

***RHAEBO HAEMATITICUS* (COPE 1862): UN COMPLEJO DE ESPECIES. CON REDESCRIPCIÓN DE *RHAEBO HYPOMELAS* (BOULENGER 1913) Y DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE**

JONH JAIRO MUESES-CISNEROS^{1,2}

¹ Investigador Independiente. Calle 11 # 4-96, Barrio Central, Colón Putumayo, Colombia.

Resumen: Basado en el examen de 520 ejemplares depositados en museos colombianos y ecuatorianos, más el análisis fotográfico de algunos especímenes depositados en otros museos extranjeros, se concluye que bajo *Rhaebo haematiticus* existe un complejo de especies que en Colombia y Ecuador agrupa al menos, a cuatro especies fenéticamente similares (*R. haematiticus*, *R. hypomelas* y dos especies indescritas). Se describe a *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov. (una especie con características intermedias entre *Rhaebo* y *Andinophryne*) del suroccidente de Colombia y noroccidente de Ecuador. Esta nueva especie fue confundida con *Rhaebo hypomelas*, la cual se redescribe a partir de ejemplares adultos y se restringe para Colombia. La otra especie indescrita carece de material suficiente para su descripción. Se sugiere revisar cuidadosamente los ejemplares de Centroamérica y Venezuela referidos a *Rhaebo haematiticus* para confirmar su identidad, ya que es posible que dentro de estas poblaciones existan otras especies indescritas.

Palabras Clave: Bufonidae, *Rhaebo hypomelas*, *Rhaebo haematiticus*, Complejo de especies, Taxonomía.

Abstract: J.J. Mueses-Cisneros. "*Rhaebo haematiticus* (Cope 1862): a species complex. With redescription of *Rhaebo hypomelas* (Boulenger 1913) and description of a new species". Based on the examination of 520 specimens deposited in Colombian and Ecuadorian museums, and photographic analysis of some specimens deposited in other museums, I conclude that *Rhaebo haematiticus* represents a species complex that includes, at least, four externally similar species (*R. haematiticus*, *R. hypomelas*, and two undescribed species) in Colombia and Ecuador. *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov. (a species with intermediate characteristics between *Rhaebo* and *Andinophryne*) is described from southwestern Colombia and northwestern Ecuador. This new species has been confused with *Rhaebo hypomelas*, which is redescribed and considered endemic to Colombia. The other undescribed species lacks the necessary sample size for an appropriate description. I recommend examining specimens from Central America and Venezuela currently assigned to *Rhaebo haematiticus* because it is possible that these populations represent additional undescribed species.

Key Words: Bufonidae, *Rhaebo hypomelas*, *Rhaebo haematiticus*, Species complex, Taxonomy.

INTRODUCCION

Bajo el nombre de *Rhaebo haematiticus* (Cope 1862) se ha considerado a una especie distribuida en tierras bajas y húmedas desde el oriente de Honduras y sur de Costa Rica, hasta el occidente de Ecuador, y en el norte de Colombia hasta el Occidente de Venezuela. Desde su descripción hasta el momento, no se había cuestionado su estado taxonómico, aunque Fowler (1913) describe una especie relacionada (*Bufo caeruleocellatus*) de la Provincia del Guayas, Ecuador, la cual fue sinonimizada con *R. haematiticus* por Barbour y Loveridge (1929) y Hoogmoed (1989).

Tihen (1962) ha sido el único en considerar a *Rhaebo haematiticus* como un grupo monotípico independiente (grupo *Bufo haematiticus*), utilizando para ello la separación de los huesos frontoparietal y proótico como un carácter diagnóstico; sin embargo, Ceí (1968) reconoce el grupo *Bufo guttatus* para asociar a la mayoría de las especies actualmente reconocidas dentro de *Rhaebo* (*R. guttatus*, *R. blombergi*, *R. haematiticus* y *R. glaberrimus*) y desde entonces, su propuesta ha sido aceptada

con posteriores adiciones (*R. caeruleostictus*, *R. hypomelas*, *R. nasicus* y *R. lynchi*).

En Julio de 2006, realicé algunos muestreos herpetológicos en la Reserva Natural Biotopo Selva Húmeda en el suroccidente de Colombia, en donde colecté una serie de ejemplares externamente muy similares a *Rhaebo haematiticus*; sin embargo, luego de un examen detallado en el laboratorio, concluí que se trataba de una especie indescrita que presentaba características intermedias entre *Rhaebo* y *Andinophryne*, lo cual me llevó a examinar cuidadosamente todos los ejemplares de *Rhaebo haematiticus* depositados en las colecciones. Esta minuciosa evaluación, me permitió detectar que dentro de lo que se reconocía como *Rhaebo haematiticus*, existe un complejo de especies que en Colombia y Ecuador agrupa al menos a cuatro especies fenéticamente similares, dos de ellas pertenecen formalmente a *Rhaebo* (*R. haematiticus* y *R. hypomelas*) y dos especies indescritas con características intermedias entre *Rhaebo* y *Andinophryne*.

² Send correspondence to / Enviar correspondencia a:
jjmueses@hotmail.com

A continuación se presenta una revisión taxonómica de este complejo de especies, se redescubre a *R. haematiticus* y a *R. hypomelas* con base en ejemplares adultos, y se describe a una de las dos especies nuevas encontradas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron 520 ejemplares (Apéndice I) depositados en las siguientes colecciones herpetológicas: COLOMBIA: Colección de Anfibios del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (ICN), Bogotá D.C.; Museo de Herpetología, Universidad de Antioquia (MHUA), Medellín, Antioquia; Museo de Historia Natural, Colegio San José (MHNCSJ), Medellín, Antioquia; Museo de la Universidad de La Salle (MLS), Bogotá D.C.; Colección de Anfibios del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), Villa de Leyva, Boyacá; Colección de Herpetología de la Universidad de Nariño (PSO-CZ), Pasto, Nariño; Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (MHNUC), Popayán, Cauca; Colección de Herpetología, Universidad del Valle (UV-C), Cali, Valle del Cauca; ECUADOR: División de Herpetología del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (DHMECN), Quito, y Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCAZ), Quito.

Las siguientes abreviaciones son referidas en el texto: AC (Ancho de la Cabeza medido en la unión de las mandíbulas), DIO (Distancia Inter-Orbital), LRC (Longitud Rostro-Cloaca). La fórmula de las membranas se realiza siguiendo a Myers y Duellman (1982). El sexo y la madurez sexual fueron determinados por la inspección directa de las gónadas. La condición del omosternum y del *musculus adductor longus* fue determinada por el examen directo después de una incisión en el pecho y en el muslo, respectivamente.

RESULTADOS

Rhaebo haematiticus (Cope, 1862) (Figs. 1, 2)

-*Bufo haematiticus* Cope, 1862: 157. Sintipos: no mencionados; USNM 48448–49 de acuerdo con Cochran, 1961: 34. Localidad tipo: "Region of the Truando [Chocó], New Granada [Colombia]".

-*Rhaebo haematiticus* var. *lachrymans* Cope, 1862: 158. Tipos: "Mus. Smithsonian, (No. 4344) Acad. Philad."; USNM 4344 considerado un sintipo de acuerdo con Cochran, 1961: 33, pero el espécimen ANSP no ha sido localizado. Localidad tipo: "Region of the Truando [Chocó], New Granada [Colombia]". Sinonimizada por Taylor, 1952: 598.

-*Bufo caeruleoocellatus* Fowler, 1913: 153-156. Tipo: 18069 ANSP. Localidad tipo: Bucay, Provincia de Guayas, occidente de Ecuador. Sinonimizada por Barbour y Loveridge (1929) y Hoogmoed (1989).

-*Rhaebo haematiticus*— Cope, 1862: 357; Frost *et al* 2006: 1-370.

Diagnosis

Bufónido de tamaño grande (77.7–111.3 mm. LRC en hembras adultas, 66.3-83.4 mm. LRC en machos adultos), con *musculus adductor longus* presente; dedo manual I mucho más largo que el II (dedo II representa el 80.6–80.7 % del dedo I); pliegue tarsal interno muy evidente; con tubérculos en el borde externo del tarso, pero

sin formar una hilera distintiva; crestas supraorbitales y parietales ausentes o bajas; dedos manuales libres de membranas; dedos pediales con membranas basales; juveniles sin patrón de diseño dorsal de marcas redondeadas y/o vermiformes crema (Figura 3A).

Rhaebo haematiticus difiere de *R. hypomelas* por la presencia de membranas pediales basales versus extensas en *R. hypomelas* (Fig. 4); por el tamaño corporal (77.7–111.3 mm. LRC en hembras adultas de *R. haematiticus* versus 70.7–72.1 mm en las dos hembras adultas de *R. hypomelas*); por la relación de los dedos manuales I y II [dedo II representa el 80.6–80.7% del dedo I en *R. haematiticus* versus el 97.6–97.7% del dedo I en *R. hypomelas* (aunque estoy consciente que para *R. hypomelas* el material examinado es muy escaso; por consiguiente, no es posible saber si la variación observada es real o no, hasta tanto no sea ampliada la muestra)]; juveniles sin patrón de diseño dorsal de marcas redondeadas o vermiformes crema en *R. haematiticus* versus con patrón de marcas vermiformes crema en *R. hypomelas* (Fig. 3B) y por el patrón de coloración en adultos.

De *Rhaebo andinophrynoideis* sp. nov. puede ser diferenciado por la presencia del *musculus adductor longus* (ausente en *R. andinophrynoideis*); por el tamaño corporal (66.3-83.4 mm. LRC en machos adultos de *R. haematiticus* versus 44.2mm LRC en el único macho adulto conocido de *R. andinophrynoideis*); juveniles sin patrón de diseño dorsal de marcas vermiformes crema en *R. haematiticus* versus con patrón de marcas vermiformes crema en *R. andinophrynoideis* (Fig. 3B); por la relación de los dedos manuales I y II [dedo II representa el 80.6–80.7% del dedo I en *R. haematiticus* versus el 93.7 y 96.1% del dedo I en los dos únicos ejemplares adultos conocidos de *R. andinophrynoideis*; y por el patrón de coloración en adultos.

De *Rhaebo* sp. 1 puede ser diferenciado por la presencia del *musculus adductor longus* (ausente en *R. sp. 1*); por el tamaño



FIG. 1. Aspecto general de *Rhaebo haematiticus*. Hembra adulta, ICN 53381, 84.9mm LRC. Foto: Viviana Moreno.

Rhaebo haematiticus. ICN 53381, Adult female, SVL.84.9mm. Photo by Viviana Moreno.

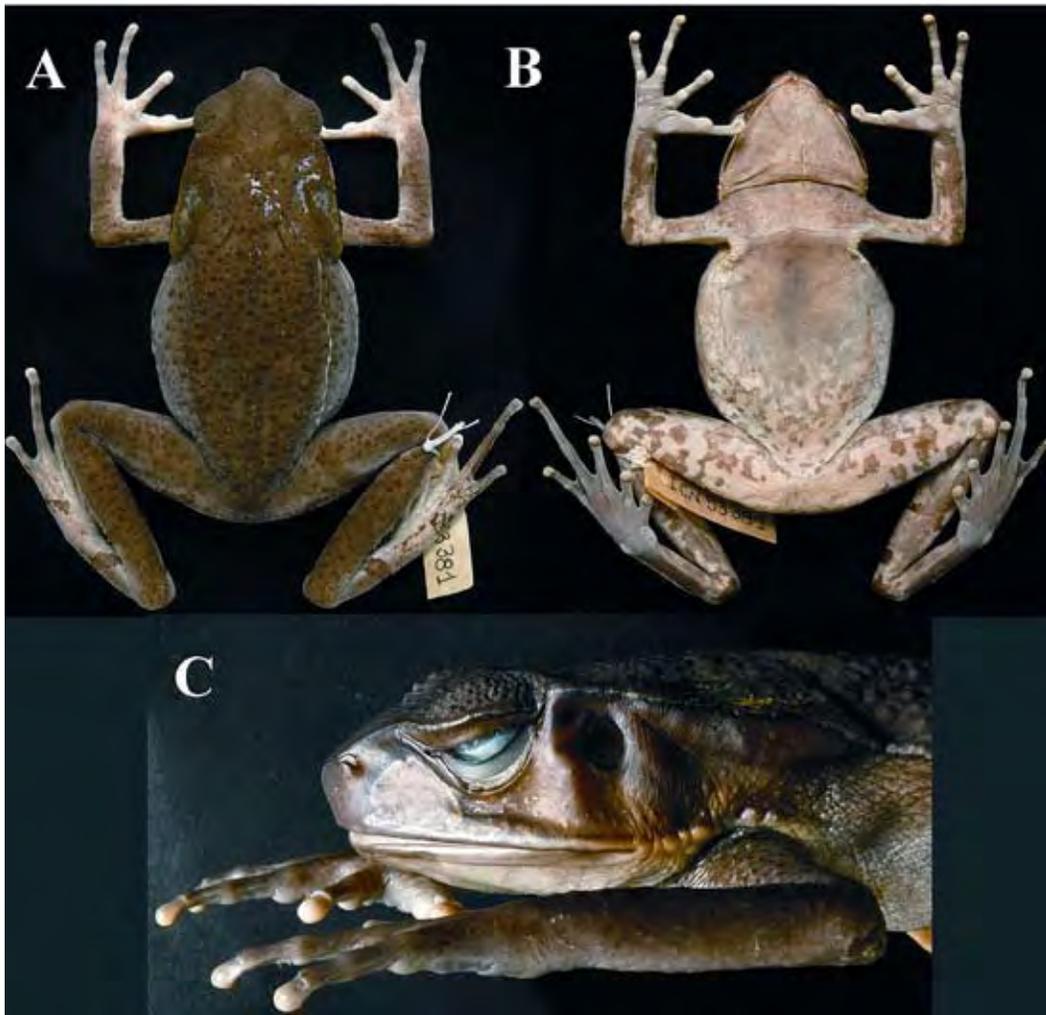


FIG. 2. Vista dorsal (A), ventral (B) y lateral (C) de *Rhaebo haematiticus*. ICN 53381, hembra adulta, 84.9mm LRC. Fotos: Jorge Contreras. *Rhaebo haematiticus*: dorsal (A), ventral (B) and lateral profile (C) views. ICN 53381, adult female, SVL 84.9mm. Photos by Jorge Contreras.

corporal (66.3–83.4 mm. LRC en machos adultos de *R. haematiticus* versus 55.1 mm LRC en el único macho adulto conocido de *R. sp. 1*); por la forma del rostro (truncado a débilmente proyectado en *R. haematiticus* versus fuertemente proyectado en *R. sp.1*); y por el patrón de coloración.

