UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL

TEMA:

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS DE LA FAMILIA ARACEAE EN ECUADOR, SEGÚN LOS CRITERIOS DE LA UICN.

AUTORA:

Yarina Salia Andi Grefa

DIRECTOR:

Dr. David Alan Neill

Puyo- Ecuador

2021

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Quien suscribe Yarina Salia Andi Grefa con C.I. 1501005480, hace constar que es autora del Proyecto de Investigación/ Trabajo de Integración Curricular titulado: EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS DE LA FAMILIA ARACEAE EN ECUADOR, SEGÚN LOS CRITERIOS DE LA UICN., el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Dr. David Alan Neill PhD. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

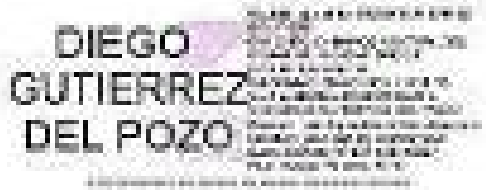
En el cantón Pastaza, a los 19 días del mes de febrero del 2021.



Yarina Salia Andi Grefa
C.I. 1501005480

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de investigación/ Trabajo de Integración Curricular titulado: **"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS DE LA FAMILIA ARACEAE EN ECUADOR, SEGÚN LOS CRITERIOS DE LA UICN".**



Dr. Diego Gutiérrez

Presidente del Tribunal



Dr. Marlon Núñez Castro

Miembro del Tribunal



Mg.Sc. Cristhy García Alegría

Miembro del Tribunal

Certificado No. 54-SAU-UEA-2021

Puyo, 19 de febrero de 2021

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente a la estudiante: ANDE GREFA YARINA SALIA con C.I. 1501005480, con el Tema: **"EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS DE LA FAMILIA ARACEAE EN ECUADOR, SEGÚN LOS CRITERIOS DE LA UICN."**, de la carrera, Ingeniería Ambiental, Director de la investigación Dr.C. Neill David Alan PhD., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 0%, Informe generado con fecha 18 de febrero de 2021 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

ITALO MARCELO

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA – .

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD

Yo, Yarina Salia Andi Grefa, declaro que el presente proyecto de investigación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular.



YARINA SALIA ANDI GREFA

No. Cédula: 1501005480

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado primeramente a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi vida, a mi padre, quien me enseñó que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo y que con su esfuerzo y dedicación se puede lograr todo lo que se propone en la vida. También está dedicado a mi madre, quien me enseñó que lo más difícil se puede lograr si se hace un paso a la vez. Ellos me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible y pese a todo lucharon conmigo hasta el final.

Yarina

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados que lo he planteado desde mi formación académica.

A mis padres: Guillermo Andi y Alicia Grefa, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. A mis hermanos Marco, Liz y Katy quienes también han sido parte de mis triunfos y derrotas quienes como familia siempre estarán apoyándome con sus buenos consejos y firmeza.

A la Universidad Estatal Amazónica, por hacerme participe de ella, brindarme nuevas oportunidades, a mis docentes por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, al Doctor David Alan Neill tutor de mi proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

Por último, a todos los docentes miembros que conforman el tribunal quienes como profesionales han realizado un buen trabajo corrigiendo mi proyecto y aclarando cada una de las inquietudes. A mis compañeros en general, por todas las experiencias que se ha llevado a lo largo del estudio académico, en especial a mis amigas: Elizabeth, Reina, Mylena y Cristina por sus buenos consejos y sostén incondicional.

Yarina

Resumen

El Propósito de este proyecto investigativo es analizar el estado de conservación de veinte especies endémicas de los géneros *Anthurium* y *Philodendron* de la familia Araceae en las regiones del Ecuador mediante la utilización del programa GeoCAT y el criterio B de la Lista Roja del UICN, de la misma manera presentar las principales causas de amenazas que tienen cada especie en su hábitat natural. Se debe tomar en cuenta un dato importante que es que estos especímenes forman parte esencial de los ecosistemas debido a que son micro hábitats de distintos seres vivos que dependen de ellas para su sobrevivencia. Para ello se determinará la extensión de ocurrencia y el área de ocupación de las especies mediante el programa GeoCAT y el uso del programa de Google Earth sistemas de información geográfica y de esta manera se conocerá las provincias en las que se encuentran distribuidas las especies y las posibles amenazas que pueden llevarlas a la extinción o a la disminución de su población

Palabras claves: Araceae, *Anthurium, Philodendron*, especies, amenazas, extinción, conservación, ecosistemas.

Abstract:

The purpose of this research project is to analyze the conservation status of twenty endemic species of the genus Anthurium and Philodendron of the Araceae family in the regions of Ecuador through the use of the GeoCAT program and criterion B of the IUCN Red List, of the In the same way, present the main causes of threats that each species has in its natural habitat. An important fact must be taken into account, which is that these specimens are an essential part of the ecosystems because they are micro habitats of different living beings that depend on them for their survival. For this, the extension of occurrence and the area of occupation of the species will be determined through the GeoCAT program and the use of the Google Earth program of geographic information systems and in this way, the provinces in which the species are distributed and the possible threats that can lead to extinction or population decline

Keywords: Araceae, *Anthurium, Philodendron*, species, threats, extinction, conservation, ecosystems.

TABLA DE CONTENIDOS

1. CAPITULO 1 1

1.2. INTRODUCCIÓN 1

1.3. Planteamiento del problema 2

1.4. Objetivo general: 2

1.5. Objetivos específicos: 2

1.6. Justificación 2

2. CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACION 4

2.2. Araceae 4

2.3. UICN 4

2.4. GeoCAT: 5

2.2. Extensión de presencia (EOO) 6

2.2. Área de Ocupación (AOO) 6

2.3. Conservación 7

2.2. Endemismo 7

2.2. Google Earth: 8

3. CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 9

3.1. Localización 9

3.2. Tipo de investigación 9

3.2. Métodos de investigación 9

4. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS 11

4.2. *Anthurium balslevii* Croat & J. Rodríguez *12*

4.3. *Anthurium bullosum* Sodiro *17*

4.2. *Anthurium cabuyalense* Croat & J. Rodr. *20*

4.3. *Anthurium churutense* Croat & Cornejo *22*

4.4. *Anthurium colonchense* Croat & Cornejo *25*

4.5. *Anthurium cordiforme* Croat *27*

4.6. *Anthurium curtispadix* Croat & Thomas Bernard *32*

4.7. *Anthurium cutucuense* Madison & Timothy *35*

4.8. *Anthurium dolichophyllum* Sodiro *39*

4.9. *Anthurium esmeraldense* Sodiro *41*
4.10. *Anthurium kinsingeriae* Croat & Thomas Bernard *44*
4.11. *Anthurium hieronymi T.B.* Croat *47*
4.12. *Anthurium holm-nielsenii* Croat & Thomas Bernard *50*
4.13. *Anthurium jimenae* Croat & Thomas Bernard *53*
4.14. *Anthurium maculosum* Croat *57*
4.15. *Anthurium pedunculare* Croat *61*
4.16. *Anthurium saccardoi* Croat & Thomas Bernard *65*
4.17. *Philodendron balaoanum* Croat *69*
4.18. *Philodendron chimboanum* Sodiro *72*
4.19. *Philodendron ventricosum* Madison *75*
4.20. Conclusiones 84
4.21. Recomendaciones 85
Referencias 86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-4. Especies endémicas seleccionadas del género *Anthurium* y *Philodendron* 9
Tabla 2-4. Datos sobre la especie *Anthurium balslevii*.....14
Tabla 3-4. Datos sobre la especie *Anthurium bullosum*.....19
Tabla 4-4. Datos sobre la especie *Anthurium cabuyalense.*.....22
Tabla 5-4. Datos sobre la especie *Anthurium churutense*.....24
Tabla 6-4. Datos sobre la especie *Anthurium colochense*.....26
Tabla 7-4. Datos sobre la especie *Anthurium cordiforme*.....29
Tabla 8-4. Datos sobre la especie *Anthurium curtispadix*. 34
Tabla 9-4. Datos sobre la especie *Anthurium cutucuense*.....36
Tabla 10-4. Datos sobre la especie *Anthurium dolichophyllum.* 40
Tabla 11-4. Datos sobre la especie *Anthurium esmeraldense*.....43
Tabla 12-4. Datos sobre la especie *Anthurium kinsingeriae*.....46
Tabla 13-4. Datos sobre la especie *Anthurium hieronymi* 49
Tabla 14-4. Datos sobre la especie *Anthurium holm-nielsenii*. 52
Tabla 15-4. Datos sobre la especie *Anthurium jimenae.*.....55
Tabla 16-4. Datos sobre la especie *Anthurium maculosum.* 58
Tabla 17-4. Datos sobre la especie *Anthurium pedunculare*. 63
Tabla 18-4. Datos sobre la especie *Anthurium saccardoi*.....67
Tabla 19-4. Datos sobre la especie *Anthurium balaoanum.* 71
Tabla 20-4. Datos sobre la especie *Philodendron chimboamm*.....74
Tabla 21-4. Datos sobre la especie *Anthurium ventricosum*.....77
Tabla 22-4. Valores de EOO Y AOO, distribución geográfica representada como extensión de presencia (B1) Y /O área de ocupación (B2) de las 20 especies del Genero *Anthurium* y *Philodendron* 79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1-4. *Anthurium balslevii* 12
Figura 2-4. Distribución de la especie *Anthurium balslevii* 13
Figura 3-4. Distribución de la especie *Anthurium balslevii* 13
Figura 4-4. *Anthurium bullosum* 17
Figura 5-4. Distribución de la especie *Anthurium bullosum* 18
Figura 6-4. Distribución de la especie *Anthurium bullosum* 19
Figura 7-4. *Anthurium cabuyalense* 20
Figura 8-4. Distribución de la especie *Anthurium cabuyalense* 21
Figura 9-4. Distribución de la especie *Anthurium cabuyalense* 21
Figura 10-4. Distribución de la especie *Anthurium churutense* 23
Figura 11-4. Distribución de la especie *Anthurium churutense* 24
Figura 12-4. *Anthurium colochense* 25
Figura 13-4. Distribución de la especie *Anthurium colochense* 25
Figura 14-4. Distribución de la especie *Anthurium colochense* 26
Figura 15-4. *Anthurium codiforme* 27
Figura 16-4. Distribución de la especie *Anthurium codiforme* 28
Figura 17-4. Distribución de la especie *Anthurium codiforme* 28
Figura 18-4. *Anthurium curtispadix* 32
Figura 19-4. Distribución de la especie *Anthurium curtispadix* 33
Figura 20-4. Distribución de la especie *Anthurium curtispadix* 33
Figura 21-4. *Anthurium cutucuense* 35
Figura 22-4. Distribución de la especie *Anthurium cutucuense* 35
Figura 23-4. Distribución de la especie *Anthurium cutucuense* 36
Figura 24-4. *Anthurium dolichophyllum* 39
Figura 25-4. Distribución de la especie *Anthurium dolichophyllum* 39
Figura 26-4. Distribución de la especie *Anthurium dolichophyllum* 40
Figura 27-4. *Anthurium esmeraldense* 41
Figura 28-4. Distribución de la especie *Anthurium esmeraldense* 42
Figura 29-4. Distribución de la especie *Anthurium esmeraldense* 42

Figura 30. *Anthurium kinsingeriae* 44
Figura 31. Distribución de la especie *Anthurium kinsingeriae* 45
Figura 32. Distribución de la especie *Anthurium kinsingeriae* 45
Figura 33. *Anthurium hieronymi* 47
Figura 34.Distribución de la especie *Anthurium hieronymi* 48
Figura 35. Distribución de la especie *Anthurium hieronymi* 48
Figura 36. *Anthurium holm-nielsenii*
Fuente: (Croat & Thomas Bernard,1991) 50
Figura 37. Distribución de la especie *Anthurium holm-nielsenii* 51
Figura 38. Distribución de la especie *Anthurium holm-nielsenii* 51
Figura 39-4. *Anthurium jimenae* 53
Figura 40-4. Distribución de la especie *Anthurium jimenae* 54
Figura 41-4. Distribución de la especie *Anthurium jimenae* 55
Figura 42-4. *Anthurium maculosum* 57
Figura 43-4. Distribución de la especie *Anthurium maculosum* 57
Figura 44-4. Distribución de la especie *Anthurium maculosum* 58
Figura 45. *Anthurium pedunculare* 61
Figura 46-4. Distribución de la especie *Anthurium pedunculare* 62
Figura 47-4. Diistribución de la especie *Anthurium pedunculare* 62
Figura 48-4. *Anthurium saccardoi* 65
Figura 49-4. Distribución de la especie *Anthurium saccardoi* 66
Figura 50-4. Diistribución de la especie *Anthurium saccardoi* 66
Figura 51-4. *Anthurium balaoanum* 69
Figura 52-4. Distribución de la especie *Anthurium balaoanum* 70
Figura 53-4. Distribución de la especie *Anthurium balaoanum* 70
Figura 54-4. *Philodendron chimboanum* 72
Figura 55-4. Distribución de la especie *Philodendron chimboanum* 73
Figura 56-4. Distribución de la especie *Philodendron chimboanum* 73
Figura 57-4. *Philodendron ventricosum* 75
Figura 58-4. Distribución de la especie *Philodendron ventricosum* 76
Figura 59-4. Distribución de la especie *Philodendron ventricosum* 76

Figura 60-4. Distribución geográfica representada como extensión de presencia (B1) Y /O área de ocupación (B2) 79

1. CAPITULO 1

1.2. INTRODUCCIÓN

En Ecuador la familia Araceae se identifica por contener altos rangos de endemismo en particular en áreas montañosas a elevaciones intermedias. Está confirmado que en Ecuador existen cerca de 430 especies, las cuales están propensas a reducir de gran manera por las sinónimas de las especies de L.Sodiro (describió que mínimo 10 especies las cuales pertenecen *Anthurium ovatifolium*). No obstante, se considera que la flora en este caso de la familia Araceae contendrá alrededor de 1.500 mil quinientas especies, es decir, que se ha estimado que hay más de 1,000 mil especies en Ecuador que aún no han sido publicadas formalmente. (Croat *et al*., 2011). La familia Araceae contiene dos especies que se consideran de importancia mundial *Colocasia* y *Xanthosoma* las cuales tienen partes utilizables que son los tallos que crecen debajo de la tierra tuberosos, estas contienen entre 15% y 39% son carbohidratos, 2,3% son proteínas y 70-77% de agua (Haudricourt et al., 1941). Muchas otras aráceas son ornamentales y se utilizan en jardines e interiores por su colorido y dentro de las más utilizadas se encuentran *Monstera* y *Anthurium*. Sin embargo, la familia arácea como otras familias está siendo amenazadas por la alta tasa de deforestación y por ende el calentamiento global los cuales son un gran problema para la sociedad y el ambiente. Por lo que es muy importante conservar toda clase de especies en este caso las especies de flora y de esta manera contribuir a un ambiente sano y equilibrado.

Para contribuir a la reducción de la problemática en el siguiente proyecto se optó trabajar con la familia Aracea ya que se caracteriza por tener un gran endemismo en áreas montañosas a elevaciones intermedias. Donde se pretende analizar el estado de conservación de veinte especies endémicas a nivel regional del Ecuador mediante la utilización del programa GeoCAT y el criterio B de la Lista Roja del UICN, obteniendo así datos ya actualizados.

1.3. Planteamiento del problema

¿Cuál es el grado de amenaza, su área de ocupación y la extensión que tienen algunas de las especies de la familia Araceae a nivel regional del Ecuador, tomando en cuenta que para esta evaluación se utilizara el programa GeoCAT y el criterio B de la Lista Roja de la UICN?

1.4. Objetivo general:

Analizar el estado de conservación de veinte especies endémicas de la familia Araceae en Ecuador mediante la utilización del programa GeoCAT y el criterio B de la Lista Roja del UICN

1.5. Objetivos específicos:

- Determinar la extensión de ocurrencia y el área de ocupación de las especies mediante el programa GeoCAT y criterio B de la Lista Roja del UICN
- Evaluar la presencia de las especies en las áreas protegidas y el impacto de las actividades antropogénicos actuales y proyectadas en el futuro, en sus poblaciones naturales.
- Determinar la categoría de amenaza para cada especie en base a la información generada por los análisis indicadas, según el criterio B del sistema de la Lista Roja de la UICN.

