

Diversidad de reptiles en el Sendero de Loma Bonita, La Gloria, Bocas del Toro

Diversity of reptiles on the Loma Bonita Trail, La Gloria, Bocas del Toro

Kevin L Espinosa T

Policía Nacional de Panamá. Servicio Especial de la Policía Ambiental. Panamá
espinosakevin92@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-4548-4620>

Artículo recibido: 5 de agosto de 2025

Artículo aceptado: 23 de enero de 2026

RESUMEN

Este estudio documenta la diversidad de reptiles presentes en el sendero Loma Bonita, La Gloria, Bocas del Toro, mediante muestreos visuales realizados en distintos microambientes. Se registró un total de 25 especies y 37 individuos, siendo la familia Colubridae la más diversa (8 especies), seguida por Polychrotidae (4 especies). Las especies más abundantes fueron *Basiliscus basiliscus* y *Gonatodes albogularis*. La mayor parte de los registros (76 %) se concentraron en parches de bosque secundarios, en comparación con áreas de cultivo (40 %), lo que resalta la importancia de estos hábitats secundarios como refugios de biodiversidad. En cuanto al uso de microambientes, se observaron reptiles principalmente en hojarasca (10 especies) y arbustos (9 especies), lo cual indica una diversidad estructural en la comunidad herpetológica. Algunas especies, como *Micrurus nigrocinctus* y *Bothrops asper*, ocuparon más de un microambiente, reflejando cierta flexibilidad ecológica. Estos resultados subrayan el valor ecológico del área de estudio y la necesidad de conservar los hábitats heterogéneos para mantener la diversidad de reptiles en paisajes tropicales fragmentados.

Palabras clave: Adaptación biológica; diversidad biológica; hábitat; perturbación ambiental; reptilia

ABSTRACT

This study documents the diversity of reptiles present along the Loma Bonita Trail, La Gloria, Bocas del Toro, through visual sampling in different microenvironments. A total of 25 species and 37 individuals were recorded, with the Colubridae family being the most diverse (8 species), followed by Polychrotidae (4 species). The most abundant species were *Basiliscus basiliscus* and *Gonatodes albogularis*. Most records (76%) were concentrated in secondary forest patches, compared to cultivated areas (40%), highlighting the importance of these secondary habitats as biodiversity refuges. Regarding microenvironment use, reptiles were observed mainly in leaf litter (10 species) and shrubs (9 species), indicating structural diversity in the herpetological community. Some species, such as *Micrurus nigrocinctus* and *Bothrops asper*, occupied more than one microenvironment, reflecting a certain ecological flexibility. These results underscore the ecological value of the study area and the need to conserve heterogeneous habitats to maintain reptile diversity in fragmented tropical landscapes.

Keywords: Biological adaptation; biological diversity; habitat; environmental disturbance; reptiles

INTRODUCCIÓN

La herpetofauna panameña es una de las 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 272 especies de reptiles y 219 de anfibios (Amphibia Web, 2017; Uetz et al., 2017). La riqueza herpetológica de Panamá ha tenido un aumento en su composición gracias al descubrimiento de especies nuevas y reportes de otras que se creían desaparecidas para el país (Batista *et al.*, 2012; Myers *et al.*, 2012; Hertz *et al.*, 2013; Lotzkat *et al.*, 2013; Batista *et al.*, 2015).

La provincia de Bocas del Toro a pesar de poseer una gran biodiversidad no cuenta, con muchas personas interesadas por el estudio de los reptiles, a pesar de que estos tienen una gran importancia en el ecosistema, por lo cual, son importantes para promover la conservación de la biodiversidad en todo lo largo y ancho de la comunidad Loma Bonita en la provincia de Bocas del Toro.

En la ciudad de Changuinola, específicamente en la comunidad de la Gloria, existe un sitio de interés cultural, turístico y ecológico, que además abre puertas a los estudios científicos. No obstante, a pesar de que son muchas las observaciones científicas realizadas en Bocas del Toro son muy pocos los antecedentes que han dejado evidencia de la biodiversidad que hay en la comunidad de Loma Bonita.