Descripción

Proporciones basadas en 10 hembras adultas y 18 machos adultos. Bufónido de tamaño grande, 77.7–111.3 mm LRC ($\chi = 93.7 \pm 10.4$) en hembras, 66.3–83.4mm LRC ($\chi = 75.1 \pm 4.0$) en machos; cabeza más angosta que el ancho del cuerpo, algo más ancha que larga, ancho cefálico representa el 97.9–105.4 ($\chi = 101.7 \pm 2.3$)% de la longitud cefálica y el 32.5–34.6 ($\chi = 33.5 \pm 0.8$)% de la LRC en hembras y el 94.7–106.4 ($\chi = 101.1 \pm 3.5$)% de la longitud cefálica y el 30.9–36.4 ($\chi = 33.9 \pm 1.3$)% de la LRC en machos; longitud cefálica representa el 31.8–34.1 ($\chi = 32.9 \pm 0.7$)% de la LRC en hembras y el 31.8–35.7 ($\chi = 33.6 \pm 1.0$)% de la LRC en machos;

cabeza subacuminada en vista dorsal, rostro subacuminado dorsalmente, truncado a débilmente proyectado en perfil lateral; sin, o muy tenue pliegue carnosos vertical en la punta del rostro; distancia entre la narina y la punta del rostro 43.8–55.9 ($\chi = 51.7 \pm 4.0$)% de la distancia entre la narina y el ojo en hembras y 44.7–61.8 ($\chi = 52.5 \pm 4.7$)% en machos; narina situada anterior al borde anterior de la boca, debajo del canthus rostralis y en una área un poco hinchada; narina oblicua, ovalada, dirigida lateralmente; distancia entre las narinas 76.5–92.2 ($\chi = 85.9 \pm 4.9$)% de la distancia entre la narina y el ojo en hembras y 83.3–97.4 ($\chi = 91.6 \pm 4.9$)% en machos; área entre las narinas ligeramente cóncava; área entre la punta del rostro y la esquina anterior del párpado ligeramente cóncava; región interorbital y occipital cóncava, con algunos tubérculos redondeados bajos que se extienden hasta la espalda; región interorbital mucho más ancha que el párpado superior, este último representa el 50.8–66.5 ($\chi = 59.8 \pm 5.8$)% de la DIO en hembras y el 60.5–77.8 ($\chi = 70.4 \pm 5.5$)% en machos; párpado superior con

TABLE 1. Dimensiones en milímetros de los ejemplares adultos de *Rhaebo haematiticus* examinados. Rango de dimensión (Promedio \pm desviación estándar).

TABLE 1. Measurements (in mm) of the adult specimens of *Rhaebo haematiticus* examined. Range of measurements (mean \pm standard deviation).

Dimensiones	Machos (n= 18)	Hembras (n=10)
LRC	66.3–83.4 (75.1 \pm 4.0)	77.7–111.3 (93.7 \pm 10.4)
LC	22.7–28.4 (25.2 \pm 1.5)	27.8–36.3 (31.4 \pm 3.1)
AC	22.0–28.5 (25.5 \pm 1.8)	28.0–36.5 (32.0 \pm 3.2)
DIO	6.7–11.8 (9.3 \pm 1.3)	11.2–14.9 (12.8 \pm 1.4)
Ancho del párpado	6.0–8.5 (7.0 \pm 0.7)	6.3–8.4 (7.6 \pm 0.7)
Distancia Internarinas	4.6–5.8 (5.3 \pm 0.3)	5.9–7.1 (6.3 \pm 0.5)
Longitud de la parotoidea	13.5–20.6 (16.0 \pm 1.6)	16.9–24.7 (20.7 \pm 2.4)
Ancho de la parotoidea	4.4–7.3 (5.9 \pm 0.7)	6.1–9.6 (7.8 \pm 1.0)
Distancia inter parotoideas	15.1–19.3 (17.3 \pm 1.1)	18.0–24.3 (21.0 \pm 2.6)
Distancia glándula-ojo	3.1–6.0 (4.5 \pm 0.7)	4.5–7.4 (5.8 \pm 1.0)
Tímpano	2.7–4.1 (3.5 \pm 0.4)	3.4–5.0 (4.1 \pm 0.6)
Diámetro del ojo	7.2–9.8 (8.3 \pm 0.6)	7.7–10.9 (9.8 \pm 1.0)
Distancia ojo-narina	4.5–6.2 (5.6 \pm 0.4)	6.0–8.1 (7.1 \pm 0.7)
Distancia narina-rostro	2.6–3.5 (3.0 \pm 0.2)	2.5–4.5 (3.6 \pm 0.6)
Tibia	33.3–41.3 (37.1 \pm 2.1)	41.5–51.9 (46.8 \pm 3.4)
Pie	30.2–39.3 (33.9 \pm 2.2)	34.6–45.6 (41.6 \pm 3.7)
Mano	19.3–27.7 (21.9 \pm 2.0)	23.6–30.5 (26.7 \pm 2.4)

algunos tubérculos bajos y redondeados; borde interno y externo del párpado no delineados por tubérculos; borde externo carnoso, ligeramente proyectado hacia afuera del ojo; cresta parietal baja; canthus rostralis ligeramente recto, no carnoso ni proyectado

hacia la región loreal; esta última levemente cóncava, sin espínulas ni tubérculos; con escasas y bajas espínulas en la región infra-timpánica; labios no abultados; ojo con pupila horizontalmente ovalada; tímpano ovalado, visible completamente, 33.5–49.4 ($\chi = 42.5 \pm 6.1$)% del diámetro del ojo en hembras y 33.3–47.0 ($\chi = 41.9 \pm 4.8$)% en machos; con un pliegue carnoso entre la esquina posterior del párpado y la glándula parotoidea; glándulas parotoideas alargadas, redondeadas anterior y posteriormente, mucho más largas que anchas, el ancho de la glándula representa el 34.3–39.0 ($\chi = 36.7 \pm 1.9$)% de su longitud y el 29.4–42.2 ($\chi = 36.4 \pm 4.2$)% de la distancia entre glándulas en hembras y el 28.1–45.2 ($\chi = 37.3 \pm 4.8$)% de su longitud y el 24.8–40.4 ($\chi = 34.4 \pm 4.4$)% de la distancia entre glándulas en machos; con algunos poros evidentes y sin indentaciones en el borde externo de la glándula; con dos crestas bajas entre las parotoideas; piel del dorso con numerosos tubérculos y algunas verrugas y espínulas bajas sobre la espalda; con una hilera dorsolateral de continuos tubérculos redondeados, o en algunos casos un pliegue que se extiende desde la glándula parotoidea hasta cerca de 2/3 de la distancia entre la glándula parotoidea y la ingle; piel del vientre ligeramente areolada.

Miembros anteriores delgados y largos; dorso y flancos con algunos tubérculos redondeados y espínulas bajas; la mano representa el 26.7–30.2 ($\chi = 28.0 \pm 1.0$)% de la LRC en hembras y el 27.0–35.6 ($\chi = 29.2 \pm 1.9$)% de la LRC en machos; dedos manuales sin membranas, dedos delgados con terminación carnosa y bulbosa; dedo manual I mucho más largo que el II; longitud del dedo II representa el 80.6–80.7% de la longitud del dedo I; tubérculos supernumerarios palmares escasos, redondeados y bajos; tubérculos subarticulares manuales redondeados, grandes y altos; tubérculo palmar y tenar evidentes, el palmar redondeado, 1.4 veces más grande que el ovalado tubérculo tenar; con una hilera

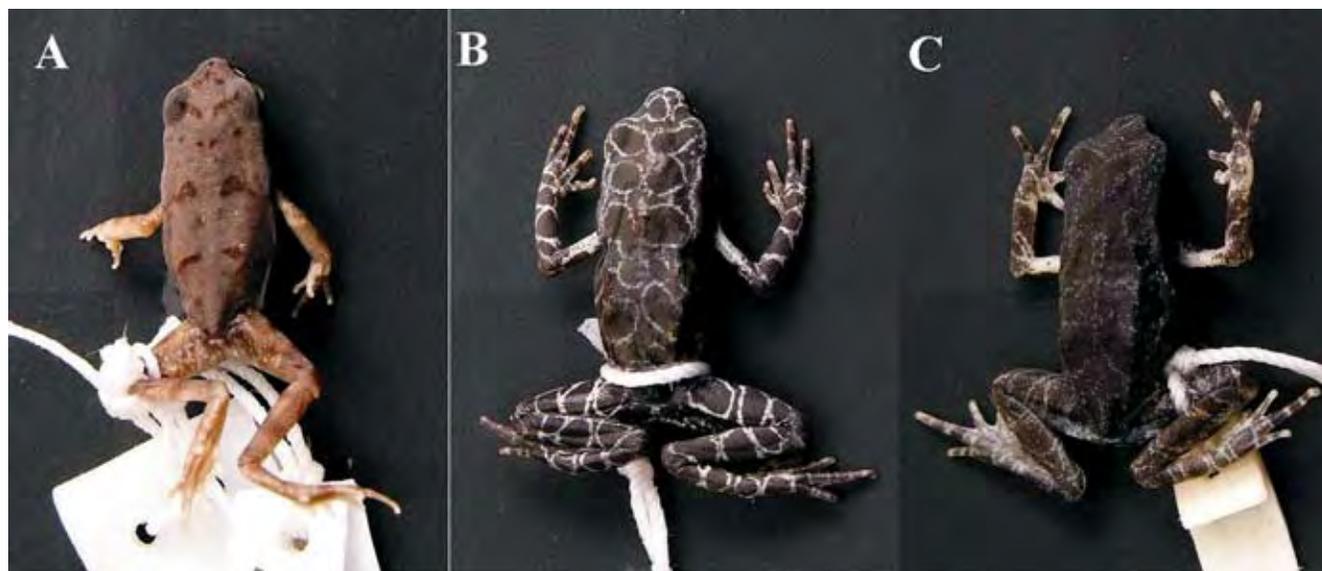


FIG. 3. Coloración dorsal en juveniles de (A) *Rhaebo haematiticus*, ICN 46991; (B) *Rhaebo hypomelas*, ICN 30030 y (C) *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov., ICN 53571. Fotos: Jorge Contreras.

Dorsal coloration in juveniles of (A) *Rhaebo haematiticus*, ICN 46991; (B) *Rhaebo hypomelas*, ICN 30030 and (C) *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov., ICN 53571. Photos by Jorge Contreras.

de 4–6 tubérculos ulnares poco evidentes; pliegue ulnar ausente; pliegue metacarpal ausente.

Miembros posteriores largos, dorsalmente con numerosos tubérculos subacuminados y espínulas que se extienden hasta los muslos; pliegue tarsal interno evidente y pronunciado; con tubérculos en el borde externo del tarso pero sin formar una hilera distintiva; pie y tibia representan respectivamente el 40.5–47.6 ($\chi = 43.7 \pm 2.7$)% y el 46.2–52.2 ($\chi = 49.1 \pm 2.2$)% de la LRC en hembras y el 42.5–49.4 ($\chi = 45.1 \pm 1.8$)% y el 47.0–53.0 ($\chi = 49.4 \pm 1.4$)% de la LRC en machos; dedos pediales con delgada terminación carnosa y bulbosa; con membranas bajas, fórmula de la membrana I(1.5–2)–(2–2⁺)II(1.5–2)–(3–3⁺)III(2–2.5)–(3.5–4)IV(3.5–4)–(2–2⁺)V en hembras, I(1.5–2)–(2–2⁺)II(1–2)–(3–3⁺)III(2–2.5)–(4–4)IV(3.5–4)–(2–2⁺)V en machos; tubérculos supernumerarios plantares bajos, poco evidentes; tubérculo metatarsal interno ovalado, 1.3 veces el tamaño del redondeado externo; pliegue metatarsal ausente; *musculus adductor longus* presente; omosternum presente.

Lengua alargada a ovalada, delgada anteriormente, redondeada posteriormente; adherida a la boca anteriormente en cerca de 2/3 de su extensión, sin hendidura posterior; coanas ovaladas, no ocultas por el reborde palatal del arco maxilar; machos adultos con saco vocal subglotal bajo y almohadillas nupciales sobre el dedo I; apertura cloacal medial al nivel de los muslos.

Otras descripciones

Cope (1862), Fowler (1913) y Cochran y Goin (1970). Igualmente Taylor (1952) y Savage (2002) presentan dos descripciones basadas en ejemplares de Costa Rica; sin embargo, yo no pude revisar material de Centroamérica ni de Venezuela, por lo tanto, considero a estas poblaciones como *Rhaebo* cf. *haematiticus* hasta tanto no sean revisadas cuidadosamente.

Dimensiones

Las dimensiones de los ejemplares adultos se presentan en la Tabla 1.

