

Nueva especie de *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) del litoral norte de La Habana, Cuba

ALBERTO R. ESTRADA¹; LUIS M. DÍAZ² Y ARIEL RODRÍGUEZ³

¹Instituto de Investigaciones Forestales. Apartado Postal 5152, La Habana 5, Cuba 10500.

²Escuela Vocacional V.I. L. La Habana, Cuba.

³Ministerio de Turismo, La Habana, Cuba.

Resumen: Se describe una nueva especie de *Eleutherodactylus*, subgénero *Euhyas* de la costa norte de la provincia de La Habana, en la región occidental de Cuba. *E. blairhedgesi* es una especie lapidícola ecomorfológicamente comparable con *E. klinikowskii*, *E. guanahacabibes* y *Eleutherodactylus* sp. La nueva especie se distingue de *E. klinikowskii* y *E. guanahacabibes* en su patrón de coloración y de *Eleutherodactylus* sp. por las proporciones del ancho y largo de su cabeza.

Palabras clave: *Eleutherodactylus*, nueva especie, ecomorfo, Cuba.

Abstract: A new species of *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) from the northern coast of Havana, Cuba.- A new species of *Eleutherodactylus*, subgenus *Euhyas*, is described from the northern coast of the Havana province in western Cuba. *E. blairhedgesi* is a member of the rock/cave ecomorph, comparable in size with *E. klinikowskii*, *E. guanahacabibes* and *Eleutherodactylus* sp. The new species has different color pattern from *E. klinikowskii* and *E. guanahacabibes*, and a different head proportions from *Eleutherodactylus* sp.

Key words: *Eleutherodactylus*, new species, ecomorph, Cuba.

INTRODUCCIÓN

La fauna de Anfibios de Cuba cuenta con 41 especies nativas de *Eleutherodactylus* (HEDGES, en prensa). Recientemente se han dado a conocer más de una decena de nuevas especies de *Eleutherodactylus* de la región oriental de Cuba (ESTRADA & ALONSO, 1997; ESTRADA & HEDGES, 1991, 1996 a,b; ESTRADA & HEDGES, en prensa a-c). Esos resultados demuestran que el mayor esfuerzo e interés de los investigadores se ha concentrado en esa zona de Cuba. No obstante otras regiones de la mayor isla de Las Antillas, más accesibles y más afectadas por la actividad irracional del hombre, no han cesado aún de revelar la existencia de especies desconocidas para la ciencia. Es el caso de la costa norte de la provincia La Habana, en cuyo litoral fue descubierta una interesante población de *Eleutherodactylus* que vive asociada a los acantilados a muy pocos metros de la zona de la rompiente marina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las siguientes siglas identifican las medidas y caracteres empleados en la descripción y comparaciones: LHC longitud hocico-cloaca; LC largo de la cabeza; AC ancho de la cabeza; TIM diámetro del tímpano; DO diámetro del

ojo; ON distancia entre la órbita y la narina; OH distancia entre la órbita y el extremo del hocico; IO distancia interorbital; LF longitud del muslo; LT longitud de la pierna. Las medidas fueron tomadas con un calibrador milimétrico (precisión 0.01 mm) bajo microscopio estereoscópico. Las colecciones herpetológicas cubanas consultadas se identifican con las siglas: CARE Colección Privada A. R. Estrada, La Habana, Cuba; MNHNCU, Museo Nacional de Historia Natural de La Habana, Cuba. En los casos restantes se han utilizado las siglas estandarizadas para identificación internacional de colecciones herpetológicas (LEVITON *et al.*, 1985). Las grabaciones acústicas fueron hechas en el campo con una grabadora de cassettes Sony® modelo WM-D3 y un microfono PC-62; las señales fueron procesadas en computadora utilizando los sistemas Canary 1.1.1 (Cornell University) y Sound Edit 1.0, siguiendo la terminología de DUELLMAN & TRUEB (1986).

Eleutherodactylus blairhedgesi especie nueva (Figura 1)

Holotipo.- MNHNCU 666 hembra adulta, colectado en la vertiente norte de la Loma Canasí, municipio Santa Cruz del Norte, provincia de La Habana, Cuba, 5 m de altitud (s.n.m.), por Alberto R. Estrada y Luis M.



