

REPTILES DEL PARQUE NACIONAL NATURAL MUNCHIQUE, COLOMBIA

Reptiles del PNN Munchique

Luis Enrique Vera-Pérez ¹, Jorge Alberto Zúñiga-Baos²,
Santiago Ayerbe González³

¹ Investigador independiente. luchoveraperez@gmail.com.

² Investigador independiente. jorzuba@gmail.com.

³ Grupo de Investigaciones Herpetológicas y Tóxicológicas.
Universidad del Cauca.
sayerbe@hotmail.com

Resumen

Se presenta el estado actual del conocimiento de los reptiles en el Parque Nacional Natural Munchique, localizado en el municipio El Tambo, departamento del Cauca, Colombia. Tras la revisión de los especímenes de la colección herpetológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca y la sumatoria de información de las investigaciones que se han realizado en el parque; actualmente en esta área protegida se registran 54 especies de reptiles (19 lagartos, 35 serpientes) de las cuales el 33,3% son endémicas de Colombia y un 24,1% tienen distribución restringida entre Colombia y Ecuador. La mayor riqueza la aportan las familias Colubridae (Serpentes) con 28 y Dactyloidae (Lacertilia) con 8 especies. Las especies más comunes del parque son los lagartos *Anolis maculiventris*, *A. ventrimaculatus* y *Pholidobolus vertebralis*; y las serpientes *Chironius monticola*, *Geophis nigroalbus*, *Micrurus multiscutatus* y *Bothrocophias colombianus*. Entre las especies listadas hay una En Peligro (EN) y cinco casi amenazadas (NT). Varias especies son registradas por primera vez en el departamento del Cauca y también se presentan los primeros registros para Colombia de la



Historia del artículo

Fecha de recepción :
20 /03 /2018

Fecha de aceptación:
24 /10 /2018

especie *Trilepida pastusa* y el género *Emmochliophis*. Finalmente, se recomienda dar continuidad al estudio de los reptiles en el PNN Munchique e incluir este grupo de vertebrados dentro del programa de monitoreo del área protegida.

Palabras clave: Cauca, Ecuador, endémica, Squamata, *Emmochliophis*, *Trilepida*.

Abstract

We present the current state of knowledge about reptiles in Parque Nacional Natural Munchique located in the municipality of El Tambo, Cauca state, Colombia. Currently in this protected area there are 54 species of reptiles (19 lizards, 35 snakes), among which 33.3% are endemic to Colombia and 24.1% have a restricted distribution among Colombia and Ecuador. The greatest richness is provided by families Colubridae (Serpentes) with 28 species and Dactyloidae (Lacertilia) with 8. The most common species in the park are the lizards *Anolis maculiventris*, *A. ventrimaculatus* y *Pholidobolus vertebralis*; and the snakes *Chironius monticola*, *Geophis nigroalbus*, *Micrurus multiscutatus* y *Bothrocophias colombianus*. Among the species listed there is one Endangered (EN) and five near threatened (NT). Several species are registered for the first time in the department of Cauca and the first records for Colombia of the species *Trilepida pastusa* and the genus *Emmochliophis* are also presented. Finally, it is recommended to continue the study of reptiles at PNN Munchique

and include this group of vertebrates within the monitoring program of the protected area.

Key words: Cauca, Ecuador, endemic, Squamata, *Emmochliophis*, *Trilepida*.

Introducción

La riqueza actual de reptiles a nivel mundial asciende a 10.793 especies (sin contar especies fósiles), de las cuales 613 (5.7%) se distribuyen en Colombia (Uetz *et al.*, 2018); ratificando su catalogación como uno de los países megadiversos en relación a este grupo de vertebrados (Castaño-Mora, 2002; Páez *et al.*, 2006). No obstante, esta gran diversidad se está perdiendo en todos los niveles geográficos. Por lo menos, el 25% de los reptiles del planeta se encuentran amenazados de extinción (Dirzo y Raven, 2003; Gascon *et al.*, 1999) mientras que para Colombia desde principios de este siglo, se ha observado una declinación importante de las poblaciones de reptiles que motivó a una reevaluación en su riesgo de extinción, generando un listado actual de 43 especies y una subespecie amenazada (Morales-Betancourt *et al.*, 2015).

Si bien las principales causas de amenaza para los reptiles en general provienen de la pérdida de hábitat, el cambio en los patrones climáticos, la introducción de especies y la contaminación ambiental (Rueda, 1999), se ha documentado que el aprovechamiento para el consumo, usos medicinales y sustento económico

mediante el comercio ilegal de individuos y/o sus partes, representan los principales factores de amenaza para la mayoría de especies de tortugas y cocodrilianos (Páez *et al.*, 2012; Morales-Betancourt *et al.*, 2013), mientras que para los lagartos y serpientes se destaca la muerte por atropellamiento vehicular y matanza directa por el hombre (Vargas-Salinas *et al.*, 2011; Lynch, 2012; Quintero-Ángel *et al.*, 2012; López-Herrera *et al.*, 2016).

La conservación de los reptiles es esencial ya que éstos contribuyen a la salud e integridad de los ecosistemas y al flujo de energía y materia entre ambientes terrestres y acuáticos, gracias a sus funciones que incluyen procesos asociados a su papel como presas, depredadores, comensales, dispersores de semillas, polinizadores, entre otras; generando incluso un alto impacto en la vida del hombre, principalmente el beneficio en aspectos económicos y culturales (Valencia-Aguilar *et al.*, 2012, 2013; Urbina-Cardona *et al.*, 2015). Además, debido a las asociaciones estrechas con tipos de hábitats específicos que presentan muchas especies y a la gran capacidad de adaptación de otras, los reptiles también son considerados como buenos indicadores del estado de salud o deterioro de los ecosistemas (Lowell, 1994; Böhm *et al.*, 2013).

Frente a la preocupación por la pérdida de la diversidad biológica y para dar cumplimiento a los objetivos de conservación del país suscritos en el

convenio de Diversidad Biológica (Ley 165 de 1994), Colombia cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2018), las cuales en su mayoría se han establecido en respuesta a intereses sociales de preservar ecosistemas representativos que prestan determinados servicios ambientales, o que tienen la presencia de especies carismáticas (Kattan y Naranjo, 2008). Esas especies en su mayoría corresponden a plantas, grandes mamíferos y aves, cuyo estudio dentro de las áreas protegidas es amplio y constante en comparación con la herpetofauna, principalmente los reptiles; de los cuales se destacan las investigaciones realizadas en el PNN Isla Gorgona (Urbina-Cardona y Londoño-Murcia, 2003; Urbina-Cardona *et al.*, 2008; Castro-Herrera *et al.*, 2012), el PNN Tayrona (Rueda-Solano y Castellanos-Barliza, 2010) y la RNF Bosques de Yotoco (Castro-Herrera *et al.*, 2007; Vargas-Salinas *et al.*, 2011).