Distribución

En Colombia la especie se distribuye en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Nariño, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca, entre los 0–1800 msnm; mientras que en Ecuador se distribuye al occidente en las Provincias de Esmeraldas, Imbabura, Pichincha, Los Ríos, Manabí y Azuay (Fig. 5).

Variación

La mayoría de la variación se observa principalmente en la coloración (la cual se explica en la sección de coloración en etanol) y en la textura de la piel, encontrándose ejemplares con piel desde levemente tuberculada (en apariencia lisa), hasta fuertemente



FIG. 4. Membranas pediales en adultos de *Rhaebo hypomelas* (A), ICN 38824; *Rhaebo andinophrynooides* sp. nov. (B), ICN 53534; *Rhaebo* sp.1 (C), ICN 13376 y *Rhaebo haematiticus* (D), ICN 53381. Fotos: A-C: Francisco López-López; D: Jorge Contreras.

Foot-web in adults of Rhaebo hypomelas (A), ICN 38824; *Rhaebo andinophrynooides* sp. nov. (B), ICN 53534; *Rhaebo* sp.1 (C), ICN 13376 and *Rhaebo haematiticus* (D), ICN 53381. Photos: A-C: Francisco López-López; D: Jorge Contreras.

tuberculada, como en algunos ejemplares encontrados en el departamento de Boyacá, Colombia. Los juveniles presentan la piel en apariencia lisa, mientras que en los subadultos y adultos la piel es tuberculada, con verrugas y espínulas.

Coloración en vivo

Dorso café oscuro, ventralmente café claro con algunas manchas salpicadas de café oscuro en el pecho, barriga y miembros. Jonh D. Lynch, en sus notas de campo de 1983 describe: Dorso café oscuro excepto por marcas amarillo-naranja sobre la parte inferior de las parotoideas y región loreal. Vientre negro excepto por flecos

blancos sobre la parte más baja de la barriga y partes ocultas de los muslos. Arrugas amarillas sobre los flancos. Iris café con flecos cobrizos

Coloración en etanol

Existe un patrón de coloración recurrente (Fig. 1) caracterizado por un dorso café claro a oscuro, con o sin dos manchas irregulares café oscuro levemente redondeadas en la región cefálica, entre las parotoideas y en la región sacral. Ventralmente café oscuro; axilas, partes ocultas de los miembros anteriores, muslos y estómago crema; flancos cefálicos café oscuro extendiéndose hasta las

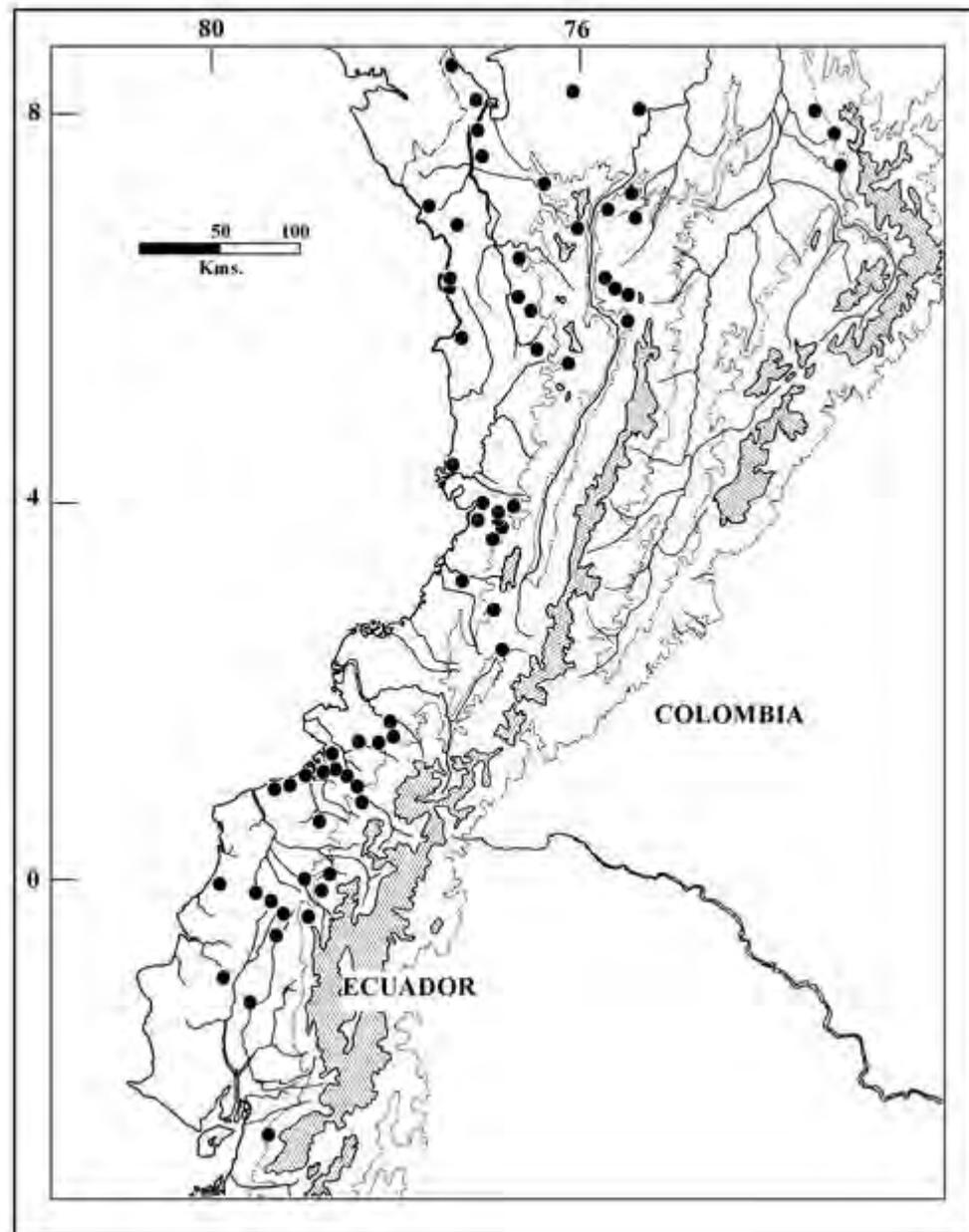


FIG. 5. Distribución geográfica de *Rhaebo haematiticus* en Colombia y Ecuador, a partir de ejemplares directamente examinados.
Geographic distribution of *Rhaebo haematiticus* in Colombia and Ecuador, based on specimens examined.



FIG. 6. Aspecto general de un ejemplar de *Rhaebo haematiticus*, con patrón de coloración oscuro. ICN 13377, hembra adulta, 111.3mm LRC. Foto: John D. Lynch.

Rhaebo haematiticus with dark coloration pattern. ICN 13377, adult female, SVL111.3mm. Photo by John D. Lynch.

parotoideas. En la mayoría de los ejemplares se observa la mancha preocular crema o blanca. A ambos costados de la barriga se observa manchas irregulares café oscuro y crema. Algunos ejemplares presentan manchas que reemplazan las barras oscuras crema sobre el dorso y miembros posteriores. Con dos barras café oscuro o crema naranja sobre los miembros posteriores. Las manchas se dibujan desde el muslo hasta el tarso.

Existe, además, otro patrón (Fig. 6) caracterizado por tener el dorso café oscuro a negro, con o sin manchas amarillo-naranja en la región inter-parotoideal, sacral y supra-cloacal; gula y pecho café oscuro; barriga y partes ocultas de los muslos crema; flancos de las parotoideas naranja o café oscuro; flancos cefálicos con o sin manchas irregulares crema a naranja. Este patrón se observa en algunos ejemplares de Antioquia, Caldas y Chocó, mientras que el patrón "típico" se observa en todos los departamentos en donde se distribuye esta especie en Colombia; así mismo, algunos ejemplares de Boyacá que presentan la piel bastante rugosa, son dorsalmente café negro, con una mancha grande café claro que se extiende desde la cabeza hasta el sacro y ventralmente es mucho más vistoso el color crema sobre los muslos y la barriga. En Ecuador es igualmente recurrente el patrón "típico", el cual en algunos casos puede ser un poco más oscuro; sin embargo, el patrón exhibido en Antioquia, Caldas y Chocó no es observado.

El establecimiento de dos patrones de coloración diferentes parece indicar la existencia de dos especies distintas, pero hasta el momento no he encontrado alguna otra diferencia (ni en la morfología externa ni en la osteología), que me permita realizar dicha separación; por lo tanto, se requiere de material adicional para verificar la identidad de estas poblaciones. Por el momento, consideraré a los dos morfos bajo el nombre de *Rhaebo haematiticus*.

Historia Natural

Los machos adultos de esta especie, presentan los testículos hipertrofiados (sensu Blair 1972), mientras que algunas de las

hembras adultas se encuentran cargadas con pequeños huevos crema. Cabe resaltar que de los 429 individuos examinados de *R. haematiticus*, únicamente 41 son adultos (26 machos y 15 hembras), mientras que los juveniles y postmetamórficos abundan en las colecciones examinadas. Vargas y Bolaños ("1999" 2000) mencionan que en la región del Bajo Anchicayá, pacífico Vallecaucano, la especie fue encontrada con mayor frecuencia en una finca, que dentro del bosque. La especie predomina en los bosques muy húmedos Tropicales (bmh-T) sensu Holdridge (1971) y es muy común encontrarlos en el suelo en horas de la noche.

Comentarios

Cochran y Goin (1970) realizan una descripción de la especie con base en una "hembra adulta" de 46 mm LRC colectada en el Río Raposo (Valle del Cauca); sin embargo, de acuerdo con mis observaciones, el rango de las hembras adultas está entre 77.7–111.3 mm. LRC. Yo he examinado las fotografías del ejemplar con el que Cochran y Goin (1970) realizan la redescrípción (USNM 147516) y en ellas se puede observar que ninguna incisión fue realizada para determinar la condición de las gónadas; por lo tanto, pongo en duda la madurez sexual de este ejemplar hasta tanto no se verifique correctamente.

Blair (1972) incluye a *Rhaebo haematiticus* en el grupo *Bufo guttatus*. Kattan (1984) presenta algunos registros en la región pacífica del Valle del Cauca. Renjifo y Lundberg (1999) reportan la especie para Urrá (Córdoba) y presentan una fotografía. Páez *et al.* (2002) reportan y comentan muy brevemente sobre la especie en el departamento de Antioquia, Colombia. Aunque mi decisión fue asignar las poblaciones de Centroamérica y Venezuela a *Rhaebo* cf. *haematiticus*, algunos reportes bajo el nombre de *R. haematiticus* en regiones centroamericanas son realizados por Taylor (1952) quien presenta un dibujo en vista dorsal y lateral cefálico, realiza una descripción y comenta sobre la variación en coloración. Cruz-Díaz y Wilson (1983) reportan el primer registro para Honduras y mencionan brevemente sobre la distribución en Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia. Barrio-Amorós (2001) provee el registro para Venezuela. Savage (2002) presenta una breve descripción, una ilustración del renacuajo, un mapa de distribución en Costa Rica y algunos aspectos del cariotipo.

Rhaebo hypomelas (Boulenger, 1913) (Fig. 7)

-*Bufo hypomelas* Boulenger, 1913: 1022. Holotipo: BMNH 1947.2.20.85 (anteriormente 1913.11.12.102). Localidad típica: "upper waters of the Condo, altitude 1200 feet", Chocó, Colombia.

-*Bufo hypomelas*— Hoogmoed 1989, Zool. Verh. Leiden 250: 18 (En parte).

-*Rhaebo hypomelas*— Frost *et al.* 2006: 1–370. Provisionalmente incluida.

Diagnosis

Dedo manual I más corto que el II en juveniles, ligeramente más largo que el II en adultos; dedos pediales con membranas extensas;

piel del dorso lisa; crestas cefálicas ausentes, crestas supraorbitales bajas; pliegue tarsal interno inconspicuo, con tubérculos evidentes en el borde externo del tarso; *musculus adductor longus* presente; juveniles con patrón de diseños vermiformes formados por marcas sólidas y evidentes de color crema (Fig. 3B)

De las especies del complejo, *R. hypomelas* es externamente más similar a *R. haematiticus*, de la cual difiere en la relación de la longitud de los dedos I y II (dedo II representa el 80.6–80.7 % del dedo I en *R. haematiticus* versus el 97.6–97.7% del dedo I en *R. hypomelas*); en la fórmula de las membranas [más extensas en *R. hypomelas* (Fig. 4A) que en *R. haematiticus* (Fig. 4D)]; en el tamaño corporal (hembras 70.7–72.1mm LRC en *R. hypomelas*, 77.7–111.3mm. LRC en *R. haematiticus*) y en la coloración de los juveniles (con patrón de diseños vermiformes en *R. hypomelas*, sin

patrón en *R. haematiticus* (Fig. 3A-B).