Figura 1.- *Eleutherodactylus blairhedgesi*, holotipo MNHNCU 666. Barra horizontal = 4.7 mm.

Figure 1.- *Eleutherodactylus blairhedgesi*, holotype MNHNCU 666. Horizontal bar = 4.7 mm.

Díaz el 7 de Julio de 1996.

Paratipos.- CARE 982-83, 1038, 1026-30, MNHNCU 667-68 [numeración original CARE 1031-32], USNM 515845-46 [numeración original CARE 981 y 984], paratopitpos, con los mismos datos de colecta que el holotipo excepto los ejemplares USNM 515845-46, CARE 982-83 y 1038, colectados por Ariel Rodríguez en Noviembre de 1995 y Julio de 1996 en la localidad tipo.

Diagnosis.- *Eleutherodactylus blairhedgesi* es una especie del subgénero *Euhyas* caracterizada por su talla moderada (machos 18.2-25.6 mm LHC; hembras 28.5-31.4 mm LHC), la forma elongada y aguda del lóbulo izquierdo del hígado, piel del dorso y laterales del cuerpo tuberculada, vientre parcialmente areolado, expansiones digitales bien desarrolladas y truncadas en las extremidades anteriores y posteriores. Es una especie del ecomorfo lapidícola (HEDGES, 1989), representado en Cuba por: *E. bresslerae*, *E. greyi*, *E. guanahacabibes*, *E. klinikowskii*, *E. pezopetrus*, *E. pinarensis*, *E. symingtoni*, *E. thomasi*, *E. sp.* y *E. zeus*. Es fácilmente distinguible de la mayor parte de estas especies

por su coloración y talla: tanto *E. bresslerae*, *E. greyi*, *E. pezopetrus*, *E. pinarensis*, *E. thomasi*, *E. symingtoni* y *E. zeus*, la superan en talla; solo *E. guanahacabibes*, *E. klinikowskii* y *E. sp.* tienen una talla comparable, pero difieren en el patrón de coloración caracterizado en las dos primeras por la presencia de barras transversales pardo oscuras sobre un color blanco-amarillento en el caso de *E. guanahacabibes* y pardo o pardo-rojizo en *E. klinikowskii*. Con respecto a *E. sp.* el patrón es similar pero existen diferencias en la coloración de fondo, beige en *E. blairhedgesi* y pardo o marrón en *E. sp.* El patrón de colorido de *E. blairhedgesi* es también similar al de *E. thomasi*, que es una subespecie hasta el momento conocida exclusivamente de las inmediaciones del Pan de Matanzas, y Arama (Arana) 15 km al sudeste de la Loma de Canasí; *E. blairhedgesi* se distingue de *E. thomasi* por la ausencia de regiones glandulares inguinales y postfemorales, la forma recta de sus cantos rostrales, convexos en todas las formas de *E. thomasi* y una talla menor.

Descripción.- Cabeza más ancha que el cuerpo, y más estrecha que larga; hocico redondeado tanto en vista dorsal como lateral, sobrepasando la mandíbula; narinas poco protuberantes, orientadas lateralmente; canto rostral redondeado y recto; región loreal ligeramente convexa, abruptamente inclinada; labios no ensanchados; párpados superiores y espacio interorbital cubiertos de tubérculos bajos; pliegue supratimpánico presente, pero sin que cubra parte del disco timpánico; tímpano redondeado, separado del ojo por una distancia aproximadamente igual a la mitad de su diámetro; tubérculos postrictales presentes; coanas pequeñas, redondeadas, no encubiertas por el arco maxilar en vista ventral; odontoides vomerinos posteriores a las coanas, en series arqueadas y perpendiculares al eje del cuerpo, separadas en línea media y extendidas lateralmente más allá del borde exterior de las coanas; lengua sujeta en su extremo anterior libre en más del 50 % de su extensión por detrás, borde posterior de la lengua sin muesca; machos con ranuras sublinguales y sin saco vocal externo.