Por tanto, para generar acciones de conservación, establecimiento de planes estratégicos o cualquier otro tipo de iniciativa, es necesario saber qué es lo que se tiene, cómo y dónde está, es decir, tener un conocimiento previo de los componentes de la biodiversidad (Gasca y Torres, 2013). Con el objetivo de contribuir al conocimiento de este grupo de vertebrados en las Áreas Protegidas de Colombia, el presente estudio presenta una recopilación de los avances y el estado actual del conocimiento de los reptiles del Parque Nacional Natural (PNN) Munchique.

Materiales y métodos

Área de estudio

El PNN Munchique, ubicado sobre la vertiente occidental de la cordillera occidental en el municipio de El Tambo, departamento del Cauca, posee un área protegida de aproximadamente 47.000 ha y una variación altitudinal entre

200–3.170 msnm (MAVDT-UAESPNN, 2005). Presenta un régimen bimodal de precipitaciones anuales entre 3.000–5.000 mm y dos periodos de menores y mayores lluvias, donde estos últimos ocurren entre abril-mayo y octubre-noviembre, y ecosistemas de selva inferior o basal, selva subandina y selva andina según la clasificación fitogeográfica de Cuatrecasas (1958) (Figura 1).

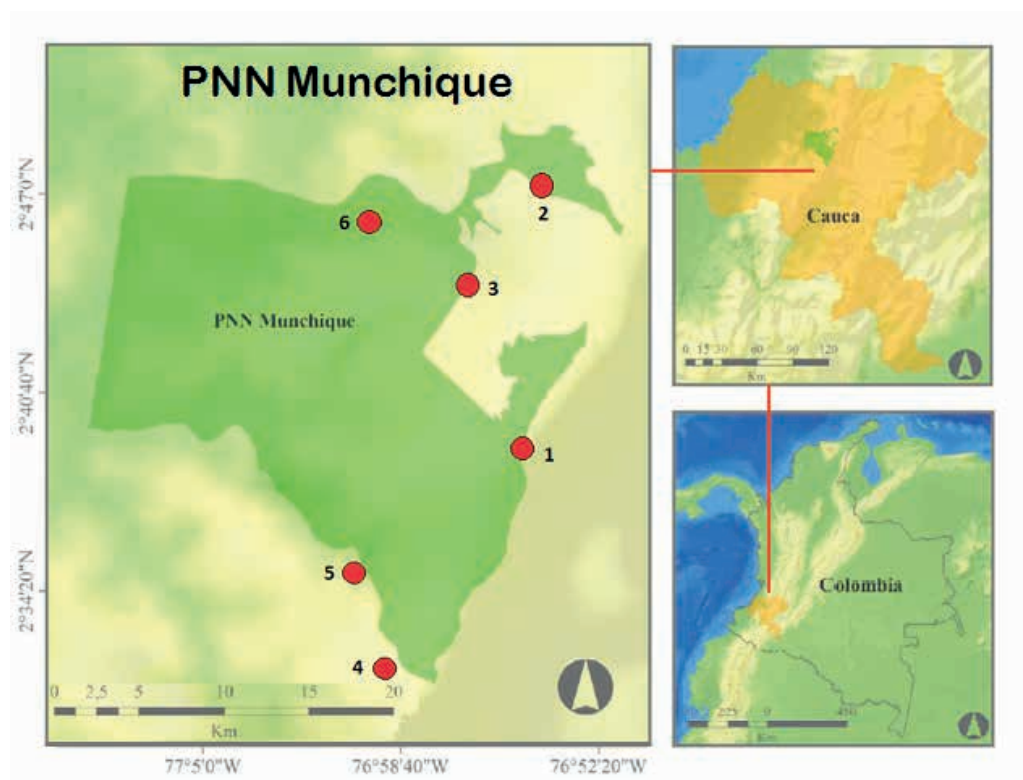


Figura 1. Ubicación y sectores del PNN Munchique. 1) La Romelia, 2) El Rosal, 3) El Cóndor, 4) 20 de julio, 5) Costa Nueva, 6) La Cueva.

El parque se caracteriza por tener diferentes tipos de hábitats como numerosos cuerpos de agua, grandes extensiones de bosque primario, bosques en regeneración y en menor proporción matrices de cultivos mixtos y potreros; relieve escarpado con una gran riqueza hídrica y uno de los mayores índices de diversidad de especies de

flora y fauna, muchas de ellas endémicas y en peligro de extinción (Figura 2). Su principal ruta de acceso corresponde a una carretera destapada que desde el municipio de Popayán conduce hasta la vereda Vista Hermosa, que permite el desplazamiento entre los sectores La Romelia, El Rosal, El Cóndor y La Cueva (MAVDT-UAESPNN, 2005).



Figura 2. Hábitats del PNN Munchique. A) bosque primario, B) bosque en regeneración, C) matriz de cultivos mixtos y potreros, D) río San Joaquín, E) río Aguaclara, F) Carretera principal.

Fuentes de información

Los registros presentados provienen de la revisión de especímenes de la colección herpetológica del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, literatura científica relacionada con el PNN Munchique, y la recopilación de los resultados de las investigaciones realizadas por Vera-Pérez y Zúñiga-Baos (2013, 2016) relacionadas con la diversidad, conservación y asociación de los ofidios a diferentes tipos de hábitats de los sectores El Cóndor, La Romelia y El Rosal; y las caracterizaciones de fauna del sector La Cueva que se han realizado consecutivamente entre 2015-2017 en el marco de los convenios TW25 y TW63 suscritos entre World Wildlife Fund. Inc. y la Fundación Ecohábitats, en el marco del programa de monitoreo del área protegida del PNN Munchique y el proyecto “Conservación de la biodiversidad en paisajes impactados por la minería en la Región del Chocó Biogeográfico”.

De igual manera, se utilizaron registros ocasionales de reptiles no contemplados en el objeto de estudio inicial (lagartos), así como los obtenidos en las diferentes visitas de carácter social realizadas a los diferentes sectores del parque entre 2013 y 2016. Las especies listadas por Rendahl y Vestergren (1940), no fueron tenidas en cuenta en el presente trabajo debido a que no es posible establecer con certeza si las localidades referidas como “El Tambo”, “Munchique” y “La Costa” correspondan con la extensión actual del PNN Munchique.

