

LISTA PRELIMINAR DE LOS ANFIBIOS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL MUNCHIQUE Y ÁREAS DE INFLUENCIA, DEPARTAMENTO DEL CAUCA – COLOMBIA

Lista preliminar de los anfibios PNN Munchique

Gustavo Adolfo Pisso Flórez^{1,6}, Martha Liliana Silva Velasco^{2,6},
Ana María Maya³, Jonathan Vanegas^{4,6}
y Gustavo González Durán⁵.

*¹Fundación Herencia Natural
tapiflo@gmail.com,*

²Corporación Biodiversa, ³Parques Nacionales Naturales,

⁴Grupo de Estudio en Herpetología de la Universidad del Quindío,

⁵Wildlife Conservation Society Colombia, ⁶Fundación Ecohabitats.

Resumen

El Parque Nacional Natural (PNN) Munchique se encuentra ubicado en la parte sur de la cordillera Occidental de Colombia, donde las investigaciones realizadas en los últimos 90 años en áreas circundantes y dentro del área protegida, demuestran que es una de las zonas con mayor riqueza y endemismos de anfibios en el país. El objetivo de este estudio fue presentar una lista de anfibios de 15 localidades del PNN Munchique y sus alrededores para aportar a la formulación de estrategias de conservación de la fauna anfibia del área protegida y su zona de amortiguación. La lista se elaboró a partir de revisión bibliográfica, consulta de bases de datos de colecciones científicas e información de colectas, observaciones y registros fotográficos obtenidos por los autores durante expediciones realizadas entre el 2015 y 2017. La lista contiene 75 especies distribuidas en 25 géneros y 10 familias; 35 de las cuales son endémicas de Colombia, 11 son endémicas del Parque y 21



Historia del artículo

Fecha de recepción :
18 /03 /2018

Fecha de aceptación:
23 /10 /2018

están en alguna categoría de amenaza de extinción según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Esta es una importante herramienta para consolidar la información de los anfibios presentes en esta área protegida y diseñar un Plan de Monitoreo de Anfibios del PNN Munchique.

Palabras clave: Áreas protegidas, revisión de especies, especies amenazadas.

Abstract

The Munchique National Natural Park (NNP) is located in the Southern part of the Western Cordillera of Colombia. Research carried out during the past 90 years within the park, and surrounding areas, showed Munchique NNP is one of the richest places in amphibian species and amphibian endemism in the country. The aim of this study is to present a list of amphibians in 15 localities of Munchique NNP and its surroundings, which contributes to conservation strategies for the amphibian fauna of the protected area and its buffer zone. The list was prepared based on a survey of the literature, databases of scientific collections, along with collections, observations, and photographic records obtained by the authors during expeditions carried out between 2015 and 2017. The list contains 75 species distributed in 25 genera and 10 families. Out of these species, 35 are endemic to Colombia, 11 are endemic to the park and 21 have category in the International Union for the Conservation of Nature Red List. This provides an useful

tool to consolidate information about amphibians present in the protected area and design an Amphibian Monitoring Plan for NNP Munchique.

Keywords: Protected areas, amphibians, richness, list and review of species, threatened species.

Introducción

El Parque Nacional Natural (PNN) Munchique abarca diferentes tipos de ecosistemas que corresponden a selva húmeda tropical inferior, selva subandina y selva andina (Cuatrecasas, 1958). Se ubica en parte del Chocó biogeográfico y comprende un gradiente altitudinal que va desde los 500 a los 3.107 m en su parte Andina (Acevedo, 1994; MAVDT-UAESPNN, 2005). El PNN Munchique es un lugar importante para la biodiversidad y su conservación; sin embargo, las condiciones geográficas y sociales han restringido el acceso, limitando la investigación sobre su biodiversidad.

En el PNN Munchique se han realizado investigaciones con anfibios desde las primeras décadas del siglo XX, donde la mayoría corresponden a descripciones de especies obtenidas de diferentes expediciones realizadas durante los últimos 50 años. Las primeras exploraciones hacia el límite sur del PNN datan de finales de la década de 1930 y fueron realizadas por Kjell von Sneidern, quien recolectó especímenes que permitieron la descripción de *Epicrionops columbianus* (Rendahl y Vestergren, 1939), *Atelopus*

longibrachius (Rivero, 1963), *Sachatamia orejuela* (Duellman y Burrowes, 1989) y *Ectopoglossus absconditus* (Grant *et al.*, 2017). Las descripciones de *Pristimantis viridicans* (Lynch, 1977), *P. boulengeri* (Lynch, 1981) y *Gastrotheca trachyceps* (Duellman, 1987), fueron basadas en ejemplares recolectados en el cerro Munchique por Alder *et al.* en 1965, y S. Edwards y J. Ramos en 1971. Además, las colectas realizadas por H. Granados-Díaz y J. Ramírez en la Finca La Primavera a finales de 1980, permitieron la descripción de *Colostethus alacris* (Rivero y Granados-Díaz, 1990 “1989”), *P. jaimeí* (Lynch, 1992-b), *A. famelicus* (Rivero y Morales, 1995) y *Nymphargus luteopunctatus* (Ruiz-Carranza y Lynch, 1996). Entre los 80s y 90s, las exploraciones de J.D. Lynch, M.C. Ardila, P. Ruiz y J.M. Renjifo sirvieron para describir *Rhaebo atelopoides* (Lynch y Ruiz-Carranza, 1981), *Hyloscirtus sarampiona* (Ruiz-Carranza y Lynch, 1982), *P. acatallelus* (Lynch y Ruiz-Carranza, 1983), *Colostethus agilis* (Lynch y Ruiz-Carranza, 1985), *Pristimantis molybrignus* (Lynch, 1986), *P. cacao* (Lynch, 1992-a), *Nymphargus ruizi* (Lynch, 1993), *P. diogenes* (Lynch y Ruiz-Carranza, 1996), la especie sinónima *Atelopus negreti* (Ruiz-Carranza *et al.*, 1995), *P. capitonis* (Lynch, 1998) y *N. caucanus* (Rada *et al.*, 2017).

Estudios de sistemática y taxonomía han continuado realizándose en el PNN Munchique en las últimas dos décadas (García y Lynch, 2006; García *et al.*, 2014), así como trabajos de grado que han aportado información sobre la diversidad de anfibios en algunos sectores del PNN como La Romelia (Silva-Velasco, 2004), El

Cóndor, El Rosal (Gómez-Naviay Meneses-Mosquera, 2010), y la Reserva Natural Mirabilis Swarovski que se encuentra en la zona de amortiguación del Parque (López, 2008). Otros estudios realizados con anfibios del PNN Munchique incluyen temas como la ecología (García-R *et al.*, 2005; García-R *et al.*, 2012; García-R *et al.*, 2015) describiéndose la relación de variables ambientales con la distribución y abundancia de anuros y la ecología alimentaria de siete especies del género *Pristimantis* del sector La Romelia.

