



***RHAEBO HAEMATITICUS* (COPE, 1862)**

Sapo de Truando, sapo hojarasquero

Luis Santiago Caicedo-Martínez^{1,4*}, Nicolás Castaño-Bernal^{1,2,4}, Viviana Andrea Ramírez-Castaño^{1,3,4}

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

²Grupo de Ecología y Diversidad de Anfibios y Reptiles, GEDAR. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

³Grupo de Investigación en Biodiversidad y Recursos Naturales, BIONAT. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

⁴Semillero de Investigación en Biodiversidad y Conservación de Paisajes Urbanos, OIKOS. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

*Correspondencia: santiago.caicedomar@gmail.com



Fotografía: Román F. Díaz-Ayala

Taxonomía y sistemática

Rhaebo haematiticus fue descrita por Cope (1862a) bajo el nombre de *Bufo haematiticus*, con base en individuos provenientes de la localidad tipo, la región del río Truandó, al norte del departamento de Chocó, Colombia. En el mismo trabajo, se describe una variación de

la especie, nombrada *Bufo haematiticus lachrymans*, de acuerdo con caracteres asociados a la coloración. Posteriormente, Cope (1862b) describe el género *Rhaebo* usando como especie tipo a *B. haematiticus*, cambiando así el nombre a *Rhaebo haematiticus*. Keferstein (1867) incluye a *Rhaebo* como un subgénero de *Bufo*, definiendo la especie descrita por Cope como *Bufo (Rhaebo) haematiticus*. Finalmente, Frost et al. (2006) en su pro-

puesta taxonómica, la cual considera caracteres moleculares, remueven *Rhaebo* de las sinonimias de *Bufo* y mantienen *R. haematiticus*.

La especie posee dos sinónimos, *B. haematiticus lachrymans*, el cual fue sinonimizado por Taylor (1952) y debido a la carencia de sintipos en la descripción original, Cochran (1961) sugirió tratar esta variación como su sintipo. El segundo sinónimo es *Bufo caeruleocellatus* (Fowler 1913), sinonimizada inicialmente por Barbour y Loveridge (1929). Pese a que varios autores la seguían considerando una especie válida, en 1989, Hoogmoed realizó una revisión exhaustiva, concluyendo que realmente se trataba de un sinónimo de *R. haematiticus*.

Rhaebo haematiticus pertenece al grupo *Bufo guttatus* propuesto por Ceí (1968), el cual está compuesto por ocho especies: *R. guttatus*, *R. blombergi*, *R. haematiticus*, *R. glaberrimus*, *R. caeruleostictus*, *R. hypomelas*, *R. nasicus* y *R. lynchi*. Su asignación a este grupo se hizo basado en similitudes filéticas, distribución y atributos morfológicos, p.e. la ausencia de crestas cefálicas. *Rhaebo haematiticus* es la especie hermana de *R. guttatus* y *R. ecuadorensis* (Ron et al. 2015). De acuerdo con Ceí (1968), Mueses-Cisneros (2009) y Ron et al. (2015), *R. haematiticus* es considerado como un complejo que agrupa por lo menos cuatro especies no identificadas.

Descripción morfológica

Rhaebo haematiticus es una especie de gran tamaño, con una longitud rostro-cloaca (LRC) que varía en machos entre 66.3-83.4 mm y en hembras entre 77.7-111.3 mm (Mueses-Cisneros 2009) (Fig. 1). Se caracteriza por presentar la siguiente combinación de caracteres morfológicos: cabeza más ancha que larga careciendo de crestas craneales; *chantus rostralis* con un ángulo recto y bordes angulares; hocico corto y angular; lengua ovalada y alargada; ausencia de dientes vomerinos; tímpano conspicuo y elíptico; glándula parotoide grande, alargada y lisa; tres tubérculos metatarsales; pliegue tarsal bien desarrollado y conspicuo; superficies de las palmeaduras lisas; ausencia de membranas interdigitales en extremidades anteriores y membranas de condición basal entre falanges de las extremidades posteriores; dedo manual I más largo que dedo II; dorso con presencia de pocos tubérculos de pequeño tamaño, y vientre granular y sin tubérculos (Cope 1862a, Taylor 1952, Mueses-Cisneros 2009).

