



Novedades Colombianas

ISSN: 0121-3520

ISSN: 2145-5236

novedadesmuseo@unicauca.edu.co

Universidad del Cauca

Colombia

Sevilla-Sánchez, María-José; Moreno García, Yulisa; Calderón-Leytón, Jhon Jairo
Ampliación del rango de distribución geográfica y altitudinal del lobito
Verdiazul *Cnemidophorus lemniscatus* (LCERTILIA: TEIIDAE) en Colombia
Novedades Colombianas, vol. 14, núm. 1, 2019, Enero, pp. 5-15
Universidad del Cauca
Colombia

- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



AMPLIACIÓN DEL RANGO DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL DEL LOBITO VERDIAZUL *Cnemidophorus lemniscatus* (LACERTILIA: TEIIDAE) EN COLOMBIA

Expansion of the geographical and altitudinal distribution range
of the Verdiazul lobe *Cnemidophorus lemniscatus* (LCERTILIA:
TEIIDAE) in Colombia

María-José Sevilla-Sánchez¹, Yulisa Moreno García²
y Jhon Jairo Calderón-Leytón³

¹ *Bióloga, Grupo de Investigación en Ecología Evolutiva,
Programa de Biología, Universidad de Nariño.
Autor de correspondencia. e-mail: biologist.mjss@gmail.com,
Carrera 34 No. 5 -20 San Vicente, Pasto, Nariño, Colombia.*

² *Estudiante de Biología, Facultad de Ciencias Naturales,
Exactas y de la Educación, Universidad del Cauca.
e-mail: ysicamor@unicauca.edu.co*

³ *Magíster en Ciencias Biológicas, Docente Programa de Biología,
Director Grupo de Investigación en Ecología Evolutiva,
Universidad de Nariño. e-mail: jjcalderl@gmail.com*

Resumen

El lobito verdiazul *Cnemidophorus lemniscatus*, presenta una amplia distribución en la región Neotropical, desde Centroamérica hasta Suramérica pasando por Colombia. Se realizó una revisión de los datos de ocurrencia de la especie, reportados en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB), el Servicio mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF), la base de datos del Museo de Historia Natural de la Universidad de Nariño PSO-CZ, el Catálogo de



Historia del artículo

Fecha de recepción :
30 /07 /2019
Fecha de aceptación:
13 /11 /2019

Anfibios y Reptiles de Colombia volumen dos, artículos publicados y registros tomados en campo por los autores. Se obtuvo un total de 2.516 registros, determinando como válidos 1.517, a partir de los cuales se elaboró un mapa de distribución de la especie en Colombia y comparando con los reportados previamente se determinó que *C. lemniscatus* actualmente se distribuye en el 96,87% de los departamentos del territorio nacional. Se hace una ampliación para 12 departamentos con registros que se encuentran alrededor de los 2.000 msnm en el suroccidente del país, siendo esto una ampliación altitudinal en comparación con una distribución máxima reportada hasta los 1.500 msnm.

Palabras clave: Bases de datos, Datos de ocurrencia, Distribución de especies, Neotrópico, Squamata.

Abstract

The blue-green lobe *Cnemidophorus lemniscatus*, has a wide distribution in the Neotropical region, from Central America to South America through Colombia. A review of the occurrence data of the species reported in the Biodiversity Information System of Colombia (SIB), the World Biodiversity Information Service (GBIF), the database of the Museum of Natural History of the University of Nariño PSO-CZ, the Amphibian and Reptile Catalog of Colombia volume two, published articles and records taken in the field by the authors. A total of 2,516 records were obtained, determining 1,517 as valid, from which a distribution map of the species in Colombia was prepared and

comparing with those previously reported, it was determined that *C. lemniscatus* is currently distributed in 96,87% of the departments of the national territory. An extension is made for 12 departments with records that are around 2,000 meters above sea level in the southwest of the country, this being an altitudinal extension compared to a maximum distribution reported up to 1,500 meters above sea level.

Keywords: Databases, Neotropics, Occurrence data, Species distribution, Squamata.

