

# REVISTA NICARAGÜENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 77.

Marzo 2022

---

**DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y USOS DE LA  
HERPETOFAUNA PRESENTE EN LA LADERA NOROESTE  
DEL CERRO SANTA CLARA Y LA LADERA SURESTE DEL  
CERRO AMAPOLA DE LA RESERVA NATURAL TÉLICA-ROTA**

**Blas Andrés Santana Aguilar, Claudia María Dolmus  
Bustillo, Lester Benito Guerrero Quintero, José Rolando  
Gallo García & Nerwin Noel Mendoza**



**PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO  
LEÓN - - - NICARAGUA**

*La Revista Nicaragüense de Biodiversidad* (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

*The Revista Nicaragüense de Biodiversidad* (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

### Consejo Editorial

**Jean Michel Maes**  
Editor General  
Museo Entomológico  
Nicaragua

**Milton Salazar**  
Herpetonica, Nicaragua  
Editor para Herpetología.

**Eric P. van den Berghe**  
ZAMORANO, Honduras  
Editor para Peces.

**Liliana Chavarría**  
ALAS, El Jaguar  
Editor para Aves.

**Arnulfo Medina †**  
Nicaragua  
Editor para Mamíferos.

**Oliver Komar**  
ZAMORANO, Honduras  
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar  
Álvarez**  
ZAMORANO, Honduras  
Editor para Biotecnología.

**Indiana Coronado**  
Missouri Botanical Garden/  
Herbario HULE-UNAN León  
Editor para Botánica.

---

Foto de Portada: Cerro Amapola (fotografía: Blas Santana).

## DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y USOS DE LA HERPETOFAUNA PRESENTE EN LA LADERA NOROESTE DEL CERRO SANTA CLARA Y LA LADERA SURESTE DEL CERRO AMAPOLA DE LA RESERVA NATURAL TÉLICA-ROTA

**Blas Andrés Santana Aguilar<sup>1,2</sup>, Claudia María Dolmus  
Bustillo<sup>1,3</sup>, Lester Benito Guerrero Quintero<sup>1</sup>, José  
Rolando Gallo García<sup>1</sup> & Nerwin Noel Mendoza<sup>1</sup>**

### RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad, distribución y uso de la herpetofauna presente en la ladera noroeste del Cerro Santa Clara y la ladera sureste del Cerro Amapola. El estudio se realizó de marzo a agosto 2012. Se reportaron 402 individuos, 28 especies: de las cuales 4 especies (14%), pertenecen a la clase Amphibia agrupada en 1 orden, 3 familias, 4 géneros. La clase Reptilia tiene 24 especies (86%) agrupada en 2 órdenes, 14 familias, 21 géneros, distribuidas en las laderas de los cerros Santa Clara y Amapola. La familia con mayor número de especies en el caso de los anfibios es Bufonidae con 2 especies, en el caso de los reptiles es Colubridae con 4 especies, familia Dipsadidae con 3 especies, Teiidae con 2 especies, Phrynosomatidae con 2 especies, Iguanidae con 2 especies, Gekkonidae con 2 especies. El principal uso que le dan los habitantes del sector a las especies encontradas es con fines medicinales (fiebre, tos, asma inflaciones musculares) y además de utilizar su carne como fuente de alimento.

**Palabras Clave:** Diversidad, Herpetofauna, Distribución.

**DOI:** 10.5281/zenodo.6713077

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Facultad de Ciencias y Tecnología. Departamento de Biología.

<sup>2</sup> bsantanaaguilar@yahoo.es Teléfono: (505) 84426431

<sup>3</sup> Cdolmus@gmail.com

## ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the diversity, distribution and use of the herpetofauna present on the northwestern slope of Cerro Santa Clara and the southeastern slope of Cerro Amapola. The study was carried out from March to August 2012. 402 individuals, 28 species, were reported: of which 4 species (14%), belong to the Amphibia class grouped in 1 order, 3 families, 4 genera. The Reptilia class has 24 species (86%) grouped into 2 orders, 14 families, 21 genera, distributed on the slopes of the Santa Clara and Amapola hills. The family with the largest number of species in the case of amphibians is Bufonidae with 2 species, in the case of reptiles it is Colubridae with 4 species, family Dipsadidae with 3 species, Teiidae with 2 species, Phrynosomatidae with 2 species, Iguanidae with 2 species, Gekkonidae with 2 species. The main use that the inhabitants of the sector give to the species found is for medicinal purposes (fever, cough, asthma, muscular inflammation) and in addition to using their meat as a food source.

**Key words:** Diversity, Herpetofauna, Distribution

## INTRODUCCIÓN

El Complejo Volcánico Télica - Rota está ubicada en el municipio Telica del departamento de León a 30 kilómetros de este. Fue declarada como área protegida mediante el Decreto 13-20 publicado en el diario oficial La Gaceta No. 213, el 2 de mayo de 1980. Posee una extensión de 9,808 hectáreas. Conformada por un conjunto volcánico en el que se destacan el volcán Telica, uno de los 6 volcanes más activos de Nicaragua con frecuentes erupciones; el volcán Rota, que forma un macizo volcánico cuyo centro se ubica como 8 kilómetros al suroeste del Malpaisillo; el Cerro Amapola, Cerro El Cacao, Volcán Santa Clara y los Hervideros de San Jacinto. Presenta vegetación de bosque tropical seco en donde predominan especies como el quebracho, jiñocuabo, laurel, guásimo de molenillo, guásimo de ternera, poro poro, tigüilote, palanco, burillo, lechoso, tololo, chaperno, ojoche, tempisque y pochote. Esta cobertura boscosa, alberga una fauna variada, predominando especies de mamíferos como el cusuco, guatusa, venado, sahino y conejo; así como el garrobo. (Reserva natural Complejo volcánico Telica - Rota)

La investigación se realizó en la ladera noroeste del cerro Santa Clara y la ladera sureste del cerro Amapola los cuales pertenecen a la Reserva Natural Télica-Rota (RNTR), con el objetivo de conocer la diversidad y distribución de la Herpetofauna de esta zona, así como la utilización de los anfibios y reptiles en la medicina, alimento y comercio por parte de pobladores.

En Santa Clara y Amapola no se han realizado trabajos para valorar la diversidad y distribución de especies, de lo único que se puede hacer mención es de un plan de manejo realizado por el Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) en el año 2008. Este no contiene mucha información sobre las especies de Herpetofauna que hay presentes (RNTR).