Piel del dorso fuertemente tuberculada (con tubérculos redondeados y bajos); no se distinguen pliegues dorsolaterales; piel de los flancos del cuerpo ligeramente más tuberculada

que el dorso (con tubérculos oblongos); piel del vientre moderadamente areolada en los bordes laterales y posteriores del abdomen y en el resto lisa; pliegue discoidal presente pero poco distinguible; cloaca no extendida en vaina; áreas glandulares postrictales y supra-axilares; tubérculo ulnar ausente; palmar simple, de forma arriñonada, mayor que el tenar, tubérculo tenar de forma oval y elevado; algunos tubérculos supernumerarios en las palmas; tubérculos subarticulares redondeados y cónicos; saliente bilateral de los dedos poco definido; todos los extremos de los dedos expandidos, más evidente en los dedos III y IV, expansiones truncadas, con palpo en la superficie ventral de forma oblonga, circundado por un surco en sus dos tercios distales; ancho del palpo mayor (dedo III o IV) supera el 50 % del diámetro del tímpano; primer dedo ligeramente más corto o igual al segundo; tubérculos sobre el talón de moderado tamaño; ausentes en el borde externo del tarso; tubérculo interno del metatarso elevado y oval, dos veces mayor que el externo que es subcónico bajo, casi plano; numerosos tubérculos supernumerarios pequeños; tubérculos subarticulares de los dedos redondeados, y de perfil cónico; ausencia de membranas interdigitales y salientes bilaterales poco definidos en los dedos; extremos de los dedos moderadamente expandidos, las expansiones son redondeadas y en el V dedo punteada; los palpos son oblongos y rodeados por un surco en sus dos tercios distales; al flexionar los extremidades posteriores sosteniendo los muslos perpendiculares al plano sagital, los talones se solapan.

Color general en vida varía entre beige, beige-grisáceo pálido y pardo claro con tonos bronceados, amarillentos y verdosos; garganta gris-rosácea con profusión de melanóforos en su mitad anterior; vientre translúcido, partes ventrales de los muslos gris-rosácea; cabeza con una barra interocular pardo oscura marginada en su lado anterior por un tono más claro; parte anterior de la cabeza de un tono más claro que el resto del cuerpo, con algunas manchas oscuras pequeñas; una raya pardo oscura o negra desde la punta del hocico hasta el ángulo anterior del ojo, bordeando el canto rostral sobre la superficie loreal, y se continúa por detrás de la órbita remarcando el pliegue supratimpánico hasta las proximidades del hombro, por detrás y sobre el lateral se extiende una mancha pardo oscura de con-

tornos poco definidos; por debajo de la órbita hay una estrecha zona semilunar de color plateado iridiscente que en algunos ejemplares muestra tonos verdes muy pálidos; parte superior de los párpados verdosa salpicada de pequeñas manchas cobrizas; labios manchados en pardo y beige hacia la parte posterior; región infratimpánica y postrictal amarillenta. Dorso del cuerpo manchado irregularmente de pardo oscuro a negro, con una conspicua mancha supraescapular en forma de W muy abierta y con los extremos engrosados; una barra a mitad del dorso, que en muchos individuos se fragmenta formando dos manchas; dos rayas dorsolaterales con tonos claros enmarcadas por las manchas oscuras y más evidentes en los dos tercios anteriores del dorso. Superficie encubierta de los muslos pardo oscura y lustrosa, coloración que se extiende parcialmente hacia los crura, con algunos puntos beige-amarillentos y verdosos; color de los pies pardo con los dedos bandeados en claro oscuro, expansiones digitales pardo oscuras; manos con el dedo externo más oscuro que los restantes; las extremidades no aparecen bandeadas y presentan manchas irregulares pardas. Iris color cobrizo con reticulaciones negras, más oscuro en su parte inferior.