1.6. Justificación

La biodiversidad es un factor muy importante ya que asegura el equilibrio de los ecosistemas en su entorno natural, éstas están siendo contaminadas a gran escala por las diferentes actividades antropogénicas y por ende amenazadas a nivel global (Bendix y Beck. 2013). Se debe mencionar que las principales causas como: la deforestación, incendios forestales entre otros factores han conllevado a uno de los problemas más grandes a nivel mundial que es el calentamiento global que comúnmente se da en áreas trópicas y entre ellas está Ecuador, donde se menciona que el calentamiento global lleva en segundo lugar en ser uno de los problemas más notables en el mundo entero (Bendix y

Beck 2009). El calentamiento global como se dijo anteriormente es uno de los mas grandes problemas para la sociedad y el medio ambiente, por tanto, es muy probable que siga sucediendo en el transcurso del tiempo si no se pone en práctica las posibles soluciones para reducir este problema. En vista de ello es muy importante conservar toda clase de especies en este caso las especies de flora y de esta manera contribuir a un ambiente sano y equilibrado.

Para contribuir a la reducción de la problemática se optó trabajar con la familia Araceae ya que se caracteriza por tener un gran endemismo en áreas montañosas a elevaciones intermedias y de esta manera verificar el grado de amenaza de dos géneros *Anthuriumy Philodendron* en Ecuador. Además, se dará a conocer de acuerdo con la investigación de Croat *et al*., 2011. Que menciona que el 42,13%, en otros términos, que 67 de 159 especies endémicas están siendo amenazadas de acuerdo las categorías de la UICN; 11 En peligro Crítico, 26 En Peligro y 30 Vulnerables; dónde una gran parte de especies que contiene el (45%) se encuentran en la categoría de Datos Insuficientes entre tanto 13 mantienen en la categoría casi Amenazada y escasamente 7 de Preocupación menor (Croat *et al*., 2011).

Considerando la fundamentación del artículo 14 de la Constitución del Ecuador, éste artículo contribuye a la elaboración del Proyecto para la conservación de especies de la familia Aráceas, el cual incluye el derecho que tiene la población de vivir en un ambiente formidable y ecológicamente en equilibrio en donde se declara de interés público la preservación del ambiente la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados, esto hace referencia a las demás especies de flora que existen y están siendo amenazas o en peligro de extinción (Congreso Nacional de Ecuador, 2015).

En el artículo 73 de la constitución de la República del Ecuador también se plantea un dato importante el cual es una obligación de parte del Estado poner en práctica las medidas de precaución y restricción para cualquier actividad que se implemente conforme a la extinción de especies, la destrucción y alteración permanente de los ecosistemas y de los ciclos naturales, esto da a entender que todas la leyes que se rigen a este tema son importantes ya que permiten conservar el ecosistema (Congreso Nacional de Ecuador, 2015)

2. CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACION

2.2. Araceae

En Ecuador la familia Araceae se identifica por contener altos rangos de endemismo en particular en áreas montañosas a elevaciones intermedias. Está confirmado que en Ecuador existen cerca de 430 especies, tras realizar la investigación pertinente en el territorio ecuatoriano los encargados de explorar cada lugar determinado mencionan que fueron presentándose varias dificultades siendo una de estas, que una gran cantidad de especies fueron publicadas en un tiempo no muy favorable en el cual no existía normas para realizar muestras con los adecuados protocolos necesarios. Pese a las dificultades taxonómicas de igual manera de la nomenclatura, confirman que hay especies amenazadas por la degradación global de los bosques en el territorio ecuatoriano (Croat *et al*., 2011).

2.3. UICN

La UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza fueron publicadas por las Categorías y Criterios de la Lista Roja en el año 1994, considerablemente duró seis años de investigación en donde también se realizaron variedades de consultas sobre la obtención de datos (UICN 1994). Esta información se dio a conocer con el fin de mejorar los objetivos y la transparencia en el momento de realizar la evaluación en el estado en el que se encontraba la conservación de las especies y de esta manera, dar a conocer por parte de los integrantes, el grado de coherencia y entendimiento. Las categorías y Criterios de 1994 considerablemente fueron implementados a un gran número de especies, en 1996, se elaboró la Lista Roja de Animales Amenazados, Al obtener varias especies en la evaluación de la Lista Roja, llamo la atención sobre los problemas el cual, a su vez, se dio la oportunidad de que la UICN emprendiera a una revisión de las Categorías y Criterios de 1994 el cual fue realizado mediante los años 1998 y 1999. Ya mencionando el proceso en el transcurso de revisión se finalizó con éxito, y de esta forma se dio el paso a realizar la publicación las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN (versión 3.1) (UICN 2001,2012b).

Las categorías de la UICN clasifican a los taxones como:

- Extinto (EX) cuando el último individuo ha muerto.
- Extinto en Estado Silvestre (EW) cuando solo sobrevive en el cultivo fuera de su distribución original.
- En Peligro Crítico (CR) cuando está en riesgo considerablemente alto de extinción en estado silvestre.
- En Peligro (EN) riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- Vulnerable (VU) riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- Casi amenazado (NT) no cumple con los criterios anteriores, pero posiblemente los cumpla en el futuro cercano.
- Preocupación menor (LC) no cumple los anteriores criterios, incluyendo los taxones abundantes y de amplia distribución.
- Datos Insuficientes (DD)no hay datos suficientes para realizar una evaluación de su riesgo de extinción.
- No evaluado (NE) no ha sido clasificado en relación con estos criterios.

2.4. GeoCAT:

GeoCAT (Herramienta de evaluación de la conservación geoespacial) es una herramienta de código abierto basada en un navegador que realiza un análisis geoespacial rápido para la evaluación de la Lista Roja. (Bachman *et al*., 2011). Este programa fue desarrollado para tomar datos de ocurrencia primaria referenciados espacialmente, el cual cumple una función que se enfoca en dos aspectos del rango geográfico de un taxón procesado para utilizar datos de ocurrencia primaria referenciados espacialmente, el análisis se enfoca en dos aspectos del rango geográfico de un taxón: la extensión de ocurrencia (EOO) y el Área de ocupación (AOO) de una especie en específico. Hay que tener en cuenta que para obtener los datos precisos, toma tiempo y dedicación por lo que esta aplicación usa como información de partida otras fuentes como GBIF (Infraestructura Mundial de Información de la Biodiversidad) de acceso abierto y gratuito, el cual puede distribuir información sobre cualquier tipo de forma de vida que existe en la tierra, de la misma manera la Base de datos los Tropicos (base de datos del Missouri Botanical Garden) (EEUU), contribuye con datos actualizadas sobre las nomenclaturas, bibliografía taxonómica y el lugar específico de las plantas, también incluye Flickr y Scratchpads sitios

web que permiten almacenar, ordenar, buscar, vender y compartir fotografías o videos en línea, así como también datos generados por el usuario. **(**Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott. 2011).

2.2. Extensión de presencia (EOO)

Las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN definen a la extensión de presencia (EOO) como una área que se mantiene dentro de los rangos imaginarios continuos con gran parte de reducción que se puedan trazar o dibujar, en donde se incluyen todos los lugares determinados, inducidos o programadas ,siempre que un taxón este presto o dispuesto, sin considerar los casos de vagabundeo, esta medida puede excluir a las discontinuidades o disyunciones en las distribuciones generales de los taxones (UINC 2001,2021B). La extensión de presencia (EOO) es un factor que mide la dispersión espacial de los lugares actuales contenidos por un taxón, el cual tiene como finalidad establecer la medida de los riesgos de amenaza en el que se encuentran dispersos por toda el área de distribución es el espacio geográfico del taxón (UINC 2001,2021B).

2.2. Área de Ocupación (AOO)

Las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN definen al Área de Ocupación como una medición escalada la cual se encarga del área de hábitat pertinente que se ocupa en ese instante por el taxón. El área de ocupación ha sido tomada en cuenta en los criterios por dos motivos principales: El primero le conlleva a servir de medida del efecto de aseguramiento, ya que mediante esto los taxones que se encuentran en varios lugares o grandes lugares ya sea que esto implique a los paisajes terrestres o marinos muestran asegurar delante riesgos de amenazas espacialmente explicitas. Ya conociendo los casos, pueden presentarse riesgos en donde la amenaza afecte a las zonas ocupadas en un determinado tiempo concreto. El segundo es la adecuación entre AOO y el tamaño poblacional efectiva. La constancia de esta relación conforme a la especie dada se tiene en cuenta la variación de su densidad poblacional (Gaton 1996). Por tanto, una AOO se puede considerar que es una medida útil para llevar a cabo la identificación de especies en peligro de extinción por el hecho de su reducción en el ámbito de su tamaño poblacional, solamente cuando no existan datos para su estimación (Keith, 1998). Para determinar el

AOO, se establece un cuadrante de 4 km² alrededor de cada punto de ocurrencia de la especie; por lo general cada punto es determinado por las coordenadas geográficas (latitud y longitud) de un registro de la especie representado por un ejemplar de colección en los herbarios o museos de historia natural.

2.3. Conservación

Favorablemente, varias reservas pequeñas logran proteger muchas especies, sin embargo, las reservas grandes son de gran importancia y necesarias para contribuir a su protección. Una gran cantidad de especies de Araceae suelen ser conocedoras de hábitat, limitándose a una forma de vida, existen pocas especies que son débiles a las condiciones ambientales que sobreviven en una cara de un acantilado o en los bordes de los riachuelos.

Mientras que otras especies se pueden adaptar hasta en tres diferentes áreas de vida. Usualmente, la gran parte de estas especies tienen un rango de distribución geográfico indefinidamente amplio que toleran perturbaciones considerables, las cuales toman en cuenta las áreas no quemadas (Croat *et al*., 2011).

Es muy importante destacar que la conservación es un conductor viable, de tal manera que contribuye a tomar cartas en las acciones de conservación que se plantea en un futuro y de esta manera mantener en equilibrio el ambiente, para cooperar al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Siendo este el caso, algunos investigadores deben tomar en cuenta los objetivos de leyes regidas en el proceso el cual se desea llegar, es considerable incluir la baja tensión que incluye en los ecosistemas, restablecimiento, y reconstrucción de los hábitats. En el cual, se considera dominante la integración del contexto social a la sucesión o proceso, en particular es importante tomar en cuenta a los habitantes de esa zona ya que pueden conllevar una vida en condiciones desfavorables(pobreza) y una de las cosas que desean exponer es como estas personas mantienen estas áreas y si es posible que puedan contribuir a mantener la conservación del entorno natural (Cuesta & Peralvo, 2013).

2.2. Endemismo

El valor del endemismo es un tema muy importante ya que se basa en las necesidades de experimentar y conservar los bienes o sus recursos biológicos e históricos evolutivos que

generalmente manifiestan los taxones endémicos y sus modelos biogeográficos. Dicho esto, el endemismo es importante para la ecología e historia, tomando en cuenta que define las zonas geográficas donde existen taxones constituyentes espacio-tiempo. (Nelson & Platnick 1981; Stattersfield et al. 1998; Morrone 2009). Esto muestra que un taxón es endémico si se dan dos condiciones importantes que son: habitan en el lugar del que es originario y éstas no se pueden encontrar en otro lugar de forma natural.

Una especie nativa, es también conocida como: autóctona o indígena, son aquellas especies de animales, plantas o cualquier otro ser vivo, que vive en una determinada zona de forma natural, en otros términos, que su supervivencia en esa área no se debe a la intervención humana. (Fernández, 2021).

Especie introducida, conocidas como: introducidas, alóctonas o foráneas son aquellas especies que han sido introducidas en zonas que no se encuentra dentro de su categoría de distribución natural, las cuales son realizadas por la mano del hombre. Su asentamiento no siempre es fácil por su grandes cambios propios de cada ecosistemas (Moriana, 2018).

2.2. Google Earth:

Es un programa netamente informático en donde se muestra un globo terráqueo virtual y se puede visualizar variedades de cartografía mediante imágenes satelitales. Fue creado con el nombre EarthViewer 3D por la compañía Keyhole Inc, financiada por la Agencia Central de Inteligencia. Esta compañía fue comprada por Google en 2004 de esta forma fue acreditada también la aplicación. Contiene mucha información de datos geográficos relacionados con los servicios de ciudades(Earth et al. 2005).

3. CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

La investigación se realizará en modalidad virtual, con información disponible en el internet y de literatura publicada. Por lo tanto, no se realizará trabajo de campo.

3.2. Tipo de investigación

Este proyecto investigativo se realizará de forma descriptiva y cuantitativa simple, mediante contenidos exploratorios de documentos. Tiene por objeto analizar el grado de amenaza de 20 especies específicas de la familia Araceae de dos géneros, las cuales son;

Tabla 1-4. Especies endémicas seleccionadas del género *Anthurium* y *Philodendron*

Género *Anthurium y Philodendron*	
1. *Anthurium balslevii*	11. *Anthurium kinsingeriae*
2. *Anthurium bullosum*	12. *Anthurium hieronymi*
3. *Anthurium cabuyalense*	13. An*thurium holm-nielsenii*
4. *Anthurium churutense*	14. *Anthurium jimenae*
5. *Anthurium colonchense*	15. *Anthurium maculosum*
6. *Anthurium cordiforme*	16. *Anthurium pedunculare*
7. *Anthurium curtispadix*	17. *Anthurium saccardoi*
8. *Anthurium cutucuense*	18. *Philodendron balaoanum*
9. *Anthurium dolichophyllum*	19. *Philodendron chimboanum*
10. *Anthurium esmeraldense*	20. *Philodendron ventricosum*

Fuente: (Andi Y, 2021)

3.2. Métodos de investigación

Para constatar el primer objetivo se realizará una investigación a fondo mediante el criterio B de la lista Roja de la UICN, ya que este documento es sofisticado y reconocido a nivel mundial el cual contiene datos de información sobre su distribución y la probabilidad que tiene cada especie de estar amenazada hacia la extinción en un futuro por causa de la acción antropogénica, de igual manera se determinará la extensión de ocurrencia y el área

de ocupación de las especies mediante el programa GeoCAT, que realiza análisis geoespaciales y nos permite identificar las regiones en donde se encuentran las especies, los valores geográficos de extensión de presencia extensión de presencia (EOO) y área de ocupación (AOO).

Para el cumplimiento del segundo objetivo el cual engloba Utilizar el programa de Sistema de Información Geográfica (SIG) para evaluar la presencia de las especies en las áreas protegidas y el impacto de las actividades antropogénicos actuales y proyectadas en el futuro. Se hará uso de imágenes satelitales del MAE y se hará una revisión de las colecciones botánicas existentes en el Ecuador.

Para el cumplimiento del tercer objetivo que es determinar la categoría de amenaza para cada especie en base a la información generada por los análisis indicados, se realizará una investigación según el sistema de la Lista Roja de la UICN, en donde se obtendrá datos confidenciales con lo que se podrá finalizar el proyecto sin ningún problema.

4. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el siguiente capítulo de análisis de resultados se dará a conocer la descripción de cada una de las especies.

1. Las imágenes de la especie.
2. Descripción de la especie, su hábitat amenazas, morfología y la categoría según el programa GeoCAT.
3. Imagen de un mapa con la distribución de las poblaciones y los datos de EOO (extensión de ocurrencia) y AOO (área de ocupación) obtenidos de GeCAT.
4. Mapa con la distribución de las poblaciones usando el programa de Google Earth Pro y GeoCAT.
5. Tabla con la distribución de las poblaciones en las diferentes provincias del Ecuador, aquí se puede apreciar el país, región, elevación, latitud, longitud, fecha, nombres de los colectores, número de colección y las instituciones en donde se encuentran, esto obtenido de la base de datos Tropicos.

4.2. *Anthurium balslevii* Croat & J. Rodríguez



Figura 1-4. ***Anthurium balslevii***

Fuente: (Croat, Thomas Bernard, Rodríguez de Salvador, Jimena ,1995)

Descripción

Terrestre; entrenudos cortos, 1-1,7 cm de diámetro; pecíolo terete, débil y estrecho sulcado cerca del ápice; cuchillas débilmente brillantes; verde oscuro arriba, la nervadura central levantada, en el valle, primaires hundidos, fuertemente levantados debajo; venas secundarias mayormente oscuras; estéril; posiblemente juvenil. (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Hábitat: Bosque litoral piemontano y amazónico piemontano

GeoCAT

Extensión de Ocurrencia (EOO): 70,133 km^2 – Preocupación menor (LC)

Área de Ocupación (AOO): 56 km^2 –En peligro (EN)



Figura 2-4. Distribución de la especie *Anthurium balslevii*

Fuente: (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según GeoCAT existen 53 cincuenta y tres especies que se encuentran distribuidas en diferentes provincias las cuales son: Carchi, Esmeraldas, Sucumbíos, Tungurahua, Loja, Cañar, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pichincha y Manabí.