Esta investigación brinda aportes a los estudios de la Herpetología de Nicaragua específicamente para las áreas de los cerros Amapola y Santa Clara. Ya que se hace necesario tenerlos en cuenta como controladores de invertebrados y como excelentes indicadores de la calidad ambiental debido a la alta sensibilidad a cambios de vida en su medio y de esa forma poder determinar el valor ecológico, económico y alimenticio, según García (2008).

## METODOLOGÍA

### Ubicación de Área de Estudio:

La Reserva Natural del Complejo Volcánico Télica-Rota, está ubicada entre 86°43'32.65'' Oeste, 12°31'16.14'' Norte y 86°53'34.56'' Oeste, 12°38'28.95'' Norte (ver figuras 1A, 1B), cuenta con una extensión de 9,808 hectáreas del departamento de León y localizada a 30 kilómetros de la ciudad. En la macro Región del pacífico nicaragüense en el occidente del país desde el punto de vista de la división política administrativa del país se encuentra localizada entre los macizos de Telica y el cerro El Hoyo en el rumbo de cadenas volcánicas en el departamento de León (Plan de manejo, 2008).

El sitio fue seleccionado debido a que presentan zonas que han sido afectadas por las actividades agropecuarias, extracción de madera, quema de bosque, la caza de fauna silvestre y por presentar parches de bosques donde aún se pueden encontrar especies de fauna de diferentes Taxones, lo cual es muy importante para la conservación de diversas especies que están en peligro de extinción o que su población va disminuyendo con el pasar del tiempo.



Figura 1A. Ubicación de la zona de estudio, Reserva Natural Télica - Rota.

# Area de Estudio de Herpetofauna

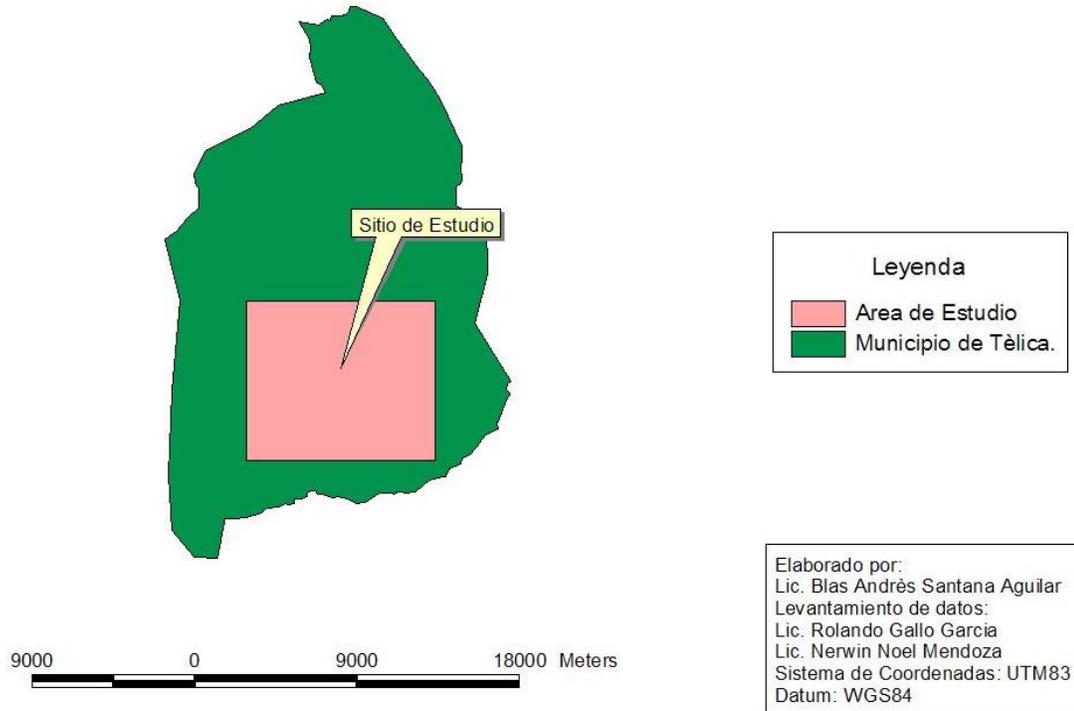
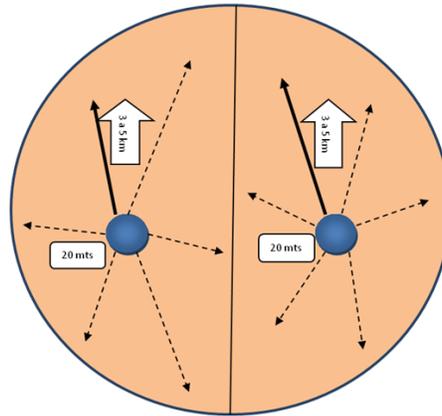


Figura 1B. Mapa zona de estudio, Reserva Natural Télica - Rota.

El estudio fue descriptivo para lo cual se hizo un muestreo aleatorio simple (M.A.S.) (figura 2), se realizó búsqueda por transectos de tres a cinco kilómetros de longitud y de 20 metros de ancho. Haciendo cuatro repeticiones por sitio muestreado, para cubrir un área de la reserva de 10 Km<sup>2</sup>.

Se seleccionó una semana por mes para completar de esta manera 6 semanas de muestreo que equivale a 42 días de trabajo en el campo, estableciendo dos transectos por día. Se utilizaron las horas de la mañana entre las 6:00 - 8:00 am, realizando otro recorrido de 8:00 - 10:00 am. Las repeticiones se realizaron de noche en los mismos lugares, recorridos de día desde las 6:00 - 8:00 pm y el otro de 8:00 - 10:00 pm. Para garantizar el muestreo de anfibios que no pudiesen ser encontrados durante el día.



**Figura 2:** Muestreo aleatorio simple

### Técnicas de captura

Las capturas de anfibios se realizaron principalmente por las noches escuchando los cantos y al encontrarlos con las lámparas se le alumbraban los ojos para inmovilizarlos luego se atrapaban con las manos y se guardaban en una bolsa. En el caso de los reptiles para poder capturarlos las técnicas que se utilizó dependían del tipo de especie que se encontraba, la principal herramienta que se utilizó fue un gancho herpetológico para poder inmovilizar a la especie encontrada (principalmente con las serpientes), luego de esto se tomaban directamente con la mano y eran guardados en bolsas o sacos de lona y las demás especies como los lacertilios eran capturados con las manos, luego eran llevados al campamento para ser identificados después de esto eran liberados.