Medidas.- Las medidas en mm, ($\bar{x} \pm 1SE$) de 12 machos adultos (holotipo entre paréntesis), y cuatro hembras adultas fueron: LHC, machos 22.2 ± 0.71 , (31.0), hembras 30.0 ± 0.69 ; LC, machos 9.00 ± 0.31 , (12.0), hembras 11.7 ± 0.15 ; AC, machos 8.6 ± 0.28 , (11.8), hembras 11.2 ± 0.26 ; TIM, machos 1.8 ± 0.06 , (2.1), hembras 2.1 ± 0.07 ; DO, machos 3.4 ± 0.09 , (4.4), hembras 4.1 ± 0.12 ; ON, machos 2.5 ± 0.08 , (3.5), hembras 3.4 ± 0.10 ; OH, machos 3.6 ± 0.11 , (4.9), hembras 4.9 ± 0.14 ; IO, machos 2.5 ± 0.10 , (3.1), hembras 3.0 ± 0.04 ; LF, machos 10.5 ± 0.34 , (14.5), hembras 14.2 ± 0.21 ; LT, machos 10.9 ± 0.37 , (9.1), hembras 14.6 ± 0.11 ; L4D, machos 9.4 ± 0.41 , (12.4), hembras 12.5 ± 0.09 ; ADP, machos 0.68 ± 0.04 , (1.0), hembras 0.97 ± 0.02 ; ADM, machos 0.95 ± 0.03 , (1.1), hembras 1.22 ± 0.04 .

Etimología.- Dedicada al colega y amigo Dr. S. Blair Hedges del Departamento de Biología de la Universidad Estatal de Pennsylvania, por su importante contribución al conocimiento de la herpetofauna de Cuba.

Distribución.- Conocida solamente de las inmediaciones de la localidad tipo, ubicada en la costa norte de la provincia de La Habana,

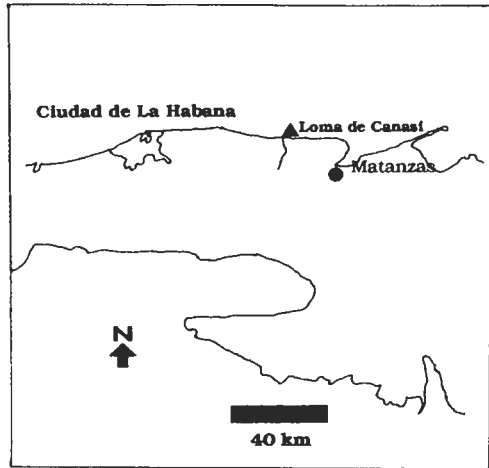


Figura 2.- Ubicación geográfica de la localidad tipo de *Eleutherodactylus blairhedgesi* (triángulo).

Figure 2.- Geographical location of the type of *Eleutherodactylus blairhedgesi* (triangle).

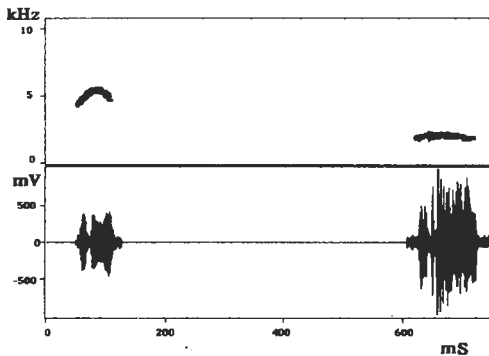


Figura 3.- Sonograma (arriba) y oscilograma (debajo) de una llamada de *E. blairhedgesi*, (ancho de banda del filtro = 353 Hz) temperatura del aire 26.0 °C (Ejemplar CARE 1028).

Figure 3.- Sonogram (top) and oscilogram (bottom) of one call of *E. blairhedgesi*. (filter band width = 353 Hz) air temperature = 26.0 °C (specimen CARE 1028).

57 km al este de la Ciudad de La Habana y 33 km al oeste de la Ciudad de Matanzas en la subregión físico-geográfica de las Alturas de La Habana-Matanzas (Figura 2).

Historia Natural.- HEDGES (1989:335) definió el ecomorfo lapidícola ("rock/cave") para

