Serie de Publicaciones
Instituto Nacional de Biodiversidad
Guías Rápidas de Campo N°1

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES COMUNES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL "LA FAVORITA"

Carolina Reyes-Puig, Paúl A. Meza-Ramos, Manuel R. Dueñas, Patricia Bejarano-Muñoz, Salomón M. Ramírez-Jaramillo, Juan P. Reyes-Puig y Mario H. Yánez-Muñoz



2015

Ministerio del Ambiente
Instituto Nacional de Biodiversidad

Serie de Publicaciones
Instituto Nacional de Biodiversidad.
Guías Rápidas de Campo Nro.1.

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES COMUNES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL "LA FAVORITA"

Carolina Reyes-Puig, Paúl A. Meza-Ramos, Manuel R. Dueñas, Patricia Bejarano-Muñoz,
Salomón M. Ramírez-Jaramillo, Juan P. Reyes-Puig y Mario H. Yánez-Muñoz

Ministerio del Ambiente
Instituto Nacional de Biodiversidad

2015

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES COMUNES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL "LA FAVORITA". ©2015. Serie de Publicaciones Instituto Nacional de Biodiversidad. Guías Rápidas de Campo Nro.1.

Todos los derechos están reservados. Esta publicación debe ser citada de la siguiente manera:

REYES-PUIG, C., MEZA-RAMOS, P. A., DUEÑAS, M. R., BEJARANO-MUÑOZ, P., RAMÍREZ-JARAMILLO S. M., REYES-PUIG, J. P. y YÁNEZ-MUÑOZ, M. H. 2015. Guía de Identificación de Anfibios y Reptiles Comunes de la Estación Experimental "La Favorita". Serie de Publicaciones Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN). Guías Rápidas de Campo Nro.1. Quito-Ecuador**.**

Editor de la serie:

Mario H. Yánez-Muñoz.

Comité editorial:

Fernando Rodríguez, Ph.D.
Instituto Nacional de Biodiversidad
Ecuador

H. Mauricio Ortega-Andrade, Ph.D. (c)
Instituto de Ecología, A.C.
México

Lic. Juan Carlos Sánchez
Universidad del Azuay
Ecuador

Créditos fotográficos:

Patricia Bejarano-Muñoz (PBM), Manuel R. Dueñas (MRD), Paúl Meza-Ramos (PMR), Carolina Reyes-Puig (CRP) y Mario H. Yánez-Muñoz (MYM).

Corrección de Estilo:

Hipsy Cifuentes (MECN-INB)

Diseño y Diagramación

Francisco Mosquera J. (MECN-INB)

Tiraje:

200 ejemplares

Impresión

Mario Patricio Inchiglema Lema.

ISBN

978-9942-9988-7-3

TABLA DE CONTENIDOS

Prólogo 06

Agradecimientos 07

Perfil Institucional 08

Listado de Autores 09

Uso de la guía 10

Introducción 10

Área de estudio 12

Métodos 15

Compendio de especies

ANFIBIOS 16

ANUROS 16

BUFONIDAE 16

Rhinella marina (Linnaeus) 16

CENTROLENIDAE 18

Centrolene lynchi (Duellman) 18

Espadarana prosoblepon (Boettger) 21

Nymphargus grandisonae (Cochran & Goin) 24

Craugastoridae 27

Pristimantis appendiculatus (Werner) 27

Pristimantis eugeniae (Lynch & Duellman) 30

Pristimantis parvillus (Lynch) 33

Pristimantis sobetes (Lynch) 36

Pristimantis verecundus (Lynch & Burrowes) 39

Pristimantis w-nigrum (Boettger) 42

HYLIDAE

Dendropsophus carnifex (Duellman) 45

Hyloscirtus alytolylax (Duellman) 48

GYMNOPHIONA 51

CAECILIDAE

Caecilia pachynema (Günther) 51

REPTILIA 53

SQUAMATA-SAURIA 53

GYMNOPHTHALMIDAE

Riama oculata (O'Shaughnessy) **53**

IGUANIDAE-DACTYLOINAE

Anolis aequatorialis (Werner) **55**

Anolis gemmosus (O'Shaughnessy) **58**

IGUANIDAE-TROPIDURINAE

Stenocerus varius (Boulenger) **61**

SQUAMATA-SERPENTES

COLUBRIDAE

Dipsas elegans (Boulenger) **63**

Erythrolamprus epinephelus (Cope) **66**

VISIÓN GENERAL DE PATRONES DE DIVERSIDAD **68**

Bibliografía de referencia **70**

APÉNDICE I **74**

GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES COMUNES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL "LA FAVORITA"



PRÓLOGO

Las Guías Rápidas de Campo, son un nuevo formato de la Serie de Publicaciones Instituto Nacional de Biodiversidad. A través de esta serie, buscamos proveer de información relevante de grupos y ecosistemas prioritarios para conservación, promoviendo su investigación en el campo y la difusión de especies llamativas y emblemáticas.

Este primer número de la serie se enfoca en la diversidad de anfibios y reptiles de los bosques andinomontanos de las estribaciones occidentales de los Andes Norte de Ecuador. Carolina Reyes-Puig y su equipo encabezado por Paúl A. Meza-Ramos, presentan un sumario de 20 especies registradas en la Estación Experimental La Favorita, después de que el equipo de investigadores del MECN ha muestreado esta área desde inicios del año 2000 hasta la fecha. Con ilustraciones e iconografía, esta guía pretende incentivar a estudiantes y apasionados por la biodiveridad, a caminar en las noches por los bosques montantos y descubrir ese maravilloso mundo de los anfibios y reptiles.

Fernando Rodríguez R., Ph.D.
Director Instituto Nacional de Biodiversidad

Mario H. Yánez-Muñoz., MS.c.
Director Ejecutivo (E)
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales



AGRADECIMIENTOS

Las evaluaciones de campo realizadas entre los años 2002 y 2003 contaron con los respectivos permisos de investigación otorgados por el Ministerio del Ambiente, facilitados por Patricia Galeano y Gabriela Montoya. Miguel Ramos y Jorge Meza (UCE) brindaron su colaboración en movilización y estadía en la Estación Experimental La Favorita (EELF). Durante esos años en la fase de campo contamos con la valiosa colaboración de Juan Francisco Rivadeneira, Adrián Flores, Marco M. Reyes-Puig, Cecilia Tobar, Flor Ortiz, Barbara Purtscher y Melina Rodríguez. En esta última fase, la Universidad Técnica del Norte, actual administrador de la EELF, prestó todas las comodidades en las instalaciones para la obtención del material fotográfico. De igual forma el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad, dio el respectivo soporte para la investigación. Diego F. Cisneros-Heredia, apoyó y asesoró constantemente en las determinaciones científicas, así como su invaluable conocimiento sobre la diversidad de anfibios y reptiles en la región. A H. Mauricio Ortega-Andrade y Fernando Rodríguez, por sus valiosos comentarios al manuscrito. Un especial agradecimiento a nuestras familias que siempre nos han dado la fuerza para seguir en el camino de la conservación.

Los Autores.



PERFIL INSTITUCIONAL

Instituto Nacional de Biodiversidad

A través del Decreto Ejecutivo 245, el presidente de Ecuador, Rafael Correa, creó el Instituto Nacional de Biodiversidad (INB), adscrito al Ministerio del Ambiente, con personalidad jurídica de derecho público con independencia funcional, administrativa, financiera, presupuestaria y de jurisdicción nacional. Decreto que dispone la absorción del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales al INB.

El Instituto Nacional de Biodiversidad tiene como objetivos planificar, promover, coordinar y ejecutar procesos de investigación relacionados al campo de la biodiversidad, orientados a la conservación y aprovechamiento sostenible de este recurso estratégico, de acuerdo a las políticas ambientales existentes y la normativa legal aplicable. El Instituto Nacional de Biodiversidad, se encargará de generar el conocimiento y desarrollar ciencia, tecnología e innovación que requiere el Estado ecuatoriano para garantizar la conservación de su patrimonio natural.

Instituto Nacional de Biodiversidad
Dir.: Rumipamba 341 y Av. de los Shyris
Casilla postal: 17-07-8976
Telefax: 593.2.244.9825
Website: inb.ambiente.gob.ec
Quito, Ecuador

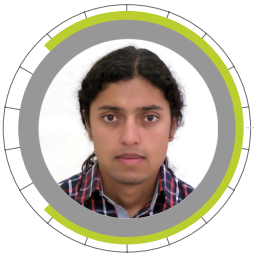
Ministerio del Ambiente | Instituto Nacional de Biodiversidad

AUTORES

Patricia Bejarano-Muñoz
Investigadora asociada
División de Herpetología
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
E-mail: estella.bejarano@ambiente.gob.ec
coorozzo@hotmail.com



Manuel R. Dueñas
Investigador asociado
División de Herpetología
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
E-mail: duenastmanuel@hotmail.com



Paúl A. Meza-Ramos
Investigador asociado
División de Herpetología
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
E-mail: meza_ramos@hotmail.com



Salomón M. Ramírez-Jaramillo
Investigador asociado
División de Herpetología
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
E-mail: kp-7sz@hotmail.com



Carolina Reyes-Puig
Curadora División de Herpetología
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
E-mail: carolina.reyes@ambiente.gob.ec
carolina_reyes.88@hotmail.com



Juan Pablo Reyes-Puig
Investigador asociado
División de Herpetología
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
Fundación Ecominga/Fundación Oscar Efrén Reyes
E-mail: foer2005@yahoo.com



Mario H. Yánez-Muñoz
Director Ejecutivo Enc.
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del
Instituto Nacional de Biodiversidad (INB-MECN)
E-mail: mario.yanez@ambiente.gob.ec
mayamu@hotmail.com



USO DE LA GUÍA

Esta sección busca facilitar y optimizar el correcto empleo de la Guía, la cual está dividida en: (a) Introducción: destinada a contextualizar la información relevante sobre los antecedentes del proyecto y las motivaciones para la elaboración de la Guía; (b) Área de estudio: describe brevemente aspectos geopolíticos, bioecológicos, extensión y especies representativas de flora y fauna; (c) Compendio: para cada especie se provee inicialmente de una ficha (Fig. 1) que contiene información relevante sobre su nomenclatura científica y común; iconográficamente se ilustra su categoría de amenaza (DD= Datos deficientes, LC= Preocupación menor, Vu= Vulnerable, NT= Casi Amenazado, EN= En Peligro y NE= No evaluada), su distribución geográfica (End= endémica de las estribaciones noroccidentales de Ecuador, CO-EC= restringido a los Andes occidentales desde el centro sur de Colombia hasta el centro norte de Ecuador, Nat= Nativo) y su distribución vertical en el bosque (terrestres, de sotobosque y arborícolas). Posteriormente se describen las principales características de identificación, distribución e historia natural de la especie, además, se ilustran machos, hembras y figuras *in situ* de la variación y uso del sustrato. En todo el texto se utilizan las siglas EELF= Estación Experimental La Favorita. Los créditos fotográficos utilizan las siguientes abreviaciones: Patricia Bejarano-Muñoz (PBM), Manuel R. Dueñas (MRD), Paúl Meza-Ramos (PMR), Carolina Reyes-Puig (CRP) y Mario H. Yánez-Muñoz (MYM).

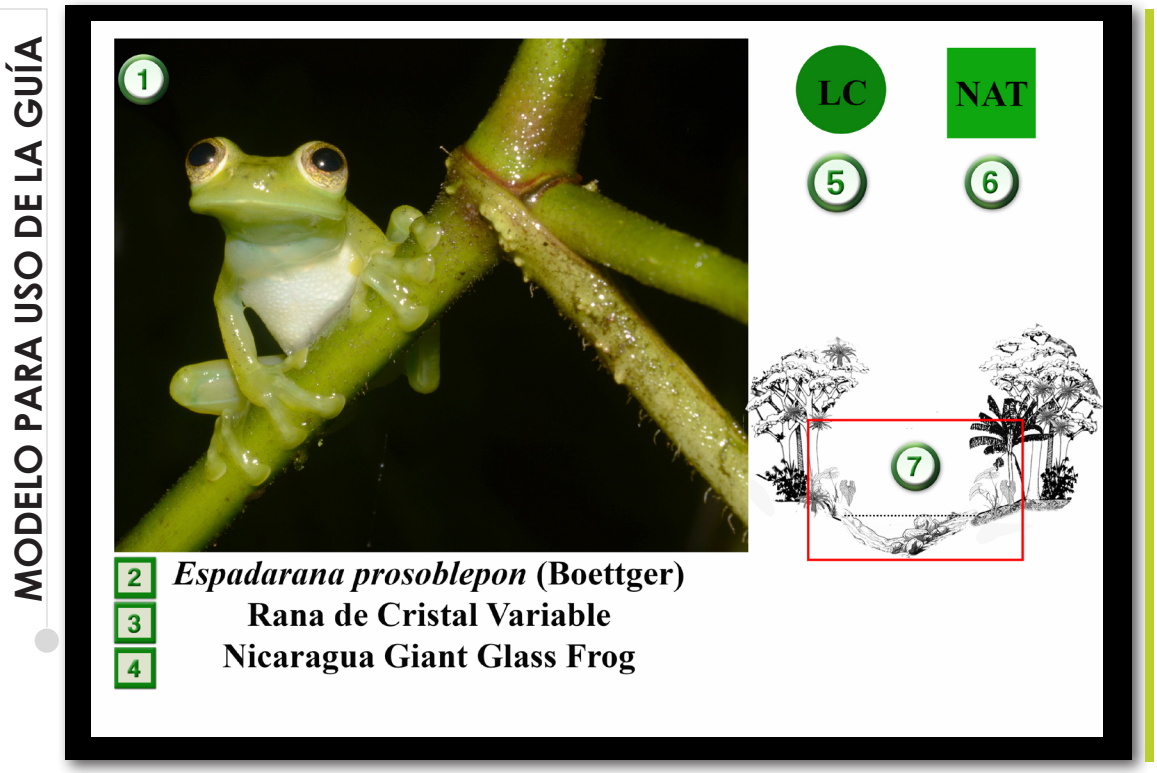


Figura 1. Modelo para el uso de la guía: (1) Fotografía de detalle frontal; (2) Nombre científico (género, especie, autor); (3) Nombre común en español; (4) Nombre común en inglés; (5) Categoría de amenaza; (6) Distribución; (7) Distribución espacial en la EELF.

INTRODUCCIÓN

Las pendientes bajas de la cordillera occidental de Ecuador representan un lugar en los Andes de Sudamérica donde las comunidades de anfibios y reptiles alcanzan altos valores de diversidad y endemismo (Duellman, 1979; Lynch y Duellman, 1997); dichos valores están influenciados por la fisiografía dominante en la región, sumados a las condiciones climáticas y las formaciones vegetales que han sido importantes factores en la evolución de estas formas de vida (Lynch y Duellman, 1997).

La Herpetofauna es un grupo de vertebrados que presentan ciclos de vida muy complejos, por lo que están expuestos a perturbaciones acuáticas, terrestres y atmosféricas (Gibbons *et al*., 2000; Stuart *et al*., 2008). A esto se añade la actual disminución de anfibios, que ha llegado a ser considerada como una emergencia ecológica progresiva (Stuart *et al*., 2008).

