

UNA NUEVA ESPECIE DE ANFIBIO (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) DE LOS ALREDEDORES DE LA SABANA DE BOGOTÁ, COLOMBIA

por

José Vicente Rueda-Almonacid¹, John D. Lynch² & Pedro A. Galvis³

Resumen

Rueda-Almonacid, J. V., J. D. Lynch & P. A. Galvis.: Una nueva especie de anfibio (Anura: Leptodactylidae) de los alrededores de la sabana de Bogotá, Colombia. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 27 (104): 461-466. 2003. ISSN 0370-3908.

Se nomina una especie nueva de rana, *Eleutherodactylus susaguae* sp.nov., habita en los bosques altoandinos del noroccidente de la sabana de Bogotá, aledaños a los municipios de Cogua y Facatativá en el Departamento de Cundinamarca. La especie es un miembro del subgénero *Eleutherodactylus* grupo *unistrigatus*, que parece tener afinidades con *E. anolirex* de los páramos y bosques montanos del norte de la Cordillera Oriental en los departamentos de Santander y Norte de Santander.

Palabras clave: Anfibio, Anura, Leptodactylidae, especie nueva, taxonomía, Cogua, Cundinamarca.

Abstract

A new species of frog is named, *Eleutherodactylus susaguae* sp.nov., that inhabits high Andean forests of the northwestern part of the Sabana de Bogotá, bordering the municipios de Cogua and Facatativa in the department of Cundinamarca. The species is a member of the subgenus *Eleutherodactylus* and the *unistrigatus* species group and appears to be related to *E. anolirex* of paramos and montane forests in the northern part of the Cordillera Oriental in the departments of Santander and Norte de Santander.

Key words: Amphibia, Anura, Leptodactylidae, new species, taxonomy, Cogua, Cundinamarca.

1 Conservación Internacional-Colombia, jvrueda@yahoo.com

2 Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, jlynch@ciencias.unal.edu.co

3 pgalvis@rocketmail.com

Introducción

En una publicación reciente sobre la herpetofauna de Bogotá y sus alrededores, **Lynch & Renjifo** (2001), registraron 24 especies de anfibios y reptiles para una amplia región de la Cordillera Oriental de los Departamentos de Cundinamarca y Boyacá, en donde citaron desde elementos propios de los pisos templados, como la serpiente venenosa conocida como talla sapa (*Bothrops microphthalmus*), sobre la cual, si bien se conocen algunos registros localizados a 2400-2600 msnm, sobre la ladera oriental de la cordillera, nunca ha sido encontrada en el altiplano, e incluyeron, así mismo, algunas especies características y exclusivas de los páramos aledaños a Bogotá como la ranita arlequín *Atelopus muisca*, e incluso mencionaron a *Centrolene geckoideum*, una rana de cristal gigante cuya población más cercana dista cerca de 200 Km., en línea recta de la capital de la República.

Es preciso aclarar que la herpetofauna (conocida hasta el momento), propia del altiplano bogotano y que habita en las praderas y las cañadas de las estribaciones de los cerros aledaños, incluye tan sólo a seis especies de anfibios anuros: *Centrolene buckleyi*, *Colostethus subpunctatus*, *Eleutherodactylus bogotensis*, *E. renjifo*, *Hyla bogotensis* e *Hyla labialis*, una salamandra (*Bolitoglossa adspersa*) y 7 especies de reptiles, dentro de los que se encuentran 3 serpientes inofensivas: *Atractus crassicaudatus*, *Atractus weneri* (posiblemente un sinónimo de *crassicaudatus*) y *Liophis epinephelus bimaculatus*; así como 4 lagartijas: *Anadia bogotensis*, *Proctoporus striatus*, *Phenacosaurus heterodermis* y *Stenocercus trachycephalus*.

A este conjunto se deben adicionar dos especies de anuros descubiertas por un equipo de investigadores de Conservación Internacional-Colombia, en desarrollo de los estudios bioecológicos adelantados en el marco del Convenio para la conservación y el uso sostenible del Páramo de Guerrero, auspiciado por la CAR. Una de ellas, *Eleutherodactylus affinis*, se conocía previamente de los bosques altoandinos de Chingaza y El Calvario, al oriente de la capital, y de la Hacienda Barranquilla (5° 09' N, 73° 53' W), así como del municipio de Nemocón, por lo cual estos nuevos registros extienden sus límites de distribución natural hacia el complejo de los bosques altoandinos ubicados al noroccidente de Bogotá; en tanto que la segunda de ellas que resultó ser una especie no conocida para la ciencia, se describe a continuación.