Bajo este contexto, la información disponible sobre los anfibios del PNN Munchique se encuentra dispersa y en algunos casos no publicada, lo que dificulta su acceso. Por lo tanto, este manuscrito recopila por primera vez una lista de especies y otra información disponible sobre la riqueza de anfibios presentes en el PNN Munchique y áreas de influencia; complementada con los datos obtenidos directamente por los autores en muestreos recientes en sectores como El Boquerón, El Cóndor, El Rosal, La Cueva y La Romelia. Además, se presenta información de la distribución de las especies en el área protegida y su estado de amenaza.

Materiales y Métodos

Área de estudio

El PNN Munchique se encuentra ubicado en el municipio de El Tambo, al occidente del departamento del Cauca, (2° 25' 2" N; 76° 54' 10" W); presenta una extensión

aproximada de 44.484 ha y un gradiente altitudinal que comprende los 500 msnm en la zona litoral del Pacífico hasta los 3.107 msnm en el Cerro Santana (Figura 1). En el PNN Munchique se registran temperaturas que oscilan entre 5° y 27°C, humedad relativa promedio anual de 87% y una precipitación media anual que

alcanza 4.000 mm; el régimen de lluvias es bimodal, donde el periodo de menor pluviosidad se da entre diciembre-marzo y junio-septiembre, mientras que el periodo de mayor pluviosidad se da entre abril-mayo y octubre-noviembre (MAVDT-UAESPNN, 2005).

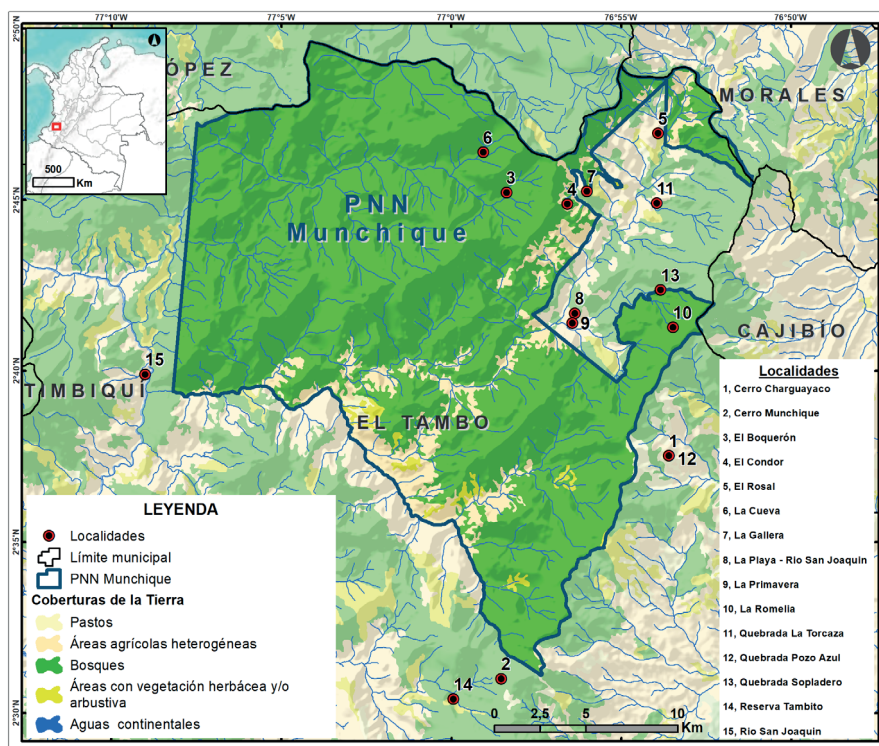


Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Nacional Natural Munchique (Departamento del Cauca –Colombia) y las localidades de muestreo históricas y las localidades visitadas por los autores entre 2015–2017 (Referenciadas con *)

La lista de anfibios del PNN Munchique fue elaborada a partir de revisión bibliográfica, revisión de ejemplares en museos de historia natural y consulta de bases de datos de colecciones científicas a través de Global Biodiversity Information Facility –GBIF– (2017). Las altitudes para las distribuciones de las especies fueron tomadas de Bernal y Lynch (2008), Acosta-Galvis (2018) y Frost (2018). Los registros obtenidos a partir de colecciones biológicas, corresponden a las siguientes instituciones: Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHNUC), Colección de Herpetología de la Universidad del Valle (UVC), Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN), Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), American Museum of Natural History–Herpetology collection (AMNH), California Academy of Science (CAS), Florida Museum of Natural History Herpetology Collection (FMHN), Kansas University Herpetology Collection (KU), Natural History Museum of Los Angeles Country–LACM Vertebrate Collection (LACM), University of Michigan Museum of Zoology: UMMZ Herpetology Collection (UMMZ), United States National Museum Smithsonian Institution (USNM). El tratamiento taxonómico empleado en este trabajo sigue a diversos autores, para las familias Aromobatidae y Dendrobatidae (Grant *et al.*, 2017), Centrolenidae (Guayasamin *et al.*, 2009), Craugastoridae (Padial *et al.*, 2014), Hemiphractidae (Castroviejo *et al.*, 2015), Hylidae (Faivovich *et al.*, 2005;

Duellman *et al.*, 2016), Microhylidae (de Sá *et al.*, 2012), las demás familias siguen lo propuesto por Frost *et al.* (2006) y para el género *Leptodactylus* se sigue lo propuesto por de Sá *et al.* (2014).

Se incluyó también información de colectas, observaciones y registros fotográficos obtenidos por los autores durante expediciones realizadas entre octubre y noviembre de 2015–2017 en las localidades de El Boquerón, El Cóndor, El Rosal, La Cueva y La Romelia, durante las épocas de alta precipitación (MAVDT–UAESPNN, 2005). Se muestrearon 3 tipos de hábitats: bosque en borde de quebrada, interior de bosque y borde de bosque. La principal técnica usada fue Relevamiento por Encuentros Visuales (REV), transectos de 100 x 4 m y trampas Pitfall (Rueda-Almonacid *et al.*, 2006) en una ocasión. En la Figura 1 se señala la ubicación de los 15 sitios de muestreo históricos de anfibios y de las salidas de campo realizadas por los autores de este manuscrito.

Los especímenes recolectados durante las expediciones entre 2015 y 2017 fueron depositados en el Instituto de Ciencias Naturales (ICN) y el Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHNUC – incluye los acrónimos GAP y MLS, cuyos especímenes están en espera de catalogación) (Anexo 1). La categoría de amenaza de extinción para cada especie se hizo con la base de datos de la IUCN REDLIST (IUCN, 2018).

Resultados y discusión

Los datos de las expediciones realizadas del 2015 al 2017 en el PNN Munchique y la revisión bibliográfica fue de 76 especies distribuidas en 25 géneros, 10 familias y 3 órdenes; La Reserva El Tambito presentó el mayor número de especies (21), seguido por La Cueva (19), La Romelia (16), Quebrada Sopladero (14) y Reserva Mirabilis (9). Tres especies *Craugastor raniformis*, *Rhaebo hypomelas*

y *Rhinella horribilis* no pudieron ser asignadas a una localidad específica debido a la ausencia de información de localidades exactas en los registros consultados; 36 especies han sido registradas en localidades dentro del PNN Munchique y 48 especies en áreas aledañas al mismo (Anexo 1). En la tabla 1, se describe el número de especies obtenidas y el esfuerzo de muestreo para cada una de las localidades entre los años 2015-2017.

