

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 99-113

Recibido: 20/07/17; Aceptado: 30/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros>
indexada en



Herpetofauna de la reserva hídrica Cerro Turega, Cordillera Central de Panamá

Herpetofauna of the water reserve Cerro Turega, Cordillera Central de Panamá

¹Ángel Sosa-Bartuano

¹Colaborador, Museo de Vertebrados de la Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá. Red Mesoamericana y del Caribe para la Conservación de Anfibios y Reptiles (Red MesoHerp). Correo electrónico: asosa2983@gmail.com

Resumen

Se realizó el primer inventario de herpetofauna de la Reserva Hídrica Cerro Turega en la Cordillera Central, provincia de Coclé, Panamá. Este trabajo se efectuó entre 2006 y 2015. Se registró un total de 35 especies de anfibios y reptiles distribuidos en 13 familias, incluyendo 21 anuros, 8 lagartijas y 6 serpientes. Ampliamos el rango de distribución conocido en Panamá de *Anotheca spinosa*, *Enyalioides heterolepis*, *Urotheca guentheri* y *Bothriechis schlegelii*.

Palabras claves: Anfibios, reptiles, Coclé, reserva, distribución.

Abstract

I present the first survey of herpetofauna in the Reserva Hidrica Cerro Turega, Cordillera Central, province of Coclé. This work was executed between the years 2006 and 2015. I found a total of 35 species of amphibians and reptiles distributed in 13 families, including 21 frogs and toads, 8 lizards and 6 snakes. We report range extensions in Panama for *Anothea spinosa*, *Enyalioides heterolepis*, *Urotheca guentheri*, and *Bothriechis schlegelii*.

Keywords: Amphibians, reptiles, Coclé, reserve, distribution.

INTRODUCCIÓN

Panamá tiene una de las herpetofaunas más abundantes y diversas de Mesoamérica (Ibáñez *et al.*, 2001; Jaramillo *et al.*, 2010). Es la segunda más rica en especies después de México, y posee 219 especies de anfibios y 272 de reptiles (Amphibia Web, 2017; Uetz *et al.*, 2017). Actualmente el conocimiento de la riqueza herpetofaunística de Panamá sigue en aumento con el descubrimiento de nuevas especies y registros para el país (Batista *et al.*, 2012; Myers *et al.*, 2012; Hertz *et al.*, 2013; Lotzkat *et al.*, 2013; Batista *et al.*, 2015).

En la provincia de Coclé el resumen del primer taller internacional sobre la herpetofauna de Panamá registra 71 especies de anfibios y 66 de reptiles (Young *et al.*, 1999). Esta provincia posee 15 áreas protegidas, donde un 67% no tienen un inventario de herpetofauna (Jaramillo *et al.*, 2010). El área protegida que concentra la mayor parte de las investigaciones herpetofaunísticas en Coclé es el Parque Nacional de División General Omar Torrijos Herrera (PNGDOH) y alrededores, donde muchas de ellas han aportado el descubrimiento de nuevas especies y registros para el país (Lips *et al.*, 2003; Savage *et al.*, 2006; Crawford *et al.*, 2010; Elizondo *et al.*, 2015; Ray *et al.*, 2015; Poe *et al.*, 2015).

La Reserva Hídrica Cerro Turega (RHCT) fue creada mediante acuerdo municipal el 21 de abril de 2005, como patrimonio forestal del Estado. Posee una extensión de 602 hectáreas, no tiene plan de manejo ni inventarios herpetofaunísticos (ANAM, 2006; Jaramillo *et al.*, 2010). Este trabajo aporta conocimiento sobre la riqueza de especies de anfibios y reptiles en la RHCT.

MATERIAL Y MÉTODO

Área de estudio - El estudio se realizó en las estribaciones y parte alta del cerro Turega, corregimiento de Pajonal, distrito de Penonomé, provincia de Coclé (Figura 1 y 2), coordenadas 8°36'55" N y 80°10'58" O, entre los 250-878 m de elevación. En la RHCT hay bosque húmedo secundario, casas dispersas, cultivos de cítricos y algunos potreros.

