

Una especie nueva de *Anolis* (Squamata: Iguanidae) del grupo *latifrons* de Fortuna, Panamá

Fernando A. Arosemena

Asociación Conservacionista de la Universidad de Panamá (ACUPAN), Apartado 6-7534, El Dorado Panamá, Rep. de Panamá.

Roberto Ibáñez D.

Dirección actual: Smithsonian Tropical Research Institute, Apartado 2072, Balboa, Rep. de Panamá.

Dirección permanente: Círculo Herpetológico de Panamá, Apartado 10762, Estafeta Universitaria, Panamá, Rep. de Panamá.

Francisca de Sousa

Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Centro de Estudios de Recursos Bióticos, Apartado 6403, Zona 5, Panamá, Rep. de Panamá.

(Rec 26-VI-1990. Acep. 18-IV-1991)

Abstract: A new species of lizard is described from the Fortuna Forest Reserve, on the Central Cordillera in western Panama. *Anolis casildae* is brilliant green with solid brown bars on the flanks, the throat yellow mottled with emerald-green, and its dewlap yellow with emerald green scales. The hind legs are long. It has an elongate and keeled superciliary scale reaching the mid-eye and followed by a series of subgranular superciliaries, and the anterior nasal in contact with the rostral. A detailed english translation of the description is included in the text. This new species is compared to other lizards of the *latifrons* group occurring in western Panama and Costa Rica.

Key words: Reptilia, Squamata, Sauria, Iguanidae, *latifrons* group, *Anolis casildae*, Panama, Costa Rica.

De agosto de 1987 a diciembre de 1988 se realizó un inventario de la fauna dentro de la Reserva Forestal de Fortuna, la cual fue creada para proteger la cuenca hidrográfica que abastece de agua a la Hidroeléctrica Edwin Fábrega. Este muestreo se hizo con el objeto de establecer las especies que podrían ser afectadas por las inundaciones, que serán causadas al subir el nivel del lago artificial durante la segunda fase del proyecto hidroeléctrico. En el transcurso del inventario faunístico se colectó un espécimen de una lagartija de color verde brillante con barras oblicuas café en los costados, el cual representa a una especie no descrita. Esta especie nueva está relacionada con el grupo de *Anolis latifrons* dentro del cual se encuentran especies arbóreas, de color verde y de tamaño moderado a gigante (*sensu* Williams 1976, 1988).

El grupo *latifrons* es considerado por algunos entendidos como una serie dentro del género *Dactyloa* (Guyer y Savage 1986). Sin embargo, dicha asignación taxonómica ha sido severamente criticada (Cannatella y de Queiroz 1989, Williams

1989). Es por esto que, hasta que no se presente nueva evidencia a favor de esta reclasificación, nosotros preferimos seguir la taxonomía tradicional de los anoles resumida por Williams (1976).

Anolis casildae, sp. nov.
Figs. 1-6

Holotipo: Depositado en el Museo de Vertebrados de la Universidad de Panamá, MVUP-755, (número de campo FTN-155), un macho colectado el 2 de noviembre de 1987 por Fernando A. Arosemena y Carlos E. Landau en las márgenes de Quebrada Frank (8° 44'N, 82° 13'O), a 1100 m sobre el nivel del mar, en el lado oeste de la carretera Chiriquí-Bocas del Toro, en un área de bosque primario dentro de la Reserva Forestal de Fortuna, en la Cordillera Central, Provincia de Chiriquí, República de Panamá.