En la región de los Andes ecuatorianos la disminución de la anuro-fauna ha sido catastrófica; este fenómeno impredecible, está relacionado con enfermedades y factores climáticos anormales durante la década de los 80´s. En la actualidad se desconoce concretamente las causas para dichas extinciones masivas (McDiarmid, 1994; Alonso y Dallmeier, 1999; Coloma y Quiguango, 2000; Lips *et al*. 2001; Merino y Coloma 2003).

Las poblaciones de estos dos grupos típicamente fluctúan, solo los conjuntos de datos a largo plazo proporcionan el poder estadístico necesario para determinar si una población es estable, más aún para identificar los factores que podrían estar causando la disminución de estas poblaciones; de allí que el desarrollo de estudios que completen los registros taxonómicos locales y/o evalúen la dinámica poblacional de las especies ya conocidas son imprescindibles (Nogales *et al*., 2000; Lips *et al*., 2001).

La mayor diversidad y endemismo del régimen húmedo subtropical de los Andes ecuatorianos, ocurre en los anuros de los géneros *Atelopus*, *Hyloxalus*, *Pristimantis* y *Centrolene*; y en los Saurios del género *Anolis*. Para el grupo de ranas *Pristimantis*, este régimen alberga el 26% de endemismo en la región Pacífica del Ecuador (Duellman, 1979; Lynch y Duellman,1997). Coincidencialmente las mayores declinaciones en las poblaciones de anuros con mayor endemismo y diversidad en la región, se han registrado entre los 1200 y 3000 m de altitud. Por lo que optimizar esfuerzos en ésta franja altitudinal se hace necesario para recopilar importante información de aspectos ecológicos, distribución e historia natural de especies endémicas.

El Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) se ha concentrado en la Amazonía norte, Costa y ciertas zonas del Callejón Interandino, sin embargo, los bosques comprendidos entre los 1400 a 2500m de altitud en las estribaciones noroccidentales de Ecuador, no poseen una buena representatividad como ecosistemans naturales protegidos (Jaramillo y Zak, 1988; MAE, 2013). Es por esto, que iniciativas de conservación en áreas privadas de esta región, constituyen herramientas útiles para fortalecer las acciones de investigación y conservación de especies y hábitats amenazados.

La información sobre la Herpetofauna de la región suroccidental del volcán Guagua Pichincha ha sido recopilada y sistematizada durante los años 1975, 1977 y 1979 por J. Lynch y W. Duellman, en la Quebrada Zapadores y Chiriboga, zonas adyacentes a la EELF. Así como también información registrada por el equipo de herpetología del Museo de Zoología QCAZ de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en la Reserva Otonga durante los últimos años; y, el estudio llevado a cabo por A. León-Reyes de la Universidad San Francisco de Quito en la estación Guajalito. El compendio de estas investigaciones generan conocimientos valiosos sobre los anfibios y reptiles de la región, así como las amenazas a sus poblaciones y hábitats.

Esta investigación pretende describir la composición y caracterizar a las comunidades de anfibios y reptiles más comunes de la estación científica “La Favorita”, considerando los ecosistemas y hábitats presentes dentro de la Estación. De la primera fase se obtuvieron importantes datos que generaron la línea base de la Herpetofauna en la EELF; la segunda fase permitió recopilar información de aspectos ecológicos, distribución espacial en cada hábitat y material fotográfico detallado para la identificación de especies. Finalmente, con esta guía de identificación rápida de especies, buscamos contribuir a las acciones de conservación de la biodiversidad en las estribaciones occidentales del Ecuador. Presentamos un instrumento útil que permita proyectar estrategias de manejo, conservación y divulgación de la fauna de anfibios y reptiles en la Estación Experimental la Favorita.

ÁREA DE ESTUDIO

La Estación Experimental "La Favorita" se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, antigua vía Quito Santo Domingo Km. 51, con una extensión de 400 hectáreas, en un rango altitudinal entre los 860 a 1739 msnm, con una temperatura media anual de 12 a 18 °C. El período lluvioso se desarrolla desde diciembre hasta mayo, las lluvias promedian entre 2000 y 3000 milímetros anuales; se encuentra en el piso zoogeográfico Subtropical occidental y su formación vegetal corresponde al Bosque muy húmedo montano bajo (Cañadas, 1983), Bosque siempreverde Montano Bajo (Sierra, 1999) y Bosque siempreverde montano bajo de la Cordillera Occidental de los Andes (MAE, 2013). De acuerdo con Duellman 1979, representa a la región fisiográfica de los Andes Norte de Ecuador dentro de las pendientes bajas de la cordillera occidental.

Sus suelos son arenosos derivados de material volcánico, la topografía es accidentada. Cruzan por la estación un sin número de quebradas que alimentan al río Saloya, formando un sistema de pequeñas lagunas "cochas" (Olmedo y Galiano, 1997).

En la vegetación secundaria, predominan especies forestales como: cedro (*Cederla montana*), canelo (*Ocotea floribunda*), arrayán (*Myrcianthes* sp.), aliso (*Alnus acuminata*), roble (*Poupala* sp.), sangre de drago (*Croton* sp.) entre otras. De singular belleza destacan en asociación con los árboles una gran variedad de orquídeas, bromelias y aráceas, también se pueden observar Pteridophytas herbáceas y arborescentes y gran cantidad de Briophytas.

Parte de los ecosistemas dentro de la EELF, corresponden a bosques plantados, con especies introducidas que afectan el entorno natural del sector, pertenecientes a ensayos de investigación forestal con las especies araucaria (*Araucaria angustifolia*), eucalipto (*Eucalyptus grandis*), fresno (*Fraxinus* sp.) y ciprés (*Cupressus macrocarpa*).

A pesar de la presencia de dichas plantaciones dentro de la Estación, esta zona constituye un refugio para una gran cantidad de especies que se ven amenazadas por la acelerada destrucción del hábitat, entre las que podemos citar aves como: al gallo de la peña (*Rupicola peruviana*), guajalito (*Trogon personatus*) y pava de monte (*Penelope* sp.); y grandes mamíferos como el oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), puma (*Puma concolor*), cervicabra (*Mazama americana*), armadillo (*Dasypus novencintus*), chancho salvaje (*Tayassu tajacu*).

Ensayos forestales

Los sitios de muestreo fueron seleccionados de acuerdo al tipo de vegetación plantada y nativa de la estación, seleccionando también cuerpos de agua. Éstos son:

- ***Bosque de Fresno (BF)***: La topografía del terreno es plana, con vegetación de altura mediana, el dosel es medianamente abierto, las epífitas que se encuentran en los árboles son Bromeilias. Existe modificación total del suelo ya que la vegetación ha sido remplazada por *Fraxinus* sp.

- ***Bosque de Araucaria (BA)***: La topografía es plana, con vegetación de altura mediana, con un dosel medianamente abierto, con epífitas tales como bromelias y helechos y su sotobosque es moderado. Existe una completa modificación en uso del suelo, pues se ha reemplazado la vegetación nativa por árboles de Araucarias (*Araucaria angustifolia*)

- ***Bosque de Eucalipto (BE)***: La topografía es medianamente inclinada, su vegetación es alta, con dosel abierto, presencia de epífitas principalmente aráceas, bejucos, bromelias, helechos y musgos. Los árboles de eucalipto (*Eucalyptus grandis*) predominan sobre el sotobosque y dosel, sin embargo, es notable la regeneración de la vegetación nativa en este ensayo forestal.

- ***Bosque Nativo (BN):*** Su topografía es irregular con inclinación moderada, la altura de la vegetación es media, el dosel es medianamente cerrado, presenta una gran cantidad de epífitas como bromelias, aráceas, briophytas y orquídeas. El sotobosque es denso y la vegetación herbácea

- ***Cuerpos de Agua (CA):*** Se muestrearon cuerpos de agua corrientes permanentes (ríos) y temporales (charcas y esteros); los ríos y riachuelos se caracterizan por poseer agua clara y corriente, con abundante vegetación riparia. Existe evidencia de inundación estacional en las áreas aledañas a estos cuerpos de agua durante las época de menor pluviosidad. Los cuerpos de agua estuvieron localizados en los senderos dentro de bosque nativo.

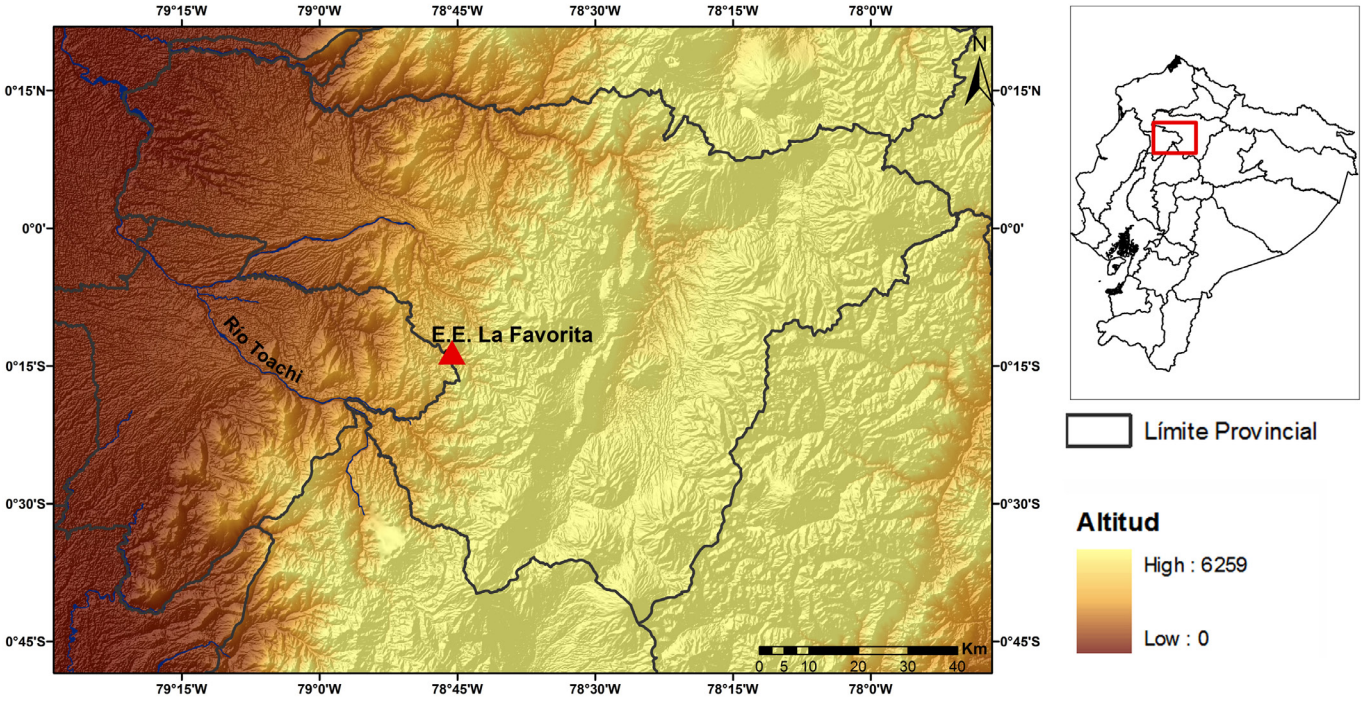


Figura 2. Mapa del área de estudio.

Ensayos forestales y hábitats acuáticos de la EELF



Figura 3. Ensayos forestales y hábitats acuáticos de la EELF. (A) Araucaria, (B) Fresno, (C) Eucalipto, (D) Bosque nativo, (E) Arroyos, (F) Río Saloya, (G) Sistema de cascadas, (H) Posas temporales. (Fotos MYM, PBM y CRP).

MÉTODOS

Durante los años 2002, 2003 y 2015 se realizaron salidas de campo para registrar información bioecológica relevante sobre las especies de anfibios y reptiles en la Estación Experimental "La Favorita".

Trabajo de Campo

Transectos de banda fija.- Se ejecutaron recorridos diurnos y nocturnos a lo largo de una línea preestablecida, en la que se realizaron búsquedas minuciosas de anfibios y reptiles. Cada transecto recorrido fue de 100 x 2 m de bandeo, esta distancia permite detectar con efectividad a los ejemplares e información ecológica asociada (Jaeger 2001; Rueda *et al*., 2006). En cada salida de campo se realizaron dos transectos en cada hábitat dentro de la EELF.

Relevamiento por Encuentros Visuales.- Se efectaron búsquedas limitadas en un área y tiempo determinado. En esta técnica se estandariza el esfuerzo de colecta dentro de los diversos tipos de hábitats, obteniendo información sobre la abundancia relativa relacionada con el tiempo de muestreo (Rueda *et al*., 2006; Crump y Scot, 2001).

Visita a cuerpos de agua.- Se identificaron y recorrieron cuerpos de agua lóticos y lénticos dentro de la EELF. Registrando especies fuertemente asociadas a vegetación herbácea, arbustiva y arbórea que estén presente en los bordes de ríos, arroyos y cuerpos de agua estacionales.

Trabajo de Laboratorio

Durante la primera fase se realizaron colecciones de series de especímenes "voucher" (Froster, 2002), los ejemplares fueron sacrificados con anestésico tópico, preservados con una solución de formaldehido (10%) y conservados en alcohol potable (75%) (Simmons, 1993; Lips *et al.,* 2001), posteriormente las muestras fueron depositadas en la División de Herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad. Las identificaciones y determinaciones taxonómicas fueron realizadas con un estereo microscopio Nikon, utilizando literatura y claves taxonómicas especializadas: Peters y Orejas-Miranda, 1970; Lynch y Duellman, 1973, 1997).

COMPENDIO DE ESPECIES

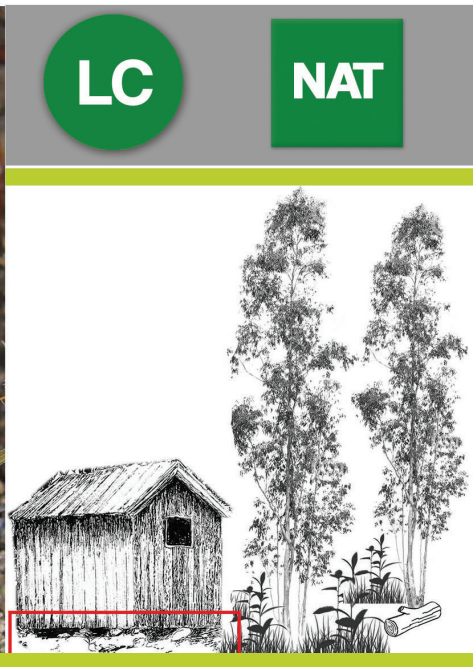


anfibios

ANFIBIOS

ANUROS
BUFONIDAE





Rhinella marina (Linnaeus)
Sapo de la Caña
Marine Toad

Identificación

Esta especie se caracteriza por su gran tamaño corporal (LRC máxima en hembras, 140.9 mm), su coloración dorsal café, textura del dorso tubercular, glándulas parotoideas grandes y extremidades traseras cortas. La presencia de crestas craneales la diferencia inmediatamente de bufónidos del género *Rhaebo* (Rodrígues y Duellman, 1994; Ron *et al*., 2014) (Foto CRP).