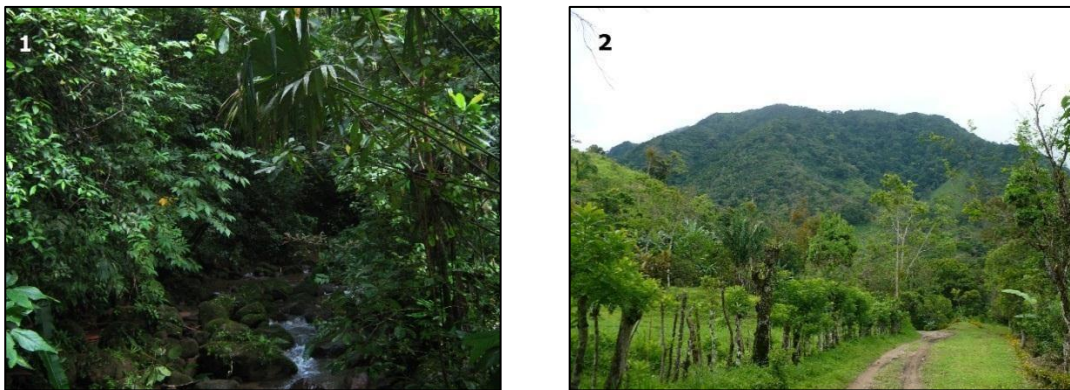


Fig. 1. Detalle del río Sofrito (1) y cobertura vegetal del cerro Turega (2).

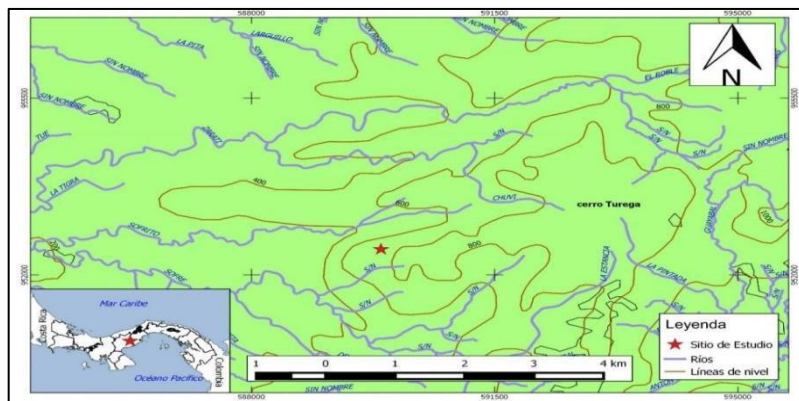


Fig. 2. Mapa del sitio de estudio en la Reserva Hídrica Cerro Turega, resaltado con la estrella roja. Elaborado por Ángel Sosa.

Recolecta de datos - Se efectuaron 10 giras entre diciembre de 2006 y mayo de 2015 (Cuadro 1), invirtiendo cuatro horas promedio de búsqueda generalizada durante el día y cuatro durante la noche.

Cuadro 1. Fechas de muestreo en la Reserva Hídrica Cerro Turega, Coclé, Panamá.

Año	Muestreo
2006	28 – 29 diciembre
2007	25 julio
2007	13-19 septiembre
2007	6-7 diciembre
2008	16-17 abril
2009	18-19 julio
2010	9-10 junio
2010	10-11 julio
2011	9 julio
2015	22 mayo

Los registros de anfibios y reptiles fueron realizados por dos a cuatro personas mediante búsquedas generalizadas (Bennett, 1999) buscando herpetos en todos lados, especialmente en lugares húmedos como quebradas, pozos artificiales, charcos, entre otros (levantando troncos y piedras y moviendo hojarasca). Los recorridos se hicieron empleando las trochas de la comunidad, cultivos de cítricos y el río Sofrito. Los muestreos diurnos y nocturnos empezaron a las 8:00h y 19:00h, respectivamente. Durante los muestreos nocturnos se emplearon lámparas de cabeza, usando un gancho herpetológico que facilitó la búsqueda y captura de especímenes. Los especímenes fueron identificados y fotografiados en campo, no se marcó ni colectó ningún ejemplar por falta de permisos de colecta.

