

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 54(5):51-62, 2014

www.mz.usp.br/publicacoes

ISSN impresso: 0031-1049

Aceito em: 08/01/2014

www.revistas.usp.br/paz

ISSN on-line: 1807-0205

Publicado em: 31/03/2014

www.scielo.br/paz

NUEVA ESPECIE DE RANA DEL GÉNERO *PRISTIMANTIS* DEL GRUPO *LACRIMOSUS* (AMPHIBIA: CRAUGASTORIDAE) DEL PARQUE NACIONAL SANGAY, ECUADOR

DIEGO BATALLAS R.^{1,2,3}

JORGE BRITO M.^{1,2,4}

ABSTRACT

We describe a new species of terrestrial frog of the genus *Pristimantis* of medium-size (the SVL of males from 22.18 to 25.13 mm) found in the cloud forests of the eastern foothills of the Sangay National Park, located in the mid-eastern region of Ecuador at an elevation of 2750 meters. We assign the new species *Pristimantis latericius* sp. nov., to the *Pristimantis lacrimosus* group, differentiating it from the rest of the members of this group for having prominent tubercles on the upper eyelid and red-orange coloration on its dorsum. Calls are short, one-note, with two harmonic bands. In the last few years in the Sangay National Park, important faunal developments have been made. However further studies are necessary to help document the ecology and natural history of the amphibians, as they will help to understand ecological processes. The discovery of this and other new species in this region demonstrates its biological importance, validating the development of conservation plans in this important World Heritage Site.

KEY-WORDS: New species; Parque Nacional Sangay; *Pristimantis lacrimosus* group; *Pristimantis latericius* sp. nov.; calls.

INTRODUCCIÓN

Las ranas de lluvia del género *Pristimantis* exhiben el mayor número de especies dentro de los vertebrados con 469 especies, centrandó su mayor diversidad en Colombia, Ecuador y Perú (Frost, 2014); en Ecuador el género *Pristimantis* presenta 166 especies (85 endémicas) de las 544 especies de anfibios descritas formalmente (Ron *et al.*, 2014), esta cifra posiciona al Ecuador como el segundo país más diverso del

género *Pristimantis*, superado solamente por Colombia con 208 especies (Frost, 2014).

El grupo *Pristimantis lacrimosus* contiene 18 especies, mismas que habitan los bosques de la vertiente oriental amazónica y Pacífica desde Colombia hasta Bolivia (Hedges *et al.*, 2008); seis especies del grupo *lacrimosus* se encuentran en Ecuador (Ron *et al.*, 2014): *Pristimantis lacrimosus* (Jiménez de la Espada, 1875) se distribuye desde el noroeste de Brasil, norte de Perú y amazonia de Ecuador (Lynch & Duellman,

¹ Fundación Naturaleza Kakaram, Santa Rosa 158 BL B Dep 2, Quito, Ecuador. Casilla postal 17-07-9920, Quito, Ecuador, y Escuela de Ciencias Biológicas y Ambientales, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Yaguachi y Numa Pompilio Llona, Sector El Dorado.

² Investigador asociado al Instituto de Ciencias Biológicas, Escuela Politécnica Nacional, Casilla 17-01-2759, Quito, Ecuador.

³ E-mail: bioandino_kakaram@hotmail.com

⁴ E-mail: jorgeyakuma@yahoo.es

1980); *P. aureolineatus* (Guayasamin *et al.*, 2006) y *P. waorani* (McCracken *et al.*, 2007) han sido descritas en la última década con material proveniente de la amazonia baja ecuatoriana; dos especies del grupo se encuentran distribuidas en los bosques montanos de la vertiente oriental amazónica: *P. bromeliaceus* (Lynch, 1979; Duellman & Lynch, 1988; Duellman & Lehr, 2009; Frenkel *et al.*, 2012; Brito & Almen-dáriz, 2013) y *P. schultzei* (Duellman & Lehr, 2009; Yáñez-Muñoz *et al.*, 2012); y *P. eremitus* (Lynch, 1980) que habita en las estribaciones occidentales de los Andes, desde el suroccidente de Colombia hasta el noroccidente de Ecuador (Lynch & Duellman, 1997; Yáñez-Muñoz & Bejarano-Muñoz, 2013).

El Parque Nacional Sangay (PNS) se ubica en la región centro andina de Ecuador, abarca cuatro provincias, Tungurahua, Chimborazo, Cañar y Morona Santiago. Políticamente, la mayor parte del territorio (80%) se encuentra en la vertiente oriental de los Andes en Morona Santiago (Rivera-Rossi, 2006). Fue creado en 1975 como Reserva Sangay, en 1979 se lo declara como Parque Nacional Sangay, en 1980 es declarado por la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad (INEFAN, 1998; ECOLAP & MAE, 2007); tiene un vasto territorio comprendido en 502.105,03 ha, posee 327 lagunas, tres volcanes: Sangay, Tungurahua y El Altar (Rivera-Rossi, 2006). El PNS forma parte del Complejo Ecorregional de los Andes del Norte, constituye una unidad de conservación de alta prioridad en los Andes Tropicales basándose en criterios como su alta biodiversidad de especies, su amplio gradiente altitudinal (700-5230 msnm), una precipitación anual de (500-4000 mm), la representatividad de unidades biogeográficas y su alto grado de endemismo (Bajaña *et al.*, 2002).

En el presente manuscrito describimos una nueva especie de rana terrestre del género *Pristimantis*, proveniente de esta importante zona de diversidad y endemismo. La descripción de esta nueva especie es el resultado de una serie de investigaciones que se han venido desarrollando en los bosques montanos del PNS desde el año 2010, cuyo principal objetivo fue inventariar los pequeños vertebrados (anfibios y pequeños mamíferos), por ser una de las zonas menos exploradas y estudiadas del Ecuador.

y preservados según los protocolos de Simmons (2002). Las medidas se tomaron con un calibrador digital Buffalo Tools (precisión de ± 0.01 mm), en cada medida se realizó tres repeticiones. Las abreviaturas usadas en el texto son: **LRC**: longitud rostro-cloaca; **LC**: longitud de la cabeza (desde el borde posterior del escamoso hasta la punta del hocico); **AC**: ancho de la cabeza (medido a nivel de las mandíbulas posteriores); **APS**: ancho del parpado superior; **DI**: distancia interorbital (entre bordes proximales de los párpados); **DO**: diámetro ocular (distancia horizontal); **DON**: distancia ojo-narina (desde el margen anterior de la órbita hasta el margen posterior de la narina); **DOT**: distancia ojo-tímpano (medido desde el borde proximal del ojo al borde distal del tímpano); **DT**: diámetro del tímpano (distancia horizontal); **DIN**: distancia internarial (distancia entre los bordes proximales de las narinas); **LA**: longitud del antebrazo; **LM**: longitud de la mano (distancia desde el borde proximal del tubérculo palmar interno a la punta del dedo III); **LDM (I)**: longitud del I dedo manual (tomado desde el borde interno del tubérculo tenar hasta la punta del disco); **LDM (II)**: longitud del II dedo manual; **ADM (III)**: ancho del disco del III dedo manual; **ADP (IV)**: ancho del disco del IV dedo pedial; **LF**: longitud del fémur; **LT**: longitud de la tibia (desde la rodilla flexionada hasta el talón); **LP**: longitud del pie (tomado desde el margen proximal del tubérculo metatarsal interno hasta la punta del disco del dedo IV). La morfometría y términos aplicados siguen a Lynch & Duellman (1997); Rueda & Lynch (1983); Savage (2002) y Duellman & Lehr (2009). El sexo se determinó por disección (comprobando la presencia de testículos y/u oviductos) y comprobación de presencia/ausencia de aberturas bucales.