Distribución e historia natural

Rhinella marina posee una amplia distribución, que se extiende desde la región del Valle Río Grande al sur de Texas (USA), al suroeste de Chihuahua (México), a través de las tierras bajas tropicales de México, América Central hasta la costa oeste de Ecuador y extremo noroeste de Perú; al oriente de los Andes a través de la Cuenca Amazónica de América del Sur (amazonía Perú, Bolivia y amazonía central de Brasil); altitudinalmente se distribuye desde el nivel del mar hasta los 3000 metros de elevación (Ron *et al*., 2014; Frost, 2015).

Esta tolerante especie habita en casi todas las regiones naturales, a excepción de los páramos. De hábitos diurnos y nocturnos, puede ser encontrada en áreas abiertas, intervenidas, pastizales, caminos y carreteras (Toft y Duellman, 1979; IUCN, 2014; Coloma *et al*., 2013). En la Estación Experimental La Favorita (EELF), *Rhinella marina* fue registrada solo en los alrededores de la Estación y no en el interior del bosque.

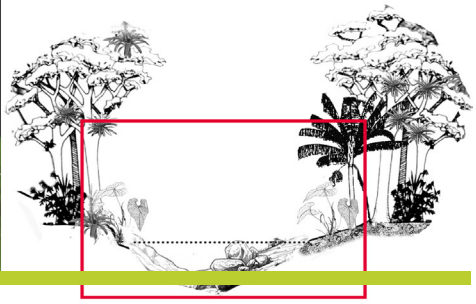


Figura 4. Identificación de *Rhinella marina.* Parte superior: detalle frontal, nótese pliegue óseo lacrimal y coloración ventral. Parte media: detalle de la textura dorsal de la piel, glandulas parotoideas y cresta craneal. Parte inferior: detalle de perfil, donde resaltan las glándulas parotoideas en la región postocular. (Fotos MYM y CRP).

CENTROLENIDAE



EN CO-EC



Centrolene lynchi (Duellman)
Rana de Cristal de Lynch
Lynch's Giant Frog

Identificación

Esta especie de centrolénido se caracteriza por exhibir el dorso homogéneamente verde con diminutos puntos amarillentos y puntos negros indefinidos. Por su coloración dorsal, *Centrolene lynchi* solo puede ser confundido con *C. peristictum* del occidente de Ecuador, sin embargo, esta última presenta un tamaño corporal menor al de *C. lynchi* (en machos, 18-21 mm Vs. 23.3-26.5), una fila de túberculos en el borde ventrolateral externo del tarso y posee una membrana interdigital mayor en los dedos de la mano III 2-1½ IV (Duellman, 1980; Duellman y Burrowes 1989; Guayasamín *et al*., 2010; Ron *et al*., 2014) (Foto MRD).

Distribución e historia natural

Centrolene lynchi se distribuye en el subtrópico de las estribaciones occidentales de los Andes en Ecuador y sur de Colombia, de 1140 a 1820 metros de elevación (Duellman, 1980; Duellman y Burrowes, 1989; Ron *et al*., 2014).

Las hembras pueden depositar de 20 a 24 huevos, a alturas de 1.6 a 6 m sobre el agua en el haz de las hojas, aunque en menor proporción pueden ser depositados en el envés. Al paracer los machos podrían proporcionar cuidado parental a los huevos durante su desarrollo. Los machos pueden colgarse boca abajo de ramas y enfrentarse agresivamente por medio de abrazos vientre a vientre en sitios de reproducción (Dautel *et al*., 2011). En la EELF *C. lynchi* fue registrado en vegetación riparia dentro de los senderos en bosque nativo; se documentó una puesta con 15 renacuajos en desarrollo, ubicados en el envés de una hoja al borde de un riachuelo a 1.90 m de altura; habita en simpatría con *Espadarana prosoblepon*, *Nymphargus grandisonae*, *Pristimantis appendiculatus*, *P. parvillus*, *P. w-nigrum* y *P. eugeniae*.

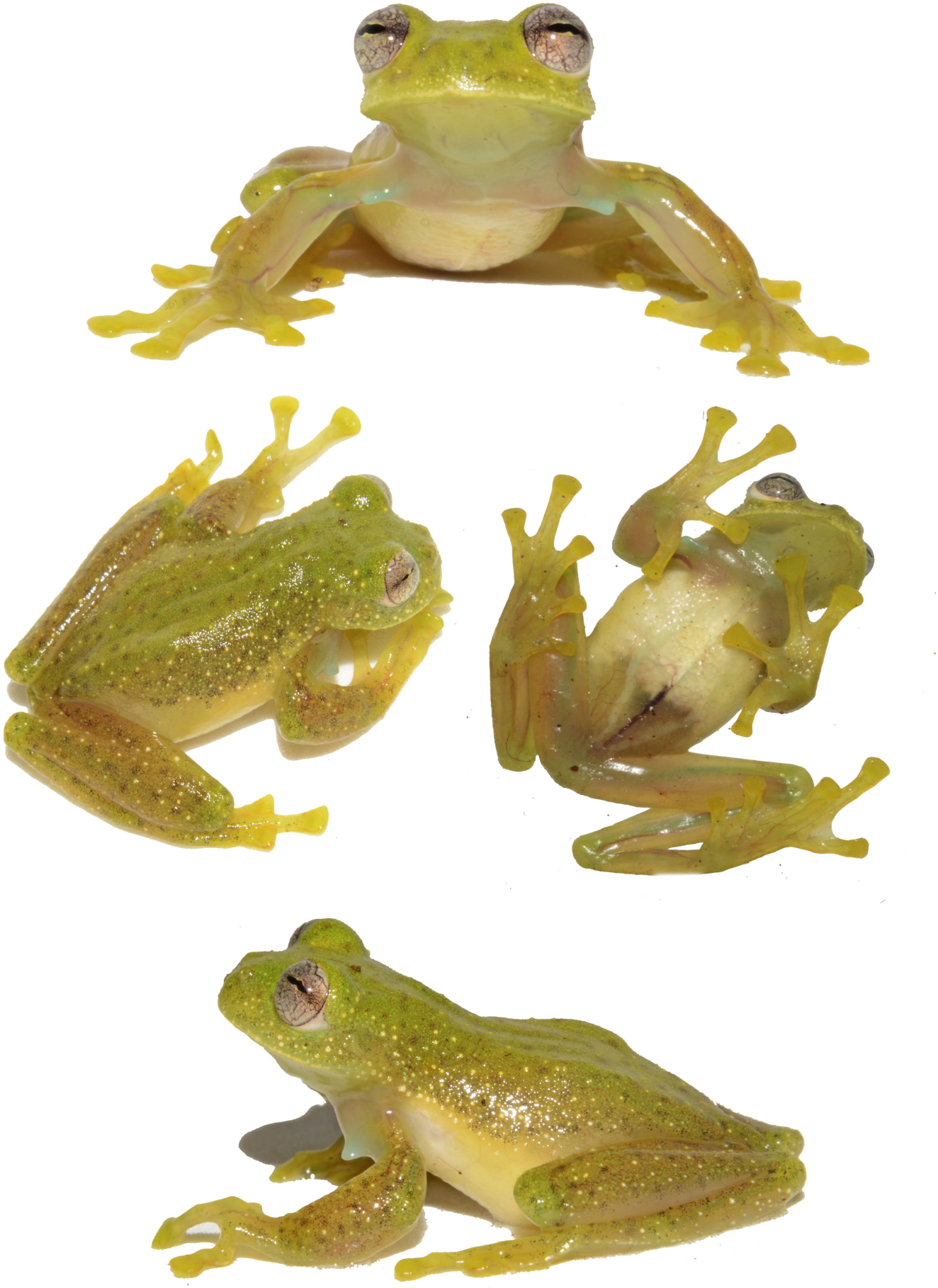


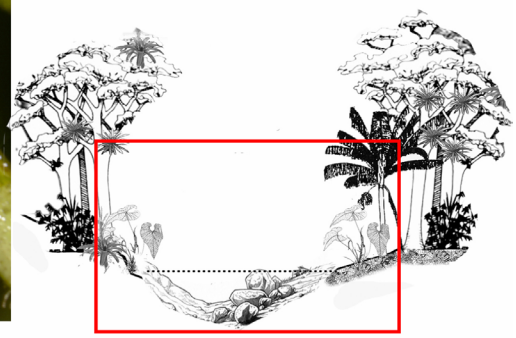
Figura 5. Identificación de *Centrolene lynchi*. Parte superior: detalle frontal, nótese la presencia de espinas humerales en la especie. Parte media: lado izquierdo, detalle de la coloración dorsal; lado derecho, detalle de la vista ventral. Parte inferior: vista de perfil de la especie. (Fotos MYM).



Figura 6. Fotografías *in situ* de *Centrolene lynchi*. Parte superior: macho adulto perchado sobre una hoja de arbusto. Parte inferior: puesta de huevos sobre hoja de herbácea, registrada en abril 2015. (Fotos MRD y CRP).



LC NAT



Espadarana prosoblepon (Boettger)
Rana de Cristal Variable
Nicaragua Giant Glass Frog

Identificación

Los machos de *Espadarana prosoblepon* se diferencian del resto de ranas de cristal de las vertientes occidentales de los Andes de Ecuador, por poseer una espina humeral prominente. Además, *E. prosoblepon* presenta membranas interdigitales moderadas entre los dedos III y IV de la mano. Su coloración dorsal es policromática, desde homogéneamente verde a verde con puntos amarillos y/o negros. *Espadarana prosoblepon* solo puede resultar similar a *Cochranella litoralis*, *Sachatamia ilex* y *Espadarana callistomma* de la vertiente pacífica de los Andes ecuatorianos, no obstante, *C. litoralis* posee un tamaño corporal menor que *E. prosoblepon* (en machos < 20 mm Vs. 25.3–27.8) y presenta un iris naranja brillante; *S. ilex* muestra distintivas reticulaciones negras en el ojo y la espina humeral no se muestra externamente, pues se encuentra adherida a la musculatura; y *E. callistoma* es de mayor tamaño que *E. prosoblepon* (en machos LRC 26.7-29.6 mm; hembras, LRC 29.5-31.8 mm Vs machos, 23.2–27.5; hembras 25.3–27.8) (Savage, 1967; Lynch y Duellman, 1973; Guayasamín y Trueb, 2007; Cisneros-Heredia y McDiarmid, 2007; Guayasamín *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Espadarana prosoblepon se distribuye desde las estribaciones orietales de Honduras, a través de América Central y vertientes del Pacífico de Colombia y Ecuador, desde el nivel del mar hasta los 1900 metros de elevación (Cisneros-Heredia y McDiarmid, 2007; Ron *et al*., 2014; Frost, 2015).

Esta especie de rana de cristal generalmente suele posarse en los márgenes de vegetación riparia que sigue el cauce del río. Los machos son territoriales y emiten un canto de advertencia para defender el espacio entre individuos, pueden llegar a desatarse peleas entre machos si los territorios son interrumpidos (Jacobson, 1985). En la EELF *E. prosoblepon* se registró solo en vegetación asociada al Río Saloya, localidad de menor altitud (1800 metros de elevación) dentro de la Estación, esta especie se halló en simpatría con *N. grandisonae*, *C. lynchi*, *D. carnifex*, *P. appendiculatus*, *P. parvillus*, *P. w-nigrum* y *P. eugeniae*, sin embargo, en zonas de mayor altitud *E. prosoblepon* estuvo ausente.

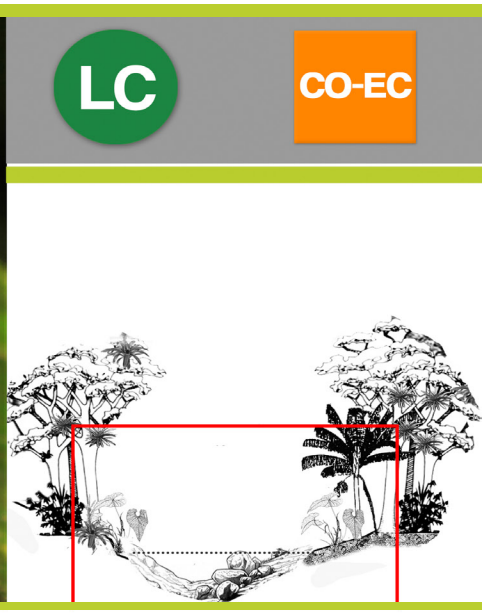


F**igura 7.** Identificación de *Espadarana prosoblepon*. Parte superior: detalle frontal, nótese la ausencia de espinas humerales en la hembra de la especie. Parte media: lado izquierdo, detalle de la coloración dorsal; lado derecho, detalle de la vista ventral. Parte inferior: vista de perfil de la especie, nótese la presencia de puntos amarillos grandes. (Fotos MYM).



Figura 8. Fotografías *in situ* de *Espadarana prosoblepon*. Parte superior: pareja en posición de amplexus. Parte inferior izquierda: macho en posición de alerta, posado sobre una hoja de anturio, nótese la espina humeral. Parte inferior derecha: hembra adulta perchada sobre rama. (Fotos MYM).





Nymphargus grandisonae (Cochran & Goin)
Rana de Cristal Sarampiona
Giant Glass Frog

Identificación

Nymphargus grandisonae se distingue rápidamente de otras especies de centrolénidos de la vertiente del Pacífico de los Andes de Ecuador, por exhibir un dorso verde con puntos rojos, terminaciones digitales expandidas y una pequeña espina humeral en machos. La presencia de puntos rojos en el dorso la diferencian inmediatamente de cualquier otra rana de cristal (Cochran y Goin, 1970; Duellman, 1980; Ron *et al*., 2014) (Foto CRP).

Distribución e historia natural

Nymphargus grandisonae se distribuye en las vertientes del Pacífico de los Andes de Ecuador, desde los 1315 a 2225 metros de elevación, y en Colombia al oeste de la Coordilera Occidental y Coordillera Central entre los 1230 y 2170 metros de elevación (Ron *et al*., 2014; Frost, 2015).

Estas ranas de cristal están activas durante la noche cerca a riachuelos en movimiento, a una altura de entre uno y cuatro metros. Las hembras depositan los huevos sobre la vegetación al borde de ríos y riachuelos (Guayasamín *et al*., 2014). En la EELF *N. grandisonae* se registró en vegetación riparia, machos emitiendo vocalizaciones se documentaron a 1.70 m de altura, un individuo fue hallado cerca del bosque de *Araucaria* alejado de cuerpos de agua. Esta especie habita en simpatría con *E. prosoblepon*, *C. lynchi*, *P. appendiculatus*, *P. parvillus*, *P. w-nigrum* y *P. eugeniae*.