Los criterios de abundancia fueron establecidos en cuatro categorías subjetivas:

C = Común, se pueden encontrar varios individuos; U = Usual, se puede encontrar buscando en el hábitat y estación apropiada; I = Infrecuente, impredecible; R = Raro, raramente observada.

Para la identificación de las especies se utilizaron claves dicotómicas y libros especializados (Ibáñez *et al.*, 1999; Savage, 2002; Köhler, 2008; Köhler, 2011). Las fotografías se depositaron en la Colección Digital Arlington de la Universidad de Texas (UTADC) y se asignó un número de catálogo para cada fotografía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registró 21 especies de anfibios y 14 de reptiles mediante fotografía sin hacer colectas. En el bosque secundario y áreas intervenidas del cerro Turega se identificaron 21 especies de anfibios, distribuidos en 17 géneros, 6 familias y un orden (Cuadro 2). Las familias con el mayor número de especies fueron Centrolenidae, Hylidae y Craugastoridae. La mayoría de los anuros fueron registrados como especies comunes o usuales. No se observó salamandras ni cecilias.

Las especies de anfibios más abundantes fueron: *Rhinella horribilis*, *Craugastor fitzingeri*, e *Smilisca sila*, los cuales obtuvieron más de 10 registros visuales. Algunas especies de anfibios fueron registradas con menor frecuencia, por ejemplo: *Espadarana prosoblepon*, *Pristimantis gagei* y *Strabomantis bufoniformis* (Fig. 3.A, 3.E y 3.F respectivamente).

Cuadro 2. Listado de anfibios fotografiados y su rango de abundancia entre los años 2006-2015, en la Reserva Hídrica Cerro Turega, Coclé, Panamá.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	NÚMERO DE CATALOGO
Bufonidae	<i>Rhaebo haematiticus</i>	U	UTADC 8764-8766
	<i>Rhinella alata</i>	I	UTADC 8767
	<i>Rhinella horribilis</i>	C	UTADC 8768

Centrolenidae	<i>Cochranella granulosa</i>	U	UTADC 8769-8773
	<i>Espadarana prosoblepon</i>	R	UTADC 8774-8775
	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>	U	UTADC 8776-8781
	<i>Sachatamia albomaculata</i>	U	UTADC 8782-8784
Craugastoridae	<i>Craugastor fitzingeri</i>	C	UTADC 8785-8787
	<i>Pristimantis cerasinus</i>	U	UTADC 8813
	<i>Pristimantis gaigei</i>	R	UTADC 8814-8817
	<i>Pristimantis ridens</i>	R	UTADC 8818-8819
	<i>Strabomantis bufoniformis</i>	R	UTADC 8820
Dendrobatidae	<i>Colostethus panamansis</i>	R	UTADC 8788-8789
	<i>Dendrobates auratus</i>	I	UTADC 8790
	<i>Silverstoneia flotator</i>	U	UTADC 8791-8795
Hylidae	<i>Anotheca spinosa</i>	R	UTADC 8796-8797
	<i>Hypsiboas rufitellus</i>	I	UTADC 8798
	<i>Smilisca phaeota</i>	C	UTADC 8799-8800
	<i>Smilisca sila</i>	C	UTADC 8801-8808
	<i>Trachycephalus typhonius</i>	I	UTADC 8809-8810
Ranidae	<i>Rana warszewitchii</i>	U	UTADC 8811-8812

De los reptiles, se reporta 7 especies con 6 géneros, 4 familias y un orden (Cuadro 3). La familia con mayor número de especies fue Dactyloidae. Algunos reptiles se registraron más de una vez, siendo *Basiliscus basiliscus* y *Anolis lionotus* (Fig. 4. A y 4.B, respectivamente) las más abundantes. Ciertas especies como: *Chironius grandisquamis*, *Urotheca guentheri* (Fig. 4.E) y *Echinosaura panamensis*, obtuvieron un solo registro. Las serpientes estuvieron entre las especies menos observadas, siendo el grupo taxonómico más raro de documentar.