Diagnosis: *Anolis casildae* se puede diferenciar de otros anoles por sus lamelas anchas en las falanges dos y tres de los dedos de la pata posterior; cabeza con escamas de tamaño

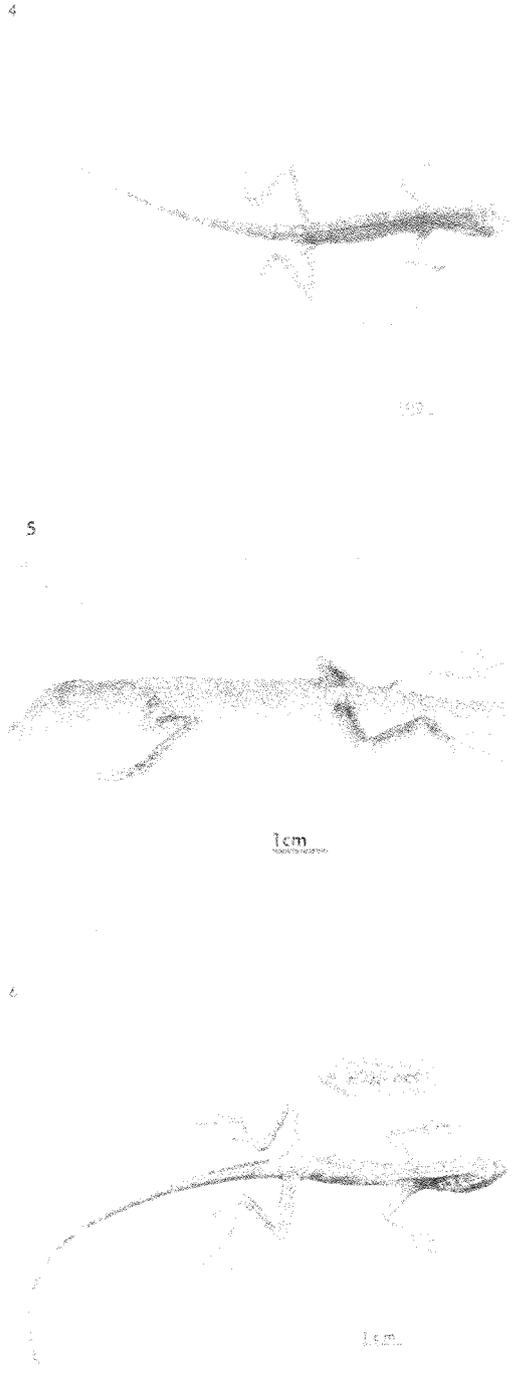
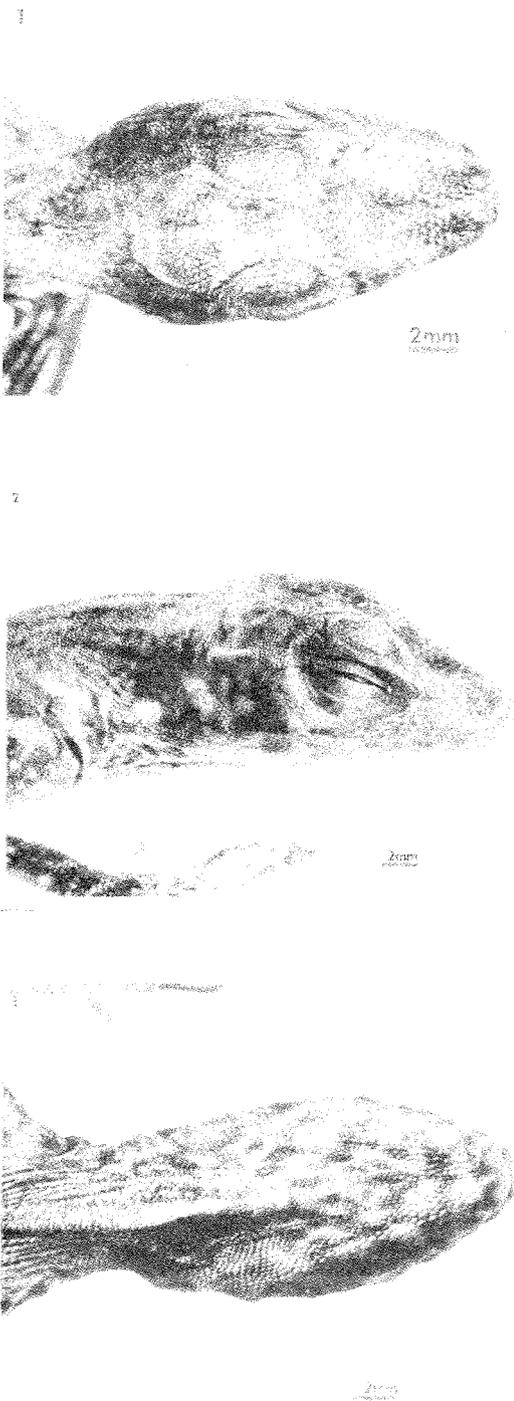