En vida, los adultos presentan una coloración café claro en el dorso, con algunas manchas color marrón oscuro en la región proximal del húmero, tornándose gris hacia los costados, con algunas manchas amarillas bajo las glándulas parotoides y en la región del sacro. El vientre y la región gular presenta coloración marrón claro con

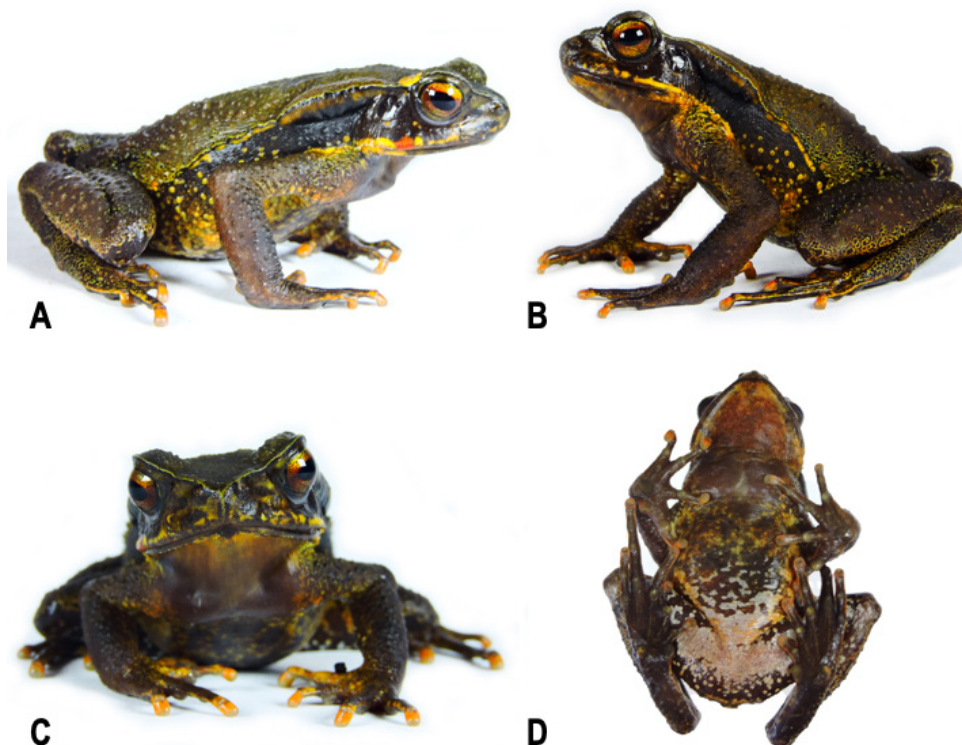


Figura 1. *Rhaebo haematiticus*. A) Vista lateral derecha, B) vista lateral izquierda, C) vista frontal y D) vista ventral (D). Fotografías: Sergio Escobar-Lasso.

algunas manchas más oscuras en el pecho, el vientre y la parte interna de los muslos; la cabeza y las extremidades presentan el mismo patrón dorsal, a excepción de los flancos cuya coloración es marrón oscuro con manchas negras o púrpuras en el pie, la tibia y el fémur; los costados desde la cabeza hasta el final del tronco están bordeados por una franja violácea; las partes terminales de los dedos son rosados; el iris es de color café con toques cobrizos (Cope 1862a, Taylor 1952, Mueses-Cisneros 2009).

De acuerdo con Mueses-Cisneros (2009), existe una variación en los patrones de coloración para individuos de Antioquia, Caldas y Chocó; ya que éstos presentan el dorso negro o café, coloración crema en vientre y partes interiores de los muslos, y algunos individuos carecen de manchas dorsales. Taylor (1952) describió variaciones en la coloración para una población de Turrialba, Costa Rica; registrando individuos con dorsos violáceos y negros.

Esta especie se diferencia de otras similares como *R. hypomelas*, por la membrana basal en las palmeaduras pediales (extensas en *R. hypomelas*) y una mayor LRC; y de *R. andinophrynoides* por la presencia del músculo *aductor longus* (ausente en este último) y una menor LRC (Mueses-Cisneros 2009). Para una descripción morfológica más detallada ver Cope, (1862a), Taylor (1952) y Mueses-Cisneros (2009).

Los renacuajos de *R. haematiticus* se caracterizan por tener una longitud total de 21 mm (estadio 37 *sensu* Gosner 1960); cuerpo ovoide algo deprimido; en cuanto a su coloración, presenta un marrón oscuro uniforme en su dorso; vientre y aletas con tonos claros; musculatura de la cola muy oscura; boca anteroventral; narinas anterolaterales; ojos dorsales; espiráculo lateral y siniestral; tubo de ventilación medial; cola larga; aletas bajas; aleta caudal redondeada en la punta; disco oral pequeño y emarginado; con fórmula dentaria 2/3, con un espacio amplio entre la segunda fila anterior y la boca; fila individual de papilas marginales (Savage 2002).