Cuadro 3. Listado de reptiles fotografiados y su rango de abundancia entre los años 2006-2015, en la Reserva Hídrica Cerro Turega, provincia de Coclé, Panamá.

FAMILIA	ESPECIE	ABUNDANCIA	NÚMERO DE CATALOGO
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	U	UTADC 8821-8822
	<i>Corytophanes cristatus</i>	I	UTADC 8823-8824
Dactyloidae	<i>Anolis humilis</i>	U	UTADC 8825
	<i>Anolis lionotus</i>	C	UTADC 8826-8830
	<i>Dactyloa frenata</i>	R	UTADC 8833-8834
Gymnophthalmidae	<i>Echinosaura panamensis</i>	R	UTADC 8835-8836
Hoplocercidae	<i>Enyalioides heterolepis</i>	R	UTADC 8837
Teiidae	<i>Holcosus festivus</i>	C	UTADC 8838-8840
Colubridae	<i>Chironius flavopictus</i>	R	UTADC 8841-8843
	<i>Chironius grandisquamis</i>	R	UTADC 8844-8845
	<i>Leptophis</i> sp.	R	UTADC 8846
	<i>Imantodes cenchoa</i>	I	UTADC 8847-8849
	<i>Urotheca guentheri</i>	R	UTADC 8850-8851
Viperidae	<i>Bothriechis schlegelii</i>	R	UTADC 8852

El registro de la rana *Anothea spinosa* (Fig. 3.C) representa una ampliación del área de distribución conocida, se observó 5.71 km al Oeste del próximo sitio de colecta, El Valle de Antón (Duellman, 1970) y 223 km al Este de Quebrada de Arena en la provincia de Chiriquí (Martínez, 1984), acortando el vacío de registros entre las dos localidades. Fue fotografiada el 25 de julio de 2007 a las 10:39h, en el sendero boscoso que conduce a la cima de cerro Turega con una elevación de 700 m aproximadamente.

Estaba quieta sobre un tronco a 1.50 m del suelo, sin ningún exhibir ningún comportamiento particular.

El registro de la lagartija *Enyalioides heterolepis* (Fig. 4.C) llena un vacío en el área de distribución conocida para Panamá, se observó 41 km al Sur Este del sitio más próximo de colecta en el Copé, PNDGOTH (Lips, 1999; Eisenberg y Pantchev, 2010) y 77 km al Sur Oeste del Camino del Oleoducto, Parque Nacional Soberanía, segunda localidad más cercana (Nicholson, 1998). Fue fotografiada el 19 de septiembre de 2007. Estaba descansando en un tronco de un arbusto a las 19:44h.

El registro de la culebra *Urotheca guentheri* (Fig. 4.E) llena un vacío en el área de distribución conocida para Panamá, se observó 9 km al este del sitio más próximo de colecta en La Mesa de Antón (Myers, 1974) y 103 km al oeste de cerro Mariposa en Veraguas, segunda localidad más cercana (Lotzkat *et al.*, 2010). Fue fotografiada el 13 de septiembre de 2007. Estaba activa en el suelo del bosque a las 11:31h.

La víbora *Bothriechis schlegelii* (Fig. 4.F), tiene poco registros en la provincia de Coclé, con la colecta más próxima a 5.71 km al oeste en El Valle de Antón (Pérez Santos 1999, VertNet, 2017). Fue fotografiada el 26 de julio de 2007. Estaba activa durante el día sobre los arbustos del sotobosque.

Las 28 especies observadas representan el 20% de las 137 reportadas por Young *et al.* (1999) para Coclé. La mayoría son especies reportadas por Young *et al.* (1999) para Coclé, excepto *Pristimantis cerasinus* con registros próximos en el PNDGOTH (Crawford *et al.*, 2010) y reptiles como *Corytophanes cristatus* y *Chironius flavopictus* (Fig. 4.D), los cuales han sido reportados en la provincia de Coclé (Köhler, 2008). El hallazgo de especies con pocos registros en el país señala la posibilidad de encontrar más especies de interés especial para la conservación e investigación.