La coloración en vida se tomó de las notas de campo y fotografías de los especímenes. El material examinado (APÉNDICE 1) se encuentra depositado en la sección de Herpetología del Museo de Historia Natural Gustavo Orcés de la Escuela Politécnica Nacional (**MEPN**), Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (**QCAZ**) y en la división de herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (**DHMECN**). Para los especímenes MEPN las coordenadas geográficas UTM fueron tomadas según el datum geodésico WGS 84 con un GPS Garmin map 76CSx.

MATERIALES Y MÉTODOS

Caracteres analizados

Los especímenes colectados fueron sacrificados según las recomendaciones de Chen & Combs (1999)

Llamadas

Las llamadas se registraron con una grabadora digital Olympus WS-750, conectada a un micrófono unidireccional Sennheiser K6-C. La temperatura y

humedad se midieron con un termómetro ambiental marca Springfiel. Para los análisis acústicos se utilizó el programa Adobe Audition 3.0 a una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz y 16 “bits” de resolución (Almendáriz & Batallas, 2012); en la diagramación del oscilograma y sonograma se utilizó el programa Raven 1.4 (Charif *et al.*, 2010). Las grabaciones de la especie nueva se obtuvieron el 11 de abril del 2012 del ejemplar MEPN 14430.

Los parámetros que se analizaron fueron: (1) Frecuencia dominante: frecuencia de mayor energía medida a lo largo de toda la llamada, determinado con la transformación rápida de Fourier; (2) Armónicos: frecuencias armónicas presentes en los llamados; (3) Llamados/minuto: tasas de repetición de los llamados en el lapso de un minuto; (4) Notas/llamado: número de unidades acústicas de un determinado patrón de amplitud reconocido en los llamados; (5) Duración de los llamados: tiempo desde el inicio hasta el final de un llamado, medido con el analizador de forma de onda; (6) Intervalos entre llamados: tiempo transcurrido entre llamado y llamado. Las terminologías utilizadas en los parámetros se siguieron según las

definiciones de Duellman & Pyles (1983); Cocroft & Ryan (1995) y Díaz & Cádiz (2007).

RESULTADOS

Pristimantis latericius sp. nov.

(Figs. 1A-B; 2-4)

Holotipo: Un macho adulto (MEPN 15135, numero de campo JBM 445), colectado en Tinguichaca, Parque Nacional Sangay (78°26'42.14”O, 02°13'48.72”S, 2750 m), parroquia Zuñac, cantón Morona, provincia de Morona Santiago, República del Ecuador, el 22 de julio del 2012, por Jorge Brito M.

Paratopotipos: Cinco machos adultos: (MEPN 14427-30), colectados el 28 de noviembre del 2011 y (MEPN 14425) colectado el 29 de febrero del 2012, todos recolectados en la localidad tipo, por Jorge Brito M.

Etimología: El epíteto es un adjetivo del término griego *latericius* que significa ladrillo, el mismo que hace

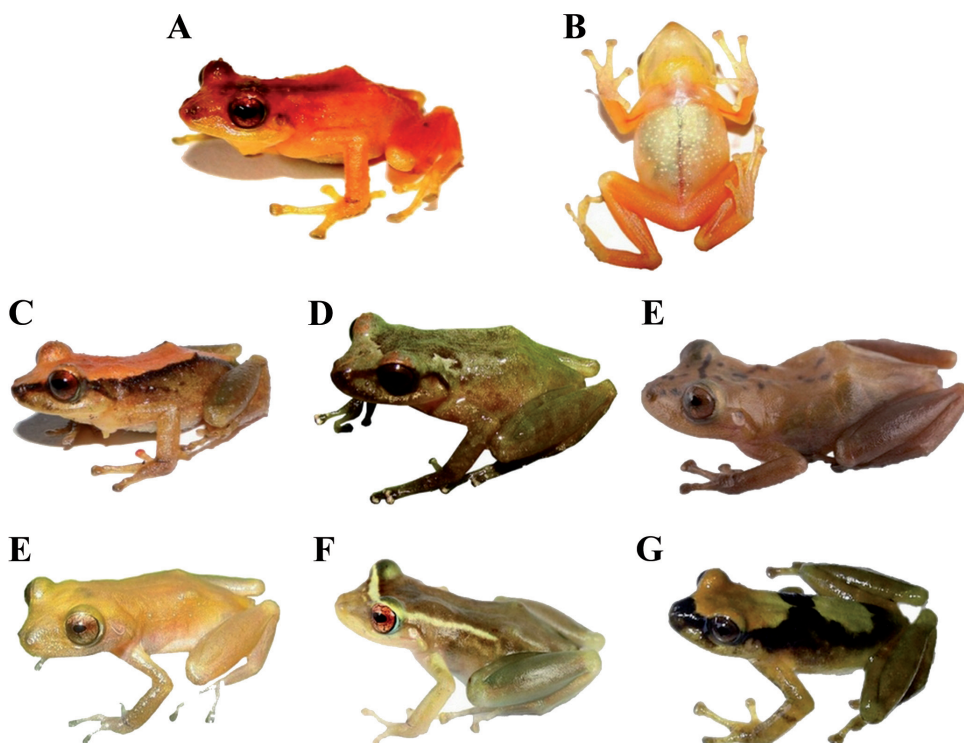


FIGURA 1: Holotipo de *Pristimantis latericius* sp. nov., y miembros del grupo *lacrimosus* presentes en Ecuador. (A) Holotipo en vista dorsal (B) holotipo en vista ventral, MEPN 15135 ♂, LRC = 24.72 mm; (C) *Pristimantis bromeliaceus*, QCAZ 56454 ♂, LRC = 22.38 mm; (D) *Pristimantis schultzei*, DHMECN 8088 ♂, LRC = 24.3 mm; (E) *Pristimantis lacrimosus*, QCAZ 40261 ♀, LRC = 28.69; (F) *Pristimantis waorani*, DHMECN 7847 ♀, LRC = 30.51 mm; (G) *Pristimantis aureolineatus*, QCAZ 42286 ♂, LRC = 23.23; (H) *Pristimantis eremitus*, DHMECN 4909 ♂, LRC = 19.43. Fotografías: *P. latericius*, *P. bromeliaceus* (J. Brito); *P. schultzei* (P. Meza); *P. lacrimosus*, *P. aureolineatus* (S.R. Ron – FaunaWebEcuador); *P. schultzei*, *P. waorani* (M. Yáñez-Muñoz).

referencia a la coloración del dorso muy parecido a un ladrillo, el cual difiere del resto de especies del grupo *Pristimantis lacrimosus* presentes en Ecuador.

Nombre propuesto en español: Cutín anaranjado de Tinguichaca.

Proposed English names: Orange robber frog of Tinguichaca.

Diagnóstico: Asignamos tentativamente a *Pristimantis latericius* sp. nov., al grupo de especies *Pristimantis lacrimosus*. *Hedges et al.*, (2008) diagnosticaron al grupo *lacrimosus* por presentar un cuerpo moderadamente robusto, con una cabeza ancha, plana y acuminada; hocico redondo o truncado. Piel dorsal finamente granular o lisa; vientre areolado. Dedo manual I más corto que el dedo II. Dedo pedial V más largo que el III, extendiéndose hasta el borde distal del tubérculo subarticular distal del dedo IV. Anillo timpánico

presente con una membrana diferenciada. Crestas craneales ausentes; hendiduras vocales y dientes vomerianos presentes. La nueva especie presenta la siguiente combinación de caracteres: (1) Piel dorsal finamente granular; vientre areolado; pliegue discoidal bajo; pliegues dorsolaterales ausentes; (2) membrana timpánica no diferenciada; anillo timpánico evidente con pliegue supratimpánico cubriendo el borde superior; (3) hocico acuminado en vista dorsal, ligeramente redondeado en vista lateral; (4) párpado superior con uno o dos tubérculos cónicos prominentes y dos o tres pequeños redondeados bajos; crestas craneales ausentes; (5) odontóforos vomerianos, oblicuos, alineados convexamente con 3-4 dientes redondeados; (6) hendiduras vocales presentes en los machos; saco vocal subglular medio; almohadillas nupciales presentes; (7) dedo manual I más corto que el II; dedos III-IV con discos redondos el doble de ancho que los dígitos; (8) dedos manuales con pliegues dérmicos laterales angostos; (9) tubérculo antebraquial evidente; tubér-