Nivel taxonómico, distribución geográfica y estado de conservación de las especies

La determinación de los diferentes taxa de los reptiles del PNN Munchique se organizó con base en la Plataforma *The Reptile Database* (Uetz *et al.*, 2018). La distribución geográfica de las especies se organizó en las categorías endémicas, casi endémicas (cuya distribución es compartida entre Colombia y solo uno de los países limítrofes) y de amplia distribución (presentes en 3 o más países) utilizando las siguientes referencias: Arteaga *et al.* (2013), Ayerbe *et al.* (2007), Castro *et al.* (2005), Castro-Herrera y Vargas-Salinas (2008), Cardona-Botero *et al.* (2013), Harris (1994), Myers (1973), Pérez-Santos y Moreno (1988), Peters y Donoso-Barros (1970), Peters y Orejas-Miranda (1970), Torres-Carvajal *et al.* (2018), Uetz *et al.* (2018), Vera-Pérez *et al.* (2015), Vera-Pérez y Zúñiga-Baos (2015) y Wallach *et al.* (2014). Igualmente, para algunas especies del género *Anolis* y las de *Lepidoblepharis* se contó con la asesoría del Julián Velasco y Teresa Avila Pires especialistas en estos grupos de lagartos.

El estado actual de conservación de las especies se determinó por su categoría de amenaza referida en el nuevo libro rojo de reptiles de Colombia (Morales-Betancourt *et al.*, 2015) y la lista roja de la IUCN (2018); y por su referencia dentro de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Resultados y discusión

La riqueza de reptiles del PNN Munchique está compuesta por 54 especies del orden Squamata, donde las serpientes

(64,8%) tienen mayor representación que los lagartos (35,2%). Las familias de serpientes y lagartos con mayor riqueza fueron Colubridae con 28 y Dactyloidae con 8 especies (Figura 3).

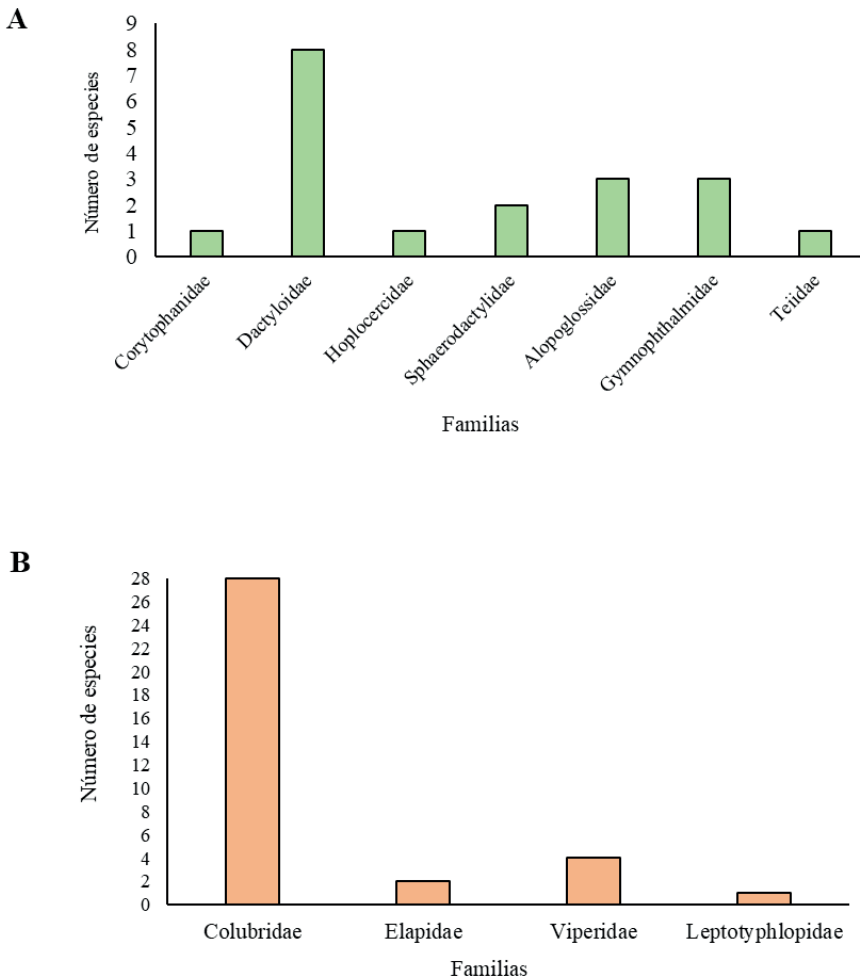


Figura 3. Riqueza de familias de reptiles del PNN Munchique. A) Lagartos, B) Serpientes.

La mayor riqueza de serpientes y lagartos coincide con la reportada en Colombia, donde actualmente se listan 319 y 248 especies, respectivamente (Uetz *et al.*, 2018); por lo tanto, el PNN Munchique alberga el 11% de las serpientes y cerca del 8% de los lagartos presentes en el país. Las especies más comunes en el PNN Munchique son los lagartos *Anolis maculiventris*, *A. ventrimaculatus* y *Pholidobolus vertebralis*; y las serpientes *Chironius monticola*, *Geophis nigroalbus*, *Micrurus multiscutatus* y *Bothrocophias colombianus* (Tabla 1) (Anexo 1).

Tabla 1. Listado taxonómico, distribución geográfica y estado de conservación de las especies de reptiles presentes en el PNN Munchique.

Taxón	Rango	Tipo de	Estado de Conservación	
	altitudinal (m)	distribución	Libro Rojo	IUCN
Orden Squamata				
Suborden Sauria				
Infraorden Iguania				
Familia Corytophanidae				
<i>Basiliscus galeritus</i>	0–1.600	Amplia	LC	LC
Familia Dactyloidae				
<i>Anolis cf. eulaemus</i>	1.300–2.400	Endémica	LC	LC
<i>Anolis cf. purpurescens</i>	20–1.400	Amplia	LC	NE
<i>Anolis fraseri</i>	0–2.300	Casi endémica	LC	NE
<i>Anolis gracilipes</i>	0–1.500	Casi endémica	LC	NE
<i>Anolis heterodermus</i>	500–2.480	Casi endémica	LC	NE
<i>Anolis maculiventris</i>	0–1.990	Casi endémica	LC	NE
<i>Anolis princeps</i>	13–1.100	Casi endémica	LC	NE
<i>Anolis ventrimaculatus</i>	570–2.500	Casi endémica	LC	NT

Familia Hoplocercidae				
<i>Enyalioides heterolepis</i>	0–1.289*	Amplia	LC	LC
Infraorden Gekkota				
Familia Sphaerodactylidae				
<i>Lepidoblepharis</i> sp. 1	1.650** aprox.	Endémica	NE	NE
<i>Lepidoblepharis</i> sp. 2	1.115**, 1.127**	Endémica	NE	NE
Infraorden Scincomorpha				
Familia Alopoglossidae				
<i>Ptychoglossus bilineatus</i>	1.126**–1.171**	Casi endémica	NE	DD
<i>Ptychoglossus eurylepis</i>	2.190**	Endémica	NT	NT
<i>Ptychoglossus stenolepis</i>	1.000–2.200	Endémica	LC	LC
Familia Gymnophthalmidae				
<i>Anadia rhombifera</i>	0–1.923	Casi endémica	DD	LC
<i>Pholidobolus vertebralis</i>	150–3.000	Amplia	LC	LC
<i>Riama</i> sp.	2.566**, 2.491**	Endémica	NE	NE
Familia Teiidae				
<i>Holcosus anomalus</i>	1.500**	Endémica	LC	LC
Suborden Serpentes				
Familia Colubridae				
<i>Atractus iridescens</i>	50–1.251*	Casi endémica	LC	LC
<i>Atractus obesus</i>	1.300–2.800	Endémica	DD	DD
<i>Atractus</i> sp. 1	1.790**	Endémica	NE	NE
<i>Atractus</i> sp. 2	1.835**	Endémica	NE	NE
<i>Atractus</i> sp. 3	2.500**	Endémica	NE	NE