Se georreferenció la ubicación de las especies encontradas en el área de estudio con el GPS marca y modelo Garmin Etrex 10 (Ver tabla 5. Coordenadas de las especies encontradas en el Cerro Santa Clara y el Cerro Amapola), y el programa Arc View 3.2, se utilizó para realizar los mapas y así conocer distribución en el área de estudio. Estas son herramientas GIS fácil de manejar, que ofrece opciones de análisis espacial y tratamiento de datos geográficos. Podemos representar datos por georreferenciación sobre una cartografía, analizar las características y patrones de distribución de estos datos y generar informes finales con los resultados.

### Determinación taxonómica

Para la identificación se colectó un individuo de cada especie encontrada en los transectos, se tomó fotografía en el momento o después, y se llevaron al campamento para el corrido de claves taxonómicas, utilizándose el libro de Anfibios y reptiles de Nicaragua (Köhler, 2001), la guía de la herpetofauna de Nicaragua (Ruiz & Buitrago, 2003) y la lista actualizada de los anfibios y reptiles de Costa Rica (Bolaños *et al.*, 2009). Se procedió a su debida identificación, y se hicieron comparaciones entre claves de cada especie que se encontró.

**Tabla 1. Listado total de especies de herpetofauna encontradas en la ladera noroeste del cerro Santa Clara y la ladera sureste del cerro Amapola de la Reserva Natural Télica-Rota 2012.**

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos de Amapola	No. de individuos de Santa Clara
Anfibios	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	0	1
		<i>Incilius luetkenii</i>	Sapo amarillo	9	8
	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana Arbórea	18	16
	Leptodactylidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Sapito túngara	18	16
Reptiles	Emydidae	<i>Trachemys grayi</i>	Tortuga ornada	0	1
	Eublepharidae	<i>Coleonyx mitratus</i>	Gecko atigrado	0	5
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Perrozompopo invasor	5	6
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Salamanqué	0	3
	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Garrobo negro	17	7
		<i>Iguana rhinolopha</i>	Iguana verde	0	3
	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus squamosus</i>	Pichete escamoso	11	37
		<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija corralera	9	26
	Dactyloidae	<i>Norops unilobatus</i>		3	1
		<i>Norops cupreus</i>	Anolí común	0	4
	Mabuyidae	<i>Marisora brachypoda</i>	Chumba lucia del caribe	1	1
	Teiidae	<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija	29	23
		<i>Aspidoscelis deppii</i>	Lagartija rayada	38	73
	Boidae	<i>Boa imperator</i>	Boa común	0	2
	Loxocemidae	<i>Loxocemus bicolor</i>	Chatilla, Boa de tierra	0	1

	Colubridae	<i>Masticophis mentovarius</i>	Sabanera, Ratonera	2	1
		<i>Leptodrymus pulcherrimus</i>	Bejuquilla cabeza verde	1	0
		<i>Oxybelis koehleri</i>	Bejuquilla	1	0
		<i>Oxybelis fulgidus</i>	Chocoya	2	0
	Dipsadidae	<i>Enulius flavitorques</i>	Collareja del pacifico	1	0
		<i>Leptodeira nigrofasciata</i>	Falso coral negro	1	0
		<i>Conophis lineatus</i>	Chombera, Lagartijera	0	6
Leptotyphlopidae	<i>Epictia ater</i>	Mazamorra	0	1	
Viperidae	<i>Crotalus simus</i>	Cascabel	1	0	

### Encuesta para conocer el uso potencial de la herpetofauna local.

Para saber qué tipo de uso se le daban a las especies, se aplicó una encuesta a los pobladores que vivían aledaños a la zona, se entrevistaron a 20 personas que representan el 10% de los 200 habitantes donde se realizó el estudio. Utilizando preguntas abiertas y cerradas. Con las respuestas se crearon gráficos ilustrativos.

### Proceso de datos

Los datos obtenidos se procesaron en hojas de Excel (Microsoft Excel (2007)) para crear una base de datos y posteriormente se aplicó estadística descriptiva con el mismo programa para realizar los gráficos. Para conocer índices ecológicos se usó el software PAST versión 3.0 (2001), con él se obtuvo el Índice de Shannon - Wiener y el coeficiente de comunidades de similitud de Jaccard.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de estudio entre los meses de marzo a agosto del 2012 se registraron en la Reserva Natural Télica-Rota un total de 28 especies, de las cuales 4 (14%) especies, pertenecen a la Clase Amphibia y 24 (86%) para la clase Reptilia. En la clase Amphibia se agrupan 1 orden, 3 familias, 4 géneros y en la Clase Reptilia se agrupan en 2 Órdenes, 14 Familias, 21 Géneros. La familia más rica en especies de los anfibios es Bufonidae con 2 especies, las familias más ricas en especies de los reptiles son Colubridae con 4 especies, familia Dipsadidae con 3 especies, Teiidae con 2 especies, Phrynosomatidae con 2 especies, Iguanidae con 2 especies, Gekkonidae con 2 especies.

La tabla 1, muestra el total de especies que fueron encontradas en la reserva natural y el número de individuos que se pudieron observar de cada especie. Se pudieron registrar un total de 28 especies y 402 individuos. Las especies que se encontraron en mayor número de individuo en el grupo de los anfibios el más abundante fue *Engystomops pustulosus* y en menor número es *Rhinella marina*, por parte del grupo de los reptiles fueron *Aspidoscelis deppii* y *Holcosus undulatus* y de las especies menos abundante de los reptiles 1 individuo y fueron *Trachemys grayi*, *Loxocemus bicolor*, *Leptodrymus pulcherrimus*, *Oxybelis koehleri*, *Enulius flavitorques*, *Leptodeira nigrofasciata*, *Epictia ater* y *Crotalus simus*. A grandes rasgos podríamos decir que los representantes de las clases estudiadas son diversos, si tomamos en cuenta la intervención del hombre en estos ecosistemas de bosque, así como otros factores como la práctica de tala y uso de pesticidas en las labores agrícolas.