Fig. 1-3. Cabeza del holotipo (MVUP-755) de *Anolis casilda*, especie nueva. 1. Vista dorsal. 2. Vista lateral. 3. Vista ventral.

Fig. 4-6. Holotipo (MVUP-755) de *Anolis casilda*, especie nueva. 4. Vista dorsal. 5. Vista lateral. 6. Vista ventral.

moderado y sin proboscis; carencia de poro axilar; escamas mediodorsales no notablemente agrandadas, de granulares a cónicas; y escamas ventrales lisas. Estas características son compartidas por los miembros del grupo *latifrons*. La especie nueva tiene el dorso verde brillante con barras sólidas de color café en los costados, dispuestas anteroposteriormente; la garganta es amarilla moteada de verde esmeralda y el abanico gular amarillo con escamas verde esmeralda. Patrón de coloración que no poseen otras especies del grupo.

A. casildae posee patas posteriores largas, a diferencia de *A. apollinaris*, *A. danieli*, *A. fraseri*, *A. insignis*, *A. microtus* y *A. propinquus* que las tienen cortas (Williams 1988). *A. casildae* posee una escama superciliar alargada y quillada que alcanza la mitad de la longitud del ojo, seguida por una serie de escamas subgranulares, a diferencia de *A. latifrons* que tiene una serie de escamas superciliares hinchadas y rugosas a lo largo de todo el margen superciliar (Myers 1971, Williams 1988) y *A. squamulatus* que tiene cerca de cuatro escamas superciliares relativamente cortas seguidas por una serie subgranular (Williams 1988). *A. casildae* posee la escama nasal anterior en contacto con la rostral, a diferencia de *A. princeps* que tiene la nasal anterior o circumnasal separada de la rostral por una o dos escamas (Williams 1988) y *A. purpurescens* que no tiene nasal anterior y la circumnasal está separada de la rostral por dos escamas (Williams 1988).

A. frenatus, especie aparentemente más relacionada con *A. casildae*, se diferencia de la especie nueva porque tiene en los costados barras formadas por series de manchas, un abanico gular blanco cremoso, una escama superciliar alargada que alcanza cerca de un tercio de la longitud del ojo seguida por una escama corta y ésta a su vez por una serie subgranular, y la nasal anterior o circumnasal separada de la rostral por una escama.

DESCRIPCION

Cabeza: Moderadamente corta; escamas de la cabeza rugosas y débilmente quilladas; con una depresión prefrontal profunda y una depresión parietal amplia; las escamas de la depresión prefrontal son definitivamente más pequeñas que las adyacentes; 11 hileras de escamas entre las segundas cantales; 7 escamas postrostrales; nasal anterior en contacto con la rostral; 7 escamas cantales, de las cuales las cinco primeras son li-