Tabla 1. Número de especies de anfibios registradas y esfuerzo de muestreo por cada localidad explorada durante los años 2015-2017.

Localidad	Número de especies registradas/Esfuerzo de muestreo (horas/hombre)		
	2015	2016	2017
El Boquerón	-	-	5/21
El Cóndor	-	-	10/100
El Rosal	-	-	11/100
La Cueva	15/68	14/105	15/117
La Romelia	-	10/63	19/100

Dentro de las categorías de la IUCN, se encontraron tres especies en Peligro Crítico (CR), siete especies En Peligro (EN), 11 especies en Vulnerable (VU), siete especies en Casi Amenazada (NT), 10 especies con Datos Deficientes (DD) y nueve especies No Evaluadas (NE). Las restantes 28 especies están en Preocupación Menor (LC). En esta área se registraron 35 especies endémicas

(END) para Colombia, 11 especies endémicas para el PNN Munchique y áreas de influencia que corresponden a *Colostethus alacris*, *Ectopoglossus absconditus*, *Gastrotheca trachyceps*, *Hyloscirtus sarampiona*, *Pristimantis cacao*, *P. diogenes*, *P. jaimiei*, *P. jubatus*, *Nymphargus caucanus*, *N. luteopunctatus* y *Rhaebo atelopoides* (Anexo 1).

La alta diversidad de anfibios del PNN Munchique y áreas de influencia es producto de factores como el amplio rango altitudinal (500–3.107 msnm), las variaciones en temperatura que existen en el área (5–27°C), y su ubicación dentro de los Andes colombianos y el Chocó biogeográfico, permitiendo la presencia de una amplia gama de microhábitats que alberga una gran riqueza (Yáñez-Muñoz, 2005; Cortez-Fernández, 2006; Acevedo *et al.*, 2016), resaltando que la región Andina colombiana, ubicada entre los 1.000 y 3.000 msnm, exhibe la mayor diversidad de especies de anfibios en el país (Lynch, 1998; Bernal y Lynch, 2008; Duarte-Marín *et al.*, 2018), donde la mayoría de especies de esta zona tiene intervalos altitudinales de distribución menores a 500 m, lo cual está relacionado a un alto recambio altitudinal de especies (Navas, 2005). Esto en parte, explica la cantidad de especies registradas en el PNN Munchique, donde habitan 69 de las 153 especies registradas para la cordillera Occidental (Bernal y Lynch, 2008), 33 de las 124 especies registradas para el Chocó Biogeográfico (Lynch y Suarez-Mayorga, 2004) y el 62% de las 120 especies reportadas para el departamento del Cauca (Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994).

Hasta el momento el PNN Munchique es una de las áreas protegidas del país con mayor riqueza de anfibios, contrastando con las 24 especies registradas en el PNN Selva de Florencia (Duarte-Marín *et al.*, 2018), las 12 especies reportadas para la Isla Gorgona (Castro-Herrera *et al.*, 2012) y las 12 especies de la zona

Andina del PNN Tama (Acevedo *et al.*, 2016); sin embargo, la información de los anfibios presentes en las demás áreas protegidas debe ser publicada. Se resalta que el establecimiento de esta área protegida ha sido una estrategia útil para la conservación de la biodiversidad de la región (Gómez-Navia *et al.*, 2010), pues alberga 21 especies de anfibios amenazados de extinción y 35 especies endémicas de Colombia, 11 de ellas restringidas a esta área.

Respecto a los reportes hechos como distribución potencial en el PNN y áreas aledañas por Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo (1994) de las especies *Boana boans*, *C. heloderma*, *Incilis coniferus*, *Leptodactylus ventrimaculatus* y *Strabomantis bufoniformis*, no se incluyeron en el presente trabajo debido a la ausencia de registros en colecciones biológicas del PNN Munchique. El registro de *C. aterrima* se convierte en el primero para el departamento del Cauca, ya que solo había sido reportada en los departamentos del Valle del Cauca y Nariño (Mueses-Cisneros y Moreno-Quintero, 2012; Vanegas-Guerrero, 2016; Acosta-Galvis, 2018). De igual forma, *Espadarana prosoblepon*, *Hyloscirtus palmeri* y *Nymphargus caucanus* no habían sido registradas anteriormente en el PNN Munchique. La fauna anfibia del PNN Munchique y áreas de influencia incluye 51 especies más de las reportadas por Lynch (1998) y Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo (1994), sin embargo, no fueron registradas las especies *P. illotus* y *S. bufoniformis* para el área como propuso Lynch (1998).

Las expediciones al sector la Cueva a 1.000 msnm en el río Aguaclara, cubren los vacíos de información que había sobre los anuros en el PNN Munchique en sectores por debajo de los 1.500 m, y amplía los registros de algunas especies en el interior del área. Sin embargo, un área grande del PNN sigue sin ser estudiada como el río Aguaclara (de los 500 m a 1.000 m) y las partes bajas de los ríos San Joaquín, Mechengue y algunas zonas altas como el cerro Santana, que son importantes para aumentar el conocimiento sobre la riqueza y composición de la comunidad de anfibios presentes en el PNN Munchique.

En relación con los reportes realizados durante los años 80s y 90s (54 especies), se encuentra que aproximadamente un 44% (equivalentes a 24 especies) de las especies no fueron halladas en sus localidades históricas, por lo que se cree que el área no ha sido ajena a la declinación global de anfibios. Estas especies corresponden a *Hyloxalus* spp., *Colostethus* spp., *Strabomantis* spp., *Gastrotheca* spp., *H. babax*, *P. diogenes*, *P. cacao*, *P. jaimae*, *P. viridicans*, *N. ruizi*, *A. famelicus* y *A. longibrachius*, entre otras. Algunas de estas especies han declinado en localidades cercanas (Velásquez *et al.*, 2007), por lo que se sugiere el estudio del estado de las poblaciones para determinar las amenazas a las que se están enfrentando los anfibios en esta zona, así como diseñar estrategias para su conservación.

Se espera que estos resultados contribuyan al conocimiento de la herpetología caucana con información básica y actualizada sobre la presencia de especies de anfibios en el PNN Munchique y áreas aledañas, dada la susceptibilidad de estos vertebrados a enfermedades emergentes, deforestación y cambio climático (Lips *et al.*, 2005), ayudando a optimizar la planeación e implementación de un plan de monitoreo de los anfibios. Este trabajo pretende también incentivar la generación de conocimiento y futuras iniciativas de investigación y conservación de los anfibios en esta zona, donde la riqueza de especies probablemente se incrementará a medida que nuevos estudios sean realizados y se aclare el estatus taxonómico de especies aún no identificadas.