Introducción

El orden Squamata, alberga a la familia Teiidae, un importante grupo de saurópsidos del nuevo mundo con distribución en áreas neotropicales. Anteriormente esta familia albergaba 40 géneros (Donoso-Barros, 1960) pero debido a las recategorizaciones taxonómicas, actualmente reúne alrededor de 18 géneros y 162 especies (Uetz, Freed y Hošek, 2019), la mayoría sudamericanos, dentro de los cuales se destaca el género *Cnemidophorus*, por tener distribución hasta la zona neártica y facilidad de identificación por su aspecto típicamente lacertiforme, su lepidosis dorsal finamente granulosa, escamas ventrales dispuestas en placas transversales y su lengua bífida (Smith, 1946; Donoso-Barros, 1960).

El género *Cnemidophorus* reúne a 19 especies entre las cuales se encuentra *C. lemniscatus* (Linnaeus, 1758) (Uetz *et al.*, 2019) con distribución Neotropical desde Centroamérica con registros en Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Panamá,

así como también en el norte de Suramérica en Colombia, Guyana Francesa, Surinam, Venezuela y el norte de Brasil; presenta poblaciones en varias Islas del Mar Caribe y se ha reportado como introducido en Miami y Florida (Grisales-Martínez, 2013; Grisales-Martínez y Rendón-Valencia, 2014).

En Colombia esta especie es quizás uno de los reptiles con más amplia distribución geográfica, con un rango altitudinal reportado entre los cero a 1.500 msnm, conformada por cuatro subespecies, siendo *Cnemidophorus lemniscatus lemniscatus* la única que no se distribuye en territorio Colombiano. Las poblaciones insulares de San Andrés y Providencia, pertenecen a la subespecie *Cnemidophorus lemniscatus espeuti*, en el área continental se encuentra *Cnemidophorus lemniscatus gagei* para el norte y centro de Colombia y *Cnemidophorus lemniscatus splendidus* hacia el oriente del país, en los Llanos Orientales y la Amazonia (Grisales-Martínez y Rendón-Valencia, 2014).

C. lemniscatus es una especie heliotérmica y de hábito terrestre, eventualmente se ha observado trepando pequeños arbustos (León y Cova, 1973; Dixon y Staton, 1997), generalmente en zonas abiertas y hábitats con elevados niveles de intervención antrópica, y también se ha registrado en áreas boscosas, playas arenosas, franja de árboles y arbustos o rocas expuestas, cuerpos de agua como orillas de ríos y espejos de agua e incluso, bajo el suelo en la tierra compacta en busca de lugares sombreados (Mojica y Serrano, 2003; Montgomery *et al.*, 2011; Nunes-Henriques, 2014; Uetz *et al.*, 2016).

Esta preferencia de hábitat y microhábitat se relaciona con la necesidad por la alta exposición al sol y la disponibilidad de alimento, el cual busca y captura en las últimas horas de la mañana, posterior al aumento de su temperatura corporal (40°C), lo cual se considera como una conducta normal en lagartos de bosque seco tropical (Figueras *et al.*, 2015). Su dieta se compone en un 96% por artrópodos como termitas (Isoptera), pulgas de playa (Amphipoda), escarabajos (Coleópteros), orugas (Lepidoptera) y arañas, y en un 4% por material vegetal como flores, frutos y semillas, por lo que es considerada como un buen dispersor (Montgomery *et al.*, 2011).

Como resultado de procesos evolutivos y dada su tolerancia ambiental, estos individuos experimentan contracciones y expansiones espaciales a lo largo del tiempo, determinando su colonización de algunas áreas geográficas e involucrando respuestas adaptativas o fisiológicas y una densidad poblacional diferencial en el área de distribución (Zunino y Zullini, 2003; Wiens y Graham, 2005; Maciel-Mata *et al.*, 2015). El presente estudio pretende actualizar la distribución geográfica y altitudinal de *C. lemniscatus*, con base en registros de presencia – ausencia de la especie en los diferentes departamentos de Colombia.

Materiales y métodos

Área de estudio

Colombia se encuentra ubicado al norte de Suramérica, su extensión territorial es

de 1.141.748 Km² distribuidos en una gran diversidad de pisos térmicos y ecosistemas, altitudinalmente comprende desde los cero hasta los 5.775 msnm, con tres cordilleras que atraviesan el territorio, las cuales inician en el departamento de Nariño con el nudo de los Pastos y se dividen formando llanuras y ecosistemas interandinos hasta el norte del País. Su georeferenciación comprende los 12° 30' 40" N en Punta de Gallinas (Guajira), 4° 13' 30" S en la desembocadura de la quebrada San Antonio, Amazonas, 66° 50' 54" E desde la isla de San José en el Río Negro hasta los 79° 01' 23" W sobre la costa pacífica en el cabo Manglares, considerando únicamente la zona continental (Garcés y De la Zerda, 2001).