geramente quilladas y agrandadas; canto rostral definido; 5 hileras máximas de loreales, subiguales y ligeramente rugosas; suboculares separadas de supralabiales por una hilera de escamas en la parte anterior, las dos últimas suboculares están en contacto con la séptima supralabial, todas las supralabiales son subiguales; 7 supralabiales al centro del ojo; 3 escamas entre semicírculos supraorbitales; disco supraocular definido con 10 escamas supraoculares agrandadas y débilmente quilladas; semicírculos supraorbitales bien definidos, separados del disco supraocular por una hilera de escamas, y sobre una protuberancia ósea; ésta protuberancia ósea parte de la región prefrontal en la mitad del hocico, continuando en los semicírculos supraorbitales, bordeando la zona temporal y postparietal; escamas parietales de mayor tamaño que las que bordean la abertura auditiva; interparietal de menor tamaño que la abertura auditiva; interparietal ovalada, grande, rodeada por parietales y occipitales menores que las frontoparietales que son de tamaño uniforme; interparietal separada de los semicírculos supraorbitales por tres escamas algo agrandadas a cada lado; ojo parietal definido, protuberante; escamas temporales y supratemporales granulares, de tamaño uniforme, indiferenciadas unas de otras; una superciliar anterior alargada y quillada que alcanza la mitad de la longitud del ojo, seguida por una serie de escamas subgranulares; 3 hileras de escamas posteriores a la interparietal mayores que las dorsales; mental parcialmente dividida, más ancha que larga; 7 postmentales, 3 en el lado derecho y 4 en el lado izquierdo; 3 sublabiales en contacto con las dos primeras infralabiales; sublabiales claramente diferenciadas de infralabiales; escamas centrales de la garganta pequeñas, hinchadas y lisas, aumentando gradualmente de tamaño anteriormente y lateralmente.

Tronco: Dorso con 2-3 hileras de escamas mediodorsales quilladas e imbricadas, ligeramente mayores que las de la nuca y que las de los costados; las escamas de los costados son granulares, contrastando con las del dorso; ventrales mayores que las mediodorsales, lisas, planas, yuxtapuestas a imbricadas, en el área próxima a las extremidades posteriores las escamas son granulares a cónicas.

Abanico Gular: Grande, extendiéndose hasta el primer tercio de la longitud del vientre; densamente escamado; las escamas de los lados están dispuestas en series longitudinales de

hileras alternas de dos tamaños (*i.e.*, grandes y pequeñas), ambas alargadas y quilladas; las más grandes además son tuberculadas y de igual tamaño que las ventrales, y están amontonadas en series de 2-3 escamas por hilera; las escamas pequeñas están dispuestas en series de una escama por hilera; las hileras están ligeramente separadas por piel; las escamas del margen libre son lisas, imbricadas a yuxtapuestas, con el borde posterior redondeado contrastando con las escamas laterales.

Extremidades y Dígitos: Las escamas de las extremidades son ligeramente quilladas e imbricadas; supradigitales imbricadas y mucronadas, algunas multicarinadas; con 23 lamelas bajo las falanges ii y iii del cuarto dedo de la pata posterior. Las extremidades posteriores son largas, la punta del IV dedo alcanza un punto intermedio entre el ojo y la rostral cuando se extiende la extremidad contra el cuerpo.

Cola: Subcilíndrica; escamas dorsales quilladas e imbricadas, de tamaño uniforme sin formar crestas; escamas ventrales anteriores a la cloaca granulares y pequeñas; escamas ventrales posteriores a la cloaca lisas, aplanadas e imbricadas en la parte próxima a la cloaca, ligeramente quilladas, imbricadas y mucronadas en la porción distal; con un par de postanales agrandadas, ligeramente ovaladas.

Color: En vida, el dorso es verde brillante, con cuatro barras sólidas -en los costados- de color café claro sobre fondo verde brillante dispuestas anteroposteriormente; brazos y patas de color verde brillante con barras café. La cola es verde brillante hasta la parte media, desde la parte media hasta la punta es café claro con barras transversales de color negro. Las escamas supralabiales son pigmentadas de café y amarillo. La garganta es amarilla, moteada de verde esmeralda; el abanico gular es amarillo con escamas verde esmeralda. El vientre es verde-amarillento con manchas grises. En preservado, el espécimen tiene una tonalidad púrpura, sobre todo en la cabeza y parte anterior del cuerpo; mientras que el vientre adquirió una coloración verde-grisáceo.