especies con largas extremidades posteriores, ojos prominentes y discos digitales truncados o muescados. Las especies del subgénero *Euhyas* que se han adaptado a los hábitats con topografía cárstica en Cuba, presentan de forma general esta morfología. Este es el caso de *E. blairhedgesi* cuyo hábitat se localiza en la línea costera a lo largo de los farallones entre 3 y 7 m de la rompiente. La serie tipo fue observada en actividad desde las últimas horas de sol (entre las 18:30 y las 19:30 hrs.) hasta poco después del amanecer (06:00 - 07:00 hrs). Al comienzo de su actividad se les localiza con facilidad saliendo de las angostas solapas, grietas y agujeros del farallón, sitios a los que regresan a la salida del sol. Uno de los machos observados se encontraba sobre la superficie vertical del farallón a 3.4 m del suelo arenoso de la playa, la temperatura del aire un cm por encima del sitio ocupado por el ejemplar fue de 29.2°C, la del substrato 28.4°C y la temperatura cloacal del individuo fue 28.6°C, este macho estaba solo a 1.10 m de una hembra adulta y ovígera que estaba ubicada sobre un agujero del farallón (dimensiones: 8-5-5 cm largo-ancho-profundidad), la superficie de la roca estaba cubierta de musgo. La altura del sitio fue de 2.5 m y la distancia del farallón a la rompiente sobre la playa fue de 6.8 m. Otro macho fue observado sobre una hoja de uva caleta (*Coccoloba uvifera*) a 25 cm sobre el suelo en la parte alta del farallón a 3 m sobre la playa, y a 8 m de la rompiente, las temperaturas registradas fueron: aire 29.0°C, substrato 28.0°C y cloacal 27.2°C. La actividad vocal fue esporádica durante las primeras horas de la noche, incrementándose después de la media noche hasta las primeras horas del amanecer. El ejemplar CARE 1028 macho fue observado a las 04:20 hrs. vocalizando sobre una hoja seca a 5 cm del borde de una solapa rocosa a 5 m de la rompiente, la temperatura del aire fue de 26°C, mientras que las temperaturas del substrato y cloacal del ejemplar fueron 26.4°C.

En la localidad tipo también viven otras especies de *Eleutherodactylus*: *E. atkinsi*, *E. planirostris*, *E. pinarensis* y *E. varleyi*. En las inmediaciones del farallón donde se observaron y colectaron los ejemplares de la serie tipo se colectó un ejemplar macho de *Tropidophis* sp. que regurgitó un ejemplar casi completo de *E. blairhedgesi*.

Las llamadas de *E. blairhedgesi* son cortos

chirridos muy agudos pero de poca intensidad, con un variado repertorio de notas. Una de las llamadas más regulares está compuesta de dos notas, la primera de ellas tiene una estructura armónica y pulsátil, con modulación ascendente de la frecuencia; la frecuencia dominante promedio es ($\bar{x} \pm SE$) 4.65 ± 0.214 kHz y corresponde al segundo armónico, su duración es 49.8 ± 4.5 mS. La segunda nota también presenta estructura pulsátil con la frecuencia dominante más baja que la primera ($\bar{x} \pm SE$) 2.054 ± 0.08 kHz, correspondiente al primer armónico, y una duración de 101.5 ± 3.8 mS. Estas llamadas se repiten con una razón de ($\bar{x} \pm SE$) 24.1 ± 6.3 llamadas/minuto (Figura 3).

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento al colega Rubén Regalado por su oportuna ayuda con el envío de las copias de las versiones del manuscrito a la editorial. A Linda Ford del Museo Americano de Historia Natural quien facilitó la revisión de las colecciones bajo su custodia. Este trabajo fue financiado en parte por una donación de RARE Center for Tropical Conservation, Philadelphia.