<i>Chironius monticola</i>	500–3169	Amplia	LC	LC
<i>Clelia equatoriana</i>	245–2200	Amplia	DD	LC
<i>Diaphorolepis wagneri</i>	100–1600	Amplia	NT	LC
<i>Dipsas sanctijoannis</i>	995–2300	Endémica	LC	LC
<i>Dipsas temporalis</i>	0–1141*	Amplia	LC	LC
<i>Emmochliophis</i> cf. <i>miops</i>	780–1188*	Casi endémica	NE	CR?
<i>Erythrolamprus epinephelus</i>	0–3400	Amplia	LC	LC
<i>Geophis nigroalbus</i>	900–1916*	Endémica	NT	NT
<i>Imantodes cenchoa</i>	0–2200	Amplia	LC	NE
<i>Lampropeltis micropholis</i>	0–3335*	Amplia	NE	LC
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	0–2560	Amplia	LC	NE
<i>Mastigodryas pulchriceps</i>	0–2800	Amplia	LC	LC
<i>Oxyrhopus leucomelas</i>	*1092–2750	Amplia	LC	LC
<i>Oxyrhopus petolaris</i>	0–2750	Amplia	LC	NE
<i>Pliocercus euryzonus</i>	0–2750	Amplia	LC	LC
<i>Saphenophis sneiderni</i>	1800–2533*	Endémica	EN	EN
<i>Saphenophis tristriatus</i>	1800–3280	Endémica	DD	DD
<i>Sibon nebulatus</i>	0–2630	Amplia	LC	NE
<i>Sibon</i> gr. <i>argus</i>	1135**–1400**	Endémica	NE	NE
<i>Tantilla alticola</i>	50–2745	Amplia	DD	LC
<i>Tantilla melanocephala</i>	0–2700	Amplia	LC	NE
<i>Urotheca dumerilli</i>	40–1600	Endémica	DD	DD
<i>Urotheca lateristriga</i>	0–2000	Casi endémica	LC	LC
Familia Elapidae				
<i>Micrurus mipartitus</i>	0–2750	Amplia	LC	LC
<i>Micrurus multiscutatus</i>	50–1800	Casi endémica	NT	NT

Familia Viperidae				
<i>Bothriechis schlegelii</i>	0–2650	Amplia	LC	NE
<i>Bothrocophias colombianus</i>	800–2000	Endémica	LC	NE
<i>Bothrops asper</i>	0–2500	Amplia	LC	NE
<i>Bothrops punctatus</i>	0–2300	Amplia	LC	NE
Familia Leptotyphlopidae				
<i>Trilepida pastusa</i>	*1472–2071	Casi endémica	NE	NE

* Amplitud del rango altitudinal (mayor o menor).

** Registros puntuales para especies con rango altitudinal desconocido

Los resultados más importantes corresponden al primer registro para Colombia de la especie *Trilepida pastusa* (vouchers: MHNUC-He-Se-000657, 658, recientemente descrita en Ecuador (Salazar-Valenzuela *et al.*, 2015), ampliando además su rango inferior de distribución altitudinal; y el redescubrimiento y primer registro en Colombia del género *Emmochliophis* (vouchers: MHNUC-He-Se-000657, 658), conformado por dos especies endémicas de Ecuador (Pyron *et al.*, 2015). En el sector La Cueva se encontraron dos serpientes del género *Sibon* Fitzinger, 1826 que corresponderían a una tercera especie del grupo *Sibon argus*, caracterizado principalmente por presentar un patrón de coloración compuesto por ocelos (Peters, 1960; Savage, 2002). Varias de las especies aquí listadas no están oficialmente reportadas para el departamento del Cauca.

Los nombres que aparecen con la abreviatura del término “confer” (cf.) corresponden a registros de los cuales no se tiene certeza de algunas características determinantes o éstas no coinciden completamente con la diagnosis de las especies. En el caso de los lagartos del género *Anolis*, esta incertidumbre se origina debido a la falta de ejemplares (solo registro fotográfico); mientras que los especímenes de *Emmochliophis* difieren en algunos caracteres de la diagnosis, definida sólo por su holotipo y la cual presenta discrepancias entre la descripción original (Boulenger, 1898) y la redesccripción realizada por Sheil (1998). No obstante, tampoco hay suficientes criterios para considerarlas como taxones diferentes o nuevos, por tanto, las características de distribución y estado de conservación fueron asemejadas con respecto a las especies referidas.

Por su parte, los nombres que aparecen con la abreviatura “sp.” no coinciden con la diagnosis de ninguno de sus respectivos congéneres presentes en Colombia y Ecuador, razón por la cual es muy probable que correspondan a especies no descritas, listadas preliminarmente como endémicas para Colombia. De acuerdo a las consideraciones anteriormente

mencionadas, la mayor proporción de especies de reptiles presentes en el PNN Munchique tienen una distribución geográfica amplia (4 lagartos, 19 serpientes), seguido de las endémicas de Colombia (7 lagartos, 11 serpientes) y por último las casi endémicas (8 lagartos, 5 serpientes) (Tabla 1, Figura 4).

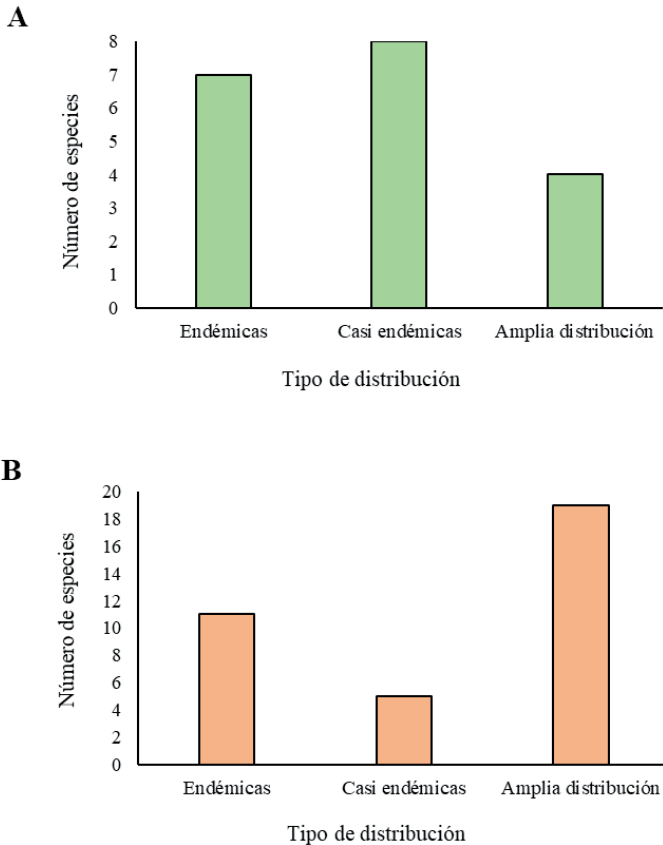


Figura 4. Especies de reptiles presentes en el PNN Munchique con respecto al tipo de distribución. A) Lagartos, B) Serpientes.