Figura 3-4. Distribución de la especie *Anthurium balslevii*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Tropicos mediante Google Earth Pro, solo existen 38 registros con una elevación de150 a 800 msnm las cuales se mostrarán en la siguiente tabla 2-4, datos que fueron recuperados de Tropicos.

Tabla 2-4. Datos sobre la especie *Anthurium balslevii*.

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha		550 – 575 m	00°35’S	079° 12’ W	9 Oct 1983		Thomas B. Croat	57001	MO, QCA
Ecuador	Pichincha		600 m	00°10’N	079° 03’ W	07 Apr 1989		Michael H. Grayum, Nelson Zamora & Ángel Gómez	9343	MO
Ecuador	Pichincha		750 m	00°05’N	079° 02’ W	15 Jul 1986		Thomas B. Croat & Jimena Rodríguez	61485	CAS, CM, MO, QCA
Ecuador	Pichincha		700 m	00°05’N	079° 02’ W	16 Jul 1986		Thomas B. Croat & Jimena Rodríguez	61505	AAU, B, K, MO, NY, QCA, US
Ecuador	Pichincha		710 m	00°03’N	079° 07’ W	19 Mar 1992		Thomas B. Croat	73155	MO
Ecuador	Pichincha		710 m	00°03’N	079° 07’ W	19 Mar 1992		Thomas B. Croat	73163	CM, F, G, MO, QCA, WU
Ecuador	Loja		2600 – 2800 m	03°59’S	079° 07’ W	15 Aug 1983		Jaime L. Jaramillo & V. Winnerskjold	5787	MO, QCA
Ecuador	Cañar		600 – 1100 m	02°33’S	079° 20’ W	11 Jul 1991 – 12 Jul 1991		A.P. Yanez & Robin B. Foster	210	QCA
Ecuador	Esmeraldas	Eloy Alfaro	150 m	00°43’N	078° 53’ W	06 Sep 1993 – 09 Sep 1993		Walter A. Palacios & Milton Tirado	11267	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		650 – 700 m	00°05’N	079° 02’ W	7 Jul 1984		Jaime L. Jaramillo	6698	MO, QCA
Ecuador	Pichincha		650 – 700 m	00°05’N	079° 02’ W	6 Apr 1984		Jaime L. Jaramillo	6544	QCA
Ecuador	Pichincha		650 – 700 m	00°05’N	079° 02’ W	7 May 1984		Jaime L. Jaramillo	s.n.	QCA

Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	17 Feb 1984		Jimena Rodríguez	180	CR, QCA
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	17 Feb 1984		Jimena Rodríguez	191	CR, QCA
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	27 Dec 1983 – 29 Dec 1983		H. Balslev & Susana Balseca	4774	AAU, NY
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	27 Dec 1983 – 29 Dec 1983		H. Balslev & Susana Balseca	4769	AAU, NY
Ecuador	Pichincha		650 – 700 m	00°05’N	079°02’W	10 Jun 1984		Jaime L. Jaramillo	6468	MO
Ecuador	Imbabura		600 m	00°52’N	078°27’W	Oct 1980		Laura Cobb	27ª	MO
Ecuador	Pichincha		650 – 700 m	00°05’N	079°02’W	8 Jul 1984		Jaime L. Jaramillo	6716	MO, QCA
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	07 Mar 1983		Jaime L. Jaramillo & et al.	5235	QCA
Ecuador	Pichincha		700 m	00°05’N	079°02’W	28 Jan 1984		Ayala	23	MO, QCA
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	28 Dec 1983		Ana Argüello & N. Betancourt	327	MO, NY, QCA
Ecuador	Pichincha		650 – 700 m	00°05’N	079°02’W	18 Feb 1984		Jaime L. Jaramillo	6354	QCA
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	850 m	00°21’N	079°42’W	18 febrero-5 marzo 1995		Walter A. Palacios, John L. Clark & Nestor Jaramillo	13621	CM, F, MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	400 – 600 m	00°21’N	079°44’W	10 Nov 1994		Margot S. Bass & Nigel Pitman	223	CM, MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05’N	079°02’W	17 Feb 1984		RODRÍGUEZ	185	MO, QCA
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	500 m	00°21’N	079°44’W	01 January 1997 – 10 Janua		John L. Clark, E. Austen, Bennett, S. & Kapanadze, D. A.	3670	MO, QCNE

						ry 1997				
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	500 m	00°21’N	079° 44’ W	01 January 1997 – 10 January 1997		John L. Clark, E. Austen, Bennett, S. & Kapanadze, D. A.	3721	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha	Quito	800 m	00°05’N	079° 02’ W			Jimena Rodríguez	310[a]	MO, QCA
Ecuador	Pichincha		650 – 800 m	00°03’N	079° 07’ W			Jimena Rodríguez	275	K, QCA
Ecuador	Pichincha		650 – 800 m	00°03’N	079° 07’ W			Jimena Rodríguez	351	QCA
Ecuador	Pichincha		650 – 800 m	00°03’N	079° 07’ W			Jimena Rodríguez	385	QCA
Ecuador	Pichincha		602 m	00°04’N	079° 01’ W	22 Jul 1998		Thomas B. Croat	82824	AAU, MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		540 m	00°21’N	079° 44’ W	6 Sep 1998		Sari Roponen	448	MO
Ecuador	Esmeraldas		550 m	00°21’N	079° 44’ W	16 Jan 1997		Sari Roponen & et al.	393	LPB, MO
Ecuador	Sucumbíos	Gonzalo Pizarro	800 m	00°08’N	077° 27’ W	31 December 1992		Carlos E. Cerón	21145	
Ecuador	Pichincha		770 m	00°00’S	078° 55’ W	4 Oct 2003		Freire	84	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	450 – 650 m	00°21’N	079° 42’ W	November 2006		Nils Köster & A. Schnell	2234	BONN, MO, QCA, QCNE

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Esta especie según Tropicos en encuentra registrada en las siguientes provincias Pichincha, Esmeraldas, Sucumbios, Loja y Cañar. Especie ampliamente distribuida, registrada en varias reservas y parques nacionales como Endesa, Bilsa, Cotacachi Cayapas y la Cordillera del Cóndor. Esta especie es evaluada como una especie vulnerable por la falta de colecciones en áreas protegidas

La Reserva Biológica Bilsa está ubicada en Esmeraldas la cual es manejada por la Fundación Jatun Sacha, con una extensión de 3.500 hectáreas. Con altitud de entre 400 y 800msnm. Es un área protegida, en la que habitan más de 30 especies vegetales endémicas. Protege uno de los últimos remanentes de selva tropical a lo largo de la costa noroeste de Ecuador. Es rica en biodiversidad y tiene el nivel más alto de endemismo de especies de flora y fauna (Bisla Biológica Station , 2018). La mayoría de los registros de *Anthurium balslevii* se encuentran cerca de las ciudades o vías, por lo tanto están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera, incendios forestales, expansión de los poblados y otros factores como el smog de los vehículos que se transportan diariamente, por los gases de efecto invernadero que generan las grandes empresas y entre otros, esta especie se encuentra en un estado o categoría en Área de Ocupación en peligro (EN)

4.3. Anthurium bullosum Sodiro



Figura 4-4. ***Anthurium bullosum***

Fuente: (Sodiro, 1905)

Descripción: epífita

Hábitat: bosques montanos húmedos subtropicales o tropicales. Está afectada por la pérdida de hábitat.

Extensión de Ocurrencia (EOO): 1,599 km^2 –En peligro (EN)

Área de Ocupación (AOO): 12 km^2–En peligro (EN)



Figura 5-4. Distribución de la especie *Anthurium bullosum*

Fuente: (Bachman *et al*, 2011)

Según GeoCAT existen 3 registros las cuales se encuentran registradas en diferentes provincias que son Pichincha y Tungurahua una de ellas se encuentra en la reserva geobotánica Pululahua con una altitud de 1800-2000 msnm.



Figura 6-4. Distribución de la especie *Anthurium bullosum*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos solo existen dos registros que se distribuyen en las provincias de Pichincha y Tungurahua. Tabla 3-4.

Tabla 3-4. Datos sobre la especie *Anthurium bullosum.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha			00°07'N	078°40' W			L. Sodiro	s.n.	MO
Ecuador	Pichincha			00°05'N	078°30' W	January 1904		L. Sodiro	s.n.	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Las poblaciones de *Anthurium bullosum* se encuentran registradas en la provincia de Pichincha: vertiente occidental del volcán Pululahua en la Reserva Geobotánica Pululahua con una altitud de 1800 a 2000 msnm coleccionada por L. Sodirio, las dos se encuentran en las instituciones o herbario Jardín Botánico de Missouri (MO). Estas poblaciones se encuentran cerca de la ciudad por lo tanto están propensas a ser afectadas por los factores que se realizan a diario como el smog de los vehículos, también pueden ser afectadas por

las extracciones de tal especie hacia otro lugar y ser comercializado. Se encuentra en una categoría Área de Ocupación en peligro (EN) lo cual quiere decir que en un futuro estas podrían extinguirse.

4.2. *Anthurium cabuyalense* Croat & J. Rodr.



Figura 7-4. ***Anthurium cabuyalense***

Fuente: (Croat & J. Rodr,1995)

Descripción:

Epifita; entrenudos cortos, 3 cm de diámetro; Fibras catafílicas que persisten de color marrón rojizo; Pecíolos subtereteos, obscuramente sulcados adaxialmente, firmes, flexibles; Nervio central convexo y más pálido en ambos lados; Láminas colgantes, moderadamente coriáceas, moderadamente bicolor, verde oscuro y débilmente brillantes, algo aterciopeladas en la parte superior, la superficie débilmente ondulada, débilmente brillante en la parte inferior, verde medio; Vena colectiva débilmente hundida arriba, más oscura que la superficie debajo, más prominente que las venas laterales primarias; Venas laterales primarias planas en ambos lados; Obstrucción de las venas terciarias; Inflorescencias extendidas-colgantes; Pedúnculo teñido de púrpura; Espata enrollada hacia abajo a lo largo de los márgenes, extendiéndose en un ángulo de 90º con el pedúnculo; Espádice verde

oscuro, dirigido a un ángulo de 105º; Estambres marrones, en densos racimos sobre el pistilo (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Extensión de Ocurrencia (EOO): 0,004 km^2 – En Peligro Crítico (CR)

Área de Ocupación (AOO): 12 km^2 – En Peligro Crítico (CR)



Figura 8-4. Distribución de la especie *Anthurium cabuyalense*

Fuente: (Bachman *et al*, 2011)

Según GeoCAT hay cinco especímenes registradas en la provincia de Pichincha con una elevación de 750msnm.

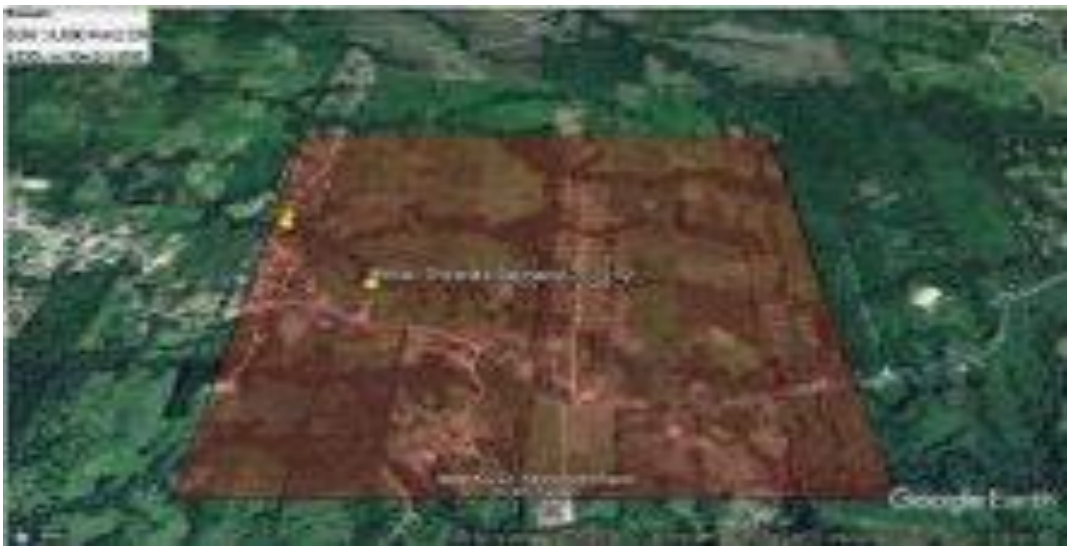


Figura 9-4. Distribución de la especie *Anthurium cabuyalense*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Tropicos mediante Google Earth pro solo existen dos registros en el mismo cuadrante de 4 km^2 en la provincia de Pichincha, las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 4-4.

Tabla 4-4. Datos sobre la especie *Anthurium cabuyalense.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha		700 m	00°05' N	079°02' W	16 Jul 1986		Thomas B. Croat & Jimena Rodríguez	61519	K, MO, QCA, US

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

La especie de *Anthurium cabuyalense* se encuentran registrada en la provincia de Pichincha: en la Reserva ENDESA, 9 km al N del km 113 de la vía Quito-Puerto Quito con una altitud de 700msnm coleccionada por Thomas B. Croat & Jimena Rodríguez, Se encuentran registradas en el herbario del Jardín Botánico de Kew (K), Jardín Botánico de Missouri (MO), QCA de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y el Herbario Nacional de los Estados Unidos (US). Esta especie se encuentra cerca de la ciudad por lo tanto están propensas a ser afectadas por los factores antrópicos como el smog, también pueden ser afectadas por las extracciones de tal especie hacia otro lugar y ser comercializado, esta especie está en Peligro Crítico (CR) en su Área de ocupación ya que se encuentra en un área deforestada, donde realizan cultivos y por la expansión de poblados por ende esta especie está propensa a extinguirse.

4.3. Anthurium churutense Croat & Cornejo

Descripción:

Epifita (mediciones de material seco únicamente); entrenudos muy cortos, 1 cm diámetro., raíces densas, secantes 1-2 mm diámetro., marrón grisáceo oscuro; catafilos de 4 cm de largo, que rápidamente se convierten en fibras de color marrón rojizo, las fibras delgadas, paralelas; pecíolos terete, 10-11.5 cm de largo, secando 2-3 mm de diámetro, café oscuro, sulcados estrechamente adax-ialmente, profundamente al secar; sulcado del genículo, 6-11 mm de largo, ligeramente más grueso y más oscuro que el pecíolo al secarse; láminas

oblongo-elípticas a oblongo-oblanceoladas, 26-33.5 cm de largo, 6.2-7.7 cm de ancho, 4.1-4.3 veces más largas que anchas, estrechamente acuminadas en el ápice, agudas en la base; el nervio central se seca de forma contundente de agudo a agudo y concoloro en la parte superior, estrechamente redondeado y marrón más oscuro en la parte inferior; superficie superior eglandular, secante mate y gris oscuro; envés glandular punteado densa y finamente oscuro, marrón amarillento medio y ligeramente brillante; nervios laterales primarios 6-7 por lado, que surgen en un ángulo de 55-60 °, se secan débilmente levantados, ondulados y concoloros arriba, levemente levantados, estrechamente redondeados y más oscuros que la superficie abajo; venas colectivas que surgen de la base, 4-7 mm desde el margen, más profundamente hundidas que las venas laterales primarias en la superficie superior, casi igualando las venas laterales primarias de abajo (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Extensión de Ocurrencia (EOO): 0,000 km^2– En peligro Crítico (CR)

Área de Ocupación (AOO): 8 km^2 – En peligro Crítico (CR)



Figura 10-4. Distribución de la especie *Anthurium churutense*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen dos especímenes de este tipo las cuales se encuentran registradas en las provincias de Carchi y Guayas con una elevación de 450msnm**.**



Figura 11-4. Distribución de la especie *Anthurium churutense*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos solo existe un espécimen la cual se describe en la siguiente Tabla 5-4.

Tabla 5-4. Datos sobre la especie *Anthurium churutense.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Guayas		450 m	02°25’ S	079°39’ W	4 Jan 1997		Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B.	5549	GUAY

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

El registro de *Anthurium churutense* está localizada en la provincia de Guayas con una altitud de 450 m, se encuentra en la Reserva Ecológica Manglares Churute “Guayas” con una latitud de 02°25’S, una longitud de 079°39’W, la cual fue coleccionada por Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B. con el número de colección de 5549, registrado en el herbario de GUAY. Se estima que está en una categoría de peligro crítico (CR) ya que se encuentra en un área deforestada, donde realizan cultivos también hay una gran tasa de crecimiento demográfico por ende una especie ya desapareció y solo queda una la cual esta propensa a extinguirse.