Descripción

Basada en dos hembras adultas (ICN 38824 y IAvH 6476). Bufónido de tamaño mediano, hembras 70.7–72.1mm LRC; cabeza más angosta que el ancho del cuerpo, levemente más ancha que larga, ancho cefálico representa el 101.7–104.0% de la longitud cefálica y el 33.7–35.4% de la LRC; longitud cefálica representa el 33.1–34.0% de la LRC; cabeza subacuminada en vista dorsal, rostro subacuminado dorsalmente, redondeado a truncado y débilmente proyectado en perfil lateral; con un tenue pliegue carnososo vertical en la punta del rostro; distancia entre la narina y la punta del rostro 33.3–34.3% de la distancia entre la narina y el ojo; narina situada anterior al borde anterior de la boca, debajo del canthus

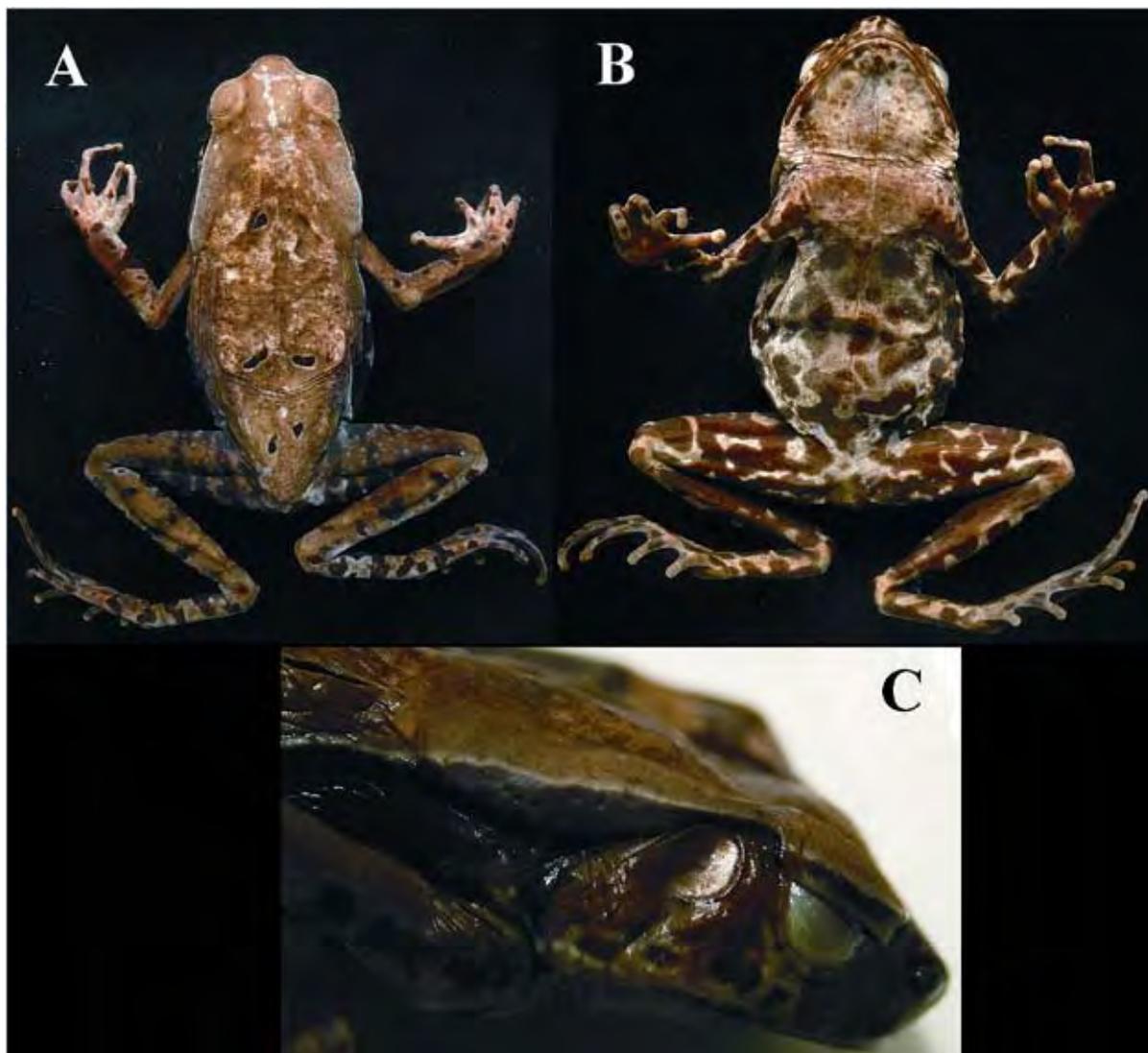


FIG. 7. Vista dorsal (A), ventral (B) y lateral (C) de *Rhaebo hypomelas*. IAvH 6242, Hembra adulta, 70.7mm LRC. Fotos: (A-B) Jorge Contreras, (C) Francisco López-López.

Rhaebo hypomelas: dorsal (A), ventral (B) and lateral profile (C) views. IAvH 6242, adult female, SVL 70.7mm. Photos: (A-B) Jorge Contreras, (C) Francisco López-López.

rostralis y en una área un poco hinchada; narina oblicua, ovalada, dirigida lateralmente; distancia entre las narinas 104.8–105.6% de la distancia entre la narina y el ojo; área entre las narinas ligeramente cóncava; área entre la punta del rostro y la esquina anterior del párpado ligeramente cóncava; región interorbital y occipital cóncava, con algunos tubérculos redondeados bajos que se extienden hasta la región interparotoidea; región interorbital mucho más ancha que el párpado superior, este último representa el 63.2–63.9% de la DIO; párpado superior posee algunos tubérculos bajos y redondeados; bordes interno y externo del párpado superior no delineados por tubérculos; borde externo carnoso, levemente proyectado hacia afuera del ojo, con una fina y delgada cresta parietal; canthus rostralis ligeramente cóncavo, no carnoso ni proyectado hacia la región loreal; esta última levemente cóncava, sin espinulas ni tubérculos; con escasas y bajas espinulas sobre la región infra-parotoideal; labios no abultados; ojo con pupila horizontalmente ovalada; tímpano mediano, visible completamente, redondeado a ovalado, 48.1–48.3% del diámetro del ojo, con un pliegue carnoso entre la esquina posterior del párpado y la glándula parotoidea; glándulas parotoideas ovaladas, bajas, redondeadas anterior y posteriormente, más largas que anchas, el ancho de la glándula representa el 31.8–32.2% de su longitud y el 27.0–29.2% de la distancia entre glándulas; con algunos poros evidentes y sin indentaciones en el borde externo de la glándula; con dos crestas bajas y poco evidentes entre las parotoideas; piel del dorso lisa, con algunos tubérculos carnosos bajos sobre la espalda; con un pliegue lateral oblicuo desde la glándula parotoidea hasta cerca de la mitad de la distancia entre la glándula y la ingle, seguido de 2–6 tubérculos bajos aislados; piel del vientre aparentemente lisa (probablemente por efecto de preservación).

Miembros anteriores delgados y largos; dorso y costados con algunos tubérculos redondeados bajos y/o subacuminados; la mano representa el 30.9–31.4% de la LRC; dedos manuales sin membranas, dedos delgados con terminación carnosa; aunque en los juveniles el dedo manual I es mucho más corto que el II, en los adultos el dedo I es levemente más largo que el II; longitud del dedo II representa el 96.6–97.6% de la longitud del dedo I; tubérculos supernumerarios palmares escasos, redondeados, grandes y bajos; tubérculos subarticulares manuales redondeados, pequeños y bajos; tubérculo palmar y tenar evidentes, el palmar redondeado, 1.5 veces más grande que el alargado tubérculo tenar; con una hilera de 6–7 tubérculos ulnares poco evidentes; pliegue ulnar ausente; pliegue metacarpal ausente.

Miembros posteriores largos, dorsalmente con numerosos tubérculos subacuminados que se extienden hasta los muslos; pliegue tarsal interno presente, poco evidente; tarso con una hilera de 6–8 tubérculos delgados, no carnosos y bajos en el borde externo; pie y tibia representan el 47.1–48.9% y el 48.4–48.6% de la LRC; dedos pediales con delgada terminación carnosa, no bulbosa; con membranas extensas, fórmula de la membrana $I(1^{+}-1.5)-(2-$

$-2^{*})II(1-1^{*})-2.5)III2-3.5IV3.5-2V$; tubérculos supernumerarios plantares redondeados y bajos; tubérculo metatarsal interno ovalado a alargado, 1.1 veces el tamaño del redondeado externo; pliegue metatarsal ausente; *musculus adductor longus* presente; omosternum presente.

Lengua alargada a ovalada, adherida a la boca anteriormente en cerca de 1/2–2/3 de su extensión, sin hendidura posterior; coanas redondeadas a ovaladas, no ocultas por el reborde palatal del arco maxilar; machos adultos no conocidos; apertura cloacal medial al nivel de los muslos.

Dimensiones (en mm)

LRC: 70.7–72.1, LC: 24.1–23.9, AC: 25.0–24.3, DIO: 9.0–9.1, ancho del párpado superior: 5.8–5.8, distancia inter narinas: 5.5–5.7, longitud de la glándula: 15.3–14.9, ancho de la glándula: 4.9–4.8, distancia entre glándulas: 16.6–17.8, distancia entre el ojo y la glándula: 3.0–3.8, tímpano: 3.6–3.9, diámetro del ojo: 7.4–8.1, distancia ojo-narina: 5.3–5.4, distancia narina-rostro: 1.8, tibia: 34.4–34.9, pie: 33.5–35.3, mano: 21.9–22.6.

Distribución

Rhaebo hypomelas se distribuye en Colombia, en los departamentos de Antioquia, Cauca, Chocó, Risaralda y Valle del Cauca entre 680–1600m de elevación (Fig. 8).

Coloración en vivo

Juveniles: “Negro con diseños reticulado crema-azul; vientre y gula azul o con manchas irregulares negro; iris café” (notas de campo Juan Manuel Renjifo). Dorsalmente cabeza y tronco verde con líneas gruesas continuas a manera de diseño amarillo-verdoso, manchas negras bordeadas de línea delgada amarilla; miembros con barras anchas negras, separadas con barras angostas amarillas; flancos cefálicos y troncales negro con manchitas irregulares blanco-verdoso; ventralmente negro con manchas irregulares amarillentas en gula y azulosas en la parte posterior del vientre; palmas y plantas negras con dedos bordeados por línea delgada azulosa; iris cobre oscurecido de negro con pupila bordeada por una línea fina amarilla (Notas de campo María Cristina Ardila-Robayo, 1992).

Coloración en etanol

Adultos café claro a oscuro, con presencia o ausencia de escasas manchas café-negro de forma irregular; miembros con o sin manchas redondeadas o barras café oscuro; ventralmente manchado irregularmente de café oscuro y crema; partes ocultas de los muslos de igual color que el vientre (Fig. 7). Juveniles dorsalmente café oscuro a café negro, con diseño de manchas redondeadas o vermiformes café oscuro, delineadas de café claro o crema (Fig. 3B). De acuerdo con la descripción original, el holotipo es un ejemplar negro, marcado con líneas gris vermiculares o en forma de anillos (Boulenger 1913: Fig. 1, Pl. CII).

Historia Natural

Las dos hembras adultas se encuentran cargadas con numerosos huevos pigmentados de café oscuro (ICN 38824) o sin pigmentar (IAVH 6242). Información asociada a su hábitat es desconocida, pero

al igual que las otras especies del complejo, habita los bosques muy húmedos Tropicales (bmh-T) del pacífico colombiano.

Comentarios

Cochran y Goin (1970) mencionan que, en estructura, *B. hypomelas* se parece al juvenil de *B. blombergi* y que obviamente las dos especies pertenecen al grupo de *Bufo guttatus*. Kattan (1984) presenta algunos registros de la especie en la región pacífica del Valle del Cauca, sin embargo, únicamente menciona las localidades sin asociar a ningún ejemplar. Al parecer, los especímenes reportados por Kattan (1984) están depositados en la Colección de Herpetología de la Universidad del Valle (UV-C), la cual pude visitar; sin embargo, en esta colección sólo encontré un ejemplar

de *Rhaebo hypomelas*. Desafortunadamente la no asociación de un número de colección dificulta confirmar la identidad de los ejemplares que Kattan (1984) reportó.

Hoogmoed (1989), a partir del examen directo del holotipo de *Bufo hypomelas*, más 25 ejemplares adicionales colectados en las Provincias del Carchi e Imbabura en Ecuador, redescubre a *Bufo hypomelas* y considera que es un taxón válido, contrario a Lynch (en Frost 1985), quien afirma que los ejemplares reportados de esta especie son juveniles de *Bufo blombergi* y que, por lo tanto, las dos especies deben ser tratadas como sinónimos.

Aunque Hoogmoed (1989) tiene razón en considerar a *R. blombergi* y *R. hypomelas* como dos especies válidas, al iniciar este proyecto, yo detecté que el patrón de coloración en juveniles de

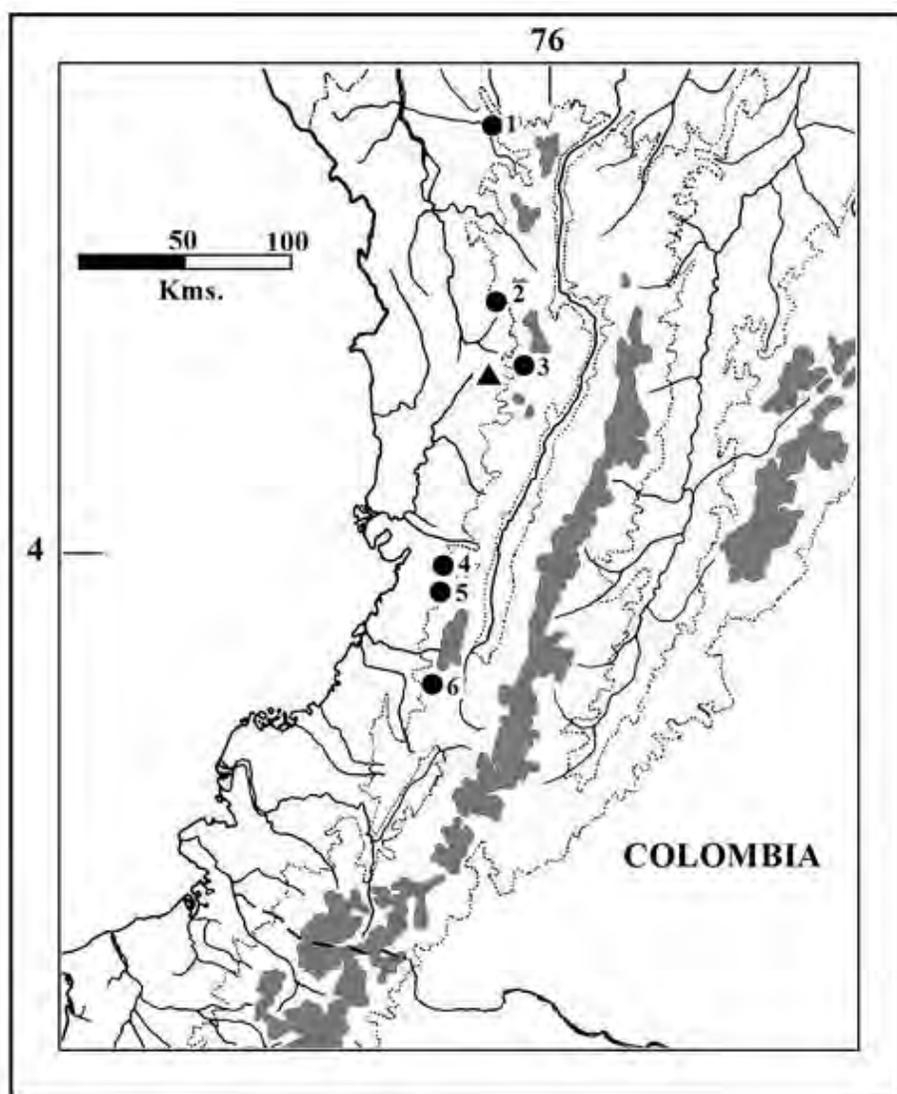


FIG. 8. Distribución geográfica de *Rhaebo hypomelas*. Triángulo: Localidad tipo, 1. Dabeiba, 2. El Carmen, 3. Mistrató, 4. Restrepo, 5. Anchicayá, 6. P.N.N. Munchique.