La totalidad de especies casi endémicas se distribuyen exclusivamente entre Colombia y Ecuador, y sus registros, al igual que los de casi todas las endémicas, están concentrados principalmente dentro del corredor de conservación Chocó-Manabí, el cual representa cerca del 73% del *hotspot* Tumbes-Chocó-Magdalena, una de las regiones biológicamente más ricas y amenazadas del mundo (CEPF, 2005; Echeverry y Harper, 2009). Estas especies de distribución restringida son uno de los principales testimonios de la necesidad de conservar y mejorar la conectividad del corredor, cuyas áreas boscosas correspondían al 50% en el año 2000, las cuales se perdieron a una tasa promedio de 250,5 km² al año desde 1990 (*Ibid.*). Aunque hay un desconocimiento del estado actual de este corredor, nuevas amenazas como la minería ilegal a mediana y gran escala han florecido y están documentadas en varias áreas de la región Pacífico de Colombia (Macuacé-Otero y Cortés-Landázy, 2013; Torres-Gutiérrez *et al.*, 2015).

Con respecto al estado de conservación, ninguna de las especies de reptiles del PNN Munchique se encuentra incluida en los apéndices de la CITES y la mayoría están en las categorías de Preocupación Menor (LC), Datos Insuficientes (NE) y No Evaluado (NE). Cinco especies están casi amenazadas (NT): los lagartos *Anolis ventrimaculatus* y *Ptychoglossus eurylepis*; y las serpientes *Geophis nigroalbus*, *Diaphorolepis wagneri* y *Micrurus multiscutatus* (Anexo 1). En general, estas especies están cerca a la

amenaza debido a sus pocos registros y distribución restringida, donde sus hábitats se encuentran bajo una fuerte intervención y deterioro debido a la transformación de los bosques para la implementación de actividades como la minería ilegal, la extracción de madera, la ganadería y la agricultura incluyendo los cultivos ilícitos (Castañeda *et al.*, 2011; Bolívar y Velasco, 2015; Cisneros-Heredia *et al.*, 2015; Velasco y Bolívar, 2015; Ibáñez *et al.*, 2017). Contrariamente, estas especies (excepto *P. eurylepis* y *D. wagneri*) son algunas de las más abundantes en el PNN Munchique y sus zonas de influencia, encontrándose incluso en ambientes altamente intervenidos como pastizales y cultivos.

Las especies amenazadas están representadas por las serpientes *Saphenophis sneiderni* y muy probablemente *Emmochliophis miops*, categorizadas En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR), respectivamente; debido también a su baja ocurrencia, reducida distribución geográfica y el deterioro de los hábitats que ocupan, relacionados principalmente a bosques altamente conservados (Bolívar-García *et al.*, 2015; Cisneros-Heredia y Yáñez-Muñoz, 2017).

S. sneiderni es sin duda una especie poco conocida, endémica de la vertiente occidental de la cordillera Occidental de Colombia cuyos registros son exclusivos para el área protegida del PNN Munchique y sus zonas de influencia (Ayerbe *et al.*, 2007) y una localidad en el Valle del Cauca (Cardona-Botero *et al.*, 2013; Bolívar-García *et al.*, 2015). Con respecto

a *E. miops*, su categoría de amenaza está relacionada a su endemismo, por tanto, la confirmación definitiva de su presencia en el PNN Munchique plantea una dualidad en los criterios para su reevaluación: por un lado, la especie podría estar extinta en Ecuador, pues no se registra desde la colecta del holotipo (1987).

La especie *E. cf. miops* hasta el momento es la serpiente que más se ha registrado en La Cueva (tres individuos); la conservación de los bosques de este sector se encuentra bajo una amenaza latente debido principalmente a su lejanía y difícil acceso, que dificulta ejercer un control adecuado por parte de la autoridad competente; y a su cercanía con el municipio López de Micay, donde la actividad minera posee una larga trayectoria (Macuacé-Otero y Cortés-Landázury, 2013).

Frente a la conservación de los reptiles, afortunadamente dentro de las políticas y programas del PNN Munchique, se han venido implementando diversas estrategias con el propósito de mitigar y reparar el impacto generado por las comunidades que habitan dentro del área protegida del parque y sus zonas de influencia, relacionadas con la instalación de biodigestores como alternativa del uso de la madera para la combustión, la restauración ecológica participativa y la educación ambiental; donde esta última ha sido una de las más importantes y efectivas para la protección y conservación especialmente de las serpientes (Vera-Pérez y Zúñiga-Baos, 2013, 2016).

Finalmente, se recomienda darle continuidad a la investigación de los reptiles dentro de esta área protegida, pues en medio de todo ese vasto territorio hay mucho más por descubrir y conservar, especialmente en localidades de tierras bajas, donde el muestreo ha sido mínimo o nulo. De hecho, en zonas aledañas existen reportes de especies potenciales como *Micrurus ancoralis*, *M. cf. clarki*, *M. oligoanellatus*, *Erythrolamprus bizona*, *E. mimus* y *Trachyboa boulengeri* (Ayerbe *et al.*, 2007).

Conclusiones

La riqueza actual de reptiles del área protegida del Parque Nacional Natural Munchique está representada por 54 especies del orden Squamata (35 serpientes, 19 lagartos), muchas de ellas endémicas o con distribución restringida, algunas de las cuales se encuentran amenazadas de extinción. Se reportan los primeros registros de varias especies para el departamento del Cauca y los primeros registros para Colombia de la especie *Trilepida pastusa* y el género *Emmochliophis*.

El estudio de los reptiles del PNN Munchique debe continuar tanto para resolver todas aquellas incertidumbres taxonómicas que existen como para seguir avanzando en términos de diversidad, aspectos biológicos y ecológicos de las especies y su relación con el hombre, especialmente en aquellos sectores del parque que han sido poco explorados;

todo esto en aras de su protección y conservación a través del tiempo, por lo cual sugerimos considerar la inclusión de los reptiles como grupo de estudio dentro del programa de monitoreo del área protegida del PNN Munchique.