**Tabla 2. índices de Shannon- Wiener por Área de estudio.**

Área de estudio	Nº de especies.	Nº de individuos.	Índice de Shannon Wiener
Santa clara	21	251	2.34
Amapola	19	151	2.31

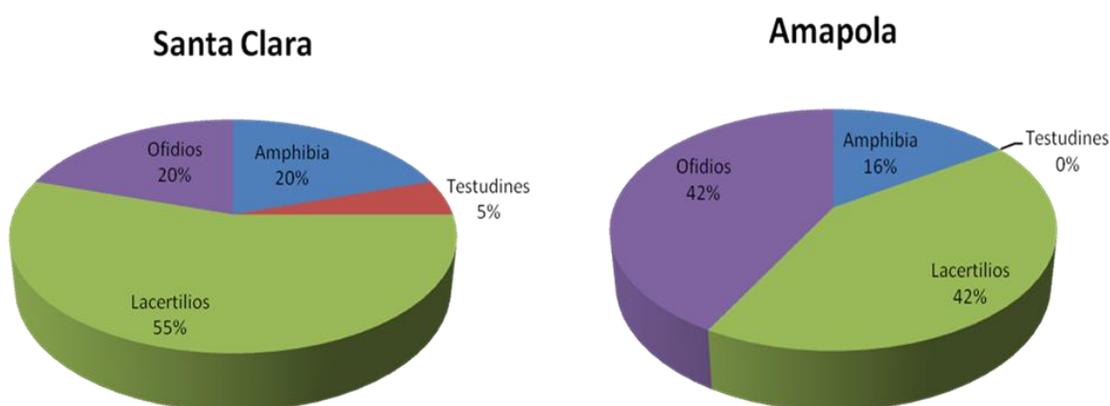
Datos procesados con el programa Past V. 3.

La tabla 2 refleja los valores obtenidos por PAST para Shannon, aunque son muy parecidos cabe notar que la diferencia en los decimales indica también diferencias en las comunidades, si se busca un factor que explique esta diferencia, se encontraron que Amapola se diferencia de Santa Clara en tres especies, esto explicaría los distintos valores numéricos de Shannon. Por otro lado, los valores del índice de Shannon-Wiener inferiores a 1,5 se consideran de diversidad baja, los valores entre 1,6 y 3,0 se consideran de diversidad media y los valores iguales o superiores a 3,1 se consideran como una diversidad alta (Tirira *et al.* 2009).

Según los valores  $H'$  obtenidos para el cerro Santa Clara y el cerro Amapola indican que los dos sitios tienen una diversidad media, ambas zonas presentan un valor de diversidad muy parecidas. La poca diferencia entre las dos zonas de estudio (0.03) también puede deberse a la cercanía de las áreas y a la presencia del mismo tipo de vegetación.

Según Illescas-Aparicio *et al.* (2012), “Las zonas perturbadas o en sucesión concentran mayor riqueza de especies de herpetozoos que las zonas conservadas, debido a que en las áreas donde se realiza la extracción de árboles existe una mayor complejidad vegetal, lo cual ofrece una alta diversidad de micro hábitats”.

Cuando se calcula el coeficiente de Jaccard, para comparar los sitios se confirma el gran parecido entre estas dos comunidades (ver tabla 3).



**Figura 3. Porcentaje de especies por grupo encontradas en la ladera Noroeste del Cerro Santa Clara y en la ladera sureste del cerro Amapola de la Reserva Natural, Télica-Rota, León-Nicaragua 2012.**

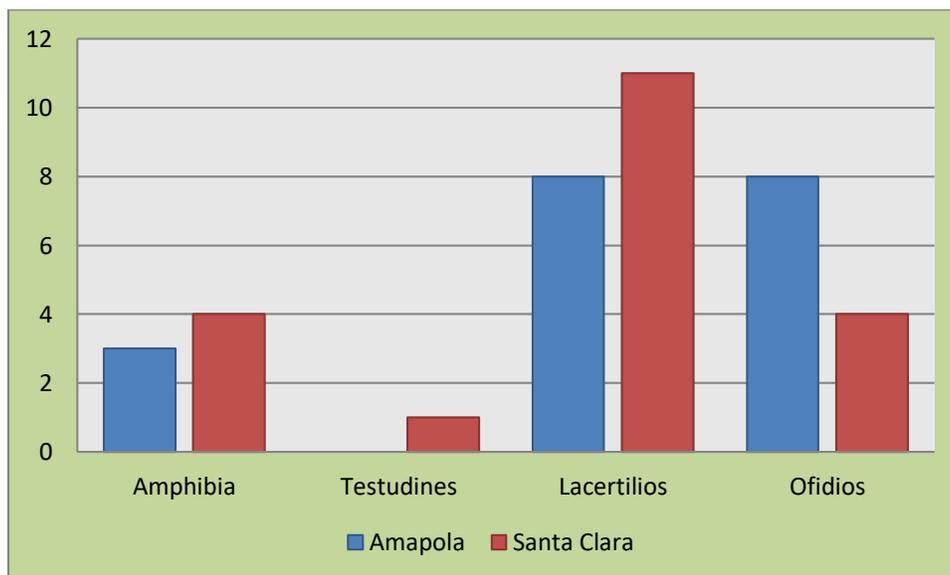
Figura 3. Refleja todos los grupos herpetológicos encontrados en la zona de estudio, muestra que el grupo de los lacertilios se presenta con mayor porcentaje en el cerro Santa Clara 58% (11 especies) y en el cerro Amapola alcanza un 42 % (8 especies), luego sigue el grupo de los ofidios que este tiene un mayor porcentaje en el cerro Amapola. El menor porcentaje de ofidios encontrados en el cerro Santa Clara esto puede ser explicado debido a que esta zona presenta mayor cantidad de áreas conservadas en donde estos grupos pueden tener un mayor número de refugios, además son organismos que tienden a huir, por lo tanto son difíciles de observar e identificar en la vegetación densa y en los lugares transformados y abiertos se facilita la observación y reconocimiento de las especies como se ha señalado en un estudio hecho en México (Gutiérrez, 2010).

**Tabla 3. Porcentaje de similitud entre la ladera noreste del cerro Santa Clara y la ladera sureste del cerro Amapola.**