Geographic distribution of *Rhaebo hypomelas*. Triangle: Type locality. 1. Dabeiba, 2. El Carmen, 3. Mistrató, 4. Restrepo, 5. Anchicayá, 6. P.N.N. Munchique.

R. hypomelas de poblaciones muy cercanas a la localidad tipo, es muy diferente al patrón de coloración de una población de juveniles del suroccidente de Colombia, departamento de Nariño, muy cerca de las localidades de donde provienen los ejemplares con los que Hoogmoed (1989) hace la redescrición. El patrón de coloración dorsal en los juveniles de *R. hypomelas*, consiste de figuras vermiformes formadas por anillos sólidos continuos de color crema o blanquecino (Fig. 3B; Boulenger 1913: Fig. 1 Pl. CII), mientras que el diseño de los individuos de Nariño, esta formado por figuras irregulares compuestas por puntos discontinuos (Fig. 3C), tal como se observa incluso en Hoogmoed (1989: Fig. 10). Posteriormente encontré que también existen diferencias en la extensión de las membranas pediales entre estos juveniles, siendo en *R. hypomelas* mucho más extensas (Fig. 9A) que en la población de Nariño (Fig. 9B). Finalmente, luego de realizar una incisión en el muslo, descubrí que en todos los juveniles de *R. hypomelas* cercanos a la localidad tipo, está presente el *musculus adductor longus*, mientras que en los ejemplares de Nariño, el músculo está ausente.

Yo visité el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, con el fin de revisar los ejemplares reportados por Hoogmoed (1989) y encontré que los números reportados por él (MECN 0013-15, 0018-19, 0021-27, 0154, 0156-59, 0222, 0227, 0241-42, 0244, 0246, 0261), corresponden, de acuerdo con el catálogo del museo,

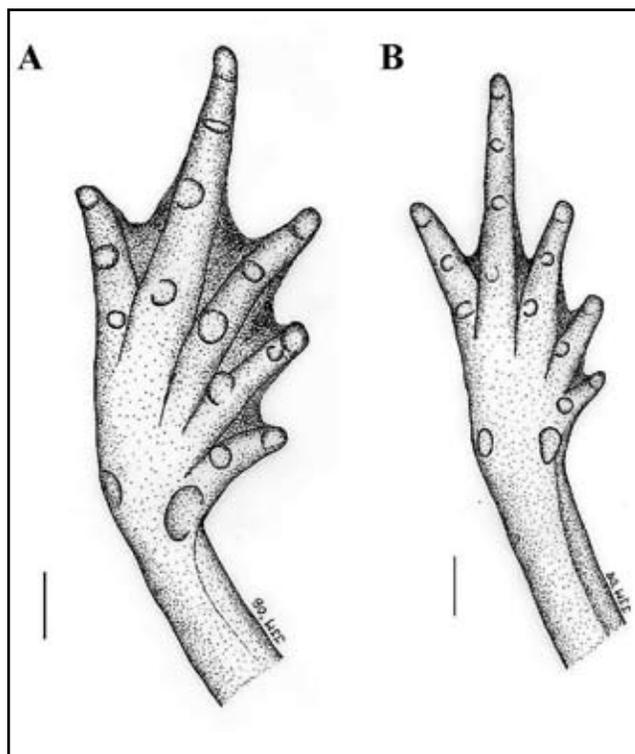


FIG. 9. Membranas pediales en juveniles de *Rhaebo hypomelas* (A), IAvH 6476, 16.5mm LRC y de *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov. (B). ICN 13818, 16.0mm LRC. La línea equivale a 1 mm.

Foot-web in juveniles of *Rhaebo hypomelas* (A), IAvH 6476, SVL 16.5mm and *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov. (B). ICN 13818, SVL 16.0mm LRC. Scales equal 1 mm.

a serpientes, no a anuros; sin embargo, yo revisé 26 ejemplares (DHMECN 655, 660-684), los cuales coinciden con las localidades y colectores reportados por Hoogmoed (1989). Para los ejemplares DHMECN 660-684, la fecha de colección según el catálogo es el 11-IX-1985, mientras que Hoogmoed (1989) reporta 11-IX de 1984; sin embargo, según Yáñez-Muñoz (com. pers.), curador de la división de Herpetología del Museo Ecuatoriano, hasta el momento, ningún otro ejemplar de esta especie ha sido colectado ni ha ingresado a la colección, lo que hace pensar que con una alta probabilidad se trata de los mismos especímenes. El examen directo de los ejemplares ecuatorianos confirma que el patrón de coloración, fórmula de las membranas y condición del *musculus adductor longus*, es igual al de la población de Nariño, y que esta es una especie indescrita, la cual se nombra y describe a continuación. *Rhaebo hypomelas* queda por ahora restringida a Colombia.

Hoogmoed (1990), Duellman y Schulte (1992) reconocen que *Bufo hypomelas* no puede ser asignada al grupo *Bufo guttatus* por falta de información sobre su osteología. Castro-Herrera y Vargas-Salinas (2008) reportan erróneamente dos ejemplares juveniles de *R. blombergi* (UV-C 6089, 6107) como *R. hypomelas*; ejemplares que examiné directamente.

***Rhaebo andinophrynoides* sp. nov.**
(Figs. 10, 11)

Bufo hypomelas— Hoogmoed 1989: 18 (en parte).

Holotipo

ICN 53534, (JJM 755), hembra adulta (Fig. 10), COLOMBIA, Departamento de Nariño, Municipio de Barbacoas, Corregimiento El Diviso, Vereda Berlín, Reserva Natural Biotopo Selva Húmeda, alrededores de la cabaña, 01°24'40.5"N, 78°17'06.4" W, 600 msnm, colectada el 13 de julio de 2006 por Jonh Jairo Mueses-Cisneros.

Paratipo

Macho adulto: COLOMBIA: departamento de Valle del Cauca, Río Cajambre, 640 msnm (UV-C 7274).

Material Referido (Juveniles)

COLOMBIA: Departamento de Nariño: Municipio de Barbacoas, Corregimiento El Diviso, Vereda Berlín, Reserva Natural Biotopo Selva Húmeda: alrededores de la cabaña, 01°24'40.5"N, 78°17'06.4" W, 600 m. (ICN 53535-40, 53544-5, 53547-9, 53555-61, 53565-78, PSO-CZ 1410); Quebrada Cartagena, 600 m. (ICN 53541-3); Camino Cabaña-Río Guiza, 600-540m (ICN 53546, 53550-54, 53562-63); Municipio de Barbacoas, Vereda Gualcalá, 320 m. (ICN 5607-8, 5611-17); 10 kilómetros delante de Junín, hacia Altaquer, 1200m (ICN 13818); Departamento de Valle del Cauca, Anchicayá, (UV-C 10387); Río Cajambre, 640 m. (UV-C 7275). ECUADOR: Provincia de Imbabura, Lita, 610 m. (DHMECN 655); Provincia del Carchi, Cantón Mira, Parroquia Jijón y Camaño, cabeceras del Río Baboso, 1400 m (DHMECN 660-684) (Fig. 12).

Diagnosis

Bufónido de tamaño pequeño (hembra adulta 50.4 mm LRC, macho adulto 44.2 mm LRC); con crestas supraorbitales bajas; dedo manual I ligeramente igual al largo del dedo II; *musculus adductor longus* ausente; dedos manuales sin membranas; dedos pediales con membranas basales; pliegue tarsal interno presente, evidente, con una serie de tubérculos evidentes subacuminados en el borde externo del tarso; juveniles con un patrón dorsal de figuras vermiformes compuestas por puntos discontinuos (Fig. 3C).

Rhaebo andinophrynooides difiere de *Rhaebo* sp. 1 por el tamaño corporal (44.2mm LRC en el macho adulto de *R. andinophrynooides*, 55.1mm LRC en el macho adulto de *R. sp. 1*); rostro y canthus rostralis no carnosos versus fuertemente carnosos en *R. sp. 1* (Figs. 11C, 14C); rostro débilmente proyectado (fuertemente proyectado en *R. sp. 1*); borde interno de los párpados delineados o no con finos tubérculos (fuertemente delineados con tubérculos carnosos en *R. sp. 1*) y por el patrón de coloración en vida y en preservativo.

De *R. hypomelas* difiere por la ausencia del *musculus adductor longus* (presente en *R. hypomelas*), tamaño corporal (70.7–72.1mm LRC en hembras adultas de *R. hypomelas* versus 50.4mm en *R. andinophrynooides*); textura de la piel (mayormente lisa en *R. hypomelas*, mucho más tuberculada en *R. andinophrynooides*), fórmula de las membranas pediales [I(1⁺–1.5)–(2–2⁺)II(1–1⁺)–2.5)III2–3.5IV3.5–2V en *R. hypomelas*, I1.5–2II1.5–3III2⁺–4IV4–2⁺V en *R. andinophrynooides*] y por el patrón de coloración. Aunque los juveniles de estas dos especies fenéticamente son muy similares, en *R. hypomelas* las figuras vermiformes están formadas por marcas continuas y evidentes (Fig. 3B) mientras que en *R. andinophrynooides* las marcas son poco evidentes y están formadas por puntos discontinuos (Fig. 3C); existen, además, diferencias en la extensión de las membranas (Fig. 4), lo cual puede observarse incluso en ejemplares juveniles (Fig. 9).

De *R. haematiticus* difiere por la ausencia del *musculus adductor longus* (presente en *R. haematiticus*); dedo I manual ligeramente

más largo que el II (longitud del dedo II representa el 93.7 (96.1)% de la longitud del dedo I en *R. andinophrynooides*) versus dedo I manual mucho más largo que el II en *R. haematiticus* (dedo II representa el 80.6–80.7% del dedo I); tamaño corporal (77.7–111.3 mm. LRC en hembras adultas de *R.*, 50.4mm en *R. andinophrynooides*); juveniles con patrón de coloración dorsal de marcas vermiformes compuestas por puntos blanquecinos discontinuos (ausentes en juveniles de *R. haematiticus*, Fig. 3A).

Descripción

Realizada a partir de los dos únicos ejemplares adultos conocidos. Las proporciones del paratipo aparecen entre paréntesis. Bufónido de tamaño pequeño, hembra adulta 50.4 mm LRC, macho adulto 44.2 mm LRC; cabeza algo más angosta que el ancho del cuerpo, ligeramente más larga que ancha, ancho cefálico representa el 98.8 (97.5)% de la longitud cefálica y el 32.7(35.1)% de la LRC; longitud cefálica representa el 33.1(36.0)% de la LRC; cabeza subacuminada en vista dorsal, rostro subacuminado dorsalmente, débilmente proyectado en perfil lateral; con un tenue pliegue carnoso vertical en la punta del rostro; distancia entre la narina y la punta del rostro 31.3 (62.5)% de la distancia entre la narina y el ojo; narina situada posterior al borde anterior de la boca, debajo del canthus rostralis y en una área un poco hinchada; narina oblicua, ovalada, dirigida lateralmente; distancia entre las narinas 106.3 (128.1)% de la distancia entre la narina y el ojo; área entre las narinas ligeramente cóncava; área entre la punta del rostro y la esquina anterior del párpado plana; región interorbital y occipital cóncava, con numerosos tubérculos redondeados bajos y delgados que se extienden hasta la región inter-parotoideal; región inter-orbital más ancha que el párpado superior, este último representa el 74.2 (70.2)% de la DIO; párpado superior con algunas espínulas y tubérculos bajos y redondeados; borde interno del párpado delineado o no por finos e inconspicuos tubérculos; borde externo carnoso, levemente proyectado hacia afuera del ojo; crestas cefálicas ausentes; canthus rostralis ligeramente cóncavo, no carnoso, proyectado hacia la región loreal; esta última cóncava, con escasos y finos tubérculos; región infra-parotoideal e infra-timpánica con espínulas mucho más prominentes y densas que las de la región loreal; labios no abultados; ojo con pupila horizontalmente ovalada; tímpano grande, redondeado, 67.3 (42.9)% del diámetro del ojo, visible completamente; con un pliegue carnoso entre la esquina posterior del párpado y la glándula parotoidea; glándulas parotoideas alargadas, bajas, redondeadas anterior y posteriormente, más largas que anchas, el ancho de la glándula representa el 30.8 (24.2)% de su longitud y el 32.1(20.8)% de la distancia entre glándulas; con algunos poros evidentes y sin indentaciones en el borde externo de la glándula; con dos crestas bajas y poco evidentes entre las parotoideas; piel del dorso lisa, llevando algunos tubérculos bajos y espínulas en la espalda; con un pliegue lateral oblicuo desde la glándula parotoidea hasta cerca de 2/3 de la distancia entre la glándula y la ingle; piel del vientre lisa.