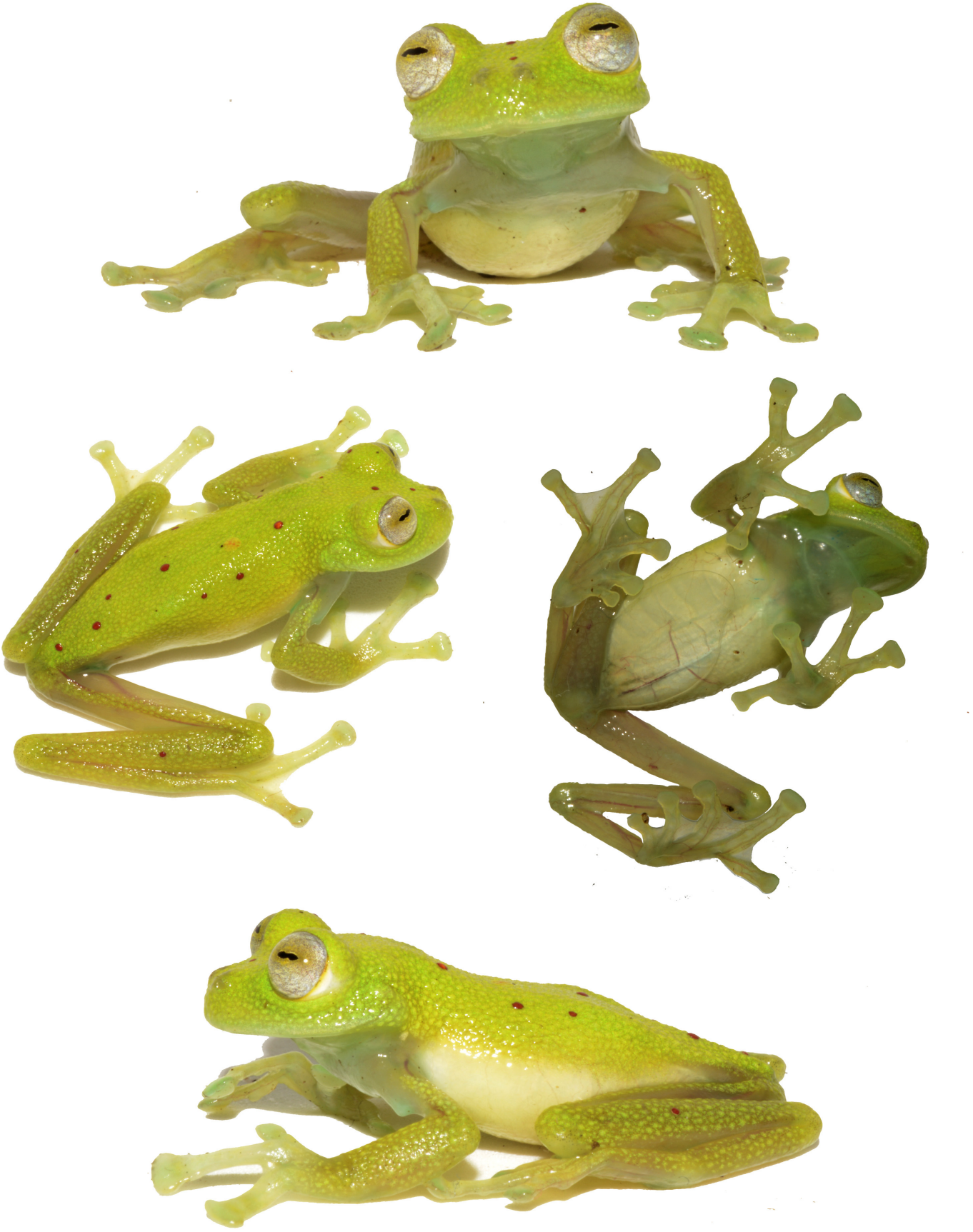


Figura 9. Identificación de *Nymphargus grandisonae*. Parte superior: detalle frontal de un macho adulto exhibiendo espinas humerales. Parte media: lado izquierdo, detalle de la coloración. Parte inferior: detalle en vista de perfil. (Fotos MYM).

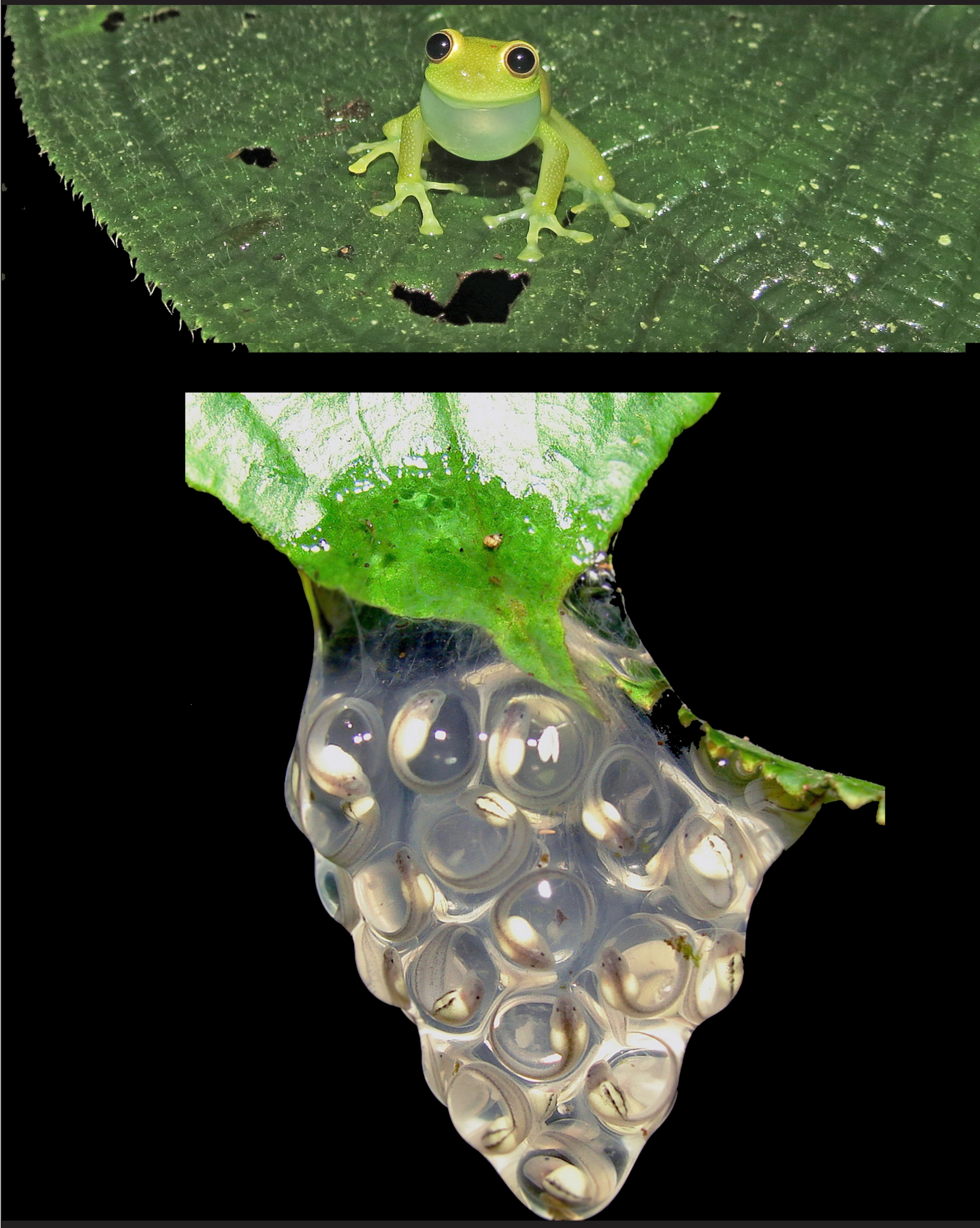
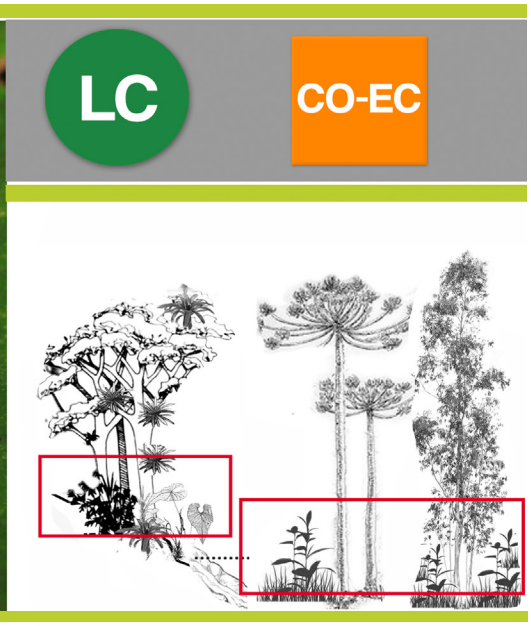


Figura 10. Fotografías *in situ* de *Nymphargus grandisonae*. Parte superior: detalle frontal de un macho adulto vocalizando. Parte inferior: puesta de huevos en la punta de una hoja de arbusto. (Fotos PBM y PMR).

CRAUGASTORIDAE





Pristimantis appendiculatus (Werner)
Cutín Hocicudo
Pacific Robber Frog

Identificación

Esta distintiva rana del noroccidente del Ecuador, se caracteriza por la presencia de una proboscis carnosa, tubérculos cónicos agrandados sobre el párpado y el talón. La ausencia de estos caracteres en otras ranas del género *Pristimantis*, permiten diferenciar inmediatamente a esta especie (Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014) (Foto CRP).

Distribución e historia natural

Pristimantis appendiculatus se distribuye en los bosques nublados de las estribaciones noroccidentales de Ecuador y sur de Colombia, entre los 1460 y 2800 metros de elevación (Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014).

Esta especie habita en bosques densos con una buena cobertura vegetal, ya sean secundarios o maduros. Pueden ser observados cerca de cuerpos de agua y en vegetación herbácea (Miyata, 1980; Lynch y Duellman, 1997). En la EELF esta especie se registró en vegetación herbácea dentro del bosque nativo, bosque de araucaria y bosque de eucalipto; fue abundante en hábitats cercanos a riachuelos como en el interior de bosque, fue documentado en simpatría con *N. grandisonae*, *E. prosoblepon*, *C. lynchi*, *P. parvillus*, *P. w-nigrum*, *P. eugeniae*, *P. verecundus* y *P. sobetes*.



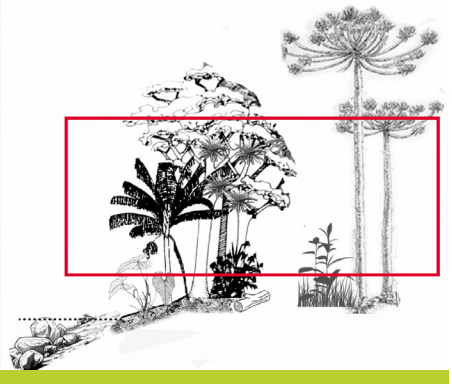
Figura 11. Identificación de *Pristimantis appendiculatus*. Parte superior izquierda: detalle frontal de un macho adulto, tubérculos cónicos interoculares. Parte superior derecha: detalle de la coloración dorsal, nótese los pliegues dorsolaterales. Parte inferior izquierda: detalle en vista de perfil, nótese los tubérculos cónicos sobre el párpado, punta del hocico y en el talón. Parte inferior derecha: detalle de la coloración ventral. (Fotos MYM)



Figura 12. Fotos *in situ* de *Pristimantis appendiculatus*. Parte superior: Pareja en posición de amplexus, nótese el reducido tamaño corporal del macho y su abrazo axilar. Parte inferior izquierda: hembra adulta perchando sobre hoja de arbusto. Parte inferior derecha: macho adulto perchando sobre una hoja de hierba. (Fotos CRP, PBM y MYM).



EN END



Pristimantis eugeniae (Lynch & Duellman)
Cutín de Eugenia
Eugenia's Robber Frog

Identificación

Esta especie se diferencia claramente por su coloración dorsal crema, amarillo o naranja pálido; puede presentar débiles reticulaciones en los flancos; la garganta y vientre son homogéneamente blancos. La única especie de la vertiente occidental de los Andes que puede ser confundida con *P. eugeniae* es *P. nyctophylax*; las dos especies difieren por la presencia de pequeños tubérculos en el párpado y talón en *P. nyctophylax* (Lynch y Duellman, 1997;Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Esta especie se distribuye en Ecuador, en 12 localidades de la provincia de Pichincha, al suroeste de Imbabura y al norte de Cotopaxi, entre los 1700 y 2100 metros de elevación (Lynch y Duellman; Frenkel *et al*., 2013; Ron *et al*., 2014).

Pristimantis eugeniae habita en los bosques nublados, lejos de aguas torrentosas. Al parecer es una especie que ocupa un estrato alto en el bosque (Lynch y Duellman, 1997). En la EELF *P. eugeniae* fue registrado ocupando el estrato de vegetación medio y alto del bosque nativo cercano a riachuelos y en el bosque de araucaria; se documentó un macho cantando a 1.65m de altura. Habita en simpatría con *N. grandisonae*, *E. prosoblepon*, *C. lynchi*, *P. appendiculatus*, *P. parvillus*, y *P. w-nigrum.*



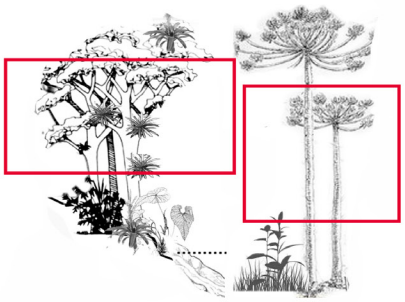
Figura 13. Identificación de *Pristimantis eugeniae*. Parte superior izquierda: detalle frontal de una hembra, nótese el distintivo color del iris y su papila en la punta del hocico. Parte superiror derecha: detalle en vista ventral. Parte inferior izquierda: detalle en vista de perfil de un macho adulto, nótese la variación en el patrón de coloración dorsal. Parte inferior derecha: detalle en vista de perfil de una hembra adulta. (Fotos MYM y CRP).



Figura 14. Fotografías *in situ* de *Pristimantis eugeniae*. Parte superior: detalle frontal de una hembra adulta en posición de sumisión, sobre una hoja de hierba. Parte inferior izquierda: macho adulto, posado sobre helecho. Parte inferior derecha: macho adulto vocalizando sobre un helecho. (Fotos CRP y MYM).



NT END



Pristimantis parvillus (Lynch)
Cutín de Pichincha
Pinchincha Robber Frog

Identificación

Esta especie de *Pristimantis* se caracteriza por exhibir las superficies ocultas de los muslos con manchas ovaladas amarillas. Otras especies que pueden resultar similares a *P. parvillus* son *P. walkeri* y *P. luteolateralis*, sin embargo, la ausencia de tubérculo en el talón la diferencia rápidamente de *P. walkeri*, y las manchas amarillas ovaladas diferencian a *P. parvillus* de *P. luteolateralis* (amarillas irregulares) (Lynch y Duellman, 1997; Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Pristimantis parvillus se distribuye en las tierras bajas y vertientes occidentales de los Andes en Ecuador, entre los 220 y 2000 metros de elevación (Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014).