Conclusión

Actualmente, se reportan 75 especies de anfibios presentes en el PNN Munchique y áreas de influencia, mostrando un aumento de 21 especies de lo registrado hace 23 años por Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo (1994). Estas 75 especies corresponden al 9.14% de los anfibios presente en Colombia. La presencia del PNN Munchique ayuda a proteger 35 especies de anfibios endémicos para Colombia, 11 de ellos registrados únicamente para esta zona, sin embargo, el 28% de estas especies se encuentra en alguna categoría de amenaza de extinción.

Agradecimientos

Agradecimientos al apoyo brindado por el Equipo del Parque Nacional Natural Munchique, la jefe del área protegida Claudia Acevedo, a los técnicos y operarios Henry Alegría, Liliana Paz, Huber Pino, Marisol Cobo, Gerardo Hoyos, Leónidas Mosquera y Huver Pechene. A los herpetólogos Daniel Alejandro Muñoz y Luis Vera por el apoyo en campo. A Héctor Ramírez por la revisión y sugerencias al manuscrito. A Andrey Valencia –analista SIG de WCS– por la elaboración del mapa. La fundación ECOHABITATS y WWF en el marco de los convenios TW25/TW63 para el proyecto “Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en la región del Chocó Biogeográfico” por permitir incrementar el conocimiento de la biodiversidad del PNN Munchique. Al Zoológico de Zurich y WCS en el marco del proyecto “Estrategia de Conservación de Anfibios en Colombia”. Al Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca y al Instituto de Ciencias Naturales por permitir el ingreso de anfibios a la colección de referencia.

Bibliografía

Acevedo, C. I. 1994. Generalidades y reseña histórica del Parque Nacional Natural Munchique. *Revista Novedades Colombianas* 6: 3-14.

Acevedo, A. A., Franco, R. y Carrero, D. A., 2016. Diversity of Andean amphibians of the Tamá National Natural Park in Colombia: a survey for the presence of *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Animal Biodiversity and Conservation*, 39, (1): 1-10.

Acosta Galvis, A. R. 2018. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0 (13/09/2018). Villa de Leyva, Boyacá, Colombia. Página web accesible en <http://www.batrachia.com>.

Bernal, M.H. y J. D. Lynch. 2008. Review and Analysis of Altitudinal Distribution of the Andean Anurans in Colombia. *Zootaxa* 1826: 1-25.

Castro-Herrera, F., A. Valencia. y D. Villaquirán. 2012. Diversidad de anfibios y reptiles del Parque Nacional Natural Isla Gorgona. Feriva Impresores S.A. Cali – Colombia. 112 pp.

Castroviejo-Fisher, S., Padial, J. M., De La Riva, I., Pombal, J. P., JR. Da Silva, H. R., Rojas-Runjaic, F. J. M., Medina-Méndez, E. y Frost. D. R. 2015. Phylogenetic systematics of egg-brooding frogs (Anura: Hemiphractidae) and the evolution of direct development. *Zootaxa* 4004. 75 pp.

Cortez-Fernández, C. 2006. Variación altitudinal de la riqueza y abundancia relativa de los anuros del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata. *Ecología en Bolivia*. 41 (1): 46-64

Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 10 (40): 221-264.

De Sá. R., Streicher, J. W., Sekonyela, R.; Forlani, M., Loader, S. P., Greenbaum, E., Richards, S. y Haddad, C. F. B. 2012. Molecular phylogeny of microhylid frogs (Anura: Microhylidae) with emphasis on relationships among New World genera. *BMC Evolutionary Biology*, 12 (241): 1-21.

De Sá, R., Grant, T., Camargo, A., Heyer, R., Ponssa, M. y Stanley, E. 2014. Systematics of the neotropical genus *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 (Anura: Leptodactylidae): Phylogeny, the relevance of non-molecular evidence and species accounts. *South American Journal of Herpetology*, 9: S1-S100.

Duellman, W.E. 1981. Three new species of centrolenid frogs from the Pacific versant of Ecuador and Colombia. *Occasional Papers of the Museum of Natural History of the University of Kansas* (88):1-9.

Duellman, W. E. 1987. The taxonomic status of populations of hylid marsupial frogs referred to *Gastrotheca argenteovirens* (Boettger). *Journal of Herpetology* 21: 38-47.

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, University of Kansas* 132: 1–14.

Duellman, W.E., Marion, A. B. y Hedges, S. B. 2016. Phylogenetics, classification, and biogeography of the treefrogs (Amphibia: Anura: Arboranae). *Zootaxa*, 4104(1):1–109.

Duarte–Marín, S., González–Acosta, C. y Vargas–Salinas, F. 2018. Estructura y composición de ensamblajes de anfibios en tres tipos de hábitat en el Parque Nacional Natural Selva de Florencia, Cordillera Central de Colombia. *Revista Académica Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 42 (163): 227–236.

Faivovich, J., Haddad, C. F.B., Garcia.P. C. A., Frost, D. R., Campbell, J. A. y Wheeler, W. C. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with a special reference to Hylinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 294: 240 pp.

Frost, D. R., Grant, T., Faivovich, J., Bain, R. H., Haas, A., Haddad, C. F.B., de Sá, R. O., Channing, A.; Wilkinson, M., Donnellan, S. C., Raxworthy, C. J., Campbell, J. A., Blotto, B. L., Moler, P., Drewes, R. C., Nussbaum, R. A., Lynch, J. D., Green, D. M. y Wheeler, W. C. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 297:1–370.

Frost, Darrel R. 2018. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.0 (22/04/2018). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

García-R, J. C; Castro, F. y Cárdenas, H. 2005. Relación entre la distribución de anuros y variables del hábitat en el sector La Romelia del Parque Nacional Natural Munchique (Cauca, Colombia). *Caldasia* 27(2):299–310.

García-R., J. C. y Lynch, J. D. 2006. A new species of frog (genus *Eleutherodactylus*) from a cloud forest in western Colombia. *Zootaxa* 1171:39–45.

García R, J.C., Lucas-Velásquez, L., Cárdenas-Henao, H. y Posso Gómez, C.E. 2012 Ecología alimentaria de la rana de lluvia endémica *Pristimantis jubatus* (Craugastoridae) en el Parque Nacional Natural Munchique, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 17 (2): 409–418.

García-R., J. C., Mendoza, A. M., Ospina, O., Cárdenas, H. y Castro, F. 2014. A morphometric and molecular approach to define three closely related species of frogs of the genus *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) from the Cordillera Occidental in Colombia. *Journal of Herpetology* 48: 220–227.

García-R., J. C., Posso-Gómez, C. E., y Cárdenas-Henao, H. 2015. Dieta de ranas de desarrollo directo (Anura: Craugastoridae: *Pristimantis*) de los Andes occidentales de Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 20(1), 79–87.

GBIF. 2017. Global Biodiversity Information Facility GBIF Home Page. Available from: <http://gbif.org> [10 noviembre 2017].

Gómez-Navia, A. Y. y Meneses-Mosquera, A. K. 2010. Diversidad de anuros en dos sectores con procesos de restauración ecológica participativa y uso sostenible en el Parque Nacional Natural Munchique, Cauca. Trabajos de grado en Biología. Universidad del Cauca, Popayán. 73 pp.