Medidas: Longitud hocico-cloaca: 62.7 mm; longitud de la cola: 102.6 mm; longitud hocico-oido: 16.0 mm; diámetro interorbital: 3.2 mm; longitud del húmero: 12.5 mm; longitud de la ulna: 9.6 mm; longitud del fémur: 19.5 mm; longitud de la tibia: 17.0 mm.

English description

Diagnosis: *Anolis casildae* can be distinguished from other anoles by its wide toe

lamellae under phalanges two and three; head with moderately sized scales and without a proboscis; axillary pockets absent; middorsal scales not noticeably larger than those on flanks, of granular to conical appearance; ventral scales smooth. These characters are shared by the members of the *latifrons* group. The new form can be recognized by its brilliant green dorsum with solid brown bands slanted antero-posteriorly on each flank, throat yellow with green spots, and dewlap yellow with emerald-green scales. This color pattern is characteristic and unique for the species.

A. casildae has long hindlimbs, unlike *A. apollinaris*, *A. danieli*, *A. fraseri*, *A. insignis*, *A. microtus* and *A. propinquus*, which have short ones (Williams 1988). *A. casildae* has an elongate and keeled superciliary scale that extends midway the length of the eye followed by a series of subgranular scales as compared to *A. latifrons*, which has a series of rugose and swollen superciliary scales along the entire length of the superciliary edge (Myers 1971, Williams 1988), or *A. squamulatus* which has about four relatively short superciliaries followed by a series of subgranular scales (Williams 1988).

A. casildae has an anterior nasal scale in contact with the rostral in contrast to *A. princeps* where the anterior nasal or circumnasal scale is separated from the rostral by one or two scales (Williams 1988), and *A. purpurescens* which lacks an anterior nasal and has the circumnasal scale separated from the rostral by two scales (Williams 1988).

Apparently, *A. frenatus* is closely related to *A. casildae*, but differs in having spotted side bars, a creamy white dewlap, an enlarged superciliary scale covering about one third of the length of the eye followed by a short scale, and in turn by a subgranular series, and the anterior nasal scale or circumnasal separated from the rostral by one scale.

Description: Head.- Moderately short; head scales rugose and slightly keeled; with a deep prefrontal depression and a wide parietal depression; scales on prefrontal depression are distinctly smaller than adjacent scales; 11 rows of scales between the second canthals; 7 postrostrals; anterior nasal in contact with rostral; 7 canthal scales, the first 5 lightly keeled and enlarged; canthus rostralis well defined; not more than 5 rows of loreals,

subequal and slightly rugose; suboculars separated from supralabials anteriorly by a row of scales, last two suboculars in contact with the seventh supralabial, all supralabials subequal; 7 supralabials to the center of eye; 3 scales between supraorbital semicircles; supraocular disk well defined with 10 enlarged and weakly keeled supraocular scales; supraorbital semicircles well defined, separated from supraocular disk by a row of scales, over a bony protuberance; this protuberance begins in the prefrontal region in the middle of the snout, continuing through the supraorbital semicircles, and bordering the temporal and postparietal areas; parietal scales larger than those bordering the ear opening; interparietal smaller size than the ear opening; interparietal oval, large, bordered by parietals and occipitals smaller than frontoparietals which are uniform in size; interparietal separated from supraorbital semicircles by three slightly enlarged scales on each side; parietal eye well defined and protruding; temporal scales and supratemporals granular, uniform in size, and indistinguishable from one another; one anterior superciliar enlarged and keeled that extends half the length of eye, followed by a series of subgranular scales; 3 scale rows posterior to interparietal which are larger than dorsals; mental scale partly divided, wider than long; 7 postmentals, 3 on right side and 4 on left side; 3 sublabials in contact with the first two infralabials; sublabials clearly different from infralabials; scales on center of throat small, swollen and smooth, gradually increasing in size anteriorly and laterally.

Trunk.- Dorsum with 2-3 rows of keeled and imbricate middorsal scales, slightly larger than nuchal and flank scales; flank scales granular, in contrast with dorsals; ventral scales larger than middorsals, smooth, flattened, juxtaposed to imbricate, near the hindlimbs the scales are granular and conical.