Es una especie que puede ser abundante tanto en las tierras bajas como en los bosques nublados. Individuos de la especie pueden ser encontrados en el día bajo cúmulos de hojas, y estar más activos en las noches sobre vegetación hasta los 3 m de altura (Lynch y Duellman, 1997). En la EELF se registró a *P. parvillus* en la vegetación del estrato alto del bosque nativo, bosque de fresno y bosque de araucaria; aunque no se registraron muchos individuos, los cantos fueron abundantes sobre los 2.5 m de altura; puede ser encontrado en simpatría con *N. grandisonae*, *E. prosoblepon*, *C. lynchi*, *P. appendiculatus*, *P. eugeniae*, *P. w-nigrum*, *P. verecundus* y *P. sobetes*.









Figura 15. Identificación de *Pristimantis parvillus*. Parte superior izquierda: detalle en vista de perfil de una hembra adulta. Parte superior derecha: detalle de la coloración inguinal de la especie, nótese la mancha de forma ovalada. Parte inferior izquierda: detalle en vista ventral. Parte inferior derecha: detalle en vista frontal de un macho adulto. (Fotos MYM y CRP).



Figura 16. Identificación de *Pristimantis parvillus*. Parte superior: Detalle frontal de una pareja en posición de amplexus, nótese el abrazo pectoral del macho. Parte inferior izquierda: macho perchado en una hoja de arbusto. Parte inferior derecha: hembra perchando en una hoja de arbusto. (Fotos MYM).



DD

END



Pristimantis sobetes (Lynch)
Cutín de Ojos Rojos
Sobetes Robber Frog

Identificación

Esta especie de *Pristimantis* se distingue fácilmente de sus congéneres de las estribaciones occidentales de los Andes, por presentar ojos rojos, tímpano ausente, pústulas distintivas en el dorso y un tubérculo cónico en el talón (Lynch y Duellman, 1997; Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Pristimantis sobetes se distribuye en pocas localidades dentro de la provincia de Pichincha en Ecuador, entre los 1657 y 2383 metros de elevación (Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014; Frost, 2015). Esta especie puede ser hallada en vegetación herbácea cerca de riachuelos y quebradas, habita en bosque maduro y secundario (Lynch y Duellman, 1997). En la EELF se registró sobre vegetación herbácea dentro del bosque nativo, en simpatría con *P. appendiculatus*, *P. eugeniae*, *P. parvillus, P. verecundus* y *P. w-nigrum*.



Figura 17. Identificación de *Pristimantis sobetes*. Parte superior izquierda: detalle de la coloración dorsal en uno de los patrones policromáticos de las hembras de la especie. Parte superiror derecha: detalle de la coloración dorsal en uno de los patrones policromáticos de la especie. Parte inferior izquierda: patrón de coloración dorsal (más común). Parte inferior derecha: detalle de la coloración ventral. Nótese en las tres fotografías, la coloración cobre rojiza del iris, característica de la especie. (Fotos MYM).



Figura 18. Fotografías *in situ* de *Pristimantis sobetes*. Parte superior: detalle frontal de una hembra adulta en posición de sumisión, sobre una hoja de bromelia. Parte inferior: macho juvenil posado sobre una hoja de helecho (Fotos MYM y PBM).



NT

CO-EC



Pristimantis verecundus (Lynch & Burrowes)
Cutín de Zacualtipan
Zacualtipan Robber Frog

Identificación

Esta especie de terrarana se caracteriza por su tamaño pequeño, posee un tímpano parcialmente oculto, rayas dorsolaterales pálidas, dorso con verrugas esparcidas, ingles rojizas y tubérculos en el párpado, talón y tarso. La combinación de este conjunto de caracteres la diferencian de otras especies de *Pristimantis* (Lynch y Duellman, 1997; Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Pristimantis verecundus se distribuye en las estribaciones occidentales de los Andes, desde el sur de Colombia hasta el norte de Ecuador, habita entre los 900 y 2020 metros de elevación (Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014; Frost, 2015).

Especie de hábitos nocturnos que percha en vegetación herbácea (<1.5m) al interior de bosque y cerca de cuerpos de agua (Lynch y Burrowes, 1990; Lynch y Duellman, 1997). En la EELF fue la especie de *Pristimantis* menos frecuente, se la documentó al interior del bosque nativo en simpatría con *P. appendiculatus*, *P. eugeniae*, *P. parvillus, P. sobetes* y *P. w-nigrum*.



Figura 19. Identificación *Pristimantis verecundus*. Parte superior izquierda: detalle frontal de un macho adulto. Parte superior derecha: detalle de la coloración dorsal, nótese la textura de la piel tuberculada. Parte media izquierda: detalle de perfil, nótese los tubérculos cónicos en el talón y borde externo del tarso. Parte media derecha: detalle de coloración dorsal en una variación de la hembra de la especie. Parte inferior izquierda: detalle de la coloración ventral del macho. Parte inferior derecha: detalle de la coloración ventral de una hembra, nótese la coloración inguinal rojiza. (Fotos MYM).



Figura 20. Foto *in situ* de *Pristimantis verecundus*. La imagen muestra una hembra adulta en un comportamiento donde los tubérculos tienen un tamaño desarrollado. (Foto MYM).



LC NAT



Pristimantis w-nigrum (Boettger)
Cutín Cualita
Zurucuchu Robber Frog

Identificación

Pristimantis w-nigrum es fácilmente reconocible de sus congéneres en las vertientes occidentales de los Andes de Ecuador, por mostrar machas y/o puntos negros grandes en los flancos e ingle; ausencia de pliegues dorsolaterales, pliegue tarsal interno y tubérculo en el talón. *P. actites* puede resulta similar a *P. w-nigrum*, no obstante, se diferencia por la presencia de pliegue tarsal interno y manchas negras irregulares en las superficies posteriores de los muslos; *P. achatinus* puede ser confundido con *P. w-nigrum*, sin embargo, la presencia de pliegues dorsolaterales y ausencia de puntos negros en las superficies ocultas de los muslos distinguen rápidamente a *P. achatinus* (Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Pristimantis w-nigrum se distribuye desde las tierras bajas de Panamá, estribaciones occidentales y orientales de los Andes, desde Colombia hasta la Provincia de El Oro al sur de Ecuador; entre los 800 y 3200 metros de elevación (Ruiz-Carranza *et al*., 1996; Lynch y Duellman, 1997; Ron *et al*., 2014).

Es una especie muy común en los bosques nublados, secundarios y maduros. Al parecer los juveniles son más activos durante el día. Los machos pueden ser encontrados en vegetación herbácea y generalmente las hembras se sitúan a nivel del suelo (Lynch y Duellman, 1997). En la EELF *P. w-nigrum* fue la especie más abundante en los muestreos, fue registrada en áreas abiertas, bosque de eucalipto, bosque de araucaria y bosque nativo; algunas hembras de gran tamaño fueron registradas en el suelo y machos sobre vegetación herbácea; habita en simpatría con *C. lynchi*, *E. prosoblepon*, *N. grandisonae*, *P. appendiculatus*, *P. eugeniae*, *P. parvillus, P. sobetes, P. verecundus*.



Figura 21. Identificación de *Pristimantis w-nigrum*. Desde arriba: Primera fila: variación en la coloración dorsal de la especie. Segunda fila: detalle en vista de perfil. Tercera fila: Detalle de la coloración inguinal y de la parte posterior del muslo. Cuarta fila: detalle de la coloración ventral y su variación. (Fotos MYM).



Figura 22. Fotografías de *Pristimantis w-nigurm*. Parte superior: macho con coloración dorsal melánica perchando sobre una hoja de helecho. Parte media: hembra con coloración dorsal café oscura posada sobre una hoja de arbusto. Parte inferior: macho adulto con línea crema medio dorsal, perchando en una hoja de arbusto. (Fotos MYM y PBM).

HYLIDAE



LC END



Dendropsophus carnifex (Duellman)
Rana Payaso Subtropical del Chocó
Executioner Treefrog

Identificación

Esta especie de rana arborícola puede ser distinguida fácilmente por presentar coloración dorsal café, desde café claro con puntos café oscuros a café rojizo; discos expandidos en los dígitos; extensa membrana interdigital en las patas y vientre con coloración amarilla o crema amarillenta. Aunque la descripción original de la especie refiere a *D. carnifex* con ausencia de membrana axilar, Yánez-Muñoz *et al.* (2009) identifican la presencia de membrana axilar en la especie, asimismo, los individuos hallados en la Estación Científica La Favorita comparten este carácter. *D. ebraccatus* y *D. gryllatus* son las únicas dos especies del mismo género que habitan al occidente de los Andes; *D. ebraccatus* se diferecia de *D. carnifex* por tener membranas interdigitales en las manos de mayor tamaño, y por mostrar un patrón de coloración dorsal con barras dorsolaterales claras; *D. gryllatus* se distingue por exhibir colores distintivos entre la mitad anterior y posterior de la cabeza (café claro y marrón) (Duellman, 1969, 1973; Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto CRP).

Distribución e historia natural

Se distribuye en las estribaciones noroccidentales de los Andes de Ecuador, desde la provincia de Carchi hasta Cotopaxi, entre los 1276 y 2456 metros de elevación (Ron *et al*., 2014; Frost, 2015). Esta especie de hábitos nocturnos puede ser encontrada en arbustos y árboles. Metamorfos de la especie pueden ser hallados en áreas abiertas e intervenidas (Duellman, 1969). Los machos cantan sobre vegetación herbácea o sumergidos parcialmente en agua (Quiguango *et al*., 2007). Esta especie fue registrada dentro de la EELF cerca de riachuelos y cuerpos de agua, sobre vegetación riparia en los senderos al borde del Río Saloya, fue documentada en simpatría con *N. grandisonae*, *E. prosoblepon*, *P. appendiculatus*, *P. parvillus* y *P. w-nigrum*.

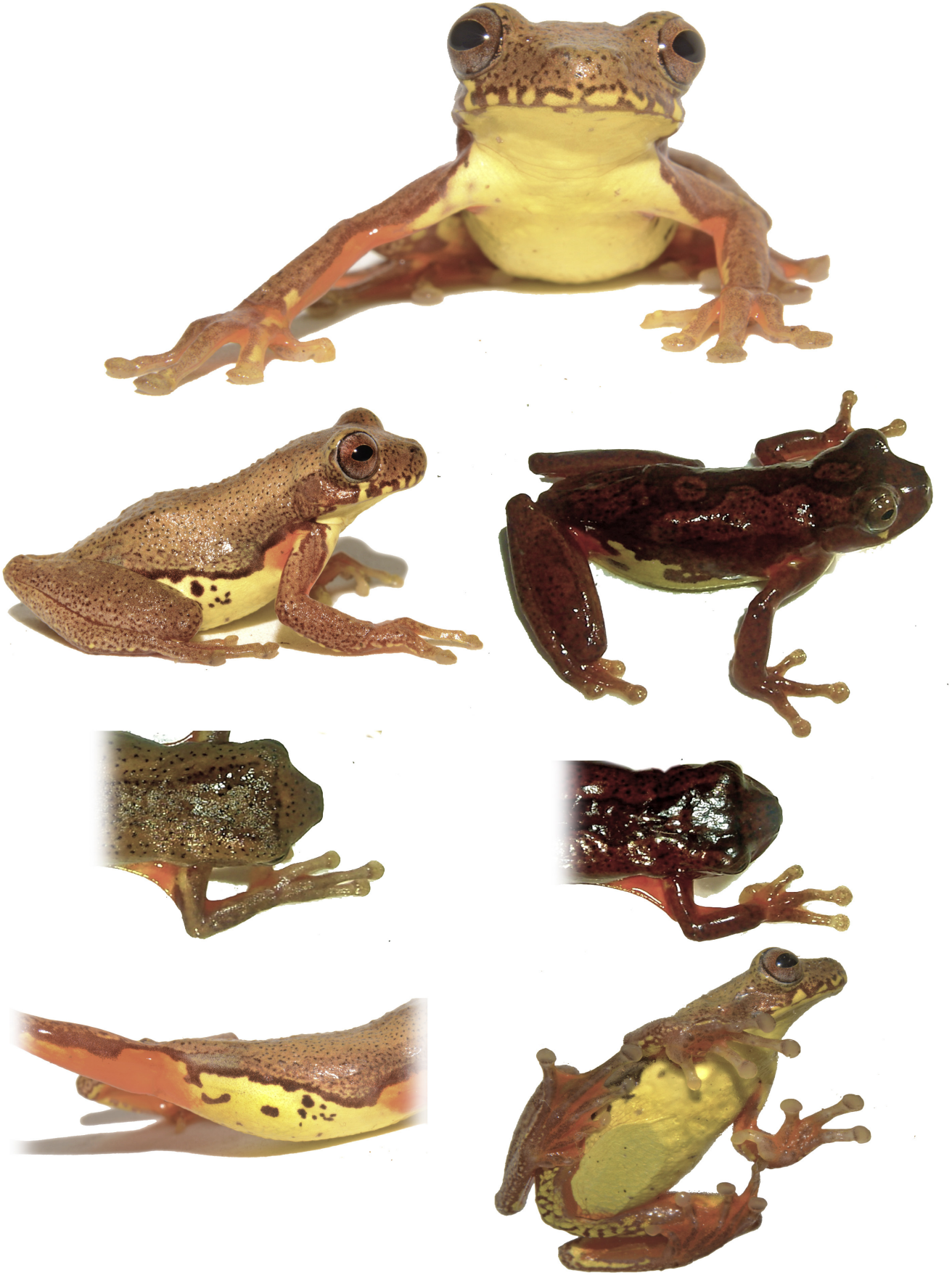


Figura 23. Identificación de *Dendropsophus carnifex*. Parte superior: detalle frontal de una hembra adulta. Primera fila del medio: variación de la coloración dorsal en la especie. Segunda fila del medio: variación en la coloración de la cabeza, nótese la presencia de membrana axilar. Parte inferior izquierda: detalle de la coloración inguinal y flancos. Parte inferior derecha: detalle de la coloración ventral. (Fotos MYM).



Figura 24. Fotografías *in situ* de *Dendropsophus carnifex*. Parte superior: Detalle frontal de un macho adulto sobre una hoja de anturio. Parte inferior izquierda: Hembra adulta perchando sobre una rama de arbusto. Parte inferior derecha: Macho adulto perchando sobre una hoja de arbusto. (Fotos CRP y MYM).



NT

CO-EC



Hyloscirtus alytolylax (Duellman)
Rana de Riachuelos
Tandapi Treefrog

Identificación

Es una especie de rana arbórea que se diferencia por su coloración dorsal verde con bandas crema amarillentas sobre los ojos y discos de los dígitos bien dilatados. Puede resultar similar a su congénere *H. palmeri*, no obstante, la presencia de calcar y ausencia de líneas amarillentas supraorbitales diferencia inmediatamente a *H. palmeri* de *H. alytolylax* (Duellman, 1972; Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ortega-Andrade *et al*., 2010; Ron *et al*., 2014) (Foto MRD).

Distribución e historia natural

Se distribuye en la vertiente pacífica de los Andes, al sur de Colombia y oeste de Ecuador, entre los 500 y 2159 metros de elevación (Ron *et al*., 2014; Frost, 2015).

Habita en bosques de tierras bajas y de neblina montanos; se han encontrado juveniles en vegetación herbácea cerca de riachuelos. Los machos cantan a < 1m del suelo (Duellman, 1972; Read y Ron, 2011). En la EELF *H. alytolylax* fue hallado sobre vegetación asociada a cuerpos de agua corriente, sobre hojas a 1.90 m y dentro de una bromelia a 1.50 m de altura; habita en simpatría con *E. prosoblepon*, *N. grandisonae*, *E. lynchi*, *D. carnifex*, *P. appendiculatus* y *P. w-nigrum*.