SITIOS	JACCARD	% SIMILITUD
SANTA CLARA - AMAPOLA	0.42	42%

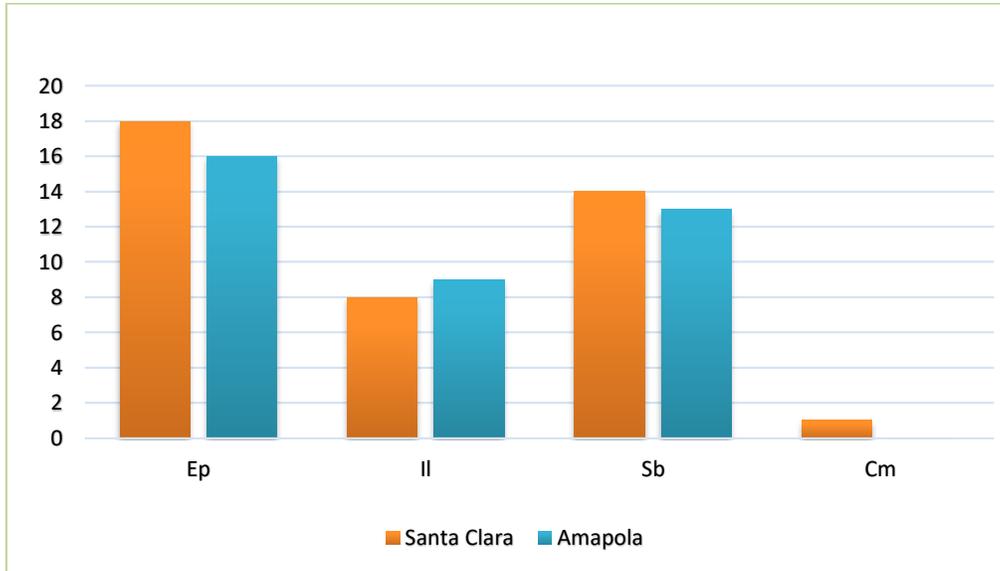
Datos procesados con el Programa Past V. 3.

El valor calculado para Jaccard muestra que entre ambas zonas muestreadas hay una similitud de 42 por ciento, según Velázquez (2009), los valores que están por debajo de 66.6% se consideran similares. Estos nos indican que entre ambas zonas la similitud se considera media alta, Para ambas zonas hay un total de 12 especies en común. Esto se debe a la heterogeneidad ambiental que hay entre ambos cerros ya que el cerro Amapola presenta mayor número de áreas perturbadas.



**Figura 4. Comparación de Diversidad Herpetológica por grupo y cerros**

Figura 4. Muestra que donde se encontró mayor abundancia por grupo fue en el cerro Santa Clara esto se debe a que este cerro esta menos intervenido que el cerro Amapola; Santa Clara mostró un índice de diversidad de Shannon Wiener de: 2.34 y está mejor conservado a diferencia del cerro Amapola que mostro un índice Shannon Wiener de: 2.31 esto puede ser debido a la fragmentación del hábitat producto del avance de la frontera agrícola.



Ep: *Engystomops pustulosus*.

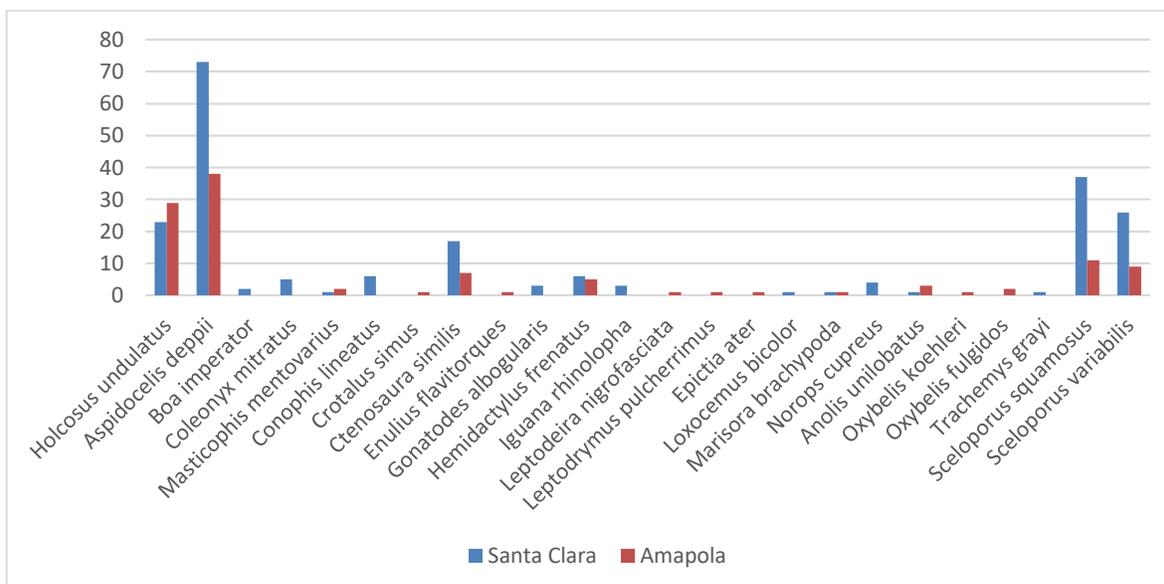
Il: *Incilius luetkenii*

Sb: *Smilisca baudinii*.

Cm: *Coleonyx mitratus*

**Figura 5. Abundancia de especies de anfibios encontrados en ambas laderas de los cerros Santa Clara y Amapola.**

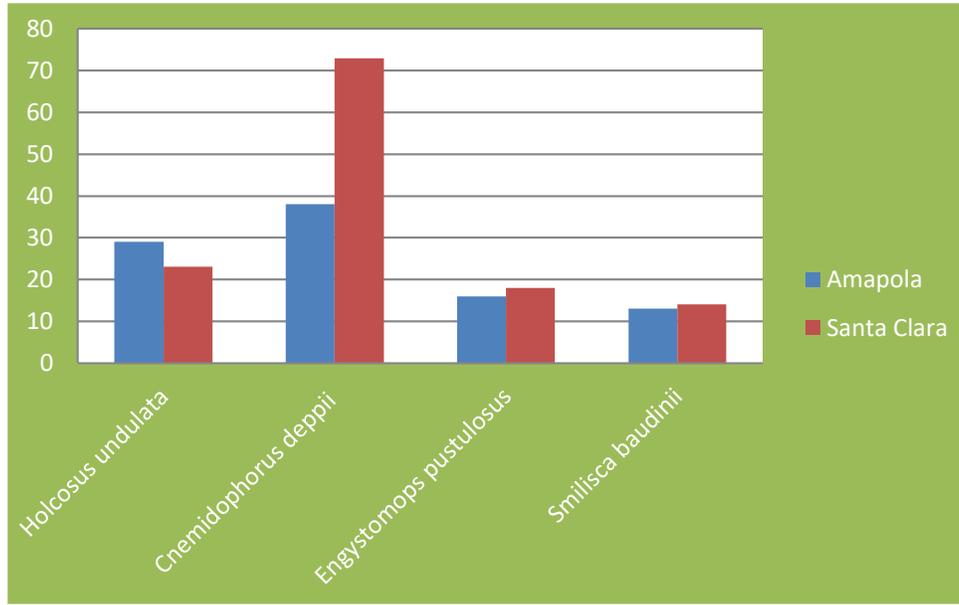
La especie *Engystomops pustulosus* (Ep) es la más abundante dentro de ambos cerros (figura 5). Esta es una especie de sabana de tierras bajas y entornos abiertos, así como húmedas, naturales y perturbadas, bosque montano, bosque seco tropical y otros hábitats antropogénicos, comúnmente vive en casi todos los hábitat naturales o perturbados por el hombre, estanques temporales, charcos, baches, huellas de cascos, zanjas, pastizales, vegetación secundaria y a lo largo de los bordes del bosque o pequeños estanques permanentes o de captación de agua, (Santos-Barrera *et al.* 2010). La segunda especie que más se encontró en ambos cerros fue *Smilisca baudinii* (Sb) esto se debe a que se trata de una especie muy bien conservada que pueden sobrevivir incluso asociado a los asentamientos humanos y los hábitats alterados estando muy extendida, es abundante en Mesoamérica (Santos-Barrera *et al.* 2010).