Dewlap.- Large, extends to anterior third of venter; densely scaled; lateral scales are arranged in alternating series of longitudinal rows of two sizes (*i.e.*, large and small), both elongate and keeled; the large scales are also tuberculate and of equal size as ventrals, and are crowded in series of 2-3 scales per row; the small scales are arranged in series of one scale per row; the rows are slightly separated by skin; scales on the free edge smooth, imbricate to juxtaposed, with round posterior border in contrast to the lateral scales.

Limbs and digits.- Scales on hindlimbs slightly keeled and imbricate; supradigitals imbricate and mucronated, some are multicarinate; 23 lamellæ under phalanges ii and iii of fourth toe. Hindlimbs are long, the tip of the fourth toe extends mid-way between the eye and rostral when adpressed along side of body.

Tail.- Subcylindrical; dorsal scales keeled and imbricate, uniform in size without forming a crest; ventral scales anterior to cloacal opening granular and small; ventral scales posterior to cloacal opening smooth, flattened and imbricate near the cloaca, lightly keeled, imbricate and mucronated towards distal end; a pair of somewhat oval and enlarged postanal scales.

Color.- In life, dorsum brilliant green, flanks with four antero-posteriorly oriented solid light brown bars; limbs are bright green with brown bars. The tail is brilliant green to the midpoint, the remainder is light brown with black bars. Supralabial scales spotted with brown and yellow pigment. Throat yellow with emerald-green spots; dewlap yellow with emerald-green scales. Venter yellow-green with gray spots. In preservative, somewhat purplish, particularly towards the head and anterior body; venter becomes grayish green in color.

Measurements.- Snout-vent length: 62.7 mm; tail length: 102.6 mm; snout-ear length: 16.0 mm; interorbital diameter: 3.2 mm; humeral length: 12.5 mm; ulnar length: 9.6 mm; femoral length: 19.5 mm; tibial length: 17.0 mm.

Etimología: El nombre específico fue asignado en honor a la madre del primer autor, señora Casilda Arosemena Alvarez.

Notas Ecológicas: Información meteorológica previa a la construcción del proyecto hidroeléctrico Edwin Fábrega, indica que la precipitación es consistentemente alta y con un promedio anual mayor de 4000 mm, y que la temperatura varía aproximadamente entre los 11-23 °C con una media de 16 °C (Adames 1977). La temperatura puede disminuir 1 ó 2 °C por debajo de este ámbito, especialmente en las noches cuando soplan los fuertes vientos húmedos del norte, que se encajonan en el Valle de la Sierpe (FAA obs. pers.). En esta región no existe una marcada estacionalidad en el régimen de lluvias, observándose menos precipitación de febrero a abril (Adames 1977, FAA obs. pers.); sin embargo, el mes de febrero puede ser lluvioso (Myers & Duellman 1982). Se debe señalar que la frecuente precipitación en forma de "bajareque" es un elemento importante del cli-

CUADRO 1

Características de Anolis casildae y especies del oeste de Panamá y Costa Rica del grupo latifrons.*