Grant, T., Rada, M., Anganoy-Criollo, M. A., Batista, A., dos S. Dias, P. H., Jeckel, A. M., Machado, D. J. y Rueda-Almonacid, J. V. 2017. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives revisited (Anura: Dendrobatoidea). *South American Journal of Herpetology* 12 (Special Issue): 1–90.

Guayasamin, J. M., Castroviejo-Fisher, S., Trueb, L., Ayarzagüena, J., Rada, M. y Vilá, C. 2009. Phylogenetic systematics of Glassfrogs (Amphibia: Centrolenidae) and their sister taxon *Allophryne ruthveni*. *Zootaxa* 2100. 97 pp.

Guerrero, J., Coral-Plaza, R., Rivas-Pava, M., Meneses, K. y Ayerbe, S. 2007. Catálogo de los Anfibios de la Colección de Referencia del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. Taller Editorial Universidad del Cauca, Popayán. 36 pp.

IUCN 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. <http://www.iucnredlist.org>.

Lips, K. R., Burrowes P. A., Mendelson J. R. y Parra-Olea, G. 2005. Amphibian Population Declines in Latin America: A Synthesis. *Biotropica*, 37: 222–226

López, F. J. 2008. Diversidad de los Anuros de la Reserva Natural Mirabilis Swarovski Vertiente Occidental Cordillera Occidental Cauca Colombia y su Relación con el Hábitat. Trabajo de Grado. Universidad del Cauca. 71 pp.

Lynch, J. D. 1977. A new species of *Eleutherodactylus* from the Cordillera Occidental of Colombia (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan* 678: 1–6.

Lynch, J. D. 1981. Two new species of *Eleutherodactylus* from western Colombia (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan* 697: 1–12.

Lynch, J. D. 1986. New species of *Eleutherodactylus* of Colombia (Amphibia: Leptodactylidae) II: Four species from the cloud forests of the western Cordilleras. *Caldasia*. Bogotá 15: 629–647.

Lynch, J. D. 1989. Intrageneric relationships of mainland *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae). I. A review of the frogs assigned to the *Eleutherodactylus discoidalis* species group. *Contributions in Biology and Geology*. Milwaukee Public Museum 79: 1–25.

Lynch, J. D. 1992-a. A new species of leptodactylid frog (*Eleutherodactylus*) from southwestern Colombia. *Herpetologica* 48: 347–350.

Lynch, J. D. 1992-b. Two new species of *Eleutherodactylus* from southwestern Colombia and the proposal of a new species group (Amphibia: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology* 26: 53–59.

Lynch, J. D. 1993. A new centrolenid frog from the Andes of western Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 18: 567–569.

Lynch, J. D. 1998. New species of *Eleutherodactylus* from the Cordillera Occidental of western Colombia with a synopsis of the distributions of species in western Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 22: 117–148.

Lynch, J. D. 1999. Una aproximación a las culebras ciegas de Colombia (Amphibia: Gymnophiona). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*: 23 (suplemento especial) 317–337.

Lynch, J. D. y Myers, C. 1983. Frogs of the *fitzingeri* group of *Eleutherodactylus* in eastern Panama and Chocóan South America (Leptodactylidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 175: 481–572

Lynch, J. D. y Ruiz-Carranza, P. M. 1981. A new species of toad (Anura: Bufonidae) from the Cordillera Occidental in southern Colombia. *Lozania*. Bogotá 33: 1–7.

Lynch, J. D. y Ruiz-Carranza, P. M. 1983. New frogs of the genus *Eleutherodactylus* from the Andes of southern Colombia. *Transactions of the Kansas Academy of Science* 86: 99–112.

Lynch, J. D. y Ruiz-Carranza, P. M. 1985. Una nueva especie de *Colostethus* (Amphibia: Dendrobatidae) de la Cordillera Occidental de Colombia. *Lozania*. Bogotá 54: 1–6.

Lynch, J. D. y Ruiz-Carranza, P. M. 1996. New sister-species of *Eleutherodactylus* from the Cordillera Occidental of southwestern Colombia (Amphibia: Salientia: Leptodactylidae). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 20: 347–363.

Lynch, J. D. y Suárez-Mayorga, A. 2004. Anfibios en el Chocó biogeográfico. In: Rangel, J.O (Ed). *Diversidad Biótica IV: El chocó biogeográfico/Costa Pacífica*. Unibiblios. Bogotá. 633–667

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT. – UAESPNN. 2005. Plan de Manejo Parque Nacional Natural Munchique 2005–2009. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Popayán, 190 pp. <https://storage.googleapis.com/pnn-web/uploads/2013/12/ParquenacionalMunchique.pdf>

Mueses-Cisneros, J. J. 2009. *Rhaebo haematiticus* (Cope 1862): un complejo de especies con redescrición de *Rhaebo hypomelas* (Boulenger 1913) y descripción de una nueva especie. *Herpetotropicos* 5(1): 29–47

Mueses-Cisneros, J.J. y V. Moreno Quintero, 2012. Fauna Amphibia de la Reserva Natural Biotopo Selva Húmeda, Barbacoas, Nariño, Colombia. *Herpetotropicos*: 7(1–2): 39–54.

Navas, C. A. 2005. Patterns of distribution of anurans in high Andean tropical elevations: insights from integrating biogeography and evolutionary physiology. *Integrative and Comparative Biology* 46: 82–91.

Negret, A.J. 1997. Aclaraciones sobre el artículo “Fauna Amphibia del departamento del Cauca”. *Novedades Colombianas* 1: 89.

Padial, J. M., Grant, T. y Frost, D. R. 2014. Molecular systematics of terraranas (Anura: Brachycephaloidea) with an assessment of the effects of alignment and optimality criteria. *Zootaxa* 3825: 1–132.

Rada, M., Ospina-Sarria, J. J. y Guayasamin, J. M. 2017. A taxonomic review of tan-brown Glassfrogs (Anura: Centrolenidae), with the description of a new species from southwestern Colombia. *South American Journal of Herpetology* 12: 136–15

Ramirez-Chaves, H. E., Pisso-Florez, G. A., Liévano-Bonilla, A. F., Ayerbe-Quiñones, F., Criollo, M. A., y Noguera-Urbano, E. A. 2018. On the distribution of the endemic Boettger's Colombian Treefrog, *Dendropsophus columbianus* (Anura: Hylidae) with distribution extension in southwestern Colombia. *Herpetology Notes*, 11, 49–58.

Rendahl, H., y Vestergren, G. 1939. *Rhinatrema columbianum* ein neuer Schleichenlurch aus Colombia. *Arkiv för Zoologi. Stockholm* 31(3): 1–5.

Rivero, J. A. 1963. Five new species of *Atelopus* from Colombia, with notes on other forms from Colombia and Ecuador. *Caribbean Journal of Science* 3: 103–124.

Rivero, J. A. y Morales, V. R. 1995–1992. Descripción de una especie nueva de *Atelopus* (Anura: Bufonidae) del departamento del Cauca, Colombia. *Brenesia* 38: 29–36

Rivero, J. A. y Granados-Díaz, H. 1990–1989. Nuevos *Colostethus* (Amphibia, Dendrobatidae) del Departamento de Cauca, Colombia. *Caribbean Journal of Science* 25: 148–152.