Materiales y métodos

La terminología utilizada para describir los rasgos morfológicos de las ranas, sigue los criterios establecidos

por **Lynch & Duellman** (1997). Las abreviaturas empleadas en la descripción de la especie se refieren a la longitud rostro-cloacal (LRC), la anchura cefálica (AC), la longitud cefálica (LC), el diámetro del ojo (DO), la longitud de la pierna (LP), la anchura del párpado superior (AP), la distancia interorbital (DIO), el diámetro del tímpano (DT), el diámetro del ojo (DO), la distancia entre ojo y narina (DO-N). Los acrónimos identifican a las instituciones de la siguiente manera: **IAvH** = Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, de la ciudad de Villa de Leiva, Boyacá, **KU** = Universidad de Kansas, USA e **ICN** = Instituto de Ciencias Naturales-Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de Colombia, con sede en la ciudad de Bogotá. La sigla **VR** identifica el número de campo de José Vicente Rueda-Almonacid.

Eleutherodactylus susaguae sp.nov.

Holotipo: IAvH 6794, una hembra inmadura colectada el 21 de agosto del 2001 por José Vicente Rueda-Almonacid (identificada con el número de campo VR 5510).

Localidad Típica: Colombia, Departamento de Cundinamarca, municipio de Cogua, Vereda Rodamontal, cabeceras del río Susaguá, 2700 msnm. Coordenadas: N 05° 03' 31.4" – W 074° 01' 11.3".

Paratopos: IAvH 6795-6803, ICN 47712-13, obtenidos conjuntamente con el holotipo por Humberto Piñeros, Juan Carlos Jaramillo, Pedro A. Galvis y José Vicente Rueda-Almonacid.

Ejemplares referidos: KU 132720-21 procedentes de Cundinamarca, "20 km SW Facatativá, road between Anolaima and La Mesa, 2530 msnm", recolectados por Stephen Edwards en 1970.

Etimología: El epíteto específico utilizado como un sustantivo en aposición, hace referencia a la localidad típica donde fue descubierta la especie y es derivado de un vocablo muisca que significa "nube de la cordillera" y con el cual estos indígenas designaban las cañadas abrigadas que descienden o se encuentran al pie de las montañas.

Diagnos: (1) Piel del dorso con abundantes verrugas y pústulas especialmente concentradas sobre la región posterior del tronco y flancos abdominales; pliegues dorsolaterales prominentes e ininterrumpidos; pliegues transversales, diagonales y cortos sobre el dorso de la pierna; (2) tímpano, pequeño y redondeado, parcialmente visible en su mitad anterior; (3) margen del rostro redondeada en vista dorsal y en perfil lateral; (4) superfi-

cie posterior del párpado superior con 3 o 4 pequeños tubérculos, no cónicos; el ancho del párpado es inferior a la distancia interorbital; crestas craneanas ausentes; (5) odontoforos vomerinos pequeños y oblicuos; (6) machos adultos "mudos", carentes de sacos y cuerdas vocales; excrecencias nupciales ausentes sobre los dígitos manuales; (7) primer dedo manual más corto que el segundo, dígitos manuales y pediales con discos ensanchados sobre el ápice de los mismos; (8) angostos rebordes cutáneos sobre las márgenes de los dedos, (9) tubérculos del margen posterior y ventral del antebrazo pequeños, redondos y aplanados sin llegar a formar hileras o pliegues; (10) con un par de diminutos tubérculos redondos y bajos sobre el talón; (11) dos tubérculos metatarsianos, el interno grande y redondeado cerca de 6 veces el tamaño del tubérculo metatarsal externo; (12) manos y patas carentes de palmeaduras; discos de los dígitos de los miembros posteriores más pequeños que los de las manos; quinto dedo pedial más largo que el tercero; (13) coloración del dorso café-oliváceo oscuro (*Dark brownish olive*) a verde prieto, con una vistosa barra interocular negra; canto rostral y pliegue supratimpánico de color negro; vientre sepia manchado de crema; (14) adultos de tamaño moderado, tres hembras inmaduras midieron 31.34 mm de longitud rostricloacal promedio, en tanto que dos machos midieron entre 31.2 - 32.0 mm.