Miembros anteriores delgados, largos; dorso y flancos con numerosas espínulas y algunos tubérculos bajos y/o



FIG. 10. Aspecto general de *Rhaebo andinophrynooides* sp. nov. Holotipo, ICN 53534, hembra adulta, 50.4mm LRC. Foto: Viviana Moreno

Rhaebo andinophrynooides sp. nov. Holotype, ICN 53534, adult female, SVL 50.4mm. Photo by Viviana Moreno.

subacuminados; la mano representa el 31.3 (31.9)% de la LRC; dedos manuales sin membranas, dedos delgados con terminación carnosa; dedo I manual levemente más largo que el II; longitud del dedo II representa el 93.7 (96.1)% de la longitud del dedo I; tubérculos supernumerarios palmares escasos, redondeados y bajos; tubérculos subarticulares manuales redondeados a ovalados; tubérculo palmar y tenar evidentes, el palmar redondeado, 1.1 veces más grande que el ovalado tubérculo tenar; con una hilera de nueve tubérculos ulnares bajos y delgados; pliegue ulnar ausente; pliegue metacarpal ausente.

Miembros posteriores largos, dorsalmente con numerosas espinulas y tubérculos redondeados, bajos y delgados, que se extienden hasta los muslos; pliegue tarsal interno presente, tarso con

una hilera de 10 tubérculos redondeados, delgados y subacuminados en el borde externo; pie y tibia representan el 47.4 (54.1)% y el 55.0 (46.4)% de la LRC; dedos pediales con delgada terminación carnosa, no bulbosa; con membranas basales, fórmula de la membrana I1.5-2II1.5-3III2-4IV4-2V en el holotipo, I2-2II1.5-3III2.5-4IV4-2.5V en el paratipo; tubérculos supernumerarios plantares ausentes; tubérculo metatarsal interno ovalado, 1.1 veces el tamaño del ovalado externo; pliegue metatarsal ausente. *Musculus adductor longus* ausente, omosternum presente.

Lengua alargada, adherida a la boca anteriormente en cerca de 2/3 de su extensión, sin hendidura posterior; coanas redondeadas a ovaladas, no ocultas por el reborde palatal del arco maxilar; apertura cloacal medial al nivel de los muslos.

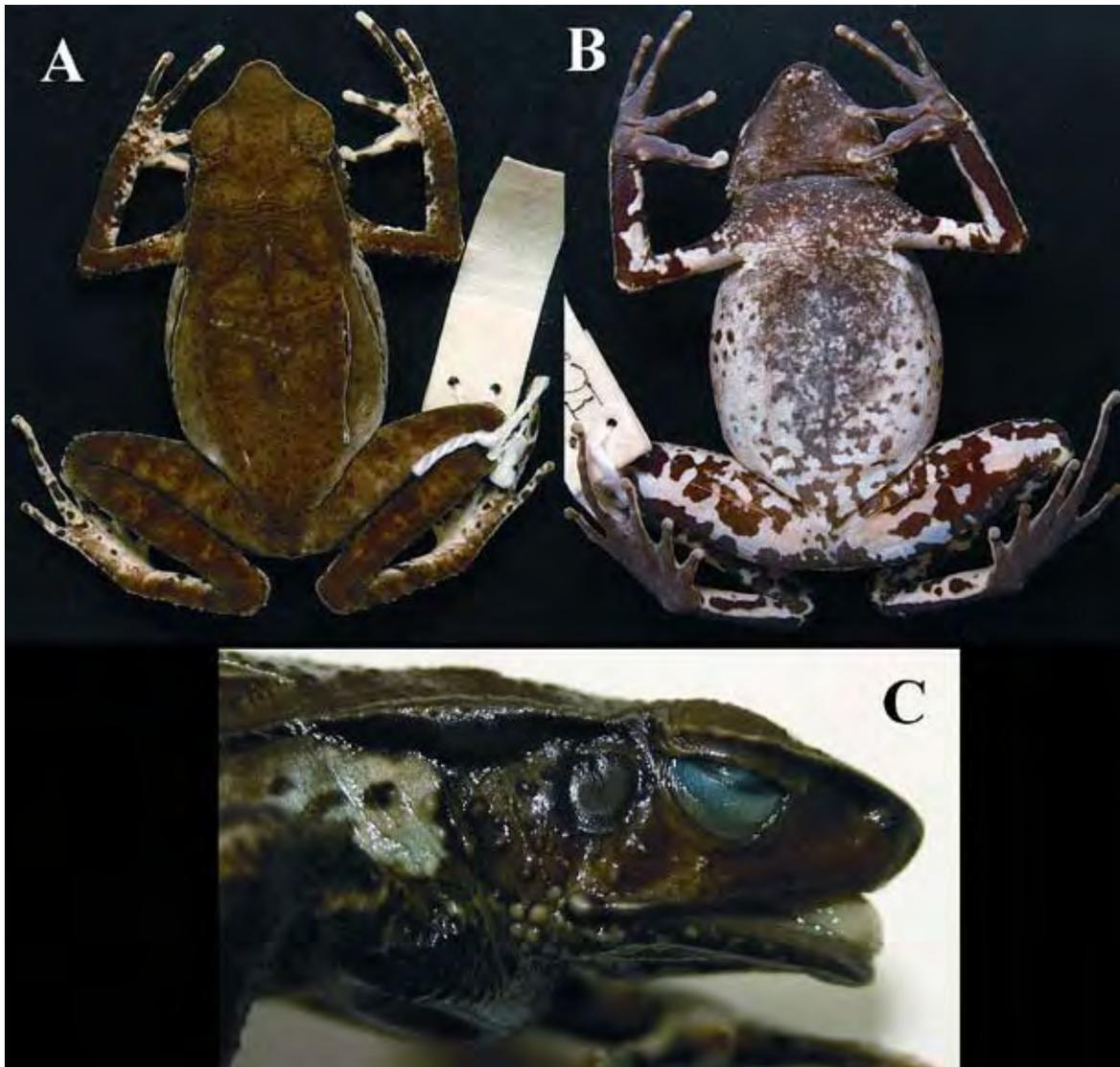


FIG. 11. Vista dorsal (A), ventral (B) y lateral (C) de *Rhaebo andinophrynooides* sp. nov. Holotipo, ICN 53534, hembra adulta, 50.4mm LRC. Fotos: (A-B) Jorge Contreras, (C) Francisco López-López.

Rhaebo andinophrynooides sp. nov.: dorsal (A), ventral (B) and lateral profile (C) of Holotype, ICN 53534, adult female, SVL 50.4mm. Photos: (A-B) Jorge Contreras, (C) Francisco López-López.

Etimología

El epíteto específico hace referencia a la similitud de esta nueva especie con sapos del género *Andinophryne*.

Dimensiones (en mm)

Entre paréntesis se presentan las dimensiones del paratipo. LRC: 50.4 (44.2), LC: 16.7 (15.9), AC: 16.5 (15.5), DIO: 6.6 (5.7), AP: 4.9 (4.0), DIN: 5.1 (4.1), longitud de la glándula: 11.1 (9.1), ancho de la glándula: 3.4 (2.2), distancia entre glándulas: 10.6 (10.6), tímpano: 3.7 (2.1), ojo: 5.5 (4.9), ON: 4.8 (3.2), NR: 1.5 (2.0), tibia: 27.7 (23.9), pie: 23.9 (20.5), mano: 15.8 (14.1).

Hembras juveniles: 14.0-32.5 mm ($\chi = 21.3 \pm 6.1$) LRC; machos juveniles: 13.0-33.9 mm ($\chi = 22.8 \pm 7.1$) LRC.

Distribución

Conocido en Colombia en la zona costera de los departamentos de Valle del Cauca y Nariño, y en el noroccidente de Ecuador, entre 320–1400m (Fig. 12).

Coloración en vivo

Dorsalmente café, ventralmente café oscuro con algunas manchas naranja; partes ocultas de los miembros anteriores y muslos de color blanco, con manchas irregulares café oscuro y naranja; flancos naranja. Juveniles dorsalmente negro con diseños vermiformes de puntos blancos continuos; ventralmente negro; antebrazo con una mancha blanca (Notas de campo, J. J. Mueses-Cisneros, Julio de 2006).



FIG. 12. Distribución geográfica de *Rhaebo andinophrynoides* sp. nov. 1. Localidad tipo: Biotopo Selva Húmeda; 2. Junín, 3. Barbacoas, 4. Anchicayá, 5. Río Cajambre; 6. Ecuador, Lita y Cabeceras del Río Baboso.

Geographic distribution of Rhaebo andinophrynoides sp. nov. 1. Type locality: Biotopo Selva Húmeda; 2. Junín, 3. Barbacoas, 4. Anchicayá, 5. Río Cajambre; 6. Ecuador, Lita and Cabeceras del Río Baboso.

Coloración en etanol: Dorsalmente café oscuro a claro; ventralmente con un patrón reticulado de manchas café oscuro y crema; flancos postcefálicos café oscuro; pliegue dorsolateral marcado de café oscuro; flancos corporales café claro a crema con manchas redondeadas café oscuro; palmas y plantas café oscuro. El paratipo (macho adulto UV-C 7274), presenta además, cuatro evidentes manchas dorsales (como han sido reportadas para algunos ejemplares de *Rhaebo haematiticus*), dos posteriores al extremo posterior de las glándulas parotoideas, las cuales son alargadas y algo oblicuas con respecto a la línea media dorsal, y dos manchas sacrales redondeadas, débilmente bordeadas de café claro.

Historia Natural

La localidad tipo de la especie se clasifica de acuerdo con las zonas de vida de Holdridge (1971) como un bosque muy húmedo Tropical (bmh-T), el clima es cálido, con temperaturas entre los 17 y 30°C y extremadamente húmedo con un 88.6% de humedad relativa promedio mensual (Colmenares *et al.* 2005). Los ejemplares fueron colectados principalmente dentro de bosques, asociados a la hojarasca, mediante el establecimiento de trampas de caída en horas del día, aunque también se capturaron en menor proporción en la noche mediante colecta manual. A pesar de que el ambiente general del lugar está compuesto de bosques maduros, extensiones considerables de estos han sido talados para la siembra de cultivos lícitos e ilícitos, en donde el efecto negativo de las fumigaciones con glifosato (realizadas por las autoridades colombianas) puede verse no sólo sobre los cultivos sino también sobre los bosques aledaños.

El holotipo (hembra adulta) se encuentra cargada con numerosos huevos café oscuro. El paratipo presenta los testículos

crema, alargados y grandes, pero no hipertrofiados (*sensu* Blair 1972) como en la mayoría de las especies de *Rhaebo*.

Comentarios

Rhaebo andinophrynoides al igual que *R. sp.1* presenta características intermedias entre *Rhaebo* y *Andinophryne*; sin embargo, aunque comparte con *Andinophryne* la ausencia del *musculus adductor longus* y la ausencia de testículos hipertrofiados, es descrito como *Rhaebo* porque comparte con él, la secreción amarillo-naranja de las glándulas parotoideas, membranas manuales ausentes y membranas pediales bajas, esfenetmoides ancho en vista ventral y proceso posterior del proótico prominente y en forma de muesca [estas últimas dos características, consideradas como sinapomorfías morfológicas por Pramuk (2006)].

Rhaebo sp. 1
(Figs. 13, 14)

Lamentablemente sólo se conoce un macho adulto de esta especie, capturado en Mayo de 1983 en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca, Colombia. El ejemplar es de tamaño mediano (macho adulto 55.1 mm LRC), con rostro y canthus rostralis fuertemente carnosos (Fig. 14), rostro proyectado en perfil lateral, borde interno de los párpados fuertemente delineado con tubérculos y *musculus adductor longus* ausente. Aunque actualmente estoy convencido que esta es una especie indescrita, he decidido no realizar su descripción hasta tanto no se capturen más ejemplares que permitan entender su variación.