Este hermoso lugar ha sido objeto de perturbaciones de sus ecosistemas a diferentes niveles: desde la modificación del paisaje y la destrucción y fragmentación de hábitats, por la construcción de caminos y carreteras, que son uno de los principales medios de perturbación de la flora y fauna (Tellería, 2011). Además, esta alteración de las redes tróficas y el flujo de materia y energía en el ecosistema, podrían provocar una disminución las poblaciones susceptibles de reptiles.

Los pocos estudios de campo y la revisión bibliográfica encontrada demuestran que el área de tierras bajas bocatoreñas, está siendo fuertemente fragmentada en su vegetación

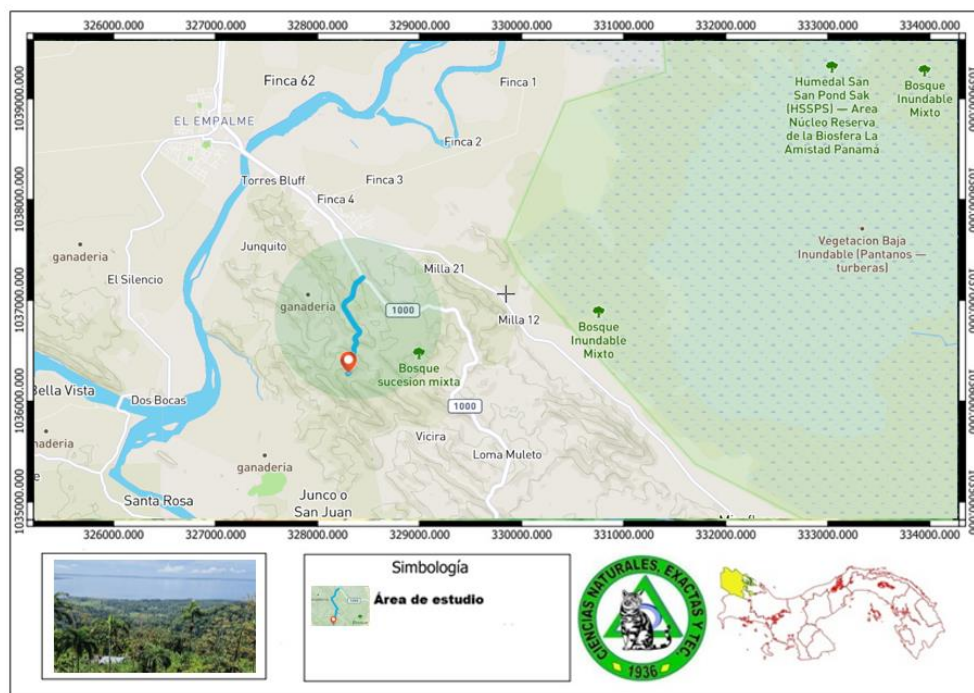
para el desarrollo agropecuario, lo cual pone en peligro la relación con la fauna herpetológica de toda la región occidental de Panamá lo cual incrementa reducción de la cubierta boscosa, el empobrecimiento de la abundancia herpetológica y la pérdida de especies arbóreas y vegetales, generando sustratos más deficientes, microclimas cambiantes y una intensa perturbación (Lindblad, 2001; Lodge *et al.*, 2004).

Es precisamente dentro de estos Bosques tropicales, donde los reptiles juegan un papel ecológico muy importante, motivo por el cual es crucial, realizar mediciones de la diversidad para conocer la estructura y la composición de estos, y poder saber como las perturbaciones están influyendo en su riqueza específica y abundancia a través del tiempo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El sendero de loma bonita inicia en la comunidad de Finca cuatro con coordenadas 9°23'44.8"N 82°29'58.5"O y finaliza en la comunidad de La Gloria con coordenadas 9°22'54.3"N 82°29'49.4"O. Es un área silvestre compuesta por bosque tropical lluvioso, el cual genera diversos ecosistemas como tierras inundables, pastizales y parches de bosque secundario poco intervenido, que actualmente comprenden fragmentos de bosque secundarios de baja altitud y muy cercanos a la ciudad de Changuinola. Además, está ubicado adyacente a la ribera del río Changuinola, el cual le ofrece esa humedad característica, la zona alta es más seca con pendientes e inclinados deslaves, el sendero rústico natural de Loma Bonita tiene una longitud de dos kilómetros, cruza terreno planos y terreno con pendiente menores o quebrados. Presenta clima tropical, del tipo Afi de acuerdo con el sistema de clasificación Köppen Geiger, con precipitaciones de ± 2557 mm al año. la temperatura suele oscilar entre los 20.8 °C y 33.9 °C, con un promedio anual de 27.3°C. La humedad relativa promedio anual es de 75.7% (ETESA, 2020).