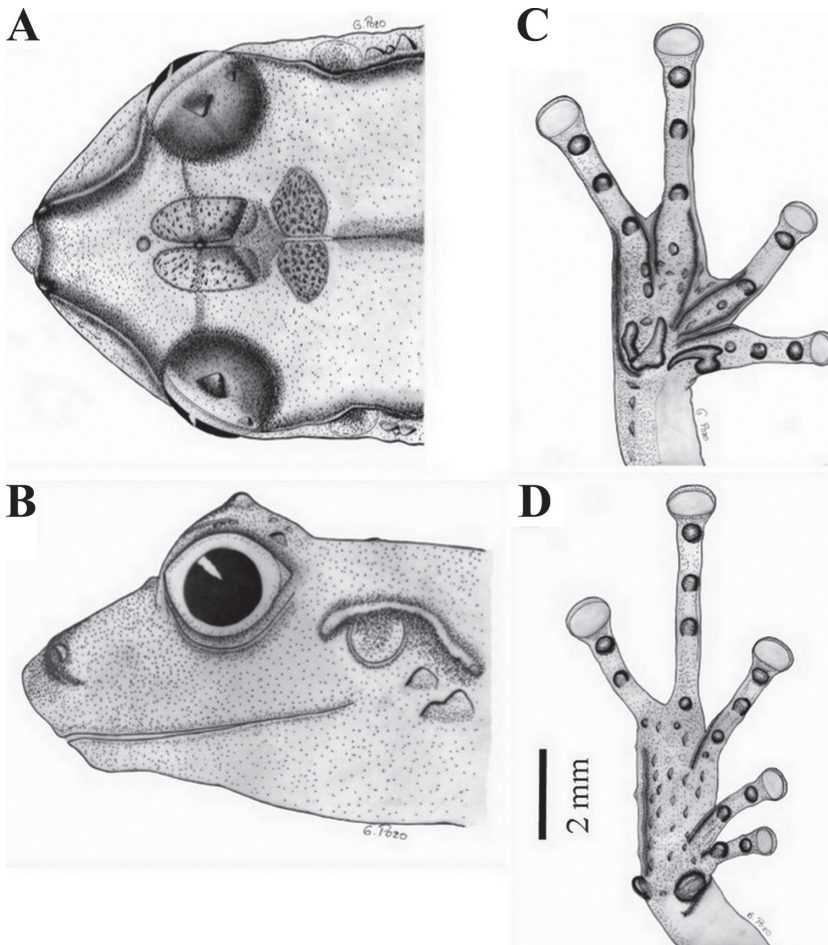


FIGURA 2: Vista dorsal (A), lateral de la cabeza (B) y detalles de las manos y pies en vista palmar (C) y plantar (D) de *Pristimantis latericius* sp. nov. MEPN 15135. Escala de las barras = 2 mm. Ilustraciones: Glenda Pozo.

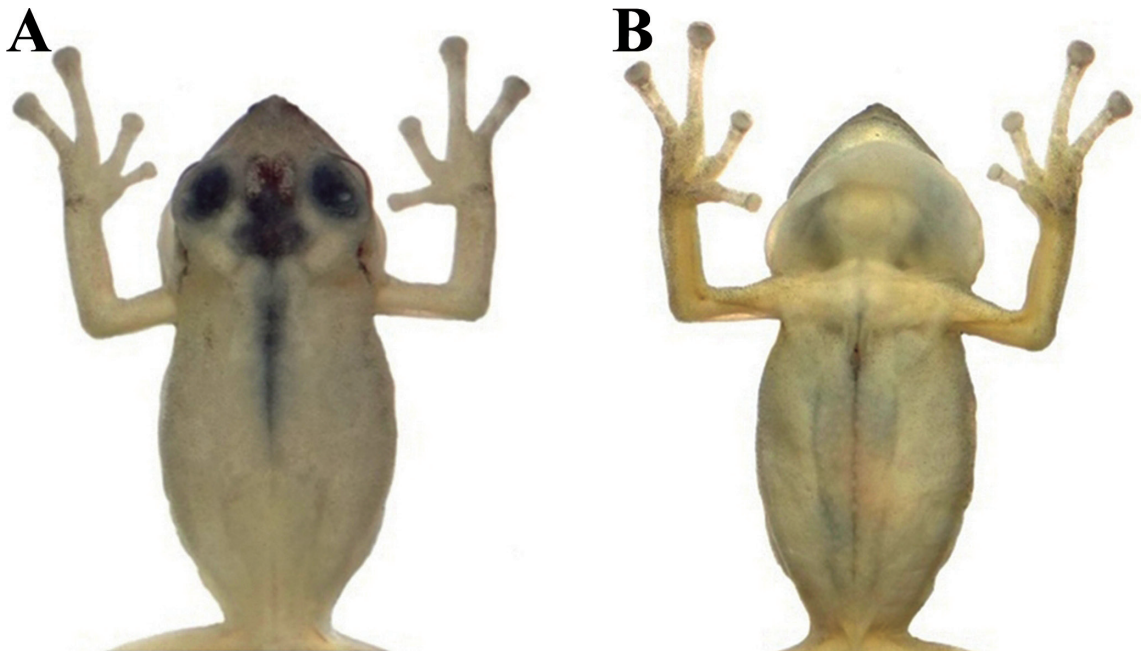


FIGURA 3: Espécimen en preservado de *Pristimantis latericius* sp. nov., en vista dorsal (A) y ventral (B), MEPN 15135, LRC = 24.72 mm. Fotografías: J. Brito.



FIGURA 4: Saco subgular medio, durante la emisión de la llamada de *Pristimantis latericius* sp. nov., MEPN 14430, LRC = 23.45. Fotografía: J. Brito.

culos ulnares presentes; (10) tubérculos tarsales bajos o ausentes; (11) tubérculo metatarsal interno oval, más ancho que alto, el doble de tamaño del tubérculo metatarsal externo; tubérculos supernumerarios evidentes, redondeados, agrupados en mayor número en la base de los dedos IV-V, extendiéndose hasta el borde superior del tubérculo metatarsal externo; (12) dedos pediales con ausencia de membranas interdigitales; pliegues dérmicos laterales angostos; dedo pedial V más largo que el III; (13) en vida, dorso rojo claro anaranjado con tonalidades amarillas hacia los flancos y extremidades; línea orbital marrón oscura extendiéndose por la región media del dorso hasta la base del sacro; vientre amarillo ocre con manchas blancas; extremidades en vista ventral naranja claro; (14) Machos adultos de tamaño mediano, LRC 22.18-25.13 mm ($\bar{X} = 23.75 \pm 1.08$, $n = 6$).

Comparaciones: *Pristimantis latericius* sp. nov., es similar superficialmente a *P. bromeliaceus* (Lynch, 1979) y *P. schultei* (Duellman, 1990), compartiendo una similitud en relación al pliegue supratimpánico que cubre el borde superior del anillo timpánico en las especies del grupo *lacrimosus* presentes en Ecuador, diferenciándose de las mismas principalmente por su coloración dorsal rojo claro anaranjado en vida y la presencia de un tubérculo cónico prominente en el parpado superior, ausente o bajo en el resto del grupo *lacrimosus*, (Figs. 1; 2A-B). *Pristimantis latericius* sp. nov., se observó y colectó en estratos herbáceos, lo que la diferencia del resto de miembros del grupo *lacrimosus* que son arborícolas y habitan de preferencia en bromelias (Hedges *et al.*, 2008).