**Figura 6. Abundancia de reptiles encontrados en ambas laderas de los cerros Santa Clara y Amapola**

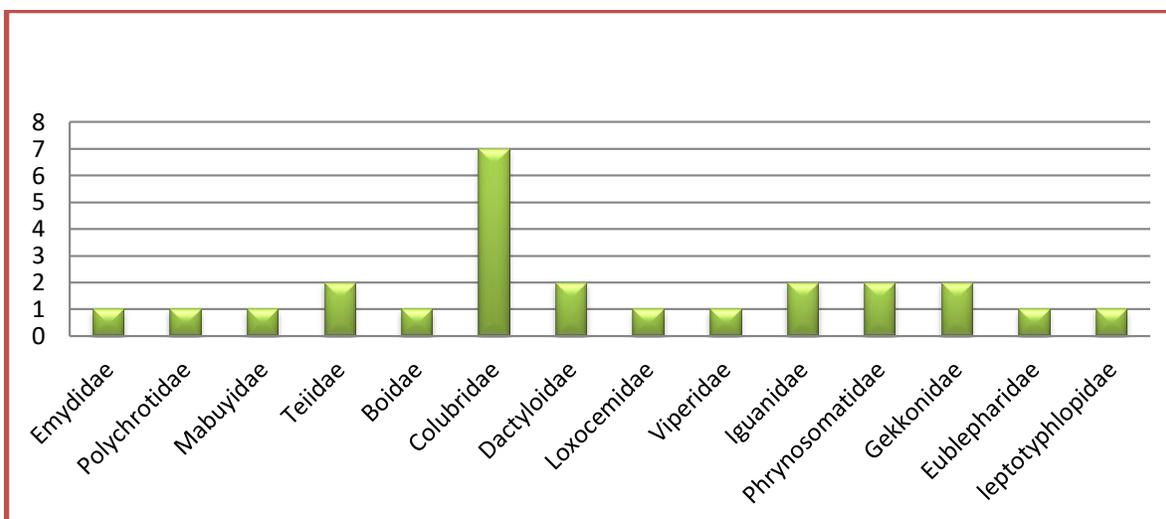
Al evaluar la abundancia de reptiles, la especie *Aspidoscelis deppii* es la que se encontró en mayor abundancia en las laderas de ambos cerros (figura 6). Se observó, que esta especie se encontraba en la mayoría de hábitat como: caminos, cultivos, parches de bosques, lugares pedregosos y lugares abiertos. Köhler (2001) menciona que es una especie frecuente en las regiones áridas de México y Centroamérica. Son cazadores perseverantes que recorren su entorno escarbando en la capa de hojas secas caídas, cavando en el suelo y buscando su presa entre los matorrales y cortezas.

Las especies con menor distribución que se encontró en el cerro Santa Clara con un solo individuo, fueron las especies, *Loxocemus bicolor*, *Trachemys grayi*. Por otro lado el cerro Amapola se encontró también un solo representante de estas especies como son: *Crotalus simus*, *Enulius flavitorques*, *Leptodeira nigrofasciata*, *Leptodrymus pulcherrimus*, *Epictia ater*, *Oxybelis koehleri*.



**Figura 7. Especies más representativas encontradas en ambas laderas de los dos cerros**

Figura 7. Muestra que la especie más representativa en ambas zonas de estudio es *Aspidoscelis deppii* por ser cazadores activos que van a comer todo lo que pueden dominar, sobre todo insectos y otros artrópodos; *Aspidoscelis deppii* es más activa durante el día (Köhler, 2008). La segunda especie que más se encontró en ambas zonas fue *Holcosus undulatus*. Son las lagartijas más ampliamente distribuidas, el grupo de las *Holcosus* son diurnos y son muy comunes en muchos lugares, principalmente en los bosques secundarios abiertos a lo largo de los caminos y en los claros (Köhler, 2008). Del grupo de los anfibios, las especies con mayor abundancia de individuos en el estudio fueron *Engystomops pustulosus* y *Smilisca baudinii*.



**Figura 8. Familias de reptiles encontradas en los cerros Santa Clara y Amapola de la Reserva Natural Télica-Rota**

Figura 8. Se presentan las familias de reptiles encontradas en ambas zonas de muestreo, en el caso de la familia Colubridae la más representativa con 7 especies, esto se da por la adaptación de estas especies a casi todo tipo de hábitat y a una alimentación muy variada, esta familia es dominante en casi todos los continentes tanto por la cantidad de especies como por la cantidad de individuos (Köhler, 2001), seguido de las familias Phrynosomatidae, Iguanidae, Gekkonidae, Teiidae estas pertenecen al grupo de los lacertilios como grupo, constituyen una línea evolutiva muy exitosa. Es probable que parte de su éxito se deba a que en muchos hábitats son los depredadores arbóreos y terrestres más eficientes de artrópodos. También existen especies e incluso familias herbívoras, por lo menos cuando adultas (Prieto *et al.* 2013).

#### Usos que le da la población a la herpetología de Télica-Rota

La tabla 4 muestra los usos que las personas de la zona le dan a la herpetofauna que se encuentran en la reserva natural de Télica-Rota, el total de encuestados fue de 20 personas todas del sexo masculino que se encontraban haciendo sus labores en el campo, la especie que obtuvo el más alto valor medicinal fue *Crotalus simus*, ya que fue mencionada por todos los encuestados y el valor mínimo fue *R. marina*, como recurso alimenticio los valores máximos fueron para *C. similis* e *I. rhinolopha*, y los de mínimo *T. grayi* y *R. horribilis*. Para el uso comercial el valor más alto fue para *Ctenosaura similis* y los valores mínimos fueron para *T. grayi* y *R. horribilis*.