4.4. Anthurium colonchense Croat & Cornejo



Figura 12-4. *Anthurium colochense*

Fuente: (Croat & Cornejo, 2004)

Descripción: Hemiepifita. Inflorescencia verde erecta, espata foliacea verde suberecta y pendiente (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021).

Hábitat: Bosque litoral húmedo.

Extensión de Ocurrencia (EOO): 646,980 km^2– En peligro (EN)

Área de Ocupación (AOO): 20 km^2– En peligro (EN)



Figura 13-4. Distribución de la especie *Anthurium colochense*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen seis especímenes de este tipo las cuales se encuentran registradas en la provincia del Guayas con una elevación de 350 m a 600 m



Figura 14-4. Distribución de la especie *Anthurium colochense*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth pro mediante Tropicos de igual manera existen 6 especímenes de *Anthurium colochense* cuyos datos se muestran en la siguiente Tabla 6-4.

Tabla 6-4. Datos sobre la especie *Anthurium colochense*.

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Guayas		600 m	01°48’S	080°47’W	9 Jul 1996		Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B.	5208	GUAY, MO
Ecuador	Guayas	San Jacinto de Yaguachi	400 m	01°49’S	080°36’W	22 Jan 1997		John L. Clark & et al.	3836	MO, QCNE
Ecuador	Guayas		600 m	01°48’S	080°47’W	22 Dec. 1996		Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B.	5494	GUAY, MO
Ecuador	Guayas		500 m	01°43’S	080°47’W	9 Oct 1998		Sari Roponen	5:8	MO
Ecuador	Guayas		350 – 400 m	01°46’S	080°41’W	8 June 1994		Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B.	2846	GUAY, QCNE
Ecuador	Guayas		450 m	02°25’S	079°39’W	4 Jan 1997		Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B.	5524	GUAY

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro Rojo No está confirmado dentro del SNAP. Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en la provincia del Guayas, Cordillera Chongon-Colonche, Bosque Protector Loma Alta. Podría ser utilizada como ornamental en áreas de clima fresco y a la sombra (Croat, T., Benavides, G., Santiana, J. 2017).

Una de ellas está registrada en el SNAP en la reserva Ecológica Manglar Churute. Esta especie se evaluada como una especie vulnerable por la falta de colecciones en área protegidas. La mayoría de los registros de *Anthurium colochense* se encuentran cerca de las ciudades o vías, por lo tanto están propensas a ser afectadas o contaminadas por diversos factores como el smog de los vehículos que se transportan diariamente, por los gases de efecto invernadero que generan las grandes empresas y entre otros, se encuentran en una zona de deforestación, de igual manera por la extensión de terrenos por el crecimiento demográfico por tal motivo *cordiforme* , este tipo de especie es vulnerable en su hábitat por ende se encuentra con una categoría Área de Ocupación en peligro (EN) las cuales necesitan de más áreas protegidas y de esta manera estar propensas a su extinción.

4.5. Anthurium cordiforme Croat



Figura 15-4. ***Anthurium cordiforme***

Fuente: (Croat, Herbario del Field Museum, 1992)

Descripción: epífita

Hábitat: Bosque andino bajo

Extensión de Ocurrencia (EOO): 57,044 km^2– Preocupación menor (LC)

Área de Ocupación (AOO): 100 km^2 – En peligro (EN)



Figura 16-4. **Distribución de la especie *Anthurium cordiforme***

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según geoCAT existen sesenta y ocho especímenes de este tipo las cuales se encuentran registradas en las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Sucumbíos, El Oro y en Perú en la provincia Amazonas.



Figura 17-4. Distribución de la especie *Anthurium cordiforme*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen veintinueve especímenes de *Anthurium codiforme* las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 7-4.

Tabla 7-4. Datos sobre la especie *Anthurium cordiforme.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha		1630 m	00°07’N	078°37’W	9 May 1990		Alwyn H. Gentry, Brad Boyle & Daniel Rubio	69922	MO
Ecuador	Pichincha		1800–2200 m	00°13’S	078°48’W	30 May 1988		Vlastimil Zak & Jaime L. Jaramillo	3708	MO
Ecuador	Pichincha		1800–2200 m	00°13’S	078°48’W	30 May 1988		Vlastimil Zak & Jaime L. Jaramillo	3717	MO
Ecuador	Cotopaxi	La Maná	1480–1530 m	00°39’S	079°05’W	9 Apr 1992		Thomas B. Croat	73740	AAU, B, CAS, CM, IBE, JBGP, MEXU, MO, SEL, TEX, WU
Ecuador	Pichincha		1950 m	00°11’S	078°47’W	16 Feb 1992		Thomas B. Croat	72176	GB, MEXU, MO, NY
Ecuador	Pichincha		1800–1830 m	00°12’S	078°47’W	15 Feb 1992		Thomas B. Croat	72146	B, CM, K, MO, QCA
Ecuador	Pichincha		1800 m	00°13’S	078°48’W	9 Feb 1992		Thomas B. Croat	72036	COL, F, K, L, M, MO, US, VEN
Ecuador	Pichincha	Quito	1600–1800 m	00°12’S	078°47’W	08 Feb 1990		Carlos E. Cerón & Carlos Iguago	8632	MO
Ecuador	Pichincha	Quito	1600–1800 m	00°12’S	078°47’W	8 Mar 1990		Carlos E. Cerón, Ayala, Judith & J. Jiménez	8884	AAU, MO
Ecuador	Pichincha	Quito	1600–1800 m	00°12’S	078°47’W	8 Mar 1990		Carlos E. Cerón, Ayala, Judith & J. Jiménez	8960	MO
Ecuador	Pichincha		1600 m	00°12’S	078°47’W	07 Dec 1989		Carlos E. Cerón, Gladys Benavides & Elizabeth Guzmán	7959	MO, US
Ecuador	Pichincha	Quito	1600–1800 m	00°12’S	078°47’W	8 Feb 1990		Carlos E. Cerón & Carlos Iguago	8504	MO
Ec	Pic	Qui	1600	00	078	08		Carlos E. Cerón & Carlos Iguago	85	MO

ua dor	hin cha	to	– 1800 m	°12’ S	°47 ’W	Feb 1990			88	
Ec ua dor	Pic hin cha		1900 m	00 °17’ S	078 °46 ’W	02 Jun 1979		L.B. Holm-Nielsen	18 15 5	AAU
Ec ua dor	Pic hin cha		1550 m	00 °07’ N	078 °37 ’W	10 Feb 1991		Alwyn H. Gentry & R. Valencia	73 12 3	MO
Ec ua dor	Pic hin cha		1550 m	00 °07’ N	078 °37 ’W	10 Feb 1991		Alwyn H. Gentry & R. Valencia	73 15 5	MO
Ec ua dor	El Oro		890 m	04 °15’ S	079 °45 ’W	17 Oct 1980		Thomas B. Croat	50 72 7	CM, MO
Ec ua dor	Pic hin cha		2000 m	00 °17’ S	078 °42 ’W	12 Oct 1980		Thomas B. Croat	50 60 6	CM, MO
Ec ua dor	Pic hin cha		1500 m	00 °01’ S	078 °24 ’W	21 Jul 1998		Thomas B. Croat	82 76 4	AAU, MO
Ec ua dor	Pic hin cha	Me jía	1750 – 2000 m	00 °30’ S	078 °34 ’W	Junio 1999		Gladys Benavides, F. Nazareno & G. Reyes	51 6	MO
Ec ua dor	Suc um bío s	Put um ayo	200 m	00 °05’ S	079 °09 ’W	19 marz o-1 abril 2004		Nelson Miranda-Moyano & Gabriela Moya	16 1	QCNE
Ec ua dor	Cot opa xi	Sig cho s	2156 m	00 °29’ S	078 °59 ’W	13 Aug 2003		Jorge E. Ramos, J. Contreras, R. Ramos & F. Biteri	73 03	MO, QCNE
Ec ua dor	Cot opa xi	Puj ilí	1900 m	00 °58’ S	079 °06 ’W	Augu st 5, 2003		Philip A. Silverstone-Sopkin, Néstor Paz Z., Andrés Giraldo, M. Cerna, N. Saltos & et al.	98 43	MO, QCNE
Ec ua dor	Cot opa xi	Puj ilí	1900 m	00 °58’ S	079 °06 ’W	Augu st 5, 2003		Philip A. Silverstone-Sopkin, Néstor Paz Z., Andrés Giraldo, M. Cerna, N. Saltos & et al.	98 57	MO, QCNE
Ec ua dor	Cot opa xi	Puj ilí	2000 m	00 °58’ S	079 °06 ’W	Augu st 6, 2003		Philip A. Silverstone-Sopkin, Néstor Paz Z., Andrés Giraldo, M. Cerna, N. Saltos & et al.	98 72	CUVC, MO, QCNE
Ec ua dor	Pic hin cha		1800 – 2200 m	00 °13’ S	078 °48 ’W	8 Feb 1992		Armando Grijalva	62 0	QCA
Ec ua dor	Pic hin cha		1741 m	00 °01’ S	078 °44 ’W	16 Octo ber 2007		Thomas B. Croat, Mónica Carlsen & Dan Levin	10 00 07	MO
Ec	Pic	Qui	1045	00	078	07		Thomas B. Croat	10	MO

ua dor	hin cha	to	m	°0 9’ N	°52 ’W	Dece mber 2008			09 93	
Ec ua dor	Pic hin cha		2000 m	00 °2 5’ S	079 °01 ’W	Nove mber 2005		Nils Köster & K. Friedrich	98 5	BONN, MO, QCNE

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en la provincia de Pichincha: (Nanegal valley, near Auca), Cotopaxi, El oro, Sucumbíos y una especie en Perú en la provincia de Amazonas esta se encuentra registrada en el SNAP por organizaciones no gubernamentales y pobladores de la zona. en la Reserva del rio Guajalito cuenta con 1000 hectáreas, La mayoría de estas especies se encuentran cerca de las ciudades o vías, por lo tanto están propensas a ser afectadas o contaminadas por diversos factores como el smog de los vehículos que se transportan diariamente, por los gases de efecto invernadero que generan las grandes empresas y entre otros, se encuentran en una zona de deforestación, de igual manera existe la extensión de terrenos por el crecimiento demográfico y la falta de colecciones en zonas de más áreas protegidas por tales motivos, este tipo de especie es vulnerable en su hábitat por ende se encuentra en peligro (EN) en el aspecto de Área de Ocupación.

4.6. Anthurium curtispadix Croat & Thomas Bernard



Figura 18-4. *Anthurium curtispadix*

Fuente: (Croat & Thomas Bernard,1991)

Descripción:

Pecíolos en forma de D; sulcate bruscamente arriba; corto; catafilos que se secan para reticular las fibras; láminas subcoriáceas; más pálido debajo; mate a semibrillante en ambas superficies; pedúnculo corto; espata verde, ovada, reflejada; espádice verde, rechoncho; polen blanco (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021).

Hábitat: Bosque amazónico piemontano

Extensión de Ocurrencia (EOO): 11,675 km^2 – Vulnerable (VU)

Área de Ocupación (AOO): 16 km^2 – En peligro (EN)



Figura 19-4. Distribución de la especie *Anthurium curtispadix*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según geoCAT existen cinco especímenes de este tipo las cuales se encuentran registradas en las provincias de Imbabura, Pastaza y Zamora-Chinchipe.



Figura 20-4. Distribución de la especie *Anthurium curtispadix*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen dos registros de *Anthurium curtispadix* las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 8-4.

Tabla 8-4. Datos sobre la especie *Anthurium curtispadix.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pastaza		1000 m	01°28’S	077°59’W	18 Aug 1982		Thomas B. Croat	55207	AAU, B, K, M, MO, NY, RSA, US
Ecuador	Zamora-Chinchipe		950 m	03°31’S	078°25’W	2 November 2004		H. van der Werff, Bruce Gray, Juan C. Ronquillo & Wilson Quizhpe	19176	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Esta especie según Tropicos en encuentran registradas en la provincia de Pastaza y Zamora Chinchipe con una elevación de 950 a 1000msnm, no se encuentra registrada en ningún SNAP, estos registros se encuentran cerca de las vías, por lo tanto están propensas a ser afectadas o contaminadas por diversos factores como el smog de los vehículos que se transportan diariamente, existe la extensión de terrenos por el crecimiento demográfico y la falta de colecciones en zonas de más áreas protegidas por tales motivos, esta especie se encuentra vulnerable en el aspecto de Extensión de Ocurrencia con una categoría de En Peligro (EN) en el aspecto de Área de Ocupación, por diversos factores mencionados esta especie esta propenso a extinguirse.

4.7. *Anthurium cutucuense* Madison & Timothy



Figura 21-4. ***Anthurium cutucuense***

Fuente: (Madison & Timothy,1978)

Descripción: Epifita

Hábitat: Bosque andino bajo hasta bosque andino alto:

Extensión de Ocurrencia (EOO): 8,809 km^2 – Vulnerable (VU)

Área de Ocupación (AOO): 48 km^2- En peligro (EN)

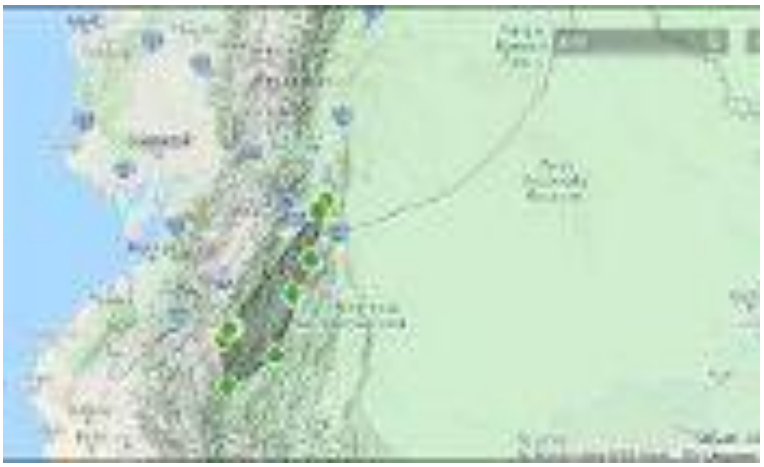


Figura 22-4. Distribución de la especie ***Anthurium cutucuense***

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen dieciséis especímenes de ***Anthurium cutucuense*** distribuidas en las provincias de Zamora-Chinchipe, Morona-Santiago.



Figura 23-4. Distribución de la especie *Anthurium cutucuense*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen diecisiete especímenes de *Anthurium cutucuense* las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 9-4.

Tabla 9-4. Datos sobre la especie *Anthurium cutucuense.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Zamora-Chinchipe		2300 m	03°58’S	079°07’W	01 Sep 1988		Jens E. Madsen & L. Ellemann	75178	AAU
Ecuador	Zamora-Chinchipe		1860 m			4 September 1998		Thomas B. Croat	81531	MO
Ecuador	Morona-Santiago		1750 m	03°16’S	078°11’W	19 March 2001		Paul E. Berry & David A. Neill	7627	MO
Ecuador	Zamora-		1800 m	03°37’S	078°23’W	15 diciembre 2000		M. Cuascota & Grupo Post-Grado MO-QCNE	334	MO, QCNE

	Chinchipe									
Ecuador	Zamora-Chinchipe		2000 m	03°58’S	079°04’W	7 Junio 2000		Florian A. Werner	273	MO
Ecuador	Zamora-Chinchipe		1908 m	03°58’S	079°04’W	24 July 2004		Thomas B. Croat	92105	MO
Ecuador	Zamora-Chinchipe		2000 m	03°58’S	079°03’W	30 Nov 2000		R. Leimbeck & B. Windeballe	446	MO
Ecuador	Morona-Santiago		1830 m	02°46’S	078°06’W			Michael T. Madison, E.O. Bush III & E. Wade Davis	3386	MO
Ecuador	Zamora-Chinchipe		1850 m	04°15’S	078°35’W	7 Jan 1972		Bruce MacBryde	1017	MO
Ecuador			5000 – 5900 ft	02°40’S	078°00’W	17 November 1944 – 05 December 1944		Wendell H. Camp	E-1339	MO, NY
Ecuador			2000 – 3000 m	04°33’S	079°08’W	12 October 1943		Julian A. Steyermark	54612	MO, NY
Ecuador	Zamora-Chinchipe	El Pangui	1760 m	03°38’S	078°23’W	8 September 2003		David A. Neill, Eric F. Rodríguez Rodríguez, Wilson Quizhpe & Jürgen Homeier	14504	MO, QCNE
Ecuador	Zamora-Chinchipe		1995 m	03°57’S	079°03’W	31 Mar 2005		Jürgen Homeier & C. Miersch	1522	LOJA, MO
Ecuador	Zamora-Chinchipe		2800 m	04°05’S	079°10’W	12 Julio 1993		Jaime L. Jaramillo	15282	MO
Ecuad	Za		215	03°5	079°04’	1 July		Florian A. Werner	104	MO

or	mora-Chinchipe		0 m	8’S	W	2004			6	
Ecuador				[02° 10’S]	[081°50’W]	13 June 1993		Thomas B. Croat	75448	MO
Ecuador	Zamora-Chinchipe		m					Laurence J. Dorr & Iván A. Valdespino	6612	MEXU

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Esta especie según Tropicos se encuentra registrada en la provincia de Zamora Chinchipe y Morona Santiago, con una elevación de 1750 a 5900msnm, no se encuentra registrada en ningún SNAP. Los registros se encuentran cerca de las vías, por lo tanto están propensas a ser afectadas o contaminadas por diversos factores como el smog de los vehículos que se transportan diariamente, existe la extensión de terrenos por el crecimiento demográfico y la falta de colecciones en zonas de más áreas protegidas por tales motivos, este tipo de especie se encuentra vulnerable en el aspecto de Extensión de Ocurrencia con una categoría de en peligro (EN) en el aspecto de Área, por diversos factores mencionados esta especie esta propenso a extinguirse.