Distribución geográfica

Es una especie Neotropical que se distribuye en las tierras bajas del oeste de Honduras, el este de Nicaragua y el sur de Costa Rica y Panamá en Centroamérica. En Suramérica es conocida en el noroccidente de Colombia y áreas adyacentes del occidente de Ecuador, y en el occidente de Venezuela en la Serranía del Perijá (Frost 2020). En Colombia, esta especie se distribuye en

la región del Chocó biogeográfico, además de los valles interandinos de los ríos Cauca y Magdalena, en ambas vertientes de las cordilleras Central y Occidental, y en la vertiente occidental de la cordillera Oriental y las estribaciones de la Serranía del Perijá. Específicamente en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Nariño, Santander, Tolima y Valle del Cauca, en un rango de elevación entre 23 y 1800 m de altitud (Mueses-Cisneros 2009) (Fig. 2, Apéndice I).

Historia natural

Rhaebo haematiticus es de hábitos crepusculares y nocturnos principalmente, aunque existen registros de individuos activos en horas de la mañana (Ibañez et al. 1999, Savage 2002). Esta especie, como indica su nombre común, suele encontrarse en la hojarasca a lo largo de ríos y quebradas (Ibañez et al. 1999, Savage 2002, Coloma et al. 2020). Sin embargo, se han observado individuos perchados sobre la vegetación, hasta 150 cm del suelo (Coloma et al. 2020). También se han registrado hasta siete individuos sobre rocas durante las primeras horas del día, en la quebrada La Clara y en el río Manso, mu-

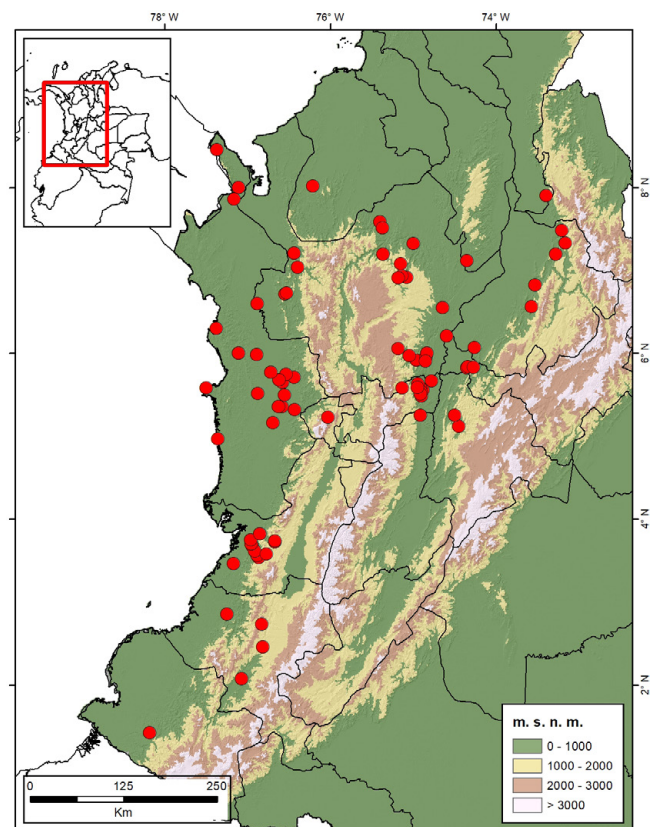


Figura 2. Mapa de distribución de *Rhaebo haematiticus* en Colombia.

inicio de Norcasia, Caldas (Rojas-Morales, com. pers.). En muestreos llevados a cabo durante el año 2019, en la quebrada Riachuelo (5.72172; -74.95781), municipio de Samaná (Caldas), se registraron entre 10 y 20 individuos en las playas arenosas donde abundan plantas *Cyclanthus* sp. (Cyclanthaceae). En esta misma localidad, se han encontrado grupos de individuos jóvenes agregados en un mismo peciolo de dichas plantas, mientras los adultos se observan con mayor frecuencia en hojarasca, rocas y raíces.

Es una especie de reproducción explosiva, la cual ocurre al inicio de la temporada de lluvias, extendiéndose hasta mediados de las mismas (Ibáñez et al. 1999, Savage 2002, Coloma et al. 2020). Las hembras depositan un par de hileras de huevos pigmentados en pequeños estanques que se forman entre las rocas y también en los bordes de las quebradas (Coloma et al. 2020). Su dieta incluye algunas especies de hormigas, ácaros, escarabajos y otros artrópodos (Savage 2002). La especie ha sido reportada como presa de la serpiente *Leptodeira septentrionalis* (Arias et al. 2015), en la provincia de Limón, en Costa Rica.