Figura 25. Identificación de *Hyloscirtus alytolylax*. Parte superior: detalle frontal de un macho adulto. Parte media: lado izquierdo, detalle de la coloración dorsal con variación en tonalidad verde oscuro; lado derecho, detalle de la coloración ventral, nótese la glándula en el mentón. Parte inferior: detalle en vista de perfil, nótese la banda supratimpánica de color crema amarillento. (Fotos MYM).



Figura 26. Fotografías *in situ* de *Hyloscirtus alytolylax*. Parte superior: detalle frontal de un macho adulto posado sobre hoja de hierba. Parte inferior: macho adulto en posición de sumisión, perchado sobre una hoja de arbusto. (Fotos CRP y MRD).

GYMNOPHIONA

CAECILIDAE

DD NAT





Caecilia pachynema (Günther)
Cecilia Gigante
Intac Caecilian

Identificación

Esta especie de ilulo se caracteriza por su coloración homogéneamente gris azulada y por la presencia de aproximadamente 168 pliegues corporales, estos caracteres permiten diferenciar con rapidez a *C. pachynema* de cualquier otra *Caecilia* de las estribaciones occidentales (Taylor y Peters, 1974;Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014) (Foto PBM).

Distribución e historia natural

Caecilia pachynema se distribuye en la vertiente occidental de los Andes de Ecuador y en el norte de la Cordillera Central de Colombia (Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Ron *et al*., 2014; Frost, 2015).

Especie de hábitos fosoriales y nocturnos, puede ocupar bosques perturbados y en buen estado de conservación, cerca de cuerpos de agua (Coloma *et al*., 2004; Yánez-Muñoz *et al*., 2009). En la EELF *C. pachynema* se registró en las noches en el suelo de bosque nativo, luego de períodos de precipitación.



Figura 27. Identificación *Caecilia pachynema*. Parte superior: aspecto frontal donde se observa la cabeza y la cola de la especie. Parte media: detalle de la cabeza, exhibiendo los surcos laterales y ojos diminutos de la especie. Parte inferior: aspecto dorsal de la especie mostrando su coloración azulada. (Fotos MYM).



reptiles

REPTILIA
SQUAMATA-SAURIA
GYMNOPHTHALMIDAE

EN END





Riama oculata (O' Shaughnessy)
Lagartija Palo
Tropical Lightbulb Lizard

Identificación

Su coloración dorsal en varios tonos de café, adornada con un patrón de ocelos laterales y machos con 14 o menos poros femorales, distinguen a esta especie. *Riama meleagris* y *R. simotera* pueden resultar similares a *R. aculata*, aunque la presencia de escamas dorsales lisas en las dos especies, las diferencia de *R. oculata* (quilladas) (Kizirian, 1996) (Foto MYM).

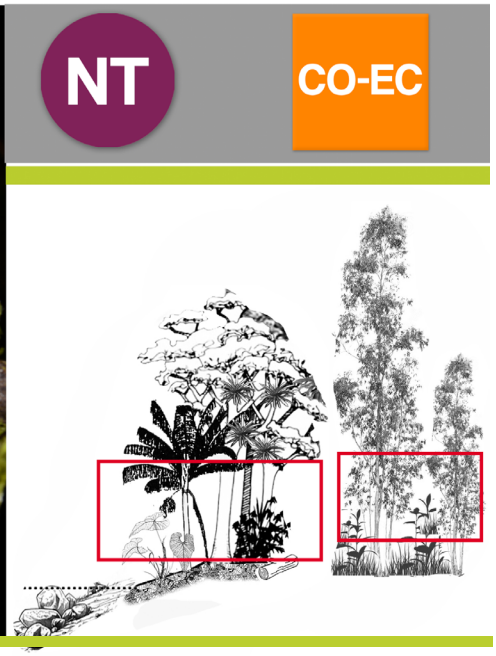
Distribución e historia natural

Esta especie se distribuye en la vertiente noroccidental del Ecuador, en el valle del Río Intag, las Montañas de Nanegal, y el valle del Río Toachi, en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Santo Domingo de los Tsáchilas (Kizirian, 1996). En la EELF esta especie fue registrada en la noche sobre hojarasca.



Figura 28. Identificación de *Riama oculata*. Parte superior: aspecto en vista de perfil donde se observa el patrón de coloración compuesto por bandas dorsolaterales y ocelos. Parte media: detalle en vista lateral exhibiendo manchas suboculares y ocelos. Parte inferior: detalle en vista frontal, mostrando la distintiva coloración del iris, rojo cobrizo y parte de la coloración ventral crema. (Fotos MYM y PBM).





Anolis aequatorialis (Werner)
Camaleón Sudamericano Ecuatoriano
Equatorial Anole

Indentificación

Especie de *Anolis* que presenta pliegue o saco gular tanto en hembras como en machos, de coloración verdosa con reticulaciones negras y pequeños puntos turquesa; las escamas dorsales son agrandadas y las de los flancos se encuentran ligeramente separadas a yuxtapuestas (Williams *et al*., 1995; Torres-Carvajal *et al*., 2014).

Distribución e historia natural

Esta especie se distribuye desde Colombia a las estribaciones occidentales de los Andes de Ecuador entre los 950 y 2250 metros de elevación (Ayala-Varela y Carvajal Campos, 2011; Torres-Carvajal *et al*., 2014).

Es una especie que suele camuflarse bien con la vegetación herbácea, con una percha de hasta los 3 m, prefiere microhábitats húmedos y fríos (Fitch *et al*., 1976; Savit, 2006). En la EELF *A. aequatorialis* fue registrada sobre vegetación riparia herbácea y arbustiva, y en el interior de bosque nativo y bosque de eucalipto; habita en simpatría con *A. gemmosus*.



Figura 29. Identificación de *Anolis aequatorialis*. Parte superior: patrón de coloración dorsal de un macho juvenil. Parte media: detalle en vista de perfil de un macho adulto. Parte inferior izquierda: detalle del abanico gular. Parte inferior derecha: detalle de la cabeza, nótese mancha en forma de ocelo detrás del tímpano. (Fotos MYM y CRP).









Figura 30. Fotos *in situ* de *Anolis aequatorialis*. Parte superior izquierda: macho juvenil perchando sobre una hoja de arbusto. Parte superior derecha: macho adulto exhibiendo el saco gular al momento de su captura. Parte inferior izquierda: individuo neonato perchando sobre una hoja de hebácea. Parte inferior derecha: macho adulto sobre una rama en posición de escape. (Fotos MYM y PBM)



LC

CO-EC



Anolis gemmosus (O'Shaughnessy) Camaleón Sudamericano Gema del Subtrópico O'Shaughnessy's Anole

Identificación

Esta especie de *Anolis* se caracteriza por su coloración dorsal verde con pequeños puntos amarillos redondeados, vientre crema y área basal del saco gular en machos verde azulado con franjas blancas hacia la periferie (Williams *et al*., 1984; Yánez-Muñoz *et al*., 2009; Torres-Carvajal *et al*., 2014). Ciertos individuos observados en la EELF presentan un patrón de coloración dorsal verde con diminutos puntos amarillos, y la presencia de una franja vertebral café, más evidente en hembras (Foto MRD).

Distribución e historia natural

Anolis gemmosus se distribuye en la región suroccidental de Colombia y noroccidental de Ecuador, entre los 1300 y 2300 metros de elevación (Ayala-Varela y Carvajal-Campos, 2010; Torres-Carvajal *et al*., 2014).

La reproducción de esta especie ocurre a lo largo de todo el año (Fitch *et al*., 1976). Dentro de la EELF *A. gemmosus* estuvo asociada a la vegetación en los senderos cercanos a riachuelos dentro del bosque nativo, vegetación herbácea dentro del bosque de eucalipto y vegetación herbácea y arbustiva dentro del interior de todos los ensayos forestales; es una especie simpátrica con *A. aequatorialis*.



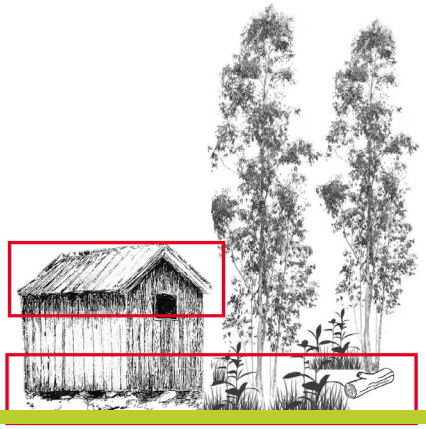
Figura 31. Identificación de *Anolis gemmosus*. Desde arriba hacia abajo: Primera fila: aspecto de la coloración dorsal de un macho adulto, nótese los patrones con ocelos. Segunda fila: aspecto en vista dorsal del patrón de coloración de un macho adulto con bandas oscuras transversales. Tercela fila: patrones de coloración en dos hembras adultas. Cuarta fila: lado izquierdo, detalle del abanico gular; lado derecho, detalle de la cabeza. (Fotos MYM y CRP).



Figura 32. Fotos *in situ* de *Anolis gemmosus*.Parte superior: hembra adulta en actitud de alerta, sobre una hoja de arbusto. Parte media: lado izquierdo, macho adulto perchando sobre una hoja de palma; en el medio, hembra adulta perchando en una hoja de hierba; lado derecho, macho adulto exhibiendo su saco gular. Parte inferior: hembra adulta perchando en la nervadura de un helecho.



VU END



Stenocercus varius (Boulenger)
Guagsa de Neblina
Keeled Whorltail Iguana

Identificación

Guagsa caracterizada por una coloración dorsal verde oliva con puntos difuminados verde amarillentos, la superficie dorsal de la cabeza presenta marcas negras y cafés, región gular y vientre crema amarillento; las escamas de las superficies posteriores de los muslos son granulares, escamas vertebrales alargadas y de 74–88 escamas a medio cuerpo (Torres-Carvajal, 2007; Torres-Carvajal *et al*., 2014) (Foto MYM).

Distribución e historia natural

Stenocercus varius se distribuye en la porción norte de los Andes en la cordillera occidental de Ecuador, en las provincias de Cotopaxi y Pichincha, entre los 1460 y 2200 metros de elevación (Torres-Carvajal, 2007; Torres-Carvajal *et al*., 2014).

Esta especie puede ser hallada en troncos, rocas, vegetación herbácea y arbórea. El tamaño de la puesta es de dos huevos (Torres-Carvajal, 2007). Esta especie fue localizada en las inmediaciones de la EELF, observada durante el día sobre el techo de la Estación, no se la observó dentro de bosque.

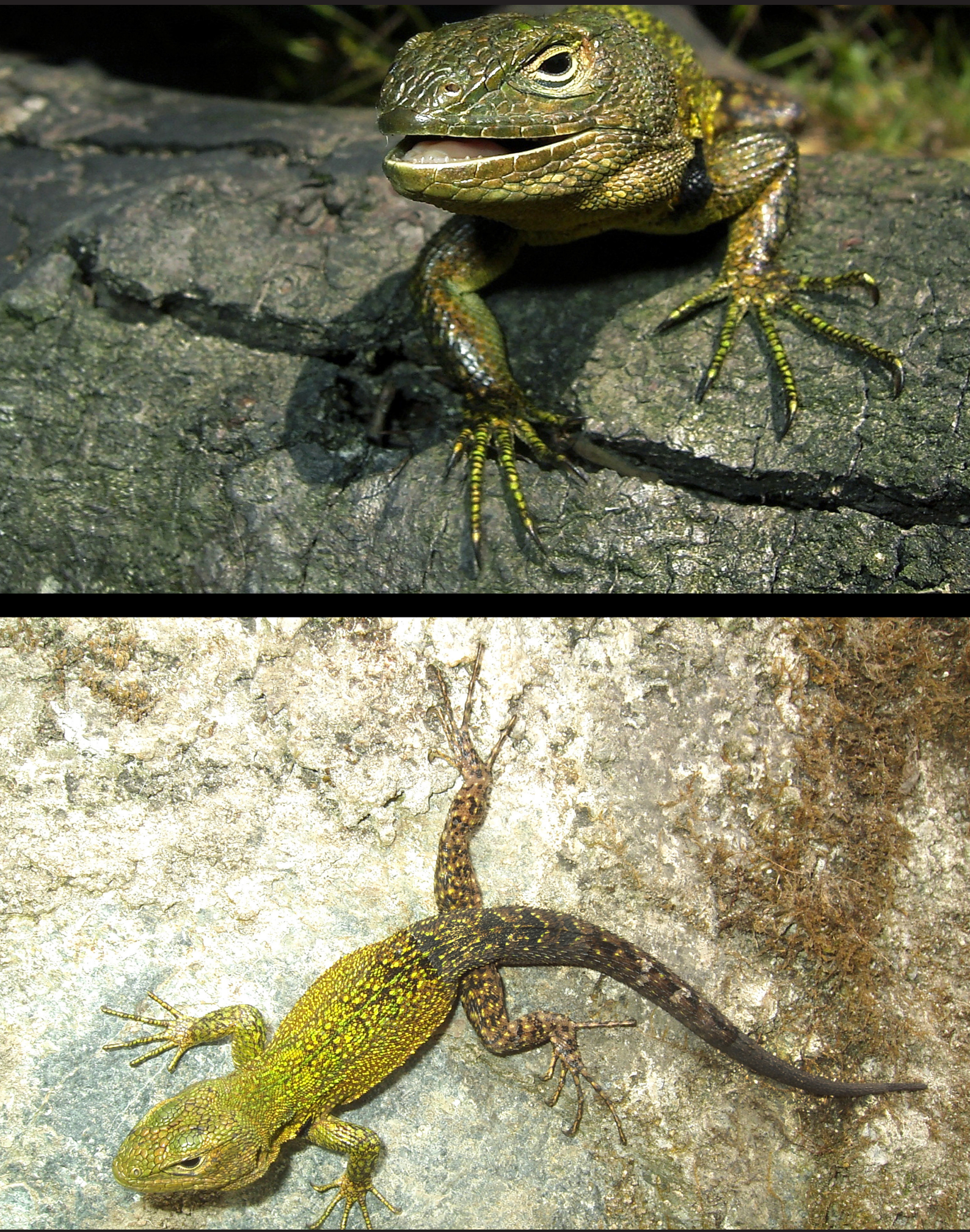


Figura 33. Fotografías *in situ* de *Stenocercus varius*. Parte superior: aspecto en vista de frontal de un macho adulto posado sobre un tronco. Parte inferior: detalle en vista dorsal de un macho adulto sobre una roca. (Fotos MYM).



VU END



Dipsas elegans (Boulenger)
Culebras Caracoleras Ecuatorianas
Snail-eater Snakes

Identificación

Esta especie posee un patrón de coloración dorsal con 26 a 46 bandas café oscuras, delineadas de un borde oscuro que encierran un centro pálido; las bandas posteriores son más estrechas que los interespacios; hileras de escamas dorsales 15-15-15, escamas ventrales 166-189, escamas subcaudales 68-105. La distintiva forma y color de las bandas a través del cuerpo diferencian a *D. elegans* de cualquier otra especie de *Dipsas* (Cadle, 2005) (Foto PBM).