4.8. Anthurium dolichophyllum Sodiro



Figura 24-4. ***Anthurium dolichophyllum***

Fuente: (Sodiro, 1902)

Descripción: Epifita

Extensión de Ocurrencia (EOO): 12,006 km^2– Vulnerable (VU)

Área de Ocupación (AOO): 48 km^2 – En peligro (EN)



Figura 25-4. Distribución de la especie ***Anthurium dolichophyllum***

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según geoCAT existen seis especímenes de *Anthurium dolichophyllum* están distribuidas en las provincias de Esmeraldas y Pichincha.



Figura 26-4. Distribución de la especie *Anthurium dolichophyllum*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen seis especímenes de *Anthurium dolichophyllum* las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 10-4.

Tabla 10-4. Datos sobre la especie *Anthurium dolichophyllum.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	300 m	01°10'N	078°32'W	19 Oct 1992 – 24 Oct 1992		Galo A. Tipaz, Carlos Aulestia & A. Llanos	2158	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha	Quito	650 – 800 m	00°03'N	079°07'W	11 Jun 1990		Carlos E. Cerón & Ayala, Judith	10091	MO
Ecuador	Pichincha		2200 – 2500 m	00°02'S	078°38'W	14 June 1967		Benkt Sparre	17043	MO, S
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05'N	079°02'W	18 Mar 1985		Jimena Rodríguez	390	QCA
Ecuador	Pichincha					Nov. 1902		L. Sodiro	s.n.	
Ecuador	Pichincha	Quito	1150 m	00°09'N	078°51'W	06 December 2008		Thomas B. Croat	100935	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en la provincia de Esmeraldas y Pichincha con una elevación de 300 a 2500 msnm, se encuentran registradas en el SNAP Existen cuatro poblaciones: una en el río Pilatón, otra dentro de la Reserva Étnica Awa en Esmeraldas y finalmente en la carretera Quito - Puerto Quito y los alrededores del Río Alambi. Potencialmente dentro de la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. La mayoría están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera y la expansión de los poblados. Considerada En Peligro porque su hábitat está fragmentado y amenazado por la deforestación. Se encuentra registrada en una categoría en peligro.

4.9. Anthurium esmeraldense Sodiro



Figura 27-4. ***Anthurium esmeraldense***

Fuente: (Sodiro, 1905)

Descripción: Epifita

Hábitat: Bosque Piemontano Occidental

Extensión de Ocurrencia (EOO): 24,997 km^2–Casi Amenazado (NT)

Área de Ocupación (AOO): 52 km^2– En peligro (EN)



Figura 28-4. Distribución de la especie *Anthurium esmeraldense*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen quince registros de ***Anthurium esmeraldense*** y están distribuidas en las provincias de Esmeraldas y Pichincha.



Figura 29-4. Distribución de la especie *Anthurium esmeraldense*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen dieciseis registros de *Anthurium esmeraldense* las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 11-4.

Tabla 11-4. Datos sobre la especie *Anthurium esmeraldense.*

Country		Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Colombia		Nariño	Ricaurte	1750 - 1800 m	01°04' N	078°02' W	5 Jan 1988		Alwyn H. Gentry, Olga Salazar de Benavides & Phillip Keating	60429	MO
Colombia		Nariño	Ricaurte	1900 m	01°09' N	077°58' W	20 Jan 1997		Gerardo Herrera Ch. & Jens Bittner	9142	
Ecuador		Esmeraldas							L. Sodiro	s.n.	
Ecuador		Pichincha	Quito	1045 m	00°09' N	078°52' W	07 December 2008		Thomas B. Croat	100983	MO
Ecuador		Esmeraldas	San Lorenzo	700 m	00°55' N	078°28' W	20 Feb 1992		Thomas B. Croat	72263	MO
Ecuador		Esmeraldas		300 m			1990		Thomas B. Croat	74033	AAU, B, CM, CUVC, F, GB, K, MO, S, US
Ecuador		Esmeraldas	San Lorenzo	250 m	00°52' N	078°26' W	22 Mar 1993		Carlos Aulestia & Milton Aulestia	1303	MO, QCNE
Ecuador		Cotopaxi			00°51' S	079°06' W	29 Oct 1981		Calaway H. Dodson	11986	MO, SEL
Ecuador		Pichincha		600 m			1990		Thomas B. Croat	74027	CAS, CM, MO, QCA, SEL
Ecuador		Esmeraldas		650 m	01°02' N	078°26' W	10 May 1987		Pedro Acevedo-Rodríguez & Douglas C. Daly	1666	MO, NY, QCA
Ecuador					[02°10 'S]	[081°50' W]	8 Feb 1996		Thomas B. Croat	78413	MO
Ecuador		Esmeraldas					22 Jan 1996		Thomas B. Croat	78273	MO
Ecuador		Esmeraldas		609 m	00°52' N	078°28' W	2 July 1998		Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill	82222	CR, CUVC, HUA, M, MO, NY, PMA
Ecuador		Esmeraldas		449 m	01°01' N	078°36' W	15 October 1999		Thomas B. Croat & et al.	83352	MO, USM
Ecuador		Esmeraldas		380 m	00°58' N	078°35' W	15 September 2002		Thomas B. Croat & Darwin P. Torres Ravelo	87519	MO
Ecuador					[02°10 'S]	[081°50' W]	3 Jan 1992		Thomas B. Croat	71980	MO
Ecuador					[02°10 'S]	[081°50' W]	3 Jan 1992		Thomas B. Croat	71942	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Esta especie según Tropicos en encuentran registrada en Ecuador. Esmeraldas: entre Rio Lita y Rio Cachabi con una elevación de 250 a 1045msnm y dos especies en Colombia Nariño con una elevación de 1750 a 1900 msnm, se encuentran registradas en el SNAP.

Existen cuatro poblaciones, con otras potencialmente en la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Las poblaciones registradas se hallan en la región de Lita-San Lorenzo, dentro de la Reserva Étnica Awa. También se reportan poblaciones para Santo Domingo y en el km 52-53 de la carretera Quevedo-Latacunga. Considerada en una categoría Casi amenazada (NT).

4.10. *Anthurium kinsingeriae* Croat & Thomas Bernard



Figura 30. ***Anthurium kinsingeriae***

Fuente: (Croat & Thomas Bernard, 2019)

Descripción:

Epifita. Tallo de 30 cm de largo. Creciendo en la base del árbol en grupos de 2-4. Hojas terminalmente agrupadas. Corte transversal del pecíolo básicamente terete, plano adaxialmente. Inflorescencia axilar, erecta. Espádice verde y colgante. Espata erecta y violeta. Frutos de color púrpura verdoso y alargados / obovados (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021).

Hábitat: Bosque húmedo premontano.

Extensión de Ocurrencia (EOO): 19,531 km^2–Vulnerable (VU)

Área de Ocupación (AOO): 28 km^2 – En peligro (EN)



Figura 31. Distribución de la especie *Anthurium kinsingeriae*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen once registros de *Anthurium kinsingeriae* están distribuidas en las provincias de Esmeraldas y Morona Santiago.



Figura 32. Distribución de la especie *Anthurium kinsingeriae*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen ocho registros de *Anthurium kinsingeriae* las cuales se mostrarán en la siguiente Tabla 12-4.

Tabla 12-4. Datos sobre la especie *Anthurium kinsingeriae*.

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	500 m	00°21'N	079°44'W	4 Oct 1996 - 5 Oct 1996		John L. Clark	2988	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		180 m	00°52'N	078°47'W	18 March 1997		Carlos E. Cerón & D.J. Corozo	34023	QAP
Ecuador	Esmeraldas		200 m	00°48'N	078°44'W	26 June 1998		Xavier Cornejo S. & Carmen Bonifaz B.	6411	GUAY, MO
Ecuador	Esmeraldas		60 m	01°14'N	078°45'W	11 July 2000		Thomas B. Croat & et al.	83857	AAU, B, CAS, COL, F, G, GB, GH, HUA, K, M, MO, NY, QCNE, S, SEL, US
Ecuador	Esmeraldas		45 m	01°02'N	078°43'W	14 July 2000		Thomas B. Croat	83980	MO
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	400 - 600 m	00°21'N	079°44'W	18 October 1994		John L. Clark	205	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	500 m	00°21'N	079°44'W	2 October 1996		John L. Clark	2988	MO
Ecuador	Esmeraldas		41 m	01°11'N	078°47'W	15 Oct 2007		Thomas B. Croat, Mónica Carlsen & Dan Levin	99867	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según Tropicos si está confirmado dentro del SNAP. Este tipo de especie según Tropicos se encuentran registradas en Ecuador. Esmeraldas: por rd. de San Lorenzo a Mataje, con salida principal Lita – San Lorenzo Rd., 7.5 km N de Gasolinera San Lorenzo, 0.4 km W de principal Lita – San Lorenzo Rd., 01 ° 14'30″N 78 ° 45'50″W, 60 m, 11 Julio. se encuentran cerca de la Reserva Biológica Bilsa. La especie *Anthurium kinsingeriae* se encuentran en las instituciones o herbario Jardín Botánico de Missouri (MO), Museo

Ecuatoriano de Ciencias Naturales QCNE, Herbario Universidad Central (QAP), herbario GUAY y demás herbarios como AAU, B, CAS, COL, F, G, GB, GH, HUA, K, M, NY, S, SEL, US. La mayoría están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera y la expansión de los poblados esta especie se encuentra en un estado vulnerable.

4.11. *Anthurium hieronymi* T.B. Croat



Figura 33. ***Anthurium hieronymi***

Fuente: (T.B. Croat, 1892)

Descripción: Epifita

Hábitat: bosque costero

Extensión de Ocurrencia (EOO): 609 Km^2– En peligro (EN)

Área de Ocupación (AOO): 12 Km^2– En peligro (EN)



Figura 34.**Distribución de la especie *Anthurium hieronymi***

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según geoCAT existen tres especímenes de *Anthurium hieronymi* están distribuidas en la provincia de Pichincha una de las especies cerca de la vía los bancos-Pedro Vicente Maldonado, otra cerca de la Reserva del Río Guajalito y la última cerca de San Francisco de las Pampas.



Figura 35. Distribución de la especie *Anthurium hieronymi*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante trópicos existe un espécimen de *Anthurium hieronymi* la cual se mostrará en la siguiente Tabla 13-4.

Tabla 13-4. Datos sobre la especie *Anthurium hieronymi*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha			00°05' N	079°02' W	07 May 1984		Jaime L. Jaramillo	s.n.	MO, QCA

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

No se encuentran registradas en el SNAP .Esta especie según Tropicos se encuentra registrada en Ecuador provincia de Pichincha cerca de la vía los bancos-Pedro Vicente Maldonado en San Nicolás a una elevación de 800-900m, coleccionada por Jaime L. Jaramillo y se encuentran registradas en las instituciones o herbario Jardín Botánico de Missouri (MO) y el herbario QCA esto nos quiere decir que dos registros que existían alrededor de la misma provincia esta extinta, esta especie esta propensa a ser afectada ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera y la expansión de los poblados esta especie se encuentra en una categoría en peligro.

4.12. *Anthurium holm-nielsenii* Croat & Thomas Bernard



Figura 36. ***Anthurium holm-nielsenii***

Fuente: (Croat & Thomas Bernard,1991)

Descripción:

Hojas arqueadas; pecíolos marcadamente en forma de D, aplanados adaxialmente con un canal estrecho y poco profundo, redondeado abaxialmente; genículo moderadamente más grueso y con forma de pecíolo; limbo subcoriáceo, semibrillante arriba y abajo; nervadura central plana en la base, volviéndose agudamente angulada hacia el ápice arriba, tan gruesa y con forma de pecíolo hacia la base abajo, volviéndose convexa- obtusamente angulada hacia el ápice; venas laterales primarias elevadas convexamente abajo, más notablemente elevadas arriba; venas terciarias claramente visibles arriba y abajo. Pedúnculo de 75 cm de largo, subterete, verde, 15-17 mm de diámetro; espata verde teñida de granate, coriácea; espádice gris rosáceo (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)**.**

Extensión de Ocurrencia (EOO): 24,057 km^2– Casi amenazado (NT)

Área de Ocupación (AOO): 44 km^2– En peligro (EN)



Figura 37. Distribución de la especie *Anthurium holm-nielsenii*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen diecinueve registros de *Anthurium holm-nielsenii* están distribuidos en la provincia de Pichincha, Cotopaxi, Imbabura, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas y Tungurahua.



Figura 38. Distribución de la especie *Anthurium holm-nielsenii*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe quince registros de *Anthurium hieronymi* los cuales se muestran en la siguiente Tabla 14-4.

Tabla 14-4. Datos sobre la especie *Anthurium holm-nielsenii*.

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
						20 Apr 1986		Thomas B. Croat	61244	MO
Ecuador	Pichincha		250 m	00°05'S	079°15'W	14 Oct 1980		Thomas B. Croat	50689	CAS, K, MO, QCA
Ecuador	Cotopaxi		250 m	01°04'S	079°15'W			Benkt Sparre	17113	MO, S
Ecuador	Imbabura		840 m					M. Acosta-Solis	12889	F
Ecuador	Pichincha		1500 m	00°10'N	078°46'W	02 May 1982		Benjamin Øllgaard, L.B. Holm-Nielsen, N.H. Andreasen, B.B. Larsen & Lars P. Kvist	37773	AAU
Ecuador	Pichincha		1200 m	00°10'N	078°40'W	10 July 1991		H. van der Werff, Bruce Gray & Galo A. Tipaz	12276	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha	Quito	2225 m	00°04'N	078°36'W	16 Jul 1992		Grady L. Webster & et al.	29417	QCNE
Ecuador	Imbabura		1529 m	00°15'N	078°34'W	24 Aug 2004		Thomas B. Croat & Geneviève Ferry	93988	MO
Ecuador	Imbabura		840 m			4 Jun 1949		M. Acosta-Solis	12889	F
Ecuador	Pichincha	Quito	1155 m	00°46'N	078°46'W	10 December 2008		Thomas B. Croat	101105	COL, F, G, K, M, MO, NY, US, USM
Ecuador	Imbabura		840 m			04 June 1949		Solis, M. Alma	12889	
Ecuador	Pichincha		410 m	00°05'S	079°15'W	13 March 1992		Thomas B. Croat	72991	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		1320 m	00°11'N	078°04'W	21 Jul 1986		Thomas B. Croat	61640	B, K, MO
Ecuador				[02°10' S]	[081°50' W]	4 Sep 1992		Thomas B. Croat	74046	MO

Ecuador	Pichincha		1300 m	00°11'N	078°46'W	22 Jul 1980		L.B. Holm-Nielsen & et al.	24542	AAU, MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

No se encuentran registradas en el SNAP. Esta especie según Tropicos se encuentra registrada en Ecuador provincia de Pichincha entre Pacto y Nuevo Azuay 15,3km al Norte del Pacto; 1320msnm; 11´N704´0, coleccionada por Thomas B. Croat. Imbabura a 840 msnm coleccionada por Solis, M. Alma. y Cotopaxi a una elevación de 250 m, latitud 01°04'S, longitud 079°15'W coleccionada por Benkt Sparre. Estas especies se encuentran registradas en las siguientes instituciones o herbarios: CAS, COL, F, G, B, K, M, MO, NY, US, USM, QCNE, AAU. la gran mayoría de esta especie están habitadas alrededor de provincia de Pichincha lo que implica que están siendo propensas a ser afectadas y en futuro extinguirse esta en un estado o categoría en peligro (EN)

4.13. Anthurium jimenae Croat & Thomas Bernard



Figura 39-4. ***Anthurium jimenae***

Fuente: (Croat & Thomas Bernard,1995)

Descripción:

Epifita; entrenudos cortos, 3-5 cm de diámetro; Catafilos subcoriáceos, persistentes semi-intactos y de color marrón rojizo en el ápice; Pecíolos subterete, cóncavo-sulcado agudo y estrecho, muchos con nervaduras agudas circunferencialmente (ca.15), quebradizos; Láminas subcoriáceas, semibrillosas, débilmente bicolor; Nervio medio agudo en la parte superior, casi agudo en la parte inferior (los dos lados convexos, pero con una nervadura o borde agudo); Venas laterales primarias estrechamente agudas en ambas superficies, moderadamente más pálidas por debajo; Venas terciarias en parte hundidas arriba, elevadas abajo; Espata verde claro, extendiéndose; Espádice rojo, los frutos emergen temprano, blanquecino en 2/3 inferiores, rojo violeta en el ápice; Semillas de 2,5 mm de largo (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)**.**

Hábitat: Bosque Piemontano Occidental

Extensión de Ocurrencia (EOO): 8,990 km^2– Vulnerable (VU)

Área de Ocupación (AOO): 44 km^2 – En peligro (EN)



Figura 40-4. Distribución de la especie *Anthurium jimenae*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen sesenta y tres registros de *Anthurium jimenae* los cuales están distribuidas en la provincia de Carchi, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Cotopaxi



Figura 41-4. Distribución de la especie *Anthurium jimenae*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe dieciséis registros de *Anthurium jimenae* las cuales se mostrará en la siguiente Tabla 15-4.