Figura 1*Localización del área de estudio, sendero de Loma Bonita, La Gloria.*

Fuente: QGIS 3.26

El muestreo se llevó a cabo en la estación seca (marzo y septiembre) durante el año 2024, completando cuatro visitas e invirtiendo cuatro horas por día, donde se observaban y fotografiaban las especies encontradas. La metodología utilizada fue el encuentro casual o azaroso (Crump y Scott, 1994). Los recorridos se efectuaron entre las 8:00 a 12:00 h y se utilizaron varias personas (Figura 2).

Los recorridos se hicieron azar por todo el sendero, revisando activamente los ecosistemas en los que potencialmente se podrían encontrar los reptiles, descartando aquellos muy impactados por la construcción de la calle; estos ecosistemas se dividieron en dos áreas o zonas, una de bosque secundario, de preferencia poco intervenido y otra de cultivo. Además, en el sendero, internándonos al bosque, se establecieron cuatro microambientes donde se observaban los reptiles. Estos microambientes fueron: hojarasca (suelo), árbol (sobre ramas, troco u hojas), arbusto (ramas u hojas); zona ribereña (cercano o en vegetación

adyacente al agua) y troncos caídos (dentro, sobre o debajo de estos), como lo recomienda Regalado et al., (2011).

Para conocer el estado de conservación de las especies registradas, se utilizó como referencia el listado de especies amenazadas de fauna y flora de Panamá (MiAmbiente, 2016).

Figura 2

Área de estudio del sendero hacia loma bonita con el equipo de trabajo



Nota: Carretera hacia la comunidad en loma bonita (a); parte alta de la comunidad de loma bonita (b).

Análisis de la Información

Durante los todos los muestreos el equipo contaba y fotografiaba las especies que se observaran en parches de bosque secundarios y en áreas fragmentadas por cultivos. Se midió la Riqueza de Especies (S) y la Abundancia; empleando el programa estadístico Excel de Microsoft Office 2016.

Para la identificación de las especies se utilizó la Clave de anfibios y reptiles de Costa Rica de Savage, J. (2002).

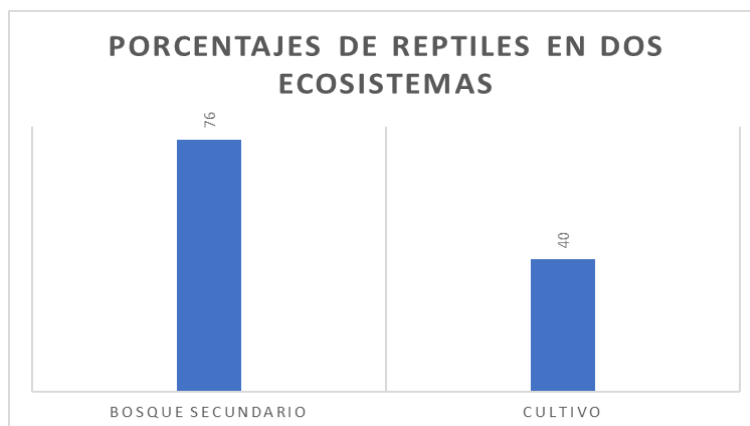
RESULTADOS

Las familia más abundante del estudio fue Colubridae con ocho especies, seguida por Polychrotidae con cuatro especies. Las especies más abundantes o comunes fueron *Basiliscus basiliscus* y *Gonatodes albogularis* (Tabla 1). En el sitio se registró una abundancia total de 37 reptiles, con una riqueza de 25 especies. De los reptiles registrados (76 %) se encontraban en parches de bosque secundario, mientras el (40 %) se encontraban en área de cultivo (Figura 3).