La falta de un presupuesto formal para este inventario no permitió que las giras fueran más de dos noches en la mayoría de la visitas, reduciendo notablemente el

esfuerzo de muestreo. Contrastando las observaciones de este trabajo con dos estudios en el PNDGOTH, el cual enlista 52 y 63 especies de anfibios respectivamente (Lips *et al.*, 2003; Crawford *et al.*, 2010), es evidente que hace falta más horas de muestreo y la inclusión de más gradientes altitudinales para completar el inventario de anfibios. La abundancia de briofitas sobre las paredes rocosas en la cima puede ser un hábitat apropiado para encontrar salamandras, no registradas en este estudio (Glime, 2013).

Algunas especies como *C. fitzingeri*, *R. horribilis*, *S. sila* (Fig. 3.D) y *B. basiliscus* (Fig. 4.B), han sido igualmente registradas como abundantes en parques nacionales como Chagres y Soberanía y el Monumento Natural Barro Colorado (Rand y Myers, 1990; Ibáñez *et al.*, 1994; Ibáñez *et al.*, 1999). Se registró menor número de individuos en serpientes respecto a los saurios, patrón similar a otros trabajos en áreas protegidas y no protegidas de Panamá (Ibáñez *et al.*, 1994, Elizondo *et al.*, 2007, Lotzkat y Hertz, 2010, Flores *et al.*, 2013).

De las especies registradas, *S. albomaculata*, *A. spinosa* y *S. bufoniformis* (Fig. 3.B, 3.C, 3.F, respectivamente), están en la lista priorizada de anfibios de Panamá (ANAM, 2011) en categoría alta de conservación, representando la RHCT un refugio para la conservación in situ de especies amenazadas. Sin embargo, es notable el impacto de las actividades humanas en la cobertura boscosa del cerro. En la cima hay potreros para la ganadería y en las estribaciones cultivos de cítricos, siendo recomendable la elaboración de un plan de manejo e inspecciones que permitan control y buen aprovechamiento de los bosques que aún mantiene la reserva hídrica para refugio de la herpetofauna y vida silvestre.