Consecución de registros

Se tomaron registros consignados bajo el nombre de la especie *C. lemniscatus*, sin discriminar por subespecies (debido a que no todos los datos especifican a qué subespecie pertenece). Esta información se obtuvo del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB), el Servicio Mundial de Información sobre Biodiversidad (GBIF), la base de datos de la colección herpetológica del Museo de Historia Natural de la Universidad de Nariño PSO-CZ, artículos publicados, el Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia volumen dos y registros tomados durante 3 años en algunos municipios con fragmentos de Bosque Seco en el departamento de Nariño y Cauca, por integrantes del grupo de investigación en Ecología Evolutiva (GIEE) de la Universidad de Nariño.

La totalidad de los datos fueron sistematizados en formato Darwin Core, teniendo en cuenta las siguientes categorías: ID (identificador) del registro biológico, base del registro, código de la Institución, código de la colección, número de catálogo, código del país, localidad, nombre científico y altura del registro biológico (Beltran *et al.*, 2017); posteriormente se realizó la eliminación de datos duplicados, sin coordenadas y observaciones inespecíficas para evitar el sesgo al momento del análisis. El mapa de distribución se elaboró en el software para información geográfica ArcGIS versión 10.5, tomando como referente registros de presencia-ausencia de la especie en los departamentos de Colombia y Mapas base y planchas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Resultados y discusión

Se totalizaron 2.516 registros, de los cuales 1.517 fueron verificados, depurados y confirmados para la especie *Cnemidophorus lemniscatus*, la distribución de esta especie se había reportado en 19 (59,37%) de 32 departamentos del territorio Colombiano, siendo Antioquia, La Guajira y Cesar, los que presentan mayor distribución (Fig. 1). En el presente estudio se suman 12 departamentos a los previamente reportados, entre estos se encuentran Vichada, Bolívar, Huila, Caquetá, Casanare, Cundinamarca, Nariño, Cauca, Putumayo, Risaralda, Guainía y Quindío con una presencia actual del 96,87% en los departamentos del país y un 3,13% del territorio aún sin registros de esta especie, correspondiente al departamento de Amazonas (Fig. 2 y Fig. 3).

Las figuras 1, 2 y 3 muestran la deficiencia de registros biológicos para el Chocó biogeográfico, lo cual está correlacionado con la tasa de precipitación en sus bosques, considerándose una de las más altas del planeta entre 8.494 y 13.670 mm/año (Botero, 2010); de igual manera para el Amazonas donde se presentan precipitaciones anuales promedio entre 1.200 y 6.400 mm/año (Poveda, 2011). La mayoría de los registros de esta especie están por debajo de los 1.500 msnm (Grisales-Martínez y Rendón-Valencia, 2014) y con base en los registros de distribución de este estudio, se ha reportado a la especie cerca de los 2.000 msnm con 33 ocurrencias, principalmente en los departamentos de Valle del Cauca, Cauca y

Nariño hacia los ecosistemas secos, indicando que evitan áreas con bajas temperaturas.

La distribución de *C. lemniscatus* se ve influenciada por factores ambientales y geográficos como temperatura, humedad relativa, intensidad lumínica, altitud, elevaciones montañosas, entre otros, convirtiéndose en condiciones necesarias para su permanencia y potencial ampliación. La temperatura y cantidad de luz disponible son factores ambientales que se relacionan directamente con la actividad de estos individuos, indicando que a mayor temperatura hay mayor actividad, principalmente en los machos, caso contrario a lo reportado con la humedad

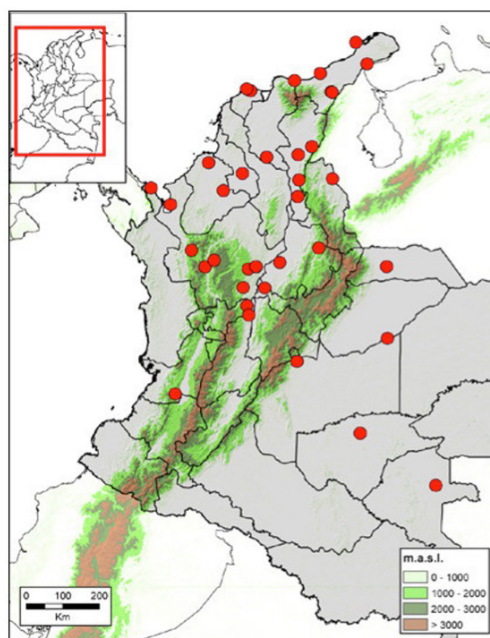


Figura 1. Mapa base de distribución geográfica de *C. lemniscatus* en Colombia (Tomada de: Cardona Botero, 2013).