Algunas de las especies identificadas de reptiles estuvieron ocupando los ecosistemas parche de bosque secundario y cultivos (*Hemidactylus frenatus*, *Anolis auratus*, *Anolis limifrons*, *Leptodeira annulata*, *Bothrops asper*). De esta misma forma, se encontraron tres especies en el microambiente de árbol; nueve especies en el microambiente de arbusto; 10 especies en el microambiente hojarasca y tan solo dos especies fueron observadas en el microambiente de tronco caído (Figura 4). Solo dos especies fueron observadas simultáneamente en dos microambientes (*Micrurus nigrocinctus* y *Bothrops asper*) (Tabla 1).

Figura 3

Porcentaje de reptiles en dos ecosistemas del sendero de loma bonita, la Gloria



Fuente: el autor

Tabla 1*Listado de las especies de reptiles del sendero loma bonita, la Gloria.*

Definición de abreviaturas: Estado de conservación. End: Endémico regional. CITES: Convención internacional para el tráfico ilegal de animales silvestres. Hábitat: Ar= árbol; Arb= arbusto; Ho= hojarasca, suelo; Rb= ribereño; Tc= troncos caídos.

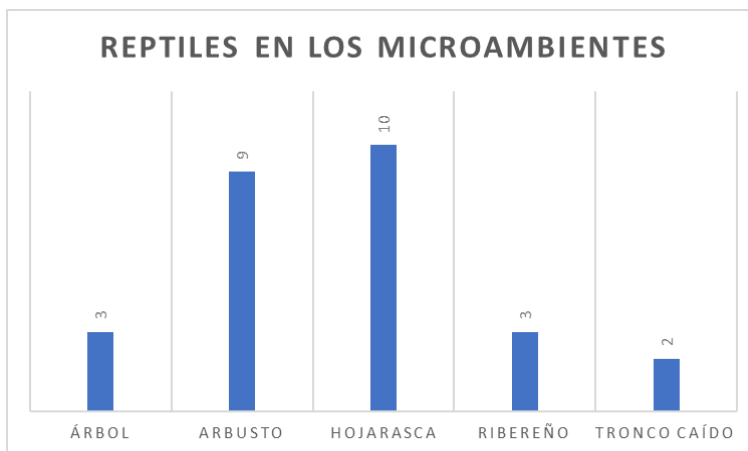
Taxón	Nombre común	Hábitat	Abundancia	Estado de Conservación
Orden Lacertilia				
Familia Gekkonidae				
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko de Pared	Ar	2	
Familia Sphaerodactylidae				
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gecko Cabecinaranja	Ar	4	
Familia Gymnophthalmidae				
<i>Gymnophthalmus speciosus</i>	Limpia casa	Ho	1	
Familia Corytophanidae				
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho sierra	Rb	5	
<i>Corytophanes cristatus</i>	Moracho de casco	Arb	1	
Familia Iguanidae				
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Ar	1	CITES
Familia Polychrotidae				
<i>Anolis auratus</i>	Anolis	Arb	1	
<i>Anolis biporcatus</i>	Escorpión verde	Arb	1	
<i>Anolis limifrons</i>	Anolis del sotobosque	Arb	3	
<i>Anolis charlesmyersi</i>	Anolis del sotobosque	Arb	1	
Familia Teiidae				
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero común	Ho	1	
Orden Serpentes				
Familia Boidae				
<i>Boa constrictor</i>	Boa Constrictora	Ho	1	CITES
Familia Colubridae				
<i>Dryadophis melanolomus</i>	Culebra borriguera	Ho	1	
<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra borriguera	Ho	1	
<i>Leptodeira rhombifera</i>	Culebra de ojos de gato	Ho	2	
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Culebra verde	Arb	1	
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera	Ho	1	
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla	Arb	1	
<i>Oxyrhopus petolarius</i>	Falsa coral	Ho	1	
<i>Sibon dimidiatus</i>	Culebra caracoleras	Arb	1	
Familia Elapidae				
<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral verdadera	Ho, Tc	2	
Familia Viperidae				
<i>Bothriechis nigroadspersus</i>	Bocaracá	Arb	1	
<i>Bothrops asper</i>	Vívora Equis	Ho, Tc	2	
Orden Testudines				
Familia Kinosternidae				
<i>Kinosternon scorpioides</i>	Galápago	Rb	1	
Orden Crocodylia				
Familia Alligatoridae				
<i>Caiman crocodilus</i>	Babillo	Rb	1	CITES