Descripción del Holotipo: Cabeza más ancha que larga, ancho de la cabeza 35.35% de LRC; hocico corto con una pequeña papila en la punta, acuminado en vista dorsal y ligeramente sobresalido en vista lateral (Figs. 2A-2B); distancia ojo-narinas 108.52% del diámetro ocular, siendo la distancia ojo-narinas ligeramente mayor; narinas protuberantes dirigidas dorso lateralmente; canto rostral ligeramente cóncavo; región loreal cóncava; crestas craneales ausentes; región interorbital más ancha que el parpado superior con un pequeño tubérculo redondeado, ancho del parpado superior 68.05% de la distancia interorbital; parpado superior con un tubérculo cónico prominente y dos pequeños redondeados (Figs. 1A; 2A-B; 4); membrana timpánica no diferenciada, anillo timpánico evidente, cubierto el borde superior por el pliegue supratimpánico, presencia de dos tubérculos postritales posteroventrales al tímpano (Fig. 2B); diámetro del tímpano 45.73% del diámetro del ojo; coanas

pequeñas, redondas, no cubiertas por el piso palatal del maxilar; procesos vomerianos oblicuos alineados convexamente, con tres a cuatro dientes redondeados; lengua más larga que ancha, bilobulada posteriormente, región posterior adherida a la base de la boca. Piel dorsal finamente granular, pliegues dorsolaterales ausentes; vientre areolado; pliegue discoidal bajo. Longitud del antebrazo 22.97% de LRC; tubérculos ulnares presentes; longitud de la mano mayor que la del antebrazo, longitud de la mano 33.98% de LRC; tubérculo palmar externo marcadamente bífido; tubérculo tenar de forma irregular, extremos proximales y distales angulares terminados en punta, base del tubérculo a nivel anterior redondeado (Fig. 2C); tubérculos supernumerarios no muy numerosos agrupados en la base de los dedos III-IV; tubérculos subarticulares redondos y prominentes (Fig. 2C); dedos manuales con pliegues laterales angostos, carentes de membranas; longitud relativa de los dedos manuales I<II<IV<III; discos redondeados, expandidos, cubiertos con cojinetes ventrales elípticos, definidos por surcos circunferenciales (Fig. 2C). Extremidades posteriores delgadas, longitud de la tibia 49.89 de LRC; longitud del pie 92.55% de la longitud de la tibia; tubérculos del talón ausentes; tubérculos tarsales ausentes; tubérculo metatarsal interno grande, ovalado, del doble de tamaño que el externo; tubérculos supernumerarios plantares numerosos, redondeados, agrupados en mayor número en la base de los dedos IV-V; tubérculos subarticulares redondos y prominentes (Fig. 2D); longitud relativa de los dedos pediales I<II<III<V<IV; dedo III alcanza la base del tubérculo subarticular del dedo IV; discos pediales expandidos, cubiertos con cojinetes ventrales elípticos, definidos por surcos circunferenciales; discos pediales ligeramente más pequeños que los discos manuales (Fig. 2D).

Coloración del holotipo en vida: Dorso rojo claro anaranjado con tonalidades más oscuras y marrones hacia la cabeza y hocico, amarillas hacia las superficie dorsolateral de los labios, flancos y extremidades; parpado superior y región interorbital con manchas marrones a café claras que se extienden hasta la base del sacro; pliegue supratimpánico con una tenue banda marrón clara; superficie dorsal de las extremidades anteriores naranja oscuro, posteriores rojo claro anaranjado de tonalidades muy parecidas a las del dorso; rodilla, dedos pediales y manuales amarillos. Vientre amarillo ocre con manchas blancas; garganta formando una banda convexa amarillo dorada, siendo amarillo pálido en el saco subgular; superficie ventral de las extremidades anteriores naranja claro, más oscuro en las extremidades posteriores; superficie palmar de

la mano y dedos amarillo pálido, superficie plantar y dedos pediales más oscuros y ligeramente anaranjados. Iris rojo cobrizo con reticulaciones marrones (Figs. 1A-B).

Coloración del holotipo en preservado: Dorso gris claro, con pequeñas manchas marrones hacia los flancos; tubérculo del parpado superior y región interorbital con manchas oscuras, extendiéndose desde esta región una banda de la misma tonalidad hasta la base del sacro; hocico más oscuro en relación del dorso; pliegue supratimpánico con una banda marrón oscura; vientre gris perla, con tonalidades blancas hacia la garganta. Extremidades anteriores y posteriores crema oscuro siendo más blanquecinas en su superficie ventral; superficies palmar y plantar de las manos y pies con manchas marrones más oscuras en relación de su superficies dorsales (Fig. 3).

Medidas del holotipo (mm): LRC = 24.72; longitud de la cabeza = 8.16; ancho de la cabeza = 8.74; ancho del parpado superior = 2.28; distancia interorbital = 3.35; diámetro ocular = 2.58; distancia ojo-narina = 2.80; distancia ojo-tímpano = 1.09; diámetro del tímpano = 1.18; distancia internarial = 1.89; longitud del antebrazo = 5.68; longitud de la mano = 8.40; Longitud I dedo (manual) = 3.94; longitud II dedo (manual) = 4.37; ancho del disco III dedo (manual) = 1.84; ancho del disco del IV dedo (pedial) = 1.79; longitud del fémur = 11.46; longitud de la tibia = 12.35; longitud del pie = 11.43. Las medidas del holotipo y paratopitipos se presentan en la Tabla 2.

Variación: En preservado los paratopitipos presentan manchas oscuras más pronunciadas en el dorso exceptuando el macho (MEPN 14425) que es muy parecido al holotipo; los paratopitipos presentan tubérculos tarsales externos bajos a diferencia del holotipo que es completamente ausente. El macho (MEPN 14430) presenta una coloración en vida verde amarillento con una línea interorbital café claro sin extenderse hasta la región media del sacro; carece de manchas marrones en el parpado superior, (Fig. 4).

Descripción de las llamadas: *Pristimantis latericius* sp. nov., presenta llamadas de una sola nota, de frecuencia constante, con una ligera modulación al inicio de la llamada; la frecuencia dominante es de 4.26-4.47 kHz (\bar{X} = 4.36 ± 0.06); presenta dos armónicos, de los cuales el primero es de 7.72-8.52 kHz (\bar{X} = 8.15 ± 0.22) y el segundo de 12.04-12.72 kHz (\bar{X} = 12.50 ± 0.21) (Fig. 5A). La duración de los llamados es de 52-127 ms (\bar{X} = 89.35 ± 22.42), con intervalos de 1948-7419 ms

TABLA 1: Características morfológicas distintivas y comparativas de los miembros del grupo de *Pristimantis lacrimosus* presentes en Ecuador.