Tabla 15-4. Datos sobre la especie *Anthurium jimenae.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha		750 m	00°05'N	079°02'W	15 Jul 1986		Thomas B. Croat & Jimena Rodríguez	61464	AAU, B, K, MO, NY, QCA, QCNE, US
Ecuador	Pichincha	Quito	2500 m	00°03'N	078°36'W	08 Sep 1993 - 09 Sep 1993		Grady L. Webster & et al.	30581	DAV
Ecuador	Imbabura		600 m	00°52'N	078°27'W			Madison	s.n. (Selby 78-1913)	MO
Ecuador	Carchi		2480 - 2550 m	00°51'N	078°02'W	27 Jul 1983		Sue A. Thompson & John E. Rawlins	923	CM, MO
Ecuador	Pichincha		2660 m	00°26'S	078°36'W	17 Aug 1983		Sue A. Thompson & John E. Rawlins	1082	CM
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05'N	079°02'W	15 Jan 1984		* VELASTEGUI	98	QCA
Ecuador	Pichincha		750 m	00°16'S	079°05'W	23 Apr 1983 - 24 Apr 1983		Jimena Rodríguez & et al.	53	MO, QCA
Ecuado	Pichincha		800 m	00°05'N	079°02'W	19 Aug 1984		Jimena Rodríguez	330	QCA

r										
Ecuador				00°52'N	078°27'W			SEL	78-1913	MO
Ecuador	Pichincha		800 m	00°05'N	079°02'W	07 Apr 1984		Jimena Rodríguez	283	MO
Ecuador	Carchi	Mira	2000 - 2400 m	00°50'N	078°11'W	18 Aug 1994 - 25 Aug 1994		Milton Tirado, Patricio Fuentes, Zurita, Rubén & L. Chamorro	1228	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		750 m	00°16'S	079°05'W	23 Apr 1983 - 24 Apr 1983		RODRÍGUEZ	53A	QCA
Ecuador	Pichincha		750 m	00°16'S	079°05'W	23 Apr 1983 - 24 Apr 1983		RODRÍGUEZ	53C	QCA
Ecuador	Pichincha		750 m	00°16'S	079°05'W	23 Apr 1983 - 24 Apr 1983		RODRÍGUEZ	53B	QCA
Ecuador	Pichincha		750 m	00°16'S	079°05'W	23 Apr 1983 - 24 Apr 1983		RODRÍGUEZ	53D	QCA
Ecuador	Pichincha	Quito	1045 m	00°09'N	078°52'W	07 December 2008		Thomas B. Croat	100986	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en Ecuador provincia de Pichincha se encuentran registradas en el SNAP en la Reserva Endesa, 9 km N del km 113 sobre Quito / Puerto Quito Rd, a una elevación de 750 msnm, latitud 0.05N, longitud79.02W coleccionadas por Thomas B. Croat & Jimena Rodríguez, Grady L. Webster, Sue A. Thompson & John E. Rawlins, Imbabura a una elevación de 600 msnm, latiltud 00°52'N, longitud 078°27'W, coleccionada por Madison y Carchi a una elevación de entre 2480 - 2550 m a una latitud 00°51'N, longitud 078°02'W coleccionadas por Sue A. Thompson & John E. Rawlins.

Estos registros se encuentran registradas en las siguientes instituciones o herbarios: AAU, B, K, MO, NY, QCA, QCNE, US, DAV, CM. La mayoría de esta especie están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera y la expansión de los poblados esta especie se encuentra en un estado o categoría vulnerable.

4.14. Anthurium maculosum Croat



Figura 42-4. *Anthurium maculosum*

Fuente. (Croat,1901)

Descripción: *Epifita*

Hábitat: Bosque litoral húmedo hasta bosque andino bajo

Extensión de Ocurrencia (EOO): 24,182 km^2– Casi amenazado (NT)

Área de Ocupación (AOO): 60 km^2 – En peligro (EN)



Figura 43-4. Distribución de la especie *Anthurium maculosum*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen dieciocho registros de *Anthurium maculosum* las cuales están distribuidas en la provincia de Esmeraldas, Carchi, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Cotopaxi y Tungurahua.



Figura 44-4. Distribución de la especie *Anthurium maculosum*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe veinticuatro especímenes de *Anthurium maculosum* las cuales se muestran en la siguiente Tabla 16-4.

Tabla 16-4. Datos sobre la especie *Anthurium maculosum.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
								* BLEIS WIJK	91-10-213	MO
						10 Sep 1991		Stephen W. Ingram	1118	SEL
			m					SCHEIBER	43835	
Ecuador	Pichincha		1230 m	00°24' S	078°48' W	17 Aug 1983		Sue A. Thompson & John E. Rawlins	1105	CM
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	300 - 580 m	00°59' N	078°35' W	15 Nov 2003		Germán Toasa	9322	QCNE
Ecuador	Pichincha		2000 m	00°25' S	079°01' W	January 2006		Nils Köster & K. Friedrich	1681	MO, QCNE

Ecuador	Carchi		1345 - 1360 m	00°48' N	078°09' W	15 August 2013		Thomas B. Croat, Alejandro Zuluaga & Natalia Castaño Rubiano	104805	MO
Ecuador	Pichincha		m					Thomas B. Croat	56968	
Ecuador	Cotopaxi		m					Thomas B. Croat	55818	
Ecuador	Pichincha		890 - 1010 m	00°18' S	078°54' W	08 Oct 1983		Thomas B. Croat	56968	MO
Ecuador				[02°10'S]	[081°50'W]	03 Jan 1992		Thomas B. Croat	71945	MO
Ecuador	Pichincha	Mejía	1300 m	00°22' S	078°50' W	12 Mar 1992		Thomas B. Croat	72948	MO
Ecuador	Cotopaxi	Pujilí	1420 m	01°09' S	079°07' W	08 Apr 1992		Thomas B. Croat	73725	MO, WU
Ecuador	Cotopaxi		1030 m	01°07' S	079°07' W	4 April 1983		Thomas B. Croat	55757	F, MO, QCA
Ecuador				[02°10'S]	[081°50'W]			Thomas B. Croat	71990	MO
Ecuador	Pichincha	Santo Domingo de Los Colorados				22 January 1996		Thomas B. Croat	78284	MO
Ecuador	Esmeraldas		685 m	00°52' N	078°29' W	30 June 1998		Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill	82200	CUVC, HUA, MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		602 m	00°04' N	079°01' W	22 July 1998		Thomas B. Croat	82796	MO
Ecuador	Pichincha		1100 m	00°18' S	078°53' W	23 July 1998		Thomas B. Croat	82864	MO
Ecuador	Pichincha	Santo Domingo de Los Colorados	400 m	00°11' S	079°14' W	31 Mar 1967		Benkt Sparre	15233	MO, S
Ecuador	Pichincha		1300 m			27 Jun 1979		Michael T. Madison	4070	MO, SEL
Ecuador	Cotopaxi	Pujilí		01°07' S	078°56' W	noviembre 1900		L. Sodiro	s.n.	B, F, MO, QPLS
Ecuador	Esmeraldas			00°50' N	078°28' W			SEL	78-2071	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro rojo no está confirmado dentro del SNAP, pero puede encontrarse dentro de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas (Croat, T., Benavides, G., Santiana, J. 2017). Presenta cinco poblaciones en los flancos occidentales de los Andes. Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en Ecuador provincia de Pichincha en Tandapi - Parroquia rural del cantón Mejía con una elevación desde 400 a 2000msnm, latitud desde 00°04'N hasta 00°22'S, desde longitud 078°48'W hasta 079°14'W coleccionadas por Michael T. Madison, Benkt Sparre, Thomas B. Croat, Sue A. Thompson & John E. Rawlins. Esmeralda en la Reserva Étnica Awa Nanegalito entre Lita-San Lorenzo con una elevación 300 – 685, latitud desde 00°50'N hasta 00°59'N, longitud desde 078°28'W hasta 078°35'W coleccionadas por SEL, Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill, Germán Toasa, Carchi; en Las Juntas, (Carchi, Équateur) con una elevación 1345 - 1360 m, latitud 00°48'N,078°09'W coleccionadas por Thomas B. Croat, Alejandro Zuluaga & Natalia Castaño Rubiano y Cotopaxi vía Mosapungo- Corazón y Pujilí con elevación desde 1030 m hasta 1420 m coleccionadas por L. Sodiro, Thomas B. Croat.

Este tipo de especies se encuentran registradas en las siguientes instituciones: SEL, MO, S, CUVC, HUA, WU, QCNE, B, F, QCA, CM. La mayoría de esta especie están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la expansión de los poblados, esta especie se encuentra en un estado o categoría Casi Amenazado (NT).

4.15. Anthurium pedunculare Croat



Figura 45. ***Anthurium pedunculare***

Fuente: (Croat,1905)

Descripción: epífita

Hábitat: Bosque litoral húmedo hasta bosque andino alto

Extensión de Ocurrencia (EOO): 26,495 km^2– Casi amenazado (NT)

Área de Ocupación (AOO): 52 km^2– En peligro (EN)



Figura 46-4. Distribución de la especie *Anthurium pedunculare*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen dieciocho registros de *Anthurium pedunculare* las cuales están distribuidas en la provincia de Carchi, Esmeraldas, Manabí, Napo y Tungurahua



Figura 47-4. Diistribución de la especie *Anthurium pedunculare*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe dieciséis especímenes de *Anthurium pedunculare* registradas, de las cuales se mostrará en la siguiente Tabla 17-4.

Tabla 17-4. Datos sobre la especie *Anthurium pedunculare.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	350 m	00°56' N	078°40' W	21 Feb 1992		Thomas B. Croat	72335	MO, QCNE, US
Ecuador	Esmeraldas		800 m	00°55' N	078°35' W	12 May 1991		Alwyn H. Gentry	70163	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		800 m	00°55' N	078°35' W	12 May 1991		Alwyn H. Gentry & et al.	70161	MO, QCNE
Ecuador	Carchi	Tulcán	900 m	01°01' N	078°16' W	21 May 1992		Carlos Quelal & et al.	649	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	250 m	00°56' N	078°36' W	16 marzo 1991 - 26 marzo 1991		Daniel Rubio, Carlos Quelal & Cleto Pai	1102	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	250 m	00°52' N	078°26' W	22 Mar 1993		Carlos Aulestia & Milton Aulestia	1391	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	250 m	00°52' N	078°26' W	22 Mar 1993		Carlos Aulestia & Milton Aulestia	1343	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	250 m	00°52' N	078°26' W	22 Mar 1993		Carlos Aulestia & Milton Aulestia	1424	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	250 m	00°52' N	078°26' W	22 Mar 1993		Carlos Aulestia & Milton Aulestia	1426	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas	San Lorenzo	200 m	01°08' N	078°33' W	21 septiembre 1992		Carlos Aulestia, Galo A. Tipaz, María Burbano & Cantincuz, Belizario	499	MO, QCNE
Ecuad	Esmeral	Quinindé	400 -	00°21'	079°44'	19 Sep		Margot	19	CM, MO,

or	das		600 m	N	W	1994		S. Bass & Nigel Pitman		QCNE
Ecuador	Esmeraldas	Quinindé	400 - 600 m	00°21' N	079°44' W	October 24, 1994		Margot S. Bass & Nigel Pitman	189	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		300 m	00°52' N	078°27' W	8 July 1998		Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill	82464	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		795 m	00°57' N	078°33' W	17 October 1999		Thomas B. Croat & et al.	83409	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		44 m	01°02' N	078°58' W	10 July 2000		Thomas B. Croat & et al.	83824A	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas			01°03' N	078°49' W	August 1904		L. Sodiro	s.n.	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro rojo no está confirmado dentro del SNAP. Esta especie según Tropicos en encuentra registrada en Ecuador provincia de Esmeraldas con una elevación desde 44-900msnm, latitud desde 00°21'N hasta 01°03'N, longitud desde 078°16'W hasta 079°44'Wcoleccionadas por Thomas B. Croat, Alwyn H. Gentry, Daniel Rubio, Carlos Quelal & Cleto Pai, Carlos Aulestia & Milton Aulestia, Galo A. Tipaz, María Burbano & Cantincuz, Belizario, Margot S. Bass & Nigel Pitman, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill y L. Sodiro.

Esta especie se encuentra registrada en las siguientes instituciones: MO, QCNE, US, CM, La mayoría de esta especie están situadas por las vías y están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la expansión de los poblados, esta especie se encuentra en un estado o categoría Casi Amenazado (NT).

4.16. Anthurium saccardoi Croat & Thomas Bernard



Figura 48-4. *Anthurium saccardoi*

Fuente: (Croat & Thomas Bernard,1903)

Descripción:

Epifita; entrenudos cortos, 4 cm diám .; catafilos persistentes semi intactos, fibrosos y café oscuro en la base; pecíolos mate, verde medio a oscuro, marcadamente V-sulcado; láminas subcoriáceas, verde oscuro y mate-subvelvetas arriba, moderadamente más pálidas y mate abajo; nervio central convexo con surco medial en la base, angostamente elevado y más pálido arriba, redondeado y más pálido abajo; venas laterales primarias notoriamente hundidas-acolchadas y concoloras en la parte superior, estrechamente elevadas y plegadas en la parte inferior; inflorescencia erecta que se extiende; espata verde (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021).

Uso: Para un baño (baño de fresco).

Hábitat: Bosque litoral húmedo y bosque litoral piemontano

Extensión de Ocurrencia (EOO): 46,769 km^2– Preocupación menor (LC)

Área de Ocupación (AOO): 36 km^2– En peligro (EN)



Figura 49-4. Distribución de la especie *Anthurium saccardoi*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen catorce muestras de registros de *Anthurium saccardoi* las cuales están distribuidas en las provincias de Esmeraldas, Carchi, Manabí, El Oro y Pichincha.



Figura 50-4. Diistribución de la especie *Anthurium saccardoi*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe diecisiete especímenes de *Anthurium saccardoi*, de las cuales se mostrará en la siguiente Tabla 18-4.