Agradecimientos

A los profesores de la Universidad del Cauca María del Pilar Rivas, Hernando Vergara, Jimmy Guerrero, María Cristina Gallego Roper y José Beltrán por su apoyo incondicional y amabilidad manifestada. LEV-P y JAZ-B agradecen a Isaac Bedoya y Claudia Acevedo por abrir las puertas para la investigación en el PNN Munchique; a los funcionarios del parque por su acompañamiento durante los muestreos; a *The Rufford Foundation* por su apoyo financiero a través del RSG No. 15249-1; y a las comunidades rurales del parque y sus zonas aledañas, quienes nos acogieron y trataron de la mejor manera. Finalmente, LEV-P agradece a Liliana Paz por la confianza depositada para los muestreos en La Cueva, Daniel Rojas y Andrés Velásquez por compartir sus fotos, Julián Velasco y Teresa Avila Pires por su apoyo en la identificación de especies, y a Martha Lucía Calderón del ICN de la Universidad Nacional por su amabilidad y diligencia.

Bibliografía

Arteaga, A., L. Bustamante y J. M. Guayasamin. 2013. *The Amphibians and Reptiles of Mindo*. Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador. 258 pp.

Ayerbe, S., F. M. Arrieta-Guevara, C. A., Chatre-Ortiz, E. R., Coral-Plaza y J. A. Guerrero-Vargas. 2007. *Catálogo de los reptiles presentes en las colecciones de referencia y exhibición del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca*. Taller Editorial Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. 84 pp.

Böhm, M., Collen, B., Baillie, J. E., Bowles, P., Chanson, J., Cox, N., ... y Rhodin, A. G. 2013. The conservation status of the world's reptiles. *Biological Conservation*, 157, 372–385. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320712003357>

Bolívar-García, W., A. Gómez y J. A. Velasco. 2015. *Saphenophis sneiderni* Myers, 1973. Pp 104–105. En: Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, V. P. Páez y B. C. Bock. (Eds.) Libro rojo de reptiles de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia, Bogotá, D. C., Colombia. 258 pp.

Bolívar, W. y J. Velasco. 2015. *Geophis nigroalbus*. (errata version published in 2017) The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T203530A115350520. Fecha de acceso: 2017 nov. 18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T203530A2767930.en>

Boulenger, G. A. 1898. An account of the reptiles and batrachians collected by Mr. W. F. H. Rosenberg in Western Ecuador. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1898: 107–126. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/30952412#page/155/mode/1up>

Cardona-Botero, V. E., Viáfara-Vega, R. A., Valencia-Zuleta, A., Echeverry-Bocanegra, A., Hernández-Córdoba, O. D., Jaramillo-Martínez, A. F., ... y Castro-Herrera, F. (2013). Diversidad de la herpetofauna en el Valle del Cauca (Colombia): un enfoque basado en la distribución por ecorregiones, altura y zonas de vida. *Biota Colombiana*, 14(2): 156–233. <http://www.redalyc.org/pdf/491/491310940008.pdf>

Castañeda, R. M., F. Castro y G. C. Mayer. 2011. *Anolis ventrimaculatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T178679A7594226. Fecha de acceso: 2017 nov. 18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T178679A7594226.en>

Castaño-Mora, O. V. 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia. 160 pp.

Castro, F., Ayerbe S., Calderón, J. J. y Cepeda, B. 2005. Nuevo registro para Colombia de *Bothrocophias campbelli* y notas sobre *B. colombianus* y *B. myersi* (Serpentes:Viperidae). Novedades Colombianas, 8(1): 57-64.

Castro-Herrera, F., Bolívar-García, W y Herrera-Montes, M. I. 2007. Guía de Anfibios y Reptiles del Bosque de Yotoco, Valle del Cauca, Colombia. Grupo de Investigación Laboratorio de Herpetología, Universidad del Valle. Cali, Colombia. 70 pp.

Castro-Herrera, F. y Vargas-Salinas F. 2008. Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Biota Colombiana, 9(2): 251-277. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49120960003>

Castro-Herrera, F., Valencia-Aguilar, A. y Villaquirán, D. 2012. Diversidad de anfibios y reptiles del Parque Nacional Natural Isla Gorgona. Feriva Impresores S.A., Cali-Colombia. 115 pp.

Cisneros-Heredia, D. F., Bolívar, W., Lamar W. y Velasco J. 2015. *Micrurus multiscutatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T174106A44947559. Fecha de acceso: 2017 nov. 18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T174106A44947559.en>

Cisneros-Heredia, D. F. y Yáñez-Muñoz, M. 2017. *Emmochliophis miops*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T50951457A50951496. Fecha de acceso: 2017 nov. 19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T50951457A50951496.en>

CEPF. (2005). Corredor de conservación Chocó Manabí, Ecorregión terrestre prioritaria del Corredor Chocó-Darién-Ecuador occidental (“hotspot”), Colombia y Ecuador.

Versión Actualizada 2005. Critical Ecosystem Partnership Fund. Fecha de acceso: 2018 oct. 14. Disponible en: <http://legacy.cepf.net/Documents/Final.Spanish.Choco-Darien-Western-Ecuador.Choco.EP.pdf>

Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 10: 221–268.

Dirzo, R. y Raven, P. H. 2003. Global state of biodiversity and loss. Annual Review of Environmental Resources, 28: 137–167. <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.energy.28.050302.105532>

Echeverry, M. A. y Harper, G. J. 2009. Fragmentación y deforestación como indicadores del estado de los ecosistemas en el Corredor de Conservación Choco–Manabí (Colombia–Ecuador). Recursos Naturales y Ambiente, 58: 78–88. <http://hdl.handle.net/11554/6337>

Gasca, H.J. y Torres, D. 2013. Conservación de la biodiversidad en Colombia, una reflexión para una meta: conocer y educar para conservar. Cuadernos de Biodiversidad, 42: 31–37. <http://hdl.handle.net/11554/6337>

Gascon, C., Lovejoy, T. E., Bierregaard R. O., Malcolm, J. R., Stouffer, P.C., Vasconcelos, P., Laurance, W. F., Zimmerman, B., Tocher, M y S. Borges. 1999. Matrix habitat and species persistence in tropical forest remnants. Biological Conservation, 91: 223–229. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.949&rep=rep1&type=pdf>

Harris, D. M. 1994. Review of the teiid lizard genus *Ptychoglossus*. Herpetological Monographs, 8: 226–275. <http://www.jstor.org/stable/1467082>

Ibáñez, R., Jaramillo, C., Velasco, J., Cisneros-Heredia, D. F. y Bolívar, W. 2017. *Diaphorolepis wagneri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T203499A2766344. Fecha de acceso: 2017 nov. 18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T203499A2766344.en>

IUCN. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. Fecha de acceso: 2018 oct. 15. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org>

Kattan, G. H. y Naranjo, L. G. 2008. Regiones biodiversas: herramientas para la planificación de sistemas regionales de áreas protegidas. Fundación EcoAndina, WCS Colombia, WWF-Colombia, Cali, Colombia. 223 pp.