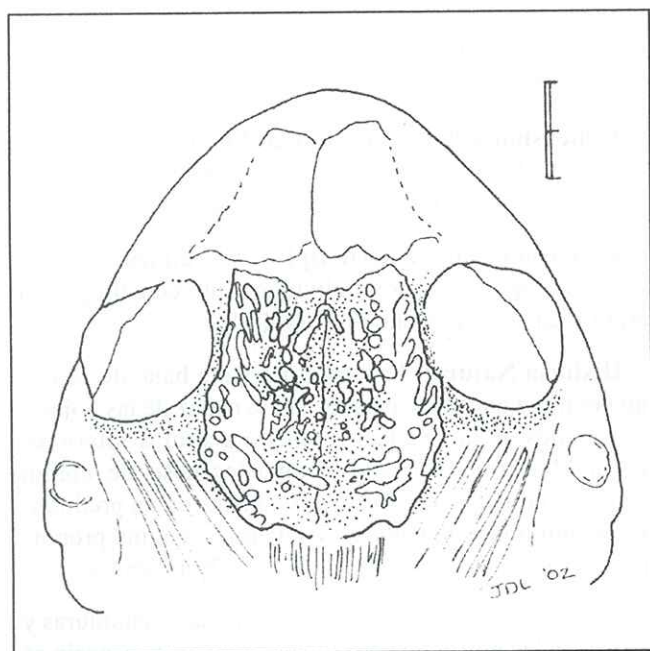


Figura 1. Vista dorsal de la cabeza de *Eleutherodactylus susaguae* mostrando la forma de los huesos frontoparietales (ICN 47712). Escala 2 mm.

Aunque *Eleutherodactylus susaguae* carece de crestas craneales, posee sus frontoparietales modificados (Figura 1), ya que estos huesos poseen sus márgenes laterales convexos y no paralelos como aparecen en la mayoría de las especies andinas relacionadas. Además, la superficie de los frontoparietales tiene tubérculos óseos especialmente concentrados hacia los lados de los mismos.

Descripción: Cabeza tan ancha como el cuerpo, su anchura excede tan sólo levemente la longitud de la misma; AC 40.73-42.18% (\bar{X} =41%) de LRC; hocico corto, la longitud ojo-narina 82.05-93.75% (\bar{X} =86%) del diámetro de la órbita; narinas muy poco prominentes ubicadas en el plano dorsolateral del rostro; margen del rostro redondeado tanto en vista dorsal como en perfil lateral, canto rostral ligeramente cóncavo, región loreal cóncava; labios no sobresalientes; párpado superior más angosto que la distancia interorbital, su anchura máxima equivale al 56-66.6% (\bar{X} =59.68%) del DIO, crestas craneales ausentes; dorso cefálico liso o con pústulas muy atenuadas; párpado superior con diminutos tubérculos bajos y aplanados ubicados sobre el margen posterolateral, sin llegar a formar un tubérculo palpebral nítido; un corto pero bien definido pliegue supratimpánico, se extiende desde el borde posterior de la órbita, desciende oblicuamente sobre el borde superior de la región temporal y se desvanece al nivel de los tubérculos postrictales, justo encima de ellos; membrana y anillo timpánico distintivos y visibles externamente, tímpano relativamente pequeño, de forma redondeada, parcialmente cubierto en su mitad postero-dorsal por el pliegue supratimpánico y separado del ojo por una distancia inferior a su propio diámetro; diámetro del tímpano equivalente a 35% de la longitud del ojo, tubérculos postrictales redondos, bajos aun cuando rela-



Figura 2. Fotografía de uno de los ejemplares tipos de *Eleutherodactylus susaguae*. Foto cortesía de Juan Manuel Renjifo.

tivamente bien desarrollados; lengua mucho más larga que ancha, con el borde posterior no escotado y adherida al piso de la boca en cerca de 1/3 de su longitud; odontoforos vomerinos oblicuos y prominentes, situados a nivel posterior y medial de las coanas y bien separados entre sí; coanas redondeadas no cubiertas por el arco maxilar cuando vistas desde abajo; hendiduras y cuerdas vocales ausentes en los machos adultos.