	<i>casildae</i>	<i>frenatus</i>	<i>insignismicrotus</i>	
Escamas de la cabeza	rugosas y débilmente quilladas	lisas, débilmente quilladas o rugosas	lisas o rugosas	lisas
Escamas entre las segundas cantales	11	9-15	7-12	7-9
Circumnasal/rostral	nasal anterior en contacto con rostral	circumnasal o nasal anterior separada de rostral por una escama	circumnasal o nasal anterior separada de rostral por una o dos escamas	circumnasal separada de rostral por una escama
Escamas entre semicículos supraorbitales	4	2-5	2-6	1-2
Escamas entre interparietal y semicículos	3	3-6	2-5	no tiene interparietal
Superciliares	una escama alargada y quillada que alcanza la mitad de la longitud del ojo, seguida por una serie subgranular	una escama alargada que alcanza aproximadamente un tercio de la longitud del ojo, seguida por una corta	3 escamas cortas más largas que anchas, seguidas por una serie de escamas aplanadas más pequeñas, de tamaño irregular	una escama más larga que ancha, seguida por escamas más pequeñas, lisas o subgranular
Postrostrales	7	6-8	5-8	5-6
Supralabiales al centro del ojo	7	8-10	7-12	7-9
Hileras de loreales	5	7-10	5-8	3-5
Escamas entre suboculares y supralabiales	1	0-1	0	0
Escamas del dorso	2-3 hileras mediodorsales ligeramente más grandes que las adyacentes, quilladas e imbricadas	2-3 hileras mediodorsales no agrandadas, quilladas subimbricadas o yuxtapuestas	1-3 hileras mediodorsales levemente agrandadas, lisas, cónicas y yuxtapuestas	mediodorsales no agrandadas, lisas, ligeramente quilladas, rugosas, redondeadas y subimbricadas

CUADRO 1. Continuación

	<i>casildae</i>	<i>frenatus</i>	<i>insignis</i>	<i>microtus</i>
Escamas del dorso del muslo	unicarinadas, imbricadas	unicarinadas a multicarinadas, no imbricadas	lisas, no imbricadas	rugosas, no quilladas, no imbricadas
Lamelas del cuarto dedo de la pata posterior	23	22-28	23-27	20-22
Ventrales	lisas, yuxtapuestas a imbricadas	lisas, yuxtapuestas a imbricadas	lisas, yuxtapuestas a subimbricadas	lisas, yuxtapuestas o imbricadas
Postanales	agrandadas en machos	agrandadas en machos	agrandadas en machos	agrandadas en machos
Depresiones de la cabeza	prefrontal y parietal	prefrontal-frontal-parietal	continua del área prefrontal a parietal	prefrontal-frontal-parietal
Cola	subcilíndrica, sin cresta	subcilíndrica, sin cresta	lateralmente comprimida, sin cresta	lateralmente comprimida, sin cresta
Cresta nual	muy poco definida, evidente sólo bajo aumento	definida, poco desarrollada	definida, bien desarrollada	definida, bien desarrollada
Cresta dorsal	ausente	ausente	pobrementemente desarrollada	pobrementemente desarrollada
Patas posteriores	largas	largas	cortas	cortas
Color típico**	verde	verde	café	café

* La información presentada en el cuadro fue obtenida de Savage y Talbot (1978), Williams (1988) y datos añadidos a partir de especímenes examinados de *A. insignis* (N = 1), *A. frenatus* (N = 11) y *A. microtus* (N = 2).

** Color que predomina en los especímenes.

ma de la región. Este clima puede ser clasificado como Templado Húmedo (Cf) de acuerdo al sistema de Köppen (Myers & Duellman 1982), y el área se encuentra dentro de la Zona de Vida de Bosque Muy Húmedo Premontano según el sistema de clasificación bioclimático de Holdridge (Adames 1977, Dept. de Cartografía del Catastro Rural 1970).

El espécimen de *A. casildae* fue encontrado activo, intentando ocultarse detrás de la rama de un arbusto donde estaba posado, al mediodía. El punto donde se encontró la nueva especie estaba a 1.5 m sobre el suelo, y a unos 3 ó 4 m de la orilla de la quebrada. Dicho sitio está ubicado en una zona de bosque primario donde la presencia del hombre es muy ocasional, a pesar de estar cerca de la carretera Chiriquí-Bocas del Toro. En este lugar y en las áreas vecinas, se observa una diversidad de especies leñosas y herbáceas, así como también una gran abundancia de plantas epífitas como Araceae, Bromeliaceae, Orchidaceae, helechos y musgos que tapizan los troncos de los árboles desde su base hasta el dosel. Existe además una densa población de palmas de varios géneros como *Euterpe*, *Sabal* y *Socratea*.