Distrubución e historia natural

Dipsas elegans se distribuye en las tierras bajas de las estribaciones de los Andes en el noroccidente de Ecuador, entre los 500 y 1820 metros de elevación (Cadle, 2005).

Es una especie ovípara que puede ser registrada en bosque intervenido y maduro, suelen depositar los huevos bajo troncos en descomposición (Orcés y Almendáriz, 1987; Cadle, 2005). Especie de hábitos nocturnos registrada sobre Pteridophytas dentro del bosque de la EELF.



Figura 34. Identificación de *Dipsas elegans*. Parte superior: Aspecto en vista frontal de un macho adulto. Parte media: lado izquierdo, un juvenil exhibiendo patrón bandeado a lo largo del cuerpo; lado derecho, macho adulto con la cabeza en comportamiento defensivo. Parte inferior: lado izquierdo, detalle de la coloración dorsal de un macho adulto, en comportamiento defensivo; lado derecho, detalle de la coloración ventral de un macho adulto. (Fotos MYM).



Figura 35. Fotos *in situ* de *Dipas elegans*. Parte superior: macho adulto suspendido de una rama. Parte inferior: individuo juvenil posado sobre un helecho arbustivo. (Fotos MYM y PBM).





Erythrolamprus epinephelus (Cope)
Culebras Terrestres Occidentales
Western Terrestrial Snakes

Identificación

Culebra caracterizada por presentar una coloración dorsal verde, con una línea negra lateral entre la tercera y cuarta fila de escamas dorsales, vientre crema amarillento; hileras de escamas dorsales 15-17-17, escamas ventrales de 128-152, 49-72 escamas subcaudales y placa anal dividida. *Lygophis lineatus* se diferencia de *E. epinephelus* por tener 19 hileras de escamas dorsales a medio cuerpo (Dixon, 1983; Dixon, 1989; Ortega *et al*., 2010; Torres-Carvajal *et al*., 2014) (Foto CRP).

Distribución e historia natural

Erythrolamprus epinephelus se distribuye desde el oeste de Panamá, Venezuela, valles interandinos del este de Colombia y noroeste de Ecuador, desde el nivel del mar hasta los 2600 metros de elevación (Peters y Orejas-Miranda, 1970; Dixon 1983; Dixon, 1989; Ortega *et al*., 2010; Torres-Carvajal *et al*., 2014).

Especie ovípara de hábitos diurnos y terrestres, habita cerca de cuerpos de agua, tanto en bosques intervenidos como en bosques maduros, su principal alimento son pequeños anfibios (Dixon, 1989; Ortega *et al*., 2010). En la EELF *E. epinephelus* fue hallada en el suelo de senderos cercanos al bosque de eucalipto y bosque nativo.



Figura 34. Identificación de *Liophis epinephelus*. Parte superior: aspecto en vista frontal de una hembra adulta. Parte media: lado izquierdo, hembra adulta exhibiendo comportamiento de defensa; lado derecho, hembra adulta con cuello y cabeza en comportamiento defensivo. Parte inferior: lado izquierdo, detalle de la coloración dorsal de un macho adulto, nótese las bandas al final de la cola; lado derecho, detalle de la coloración ventral de una hembra adulta. (Fotos MYM y CRP).

UNA VISIÓN GENERAL SOBRE LOS PATRONES DE DIVERSIDAD EN LA EELF

La herpetofauna de la EELF se compone por no menos de 22 especies (14 anfibios y 8 reptiles), tres especies no fueron incluidas en esta Guía por no haber sido colectadas durante los muestreos, sin embargo, fueron registradas auditivamente (*Noblella coloma*) o colectadas por administradores de la Estación (*Bothriechis schlegelii* y *Tantilla melanocephala*). La comunidad de anfibios documentados en la EELF corresponden al 62% de la riqueza registrada en la microcuenca de Río Saloya (Yánez-Muñoz y Morales, 2013), área donde confluyen los ecosistemas de bosques andimontanos de la EELF. En reptiles, la relación entre la riqueza de la Estación y la zona de Saloya fue de 34,7%. La herpetofauna de la EEFF concentra el 15% de las especies reportadas en el Distrito Metropolitano de Quito (Yánez-Muñoz *et al.,* 2009) (Fig. 35 A). Por otra parte el género de ranas terrestres *Pristimantis*, constituye el más diverso y endémico de las estribaciones occidentales del DMQ (Yánez-Muñoz y Bejarano-Muñoz, 2013), así, la riqueza de este género presente en la EELF corresponde al 46% del total de *Pristimantis* registrados para las estribaciones de la vertiente occidental del DMQ, entre los 1800 y 2200 metros de elevación y al 85% de especies reportadas para la microcuenca del Río Saloya (Fig. 35 B).

La especie más abundante en todo el estudio fue *Pristimantis w-nigrum*, la cual ocupó los hábitats de ensayos forestales (Araucaria y Eucalipto) y de bosque nativo. Particularmente en el ensayo forestal de Fresno la especie más abundante fue *Pristimantis parvillus*. Por otro lado, las especies menos frecuentes de anfibios fueron *Pristimantis sobetes*, *P. verecundus* y *C. pachynema*; y los reptiles: *L. epinephelus*, *D. elegans* y *R. oculata*. Ampliar el esfuerzo de muestreo para registrar exclusivamente reptiles parace necesario, pues dentro de la localidad de estudio el número de individuos y especies pertenecientes a este grupo fue relativamente bajo, tan solo las dos especies de camaleones sudamericanos del género *Anolis*, fueron los más abundantes y frecuentes en los muestreos.

La abundancia relativa de individuos, varió significativamente con respecto al tipo de hábitat (p<0,001, Kruskal-Wallis), siendo la zona de bosque nativo el hábitat con mayor número de individuos, por el contrario el bosque de fresno presentó la menor proporción en abundancia (Fig. 35 C). Las diferencias en las proporciones de especies con relación al tipo de hábitat fueron altamente significativas para anfibios (p<0,001, Q de Cochran) y significativas para reptiles (p<0,05, Q de Cochran), así, las zonas más diversas fueron la zona de bosque nativo y el bosque araucaria (Fig. 35 D). Es importante señalar que los cuerpos de agua estuvieron registrados dentro de senderos del bosque nativo, por lo tanto, parte de la elevada proporción en abundancia y riqueza en esta zona, puede deberse al alto número de especies asociadas a cuerpos de agua como Centrolénidos, Hylidos y lagartijas del género *Anolis*.

No obstante, las tendencias que registramos podrían sugerir un baja capacidad de adapatación de la diversidad herpetofaunística de los bosques andinomontanos a la transformación y conversión de ecosistemas nativos.

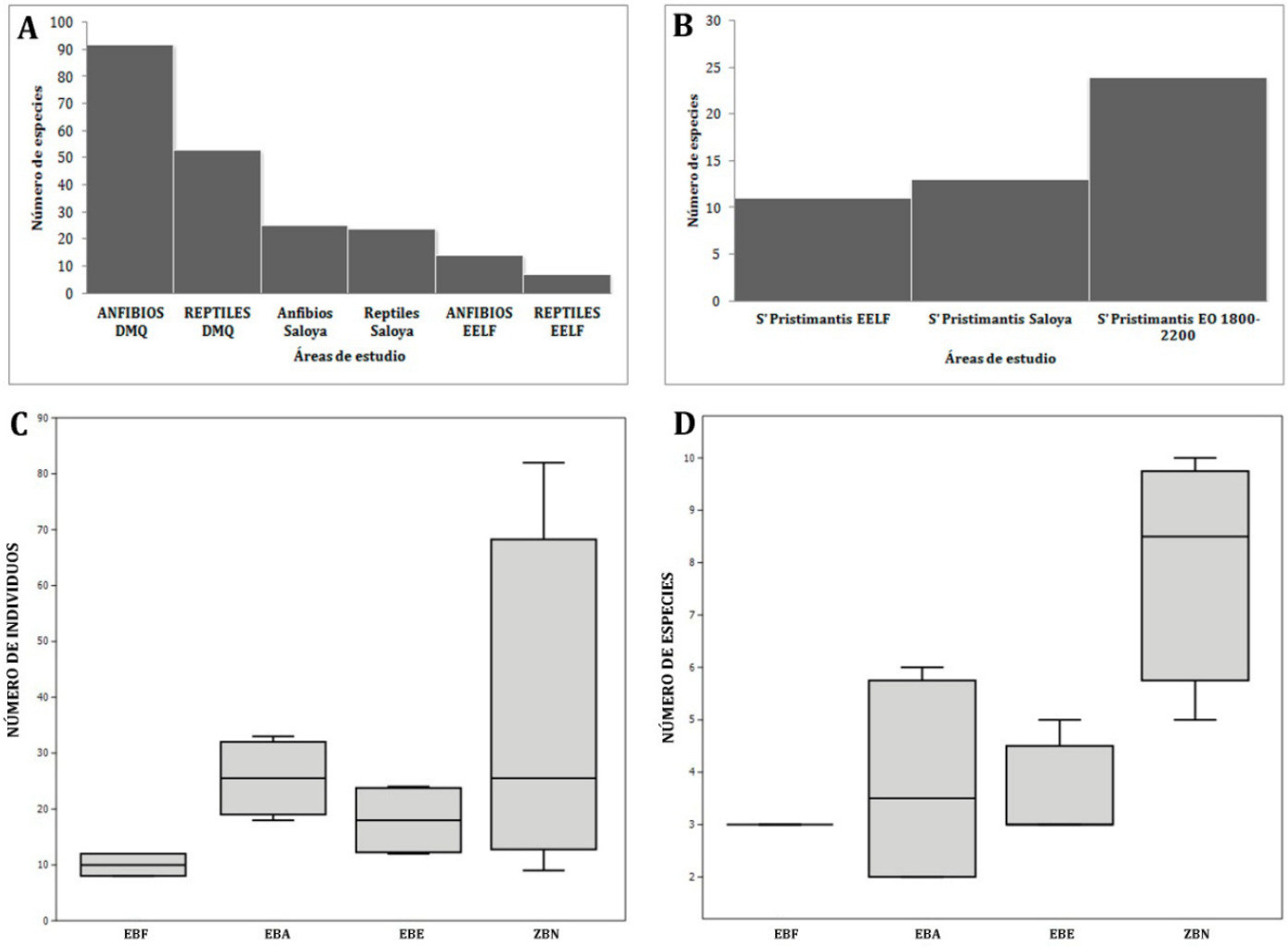


Figura 35. Patrones de diversidad en la EELF

REFRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, A. y F. DALLMEIER (Eds). 1999. Biodiversity Assessment and Monitoring of the lower Urubamba Region, Peru.SI/MAB. Washington DC.

AYALA-VARELA, F., CARVAJAL-CAMPOS, A. 2010. *Anolis gemmosus*. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) ReptiliaWebEcuador. Version 2013.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1732>, acceso mayo 15, 2015.

AYALA-VARELA, F., CARVAJAL-CAMPOS, A., RODRÍGUEZ-GUERRA, A. 2011. *Anolis aequatorialis*. En: O. Torres-Carvajal, D. Salazar-Valenzuela y A. Merino-Viteri (eds.) ReptiliaWebEcuador. Version 2013.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.<http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/reptiles/FichaEspecie. aspx?Id=1720>, acceso mayo 15, 2015.

CADLE, JOHN E. 2005. Systematics of snakes of the *Dipsas oreas* complex (Colubridae: Dipsadinae) in western Ecuador and Peru, with revalidation of D. elegans (Boulenger) and *D. ellipsifera* (Boulenger). Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 158 (3): 67–136.

CAÑADAS, L. 1983. El Mapa Bioclimatico y Ecológico del Ecuador. Banco Central del Ecuador. Quito. Ecuador.

CISNEROS-HEREDIA, D. F. y MCDIARMID, R. W. 2007. Revision of the characters of Centrolenidae (Amphibia: Anura, Athesphatanura), with comments on its taxonomy and the description of new taxa of glassfrogs. Zootaxa 1572:1-82.

COCHRAN, D. M. y GOIN, C. J. 1970. Frogs of Colombia. Bulletin of the United States National Museum. Washington, D. C. 288:1-655.

COLOMA, L. y A. QUIGUANGO. 2000. Anfibios de Ecuador: Lista de especies y distribución altitudinal. (en línea). Ver 1.2 (9 de marzo). Museo de Zoología. Pontificia

COLOMA, L. A., ORTIZ, D. A., FRENKEL, C., y RON, S. R. 2013.*Rhinella marina*. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez- Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1160>, acceso mayo 11, 2015.

CRUMP, M.L y SCOTT, N.J. 2001. Relevamientos por Encuentros Visuales. Pp 80-87. En: Heyer, W.; Donnelly, M.; McDiarmid, R.; Hayek, L. y Foster, M. (Eds). Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos Estandarizados para Anfibios. Smithsonian Institution Press y Editoral Universitaria de la Patagonia.Dautel, N., Salgado, A. L., Abuza, R., Imba, H., Griffin, K., Guayasamin, J. M. 2011. Advertisement and combat calls of the glass frog *Centrolene lynchi* (Anura: Centrolenidae), with notes on combat and reproductive behaviors. Phyllomedusa 10:31-43.

DIXON, J. R. 1983. Systematics of the Latin American snake *Liophis epinephalus* (Serpentes: Colubridae). Advances in Herpetology and Evolutionary Biology. Museum of Comparative Zoology, 132-149.

DIXON, J. R. 1989. A key and checklist to the neotropical snake genus *Liophis* with country lists and maps. Smithsonian Herpetological Information Service 79:1-28.

DUELLMAN, W. E. 1969. A new species of frog in the *Hyla parviceps* group from Ecuador. Herpetologica 25:241-247.

DUELLMAN, W. E. 1972. A review of the neotropical frogs of the *Hyla bogotensis* group. Occasional Papers of the Museum of Natural History, University of Kansas 11:1-31.

DUELLMAN, W. E. 1973. Descriptions of new hylid frogs from Colombia and Ecuador. Herpetologica 29:219-227.

DUELLMAN W. 1979. Herpetofauna of the Andes in: Duellman W. (Ed) South American Herpetofauna: Its Origin evolution, and Dispersal. Monograph of the Museum Natural History The University of Kansas Number 7

DUELLMAN, W. E. 1980. The identity of *Centrolenella grandisonae* Cochran and Goin (Anura: Centrolenidae). Transactions of the Kansas Academy of Sciences 83:26-32.

DUELLMAN, W. E. y BURROWES, P. A. 1989. New species of frogs, Centrolenella, from the pacific versant of Ecuador and southern Colombia. Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence, Kansas :1-14.

FITCH, H. S., ECHELLE, A. F. y ECHELLE, A. A. 1976. Field observations on rare or little known mainland anoles. The University of Kansas Science Bulletin, 5:91-128

FRENKEL, C., YÁNEZ-MUÑOZ M. H., GUAYASAMÍN, J. M., VARELA-JARAMILLO, A. y RON, S. R. 2013. Pristimantis eugeniae. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1407>, acceso mayo 13, 2015.