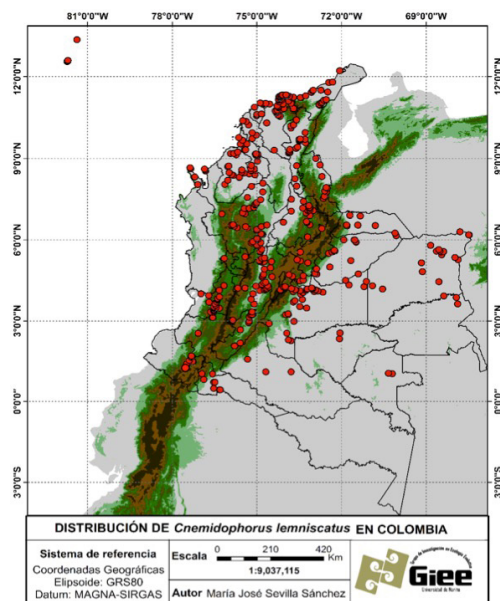


Figura 2. Distribución geográfica de *C. lemniscatus* en Colombia (Fuente: Esta investigación).

relativa, ya que a mayor humedad relativa disminuye la actividad, ocasionando incluso que cuando todos los factores ambientales se tornan negativos para esta especie, su actividad disminuye desde muy temprano (Cardona Botero, 2013; Magnusson, Frake y Karper, 2016) (Fig. 4).

Lo anterior pudo ser corroborado en campo, en los fragmentos de bosque seco asociados al río Juanambú y los municipios de El Tambo, Chachagüi, San Lorenzo, El Peñol y Taminango en el departamento de Nariño, y en el fragmento de bosque seco más grande para el suroccidente colombiano en el municipio de Mercaderes, departamento del Cauca, observando que individuos de esta especie presentan mayor actividad cuando la temperatura oscila entre 30 y 35°C principalmente en horas de la mañana y un descenso drástico con temperaturas inferiores a 25°C, refugiándose bajo la tierra en las horas frías y noches (Fig. 5); de igual manera, esto concuerda con lo analizado por Cardona Botero (2013), quien determinó que *C. lemniscatus*, bajo la influencia de tres factores ambientales, cambia su comportamiento para dar respuesta a las características térmicas ambientales, presentando una actividad unimodal, con disminución hacia las primeras y últimas horas del día. Porcentajes más altos de actividad entre las 10:00 -12:00 horas a temperatura ambiente de 31-34°C, muy similar a lo encontrado en Nariño y Cauca, convirtiéndose en factores determinantes para la colonización de nuevas zonas, esto asociado a estrategias y capacidad de adaptación a diferentes condiciones, convierten a *C. lemniscatus* en una especie con gran capacidad de dispersión.

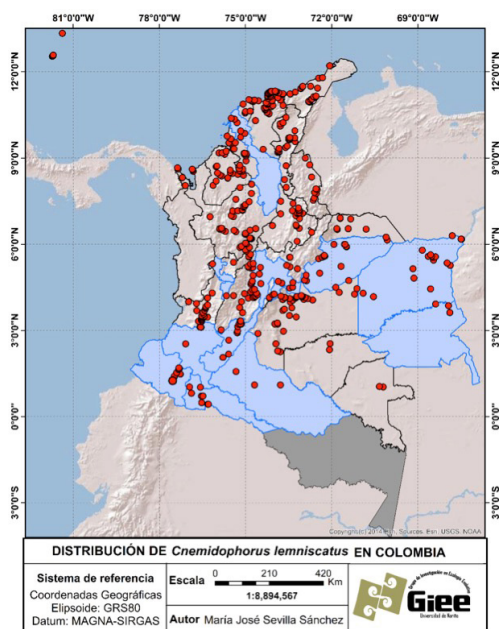


Figura 3. Distribución geográfica de *C. lemniscatus* con relación a los departamentos de Colombia. Sin color se encuentran los departamentos con registros previos (presencia), en azul los departamentos con ampliación (presencia) y en gris sin registros (ausencia) (Fuente: Esta investigación).