López-Herrera, D. F., León-Yusti, M., Guevara-Molina, S. C. y Vargas-Salinas, F. 2016. Reptiles en corredores biológicos y mortalidad por atropellamiento vehicular en Barbas Bremen, Quindío, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 40(156): 484-493. <http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.334>

Lowell, A. 1994. *Urban Wildlife Habitats: A landscape perspective*. Minneapolis: University of Minnesota Press, London. 208 pp.

Lynch, J. D. 2012. El contexto de las serpientes de Colombia con un análisis de las amenazas contra su conservación. *Revista de Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 36(140): 435-449. <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v36n140/v36n140a09.pdf>

Macuacé-Otero, R. A. y Cortés-Landázury, R. 2013. El Cauca, la mesoeconomía del oro y la retroactividad de la dependencia: anotaciones sobre coyuntura y desequilibrio territorial. *Civilizar*, 13(25): 103-120. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100230029006>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT-UAESPNN. 2005. Plan de Manejo 2005-2009 - Parque Nacional Natural Munchique. Popayán. 188 pp. <https://storage.googleapis.com/pnn-web/uploads/2013/12/ParquenacionalMunchique.pdf>

Morales-Betancourt, M. A., Lasso, C., De La Ossa A. J y Fajardo-Patiño, A. 2013. VIII. Biología y conservación de los Crocodylia de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. 336 pp.

Morales-Betancourt, M. A., Lasso, C. A., Páez, V. P. y Bock, B. C. 2015. Libro rojo de reptiles de Colombia (2015). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia. 258 pp.

Myers, C. W. 1973. A New Genus for Andean Snakes related to *Lygophis boursieri* and a New Species (Colubridae). *American Museum Novitates*, 2522: 1-37. <http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/2728>

Páez, V. P., Arredondo, J. C., Catalina, L., Martínez, L. M., Molina, C. y Restrepo, A. 2006. Reptiles de Colombia, diversidad y estado de conocimiento. Pp 118-130. En: Chaves, M. E. y M. Santamaría. (Eds.) Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la Biodiversidad 1998 - 2004. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia. 453 pp.

Páez, V. P., Morales-Betancourt, M. A., Lasso, C. A., Castaño-Mora, O. V. y Bock, B. C. (Eds.). 2012. V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. 528 pp.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2018. Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. Fecha de acceso: 2018 oct. 13. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap>

Pérez-Santos, C. y Moreno, A. G. 1988. Ofidios de Colombia. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Monografía VI. 517 pp.

Peters, J. A. 1960. The snakes of the subfamily Dipsadinae. Museum of Zoology at the University of Michigan Miscellaneous Publications, 1-224. <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/56358/MP114.pdf?sequence=1>

Peters, J. A. y Donoso-Barros, R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II. Lizards and Amphisbaenians. United States National Museum Bulletin, 297(2): 1-293. <https://doi.org/10.5479/si.03629236.297.1>

Peters, J.A. y Orejas-Miranda, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I. Snakes. United States National Museum Bulletin, 297: 1-347. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/7868973#page/5/mode/1up>

Pyron R. A., Guayasamin, J. M., Peñafiel, N., Bustamante, L. y Arteaga, A. 2015. Systematics of Nothopsini (Serpentes, Dipsadidae), with a new species of Synophis from the Pacific Andean slopes of southwestern Ecuador. ZooKeys, 541: 109-147. <https://zookeys.pensoft.net/article/6058/>

Quintero-Ángel, A., Osorio-Domínguez, D., Vargas-Salinas, F. y Saavedra-Rodríguez, C. A. 2012. Roadkill rate of snakes in a disturbed landscape of Central Andes of Colombia. Herpetology Notes, 5: 99-105. http://www.herpetologynotes.seh-herpetology.org/Volume5_PDFs/Quintero_Herpetology_Notes_Volume5_pages99-105.pdf

Rendahl, H. y Vestergren, G. 1940. Notes on Colombian snakes. Ark. Zool., 33A (5): 1-16.

Rueda, J. V. 1999. Anfibios y reptiles amenazados de extinción en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, (23): 475–497.

Rueda-Solano, L. A. y Castellanos-Barliza, J. 2010. Herpetofauna de Neguanje, Parque Nacional Natural Tayrona, Caribe Colombiano. *Acta biológica Colombiana*, 15(1):195–206. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/9895>

Salazar-Valenzuela, D., Martins, A., Amador-Oyola L. y Torres-Carvajal, O. 2015. A new species and country record of threadsnakes (Serpentes: Leptotyphlopidae: Epictinae) from northern Ecuador. *Amphibian y Reptile Conservation*, 8(1)[Special Section]: 107–120. [http://amphibian-reptile-conservation.org/pdfs/Volume/Vol_8_no_1/ARC_8_1_\[Special_Section\]_107-120_e89_low_res.pdf](http://amphibian-reptile-conservation.org/pdfs/Volume/Vol_8_no_1/ARC_8_1_[Special_Section]_107-120_e89_low_res.pdf)

Savage, J. M. 2002. The amphibians and reptiles of Costa Rica. A herpetofauna between two continents, between two seas. University of Chicago Press, Chicago. 934 pp.

Sheil, C. A. 1998. *Emmochliophis miops*: redescription of *Synophis miops* (Boulenger 1898). *Journal of Herpetology*, 32 (4): 604–607. <http://www.jstor.org/stable/1565222>

Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi G. y Salazar-Valenzuela, D. 2018. Reptiles del Ecuador. Versión 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Fecha de acceso: 2018 oct. 14. Disponible en: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/reptilesEcuador>

Torres-Gutiérrez, J. I., Pinzón-Salcedo, M., Esquivia-Zapata, M., Parra-Pizarro, A. y Espitia-Jiménez, E. H. 2015. La explotación ilícita de recursos minerales en Colombia – Casos Valle del Cauca (Río Dagua) – Chocó (Río San Juan). Efectos sociales y ambientales. Contraloría General de la República, Bogotá, D.C., Colombia. 137 pp.