Especies	LRC (mm)	Coloración dorsal	Coloración ventral	Tubérculos del párpado superior	Hocico vista dorsal; lateral	Tubérculos Ulnares	Elevación (msnm)	Fuente
<i>latericius</i>	♂ 22.2-25.1	rojo claro anaranjado con tonalidades amarillas	Amarillo ocre con manchas blancas	Uno o dos cónicos prominentes y dos o tres pequeños redondeados	Acuminado; ligeramente sobresalido	Presentes	2830	Este documento
<i>aureolineatus</i>	♂ 19.7-28.8 ♀ 26.3-30.5	verde oliva	Amarillo brillante a crema verdoso	Ausentes o con uno muy pequeño	Subacuminado; sobresalido	bajos o ausentes	< 350	Guayasamin <i>et al.</i> , 2006
<i>bromeliaceus</i>	♂ 16.7-23.2 ♀ 22.9-28.1	Verde pálido a oliva con manchas marrón a negras	Amarillo pálido bronce	Dos o tres tubérculos no cónicos	Subacuminado; redondeado	bajos o ausentes	1707-2622	Lynch, 1979
<i>eremitus</i>	♂ 17.2-21.8 ♀ 27.1-27.6	Verde con manchas oscuras a negras	Amarillo pálido	un cónico pequeño	Subacuminado; redondeado y ligeramente sobresalido	dos a tres subcónicos bajos	1540-2100	Lynch, 1980; Lynch & Duellman, 1997
<i>lacrimosus</i>	♂ 16.1-20.0 ♀ 20.6-24.4	Amarillo a marrón rojizo con manchas marrones	Amarillo cremoso	Ausentes	Redondeado; truncado	Ausentes	Hasta 1100	Duellman & Lehr, 2009
<i>schultzei</i>	♂ 23.5-26.6 ♀ 28.4-34.0	Bronceado, marrón rojizo o verde	Blanco	Numerosos, bajos	Acuminado; inclinado postero ventralmente	Bajos	2400-2850	Duellman, 1990
<i>waonarii</i>	♂ 19.7-21.2 ♀ 27.5-31.1	Dorado marrón rojizo de verdoso a marrón	Blanco translúcido	Ausentes	Subacuminado; truncado	Bajos	217-310	McCracken <i>et al.</i> , 2007

TABLA 2: Medidas morfométricas (en mm) de adultos de *Pristimantis latericius* sp. nov. \bar{X} = Promedio, SD = Desviación estándar.

	EPN 14429	EPN 14428	EPN 14427	EPN 14430	EPN 14425	EPN 15135	Min-Max	$(\bar{X} \pm DS)$
	Paratipo	Paratipo	Paratipo	Paratipo	Paratipo	Holotipo		
Sexo	♂	♂	♂	♂	♂	♂		
LRC	22.18	23.12	25.13	23.45	23.89	24.72	22.18-25.13	23.75 ± 1.08
LC	6.98	6.89	7.71	7.22	7.42	8.16	6.89-8.16	7.40 ± 0.48
AC	7.68	8.09	7.98	8.03	7.96	8.74	7.68-8.74	8.08 ± 0.35
APS	2.19	2.16	2.35	2.22	1.98	2.28	1.98-2.35	2.20 ± 0.13
DI	3.1	3.36	3.25	3.23	3.29	3.35	3.1-3.36	3.26 ± 0.10
DO	1.92	1.75	2.04	1.75	1.82	2.58	1.75-2.58	1.98 ± 0.32
DON	2.72	2.83	2.77	3.06	2.74	2.80	2.72-3.06	2.82 ± 0.12
DOT	0.84	0.92	0.82	0.74	0.89	1.09	0.74-1.09	0.88 ± 0.12
DT	1.03	1.06	1.16	1.17	1.15	1.18	1.03-1.18	1.13 ± 0.06
DIN	1.37	1.42	1.69	1.67	1.72	1.89	1.37-1.89	1.63 ± 0.20
LA	4.74	4.88	5.6	5.1	5.17	5.68	4.74-5.68	5.20 ± 0.38
LM	6.32	6.68	7.28	7.42	7.35	8.40	6.32-8.40	7.24 ± 0.71
LDM (I)	2.86	2.9	3.1	3.23	3.27	3.94	2.86-3.94	3.22 ± 0.39
LDM (II)	3.44	3.62	3.52	3.67	3.84	4.37	3.44-4.37	3.74 ± 0.34
ADM (III)	1.24	1.16	1.33	1.2	1.19	1.84	1.16-1.84	1.33 ± 0.26
ADP (IV)	1.17	1.17	1.4	1.15	1.22	1.79	1.15-1.79	1.32 ± 0.25
LF	10.66	10.63	10.49	10.37	10.45	11.46	10.37-11.46	10.68 ± 0.40
LT	11.44	11.53	11.53	11.89	11.48	12.35	11.44-12.35	11.70 ± 0.36
LP	10.18	10.36	10.27	10.28	10.17	11.43	10.17-11.43	10.45 ± 0.49

(\bar{X} = 3506.65 ± 1541.74), emitiendo de 7.94-29.71 llamadas/minuto (\bar{X} = 19.68 ± 6.47).

El canto de *Pristimantis latericius* es muy parecido al de *Pristimantis bromeliaceus* y *Pristimantis lacrimosus*, cuyas llamadas son un característico “Tic” metálico de una sola nota y de frecuencia constante; la frecuencia dominante es muy parecida en *P. bromeliaceus* con 4.13-4.47 kHz (\bar{X} = 4.35 ± 0.10), generando un armónico de 7.61-7.95 kHz (\bar{X} = 7.86 ± 0.09) (Fig. 5B); la frecuencia dominante es menor en *P. lacrimosus* con 3.05-3.10 kHz (\bar{X} = 3.07 ± 0.03), sin generar ningún armónico (Fig. 5C). La duración de los llamados en *P. bromeliaceus* es de 100-142 ms (\bar{X} = 121.97 ± 12.60), con intervalos de 1617-6284 ms (\bar{X} = 2713.53 ± 1132.64); en *P. lacrimosus* es de 139-167 ms (\bar{X} = 158.60 ± 12.01), con in-

tervalos de 10191-20834 ms (\bar{X} = 14705 ± 5502.23), esto nos indica que *P. bromeliaceus* y *P. lacrimosus* presentan llamadas de mayor duración con intervalos más largos (Tabla 3). En cuanto a la tasa de repetición de los llamados es mayor en *P. bromeliaceus* con 9.12-34.42 llamados/minuto (\bar{X} = 23.98 ± 5.88) y menor en *P. lacrimosus* con 4.22-8.59 llamados/minuto (\bar{X} = 5.74 ± 2,01) (Tabla 3).

Distribución y ecología: La especie es conocida hasta la actualidad únicamente de la localidad tipo (Tinguichaca), en las estribaciones centrales del PNS en la provincia de Morona Santiago, Ecuador, a una elevación de 2750 m de altura. La localidad se encuentra en las cabeceras del río Upano (Fig. 6). El piso zoogeográfico donde habita *Pristimantis latericius* sp. nov.,

TABLA 3: Resumen de los análisis acústicos de las llamadas de tres especies de *Pristimantis* del grupo *lacrimosus* presentes en Ecuador. De los valores calculados se detalla mínima máxima, promedio y desviación estándar en paréntesis. Las abreviaciones utilizadas corresponden a: n = número de llamadas analizadas, kHz = Kilohertzios, ms = milisegundos.

Parámetro	<i>Pristimantis latericius</i> n = 34	<i>Pristimantis bromeliaceus</i> n = 30	<i>Pristimantis lacrimosus</i> n = 5
Temperatura (°C)	11°	15°	14°
Humedad (%)	96%	90%	90%
Frecuencia Dominante (kHz)	4.26-4.47 (4.36 ± 0.06)	4.13-4.47 (4.35 ± 0.10)	3.05-3.10 (3.07 ± 0.03)
1er Armónico (kHz)	7.72-8.52 (8.15 ± 0.22)	7.61-7.95 (7.86 ± 0.09)	—
2do Armónico (kHz)	12.04-12.72 (12.50 ± 0.21)	—	—
Notas por Llamado	1	1	1
Llamados/minuto	7.94-29.71 (19.68 ± 6.47)	9.12-34.42 (23.98 ± 5.88)	4.22-8.59 (5.74 ± 2,01)
Duración de los Llamados (ms)	52-127 (89.35 ± 22.42)	100-142 (121.97 ± 12.60)	139-167 (158.60 ± 12.01)
Intervalos entre Llamados (ms)	1948-7419 (3506.65 ± 1541.74)	1617-6284 (2713.53 ± 1132.64)	10191-20834 (14705 ± 5502.23)