Piel de la superficie posterior del dorso con grandes pústulas semi-redondeadas y verrugas aplanadas, las más grandes están ubicadas sobre los flancos abdominales y el área perianal, las de la región posterior del cóccix son alargadas y simulan cortos pliegues sagitales; pliegue dorsolateral conspicuo y prominente en toda su longitud, extendido de manera continua desde la esquina posterior del ojo hasta el nivel superior de la ingle, no interrumpido o fragmentado posteriormente; pliegues interocular y paravertebrales ausentes; superficie postaxial del antebrazo con 3-4 diminutos y dispersos tubérculos, sin un tubérculo antebraquial definido; un discreto pliegue metatarsal interno recorre la mitad distal e interna del pie; varios pliegues transversales corren paralelos sobre el dorso de la pierna; calcar y tubérculos cónicos sobre el talón ausentes, si bien un par de tubérculos redondeados muy bajos se sitúan justo en el borde de la articulación de la pierna y el pie; superficie postaxial del tarso con pequeños tubérculos dispersos; vientre densamente granular; pliegue discoidal presente y plenamente visible posterolateralmente.

Primer dedo manual más corto que el segundo, cuando estos dos dígitos son colocados uno al lado del otro, el ápice del primero no alcanza la base de la última falange del segundo; todos los dedos poseen discos ensanchados en sus extremos, aquellos de los dígitos internos manuales redondeados y mucho más pequeños que los de los dedos externos, los cuales tienen forma truncada o levemente emarginada; cuando los discos del III y IV dedos manuales son superpuestos de manera independiente, sobre el tímpano lo cubren por completo; el conjunto de los discos manuales son mucho más grandes que los de las patas; los cojinetes digitales bien desarrollados y limitados por un surco perimetral; todos los dedos poseen angostos márgenes carnosos; palmeaduras manuales y pediales ausentes; almohadillas nupciales ausentes sobre los dígitos manuales. El V dedo del pie sobrepasa ampliamente la longitud del III, aún cuando su extremo no alcanza a llegar hasta la base del tubérculo subarticular distal del IV dígito. La longitud relativa de los dedos del pie en orden ascendente de tamaño es: $I < II < III < V < IV$; tubérculos subarticulares manuales simples y redondeados, tubérculo palmar grande y redondeado, tubérculo tenar

elongado, casi dos veces más largo que ancho, tubérculos supernumerarios manuales ausentes, pediales pequeños y numerosos; tubérculo metatarsal externo diminuto y redondeado. Miembros posteriores largos, cuando estos son colocados en posición perpendicular al eje sagital del cuerpo, los tobillos se superponen entre sí, la longitud de la tibia es igual al 53.6% de la longitud rostro-cloacal.

Coloración en etanol 70%: Dorso gris pizarra o gris oscuro con manchas negras y el pliegue dorsolateral un poco más claro. Región loreal y pliegue supratimpánico con un color contrastante negro. Labios con difusas barras oscuras. Flancos abdominales grises marmoreados de blanco. Miembros grises con difusas barras negras muy poco visibles, superficies posteriores de los muslos oscuras. Gula y muslos grises muy poco ennegrecidos, abdomen blanquecino con un grueso retículo o grandes manchas irregulares de color negro.

Coloración en vivo: Iris cobrizo, superficies dorsales con una coloración variable: castaño, café oliváceo oscuro o verde oscuro (*Dark brownish olive*) y un patrón de marcas negras consistentes en una ancha barra entre los ojos, una mancha postocular de forma de W y una mancha en forma de V invertida sobre el cóccix. Una vistosa lista de color negro cubre el canto rostral y el pliegue supratimpánico.

Los miembros posteriores poseen angostas barras diagonales oscuras y las superficies ocultas son de color sepia con (o sin) punteaduras blancas. La garganta y el vientre son de color crema con abundantes manchas irregulares café oscuras.