Batallas y Yáñez-Muñoz (2020) describieron el canto de anuncio de esta especie, analizando tres poblaciones del noroeste de Ecuador, en la provincia de Carchi, y comparando con las vocalizaciones de otras dos especies congénéricas, *R. blomeri* y *R. guttatus*. El canto de anuncio de *R. haematiticus* presenta una frecuencia dominante mayor (2.06-2.41 kHz) respecto a *R. blomeri* (0.31-0.87 kHz) y *R. guttatus* (1.1 kHz). La tasa de emisión de notas de *R. haematiticus* fue menor (0.85-8 notas/seg) en comparación con *R. blomeri* (15.9-70.0 notas/seg) y *R. guttatus* (84 notas/seg). El canto de anuncio de *R. haematiticus* presenta diferencias interespecíficas en su estructura espectral y temporal, teniendo como rasgos característicos la presencia de cuatro a seis bandas armónicas en un rango de frecuencias entre 3.89 a 16.44 kHz, e intervalos entre notas entre 43-1072 ms de duración (Batallas y Yáñez-Muñoz 2020). Ibáñez et al. (1999) describieron el canto de *R. haematiticus* como una serie de “píos” moderadamente agudos e indicaron que sus cantos rompen el patrón característico de las especies de la familia Bufonidae, por lo que pueden identificarse fácilmente.

Amenazas

Según Solís et al. (2008), la principal amenaza para *R. haematiticus* es la destrucción del hábitat debido al

cambio en el uso de suelos para ganadería, extracción de maderas y agricultura. Además, la construcción de represas y la contaminación por petróleo comprometen la supervivencia de la especie en Venezuela y en Colombia (Coloma et al. 2020). En Panamá algunas poblaciones han sido afectadas por la quitridiomycosis, y han disminuido considerablemente (Lips et al. 1999). En Costa Rica han sido encontrados individuos con quitridiomycosis y con ranavirus, sin embargo, no se ha reportado los efectos de estas infecciones en las poblaciones de la especie (Whitfield et al. 2013). A pesar de que no hay registros de quitridiomycosis para la especie en el país, se ha registrado la presencia del hongo dentro y cerca de las localidades donde *R. haematiticus* se distribuye, por lo que podría ser una amenaza para la especie en el territorio nacional (Velásquez-Escobar et al. 2008, Flechas et al. 2017).

Monge-Velázquez et al. (2016) reportaron malformaciones en las extremidades de individuos de *R. haematiticus* en la estación biológica La Selva, en Costa Rica. La anomalía más crítica que encontraron consistió en la ausencia de una extremidad y de falanges en ambas extremidades posteriores. La mayoría de los sapos tenían malformaciones de baja gravedad y su capacidad de locomoción no difería mucho de la de individuos sanos. No obstante, los más críticos parecían tener problemas con sus saltos y la precisión de sus movimientos.

Estado de conservación

Se encuentra catalogada como Preocupación menor (LC) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2021), debido a que presenta una amplia distribución y se considera una especie generalmente abundante. Sin embargo, la tendencia poblacional es decreciente, particularmente para algunas las poblaciones evaluadas en Costa Rica y Panamá (Solís et al. 2008). No se encuentra incluida en ningún apéndice de la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

Perspectivas para la investigación y conservación

Considerando la tendencia poblacional decreciente reportada por la UICN, es de vital importancia la implementación de monitoreos a largo plazo que permitan estimar el estado actual de las poblaciones, sus amenazas potenciales y las acciones de conservación. Por otra parte, la presencia de quitridiomycosis en poblaciones de *R. haematiticus* en Costa Rica y Panamá sugieren que esta

especie puede ser fácilmente susceptible a la infección, a su vez, los reportes de infección fúngica en localidades cercanas a la distribución de este sapo, hacen necesario evaluar la presencia de *Batrachochytrium dendrobatidis* en las poblaciones de *R. haematiticus* presentes en el país. Las malformaciones observadas en algunos individuos promueven la realización de estudios ecotoxicológicos en renacuajos para determinar si existe relación entre la presencia de contaminantes en el agua con la manifestación de malformaciones en los adultos. Asimismo, es necesario llevar a cabo estudios ecológicos como el uso del recurso trófico, espacial y sus depredadores naturales, con la intención de aumentar el conocimiento de su historia de vida, debido a la poca información existente para la especie en el país. Por otra parte, es importante generar conocimiento sobre las características del desarrollo (ontogenia) y la ecología de las larvas, ya que son aspectos poco explorados y de gran utilidad taxonómica y ecológica. Finalmente, es imprescindible esclarecer las relaciones taxonómicas entre las posibles especies del complejo *Rhaebo haematiticus*.