Fuente: el autor

Tabla 2*Composición de la herpetofauna en el sendero de loma bonita, la Gloria, Bocas del Toro*

Orden	Familia	Taxa
Lacertilia	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>
	Gymnophthalmidae	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>
	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>
		<i>Corytophanes cristatus</i>
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>
	Polychrotidae	<i>Anolis auratus</i>
		<i>Anolis biporcatus</i>
		<i>Anolis limifrons</i>
		<i>Anolis charlesmyersi</i>
Serpentes	Teiidae	<i>Ameiva Ameiva</i>
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>
		<i>Dryadophis melanolomus</i>
		<i>Drymobius margaritiferus</i>
		<i>Leptodeira rhombifera</i>
		<i>Leptophis ahaetulla</i>
		<i>Mastigodryas melanolomus</i>
		<i>Oxybelis aeneus</i>
		<i>Oxyrhopus petolarius</i>
		<i>Sibon dimidiatus</i>
	Elapidae	<i>Micrurus nigrocinctus</i>
	Viperidae	<i>Bothriechis nigroadspersus</i>
		<i>Bothrops asper</i>
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>

Fuente: el autor

Figura 4*Especies de reptiles en los cuatro microambientes del sendero de loma bonita, la Gloria*

Fuente: el autor

Figura 4

Especies de reptiles del sendero de loma bonita, la Gloria



Nota: Especies de serpientes: *Leptodeira rhombifera* (a); *Bothriechis nigroadspersus* (b); *Sibon dimidiatus* (c).

DISCUSIÓN

Se encontró en el sendero de loma bonita, un total de 25 especies de reptiles, agrupadas en 22 géneros, 13 familias y cuatro órdenes (Tabla 1). Esta riqueza representa el 9.2% de las especies de reptiles reportados para Panamá (MiAMBIENTE 2016).

La riqueza de los reptiles encontrados es muy similar a la reportada por Medina et al., (2019) para bosques tropicales de tierras bajas. Además, coincide con los estudios de Jaramillo y Ibáñez (1997a, 1997b, 1997c), donde estos sugieren un patrón común en la riqueza de la herpetofauna, para aquellos bosques que se desarrollan adyacentes a zonas de humedales.

Estos resultados evidencian, en primer lugar, una alta riqueza específica de reptiles, con 25 especies registradas pertenecientes a diversas familias, destacando Colubridae como la más diversa con ocho especies. Esta dominancia es consistente con estudios en otras regiones neotropicales, donde los colúbridos suelen ser la familia más representativa debido a su plasticidad ecológica y amplia distribución (Savage, 2002; Campbell y Lamar, 2004).

Además, la abundancia relativa de *B. basiliscus* y *G. albogularis* como especies más comunes puede estar relacionada con su tolerancia a ambientes perturbados y su capacidad para coexistir con actividades humanas, lo cual ha sido reportado también en zonas del Caribe y Centroamérica (Henderson y Powell, 2009). La presencia de *G. albogularis* en microhábitats arbóreos coincide con sus hábitos diurnos y su preferencia por áreas abiertas o semiabiertas con estructuras verticales para desplazamiento y termorregulación como lo habían indicado Schwartz y Henderson (1991).

El hallazgo de que el 76 % de los reptiles fueron registrados en parches de bosque secundario, en contraste con el 40 % hallado en áreas de cultivo, resalta la importancia de estos fragmentos como reservorios de biodiversidad. Diversos autores han señalado que los bosques secundarios en regeneración pueden albergar una diversidad significativa de herpetofauna, actuando como hábitats refugio frente a la transformación del paisaje, como los impactos que se observan en loma bonita (Gardner et al., 2007; Urbina et al., 2006).