REFERENCIAS

- DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. (1986): *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill, New York.
- ESTRADA, A. R. & ALONSO, R. (1997): Nueva especie del grupo *limbatus* (Leptodactylidae: *Eleutherodactylus*) de la región Oriental de Cuba. *Carib. J. of Sci.*, 33(1-2).
- ESTRADA, A. R. & HEDGES, S. B. (1991): Nueva especie de *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) de la Región Oriental de Cuba. *Carib. J. of Sci.*, 27(3-4):139-145.
- ESTRADA, A. R. & HEDGES, S. B. (1996a): A new frog of the genus *Eleutherodactylus* from eastern Cuba (Anura: Leptodactylidae). *Herpetologica*, 52(3):435-439
- ESTRADA, A. R. & HEDGES, S. B. (1996b): At lower size limit in tetrapods. A new diminutive frog of the genus *Eleutherodactylus* from Cuba (Anura, Leptodactylidae). *Copeia*, 1996:852-859.
- ESTRADA, A. R. & HEDGES, S. B. (en prensa a): A new species of frog from Sierra Maestra, eastern Cuba (*Eleutherodactylus*: Leptodactylidae). *Carib. J. Sci.*
- ESTRADA, A. R. & HEDGES, S. B. (en prensa b): A new species of frog from the Meseta de Cabo Cruz, Eastern Cuba (Leptodactylidae, *Eleutherodactylus*). *Carib. J. Sci.*
- ESTRADA, A. R. & HEDGES, S. B. (en prensa c): Nueva especie de *Eleutherodactylus* (Anura: Leptodactylidae) del Macizo Sagua Baracoa, Cuba. *Carib. J. Sci.*
- HEDGES, S. B. (1989): Evolution and Biogeography of the West Indian Frogs of the Genus *Eleutherodactylus*: Slow-evolving loci and the major groups. In: C. Woods. (ed.). *Biogeography of the West Indies: Past, Present and Future*. Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida, pp.305-369.
- HEDGES, S. B. (en prensa): Distribution Patterns of Amphibians in the West Indies. In: W. E. Duellman, Ed. *Regionals patterns of Amphibians Distribution: A Global Perspective*. Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, No. 9:47 pp.
- LEVITON, A. E.; GIBBS, R. H. JR.; HEAL, E. & DAWSON, C. E. (1985): Standards in herpetology and ichthyology: Part I. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology. *Copeia*, 1985:802-832.

Recibido: 31/10/96

Aceptado: 12/05/97

Apéndice 1

Especímenes examinados.

- E. bresslerae*.- Provincia de Guantánamo: Lado este de la Boca del Río Yumurí, Maisí (AMNH 63432-38).
- E. greyi*.- Provincia de Sancti Spiritus: Cafetal frente al Hotel los Pinos, Topes de Collantes (CARE 121-126).
- E. guanahacabibes*.- Provincia de Pinar del Río: Cueva de la Barca, Península de Guanahacabibes (CARE 226-27).
- E. klinikowskii*.- Provincia de Pinar del Río: Mogote de Tumbadero, 1 km al este de Viñales (AMNH 63120-41).
- E. pezopetrus*.- Provincia de Santiago de Cuba: La Cantera, Julio A. Mella [antes Miranda] (AMNH 63461-72).
- E. pinarensis*.- Provincia de la Habana: Cueva del Oro, Boca del Canasí, Santa Cruz del Norte (CARE 913). Provincia de Matanzas: Cueva del Verraco, Camarioca, Cárdenas

(CARE 712-716), Pálpite, Ciénaga de Zapata (CARE 690-793).

E. symingtoni.- Provincia de Pinar del Río: Primer Hoyo de la Cueva de Santo Tomás, 10 km al norte de Cabezas, Viñales (AMNH 60801, 63320-21). Provincia La Habana: Cueva del Basurero, Fica Rancho Azucarero, Artemisa (CARE 548).

E. thomasi.- Provincia de Matanzas: (*E. thomasi zayasi*) Pan de Matanzas, 2.5 mi al sur de Corral Nuevo (AMNH 63158-61; 63165-68). Provincia de Santi Spíritus: (*E. thomasi trinidadensis*) Trinidad (AMNH 60951-52), Cueva de Manatí, Punta Caguanes, Yaguajay (AMNH 63232-36). Provincia de Camagüey: Paso de la Trinchera, 6.5 mi al noroeste de Banao, Sierra de Cubitas (AMNH

61055-63).

E. sp.- Provincia de Granma: Cueva del Fustete, Meseta de Cabo Cruz, Niquero, 50 m s.n.m.(MNHNCU 683 y siete especímenes no catalogados, CARE 4-6, 563-66), Cueva del Guafe (CARE 556-61).

E. zeus.- Provincia de Pinar del Río: Viñales (CARE 61, 579).

Nota: La especie de *Eleutherodactylus* que aparece como *Eleutherodactylus sp.* fue aceptada para publicación y está en proceso editorial en Caribbean Journal of Science de Puerto Rico. Es muy factible su publicación antes de que el proceso de revisión de este manuscrito termine.