Rueda-Almonacid J. V., D. Lynch y A. Amezcuita (Eds). 2004. Libro rojo de anfibios de Colombia. Serie Libro Rojo de Especies amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.: 384 pp.

Rueda-Almonacid., J. V., Castro-Herrera y C. Cortez. 2006. Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: Una compilación. En: Angulo, A., J. V. Rueda-A., J. V. Rodríguez-M. y E. La Marca. (Eds.). Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación

internacional. Serie manuales de campo n° 2. Panamericana forma e impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.

Ruiz-Carranza, P. M. y Lynch, J. D. 1982. Dos nuevas especies de *Hyla* (Amphibia: Anura) de Colombia, con aportes al conocimiento de *Hyla bogotensis*. *Caldasia* 13: 647–671

Ruiz-Carranza, P. M. y Lynch, J. D. 1996. Ranas Centrolenidos de Colombia. IX. Dos nuevas especies del suroeste de Colombia. *Lozania* 68: 1–11.

Ruiz-Carranza, P. y Ardila-Robayo, M. C. 1994. Fauna Amphibia del departamento del Cauca. Novedades colombianas Nueva época 6. 46–68.

Ruiz-Carranza, P. M., Vélez-Rodríguez, C. M. y Ardila-Robayo, M. C. 1995. Una nueva especie de *Atelopus*. M. C. Dumeril y Bibron, 1841 (Amphibia: Bufonidae) de la cordillera Occidental, Colombia. *Caldasia* 18: 113–118.

Silva-Velasco, M. L. 2004. Los anuros del Parque Nacional Natural Munchique (sector La Romelia), una aproximación a la estructura de sus comunidades Trabajo de grado de Biología. Universidad del Valle. Cali. 71 p.

Silva-Velasco, M. L. 2015. Caracterización de la herpetofauna (anfibios y reptiles) en el Parque Nacional Natural Munchique (sector La Cueva). Informe Técnico. Convenio de WWF-Ecohabitats “Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en la región del Chocó Biogeográfico”. Popayán – Cauca. 31 pp.

Trueb, L. 1974. Systematic relationships of neotropical horned frogs, genus *Hemiphractus* (Anura: Hylidae). *Occasional Papers of the Museum of Natural History, University of Kansas* 29: 1–60

Vanegas-Guerrero, J. 2016. Caracterización de Anfibios en el Parque Nacional Natural Munchique (Sectores La Romelia y La Cueva) en el Marco del Fortalecimiento al monitoreo de la biodiversidad del área protegida. Informe Técnico. Convenio

de WWF-Ecohabitats “Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en la región del Chocó Biogeográfico”. Popayán – Cauca. 43 pp.

Velásquez, B. E., Castro, F., Bolívar, W., y Herrera, M. I. 2007. Infección por el hongo quitrido *Batrachochytrium dendrobatidis* en anuros de la Cordillera Occidental de Colombia. *Herpetotropicos: Tropical Amphibians y Reptiles*, 4(2), 65-71.

Yáñez-Muñoz, M. 2005. Diversidad y Estructura de once comunidades de anfibios y reptiles en los Andes de Ecuador: Una proyección hacia los Patrones de Diversidad y Áreas prioritarias para la Conservación de la Herpetofauna Andina. Tesis de pregrado en Licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad Central del Ecuador. 152 p.

Anexo 1

Lista de especies de anfibios del PNN Munchique. CA: Categoría de amenaza, CR=Crítico, EN= En peligro, VU=Vulnerable, NT=Casi amenazada,

DD=Datos deficientes, NE=No evaluado. END: Endemismo, Ref: Referencia, M: Museo, las especies endémicas están representadas por un asterisco * y las especies endémicas del PNN Munchique están representadas por el símbolo.

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
Orden Anura					
Familia Bufonidae					
<i>Atelopus famelicus</i> (Rivero y Morales, 1995)*	800-1580	CR	Reserva Tambito, La Costa	Rivero y Morales, 1995; Ruiz-Carranza et al. 1995	ICN 32897-32922
<i>Atelopus longibrachius</i> (Rivero, 1963)*	300-1000	EN	Reserva Tambito, La Costa	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	FMNH 54283
<i>Rhaebo atelopoides</i> (Lynch y Ruiz-Carranza, 1981) †	2190	DD	Quebrada Sopladero	Lynch y Ruiz-Carranza 1981, Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	ICN6373;
<i>Rhaebo haematiticus</i> (Cope, 1862)	100-1300	LC	Tambito	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994, Mueses-Cisneros, 2009	IAvH-Am 6242-6243, 6476
<i>Rhaebo hypomelas</i> (Boulenger, 1913)*	100-500	LC	Sin localidad	Mueses, 2009	IAvH Am 6477-6481
<i>Rhinella horribilis</i> (Wiegmann, 1833)	0-2200	NE	Sin localidad	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	
Familia Centrolenidae					
<i>"Cochranella" balionota</i> (Duellman, 1981)	400-1100	VU	La Costa	Duellman, 1981	KU 145084, IAvH-Am 6227-6241

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
<i>Espadarana prosoblepon</i> (Boettger, 1892)	100– 1500	LC	La Cueva, Reserva Tambito	Silva-Velasco, 2015; Vanegas-Guerrero, 2016	IAvH 6227– 6241, GAP 278, 311
<i>Nymphargus caucanus</i> Rada, Ospina-Sarria, yGuayasamin, 2017 ^y	2140– 2160	NE	Reserva Tambito	Rada et al. 2017	ICN 33238
<i>Nymphargus griffithsi</i> (Goin, 1961)	1780– 2170	LC	Reserva Tambito, La Romelia	Silva-Velasco, 2004; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994, Negret, 1997	ICN 7464–68
<i>Nymphargus luteopunctatus</i> (Ruiz-Carranza y Lynch, 1996) ^y	1100– 1500	DD	Finca La Primavera - La Playa	Ruiz-Carranza y Lynch, 1996	ICN 20747; GAP 301, 306 308, 379
<i>Nymphargus ruizi</i> (Lynch, 1993) *	2100– 2470	VU	La Romelia, Quebrada Sopladero	Silva-Velasco 2004; Lynch 1993, Ruiz- Carranza y Ardila- Robayo, 1994	ICN 7469–7471
<i>Nymphargus</i> sp.	2700	NE	La Romelia	Vanegas-Guerrero, 2016	
<i>Sachatamia orejuela</i> (Duellman y Burrowes, 1989)	500– 1250	DD	Reserva Tambito, La Costa	Duellman y Burrowes, 1989	GAP 289
<i>Hyalinobatrachium</i> aff. <i>vireovittatum</i> (Starrett y Savage, 1973)	45– 1500	DD	La Cueva	Silva-Velasco, 2015; Vanegas-Guerrero, 2016	GAP 297, 333
Familia Craugastoridae					
<i>Craugastor raniformis</i> (Boulenger, 1896)	0–1510	LC	Sin localidad	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	
<i>Hypodactylus babax</i> (Lynch, 1989)	1200– 2250	LC	Finca La Primavera - La Playa	Lynch, 1989	ICN 20713– 25965