De forma general se plantea que los reptiles incurren tanto en costos como beneficios de cualquier actividad, una de estas es la termorregulación, por la cual, se asume que el comportamiento de estos lagartos maximiza la aptitud al aumentar la ganancia de energía. La temperatura ambiental se podría considerar como factor limitante para los lagartos ectotérmicos, ya que por su estrecho rango de temperatura corporal, se restringen a explorar una pequeña porción de todos los microhábitats posibles, pero si son favorables colonizan nuevos hábitats fácilmente, esta es otra de las razones que



Figura 4. Machos y Hembra de *Cnemidophorus lemniscatus* de los Departamentos de Nariño y Cauca en diferentes microhábitats: con hojarasca, presencia de intervención antrópica, condiciones elevadas de temperatura e intensidad lumínica (Fotografías: Bastidas-Terán, D.F 2017)

explica la distribución de esta especie, ocurriendo principalmente en ecosistemas, hábitats y microhábitats con temperaturas elevadas y humedades relativas bajas durante sus picos de actividad, por lo cual se asocian generalmente a ecosistemas secos.

Cabe destacar que la intervención antrópica, se encuentra estrechamente relacionada con la dispersión de esta especie, siendo comúnmente encontrada en áreas urbanas

o que tengan un interfaz entre vegetación, zonas abiertas y soleadas, aprovechando los escombros o alimentos encontrados (Wiens y Graham, 2005; Cole y Dessauer, 2011) (Fig. 4). Por lo que la dieta beneficia su distribución, teniendo en cuenta que dentro de sus hábitos alimenticios se incluye un gran número de especies de artrópodos, grupo que es uno de los más diversos en diferentes hábitats. Dentro de la dieta de *C. lemniscatus*, existe un componente de polinización y



Figura 5. Hembra de *Cnemidophorus lemniscatus* encontrada en refugio debajo de roca debido al descenso de temperatura en el municipio de Taminango, Departamento de Nariño (Fotografías: Sevilla-Sánchez M.J, 2017).

dispersión de semillas, pues actúan como agentes mutualistas con diferentes especies de plantas (Olesen y Valido, 2003) y con base en observaciones realizadas en campo, se puede pensar que son especies oportunistas, ya que aprovechan la disponibilidad de alimento del sitio donde se encuentran como frutos caídos, los cuales se asocian a vegetación sembrada por habitantes de la zona; aunque sería importante contar con más estudios directamente relacionados con esta observación (*comp. pers.* Sevilla-Sánchez, M.J), se considera que la dieta no es una limitante en la colonización de nuevas áreas geográficas.

Conclusión

La especie *Cnemidophorus lemniscatus* presenta un amplio rango de distribución geográfica en Colombia, pasando de 19 a 31 departamentos, 12 de los cuales se registran en este estudio, abarcando aproximadamente el 96,87% de los departamentos del país.

El registro en los nuevos departamentos permitió determinar una altura de distribución cercana a los 2.000 msnm, principalmente en los departamentos del suroccidente Colombiano, ampliando su distribución 500 msnm según reportes anteriores.

Agradecimientos

Al Doctor Diego Andrés Muñoz Guerrero, por las observaciones y sugerencias realizadas, como parte de la elaboración de los mapas, a Diego Fernando Bastidas Terán por las fotografías facilitadas para el estudio.

Bibliografía

Beltran, N., Escobar, D., y Buitrago, L. 2017. Plantilla para la documentación de registros biológicos basada en el estándar Darwin Core (versión 2015-06-02). Bogotá D.C: Sistema de Información sobre Biodiversidad.

Botero, C., y Alberto, C. 2010. El Choco Biogeográfico, un tesoro de la naturaleza. Colombia Revista Ciudad, de Asuntos Urbanos, 5(17), 8-14.