Tabla 4. Usos que le da la población a la Herpetofauna de Télica-Rota.

Especies	Medicinal	Alimenticio	Comercial
<i>Crotalus simus</i>	20	5	3
<i>Boa imperator</i>	15	9	1
<i>Ctenosaura similis</i>	14	20	13
<i>Iguana rhinolopha</i>	0	20	11
<i>Trachemys grayi</i>	3	0	0
<i>Rhinella horribilis</i>	2	0	0

Fuente: encuesta a pobladores, 2012

Según Valencia *et al.* (2012) el uso de tortugas, culebras, lagartos y cocodrilos para consumo humano varía considerablemente entre las comunidades que realizan esta práctica. Aunque muchas especies de reptiles son consumidas por las personas, solo en ciertos grupos como tortugas (marinas, acuáticas y terrestres) y algunas especies grandes de lagartos, se encuentra un uso extensivo de consumo, el cual a menudo está relacionado con creencias medicinales o culturales.

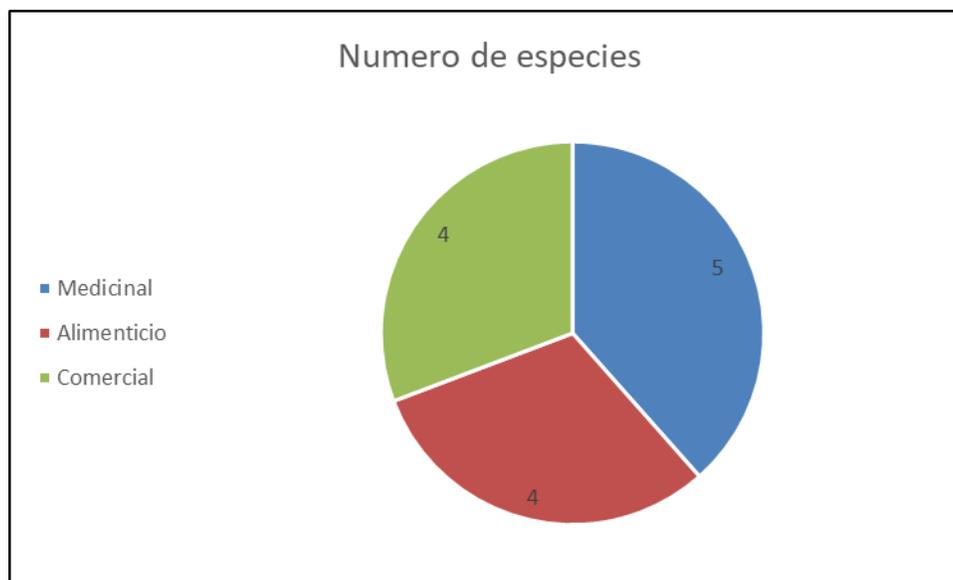


Figura 9. Usos de la Herpetofauna según los encuestados

Según los resultados de la encuesta (figura 9) se encontró que el mayor uso que los pobladores le dan a las especies de Herpetofauna es de tipo medicinal ya que fueron un total de 5 especies a las que la población le da este tipo de utilidad (Ver tabla N° 4), por otro lado otros usos que proporcionan la herpetofauna son el comercial y uso alimenticio con un total de cuatro especies en cada uso mencionado.

### **Modos de utilización de la Herpetofauna por parte de la población de Télica - Rota**

*Crotalus simus*: Esta especie según pobladores del lugar en sus creencias populares la utilizada para la cura de diferentes enfermedades: la manteca se aplica en inflamaciones musculares y artritis. Otra forma de preparación es que todo el cuerpo del animal es puesto en un comal y tostado por completo y después molido hasta quedar en polvo y luego se toman de 2-3 cucharadas diluidas en un vaso de agua, utilizado para la curación del cáncer, el asma y artritis. También la carne es utilizada para el consumo humano. Debido a estos usos, la especie es comercializada por la población.

*Boa imperator*: Esta especie es poco comercializada, pero es utilizada para la cura de la artritis y el asma, lo que se utiliza es la manteca que se toma una o dos cucharadas y también se aplica en las partes del cuerpo afectado por artritis, además su carne es de consumo humano.

*Ctenosaura similis*: Es la más comercializada por parte de los pobladores, se usa la manteca como unguento para inflamaciones musculares y la carne para alimentación.

*Iguana rhinolopha*: Generalmente se utiliza para alimentación siendo uno de los motivos para ser comercializada por los habitantes de la comunidad.

*Trachemys grayi*: Esta especie es usada por la población con fines medicinales utilizando la sangre tomada (bebida) para curar enfermedades como la tos y el asma.

*Rhinella horribilis*: Dentro de los usos populares y creencias de los habitantes del lugar se utiliza para curar la erisipela que es una enfermedad microbiana de la dermis, caracterizada por el color rojo y comúnmente acompañada de fiebre, colocando al animal en la parte afectada hasta que la temperatura baje.

FOTOS DE ALGUNAS ESPECIES DE LA HERPETOFAUNA PRESENTE EN EL  
COMPLEJO VOLCÁNICO TELICA - ROTA.

Fotografías de J. Gallo, N. Mendoza, B. Santana.

	
<i>Engystomops pustulosus</i>	<i>Smilisca baudinii</i> , amplexo
	
<i>Smilisca baudinii</i> , color común	<i>Rhinella horribilis</i>
	
<i>Incilius luetkenii</i>	

	
<p><i>Coleonyx mitratus</i></p>	<p><i>Gonatodes albogularis</i></p>
	
<p><i>Hemidactylus frenatus</i></p>	<p><i>Norops unilobatus</i></p>
	
<p><i>Norops cupreus</i></p>	<p><i>Marisora brachypoda</i></p>



*Sceloporus variabilis*



*Sceloporus squamosus*



*Aspidoscelis deppii*



*Holcosus undulatus*



*Ctenosaura similis*



*Iguana rhinolopha*

	
<p><i>Oxibeles fulgidus</i></p>	<p><i>Oxybelis koehleri</i></p>
	
<p><i>Leptodrymus pulcherrimus</i></p>	<p><i>Conopsis lineatus</i></p>
	
<p><i>Masticophis mentovarius</i></p>	<p><i>Loxocemus bicolor</i></p>



Cerro Santa Clara



Cerro Amapola



Zonas perturbadas del cerro Amapola



Zonas agrícolas del cerro Amapola



Bosque seco del cerro Santa Clara

Tabla 5. Coordenadas de las especies encontradas en el Cerro Santa Clara y el Cerro Amapola