Clave taxonómica para la especies del complejo *Rhaebo haematiticus* en Colombia y Ecuador

- 1a. *Musculus adductor longus* presente.....2a
- 1b. *Musculus adductor longus* ausente.....3a
- 2a. Dedo manual I ligeramente más largo que II [ej. dedo II representa el 97.6–97.7% del dedo I]; juveniles con patrón dorsal de marcas redondeadas y/o vermiformes, membranas pediales extensas, tamaño corporal mediano (hembras adultas entre 70.7–72.1mm LRC)..... *Rhaebo hypomelas*
- 2b. Dedo manual I mucho más largo que II [ej. dedo II representa el 80.6–80.7 % del dedo I], juveniles sin patrón dorsal de marcas redondeadas y/o vermiformes; membranas pediales reducidas, tamaño corporal grande (hembras adultas entre 77.7–111.3 mm. LRC)..... *Rhaebo haematiticus*
- 3a. Rostro y canthus rostralis fuertemente carnosos; rostro fuertemente proyectado en perfil lateral; tamaño corporal mediano (macho adulto 55.1mm LRC), borde interno de los párpados delineado con carnosos tubérculos.....*Rhaebo sp. 1*
- 3b. Rostro y canthus rostralis no carnosos; rostro débilmente proyectado en perfil lateral; tamaño corporal pequeño (macho adulto 44.2mm LRC); borde interno de los párpados delineado o no con finos e inconspicuos pequeños tubérculos.....
.....*Rhaebo andinophrynoides*



FIG. 13. Aspecto general de *Rhaebo sp.1*. Macho adulto, 55.1mm LRC. Foto: J. D. Lynch
Rhaebo sp.1. Adult male, SVL 55.1mm. Photo by J. D. Lynch

Discusión

Por muchos años se ha cuestionado si *Rhaebo hypomelas* debe o no ser incluido en el género *Rhaebo*, y la razón principal se debe a la carencia de material osteológico para su análisis (Hoogmoed 1990, Duellman y Schulte 1992). A pesar de que por primera vez se reportan aquí dos ejemplares adultos de *R. hypomelas*, los datos osteológicos que yo he obtenido (Mueses-Cisneros 2008), provienen únicamente de tres ejemplares juveniles de 48.8mm LRC (ICN 38823), 15.5mm LRC (ICN 32635) y 12.8mm LRC (ICN 30030). Hasta el momento, los dos únicos caracteres morfológicos sinapomórficos propuestos para *Rhaebo*, son el esfenetmoides ancho en vista ventral y el proceso posterior del prótico distintivamente largo y en forma de muesca (Pramuk 2006). Estos ejemplares cumplen con el segundo caracter, pero no con el primero; sin embargo, Trueb (1973) plantea que los límites precisos del esfenetmoides, como el de todos los huesos neurocraneales, son

extremadamente difíciles de definir, ya que todos estos elementos se forman en un sistema continuo de cartilago que rodea el sistema nervioso central, por consiguiente, estos elementos craneales son principalmente un resultado del grado de osificación, el cual a su vez, está relacionado con el tamaño del cráneo (que depende de la madurez sexual del individuo), así como de la extensión de la osificación de los elementos dérmicos protectores y de soporte. Es decir, que es muy probable, que la condición vista en *R. hypomelas* se debe a que son juveniles y a que el esfenetmoides no se ha desarrollado y osificado completamente, más no a que esa sea la condición presente en la especie; por lo tanto es mejor definir un caracter osteológico en términos de un hueso dérmico antes que de un hueso endocondrial.

En mis observaciones de laboratorio, yo he encontrado que existe una relación entre la condición del ancho del esfenetmoides y la condición del borde posterior del nasal. Yo he detectado

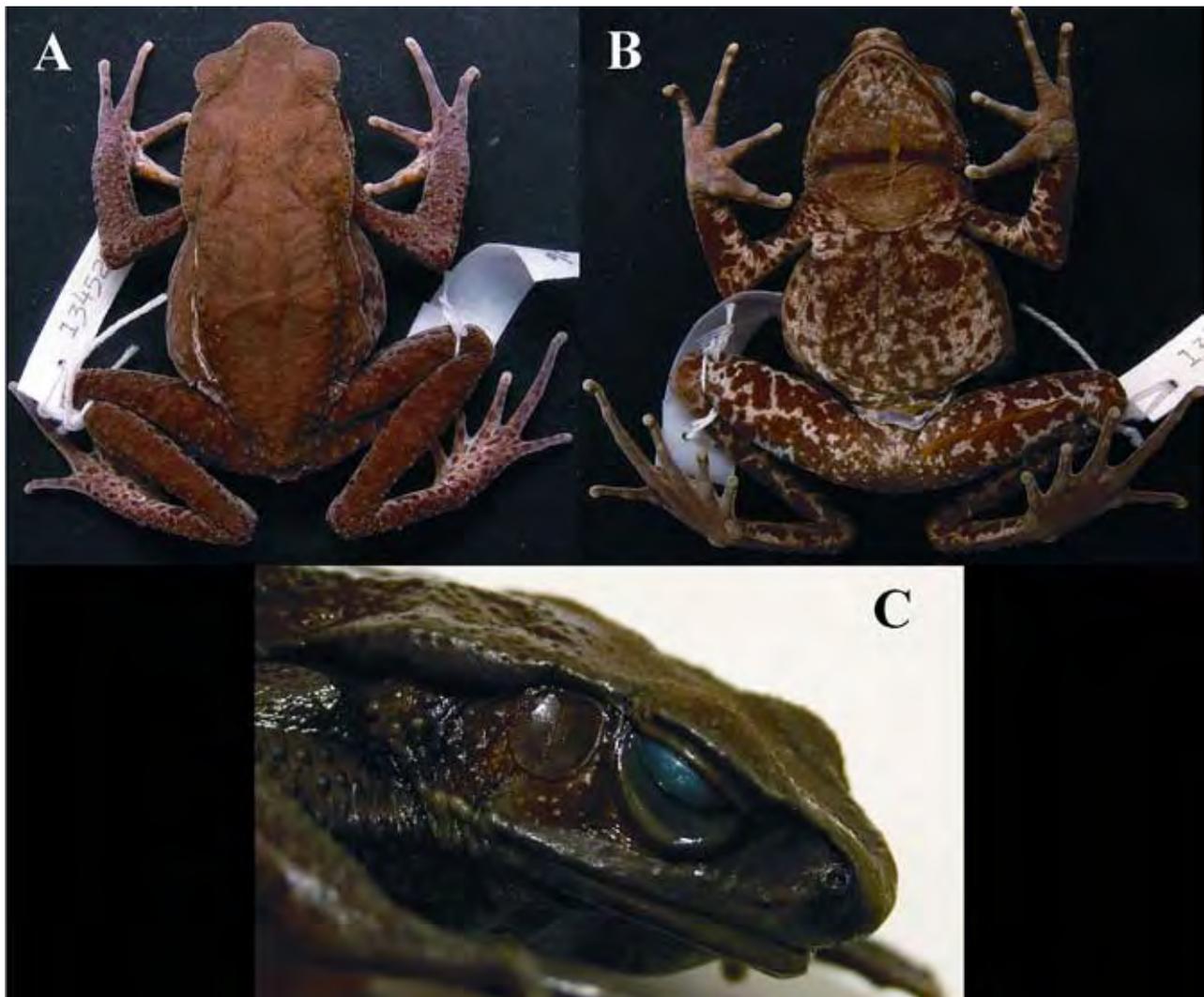


FIG. 14. Vista dorsal (A), ventral (B) y lateral (C) de *Rhaebo* sp1. ICN 13376, macho adulto, 55.1mm LRC. Fotos: (A-B) Jorge Contreras, (C) Francisco López-López.

Rhaebo sp1: dorsal (A), ventral (B) and lateral profile (C) of ICN 13376, adult male, SVL 55.1mm. Photos: (A-B) Jorge Contreras, (C) Francisco López-López.

que en algunas especies, el borde posterior del nasal presenta un proceso ascendente que se articula con el borde lateral del frontoparietal y como resultado, este proceso ascendente hace que el esfenetmoides no se extienda hasta el borde lateral de los frontoparietales [=esfenetmoides estrecho *sensu* Pramuk (2006)], mientras que cuando el proceso ascendente está ausente, el esfenetmoides no tiene límites para crecer y puede expandirse hasta los bordes laterales de los frontoparietales [= esfenetmoides ancho *sensu* Pramuk (2006)]; además, el carácter se puede observar tanto en ejemplares juveniles como en adultos.

En los tres ejemplares de *R. hypomelas* el nasal carece de proceso ascendente, al igual que en las demás especies de *Rhaebo* que yo he examinado; por lo tanto, si se tiene en cuenta este carácter, *R. hypomelas* debe ser tratado como un especie más de *Rhaebo*.

AGRADECIMIENTOS

Por permitirme el acceso a las colecciones y/o el uso de sus laboratorios, agradezco a Andrés Acosta (MUJ); Santiago Ayerbe, María del Pilar Rivas y Jimmy Guerrero (MHNUC); Hermano Roque Casallas y Arturo Rodríguez (MLS); Afranio Ortiz Castellanos (MHNCSJ); Fernando Castro-Herrera y Ángela Cortés (UV-C); Belisario Cepeda y John Jairo Calderón (PSO-CZ); Luís Coloma e Italo Tapia (QCAZ); John D. Lynch (ICN); Vivian Páez y Lucas Barrientos (MHUA); Diego Perico (IAvH); José Pombal Jr. (MNRJ) y Mario Humberto Yáñez-Muñoz (DHMECN).

Por el uso de fotografías y/o por compartir alguna información referente a los especímenes agradezco a Jorge Contreras y John D. Lynch (ICN), Francisco José López-López y Viviana Moreno (Universidad del Cauca); Lucas Barrientos (MHUA); Belisario Cepeda (PSO-CZ); Felipe Franco Curcio (Universidade Sao Paulo, Brasil), Maureen Kearney y Alan Resetar (Field Museum of Natural History), Barry Clarke y Colin McCarthy (The Natural History Museum, London), Caroline Pepermans y J. van Egmond (National Museum of Natural History Naturalis, Leiden), Ned Gilmore (The Academy of Natural Sciences, Philadelphia), Goran Nilson (Goteborg Natural History Museum), Mario Humberto Yanez-Muñoz y Mauricio Ortega (DHMECN).

A Marvin Anganoy, Mileidy Betancourt, Luisa Mercedes Bravo, Belisario Cepeda, Diana Lorena Mora, Viviana Moreno, Carol Sofía Narváez, Ernesto Pérez, Carol García y a los estudiantes de la asignatura Introducción a la Sistemática Animal, Universidad Nacional de Colombia, año 2006, por su ayuda en la obtención de material y preparación de esqueletos.

A Abelardo Regalado y la Fundación Biotopo Selva Húmeda, por permitirme el estudio y la captura de material en su Reserva. Conservación Internacional Colombia (Becas para la Iniciativa de Especies Amenazadas IEA, convenio 260) financió el proyecto mediante el cual se colectaron algunos de los ejemplares. CORPONARIÑO concedió el permiso de estudio y caza científica (Resolución 356 del 13 de Junio de 2007). Agradezco especialmente a John D. Lynch y al Laboratorio de Anfibios del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia por toda su ayuda durante mi estadía en Bogotá. A Mario H. Yáñez-Muñoz y Cecilia Tobar, por su hospitalidad en Quito. Finalmente, a los dos

evaluadores anónimos por sus valiosas y acertadas observaciones sobre el manuscrito.

REFERENCIAS

- Barbour, T. y A. Loveridge. 1929. Typical reptiles and amphibians. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 69(10):205-360.
- Barrio-Amorós, C.L. 2001. Geographic distribution. *Bufo haematiticus*. Herpetological Review 32:189.
- Blair, W. F. (ed) 1972. Evolution in the Genus *Bufo*. Austin y London: University of Texas Press. United States.
- Boulenger, G.A. 1913. On a collection of batrachians and reptiles made by Dr. H.G.F. Spurrell, F.Z.S., in the Choco, Colombia. Proceedings of the Zoological Society of London IV: 1019–1038.
- Castro-Herrera, F. y F. Vargas-Salinas. 2008. Anfibios y reptiles en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Biota Colombiana 9(2):251-277.
- Cei, J.M. 1968. Remarks on the geographical distribution and phyletic trends of South American toads. Pearce-Sellards Series, Texas Memorial Musseum 13:1–20.
- Cochran, D.M. 1961. Type specimens of reptiles and amphibians in the U. S. National Museum. Bulletin of the United State Natural Museum 220:291.
- Cochran, D.M. y C.J. Goin. 1970. Frogs of Colombia. United States National Museum Bulletin 288:91–117.
- Colmenares, R., J.C. Uribe, D.P. Gutiérrez, A.G. y M. Pinzón. 2005. Plan de Gestión Ambiental para la Conservación de la Biodiversidad y la Vida Silvestre Reserva Natural Biotopo Selva Húmeda y Zona de Amortiguamiento. Municipio de Barbacoas. Departamento de Nariño. Convenio Fondo Holanda -Ecofondo- Fundación Biotopo Selva Húmeda.
- Cope, E.D. 1862. On some new and little known American anura. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 14:151-159
- Cruz-Díaz, G.A. y L.D. Wilson. 1983. *Bufo haematiticus* Cope: An addition to the anuran fauna of Honduras. Herpetological Review 14(1):31.
- Duellman, W.E. y R. Schulte. 1992. Description of a new species of *Bufo* from Northern Peru with comments on phenetic groups of South American toads (Anura: Bufonidae). Copeia 1:162–172.
- Fowler, H.W. 1913. Amphibians and reptiles from Ecuador, Venezuela and Yucatan. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 65:153-156.
- Frost, D.R. 1985. Amphibian Species of the World. Allen Press Inc. and the association of Systematic Collections Lawrence, Kansas, USA.
- Frost, D.R., T. Grant, J. Faivovich, A. Haas, C.F.B. Haddad, R. Bain, R.O. De Sá, S.C. Donnellan, C.J. Raxworthy, M. Wilkinson, A. Hanning, J.A. Campbell, B.L. Blotto, P. Moler, R.C. Drewes, R.A. Nussbaum, J.D. Lynch, D. Green y W. C. Wheeler. 2006. The amphibian tree of life. Bulletin of the American Museum of Natural History 297:1-370.
- Holdridge, L.R. 1971. Forest Environments in Tropical Life Zones: A pilot Study. Pergamon Press, Nueva York.