Agradecimientos

Agradecemos a Julián Andrés Rojas-Morales por sus comentarios y correcciones en los textos de esta ficha y a Sergio Escobar-Lasso y Román F. Díaz-Ayala por permitirnos usar las fotografías de *Rhaebo haematiticus*.

Literatura citada

- Acosta-Galvis, A. R., C. Huertas-Salgado y M. Rada. 2006. Aproximación al conocimiento de los anfibios en una localidad del Magdalena Medio (departamento de Caldas, Colombia). *Revista de la Academia Colombia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 30(115): 291-303.
- Arias, E., G. Chaves, A. García-Rodríguez y M. J. Ryan. 2015. Predation of *Rhaebo haematiticus* (Anura: Bufonidae) by *Leptodeira septentrionalis* (Serpentes: Dipsadidae) in Costa Rica. *Mesoamerican Herpetology* 2(4): 563-566.
- Barbour, T. y A. Loveridge. 1929. Typical reptiles and amphibians. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 69(10): 205-360.
- Batallas, D. y M. H. Yáñez-Muñoz. 2020. Descripción del canto de anuncio del sapo hojarasquero *Rhaebo haematiticus* (Cope, 1862) del suroccidente del Chocó Biogeográfico. *Neotropical Biodiversity* 6(1): 14-19. <https://doi.org/10.1080/23766808.2019.1706399>
- Burbano-Yandi, C. E., W. Bolívar-García y A. Giraldo. 2015. Ensamblajes de anuros en tres zonas con intervención humana en el Parque Nacional Natural Los Katíos (Colombia). *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural* 19(1): 157-170.
- Cei, J. M. 1968. Remarks on the geographical distribution and phyletic trends of South American toads. *Pearce-Sellards Series, Texas Memorial Museum* 13: 1-20.
- Cochran, D. M. 1961. Type specimens of reptiles and amphibians in the U.S. National Museum. *Bulletin of the United States National Museum* 220: xv + 289.
- Coloma, L. A., S. R. Ron, C. Frenkel, G. Pazmiño-Armijos y J. C. Carrión J. 2020. *Rhaebo haematiticus* En: S. R. Ron, A. Merino-Viteri, D. A. Ortiz. (Editores). 2019. Anfibios del Ecuador. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Rhaebo%20haematiticus>, acceso 24 Mayo 2020.
- Cope, E. D. 1862a. On some new and little known American Anura. *Proceedings of Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 14: 151-159.
- Cope, E. D. 1862b. Catalogues of the reptiles obtained during the explorations of the Parana, Paraguay, Vermejo and Uruguay Rivers, by Capt. Thos. J. Page, U.S.N.; and of those procured by Lieut. N. Michler, U.S. Top. Eng., Commander of the expedition conducting the survey of the Atrato River. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 14: 346-359.
- Fowler, H. W. 1913. Amphibians and reptiles from Ecuador, Venezuela, and Yucatan. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 65: 153-176.
- Flechas, S. V., A. Paz, A. J. Crawford, C. Sarmiento, A. A. Acevedo, A. Arboleda, W. Bolívar-García, C. L. Echeverry-Sandoval, R. Franco, C. Mojica, A. Muñoz, P. Palacio-Rodríguez, A. M. Posso-Terranova, P. Quintero-Marín, L. A. Rueda-Solano, F. Castro-Herrera y A. Amézquita. 2017. Current and predicted distribution of the pathogenic fungus *Batrachochytrium dendrobatidis* in Colombia, a hotspot of amphibian biodiversity. *Biotropica* 49(5): 685-694.
- Frost, D. R., T. Grant, J. Faivovich, R. H. Bain, A. Haas, C. F. B. Haddad, R. O. de Sá, A. Channing, M. Wilkinson, S. C. Donnellan, C. J. Raxworthy, J. A. Campbell, B. L. Blotto, P. E. Moler, R. C. Drewes, R. A. Nussbaum, J. D. Lynch, D. M. Green y W. C. Wheeler. 2006. The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 297: 1-370.
- Frost, D. R. 2020. *Amphibian Species of the World: an*