Tabla 18-4. Datos sobre la especie *Anthurium saccardoi.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha		100 m	00°21' S	079°22'W	07 Jun 1982		L.B. Holm-Nielsen & Lars P. Kvist	40150	AAU, QCA
Ecuador	Esmeraldas		300 m	00°52' N	078°27'W	08 July 1998		Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill	82426	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		250 m	00°09' S	078°28'W	25 Jun 1998		Thomas B. Croat & M. Nuñez	82061	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha		300 m	00°00' S	079°22'W	27 Jun 1998		Thomas B. Croat & et al.	82120	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha	Santo Domingo de Los Colorados	250 m	00°09' S	078°28'W	18 Marzo 1999		Gladys Benavides & V. Calazacón	433	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha	Santo Domingo de Los Colorados	140 m	00°00' S	079°22'W	Abril 1999		Gladys Benavides & et al.	468	MO, QCNE
Ecuador	Pichincha	Santo Domingo de Los Colorados	140 m	00°00' S	079°22'W	Abril 1999		Gladys Benavides & et al.	484	MO, QCNE
Ecuador	Esmeraldas		73 m	01°04' N	078°38'W	13 October 1999		Thomas B. Croat & et al.	83303	MO
Ecuador	El Oro		750 - 800 m	03°29' S	079°45'W	13 Oct 1993		Xavier Cornejo S.	488	QCNE
Ecuador	Pichincha		220 m	00°00' S	079°22'W	10 Aug 1990		Vlastimil Zak	5564	QCA
Ecuador	Pichincha		220 m	00°00' S	079°22'W	10 Aug. 1990		Vlastimil Zak & et al.	5593	MO, QCA
Ecuador	Esmeraldas		60 m	01°14' N	078°45'W	11 July 2000		Thomas B. Croat & et al.	83863	MO
Ecuador	Esmeraldas		79 m	01°05' N	078°38'W	17 July 2000		Thomas B. Croat	84117	MO
Ecuador	Manabí	Pedernales	200 - 500 m	00°01' N	079°58'W	9 Nov 1998		Tom Delinks & Carlos Robles	103	MO
Ecuador				[02°10' S]	[081°50'W]			Anonymous	s.n.	MO, US
Ecuador	Esmeraldas		647 m	00°52' N	078°28'W	30 June 1998		Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J.	82152A	MO, QCNE

								Whitehill		
Ecuador	Guayas							A. Rimbach	s.n.	QPLS

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro rojo no está confirmado dentro del SNAP. Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en Ecuador, provincia Esmeraldas cerca de Quillalpa con una elevación desde 60 m hasta 647 msnm, latitud desde 00°52'N hasta 00°52'N, longitud desde 078°27'W hasta 078°45'W coleccionadas por Thomas B. Croat, Richard Mansell, Lynn P. Hannon & J. Whitehill, Pichincha en la comunidad Colorado "Congoma Grande", Puerto Limón, Santo Domingo, ARA-AAU con una elevación desde 100 - 300msnm, latitud desde 00°00'S hasta 00°52'N, longitud desde 078°27'W hasta 079°22'W coleccionadas por L.B. Holm-Nielsen & Lars P. Kvist, Thomas B. Croat & M. Nuñez, Gladys Benavides, Vlastimil Zak. El Oro con una elevación de 750 a 800msnm, latitud 03°29'S, longitud 079°45'W, Manabí en Pedernales con una elevación desde 200 - 500 msnm, latitud 00°01'N y longitud 079°58'Wcoleccionada pro Xavier Cornejo S y Guayas cerca de Quillalpa coleccionada por A. Rimbach.

Este tipo de especies se encuentran registradas en las siguientes instituciones o herbarios; AAU, QCA, US, QPLS, Herbario Missouri jardín Botánico (MO) y Herbario Nacional del Ecuador (QCNE). La mayoría de esta especie están situadas por las vías y están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera, expansión de los poblados, esta especie se encuentra en un estado o categoría Preocupación menor (LC)

4.17. Philodendron balaoanum Croat

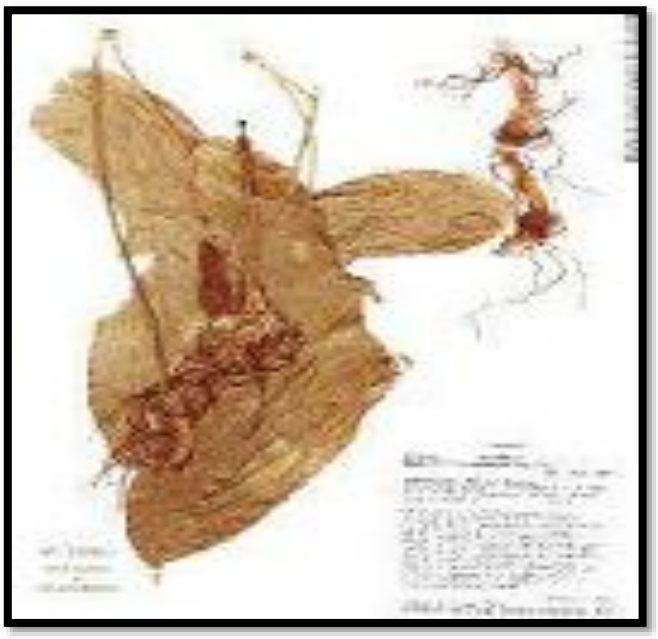


Figura 51-4. ***Anthurium balaoanum***

Fuente: (Croat, 1898)

Descripción: hemiepífita

Hábitat: Bosque litoral húmedo

Extensión de Ocurrencia (EOO): 62,394 km^2– Preocupación menor (LC)

Área de Ocupación (AOO): 24 km^2– En peligro (EN)



Figura 52-4. Distribución de la especie *Anthurium balaoanum*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen dieciocho especímenes de *Anthurium balaoanum* registradas, las cuales están distribuidos en las provincias de Esmeraldas, Tungurahua, Los Ríos y Manabí.

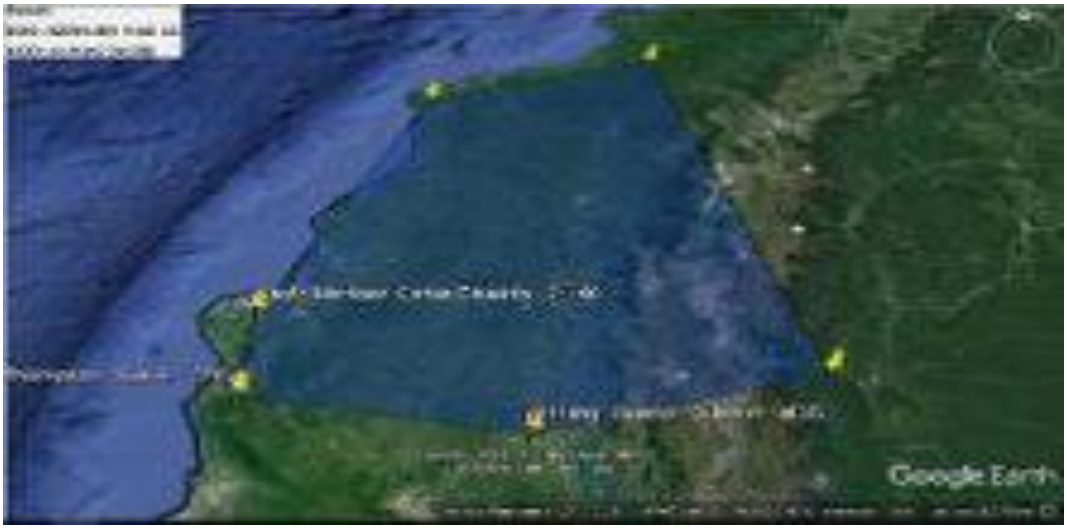


Figura 53-4. Distribución de la especie *Anthurium balaoanum*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existen dieciocho especímenes de *Anthurium balaoanum*, de las cuales se muestran en la siguiente Tabla 19-4.

Tabla 19-4. Datos sobre la especie *Anthurium balaoanum.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Manabí							H.F.A. von Eggers	15092	L, MO, US
Ecuador	Los Ríos		30 m	01°47'S	079°27'W	23 Jan 1947		Gunnar Wilhelm Harling	135	MO, S
Ecuador	Manabí	Montecristi	500 - 550 m	01°03'S	080°40'W	23 May 1996		Carlos E. Cerón & Consuelo Montalvo A.	31190	QAP
Ecuador				[02°10'S]	[081°50'W]			H.F.A. von Eggers	14147	MO
Ecuador			100 f	01°33'S	080°40'W	16 Jan 1980		Sue A. Thompson	378	MO
Ecuador	Manabí					1905		H.F.A. von Eggers	1249	US
Ecuador				[02°10'S]	[081°50'W]			H.F.A. von Eggers	14147	B, BH, M
Ecuador	Esmeraldas		m					Thomas B. Croat & et al.	83082	MO
Ecuador	Esmeraldas		m					Thomas B. Croat & et al.	44431	MO
Ecuador	Esmeraldas		m					Thomas B. Croat & et al.	83032	MO

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro rojo no está confirmado dentro del SNAP. Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en Ecuador, provincia Esmeraldas cerca de la vía transversal fronteriza coleccionadas por Thomas B. Croat, Manabí en Montecristi coleccionada por H.F.A. von Eggers, Los Ríos cerca de la Unión a una elevación de 30m, latitud 01°47'S, longitud 079°27'W coleccionada por Gunnar Wilhelm Harling.

Esta especie se encuentra registrada en las siguientes instituciones o herbarios; L, Herbario Missouri jardín Botánico (MO), US, QAP, B, BH y M. La mayoría de esta especie están situadas por las vías y están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera, expansión de los poblados, esta especie se encuentra en un estado o categoría En peligro (EN).

4.18. ***Philodendron chimboanum*** **Sodiro**



Figura 54-4. ***Philodendron chimboanum***

Fuente: (Sodiro, 18919)

Descripción: Hierba hemiepífita

Hábitat: Bosque litoral piemontano

Extensión de Ocurrencia (EOO): 0.000 km^2– En peligro Crítico (CR)

Área de Ocupación (AOO): 4 km^2– En peligro Crítico (CR)



Figura 55-4. Distribución de la especie *Philodendron chimboanum*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existe un espécimen de *Philodendron chimboanum* la cual está habitada en la provincia de Tungurahua-Baños.

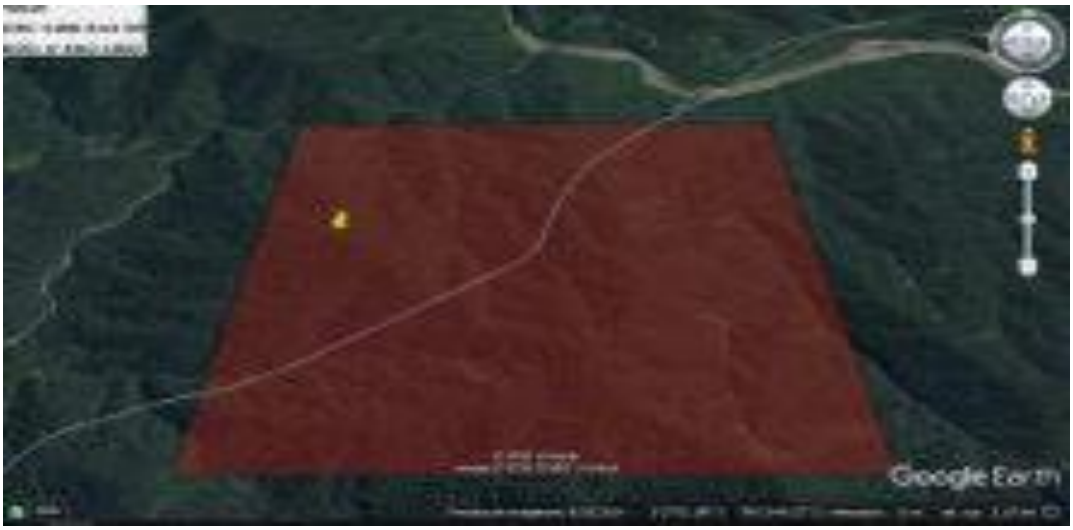


Figura 56-4. Distribución de la especie *Philodendron chimboanum*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe un espécimen de la especie *Philodendron chimboamm* de la cual se muestra en la siguiente Tabla 20-4.

Tabla 20-4. Datos sobre la especie *Philodendron chimboamm.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Pichincha	Santo Domingo de Los Colorados				3 Nov 1961		Calaway H. Dodson & L.B. Thien	1189	WIS

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro rojo no está confirmado dentro del SNAP. Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en Ecuador, provincia de Pichincha, coleccionada por Calaway H. Dodson & L.B. Thien. Esta especie se encuentra registrada en la siguiente institución o herbario; la Universidad Wisconsin (WIS). Esta especie están situadas por las vías y están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la explotación de madera, expansión de los poblados, esta especie se encuentra en un estado o categoría en peligro Crítico (CR). Es notable que esta especie no ha sido registrada desde el año 1961, es decir 50 años e el pasado, lo que requiere que puede ser extinta o muy escasa en la actualidad.

4.19. Philodendron ventricosum Madison



Figura 57-4. *Philodendron ventricosum*

Fuente: (Dodson, 1997)

:

Descripción: Enredadera epífita; tallos preadultos de hasta 1,5 cm de diámetro, tallos rojizos cuando son jóvenes, entrenudos cortos; tallos adultos de 5 cm de diámetro; verde catafilo, bifurcado, persistente en masa fibrosa; pecíolos obtusamente en forma de D, conspicuamente estriados con líneas pálidas; superficie superior verde pálido, brillante, nervadura central ligeramente hundida, pálidas, venas laterales primarias visiblemente hundidas, prominentemente elevadas debajo, venas interprimarias en parte levantadas debajo; conspicuo; tubo de la espata teñido de púrpura, hoja blanca (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021).

Hábitat: Bosque litoral húmedo hasta bosque andino bajo

Extensión de Ocurrencia (EOO): 39,326 km^2– Casi amenazado (NT)

Área de Ocupación (AOO): 44 km^2– En peligro (EN)



Figura 58-4. Distribución de la especie *Philodendron ventricosum*

Fuente: (Bachman et al, 2011)

Según GeoCAT existen quince especímenes de *Philodendron ventricosu*, la cual está habitada en las provincias de Manabí, Santa Elena, Los Ríos, Chimborazo, Cotopaxi y Santo Domingo.



Figura 59-4. Distribución de la especie *Philodendron ventricosum*

Fuente: (Tropicos .org. Missouri Botanical Garden, 2021)- Google Earth Pro- (Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B, 2011)

Según Google Earth Pro mediante Tropicos existe dieciséis especímenes *Philodendron ventricosum*, de la cual se mostrará en la siguiente Tabla 21-4.

Tabla 21-4. Datos sobre la especie *Anthurium ventricosum.*

Country	Upper	Lower	Elevation	Latitude	Longitude	Date	Qual.	Collectors	Coll No	Institutions
Ecuador	Cotopaxi		980 m	01° 07'S	079° 07'W	05 Apr 1983		Thomas B. Croat	55840	AAU, GB, MO, QCA, S, US
Ecuador	Chimborazo		1350 m	02° 19'S	079° 00'W	19 July 1986		Thomas B. Croat	61567	KRAM, L, LE, MEXU, MO, QCA, RSA, SAR, Z
Ecuador	Pichincha		1320 m	00° 11' N	078° 45'W	21 Jul 1986		Thomas B. Croat	61643	MO
Ecuador	Los Ríos	Vinces	70 m	01° 16'S	079° 42'W	3 Oct 1979		Calaway H. Dodson, Alwyn H. Gentry & F.M. Valverde B.	8728	GUAY, MO, SEL
Ecuador	Cotopaxi		1225 m	01° 07'S	079° 06'W	05 Apr 1983		Thomas B. Croat	55828	CM, F, G, MO, QCA
Ecuador	Los Ríos	Vinces	70 m	01° 16'S	079° 42'W	15 Aug 1978		Calaway H. Dodson, T.A. Dodson, Alvin Embree & R. Perry	7070	F, MO, SEL
Ecuador	Los Ríos	Quevedo	150 - 220 m	00° 35'S	079° 22'W	14 May 1977		Calaway H. Dodson	6681	MO, RPSC, SEL
Ecuador	Los Ríos		220 m	00° 35'S	079° 21'W	15 Mar 1992		Thomas B. Croat	73060	MO
Ecuador	Manabí		100 m	01° 05'S	080° 49'W	4 Dec 1986		Barry E. Hammel & Jill Trainer	15863	MO
Ecuador	Esmeraldas		20 m			25 Feb 1959		Gunnar Wilhelm Harling	4282	S
Ecuador	Los Ríos		210 - 250 m	00° 35'S	079° 22'W	31 Aug 1976		Thomas B. Croat	38675	MO
Ecuador	Guayas		500 m	01° 33'S	080° 40'W	16 Jan 1980		Sue A. Thompson	385	MO
Ecuador			3200 f	[02° 10'S]	[081 °50' W]	28 Jan 1979		Sue A. Thompson	151	MO
Ecuador	Guayas		240 m	02° 00'S	080° 40'W	17 Sep 1976		F.M. Valverde B.	1035	MO
Ecuador	Manabí		400 m			08 May 1985		Gunnar Wilhelm Harling & Lennart Andersson	24976	GB
Ecuador	Loja		2700 m			19 Feb 1985		Gunnar Wilhelm Harling & Lennart Andersson	22322	GB

Fuente: (Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, 2021)

Según el libro rojo no está confirmado dentro del SNAP. Este tipo de especie según Tropicos en encuentran registradas en Ecuador, provincia de Cotopaxi con una elevación desde 980 -1225msnm coleccionadas por Thomas B. Croat, Chimborazo con una elevación de 1350 msnm coleccionada por Thomas B. Croat, Pichincha con una elevación de 1320 m coleccionada por Thomas B. Croat, Los Ríos con una elevación desde 70-250msnm coleccionadas por Calaway H. Dodson, Alwyn H. Gentry & F.M. Valverde B, Alvin Embree & R. Perry y Thomas B. Croat ,Manabí con una elevación de 100 a 400msnm , Esmeraldas con una elevaciómn de 20msnm coleccionada por Gunnar Wilhelm Harling, Guayas con una elevación desde 240-500msnm coleccionadas por Sue A. Thompson y F.M. Valverde B, Loja con una elevación de 2700msnm coleccionada por Gunnar Wilhelm Harling & Lennart Andersson.