Dimensiones del Holotipo IAvH 6794 (mm): LRC=32.8; LP=17.4; AC=13.4; LC=13; AP=3.0; AIO=4.5; DT=1.4; DO=3.7; O-N=3.1; peso = 3.5 g.

Dimensiones de la serie típica: Las dimensiones lineales de algunos de los individuos que constituyen la serie típica se consignan en la Tabla 1.

Historia Natural: Especie arbórea baja, de actividad nocturna que suele perchar sobre el haz de las hojas y los pecíolos de la vegetación riparia a alturas inferiores de 1 m. Muestreos realizados durante los meses de febrero y agosto, durante la estación seca, mostraron un predominio de individuos inmaduros y juveniles, en una proporción aproximada de 1 adulto por cada 20 juveniles.

Los machos maduros carecen de cuerdas, hendiduras y sacos vocales por lo que se considera que esta especie es "muda", apreciación que parece confirmarla el hecho de que no se oyeron vocalizaciones durante las jornadas de muestreo. Curiosamente dos de los cuatro machos obteni-

Tabla 1. Morfometría de *Eleutherodactylus susaguae* sp. nov. Todas las dimensiones están dadas en milímetros.

EJEMPLAR	SEXO	LRC	LP	AC	LC	AP	DIO	DT	DO	D O-N
ICN 47712	Macho	31.2	16.7	12.6	11.7	2.6	4.8	1.2	3.2	3.0
IAvH 6795	Macho	32.0	17.8	13.5	12.6	3.0	4.8	1.3	3.9	3.2
IAvH 6794	Hembra juvenil	32.8	17.4	13.4	13.0	3.0	4.5	1.4	3.7	3.1
ICN 47713	Hembra juvenil	30.2	15.8	12.3	10.8	2.8	5.0	1.6	3.5	3.0
IAvH 6796	Hembra juvenil	31.0	15.6	11.9	10.0	2.7	5.0	1.3	3.3	3.0

dos, poseen los testículos completamente negros en tanto que la pigmentación de las gónadas de los otros es de color blanco.

Varias especies de anfibios conviven en simpatría con *Eleutherodactylus susaguae* y comparten el mismo hábitat, dentro de las que cabe destacar a la ranita de cristal *Centrolene buckleyi*, que percha sobre la vegetación alta en las riberas del río; *Eleutherodactylus affinis*, que gusta de la vegetación frondosa y vocaliza a alturas moderadas sobre el suelo y *E. bogotensis* que prefiere los pastizales, las áreas abiertas y los bordes del bosque.

Fisionómicamente el hábitat de *Eleutherodactylus susaguae* está constituido por pequeños remanentes de encenillo (*Weinmannia tomentosa*), en donde abundan además, como elementos arbóreos, *Drymis granadensis*, *Clusia multiflora*, *Persea ferruginea*, *Myrsine guianensis* y *Diplostephium rosmarinifolium* entre otros. En el sotobosque prosperan los culmos de chusquea o los arbustos de *Macleania rupestris* y *Cavendishia nítida*. Las enredaderas *Munnozia senecionidis* y *Berberis goudotii* son relativamente comunes en los estratos bajos y el bejuco *Cynanchum tenellum* asciende hasta el dosel (Moreno & Hernández, 2000). Estos bosquecillos persisten, por lo regular, a lo largo de las cañadas y en contrafuertes con pendientes pronunciadas en donde llegan a alcanzar una altura media de 18 m, en razón a que la mayor parte de la vegetación natural fue derribada para adecuar pastizales para la agricultura y la ganadería.

Resulta sorprendente constatar como *Eleutherodactylus susaguae* fue tan sólo avistada en las cabeceras del río Susaguá y nunca se encontró en otras comunidades de encenillo aledañas a la localidad típica o en otras microcuencas de la región.

Distribución. Especie conocida en los remanentes de bosques altoandinos de la vertiente occidental de la Cor-

dillera Oriental en el Departamento de Cundinamarca y en las reservas forestales de Zipaquirá y Cogua, a alturas comprendidas entre los 2530 y 2900 msnm.