Uetz, P., Freed, P. y J. Hošek. 2018. The Reptile Database. Fecha de acceso: 2018 oct. 14. Disponible en: <http://www.reptile-database.org>

Urbina-Cardona, J. N. y Londoño-Murcia, M. C. 2003. Distribución de la comunidad de herpetofauna asociada a cuatro áreas con diferente grado de perturbación en la Isla Gorgona, Pacífico Colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias*, 27: 105–113. https://www.researchgate.net/publication/216019359_Distribucion_de_la_comunidad_de_herpetofauna_asociada_a_cuatro_areas_con_diferente_grado_de_perturbacion_en_la_Isla_Gorgona_Pacifico_colombiano

Urbina-Cardona, J. N., Londoño-Murcia, M. C. y García-Ávila, D. G. 2008. Dinámica espacio-temporal en la diversidad de serpientes en cuatro hábitats con diferente grado de alteración antropogénica en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Pacífico colombiano. *Caldasia*, 30(2): 479–493. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/39183>

Urbina-Cardona, J. N., Bernal, E. A., Giraldo-Echeverry, N. y Echeverry-Alcnebra, A. 2015. El monitoreo de herpetofauna en los procesos de restauración ecológica: indicadores y métodos. Pp 134–147. En: Aguilar-Garavito, M. y W. Ramírez. (Eds.) *Monitoreo a procesos de restauración ecológica, aplicado a ecosistemas terrestres*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia. 250 pp.

Valencia-Aguilar, A., Cortés-Gómez, A. M. y Ruiz-Agudelo, C. A. 2012. Servicios ecosistémicos brindados por los anfibios y reptiles del Neotrópico: una visión general. *Capital Natural Colombia. Reflexiones sobre el capital natural de Colombia No. 2. Conservación Internacional Colombia*. 26 pp.

Valencia-Aguilar, A., Cortés-Gómez, A. M. y Ruiz-Agudelo, C. A. 2013. Ecosystem services provided by amphibians and reptiles in Neotropical ecosystems. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, 9(3): 257–272. <https://doi.org/10.1080/21513732.2013.821168>

Vargas-Salinas, F., Delgado-Ospina, I. y López-Aranda, F. 2011. Mortalidad por atropello vehicular y distribución de anfibios y reptiles en un bosque subandino en el occidente de Colombia. *Caldasia*, 33: 121–138. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/>

article/view/36380/37973

Velasco, J. y Bolívar, W. 2015. *Ptychoglossus eurylepis*. (errata version published in 2017) The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T203063A115347348. Fecha de acceso: 2017 nov. 19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T203063A2759738.en>

Vera-Pérez, L. E. y Zúñiga-Baos, J. A. 2013. Diversidad de serpientes en tres hábitats con diferente grado de intervención antrópica en el Parque Nacional Natural Munchique, El Tambo, Cauca. Trabajo de grado en Biología. Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Programa de Biología. Popayán – Cauca. 75 pp.

Vera-Pérez, L. E., Zúñiga-Baos, J. A. y Montingelli, G. G. 2015. First record of *Tantilla alticola* (Boulenger, 1903) (Serpentes: Colubridae) in Cauca state, Colombia, filling distribution gap and notes on natural history. Check List, 11(2): 1578. <https://checklist.pensoft.net/article/19176/>

Vera-Pérez, L. E. y Zúñiga-Baos, J. A. 2015. First record of *Urotheca dumerilli* (Bibron, 1840) (Squamata: Dipsadidae) in Cauca state, Colombia and notes on natural history. Check List, 11(6): 1794. <https://checklist.pensoft.net/article/19396/>

Vera-Pérez, L. E. y Zúñiga-Baos, J. A. 2016. Diversidad de serpientes y estrategias para su conservación en el Parque Nacional Natural Munchique, departamento del Cauca, Colombia. The Rufford Foundation-Parques Nacionales Naturales de Colombia-PNN Munchique. Popayán. 42 pp. <https://www.rufford.org/files/15249-1%20Detailed%20Final%20Report.pdf>

Wallach, V., Williams, K. L. y Boundy, J. 2014. Snakes of the World: A Catalogue of Living and Extinct Species. Taylor and Francis, CRC Press. 1237 pp.

ANEXO 1.



Basiliscus galeritus



Anolis cf. eulaemus



Anolis cf. purpurescens



Anolis fraseri



Anolis gracilipes



Anolis heterodermus



Anolis maculiventris (macho)



Anolis maculiventris (hembra)



Anolis princeps



Anolis ventrimaculatus (macho)



Anolis ventrimaculatus (hembra)



Enyalioides heterolepis



Lepidoblepharis sp. 1 (vista dorsal y ventral)



Lepidoblepharis sp. 2



Ptychoglossus bilineatus



Ptychoglossus eurylepis
(holotipo: vista dorsal y ventral)



Ptychoglossus stenolepis



Anadia rhombifera (macho y hembra)



Pholidobolus vertebralis



Riama sp.



Holcosus anomalus



Atractus iridescens



Atractus obesus



Atractus sp. 1



Atractus sp. 2



Atractus sp. 3 (vista dorsal y ventral)



Chironius monticola



Clelia equatoriana



Diaphorolepis wagneri



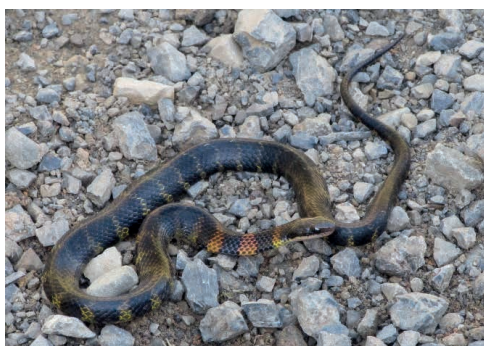
Dipsas sanctijoannis



Dipsas temporalis



Emmochliophis cf. *miops*



Erythrolamprus epinephelus



Geophis nigroalbus (juvenil)



Geophis nigroalbus (adulto)



Imantodes cenchoa



Lampropeltis micropholis



Mastigodryas boddaerti



Mastigodryas pulchriceps (juvenil)



Mastigodryas pulchriceps (adulto)



Oxyrhopus leucomelas



Oxyrhopus petolarius



Pliocercus euryzonus



Saphenophis tristriatus



Saphenophis sneiderni (vista dorsal, individuo atropellado)



Saphenophis sneiderni (vista ventral, individuo atropellado)



Sibon nebulatus



Sibon gr. argus



Tantilla alticola



Tantilla melanocephala



Urotheca dumerilli



Urotheca lateristriga



Trilepida pastusa



Micrurus mipartitus



Micrurus multiscutatus



Bothriechis schlegelii



Bothrocophias colombianus (juvenil)



Bothrocophias colombianus (macho)



Bothrocophias colombianus (hembra)



Bothrops asper



Bothrops punctatus (juvenil)



Bothrops punctatus (adulto)

Creditos fotografias

Daniel Alejandro Muñoz Rojas: *Anolis* cf. *eulaemus*.

Andrés Velásquez: *Holcosus anomalus*.

Santiago Ayerbe González: *Micrurus mipartitus*

Jorge Alberto Zúñiga Baos: *Riama* sp. y *Bothrops punctatus* (juvenil).

Luis Enrique Vera Pérez: todas las demás.