- Online Reference. Version 6.1 (24 de Mayo 2020). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001.
- Gosner, K. L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica* 16(3): 183-190.
- 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.
- Ibañez, D. R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfíbios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes. Editorial Mizrachi y Pujol, S.A. Santa Fé de Bogotá, Colombia. 187 pp.
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2020. *Rhaebo haematiticus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T54660A3018008. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T54660A3018008.en>. Downloaded on 15 June 2021.
- Keferstein, W. M. 1867. Über einige neue oder seltene Batrachier aus Australien und dem tropischen Amerika. *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen* 18: 342-361.
- Lips, K. R. 1999. Mass mortality and population declines of anurans at an upland site in western Panama. *Conservation Biology* 13: 117-125.
- Monge-Velázquez, M., J. Barrantes-Madrigal y R. Seisdedos. 2016. First report of limb abnormalities in *Rhaebo haematiticus* (Anura: Bufonidae) at La Selva Biological Station, Sarapiquí, Costa Rica. *Alytes* 33: 16-20.
- Mueses-Cisneros, J. J. 2009. *Rhaebo haematiticus* (Cope, 1862): Un complejo de especies con redescritción de *Rhaebo hypomelas* (Boulenger, 1913) y descripción de una nueva especie. *Herpetotropicos* 5(1): 29-47.
- Ovalle-Pacheco, A., C. Camacho-Rozo y S. Arroyo. 2019. Amphibians from Serranía de Las Quinchas, in the mid-Magdalena river valley, Colombia. *Check list* 15(3): 387-404.
- Ron, S. R., J. J. Mueses-Cisneros, P. D. Gutiérrez-Cárdenas, A. Rojas-Rivera, R. L. Lynch, C. F. Duarte-Rocha y G. Galarza. 2015. Systematics of the endangered toad genus *Andinophryne* (Anura: Bufonidae): phylogenetic position and synonymy under the genus *Rhaebo*. *Zootaxa* 3947(3): 347-366.
- Savage, J. M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: A Herpetofauna Between Two Continents, Between Two Seas. University of Chicago Press, Chicago, USA. 934 pp.
- Solís, F., R. Ibáñez, C. Jaramillo, G. Chaves, F. Bolaños, J. Savage, G. Cruz, L. D. Wilson, G. Köhler, L. A. Coloma, S. R. Ron, J. E. García-Pérez y A. Amézquita. 2008. *Rhaebo haematiticus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T54660A11183581. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T54660A11183581.en>. Acceso 24 de Mayo 2020.
- Taylor, E. H. 1952. A review of the frogs and toads of Costa Rica. *University of Kansas Science Bulletin* 35: 577-942.
- Velásquez-Escobar, B. E., F. Castro-Herrera, W. Bolívar-García y M. I. Herrera. 2008. Infección por el hongo quitrido *Batrachochytrium dendrobatidis* en anuros de la Cordillera Occidental de Colombia. *Herpetotropicos* 4(2): 65-70.
- Whitfield, S. M., E. Geerdes, I. Chacon, E. Ballesterro-Rodríguez, R. R. Jimenez, M. A. Donnelly y J. L. Kerby. 2013. Infection and co-infection by the amphibian chytrid fungus and ranavirus in wild Costa Rican frogs. *Diseases of Aquatic Organisms* 104: 173-178.

Acerca de los autores

Luis Santiago Caicedo-Martínez es biólogo egresado de la Universidad de Caldas, se interesa particularmente por la ecología de los anfibios y las interacciones entre sus especies, además de su sistemática. Está interesado en ampliar el conocimiento de este grupo en el departamento de Caldas.

Nicolás Castaño-Bernal es estudiante de Biología en la Universidad de Caldas y actual estudiante líder del Grupo de Ecología y Diversidad de Anfíbios y Reptiles, GEDAR. Se interesa en aspectos ecológicos y taxonómicos de anfibios y reptiles, y en la conservación de serpientes en el departamento de Caldas.

Viviana Andrea Ramírez-Castaño se interesa en la investigación de aspectos ecológicos y de historia natural de los anfibios y en la aplicación de estudios ecotoxicológicos en la conservación de estos organismos.

Apéndice I. Distribución de *Rhaebo haematiticus* en Colombia. Fuente: 1) Mueses-Cisneros (2009); 2) Sistema de Información sobre Biodiversidad en Colombia SiB Colombia; 3) Ovalle-Pacheco et al. (2019); 4) Burbano-Yandí et al. (2015). MHUA-A: Colección de Anfibios, Museo Herpetológico Universidad de Antioquia; UIS-MHN-A: Colección de Anfibios del Museo de Historia Natural de la Universidad Industrial de Santander; COLZOOCH-H: Colección Zoológica de la Universidad Tecnológica del Chocó; UV-C: Colección de Anfibios de la Universidad del Valle del CaUCA; MHNCSJ: Museo de Historia de Ciencias Naturales de la Salle; ICN: Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia; MLS-Anf: Anfibios del Museo de la Universidad de la Salle; IAvH-Am: Anfibios de la colección del Instituto Alexander von Humboldt; MHN-UCa: Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas; MPUJ: Museo de la Pontificia Universidad Javeriana.