FROST, DARREL R. 2015. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (11-05-2015). Electronic Database accessible at http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html. American Museum of Natural History, New York, USA.

FROSTER, M. 2002. Estandarización en los Estudios de Diversidad Biológica. En: L.O. Rodriguez (Ed.). El Manu y otras Experiencias de Investigación y Manejos de Bosques Neotropicales. APECO, INRENA, PROMANU, MAB, UNESCO. Lima – Peru.

GIBBONS, J.W., D. E. SCOTT, T. J. RYAN, K. A. BUHLMANN, T. D. TUBERVILLE, B. S. METTS, J. L. GREENE, T. MILLS, Y. LEIDEN, S. POPPY y C. T. WINNE. 2000. The global decline of reptiles, Déjà Vu amphibians. BioScience, Vol. 50, N° 8, pp 653-666

GUAYASAMIN, J. M. y TRUEB, L. 2007. A new species of glassfrog (Anura: Centrolenidae) from the lowlands of northwestern Ecuador, with comments on centrolenid osteology. Zootaxa 1447:27-47

GUAYASAMIN, J. M., CASTROVIEJO-FISHER, S., TRUEB, L., AYARZAGÜENA, J., RADA, M., VILA, C. 2009. Phylogenetic systematics of glassfrogs (Amphibia: Centrolenidae) and their sister taxon *Allophryne ruthveni*. Zootaxa 2100:1-97.

GUAYASAMIN, J. M. y TERÁN-VALDEZ, A. 2009. A new species of *Noblella* (Amphibia: Strabomantidae) from the western slopes of the Andes of Ecuador. Zootaxa 2161:47-59.

GUAYASAMIN, J. M., FRENKEL, C., VARELA-JARAMILLO, A. y RON, S. R 2010. *Centrolene lynchi*. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/ vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1189>, acceso mayo 11, 2015.

GUAYASAMIN, J. M., C. FRENKEL, Ron, S. R., C. FÉLIX-NOBOA y COLOMA, L. A. 2014. *Nymphargus grandisonae*. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http:// zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1185>, acceso mayo 11, 2015

JACOBSON, S. K. 1985. Reproductive behavior and male mating success in two species of glass frogs (Centrolenidae). Herpetologica: 396-404.

JAEGER, R. G. 2001. Muestreo por Transectas. Pp 98-102. En: Heyer, W.; Donnelly, M.; McDiarmid, R.; Hayek, L. y Foster, M. (Eds). Medición y Monitoreo de la Diversidad Biológica. Métodos Estandarizados para Anfibios. Smithsonian Institution Press y Editoral Universitaria de la Patagonia

JARAMILLO, J y V. ZAK, 1988. Reserva Florística y Ecológica Río Guajalito. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. (8):6. Quito.

KIZIRIAN, D. A. 1996. A Review of Ecuadorian Proctoporus (Squamata: Gymnophthalmidae) with descriptions of nine new species. Herpetological Monographs 10:85-155.

LIPS, K.R., J.K. REASAER, B. E.YOUNG y R.IBAÑEZ. 2001. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the study of amphibians and reptiles. USA.

LYNCH, J. D. y DUELLMAN, W. E. 1973. A review of the centrolenid frogs of Ecuador, with descriptions of new species. Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence, Kansas:1-66

LYNCH, J. D. y BURROWES, P. A. 1990. The frogs of the genus *Eleutherodactylus* (Family Leptodactylidae) at the La Planada Reserve in southwestern Colombia with descriptions of eight new species. Occasional Papers of the Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence, Kansas 136:11324.

LYNCH, J. D. y DUELLMAN, W. E. 1997. Frogs of the genus *Eleutherodactylus* in Western Ecuador: systematics, ecology, and biogeography. The University of Kansas, Natural History Museum, Special Publication 23:1-236.

MCDIARMID, R. 1994. Amphibian Diversity and Natural History: an overview. Pp:5 En: Heyer,R., M. Donnelly, R. McDiarmid. L. Hayek y M. Foster (Eds). Measuring and Monitoring Biological Diversity standars Methods for amphibians. Smithsonian Institution press. Washington and London.

MERINO, A. y L. A. COLOMA 2003. Distribución y Declinación de las Ranas Kailas (Leptodactylidae : Telmatobius) en los Andes de Ecuador. Resumenes. VI Congreso Latinoamericano de Herpetología. Museo de Historia Natural de San Marcos y CIMA – Cordillera Azul. Lima

MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR. 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

MIYATA, K. 1980. A new species of *Atelopus* (Anura: Bufonidae) from the cloud forests of northwestern Ecuador. Breviora 458:1-10.

NOGALES, F., D. ALMEIDA y P. YÁNEZ. 2000. Monitoreo de la Herpetofauna en el Sector Nororiental del Parque Nacional Podocarpus (FaseII) Ecuador. AICA, John D. And. Catherine McArthur Foundation, TNC, Programa Podocarpus, FHGO, FEA. Informe Técnico. Quito. Ecuador.

ORTEGA-ANDRADE, H. M., MEZA-RAMOS, P., CISNEROS-HEREDIA, D. F., YÁNEZ-MUÑOZ, M. H., ALTAMIRANO-BENAVIDES, M. A. 2010. Los anfibios y reptiles del Chocó Esmeraldeño. Pp: 95-232. Serie Herpetofauna del Ecuador: El Choco Esmeraldeño. Monografía. Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Quito-Ecuador. 5:1-232.

ORCÉS, G. y A. ALMENDÁRIZ. 1987. Sistemática y distribución de las serpientes Dipsadinae del grupo *oreas*. Politécnica (Revista de Información Técnico-Científica, Quito). 12(4): 135–144.

PETERS, J. A. y OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of the neotropical Squamata: Part I. Snakes. United States National Museum Bulletin 297:1-347.

QUIGUANGO-UBILLÚS, A., COLOMA, L. A. y ACOSTA-BUENAÑO, N. A. 2005-2007. Anfibios de Ecuador. en: Coloma, L. A (ed). 2005. [en línea]. ver. 2.0 (29 octubre 2005). Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.

READ, M. y RON, S. R. 2011. *Hyloscirtus alytolylax*. En: Ron, S. R., Guayasamin, J. M., Yánez-Muñoz, M. H., Merino- Viteri, A., Ortiz, D. A. y Nicolalde, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/anfibios/FichaEspecie. aspx?Id=1303>, acceso mayo 14, 2015.

RODRÍGUEZ, L. O. y DUELLMAN, W. E. 1994. Guide to the frogs of the Iquitos Region, Amazonian Perú. Asociación de Ecología y Conservación, Amazon Center for Environmental Education and Research and Natural History Museum, The University of Kansas. Lawrence, Kansas 22:1-80.

RON, S. R., GUAYASAMIN, J. M., YÁNEZ-MUÑOZ, M. H., MERINO-VITERI, A. ORTIZ, D. A. y NICOLALDE, D. A. 2014. AmphibiaWebEcuador. Version 2014.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. < http:// zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios>, acceso 16 de junio, 2015.

RUEDA, J., CASTRO F. y C. CORTEZ. 2006.Técnicas para el Inventario y Muestreo de Anfibios: Una compilación. Pp 135- 171. En: Angulo, A.; Rueda-Almohacid, J.; Rodríguez-Mahecha, J. y La Marca, E. (Eds). Técnicas de Inventario y Monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservation International. Serie Manuales de Campo N° 2.

RUIZ-CARRANZA, P. M., LYNCH, J. D., ARDILA-ROBAYO, A. 1996. Lista actualizada de la fauna de Amphibia de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 20:365-415.

SAVAGE, J. M. 1967. A New Tree-Frog (Centrolenidae) from Costa Rica. Copeia, 1967:325–331.

SAVIT, A. Z. 2006. Reptiles of the Santa Lucia Cloud Forest, Ecuador. Iguana 13:94-103.

SIERRA, R. (Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/ GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador.

SIMMONS. 1993. Herpetologycal collecting and collection management. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 16:1-70

STUART, S. N., J. S. CHANSON, N. A. COX, B. E. YOUNG, A. S. RODRIGUES, D. L. FISCHMAN y R. W. WALLER. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. Science, Vol. 306, N° 5702, pp 1783-1786.

THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 May 2015.

TOFT, C. A. y DUELLMAN, W. E. 1979. Anurans of the lower Río Llullapichis, Amazonian Peru: a preliminary analysis of community structure. Herpetologica 35:71-77.

TORRES CARVAJAL, O. 2007. A taxonomic revision of South American *Stenocercus* (Squamata: Iguania) lizards. Herpetological Monographs, 21:76-178.

TORRES-CARVAJAL, O., D. SALAZAR-VALENZUELA y A. MERINO-VITERI. 2014. ReptiliaWebEcuador. Versión 2014.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>, acceso 16 de junio del 2015.

WILLIAMS, E. E. y DUELLMAN, W. E. 1984. *Anolis fitchi*, a new species of the *Anolis aequatorialis* group from Ecuador and Colombia. Vertebrate Ecology and Systematics, University of Kansas Publications, Museum of Natural History (10):1-278.

WILLIAMS, E. E., RAND, H., RAND, A. S. y O'HARA, R. J. 1995. A computer approach to the comparision and identification of species in difficult taxonomic groups. Breviora, 502:1-47.

YÁNEZ-MUÑOZ, M. H., MEZA-RAMOS, P., RAMÍREZ, S. M., REYES-PUIG, J. P. y OYAGATA C., L. A. 2009. Anfibios y Reptiles del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). In: MECN (ed.) Guía de Campo de los Pequeños Vertebrados del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Serie de Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) - Fondo Ambiental del MDMQ. Imprenta Nuevo Arte. Quito-Ecuador. Publicación Miscelánea :9-52.

YÁNEZ-MUÑOZ, M. H. y BEJARANO-MUÑOZ, E. P. 2013. Lista actualizada de ranas terrestres *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) en las Estribaciones Occidentales del Distrito Metropolitano de Quito, Andes de Ecuador. Boletín. Técnico Serie Zoología. 11 (8-9): 125-150.

YÁNEZ-MUÑOZ, M. H. y MORALES M. 2013. Bosque Protector Río Guajalito: La selva subtropical en las laderas occidentales de los Andes. Pp: 128-143 En: MECN, JOCOTOCO y ECOMINGA. 2013. HERPETOFAUNA EN ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN: El sistema de Reservas Jocotoco y Ecominga. Monografía 6: 1-392. Serie de Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN), Fundación para la Conservación Jocotoco, Fundación Ecominga. Quito-Ecuador.

APÉNDICE I

LISTA ANOTADA DE LAS ESPECIES DE ANFIBIOS Y REPTILES PRESENTES EN LOS BOSQUES MONTANOS DE LA MICROCUENCA DEL RÍO SALOYA

	TAXÓN	CATEGORÍA IUCN
	AMPHIBIA (25)	
	ANURA (22)	
	BUFONIDAE (2)	
1	*Atelopus longirostris*	Extinta (EX)
2	*Rhinella marina*	Preocupación menor (LC)
	CENTROLENIDAE (4)	
3	*Centrolene geckoideum*	En Peligro Crítico (EN)
4	*Centrolene lynchi*	En Peligro (EN)
	Espadarana prosoblepon	
5	*Nymphargus grandisonae*	Preocupación menor (LC)
6	*Nymphargus griffitshi*	Vulnerable (VU)
	HEMIPRHACTIDAE (2)	
7	*Gastrotheca guentheri*	En Peligro Crítico (EN)
8	*Gastrotheca plumbea*	Vulnerable (VU)
	HYLIDAE (2)	
9	*Dendropsophus carnifex*	Preocupación menor (LC)
10	*Hyloscirtus alytolylax*	Casi amenazada (NT)
	STRABOMANTIDAE (12)	
11	*Noblella coloma*	No Evaluada (NE)
12	*Pristimantis appendiculatus*	Casi amenazada (NT)
13	*Pristimantis calcarulatus*	Casi amenazada (NT)
14	*Pristimantis crucifer*	En Peligro (EN)
15	*Pristimantis eremitus*	Casi amenazada (NT)
16	*Pristimantis eugeniae*	En Peligro (EN)
17	*Pristimantis parvillus*	Casi amenazada (NT)
18	*Pristimantis quinquagesimus*	Casi amenazada (NT)
19	*Pristimantis sobetes*	Datos insuficientes (DD)
20	*Pristimantis unistrigatus*	Preocupación menor (LC)
21	*Pristimantis verecundus*	Casi amenazada (NT)
22	*Pristimantis w-nigrum*	En Peligro (EN)
	CAUDATA (1)	
	PLETHODONTIDAE (1)	
23	*Bolitoglossa biseriata*	Preocupación menor (LC)
	GYMNOPHIONA (2)	
	CAECILIDAE (1)	
24	*Caecilia pachynema*	Datos insuficientes (DD)
	RHINATHREMATIDAE(1)	
25	*Epicrionops bicolor*	Casi amenazada (NT)
	REPTILIA (24)	
	SQUAMATA-SAURIA (9)	
	GYMNOPHTHALMIDAE (4)	
26	*Cercosarura vertebralis*	Datos insuficientes (DD)
27	*Riama colomaromani*	En Peligro (EN)
28	*Riama ocellata*	En Peligro (EN)
29	*Riama unicolor*	Casi amenazada (NT)
	SPHAERODACTYLIDAE (2)	

30	*Lepidoblepharis conlepis*	En Peligro (EN)
31	*Lepidoblepharis grandis*	En Peligro (EN)
	POLYCHROTIDAE (2)	
32	*Anolis aequatorialis*	Casi amenazada (NT)
33	*Anolis gemmosus*	Preocupación menor (LC)
	TROPIDURIDAE (1)	
34	*Stenocercus varius*	Vulnerable (VU)
	SQUAMATA-SERPENTES (15)	
	COLUBRIDAE (11)	
35	*Atractus dunni*	Vulnerable (VU)
36	*Atractus gigas*	No Evaluada (NE)
37	*Clelia aequatoriana*	Casi amenazada (NT)
38	*Chironius monticola*	Preocupación menor (LC)
39	*Dendrophidion percarinatum*	Casi amenazada (NT)
40	*Dipsas elegans*	Vulnerable (VU)
41	*Liophis epinephelus*	Casi amenazada (NT)
42	*Saphenophis boursieri*	Vulnerable (VU)
43	*Sibon nebulata*	Preocupación menor (LC)
44	*Tantilla melanocephala*	Preocupación menor (LC)
45	*Urotheca lateristigia*	Datos insuficientes (DD)
	ELAPIDAE (1)	
46	*Micrurus mipartitus*	Preocupación menor (LC)
	VIPERIDAE (3)	
47	*Bothriechis schlegelii*	Casi amenazada (NT)
48	*Bothrocophias campbelli*	En Peligro (EN)
49	*Bothrops osbornei*	Datos insuficientes (DD)



GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES COMUNES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL "LA FAVORITA"

Carolina Reyes-Puig, Paúl A. Meza-Ramos, Manuel R. Dueñas, Patricia Bejarano-Muñoz, Salomón M. Ramírez-Jaramillo, Juan P. Reyes-Puig y Mario H. Yánez-Muñoz



Serie de Publicaciones
Instituto Nacional de Biodiversidad
Guías Rápidas de Campo N°1
2015