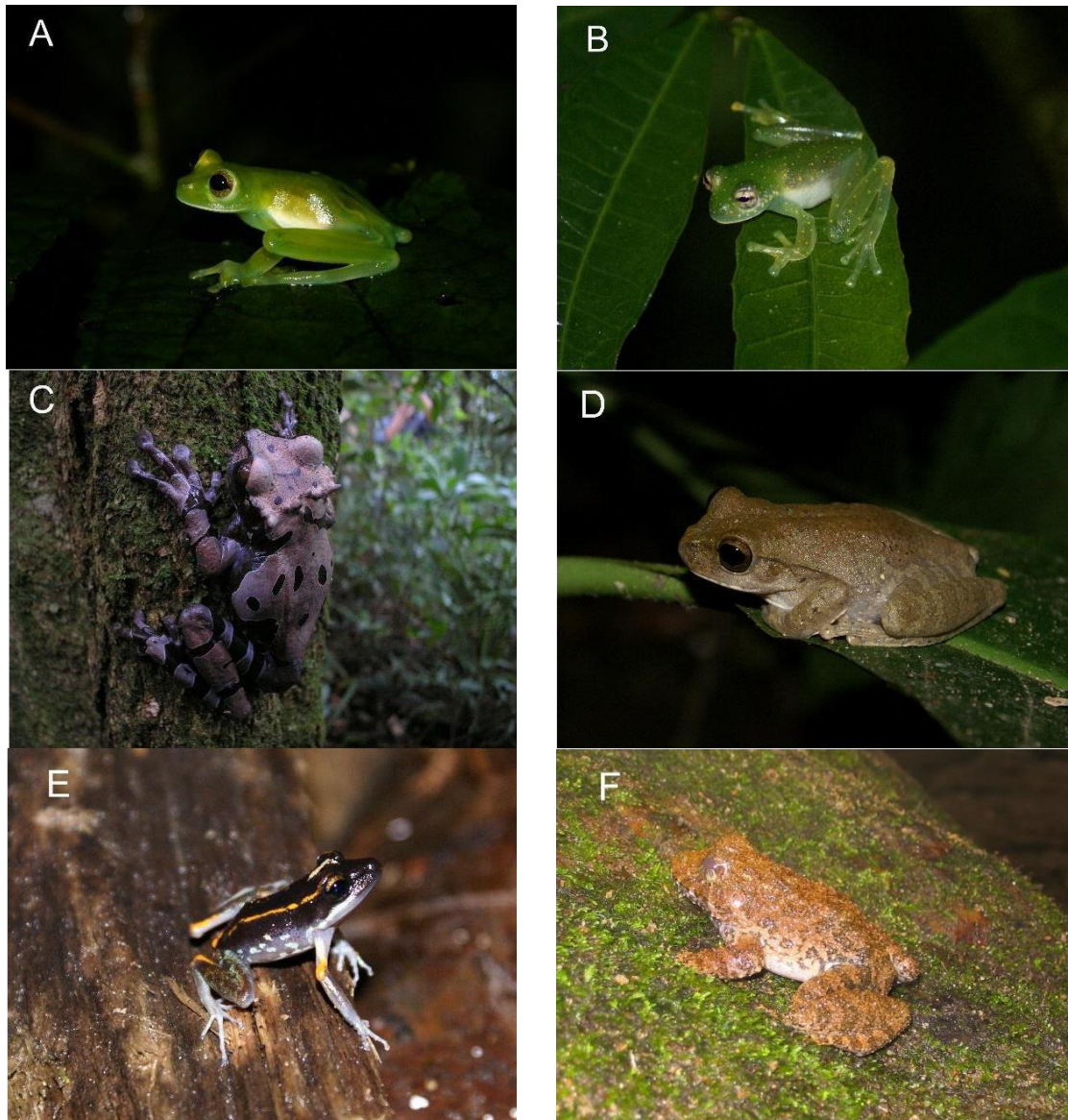


Fig. 3. Anfibios registrados en la Reserva Hídrica Cerro Turega A. *Espadarana prosoblepon*, B. *Sachatamia albomaculata*. C. *Anotheca spinosa*, D. *Smilisca sila*, E. *Pristimantis gaigei*, F. *Strabomantis bufoniformis*, Fotografías © Laurencio Martínez.



Fig. 4. Reptiles registrados en la Reserva Hídrica Cerro Turega A. *Basiliscus basiliscus*, B. *Anolis lionotus*, C. *Enyalioides heterolepis*, D. *Chironius flavopictus*. E. *Urotheca guentheri*, F. *Bothriechis schlegelii*, Fotografías © Laurencio Martínez.

CONCLUSIÓN

Aportamos el primer listado de anfibios y reptiles de la RHCT, con algunas especies que tienen pocos registros en Coclé y el país. Este trabajo incluye información que respalda el plan de acción para la conservación de los anfibios en Panamá de la Autoridad Nacional del Ambiente (actualmente Ministerio de Ambiente), en su componente investigación cuyo objetivo número uno es promover investigaciones que

permitan conocer más sobre la diversidad y biología de los anfibios en Panamá. Aunque el Ministerio de Ambiente en Panamá no tiene un Plan de Conservación específico para reptiles, se suministran datos que pueden apoyar iniciativas similares posteriormente.