Este tipo de especies se encuentran registradas en las siguientes instituciones: AAU, GB, MO, QCA, S, US, KRAM, L, LE, MEXU, RSA, SAR, Z, GUAY, SEL, CM, F, G, QCA, RPSC.La mayoría de esta especie están propensas a ser afectadas ya que su hábitat está amenazado por la expansión de los poblados, esta especie se encuentra en un estado o categoría En peligro (EN) .

En la siguiente tabla 22-4 se presenta los valores obtenidos en EOO y AOO en base al uso de GeoCAT y la comparación usando el Criterio B. Además, se mencionan las categorías en las que se encuentran cada una de las especies.

Tabla 22-4. Se puede observar las condiciones que se deben tener en cuenta para determinar la categoría de cada especie.

Distribución geográfica representada como extensión de presencia (B1) Y/O área de ocupación (B2)			
B1. Extensión de presencia (EOO) **B2.** Área de ocupación (AOO)	**En Peligro Crítico**	**En Peligro**	**Vulnerable**
	<100 km²	<5.000 km²	<20.000 km²
	<10 km²	<500 km²	<2.000 km²
Y cumplir con al menos 2 de las 3 condiciones:			
(a) Severamente fragmentada, O Número de localidades	=1	≤5	≤10
(b) Disminución continua observada, estimada, inferida o proyectada en cualesquiera de: (i) extensión de presencia; (ii) área de ocupación; (iii) área, extensión y/o calidad de hábitat; (iv) número de localidades o subpoblaciones; (v) número de individuos maduros			
(c) Fluctuaciones extremas de cualesquiera de (i) extensión de presencia; (ii) área de ocupación; (iii) número de localidades o subpoblaciones; (iv) número de individuos maduros			

Fuente: (Subcomité de Estándares y Peticiones de la UICN, 2017)

Figura 60-4. Distribución geográfica representada como extensión de presencia (B1) Y /O área de ocupación (B2)

Tabla 23-4. Valores de EOO Y AOO, distribución geográfica representada como extensión de presencia (B1) Y /O área de ocupación (B2) de las 20 especies del Genero *Anthurium* y *Philodendron*

Nombre especifico de las especies	**EOO (Extensión de presencia) km²**	**AOO (Área de ocupación) km²**	**Severamente fragmentada, o número de localidades. Disminución continua observada, estimada, inferida o proyectada en cualquiera de (b) (i,ii,iii,iv)** **Fluctuaciones extremas en cualquiera de (c) (i,ii,iii, iv).**
Anthurium balslevii,	70,133-Preocupación menor (LC) B1 -Vulnerable (VU) **14 LOCALIDADES**	56 -En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B1 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada con un número de localidades de 14 y disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada en el Área de ocupación, por lo tanto, por el número

			de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B
Anthurium bullosum	1,599- En peligro (EN) B1- En peligro (EN) **3 LOCALIDADES**	12 -En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B1 ab(iii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 3 y disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada en el área, extensión y/o calidad de hábitat por lo tanto, está incluido en el Criterio B
Anthurium cabuyalense	0,004-En Peligro Crítico (CR) B1- En peligro Crítico (CR) **1 LOCALIDAD**	12- En Peligro Crítico (CR) B2- En peligro (EN)	B1 ab(iii)c(i) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidad de 1 y disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada, también contiene fluctuaciones extremas en la extensión de presencia por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium churutense	0,000- En peligro Crítico (CR) **2 LOCALIDADES**	8- En peligro Crítico (CR) B2- En peligro Crítico (CR)	B2 ab(iii)c(i) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 2, también contiene fluctuaciones extremas en el área, extensión y/o calidad de hábitat por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium colonchense	646,980- En peligro (EN) B1- Vulnerable (VU) **5 LOCALIDADES**	20- En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii)c (ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidad de 1, también contiene fluctuaciones extremas en Área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium cordiforme	57- Preocupación menor (LC) B1- Vulnerable (VU) **25 LOCALIDADES**	100- En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada en el Área de ocupación y contiene un número de localidad de 1, por lo tanto, está incluido en el Criterio B
Anthurium curtispadix	11,675- Vulnerable (VU)	16- En peligro (EN) B2- En peligro (EN	B2 ab(ii)c (ii) Esta especie se ha considerado en la

	B1- Vulnerable (VU) **5 LOCALIDADES**		condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 5, también contiene fluctuaciones extremas en Área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium cutucuense	8,809- Vulnerable (VU) B1- Vulnerable (VU) **11 LOCALIDADES**	48- En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada con un número de localidades de 11 y disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada en el área de ocupación, por lo tanto, por el número de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B
Anthurium dolichophyllum	12,006- Vulnerable (VU) B1- Vulnerable (VU) **6 LOCALIDADES**	48– En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii)c (ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 6, también contiene fluctuaciones extremas en área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium esmeraldense	24,997- Casi Amenazado (NT) B1- Vulnerable (VU) **13 LOCALIDADES**	52- En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada con un número de localidades de 13 y disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada en el área de ocupación, por lo tanto, por el número de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B
Anthurium kinsingeriae	19,531- Vulnerable (VU) B1- Vulnerable (VU) 7 LOCALIDADES	28- En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 7, también contiene fluctuaciones extremas en área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium hieronymi	609- En peligro (EN) B1- Vulnerable (VU) **3 LOCALIDADES**	12- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(iii)c(i) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y

			contiene un número de localidades de 3, también contiene fluctuaciones extremas en la extensión de presencia por lo tanto está incluido en el Criterio B
Anthurium holm-nielsenii	24,057- Casi amenazado (NT) B1- Vulnerable (VU) **11 LOCALIDADES**	44- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada en el área de ocupación y contiene un número de localidades de 11, Disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada, por lo tanto, por el número de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B
Anthurium jimenae	8,990- Vulnerable (VU) B1- Vulnerable (VU) **11 LOCALIDADES**	44- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada en la extensión de presencia y contiene un número de localidades de 11, Disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada, por lo tanto, por el número de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B.
Anthurium maculosum	24,182- Casi amenazado (NT) B1- Vulnerable (VU) **15 LOCALIDADES**	60- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada en la extensión de presencia y contiene un número de localidades de 15, Disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada, por lo tanto, por el número de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B.
Anthurium pedunculare	26,495- Casi amenazado (NT) B1- Vulnerable (VU) **14 LOCALIDADES**	52- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada en la extensión de presencia y contiene un número de localidades de 14 , Disminución continua observada, estimada, inferida o proyectada, por lo

			tanto por el número de localidades que contiene no estaría dentro del criterio B.
Anthurium saccardoi	46,769 -Preocupación menor (LC) B1- Vulnerable (VU) **9 LOCALIDADES**	36- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 9, también contiene fluctuaciones extremas en Área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B
Philodendron balaoanum	62,394- Preocupación menor (LC) B1- Vulnerable (VU) **6 LOCALIDADES**	24- En peligro (EN) B2-En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 6, también contiene fluctuaciones extremas en Área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B
Philodendron chimboanum	0,000- En peligro Crítico (CR) B1- En peligro Crítico (CR) **1 LOCALIDAD**	4- En peligro Crítico (CR) B2- En peligro Crítico (CR)	B2 ab(iii)c(i) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidad de 1 y disminución continúa observada, estimada, inferida o proyectada, también contiene fluctuaciones extremas en el área, extensión y/o calidad de hábitat por lo tanto está incluido en el Criterio B
Philodendron ventricosum	46,769- Casi amenazado (NT) B1- Vulnerable (VU) **10 LOCALIDADES**	36- En peligro (EN) B2- En peligro (EN)	B2 ab(ii) Esta especie se ha considerado en la condición severamente fragmentada y contiene un número de localidades de 9, también contiene fluctuaciones extremas en Área de ocupación por lo tanto está incluido en el Criterio B

Fuente: *(Andi Y, 2021)*

4.20. Conclusiones

- Mediante el programa GeoCAT y Criterio B de la Lista Roja de la UICN se ha analizado y determinado que la mayoría de los dos géneros *Anthurium y Philodendron* están en las condiciones severamente fragmentada en la extensión de presencia en km^2.

- Existen 10 especies del género *Anthuriun* dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP), una especie de *A. maculosum* aún no se confirma, pero tiene posibilidades de estar incluido, 6 especies del mismo género *Anthurium* no están registradas dentro del (SNAP) y 3 especies del género *Philodendron* no están registradas. La mayor parte de las especies se encuentran amenazadas, por la explotación de madera, se encuentran cerca de las ciudades o vías, por la expansión de los poblados y otros factores como el smog de los vehículos que se transportan diariamente y los gases de efecto invernadero que generan las grandes empresas.

- Existe 1 especie del género *Anthurium* (*A. balslevii)* que se encuentra en una categoría vulnerable (VU), 14 especies en la categoría en peligro (EN), 2 especies en peligro crítico (CR), de las cuales 6 especies no se incluyen dentro del Criterio B de la lista Roja por el número de localidades que contienen ya que si pasan las 10 localidades estas no incluyen. De igual manera existen dos especies del género *Philodendron* en la categoría en peligro (EN) y 1 especie de *P. chimboanum* se encuentra en peligro crítico (CR),

4.21. Recomendaciones

- Es importante destacar que para utilizar el criterio B de la Lista Roja de la UICN se debe adquirir toda la información y ver en que consiste dicho método para no tener ninguna dificultad al momento de realizar el proyecto.

- Se debe considerar que las Áreas protegidas en donde se encuentran distribuidas las diferentes especies de los dos géneros *Anthurium y Philodendron* de la familia Araceae, son espacios de gran ayuda tanto para conservar su ecosistema como para incrementar la cantidad de las especies y otras en su entorno.

- Una de las formas en que se puede ayudar a conservar estas especies es que cada que se talle un árbol, se siembren dos o más árboles para así mantener estas y otras especies. Buscar alternativas para no deforestar el medio en donde habitan especies en peligro y en peligro crítico. Al trasladar o eliminar estas especies están siendo propensas a ser amenazadas o extinguirse.

Referencias

Bachman, S., J. Moat, A.W. Hill, J. de la Torre & B. Scott. 2011. Apoyo a las evaluaciones de amenazas de la Lista Roja con GeoCAT: herramienta de evaluación de conservación geoespacial. En Smith V, Penev L (Eds) e- Infraestructuras para la publicación de datos en ciencias de la biodiversidad ZooKeys 150: 117-126. doi.org/10.3897/zookeys.150.2109.

Bachman S, Moat J, Hill AW, de la Torre J, Scott B. "Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool." (2011) In: Smith V, Penev L (Eds) e-Infrastructures for data publishing in biodiversity science. ZooKeys 150: 117–126. (Version BETA)

Bendix, J. and Beck, E. (2009): Spatial aspects of ecosystem research in a biodiversity hot spot of southern Ecuador – an introduction. In: Erdkunde 63, 305–308. doi: 10.3112/erdkunde.2009.04.01

Bendix, J.; Beck, e.; Bräuning, a.; makeschin, F.; mosandl, r.; scheu, s. and wilcke, w. (eds.) (2013): Ecosystem services, biodiversity and environmental change in a tropical mountain ecosystem of south Ecuador.

Congreso Nacional de Ecuador. (2015). Constitucion de la republica del Ecuador 2008. *Registro Oficial 449*, 1–136. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Croat, T., Benavides, G., Santiana, J. 2017. *Araceae.* En: León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/ListaEspeciesPorFamilia/500036>, acceso viernes, 12 de febrero de 2021.

Croat, T., G. Benavides & J. Santiana. 2011. Araceae. Páginas 99-124 en: León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Croat, T., Benavides, G., Santiana, J. 2017. *Anthurium colonchense*. En: León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/FichaEspecie/Anthurium%20colonchense>, acceso lunes, 4 de enero de 2021.

Croat, T., Benavides, G., Santiana, J. 2017. *Anthurium maculosum.* En: León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). Libro Rojo

de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/FichaEspecie/Anthurium%20maculosum>, acceso lunes, 4 de enero de 2021.

Cuesta, F., & Peralvo, M. (2013). Identificación de vacíos y prioridades de Conservación en el Ecuador Continental. Ministerio Del Ambiente Del Ecuador, Dirección Nacional de Biodiversidad (DNB) GIZ – Programa GESOREN, November, 1–12. https://doi.org/10.13140/2.1.1360.0007

Earth, G., Hanke, J., Earth, G., Globe, D., Quikbird, E., I-ii, P., Google, I., Geospatial, N., Agency, I., Maps, G., & Earth, G. (2005). *Funcionalidad de Google Earth*. 1–3.

Fernández, L. (2021). *Ecología* verde: Qué es una especie nativa o autóctona. Recuperado de: https://www.ecologiaverde.com/que-es-una-especie-nativa-o-autoctona-2290.html

Haudricourt, A. 1941. Les colocasides alimentaires (taros et yautias). Rev. Internat. Bot. Appl. Agric. Trop., 21:40-65.

IUCN. 1994. IUCN Red List Categories. IUCN Species Survial Commission, IUNC, Gland, Suiza y Cambridge, UK.

Keith, D. A. 1998. An evaluation and modification of the World Conservation Union for the classification of the risk of extinction in. Conservation Biology. 12: 1076-1090.

Morrone, J. J. 2009. Biogeografía evolutiva: un enfoque integrador con estudios de casos.
Prensa de la Universidad de Columbia, Nueva York, 304 pp.

Moriana, L. (2018). *Ecología* verde: Qué son las especies exóticas.- Recuperado de: https://www.ecologiaverde.com/introduccion-de-especies-exoticas-causas-y-consecuencias-1093.html

Nelson, G., & Platnick, N. 1981. *Systematics and biogeography:* cladistics and vicariance, Columbia Prensa Universitaria, New York, 567 pp.

Stattersfield, A. J.,Crosby, M. L., Long, A. J., & Wege, D. C. 1998. *Áreas de aves endémicas del mundo*: prioridades para la conservación de la biodiversidad. Vida de aves Internacional, Cambridge, 815 pp.

Subcomité de Estándares y Peticiones de la UICN. 2017. Directrices de uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 13. Preparado por el Subcomité de Estándares y Peticiones. Disponible en

http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf.[Trad. Amalia de Klemm (2014) y José Javier Torres Rodríguez (2017). Directrices para el uso de las Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 13.]

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <http://www.tropicos.org/Image/22741> Fotógrafo: T. croata CC-BY-NC-SA

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <http://www.tropicos.org/Image/74516> CC-BY-NC-SA

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <http://www.tropicos.org/Specimen/1272388>

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <http://www.tropicos.org/Specimen/2772575>

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <https://www.tropicos.org/name/2101031>

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <http://www.tropicos.org/Image/26379> Fotógrafo: T. croata CC-BY-NC-SA

Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 28 de enero de 2021 <http://www.tropicos.org/Image/100273996> Fotógrafo: Thomas Croatia CC-BY-NC-SA

Tropicos .org. Missouri Botanical Garden. 27 Jan 2021 <http://www.tropicos.org>