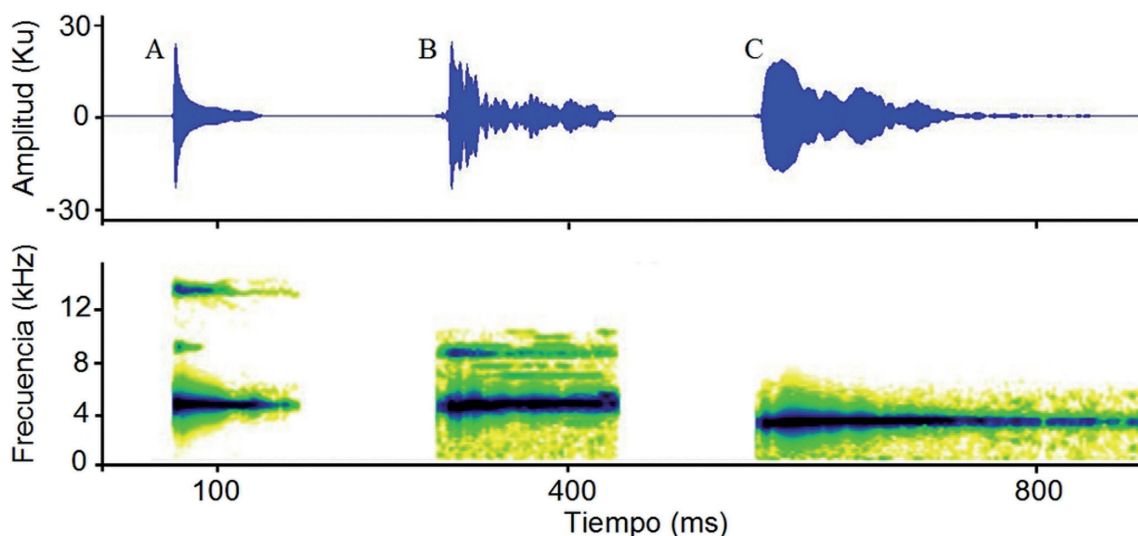


FIGURA 5: Características acústicas de las llamadas de tres especies del grupo *lacrimosus*. (A) *Pristimantis latericius* sp. nov., MEPN 14430; (B) *Pristimantis bromeliaceus*, QCAZ 56454; (C) *Pristimantis lacrimosus* QCAZ 56434.

pertenece al Templado (Albuja *et al.*, 2012); el ecosistema corresponde al Bosque siempreverde montano del norte y centro de la cordillera oriental de los Andes (Santiana *et al.*, 2012), el cual está caracterizado por árboles con troncos y ramas nudosas donde albergan gran cantidad de orquídeas, helechos y bromelias. La altura de la vegetación emergente alcanza hasta 25 m de altura. *Pristimantis latericius* fue colectado en la vegetación herbácea en un borde de bosque donde dominan especies de las familias Araceae, Poaceae y Melastomataceae, dos individuos fueron capturados en un pastizal; los individuos de la nueva especie fueron encontrados perchados sobre hojas y pequeñas ramas a alturas entre 30 y 90 cm, la mayor actividad vocal de los machos se registró durante las primeras horas de la noche con lluvia ligera. Fue registrado en simpatria con *Pristimantis gagliardoi* y *Pristimantis* sp. nov. (Brito-M. *et al.*, *en prensa*).

COMENTARIOS

Distribución y relación entre especies: El conocimiento preciso de las áreas de distribución de las especies constituye la base sobre la cual se estructuran estudios avanzados acerca de su taxonomía, ecología, biogeografía y evolución. Descripciones de la distribución real y potencial de los diferentes taxones de la fauna tienen implicancias importantes para su conservación, ya que constituyen el fundamento de la identificación de las áreas de simpatria, endemismo y diversidad, así como también de la utilización del hábitat por parte de los mismos. El conocimiento de las áreas de distri-

bución del grupo de especies *Pristimantis lacrimosus* en los bosques montanos de Ecuador permanece en un estado incipiente, solamente conocidos por pocos ejemplares colectados en la localidad tipo y sitios puntuales (Lynch, 1979; Duellman & Lehr, 2009; Yáñez-Muñoz *et al.*, 2012; Ron *et al.*, 2013). El escaso conocimiento de las poblaciones de la fauna anfibia en los bosques montanos puede deberse a su dificultad

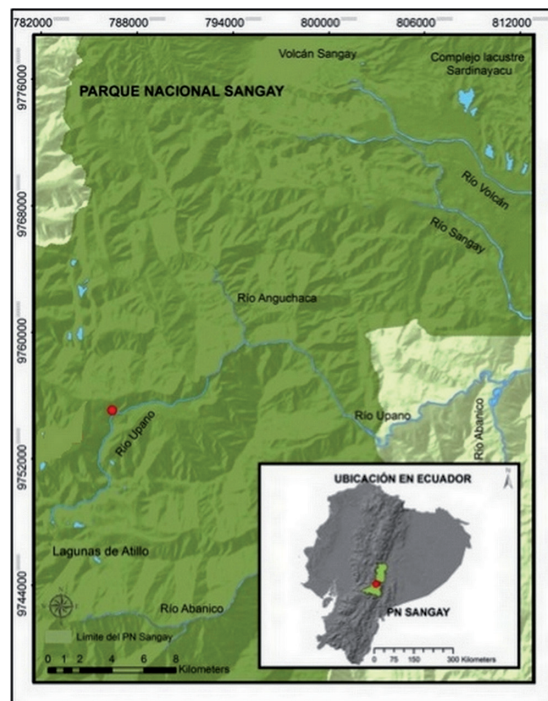


FIGURA 6: Mapa de distribución de *Pristimantis latericius* sp. nov., en Ecuador. Círculo rojo = punto de registro.

de ingreso, dado principalmente por la irregularidad topográfica y condiciones severas del clima propias del ecosistema montano.

En los bosques montanos las especies congéneres de *Pristimantis latericius* sp. nov., como por ejemplo *Pristimantis bromeliaceus* (Lynch, 1979), habita en el interior de bromelias, mientras que la especie nueva fue encontrada perchando en la vegetación herbácea, bajo los 90 cm. Dos especies no descritas de *Pristimantis*, posiblemente pertenecientes al grupo *Pristimantis lacrimosus* se han registrado en el estrato superior del sotobosque sobre los 3 m de altura; *Pristimantis* sp1 en Sardinayacu (PNS) y *Pristimantis* sp2 en la Cordillera del Cóndor al sur de Ecuador (Brito & Batallas, *obs. pers.*); estas especies presentan llamadas similares a *Pristimantis latericius* sp. nov., y similitud en cuanto al saco vocal, subglular medio en *Pristimantis latericius* (Fig. 4), siendo posiblemente estos caracteres distintivos de los miembros del grupo *lacrimosus*.

Es necesario efectuar estudios taxonómicos, soportados con análisis genéticos que orienten a conglomerar el grupo de especies *Pristimantis lacrimosus*, y que apoyen a comprender procesos biogeográficos y evolutivos del grupo.