El uso de microambientes también fue variado, con una notable concentración de especies en la hojarasca (10 especies) y arbustos (9 especies). Este patrón ha sido ampliamente reportado en estudios neotropicales, ya que la hojarasca ofrece refugio térmico, alimentación y camuflaje, especialmente para serpientes y lagartijas de hábitos criptobióticos como los que presentan *L. annulata* y *A. ameiva* (Vitt y Caldwell, 2014). La baja representación de especies en troncos caídos (solo dos especies) podría reflejar una menor disponibilidad de este microhábitat o un sesgo en la detección durante el muestreo, lo que haría necesario reforzar el muestreo y prestar más atención a este tipo de microambientes.

El registro de especies como *M. nigrocinctus* y *B. asper* en múltiples microambientes es consistente con su flexibilidad ecológica, ya que ambas especies pueden ocupar diversos sustratos dependiendo de la temperatura ambiental y la disponibilidad de presas (Campbell y Lamar, 2004). Asimismo, la detección de especies de importancia ecológica y médica como *B. asper* y de interés para la conservación como *I. iguana* (incluida en CITES), subraya la necesidad de fortalecer algunas estrategias de conservación in situ.

Finalmente, la presencia de especies tanto en áreas naturales como modificadas sugiere que la matriz paisajística mixta del área de estudio aún mantiene condiciones aptas para ciertos taxones, aunque posiblemente solo para aquellas especies más generalistas o con mayor tolerancia a la perturbación (Pineda y Halfpeter, 2004). La conservación de la conectividad ecológica entre parches de bosques será clave para mantener esta diversidad en el largo plazo.

CONCLUSIÓN

El estudio de la herpetofauna en el sendero Loma Bonita, La Gloria, evidenció una notable diversidad de reptiles, destacándose la familia Colubridae y especies generalistas como *Basiliscus basiliscus* y *Gonatodes albogularis*. La mayor abundancia en parches de bosque secundario resalta el valor ecológico de estos hábitats en paisajes fragmentados. Asimismo, la ocupación de diversos microambientes indica una comunidad estructuralmente diversa, lo que subraya la importancia de conservar la heterogeneidad ambiental para mantener la riqueza herpetológica en la región.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a mis antiguos compañeros de la Licenciatura de docencia de Biología, por estar siempre dispuestos en cada aventuras que tenga que ver con reptiles o anfibios. Gracias por el apoyo para el desarrollo de este trabajo que enriquece mi aprendizaje en el campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AmphibiaWeb. (2017). *Information on amphibian biology and conservation*. <https://amphibiaweb.org>
- Batista, A., Ponce, M., Vesely, M., Mebert, K., Hertz, A., Köhler, G., y Lotzkat, S. (2015). A new species of *Anolis* lizard (Squamata: Dactyloidae) from the highlands of eastern Panama. *Mesoamerican Herpetology*, 2(4), 556–570. Recuperado de: <https://adoptabosque.org/wp-content/uploads/2020/09/T.berguidoi.pdf>