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
<i>Hypodactylus mantipus</i> (Boulenger, 1908) *	800– 2400	LC	El Condor, El Rosal, Reserva Tambito	Lynch, 1998; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Gómez y Meneses, 2010	MHNUC 910– 918, IAvH Am 3504, 3505
<i>Pristimantis acatallelus</i> (Lynch y Ruiz– Carranza, 1983)*	2000– 2600	LC	Cerro Munchique, La Romelia, Quebrada Sopladero, Quebrada Pozo Azul, Reserva Mirabilis	Lynch y Ruiz– Carranza, 1983; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994 ; García et al. 2005; Guerrero et al. 2007; López, 2008	ICN 7814– 7827
<i>Pristimantis achatinus</i> (Boulenger, 1898)	0–2330	LC	Reserva Tambito	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	
<i>Pristimantis boulengeri</i> (Lynch, 1981)*	2400– 3000	LC	Cerro Munchique, La Romelia, Reserva Mirabilis	Lynch, 1981; Ruiz– Carranza y Ardila– Robayo, 1994; García et al. 2005; Guerrero et al. 2007, López, 2008	UMMZ 166565; MHNUC 154–156
<i>Pristimantis brevifrons</i> (Lynch, 1981)*	1140– 3200	LC	La Romelia, Quebrada Sopladero, Quebrada Pozo Azul, Cerro Charguayaco, Reserva Mirabilis	Lynch y Ruiz– Carranza, 1983, Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Negret, 1997; García et al. 2005; Guerrero et al. 2007, López, 2008	UMMZ 166572; MHNUC 162
<i>Pristimantis buckleyi</i> (Boulenger, 1882)	2500– 3700	LC	Cerro Munchique, La Romelia	Ruiz y Ardila, 1994; Lynch, 1998	UMMZ 166582
<i>Pristimantis cabrerai</i> (Cochran y Goin, 1970)*	1140– 1940	DD	Cerro Munchique, La Romelia	Negret, 1997	

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
<i>Pristimantis cacao</i> (Lynch, 1992) ^Y	2200– 2440	EN	Quebrada Sopladero	Lynch, 1992; Ruiz– Carranza y Ardila– Robayo, 1994; Lynch, 1998	IAvH Am 4602–4603, 5169, 5170
<i>Pristimantis capitonis</i> (Lynch, 1998)*	2440– 2800	EN	La Romelia	Lynch, 1998; Silva, 2004; García et al. 2005; Guerrero et al. 2007	ICN 8124; MHNUC 365, MHNUC 365
<i>Pristimantis caprifer</i> (Lynch, 1977)	20– 1230	LC	Cerro Munchique, La Romelia		IAvH Am 6561
<i>Pristimantis chalceus</i> (Peters, 1873)	0–1700	LC	La Cueva, Reserva Tambito	Silva-Velasco, 2015; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	ICN 20714–17
<i>Pristimantis crucifer</i> (Boulenger, 1899)	1200– 1800	VU	El Condor	Gómez y Meneses, 2010	ICN 32705; IAvH Am 5635–5640
<i>Pristimantis diogenes</i> (Lynch y Ruiz-Carranza, 1996) ^Y	1470– 2100	VU	Reserva Tambito	Lynch y Ruiz– Carranza, 1986 Lynch, 1998	IAvH Am 5635–5640
<i>Pristimantis duellmani</i> (Lynch, 1980)	1780– 2700	VU	Quebrada Sopladero	Lynch y Ruiz– Carranza, 1983; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Lynch, 1998	ICN 8204–05, 25872, 25952– 59, 25966
<i>Pristimantis erythropleura</i> (Boulenger, 1896) *	980– 2600	LC	Cerro Munchique, El Condor, El Rosal, Finca La Primavera - La Playa	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Negret, 1997; Lynch, 1998; Guerrero et al. 2007;	MHNUC 28– 36, 655–705
<i>Pristimantis gracilis</i> (Lynch, 1986) *	1680– 2320	VU	El Boquerón		GAP 344

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
<i>Pristimantis hectus</i> (Lynch y Burrowes, 1990)	1200–2020	DD	La Romelia	Lynch, 1998; Silva-Velasco, 2004, García et al. 2005, García y Lynch, 2006; Guerrero et al. 2007	MHNUC 364, 366
<i>Pristimantis jamei</i> (Lynch, 1992) ^Y	800–1580	CR	Cerro Munchique, El Rosal, Finca La Primavera – La Playa	Lynch, 1992; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Lynch, 1998	ICN 20741
<i>Pristimantis juanchoi</i> (Lynch, 1996) *	1500–2090	VU	El Condor, El Rosal, Reserva Mirabilis	Lynch, 1998; Gómez y Meneses, 2010, López, 2008	MHNUC 367–371
<i>Pristimantis jubatus</i> (García y Lynch, 1996) ^Y	2550–2700	NT	La Romelia, Cerro Changuayaco, Cerro Santana, Reserva Mirabilis	García y Lynch, 2006; Guerrero et al. 2007; García et al. 2012, López, 2008	ICN 52478
<i>Pristimantis labiosus</i> (Lynch, Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994)	0–1100	LC	La Cueva, Reserva Tambito	Silva-Velasco, 2015	MLS-52
<i>Pristimantis latidiscus</i> (Boulenger, 1898)	0–1230	LC	La Romelia, Quebrada Sopladero	Lynch, 1983; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	
<i>Pristimantis molybrignus</i> (Lynch, 1986) *	1100–2350	CR	El Condor, El Rosal, Reserva Tambito, Quebrada Sopladero, Cerro Changuayaco	Lynch, 1986; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Silva, 2004; Negret, 1997; Lynch, 1998; Guerrero et al. 2007; Gómez y Meneses, 2010	ICN 7895, MHNUC 157, 706–803
<i>Pristimantis ocellatus</i> (Lynch y Burrowes, 1990)	1255–1780	DD	Reserva Tambito, Reserva Mirabilis	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Lynch, 1998, López, 2008	IAvH Am 6494