Diversidad y conservación: El Parque Nacional Sangay (PNS) fue declarado por la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad en 1983 (ECOLAP & MAE, 2007), constituyéndose en una de las áreas protegidas más valiosas del país, debido a su contribución al bienestar ambiental global, excelente estado de conservación y alto grado de endemismo (INEFAN, 1998). En contraste con esta denominación han sido escasos los estudios con respecto a la fauna, la mayor información zoológica del PNS solamente formaba parte de planes de manejo y de conservación. En los últimos años se ha venido proveyendo un importante y creciente número de aportaciones al conocimiento de los anfibios del PNS, como el caso de Harvey *et al.* (2013), quienes describieron al cutín enmascarado (*Noblella personina*), en el complejo lacustre de Sardinayacu; Brito & Almendáriz (2013) publicaron una guía a color de la herpetofauna del PNS, donde se da a conocer la presencia de 69 especies de anfibios de las cuales 27 pertenecen al género *Pristimantis*; Brito *et al.*, (*en prensa*) describen una nueva especie de rana terrestre del género *Pristimantis* del grupo *unistrigatus* proveniente de Tinguichaca. Esta información generada en corto tiempo se desarrolló por la necesidad de estudiar la distribución de la herpetofauna, buscando llenar los vacíos de información en los bosques nublados del PNS; sin embargo es necesario efectuar investigaciones referidas a la conservación y al efecto de

borde, donde se incluya la obtención de información precisa sobre la ubicación de centros de endemismo y los efectos en anfibios por la conversión del hábitat. El descubrimiento de *Pristimantis latericius* sp. nov., nos exhorta en considerar que los bosques nublados del PNS podrían resguardar importantes poblaciones de ranas endémicas todavía desconocidas, tal como lo pronostican Ron *et al.*, (2006); Reyes-Puig & Yáñez-Muñoz (2012); Ron *et al.*, (2013) y Brito & Pozo-Zamora (2013), señalando que un aumento significativo de la diversidad herpetológica de los bosques nublados de los Andes tropicales se darán con estudios más exhaustivos. Adicional a lo antes expuesto creemos que el uso de metodologías adaptadas para el estrato alto del bosque (*e.j.*, remoción de bromelias), nos permitiría inventariar especies crípticas de anfibios posiblemente aún no descritas. El descubrimiento de varios anfibios endémicos en el PNS, incluyendo una especie de ratón marsupial (Ojala-Barbour *et al.*, 2013), demuestra la importancia biológica del bosque montano y confortan al desarrollo de planes de conservación en este importante Patrimonio Natural de la Humanidad, donde la construcción de nuevas vías y la conversión de tierras amenazan los hábitats que se encuentran cerca de la localidad tipo.

RESUMEN

Describimos una nueva especie de rana terrestre del género Pristimantis de tamaño mediano (LRC en machos desde 22.18 a 25.13 mm) descubierta en los bosques nublados de las estribaciones orientales del Parque Nacional Sangay, al centro oriente de Ecuador, a elevaciones de 2750 m. Asignamos a Pristimantis latericius sp. nov., al grupo Pristimantis lacrimosus, el cual se diferencia del resto de miembros de este grupo por presentar tubérculos prominentes en el parpado superior y una coloración rojo anaranjado en el dorso. Las llamadas son cortas, conformadas por una sola nota y dos bandas armónicas. Importantes levantamientos de información faunística se han venido generando en los últimos años en el Parque Nacional Sangay, sin embargo es necesario incrementar estudios que ayuden a documentar la ecología e historia natural de los anfibios, ya que sin lugar a dudas ayudaran a comprender procesos ecológicos. El descubrimiento de esta y otras nuevas especies en este sector, demuestra su importancia biológica confortando al desarrollo de planes de conservación en este importante Patrimonio Natural de la Humanidad.

PALABRAS-CLAVE: Nueva especie; Parque Nacional Sangay; Grupo *Pristimantis lacrimosus*; *Pristimantis latericius* sp. nov.; llamadas.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a los funcionarios del Parque Nacional Sangay zona baja, en especial a Víctor León, por las facilidades brindadas con la logística. A Reed Ojala-Barbour, Fernando Anaguano, Glenda Pozo, Segundo Tenemaza y Pablo Guarnizo, por su valiosa participación en las fases de campo. A Glenda Pozo por el diseño de las ilustraciones. A Mario Yáñez-Muñoz (DHMECN), Ana Almendáriz (MEPN), Santiago R. Ron y Fernando Ayala (QCAZ), quienes nos permitieron el acceso a las colecciones bajo su cargo y prestaron las facilidades necesarias para el trabajo de laboratorio. Santiago Ron (QCAZ) y Mario Yáñez-Muñoz, quienes generosamente nos permitieron el uso de fotografías de algunos especímenes del grupo *lacrimosus*. JBM agradece profundamente a Reed Ojala-Barbour quien muy gentilmente compartió los fondos otorgados por la comisión Fulbright para la realización de la fase de campo, quien además reviso el abstract. A Luis Albuja (MEPN) quien apoyó institucionalmente el desarrollo de esta investigación. Al Ministerio del Ambiente de Morona Santiago por otorgar el permiso de investigación N° 04-2012-I-B-DPMS/MAE. A nuestros padres y hermanos que constantemente nos brindan aliento para la continua incursión en el maravilloso estudio del mundo de estos mágicos seres, los anfibios.

REFERENCIAS

- ALBUJA, L.; ALMENDÁRIZ, A.; BARRIGA, R.; MONTALVO, L.D.; CÁCERES, F. & ROMÁN, J.L. 2012. *Fauna de Vertebrados del Ecuador*. Quito, Editorial Ariel 12; Instituto de Ciencias Biológicas; Escuela Politécnica Nacional.
- ALMENDÁRIZ, A.C. & BATALLAS, D. 2012. Nuevos datos sobre la distribución, historia natural y el canto de *Centrolene condor* Cisneros-Heredia & Morales-Mite, 2008 (Amphibia: Anura: Centrolenidae). *Revista Politécnica*, Quito, 30(2): 42-53.
- BAJAÑA, F.J. RIVAS; SÁNCHEZ, D. & SUÁREZ, L. 2002. *Informe de la evaluación inicial del Parque Nacional Sangay como Sitio de Patrimonio Natural de la Humanidad*. Quito, Ministerio del Ambiente, Fundación Natura, EcoCiencia y UICN-Sur.
- BRITO, J. & ALMENDÁRIZ, A. 2013. Anfibios y reptiles del Parque Nacional Sangay. *Rapid Color Guide*, 502:1-9.
- BRITO, J. & POZO-ZAMORA, G. 2013. Una nueva especie de rana terrestre del género *Pristimantis* (Amphibia: Craugastoridae), de la cordillera de Kutukú, Ecuador. *Papéis Avulsos de Zoología*, 53: 315-325.
- BRITO, J.; OJALA-BARBOR, R.; BATALLAS, D. & ALMENDÁRIZ, A. [En prensa]. A new frog of the genus *Pristimantis* (Amphibia: Craugastoridae) from the cloud forests of Sangay National Park, Ecuador. *Journal of Herpetology*.
- CHARIF, R.A.; WAACK, A.M. & STRICKMAN, L.M. 2010. *Raven Pro 1.4 User's Manual*. Ithaca, NY, Cornell Lab of Ornithology.
- CHEN, H.M. & COMBS, C.A. 1999. An alternative anesthesia for amphibians: ventral application of benzocaine. *Herpetological Review*, 30: 34.
- COCROFT, R.B. & RYAN, M.J. 1995. Patterns of advertisement call evolution in toads and chorus frogs. *Animal Behaviour*, 49: 283-303.
- DÍAZ, L.M. & CÁDIZ, L.M. 2007. Guía descriptiva para la identificación de las llamadas de anuncio de las ranas cubanas del género *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae). *Herpetotropicos, Universidad de Los Andes*, 3: 100-122.
- DUELLMAN, W.E. 1990. A new species of *Eleutherodactylus* from the Andes of northern Peru (Anura: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology*, 24: 348-350.
- DUELLMAN, W.E. & LEHR, E. 2009. *Terrestrial-Breeding Frogs (Strabomantidae) in Peru*. Münster, Germany, Natur und Tier Verlag. 382p.
- DUELLMAN, W.E. & LYNCH, J.D. 1988. Anuran amphibians from the Cordillera de Cutucú, Ecuador. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 140(2): 125-142.
- DUELLMAN, W.E. & PYLES, R.A. 1983. Acoustic Resource Partitioning in Anuran Communities. *Copeia*, 1983: 639-649.
- ECOLAP & MAE. 2007. *Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador*. Quito, Ecuador, ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM.
- FRENKEL, C.; GUAYASAMÍN, J.M.; YÁÑEZ-MUÑOZ, M.H. & RON, S.R. 2012. *Pristimantis bromeliaceus*. In: Ron, S.R.; Guayasamin, J.M.; Yáñez-Muñoz, M.H. & Merino-Viteri, A. (Eds.) *AmphibiaWeb Ecuador. Version 2013.0*. Museo de Zoología. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1374>. Acceso: junio 22, 2013.
- FROST, D.R. 2014. *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.3*. American Museum of Natural History, New York. Electronic Database accessible at: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia>. Acceso: 21 de febrero, 2014.
- GUAYASAMIN, J.M.; RON, S.R.; CISNEROS-HEREDIA, D.F.; LAMAR, W. & MCCRACKEN, S.F. 2006. A new species of frog of the *Eleutherodactylus lacrimosus* assemblage (Leptodactylidae) from the western Amazon Basin, with comments on the utility of canopy surveys in lowland rainforest. *Herpetologica*, 62: 191-202.
- HARVEY, M.B.; ALMENDÁRIZ, A.; BRITO, J. & BATALLAS, D. 2013. A new species of *Noblella* (Anura: Craugastoridae) from the Amazonian slopes of the Ecuadorian Andes with comments on *Noblella lochites* (Lynch). *Zootaxa*, 3635: 1-14.
- HEDGES, S.B.; DUELLMAN, W.E. & HEINICKE, M.P. 2008. New World direct-developing frogs (Anura: Terrarana): Molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. *Zootaxa*, 1737: 1-182.
- INEFAN. 1998. Plan de Manejo Estratégico del Parque Nacional Sangay. Dirección Nacional de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Quito.
- LYNCH, J.D. 1979. Leptodactylid frogs of the genus *Eleutherodactylus* from the Andes of southern Ecuador. *Miscellaneous Publication Museum of Natural History University of Kansas*, 66: 1-62.
- LYNCH, J.D. 1980. *Eleutherodactylus eremitus*, a new trans-Andean species of the *lacrimosus* assembly from Ecuador (Amphibia: Leptodactylidae). *Breviora*, 462: 1-7.
- LYNCH, J.D. & DUELLMAN, W.E. 1980. The *Eleutherodactylus* of the Amazonian Slopes of the Ecuadorian Andes (Anura: Leptodactylidae). *Miscellaneous Publication, Museum of Natural History, University of Kansas*, 69: 1-86.
- LYNCH, J.D. & DUELLMAN, W.E. 1997. Frogs of the genus *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) in western Ecuador. Systematics, Ecology, and biogeography. *Special Publications, The University of Kansas, Natural History Museum*, 23: 1-236.
- MCCRACKEN, S.F.; FORSTNER, M.R. & DIXON, J.R. 2007. A new species of the *Eleutherodactylus lacrimosus* assemblage (Anura: Brachycephalidae) from the lowland rainforest canopy of Yasuni National Park, Amazonian Ecuador. *Phyllomedusa*, 6: 23-35.