Otras especies de lagartijas que fueron encontradas dentro del área durante el inventario faunístico son: *Anolis biporcatus*, *A. capito*, *A. carpenteri*, *A. humilis*, *A. insignis*, *A. kemptoni*, *A. limifrons*, *A. polylepis*, *A. vociferans* y tres formas no descritas (una de las cuales está siendo descrita por C. W. Myers).

Comparaciones: *Anolis casildae* se diferencia de las especies del grupo *latifrons* que habitan el oeste de Panamá y Costa Rica basándose en características morfológicas y por su color (Cuadro 1). En el cuadro se hace una comparación de las características sobresalientes de *A. casildae*, *A. frenatus*, *A. insignis* y *A. microtus*, donde se hace notoria la proximidad del parentesco entre la nueva especie y *A. frenatus*, como se mencionó en el diagnóstico de la especie nueva.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Fernando Crastz P., el cual dirigió el inventario de la herpetofauna como parte del Proyecto de Inventario de la Fauna de la Fase II de la Hidroeléctrica Edwin Fábrega en Fortuna; a Carlos Landau, nuestro guía de campo; a Daniel Castillo y Jaime Pedrol por su ayuda en el campo; a Carl C. Hansen y Marcos A. Guerra por las fotografías de la lagartija; un especial reconocimiento a Ernest E. Williams por verificar nuestras identificaciones, así como por sus valiosos consejos y la revisión del manuscrito.

RESUMEN

Se describe una especie nueva de lagartija encontrada dentro de la Reserva Forestal de Fortuna, en la Cordillera Central al oeste de Panamá. *Anolis casildae* es de color verde brillante con barras sólidas de color café en los costados, tiene la garganta amarilla moteada de verde esmeralda, su abanico gular es amarillo con escamas verde esmeralda, posee patas posteriores largas, tiene una escama superciliar alargada y quillada que alcanza la mitad de la longitud del ojo seguida por una serie de escamas subgranulares, y la escama nasal anterior en contacto con la rostral. Esta especie nueva se compara con las lagartijas del grupo *latifrons* que habitan el oeste de Panamá y Costa Rica.

REFERENCIAS

- Adames, A. J. 1977. Evaluación ambiental y efectos del proyecto hidroeléctrico Fortuna. Revista Lotería (Panamá) 254-256:1-538.
- Cannatella, D. C. & K. de Queiroz. 1989. Phylogenetic systematics of the anoles: is a new taxonomy warranted?. Syst. Zool. 38:57-69.
- Departamento de Cartografía del Catastro Rural, Reforma Agraria. 1970. Mapa Ecológico de Panamá. Dirección de Cartografía del Ministerio de Obras Públicas, Panamá.
- Guyer, C. & J. M. Savage. 1986. Cladistic relationships among anoles (Sauria: Iguanidae). Syst. Zool. 35:509-531.
- Myers, C. W. 1971. A new species of green anole (Reptilia, Sauria) from the north coast of Veraguas, Panama. Amer. Mus. Novitates 2470:1-14.
- Myers, C. W. & W. E. Duellman. 1982. A new species of *Hyla* from Cerro Colorado, and other tree frog records and geographical notes from western Panama. Amer. Mus. Novitates 2752:1-32.
- Savage, J. M. & J. J. Talbot. 1978. The giant Anolis lizards of Costa Rica and western Panama. Copeia 1978:480-492.
- Williams, E. E. 1976. South American Anoles: the species groups. Pap. Avuls. Zoo. S. Paulo 296:259-268.
- Williams, E. E. 1988. New or problematic *Anolis* from Colombia. V. *Anolis danieli*, a new species of the *latifrons* species group and a reassessment of *Anolis apollinaris* Boulenger, 1919. Breviora 489:1-25.
- Williams, E. E. 1989. A critique of Guyer and Savage (1986): cladistic relationships among anoles (Sauria: Iguanidae): are the data available to reclassify anoles?, p. 433-478 In C. A. Woods (ed.). Biogeography of the West Indies: past, present, and future. Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.