La creación de la RHCT en 2005, proporciona un área boscosa apropiada para mantener la viabilidad de poblaciones de herpetofauna y el intercambio genético con poblaciones de áreas protegidas próximas como el Monumento Natural Cerro Gaital y la Reserva Hídrica Cerro Cucusal, entre otras.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Laurencio Martínez por proporcionar algunas fotografías y el apoyo logístico; a Rodolfo Martínez, José Gudiño, Irving Vergara, Darío Flores, César Barrio Amorós, Claudia Koch y Eileen Rivera por su apoyo en campo. A Carl Franklin de la Universidad de Texas por catalogar las fotografías.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AmphibiaWeb. (2017). University of California, Berkeley, CA, USA. Disponible en: <<http://amphibiaweb.org>>
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2006). Informe El Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Ciudad de Panamá, Panamá.
- ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2011). Plan de acción para la conservación de los anfibios en Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá.
- Batista, A., Ponce, M., y Hertz, A. (2012). A new species of rainfrog of the genus *Diasporus* (Anura: Eleutherodactylidae) from Serrania de Tabasara, Panama. *Zootaxa*, 3410, 51-60.
- Batista, A., Ponce, M., Vesely, M., Mebert, K., Hertz, A., Köhler, G. y Lotzkat, S. E. (2015). Revision of the genus *Lepidoblepharis* (Reptilia: Squamata: Sphaerodactylidae) in Central America, with the description of three new species. *Zootaxa*, 3994 (2), 187-221.
- Bennett, D. (1999). Expedition field techniques: reptiles and amphibians. Royal Geographical Society.

- Crawford, A. J., Lips, K. R., y Bermingham, E. (2010). Epidemic disease decimates amphibian abundance, species diversity, and evolutionary history in the highlands of central Panama. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (31), 13777-13782.
- Duellman, W. E. (1970). *The hylid frogs of Middle America*. Vol. 2.
- Eisenberg, T. y Pantchev, N. (2010). Notes on body size and natural history of *Enyalioides heterolepis* (Bocourt 1874) in its northernmost population in Panama. *Herpetological Bulletin*, 111, 12-14.
- Elizondo L., L., Martínez-Cortes, V. y Yánguez, B. F. (2007). Primera contribución sobre la riqueza de especies y estado de conservación para saurios y serpientes en la Reserva Forestal La Tronosa, provincia de Los Santos, República de Panamá. *Tecnociencia*, 9 (1), 51-64.
- Elizondo Lara, L. C., Sosa-Bartuano, A., Ruback, P., y Ray, J.M. (2015). Range extension and natural history observations of a rare Panamanian snake, *Geophis bellus* Myers, 2003 (Colubridae: Dipsadinae). *Check List*, 11 (4), 1675.
- Flores, E. E., Vásquez, L., González, M., Rodríguez, K. y De La Cruz, J. (2013). Herpetofauna de Muelas e Isleta Mediante Participación Comunitaria, Parque Nacional Santa Fe, Provincia de Veraguas, Panamá. *Mesoamericana*, 17 (2), 49-59.
- Glime, J. y Boelema, W. (2017). Salamanders and Adaptations. En: J. Glime, ed., *Bryophyte Ecology*, [online] Disponible en: <http://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/>
- Hertz, A., Lotzkat, S., Carrizo, A., Ponce, M., Köhler, G., y Streit, B. (2012). Field notes on findings of threatened amphibian species in the central range. *Amphibian and Reptile Conservation*, 6 (2), 9-30.
- Hertz, A., Lotzkat, S., y Köhler, G. (2013). A new species of *Bolitoglossa* (Caudata, Plethodontidae) from the continental divide of western Panama. *Zootaxa*, 3636 (3), 463-475.
- Ibáñez, R., Arosemena, F. A., Solís, F. A., y Jaramillo, C. A. (1994). Anfibios y reptiles de la Serranía Piedras-Pacora, Parque Nacional Chagres. *Scientia (Panamá)*, 9, 17-31.