Departamento	Municipio	Localidad	Voucher	Latitud	Longitud	Altitud (m s. n. m)	Fuente
Antioquia	Amalfi	El Jardín	MHUA-A-454	6.91194	-75.07833	1000	1
Antioquia	Amalfi	El Mango	MHUA-A-21	6.93306	-75.14028	667	1
Antioquia	Anorí	El Limón	MHUA-A-8	7.07843	-75.15067	570	1
Antioquia	Anorí	La Bramadora	MHUA-A-7	6.90868	-75.18468	590	1
Antioquia	Anorí	La Usura	MHUA-A-2028	7.3214	-75.00220	1625	1
Antioquia	Cocorná		ICN-15757	6.05333	-75.18583	1238	1
Antioquia	Dabeiba		MHUA-A-6746	7.03858	-76.39332	259	2
Antioquia	Frontino		IAvH-Am-11983	6.71556	-76.54528	854	2
Antioquia	Frontino		IAvH-Am-14548	6.72667	-76.53083	948	2
Antioquia	Maceo		MHUA-A-1141	6.5469	-74.64360	450	1
Antioquia	Mutatá	Finca Katiri	MHUA-A-3184	7.20933	-76.43739	212	1
Antioquia	Nariño		MHUA-A-6532	5.57189	-75.12378	655	2
Antioquia	Puerto Nare		MHUA-A-7057	6.2053	-74.59970	320	2
Antioquia	San Francisco		MHUA-A-6649	5.91192	-74.96476	482	2
Antioquia	San Francisco		MHUA-A-6668	5.96763	-75.04794	520	2
Antioquia	San Luis		MPUJ-1138	6.0	-74.83330	549	2
Antioquia	San Luis	Río Claro	MHUA-A-4925	5.95257	-74.85040	501	1
Antioquia	Sonsón		MHUA-A-3982	5.9043	-74.85410	301	1
Antioquia	Tarazá		MHUA-A-7530	7.5094	-75.37460	230	2
Antioquia	Tarazá	Quebrada Rayo	MHNCSJ-5976	7.58167	-75.40111	94	1
Antioquia	Vigía del Fuerte	Ciénaga La Corona	MHUA-A-1699	6.59808	-76.88036	23	1
Antioquia	Yarumal		MHUA-A-376	7.19274	-75.36327	1375	1
Bolívar	San Pablo		UV-C-16496	7.11742	-74.35403	355	2
Boyacá	Puerto Boyacá	Las Quinchas	ICN-38537	5.82306	-74.35111	250	3
Boyacá	Puerto Boyacá	Vereda La Cristalina	ICN-38541	5.82944	-74.27389	981	1
Boyacá	Puerto Boyacá	Puerto Romero	ICN-44690	5.83667	-74.34194	250	1
Caldas	La Victoria		MHN-Uca-732	5.48149	-74.90405	500	2
Caldas	Norcasia	Reserva Riomanoso	MHN-Uca-204	5.66528	-74.78278	200	2
Caldas	Norcasia	Vereda El Tigre	MHUA-A-1414	5.55686	-74.88447	661	1
Caldas	Norcasia	Vereda La Moscovita	ICN-40220	5.57889	-74.91389	725	1
Caldas	Samaná		MHN-Uca-321	5.58323	-74.95035	880	2
Caldas	Samaná	Cañaveral	MHUA-A-1404	5.53703	-74.90869	632	1
Caldas	Samaná	San Diego	MHN-Uca-302	5.62745	-74.94291	800	2
Caldas	Samaná	Sasaima	MHUA-A-1403	5.50381	-74.91169	777	1
Cauca	El Tambo		ICN-32924	2.4525	-76.81380	1732	1
Cauca	El Tambo	Parque Nacional Natural Munchique	IAvH-Am-6243	2.72972	-76.82916	1800	1