- Hoogmoed, M.S. 1989. On the identity of some toads of the genus *Bufo* from Ecuador, with additional remarks on *Andinophryne colomai* Hoogmoed, 1985 (Amphibia: Anura: Bufonidae). *Zoologische Verhandelingen Leiden* 250:1–32.
- Hoogmoed, M.S. 1990. Biosystematics of South American Bufonidae, with special reference to the *Bufo "typhonius"* group. Pp. 113–123 In Peters, G. y R. Hutterer (eds) 1990. *Vertebrates in the tropics*. Museum Alexander Koenig, Bonn, Germany.
- Kattan, G. 1984. Ranas del Valle del Cauca. *Cespedesia* 13: 316–340.
- Mueses-Cisneros, J.J. 2008. Análisis Sistemático de los Sapos del género *Rhaebo* (Amphibia: Anura: Bufonidae). Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. 154pp.
- Myers, C. y W.E. Duellman. 1982. A new species of *Hyla* from Cerro Colorado and other tree frog records and geographical notes from western Panama. *American Museum Novitates* 2752:1–32.
- Páez, V.P., B.C. Bock, J.J. Estrada, A.M. Ortega, J.M. Daza y P.D. Gutiérrez-C. 2002. Guía de Campo de Algunas Especies de Anfibios y Reptiles de Antioquia. Universidad de Antioquia, Departamento de Biología. Medellín.
- Pramuk, J.B. 2006. Phylogeny of South American *Bufo* (Anura: Bufonidae) inferred from combined evidence. *Zoological Journal of the Linnean Society* 146:407–452.
- Renjifo, J.M. y M. Lundberg. 1999. Guía de campo Anfibios y reptiles de Urrá. Skanska, Medellín, Colombia.
- Savage, J.M. 2002. *The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna between Two Continents, between Two Seas*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Taylor, E.H. 1952. The frogs and toads of Costa Rica. *University Kansas Science Bulletin* 35:577–942.
- Tihen, J.A. 1962. Osteological observations on New World *Bufo*. *American Midland Naturalist* 67(1):157–183.
- Trueb, L. 1973. Bones, frogs, and evolution. Pp. 65–132. In Vial, J. L. (ed.) 1973. *Evolutionary Biology of the Anurans: Contemporary Research on Major Problems*. University of Missouri Press, Columbia, Missouri.
- Vargas-S., F y M.E. Bolaños-L. "1999" 2000. Anfibios y Reptiles presentes en hábitats perturbados de selva lluviosa tropical en el Bajo Anchicayá, Pacífico colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23(suplemento especial):499-511.
- 13826–30); Dabeiba, Río Amparrandó, Quebrada lotó, 805m. (ICN 10778–84); Frontino, Murri, Nutibara-La Blanquita, Hoya del Río Cuevas, 950m. (ICN 13893–98); Frontino, Murri (IAvH 5300, MHNCSJ 2807, 2809–10); Maceo, Río Alicante, 450m (MHUA 1141, 1571); Maceo, Las Brisas, 380–500m (MHUA 2016, 2563–5, 2671–5, 3247–8, 4878); Medellín, Colegio San José (MHNCSJ 2957); Mutatá, Katiri, 212m (MHUA 3184); Puente Nuevo, Río Cauca (MLS 190); San Luís, Río Claro, 310m (MHUA 4925, MHNCSJ 427–8, 430, 1509); Sonsón, Río Claro (MHUA 3982); Tarazá, Río Rayo (MHNCSJ 5976); Vigía del Fuerte, Ciénaga La Corona (MHUA 1699–1702); Yarumal, Medialuna, 610m (MHUA 376–82); Boyacá: Puerto Boyacá, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, Quebrada Dos Quebradas (ICN 38541); Puerto Boyacá, Puerto Romero, Vereda La Cristalina, Quebrada La Cristalina (ICN 38537–40, 45334–41); Puerto Boyacá, Puerto Romero (ICN 44690–97, 44758); Puerto Boyacá, Vereda La Fiebre, Quebrada La Fiebre (ICN 45332–33); Puerto Boyacá, Vía a Otanche, Quebrada Cristalina (IAvH 4023); Caldas: (MHUA 1414–6); Norcasia, Campamento CHEC (ICN 40223); Norcasia, Campamento CHEC, Vereda Moscorita (ICN 40220–21); Norcasia, Vereda Montebello, Quebrada Santa Bárbara, Río Moro, 450m. (ICN 43481–93); Norcasia, vía a la casa de máquinas (ICN 40222); Norcasia, km. 11.8 desde Norcasia, 440m. (ICN 52923); Norcasia (ICN 53375–80); Samaná, Campamento Tasajos, La Miel II, 530m. (ICN 34724–5, IAvH 6260–1, 6264); Samaná, Cañaveral, 317–600m (MHUA 1404, 1407); Samaná, Sasaima, 425–620m (MHUA 1403, 1409); Cauca, El Tambo, Inspección de Policía 20 de Julio, Sitio La Paila, Hacienda El Tambito, 1050m. (ICN 32924–26); El Tambo, Tambito, PNN Munchique, kilómetro 81, 1800m (IAvH 6242–3); López de Micay, El Porvenir-Río Micay, 150m (IAvH 4568); Patía, Río Patía, 800m (MHNUC 461–2); Cesar: San Alberto, Vereda Miramar, 7°54'N, 73°24'W, 715m (ICN 53452–3); Chocó: Acandí, Vereda Batutilla (UV-C 13325, 13329); Andagoya, Río Calima (MLS 751); Bahía Solano, Quebrada Paridera (ICN 12110); Bahía Solano, Quebrada Tebada, 160m. (MHNUC 278, 308–09, MHNCSJ 782); Bahía Solano, PNN Utria, Centro administrativo (ICN 53382); Bahía Solano, Río Boroboro (UV-C 13373); Bajo Baudó, Pizarro (UV-C 12791, 13334); Istmina, Las Mojarras (MLS 1305); Mecana, Mecana, 0–50m. (MHUA 1074); Nuquí, El Amargal, 20–110m (MHUA 345–6); Quibdó, Lloró, Vereda Bocas del Capa, Río Capa, Quebrada Capa (ICN 16662); Quibdó, San Francisco de Icho, 150m. (ICN 13891–92); Quibdó, Quibdó, Km. 21 (MHNCSJ 1176); Riosucio, PNN Los Katios, Río Tilupo, 60m. (ICN 3221, 3232); Riosucio, PNN Los Katios (ICN 46967–47024, IAvH 2848–55, 2857–64); Río del Valle (IAvH 514); Serranía del Baudó, camino de Yupe, entre los Ríos Opogado y Domingodo (IAvH 004); Tutuendó, Quebrada Agua Clara, 1 km de Papuarita (ICN 52067–68); Ungia, Cuti-medio (UV-C 13335, 13339-43); Córdoba: Tierralta, Quebrada Llegando al punto Vuelta Ravera, Río Verde, 120 m. (ICN 39212); Tierralta, Urrá I, 8°01'04" N, 76°12'53" W, 100m. (ICN 43340, 43417); Cundinamarca: Nimaima, Tobía (MLS 1279); Utica (MLS 1282); Nariño: 10 km. delante de Junín, vía a Altaquer, 1200 m. (ICN 13818); Barbacoas, Guelmambí, 200–350m. (MHUA 706); Barbacoas, Vereda Berlín, Reserva Natural Biotopo Selva Húmeda, alrededores de la Cabaña, 600m (ICN 53381); Tumaco,

APÉNDICE I

Material examinado

Rhaebo haematiticus (429). COLOMBIA: Antioquia: Amalfi, El Mango, 330 (MHUA 21–2, 25–6, 34); Amalfi, El Tablón, 760m (MHUA 121); Amalfi, El Jardín, 1000m (MHUA 454, 505–7); Amalfi, Los Suribios (MHNCSJ 2167–8); Anorí, La Bramadora, 590–600m (MHUA 05, 07); Anorí, El Limón, 570m (MHUA 08); Anorí, La Usura, 400m (MHUA 2028); Cocorná, Vereda Las Granjas, Quebrada La Granja, km. 93 carretera Medellín-Bogotá (ICN 15757); Dabeiba, Río Amparrandó, Campamento Pantanos, INGEOMINAS (ICN

Llorente, 200m. (MHUA 691–2); Risaralda: Pueblo Rico, Vereda Zubarraga, Quebrada Piunda, 730m (ICN 17637); Santander: El Playón, Vereda San Agustín (MLS 1329); Río Negro (MLS 249); Tolima: Mariquita, Río Medina (ICN 43844–46); Mariquita, vía Cataratas de Medina (MLS 1126); Valle del Cauca: Anchicayá (UV-C 6077, 11604-6); Anchicayá, Hidroeléctrica Central (ICN 26148); Alto Anchicayá, Río Verde (UV-C 6081-2); Bajo Anchicayá (UV-C 6085-6, 6088, 6928); Aguacalara, Buenaventura (UV-C 9878, 10271, 11623-5, 11645); Buenaventura, región de Atuncela (UV-C 11520); Buenaventura, Zaragoza (UV-C 11525), Cahiondo, Río Raposo (UV-C 6083); Calima, Bajo Calima (MHNCSJ 810, 812, UV-C 6078); Carretera vieja Cali-Buenaventura, “La Elsa” (UV-C 7465); Carretera vieja Cali-Buenaventura, Llano Bajo (UV-C 6623); Dagua, Queremal, Vereda Digua, Río Digua, 900m. (ICN 32628–32); Dagua, Queremal, Vereda La Cascada, Quebrada La Estrella, 500 m. (ICN 32634–37); Dagua, Queremal, Vereda La Elsa, entre quebradas La Cristalina y La Elsa, 800–900 m. (ICN 32633); Dagua, Queremal, Vereda Río Blanco, 720–920 m. (ICN 32626–27); Restrepo, Vereda Alegre, Campo Agua Bonita, 300m. (ICN 13378–79); Restrepo, Vereda Alegre, Campo Chanco, 460m. (ICN 12813, 13377); Restrepo, Vereda Alegre, Campo Las Vegas, 200m. (ICN 13380–81); Río Cajambre, Quebrada Caimancito (UV-C 7164, 7168, 7170); Yotoco (UV-C 6079); ECUADOR: Provincia de Azuay, Maylas, Mehuin (CQAZ 17645); Provincia de Carchi, Camino de las Cabeceras del Río Baboso a Lita (DHMECN 657); Provincia de Esmeraldas, Alto Tambo, 253m (CQAZ 17083, 17086-7); Alto Tambo, El Placer, Río La Carolina, 500m (CQAZ 27750, 27769); Corriente Grande, Río Cayapas, 70m (CQAZ 10291); Durango, 2.1 km este de Durango, 104m (CQAZ 32152, 33089); Durango, 4 km norte de Durango, 253m (CQAZ 33357, 33365); Durango, 3.5 km oeste de Durango (CQAZ 5549); Durango, 4 km oeste de Durango, 238m (CQAZ 32781); Durango, 5 km oeste de Durango (CQAZ 13215); Durango, Río Tululví, finca de José Contreras, 189m (CQAZ 35252); Durango (CQAZ 6266, 29863, 30328, 35848, 36064, 37284, 37291-3, 37816, 38211); 41 km oeste

de Lita (Durango) (CQAZ 4297-4305, 4311); Durango, 2 km vía Tululví (CQAZ 29191-2, 29213-5); Durango, a 2 horas del camino al Río Tululví (CQAZ 30464); La Mayronga, Parroquia Juan Montalvo, 150m (CQAZ 35702); Lita, Reserva Siete Cascadas (DHMECN 3292); Cantón Quichindé, Las Yucas, Reserva Canande (DHMECN 2610); Cantón Quichindé, Reserva Biológica Bilsa (DHMECN 3631, CQAZ 6748-52); Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Charco Vicente, 60m (CQAZ 11397- 11400); Cantón San Lorenzo, Santa Rita, Río Bogotá (DHMECN 3215-6, 3236-40); Cantón San Lorenzo, Tunda Loma (DHMECN 5525-7); San Miguel de Cayapas, ex K. Miyata (CQAZ 274); Vía Lita-San Lorenzo, cerca a La Boca (CQAZ 10620-1); Provincia de Imbabura, San Francisco, Orillas del Río Bogotá, 63m (CQAZ 32177); Provincia de Los Ríos, Centro Científico Río Palenque (CQAZ 397, 660, 4635, 17644, 17649); Provincia de Manabí, Alto Tambo, El Placer, Río La Carolina, 300m (CQAZ 31010); Río Coaque, este de Pedernales, vía Pedernales-El Carmen, 100m (CQAZ 3012); Provincia de Pichincha, Alluriquín, Finca Gloria, 8 km norte (CQAZ 17650); Alluriquín-La Florida (CQAZ 13049-50, 13052, 13056); Amanecer Campesino, Río Santiago (CQAZ 32407-8); Río Pitzara, San Juan Puerto Quito (DHMECN 658); Puerto Quito (CQAZ 51-52, 380-1, 17643); Puerto Quito, Plantación Forestal ENDESA, km 113 vía Quito-Puerto Quito (CQAZ 273, 36194-6); km 12 Quito- Puerto Quito (DHMECN 656); Quito, Bosque Protector El Masphi (DHMECN 4298); Río Caoní (DHMECN 659); Saguangal (DHMECN 4456,4483); Santo Domingo de los Colorados, Chihuilpe, Río Chihuilpe, 439m (CQAZ 37089); Silanche (CQAZ 32223); San Gabriel del Baba (CQAZ 4673); Toachi, estero Zabaleta (CQAZ 3271-3).

Rhaebo hypomelas (21). COLOMBIA, Antioquia, Dabeiba, 800m. (ICN 53292); Cauca, Tambito, Parque Nacional Natural Munchique, Km. 81, 1600m (IAvH 6242–3, 6476–81); Chocó, El Carmen, Vereda El Doce, 150 Km. Carretera Medellín-Quibdó, 680m. (ICN 13889); Risaralda, Mistrató, San Antonio del Chamí, Quebrada San Antonio, 1480–1530m. (ICN 30026–30, 30365); Valle del Cauca, Anchicayá, Hidroeléctrica Central (ICN 26147); Bajo Anchicayá (UV-C 6987); Restrepo, Río Azul, 920m (ICN 38822–4).