- Ibáñez, R., Solís, F. A., Jaramillo, C. A., y Rand, A. S. (2001). An overview of the herpetology of Panama. *Mesoamerican Herpetology: Systematics, Zoogeography, and Conservation. Centennial Museum Special Publications*, (1), 159-170.
- Ibáñez, R., Rand, A. S. y Jaramillo, C. A. (1999). *Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Áreas Adyacentes*. Editorial Mizrachi & Pujol, Panamá. 187 pp.
- Jaramillo, C., Wilson, L., Ibáñez, R. y Jaramillo, F. (2010). The Herpetofauna of Panama: Distribution and Conservation Status. En: L. Wilson, J. Townsend and J. Johnson, ed., *Conservation of Mesoamerican Amphibians and Reptiles*. Utah: Eagle Mountain Publications.
- Köhler, G. (2008). *Reptiles of Central America*. 2nd Edition. Herpeton.
- Köhler, G. (2011). *Amphibians of Central America*. Herpeton.
- Lips, K. (1999). Geographic distribution. *Enyalioides heterolepis*. *Herpetological Review*, 30, 52.
- Lips, K. R., Reeve, J. D., y Witters, L. R. (2003). Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. *Conservation Biology*, 17 (4), 1078-1088.
- Lotskat, S., y Hertz, A. (2010). La herpetofauna (Amphibia: Anura, Caudata; Reptilia: Crocodylia, Squamata, Testunides) de Los Algarrobos, Chiriquí, occidente de Panamá. *Puente Biológico*, 3, 89-99.
- Lotzkat, S., Hertz, A., Stadler, L., Hamad, H., Carrizo, A. y Köhler, G. (2010). Geographic Distribution. Noteworthy distribution records of reptiles from western Panamá. *Herpetological Review*, 41, 520–523.
- Lotzkat, S., Hertz, A., Bienentreu, J. F., y Köhler, G. (2013). Distribution and variation of the giant alpha anoles (Squamata: Dactyloidae) of the genus *Dactyloa* in the highlands of western Panama, with the description of a new species formerly referred to as *D. microtus*. *Zootaxa*, 3626 (1), 1-54.
- Martínez, V. (1984). Investigación preliminar de los anfibios (Salientia) de Quebrada de Arena y áreas adyacentes: listado anotado. *Natura*, 4 (1), 30-33.
- Myers, C. W. (1974). The systematics of *Rhadinaea* (Colubridae), a genus of New World snakes. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 153 (1), 1-262.

- Myers, C. W. (2003). Rare snakes-five new species from eastern Panama: reviews of northern *Atractus* and southern *Geophis* (Colubridae: Dipsadinae). *American Museum Novitates*, 1-47.
- Nicholson, K. (1998). Geographic distribution. *Enyalioides heterolepis*. *Herpetological Review*, 29, 174.
- Pérez Santos, C. (1999). *Serpientes de Panamá*. Biosfera. 312 pp.
- Poe, S., Scarpetta, S., y Schaad, E. W. (2015). A new species of *Anolis* (Squamata: Iguanidae) from Panama. *Amphibian & Reptile Conservation*, 9 (1), 1-13.
- Rand, A. S., y Myers, C. W. (1990). The herpetofauna of Barro Colorado Island, Panama: an ecological summary. *Four Neotropical rainforests*, 386-409.
- Ray, J. M., M. Castillo H., P. Ruback y Knight, J. L. (2015). *Amphisbaena varia* (Linnaeus, 1758) (*Amphisbaenia*: *Amphisbaenidae*): New distributional records from western Panama. *Herpetology Notes*, 8, 191-196.
- Savage, J. M. (2002). *The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas*. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Savage, J. M., Lips, K. R., y Ibáñez, R. (2006). A new species of *Celestus* from west-central Panama, with consideration of the status of the genera of the Anguidae: *Diploglossinae* (Squamata). *Revista de Biología Tropical*, 56 (2), 845-859.
- Uetz, P., Freed, P. y Hošek, J. (Eds.). (2016). *The Reptile Database*. Disponible en: <<http://www.reptile-database.org>>
- VertNet (2016). Disponible en: <<http://www.vertnet.org>>
- Young B. E., Sedaghatkish, G., Roca, E., y Fuenmayor, Q. D. (1999). *El Estatus de la Conservación de la Herpetofauna de Panamá. Resumen del Primer Taller Internacional Sobre la Herpetofauna de Panamá*. The Nature Conservancy y Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Ciudad de Panamá, Panamá. 40 pp.