Departamento	Municipio	Localidad	Voucher	Latitud	Longitud	Altitud (m s. n. m)	Fuente
Cauca	Lopez de Micay		IAvH-Am-4568	2.84833	-77.24580	150	1
Cauca	Patía		MHN-UC-461	2.0725	-77.07389	800	1
César	San Alberto	Vereda Miramar	ICN-53452	7.9	-73.40000	715	1
Chocó	Acandí	La Batilla	UV-C-13325	8.45694	-77.36888	379	1
Chocó	Andagoya		MLS-Anf-761	5.16	-76.69271	148	1
Chocó	Bahía Solano	Mecana	MHUA-A-1074	6.29631	-77.37869	174	1
Chocó	Bahía Solano	Parque Nacional Natural Utría	ICN-53382	6.0031	-77.10944	455	1
Chocó	Bajo Baúdo	Pizarro	UV-C-12791	4.96611	-77.35833	57	1
Chocó	Cértegui		COLZOOCH-H:0020	5.35305	-76.58680	43	2
Chocó	El Cantón de San Pablo	La Victoria	COLZOOZH-H1599	5.51028	-76.87833	264	2
Chocó	Lloró		ICN-16662	5.49333	-76.55470	97	1
Chocó	Medio Baúdo	San Roque	COLZOOCH-H:1151	5.98009	-76.88903	124	2
Chocó	Nuquí	Estación biológica El Amargal	MHUA-A-345	5.58056	-77.49778	98	1
Chocó		Parque Nacional Natural Los Katíos		7.85639	-77.16528	85	4
Chocó	Quibdó		COLZOOCH-H: 354	5.7679	-76.71816	89	2
Chocó	Quibdó		COLZOOCH-H:2014	5.6754	-76.62090	53	2
Chocó	Quibdó	Pacurita	COLZOOCH-H: 2149	5.70472	-76.44028	221	2
Chocó	San Martín de Purre		COLZOOCH-H: 660	5.64952	-7.65794	40	2
Chocó	Tadó	Angostura	COLZOOCH-H:789	5.31596	-76.43481	203	2
Chocó	Tutunendo		COLZOOCH-H: 973	5.74306	-76.53833	35	2
Chocó	Unguía		COLZOOCH-H:1116	7.99942	-77.11068	39	2
Chocó	Unión Panamericana		COLZOOCH-H: 1703	5.35609	-76.62857	100	2
Córdoba	Tierralta	Urrá I	ICN-43340	8.01778	-76.21472	120	1
Cundinamarca	Nimaima		MLS-Anf-1279	5.1167	-74.45000	755	1
Cundinamarca	Utica		MLS-Anf-1282	5.25	-74.50000	626	1
Nariño	Barbacoas	Guelmambí	MHUA-A-706	1.4165	-78.18140	693	1
Santander	Bolivar		IAvH-Am-15462	6.07002	-74.25996	192	2
Santander	Carmén de Chucurri		UIS-MHN-A-6573	6.55997	-73.57467	916	2
Santander	El Playón	San Agustin	MLS-Anf-1329	7.47792	-73.20906	552	1
Santander	Lebrija		UIS-MHN-A-5188	7.19254	-73.28284	889	2
Santander	San Vicente de Cuchurí	El Ceibal	UIS:UIS-A:6908	6.82050	-73.53078	330	2
Santander	Rionegro	Hotel Campestre Portal	UIS-MHN-A-6800	7.32839	-73.16546	793	2
Tolima	Mariquita		MLS-Anf-1126	5.25	-74.91667	730	1
Valle del Cauca	Buenaventura	Aguaclara	UV-C-9878	3.67034	-76.94536	62	1
Valle del Cauca	Buenaventura	Alto Anchicayá	UV-C-6081	3.53326	-76.86751	649	1
Valle del Cauca	Buenaventura	Alto Anchicayá	UV-C-11605	3.5545	-76.88200	650	1
Valle del Cauca	Buenaventura	Bajo Anchicayá	UV-C-6086	3.61374	-76.91095	301	1
Valle del Cauca	Buenaventura	Llano Bajo	UV-C-6623	3.69861	-76.95694	53	1

Departamento	Municipio	Localidad	Voucher	Latitud	Longitud	Altitud (m s. n. m)	Fuente
Valle del Cauca	Buenaventura	Río Caimancito	UV-C-7164	3.45738	-77.17127	128	1
Valle del Cauca	Buenaventura	Sabaletas	UIS-MHN-A-0464	3.74301	-76.96445	29	2
Valle del Cauca	Buenaventura	San Cipriano	UVC-15252	3.81804	-76.85361	531	2
Valle del Cauca	Dagua	Región Atuncuela	UV-C-11520	3.73504	-76.66990	700	1
Valle del Cauca	Dagua	Región Atuncuela	IaVH-Am-13791	3.72333	-76.67194	702	2
Valle del Cauca	Dagua	Vía Calí- Buenaventura	UV-C-7465	3.57676	-76.7716	1028	1