- OJALA-BARBOUR, R.; PINTO, C.M.; BRITO, J.; ALBUJA, L.; LEE, T. & PATTERSON, B. 2013. A new species of shrew-opossum (Paucituberculata: Caenolestidae) with a phylogeny of extant caenolestids. *Journal of Mammalogy*, 94(5): 967-982.
- REYES-PUIG, J.P. & YÁNEZ-MUÑOZ, M.H. 2012. Una nueva Especie de *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) del corredor ecológico Llanganates-Sangay, Andes de Ecuador. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 52: 81-91.
- RIVERA-ROSSI, J. 2006. Parque Nacional Sangay. En: ECOLAP & MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. Quito, ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM.
- RON, S.R.; GUAYASAMIN, J.M. & YÁNEZ-MUÑOZ, M.H. 2013. AmphibiaWebEcuador. Versión 2013.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/AnfibiosEcuador>. Acceso: 18 de junio, 2013.
- RON, S.R.; SANTOS, J.C. & CANNATELLA, D.C. 2006. Phylogeny of the túngara frog genus *Engystomops* (Anura: Leptodactylidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 39: 392-403.
- RUEDA, J.V. & LYNCH, J.D. 1983. Una nueva especie de *Eleutherodactylus* (Amphibia: Leptodactylidae) para la cordillera oriental de Colombia. *Lozania*, 42: 1-6.
- SANTIANA, J.; BÁEZ, S. & GUEVARA, J. 2012. *Sistema de clasificación de los ecosistemas del Ecuador continental*. Quito, Ministerio del Ambiente del Ecuador. p. 36-38.
- SAVAGE, J.M. 2002. *The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two Seas*. Chicago, Ill., University of Chicago Press.
- SIMMONS, J.E. 2002. Herpetological collecting and collection management. *Herpetological Circular*, 31: 1-153.
- YÁNEZ-MUÑOZ, M.H. & BEJARANO-MUÑOZ, E.P. 2013. Lista actualizada de ranas terrestres *Pristimantis* (Anura: Craugastoridae) en las Estribaciones Occidentales del Distrito Metropolitano de Quito, Andes de Ecuador. *Boletín Técnico 11, Serie Zoológica, Facultad de Ciencias Agropecuaria Ecuador*, 8-9: 125-150.
- YÁNEZ-MUÑOZ, M.H.; TORAL-CONTRERAS, E.; MEZA-RAMOS, P.A.; REYES-PUIG, J.P.; BEJARANO-MUÑOZ, E.P.; MUESES-CISNEROS, J.J.; & PAUCAR, D. 2012. New country records for five species of *Pristimantis* Jiménez de la Espada, 1870 from Ecuador. *Check List*, 8(2): 286-290.

APÉNDICE 1

Material examinado

Pristimantis aureolineatus (ECUADOR): *Provincia Sucumbios*: Avie: DHMECN 8843: 400 msnm; Sacha Lodge: QCAZ: 42286; *Provincia Orellana*, Bloque 16, km 38: QCAZ 49940; *Provincia Pastaza*, alrededores de Villano, Comunidad Pararawa: QCAZ 38861.

Pristimantis bromeliaceus (Lynch, 1979): (ECUADOR): *Provincia de Morona Santiago*: USNM 199731: 2070 msnm (holotipo); Gualaquiza, Chiguinda, subida a San Martín: QCAZ 56454: 1900 msnm.

Pristimantis cf. bromeliaceus (ECUADOR): *Provincia Morona Santiago*: Logroño, Shimpis, Yapit: Cordillera de Kutukú: MEPN 15026-28: 1589 msnm.

Pristimantis eremitus (ECUADOR): *Provincia de Pichincha*: Tandayapa: DHMECN 4277; La Victoria: DHMECN 4009; Estación Experimental La Favorita: DHMECN 3894; Lloa-Mindo, San Carlos: DHMECN 5909-10.

Pristimantis lacrimosus (ECUADOR): *Provincia Pastaza*: Gavilán Anzu: DHMECN 1748: 800 msnm; Arajuño, Curaray, línea der flujo K10: QCAZ 56434: 434 msnm; Teniente Hugo Ortiz, vía San Ramón-El Triunfo: QCAZ 40261; *Provincia Sucumbios*: Santa Elena: DHMECN 8985: 400 msnm.

Pristimantis schultei (ECUADOR): *Provincia Zamora Chinchipe*: Yanzatza: Los Encuentros: La Zarza: MEPN 13826: 1530 msnm; Paquisha: MEPN 14345, 1920 msnm. Reserva Biológica Tapichalaca-Fundación Jocotoco: DHMECN 8086-92: 2300 msnm.

Pristimantis wuaorai (ECUADOR): *Provincia Sucumbios*: Lago Agrío, Santa Elena: DHMECN 7847; Putumayo, Santa Elena, Bloque 27: DHMECN 8394.