Comentarios. En 1997, Lynch & Duellman dividieron el subgénero *Eleutherodactylus* dentro de 6 series e incluyeron en la serie *martinicensis* cerca de 200 especies de *Eleutherodactylus* de las Antillas y el noroccidente de Sudamérica. Estos autores reorganizaron el grupo *devillei* y excluyeron del mismo a *E. anolirex*, *E. briceni*, *E. permixtus* y *E. supernatis*, los cuales fueron transferidos al grupo *unistrigatus*.

Eleutherodactylus susaguae es un miembro del grupo *unistrigatus*, tal como fue definido por Lynch (1976), y representa la séptima especie conocida del ensamble *vertebralis* o *devillei* (subunidad de un grupo de especies) mencionada por Lynch & Duellman (1980), el cual está constituido por: *Eleutherodactylus anolirex*, *E. briceni*, *E. devillei*, *E. permixtus*, *E. supernatis* y *E. vertebralis*.

En este momento suponemos que *E. susaguae* se encuentra más relacionado con *E. anolirex* de los páramos y bosques altoandinos de los departamentos de Santander. Sin embargo, en *E. anolirex* como en *E. permixtus* y *E. supernatis* (y la mayoría de las especies andinas), los márgenes laterales de los frontoparietales son paralelos.

Este conjunto de ranitas habitan los bosques nublados, páramos y subpáramos del norte de los Andes en Ecuador, Colombia y Venezuela, con el mayor número de especies distribuidas de manera aislada y alopátrica dentro del territorio colombiano y en donde *E. supernatis*, constituye quizás la especie más abundante en el sur de la Cordillera Central y el Macizo colombiano, la cual es reemplazada hacia el norte del Parque de Los Nevados por una especie muy cercana, *E. permixtus*; en tanto que *E. anolirex* y *E. susaguae* habitan de manera disyunta en el norte de la Cordillera Oriental, ya que el primero de ellos se conoce

del Páramo del Almorzadero y los bosques altoandinos de los departamentos de Santander y Norte de Santander, en tanto que la especie aquí descrita procede de los bosques nublados aledaños al Páramo de Guerrero en el Departamento de Cundinamarca; una quinta especie, *E. vertebralis*, se conoce tan sólo del norte del Ecuador.

Agradecimientos

Esta publicación fue desarrollada dentro del marco del convenio de cooperación suscrito entre la CAR y Conservación Internacional: "Proyecto Piloto para la Conservación del Páramo de Guerrero-Cundinamarca". Las autoridades ambientales de los municipios de Cogua y Zipaquirá, brindaron todas las facilidades para estudiar los remanentes boscosos de las reservas forestales de cada una de sus jurisdicciones.

Los colegas Alejandro Ayala, Vlasova González y Susana Díaz, adscritos al proyecto, hicieron posible las reiteradas visitas a la zona de estudio, en tanto que los doctores José Vicente Rodríguez y Víctor Hugo Vásquez, directivos de Conservación Internacional-Colombia, alentaron permanentemente la realización de la presente publicación y el Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, facilitó material de comparación.

Una vez más el doctor Javier Rodríguez, funcionario del IDEAM y filólogo de vocación, asistió al tercer autor en la búsqueda del significado de algunos términos del lenguaje muisca y el doctor Juan Manuel Renjifo suministró la fotografía de uno de los ejemplares tipo.

Bibliografía

- Lynch, J. D. 1976. The species groups of the South American frogs of the genus *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae). *Uni. Kansas. Mus. Nat. Hist. Occas. Pap.*, (61): 1-24.
- Lynch, J. D. & W. E. Duellman. 1980. The *Eleutherodactylus* of the Amazonian slopes of the Ecuadorian Andes (Anura: Leptodactylidae) *Uni. Kansas. Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.*, (69): 1-86.
- . 1997. Frogs of the genus *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae) in western Ecuador: Systematics, ecology and biogeography. *Natural History Museum of the University of Kansas, Special Publication* (23): ii + 1-236 pp.
- Lynch, J. D. & J. M. Renjifo. 2001. Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente. 78 pp.
- Moreno, C. & M. Hernández. 2000. Caracterización florística. "Proyecto Piloto para la Conservación del Páramo de Guerrero-Cundinamarca". Informe de avance. Conservación Internacional-Colombia-CAR. 51 pp., 9 anexos.