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
<i>Pristimantis palmeri</i> (Boulenger, 1912)*	900–2400	LC	El Condor, El Rosal, La Romelia, Reserva Tambito, Reserva Mirabilis	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Negret, 1997; Lynch, 1998; Silva, 2004; Guerrero et al. 2007, López, 2008	MHNUC 804–874, IAvH Am 6226
<i>Pristimantis parvillus</i> (Lynch, 1976)	200–2000	LC	Quebrada Sopladero, Cerro Charguayaco, Reserva Mirabilis	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994, López, 2008	
<i>Pristimantis platychilus</i> (Lynch, 1996)*	1580–2600	VU	Quebrada Sopladero	Lynch, 1998; Silva-Velasco, 2004; García y Lynch, 2006; Guerrero et al. 2007	ICN 8206, 25875, MHNUC 158
<i>Pristimantis thectopternus</i> (Lynch, 1975)*	750–2540	LC	Reserva Tambito, La Romelia, Cerro Charguayaco, Reserva Mirabilis	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Lynch, 1998, López, 2008	
<i>Pristimantis verecundus</i> (Lynch y Burrowes, 1990)	1700–2020	NT	El Condor	Gómez y Meneses, 2010	
<i>Pristimantis viridicans</i> (Lynch, 1977)*	1700–2680	EN	Reserva Tambito, La Romelia, Quebrada Pozo Azul, Cerro Charguayaco	Lynch, 1977; Lynch, 1983; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Negret, 1997; Lynch, 1998; Silva, 2004; García et al. 2005; Guerrero et al. 2007	UMMZ 143468, MHNUC 159–161
<i>Pristimantis ω-nigrum</i> (Boettger, 1892)	800–3300	LC	Tambito	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Lynch, 1998	IAvH Am 8789–8809
<i>Pristimantis</i> aff. <i>colomai</i>	1100	NE	La Cueva	Silva-Velasco, 2015	MLS–50, 55, 59, 60
<i>Pristimantis</i> aff. <i>crenunguis</i>	1100	NE	La Cueva	Silva-Velasco, 2015	MLS–66

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
<i>Pristimantis</i> aff. <i>ocellatus</i>	1100	NE	La Cueva	Silva-Velasco, 2015	MLS-53
<i>Pristimantis</i> aff. <i>molybrignus</i>	1100	NE	La Cueva	Silva-Velasco, 2015	
<i>Strabomantis</i> <i>anatipes</i> (Lynch y Myers, 1983)	100 - 1600	VU	La Costa	Lynch y Myers, 1983; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	ICN 32701-04
<i>Strabomantis</i> <i>cerastes</i> (Lynch, 1975)	50- 2300	LC	Reserva Tambito	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994; Lynch, 1998	ICN 33016
Familia Dendrobatidae					
<i>Colostethus</i> <i>agilis</i> (Lynch y Ruiz-Carranza, 1985) *	2190- 2600	EN	La Romelia, Quebrada Sopladero	Lynch y Ruiz-Carranza, 1985; Ruiz et al. 1993; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	ICN 7618
<i>Colostethus</i> <i>alacris</i> (Rivero y Granados-Díaz, 1990 ^y)	1400	DD	Finca La Primavera - La Playa, Cerro Munchique	Lynch y Ruiz-Carranza, 1985; Rivero y Granado-Díaz, 1989; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	IAvH Am 4545
<i>Colostethus</i> <i>mertensi</i> (Cochran y Goin, 1964) *	2100- 2350	VU	La Romelia, Quebrada Sopladero, Cerro Chaguayaco	Lynch, 1983; Negret, 1997; Ruiz y Ardila, 1994	IAvH Am 5390
<i>Ectopoglossus</i> <i>absconditus</i> Grant, Rada, Anganoy-Criollo, Batista, Dias, Jeckel, Machado y Rueda-Almonacid, 2017 ^y	800- 900	NE	La Costa	Grant et al. 2017	KU 189526
<i>Hyloxalus</i> <i>fascianigrus</i> (Grant y Castro, 1998)	1470- 1960	VU	Reserva Tambito, Rio Mechengue		IAvH 4535, 6220-6225
<i>Oophaga</i> <i>sylvatica</i> (Funkhouser, 1956)	100- 1000	NT	Rio Mechengue	Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	IAvH Am 4129-4133

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
Familia Hemiphractidae					
<i>Gastrotheca</i> aff. <i>argenteovirens</i> (Boettger, 1892) *	1750– 3050	LC	Quebrada Sopladero	Silva-Velasco, 2004	
<i>Gastrotheca</i> <i>cornuta</i> (Boulenger, 1908)	100– 1000	EN	Reserva Tambito		KU 145063–64
<i>Gastrotheca</i> <i>trachyceps</i> (Duellman, 1987) †	2170– 2540	EN	La Costa	Duellman, 1987; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	KU 144123
<i>Hemiphractus</i> <i>fasciatus</i> (Peters, 1862)	300– 1650	NT	La Costa	Trueb, 1974; Ruiz- Carranza y Ardila- Robayo, 1994	
Familia Hylidae					
<i>Dendropsophus</i> <i>columbianus</i> (Boettger, 1892) *	950– 2300	LC	El Condor, Finca La Primavera – La Playa	Gómez y Meneses, 2010; Ramírez- Chaves <i>et al.</i> , 2018	MHNUC 919– 922, IAvH Am 4532–4534
<i>Hyloscirtus</i> <i>larinopygion</i> (Duellman, 1973)	1950– 3100	NT	La Romelia	Acosta-Galvis, 2018	
<i>Hyloscirtus</i> <i>alytolylax</i> (Duellman, 1972)	500– 2000	NT	La Cueva, Reserva Tambito	Silva-Velasco, 2015; Ruiz-Carranza y Ardila-Robayo, 1994	IAvH Am 6219; MLS– 58, 62, 63, 64, 65
<i>Hyloscirtus palmeri</i> (Boulenger, 1908)	100– 920	LC	La Cueva		GAP 296
<i>Hyloscirtus</i> <i>sarampiona</i> (Ruiz-Carranza y Lynch, 1982) †	2190	DD	Quebrada Sopladero	Ruiz-Carranza y Lynch, 1982; Ruiz- Carranza y Ardila- Robayo, 1994	IAvH-Am- 4116–4121
Familia Microhylidae					
<i>Ctenophryne</i> <i>aterrima</i> (Günther, 1901)	300– 1630	LC	La Cueva	Vanegas-Guerrero, 2016	

Taxón	Altitud	IUCN red list	Localidad	Referencia	Registro de colección
Orden Caudata					
Familia Plethodontidae					
<i>Bolitoglossa walkeri</i> Brame y Wake, 1972*	1700– 2500	NT		Acosta, 2018	
<i>Bolitoglossa</i> sp.	2600	NE	La Romelia	Vanegas-Guerrero, 2016	
<i>Oedipina parvipes</i> (Peters, 1879)	0–700	LC	La Cueva	Silva-Velasco, 2015	MLS-61
Orden gymnophiona					
Familia caeciliidae					
<i>Caecilia</i> <i>subnigricans</i> (Dunn, 1942)	0–1100	LC	La Cueva		GAP 334
Familia Rhinatrematidae					
<i>Epicrionops</i> <i>columbianus</i> (Rendahl y Vestergren, 1939)*	1000– 1500	DD	La Costa, La Cueva	Rendahl y Vestergren, 1939; Lynch, 1999	
<i>Epicrionops</i> sp.	1100	NE	La Cueva	Silva-Velasco, 2015	MLS-51, 57

Anexo Fotográfico



Caecilia subnigricans
Caeciliidae



Espadarana prosoblepon
Centrolenidae



Hyalinobatrachium vireovittatum
Centrolenidae



Nymphargus caucanus
Centrolenidae



Nymphargus grandisonae
Centrolenidae



Nymphargus griffithsi
Centrolenidae



Nymphargus ruizi
Centrolenidae



Nymphargus sp.
Centrolenidae