- Batista, A., Vesely, M., Mebert, K., Lotzkat, S., y Köhler, G. (2012). A new species of *Sibon* (Squamata: Colubridae) from the highlands of western Panama. *Zootaxa*, 3485(1), 35–50. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3485.1.2>
- Campbell, J. A., y Lamar, W. W. (2004). *The venomous reptiles of the Western Hemisphere*. Cornell University Press. Recuperado de: <https://www.canadianfieldnaturalist.ca/index.php/cfn/article/download/204/204/0>
- Crump, M. L., y Scott, N. J. (1994). Visual encounter surveys. En W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek, y M. S. Foster (Eds.), *Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians* (pp. 84–92). Smithsonian Institution Press. Recuperado de: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1571135651381465600>
- Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA). (2020). *Resumen de variables climatológicas mensuales*. <https://www.etsa.com.pa>
- Gardner, T. A., Barlow, J., y Peres, C. A. (2007). Paradox, presumption and pitfalls in conservation biology: The importance of habitat change for amphibians and reptiles. *Biological Conservation*, 138(1–2), 166–179. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.04.017>
- Henderson, R. W., y Powell, R. (2009). *Natural history of West Indian reptiles and amphibians*. University Press of Florida. Recuperado de: https://library.iucn-iscg.org/documents/2009/Henderson_2009.pdf
- Hertz, A., Hauenschild, F., Lotzkat, S., y Köhler, G. (2013). A new species of *Lepidoblepharis* (Reptilia: Squamata: Sphaerodactylidae) from western Panama. *Zootaxa*, 3636(3), 401–415. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3636.3.4>
- Hooper, D. U. (2005). Effects of biodiversity on ecosystem functioning: A consensus of current knowledge. *Ecological Monographs*, 75(1), 3–35. <https://doi.org/10.1890/04-0922>
- Ibáñez, R., Jaramillo, C., Solís, F., Rand, A. S., y Myers, C. W. (2001). An overview of the herpetofauna of Panama. En W. E. Duellman (Ed.), *Mesoamerican herpetology*.
- Jaramillo, C., y Ibáñez, R. (1997a). Anfíbios y reptiles de Bocas del Toro. *Smithsonian Tropical Research Institute*. Recuperado de:
- Lindblad, C. (2001). *Tropical forests: Managing for conservation and development*. World Resources Institute.
- Lodge, D. M., Williams, S., MacIsaac, H. J., Hayes, K. R., Leung, B., Reichard, S., ... y McMichael, A. (2006). Biological invasions: Recommendations for U.S. policy and management. *Ecological Applications*, 16(6), 2035–2054. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2006\)016\[2035:BIRFUP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2006)016[2035:BIRFUP]2.0.CO;2)

- Lotzkat, S., Hertz, A., y Köhler, G. (2013). Distribution and variation of the Middle American lizard *Anolis limifrons* Cope, 1862, with the description of a new species. *Zootaxa*, 3626(3), 401–427. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3626.3.1>
- MiAMBIENTE. 2016. Plan de acción para el desarrollo del turismo verde en las áreas protegidas en la República de Panamá 2016-2026. Recuperado de: <https://sinia.gob.pa/plan-de-accion-para-el-desarrollo-del-turismo-verde-en-areas-protegidas-ano-2016-2026/>
- Myers, C. W., Ibáñez, R., Grant, T., y Jaramillo, C. A. (2012). A new species of rainfrog (*Pristimantis*) from the Chiriquí Highlands of western Panama. *American Museum Novitates*, 3762, 1–32. Recuperado de: <https://doi.org/10.1206/3762.1>
- Pineda, E., y Halffter, G. (2004). Species diversity and habitat fragmentation: Frogs in a tropical montane landscape in Mexico. *Biological Conservation*, 117(5), 499–508. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2003.08.009>
- Regalado, R., Ortega, R., y Bolaños, F. (2011). Métodos de campo para el estudio de reptiles y anfibios en ambientes tropicales. *Revista de Biología Tropical*, 59(4), 1743–1751.
- Savage, J. M. (2002). *The amphibians and reptiles of Costa Rica: A herpetofauna between two continents, between two seas*. University of Chicago Press. Recuperado de: <https://acortar.link/I8aJgT>
- Schwartz, A., y Henderson, R. W. (1991). *Amphibians and reptiles of the West Indies: Descriptions, distributions, and natural history*. University of Florida Press. Recuperado de: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000795222656768>
- Tellería, J. L. (2011). *Ecología y conservación de las aves forestales en paisajes agrícolas*. Lynx Edición. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Telleria/publication/233842084_Introduccion_a_la_conservacion_de_las_especies/li nks/604f937992851cd8ce43f095/Introduccion-a-la-conservacion-de-las-especies.pdf
- Uetz, P., Freed, P., y Hošek, J. (Eds.). (2017). *The Reptile Database*. <http://www.reptile-database.org>
- Urbina-Cardona, J. N., Olivares-Pérez, M., y Reynoso, V. H. (2006). Herpetofauna diversity and microenvironment correlates across a pasture–edge–interior ecotone in tropical rainforest fragments in the Los Tuxtlas Biosphere Reserve of Veracruz, Mexico. *Biological Conservation*, 132(1), 61–75. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.03.014>
- Vitt, L. J., y Caldwell, J. P. (2014). *Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles* (4th ed.). Academic Press. Recuperado de: <https://acortar.link/TBE73V>