Cardona Botero, V. E. 2013. *Influencia de factores ambientales en el comportamiento de Cnemidophorus lemniscatus (Sauria: Teiidae)*. Universidad del Valle. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Cole, C. J., y Dessauer, H. C. 2011. Unisexual and Bisexual Whiptail Lizards of the *Cnemidophorus lemniscatus* Complex (Squamata:Teiidae) of the Guiana Region, South America, with Descriptions of New Species. *American Museum Novitates*, 70(46). <https://doi.org/10.1029/e00701046p01481-03>

Dixon, J. R., y Staton, M. A. 1997. Arboriality in the lizard *Cnemidophorus lemniscatus* (Reptilia, Lacertilia, Teiidae) in the Venezuela Llanos. *Journal of Herpetology*, 108-111.

Donoso-Barros, R. 1960. La Familia Teiidae en Chile (Squamata, Lacertilia). *Revista Chilena de Historia Natural*, 55, 41-54.

Figueras, J., Gonzalez, L. A., Arcas, A., Velásquez, J., y Hernán, F. 2015. Hábitos alimentarios del lagarto *Cnemidophorus lemniscatus* (Linnaeus, 1758) (Sauria: Teiidae) en dos zonas xerofíticas del estado Sucre, Venezuela. *Acta Biológica Venezuela*, (August).

Garcés, D., y Zerda, S. D. la. 2001. *Gran Libro de los Parques Naturales de Colombia*. (Intermedio Editores, Ed.). Bogotá, Colombia.

Grisales-Martínez, F. 2013. *Ecología térmica de Cnemidophorus lemniscatus (Squamata: Teiidae) en un área de bosque tropical seco en el occidente medio antioqueño*. Universidad de Antioquia.

Grisales-Martínez, F., y Rendón-Valencia, B. 2014. *Cnemidophorus lemniscatus* (Linnaeus 1758). In *Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia [2014]* (Asociación, Vol. 2, pp. 43–50).

León, J., y Cova, L. 1973. Reprodución de *Cnemidophorus lemniscatus* (Sauria: Teiidae) en Cumana, Venezuela. *Caribbean Journal of Science*, 63–73.

Maciel-Mata, C. A., Manríquez-Morán, N., Octavio-Aguilar, P., y Sánchez-Rojas, G. 2015. El área de distribución de las especies: revisión del concepto. *Acta Universitaria*, 25(2), 3–19. <https://doi.org/10.15174/au.201>

Magnusson, W. E., Frake, C. R., y Karper, L. A. 2016. Factors affecting densities of *Cnemidophorus lemniscatus*. *Allen Press*, 1(1), 145–152.

Mojica, B. H., y Serrano, V. H. 2003. Annual Reproduction Activity of Population of *Cnemidophorus lemniscatus* (Squamata: Teiidae). *Journal of Herpetology*, 1, 35–42.

Montgomery, C. E., Boback, S. M., Green, S., y Paulissen, M. 2011. *Cnemidophorus lemniscatus* (Squamata: Teiidae) on Cayo cochino pequeño, Honduras: Extent of island occupancy, natural history, and conservation status. *Herpetological Conservation and Biology*, (August 2016).

Nunes-Henriques, I. 2014. *Historia natural de Cnemidophorus do Grupos Ocellifer (Squamata: Teiidae) em uma área de Caatinga na microrregião de Patos, Paraíba*. Universidad federal de Campina Grande.

Olesen, J. M., y Valido, A. 2003. Lizards as pollinators and seed dispersers: An island phenomenon. *Trends in Ecology and Evolution*, 18(4), 177–181. [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(03\)00004-1](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(03)00004-1)

Poveda, G. 2011. Los Bosques amazónicos y el cambio climático. *Amazonía Colombiana: Imaginarios y Realidades*, 141–156.

Smith, H. 1946. *Handbook of Lizards*. Comstock Publishing Co.

Uetz, P., Freed, P., y Hošek, J. 2019. The Reptile Database. Retrieved November 12, 2019, from http://reptile-database.reptarium.cz/advanced_search?taxon=Teiidae&submit=Search

Uetz, P., Freed, P., y Jirí, H. 2016. Visible body: La Base de Datos del reptil.

Wiens, J. J., y Graham, C. H. 2005. Niche Conservatism: Integrating Evolution, Ecology, and Conservation Biology. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 36(1), 519–539. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.36.102803.095431>

Zunino, M., y Zullini, A. 2003. Biogeografía: La dimensión espacial de la evolución. *Fondo de Cultura Económica*.