Cerro Amapola		
Anfibios	Coordenadas	
	X	Y
<i>Engystomops pustulosus</i>	524102	1388289
	524070	1388224
<i>Incilius luetkenii</i>	524070	1388224
	525581	1387890
	521935	1388994
<i>Smilisca baudinii</i>	524104	1388293
	524102	1388289
	524070	1388224
	524196	1388256
Reptiles		
<i>Holcosus undulatus</i>	525656	1387526
	524768	1387854
	524452	1388448
	524446	1388338
	523868	1388549
	524571	1387785
	525428	1387889
	525602	1387376
	524746	1388276
	524670	1388226
	524691	1388202
	524862	1388147
	524448	1388440
	524753	1387836
524770	1387854	
525200	1388104	

<i>Aspidoscelis deppii</i>	525340	1387541
	525080	1387734
	524309	1387915
	524038	1388103
	524035	1388179
	524395	1392038
	525076	1388145
	523610	1388652
	524054	1388618
524793	1387831	
<i>Masticophis mentovarius</i>	523542	1388290
	525354	1387534
<i>Crotalus simus</i>	524157	1388106
<i>Ctenosaura similis</i>	524198	1388001
	524371	1387903
	524690	1388128
	524215	1388214
	524539	1392474
525221	1388102	
<i>Enulius flavitorques</i>	524109	1388314
<i>Hemidactylus frenatus</i>	522081	1388220
	524219	1388216
	524263	1388151
<i>Leptodeira nigrofasciata</i>	524204	1388260
<i>Leptodrymus pulcherrimus</i>	525090	1387761
<i>Epictia ater</i>	523183	1388543
<i>Marisora brachypoda</i>	524213	1388165
<i>Norops unilobatus</i>	523058	1388186
	525581	1387522
	523524	1388704
<i>Oxybelis koehleri</i>	523925	1388541
<i>Oxybelis fulgidus</i>	524313	1388272
	525043	1387740
<i>Sceloporus squamosus</i>	519407	1388742
	525008	1387753
	524768	1388292
	524620	1388201
	524185	1387982
<i>Sceloporus variabilis</i>	525724	1387369
	524968	1387774
	524158	1388115

Cerro Santa Clara		
Reptiles	Coordenadas	
	X	Y
<i>Holcosus undulatus</i>	519361	1389002
	518879	1389361
	521217	1390271
	521107	1390508
	522238	1390083
	521058	1390200
	517626	1387897
	517756	1387991
	518297	1388443
	524477	1392326
<i>Aspidoscelis deppii</i>	521276	1390252
	517553	1387630
	517816	1388037
	517919	1388141
	518061	1388228
	522952	1388832
	519300	1387851
	521218	1390324
	521731	1390161
	521153	1390442
	520979	1390185
	521527	1390213
<i>Boa imperator</i>	519408	1389539
	518886	1387201
<i>Coleonyx mitratus</i>	522410	1390021
	517747	1385704
	518356	1387187
	518903	1389238
<i>Masticophis mentovarius</i>	522392	1390051
<i>Conophis lineatus</i>	518878	1389279
	518919	1389912
	519661	1389598
	521357	1390234
	518301	1388353
	518440	1387952

<i>Ctenosaura similis</i>	519667	1390269
	518928	1389919
	524023	1388195
	522391	1390053
	522529	1390043
	521935	1390105
	520988	1390114
	517625	1387893
	518345	1386838
	518399	1387723
	518390	1387774
	518433	1387943
	518458	1388092
<i>Gonatodes albogularis</i>	517691	1385265
	517691	1385265
<i>Hemidactylus frenatus</i>	517708	1385311
	517708	1385311
<i>Iguana rhinolopha</i>	518359	1386452
	517686	1385281
	517686	1385281
<i>Loxocemus bicolor</i>	521375	1390285
<i>Marisora brachypoda</i>	518910	1389223
<i>Norops cupreus</i>	518889	1389720
	518877	1389803
<i>Norops unilobatus</i>	518923	1389870
<i>Trachemys grayi</i>	524613	1392692
<i>Sceloporus squamosus</i>	525824	1387016
	522646	1388282
	519368	1388338
	518807	1387843
	519477	1390062
	519646	1390364
	518909	1389881
	519641	1389592
	520966	1390381
	520834	1390406
	521957	1390099
	520951	1390141
	517627	1387898
	518305	1387863
518445	1387984	

<i>Sceloporus variabilis</i>	519343	1388045
	518876	1389354
	519796	1389517
	521788	1390150
	521927	1390102
	517589	1387204
	518302	1388149
	518423	1387616
	518445	1388069
<i>Anfibios</i>		Coordenadas
	X	Y
<i>Rhinella horribilis</i>	522410	1390021
<i>Engystomops pustulosus</i>	522414	1390032
	518680	1389983
	521974	1389121
<i>Incilius luetkenii</i>	521094	1390510
	524102	1388289
<i>Smilisca baudinii</i>	518363	1387186
	521924	1389011

## BIBLIOGRAFÍA

**Bolaños F., Savage J.M. & Chaves G. 2009.** Anfibios y Reptiles de Costa Rica. <http://museo.biologia.ucr.ac.cr/Listas/Anteriores/HerpCREsp.htm> (consultado en marzo 2022)

**García P. 2008.** Parque eólico Tres Hermanas S.A.C. (Peru). 4.2.2. Reptiles y Anfibios. 12 pp. [www.minem.gob.pe/minem/archivos/4\\_2\\_2%20Reptiles\(1\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/4_2_2%20Reptiles(1).pdf) (consultado en marzo 2022).

**Gutiérrez Lince M.J. 2010.** Anfibios y Reptiles de “La Barranquilla”, Chavarrillo, Municipio Emiliano Zapata, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura, Universidad Veracruzana, Xalapa, México. 66 pp. <https://docplayer.es/22362486-Universidad-veracruzana.html> (consultado en marzo 2022).

**Illescas-Aparicio M., Clark-Tapia R., González-Hernández A., Vásquez-Díaz P.R. & Aguirre-Hidalgo V. 2016.** Diversidad y riqueza herpetofaunística asociada al bosque de manejo forestal y áreas de cultivo, en Ixtlán de Juárez, Oaxaca. *Acta Zoologica Mexicana (Nueva Serie)*, 32(3):359-369. (disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v32n3/0065-1737-azm-32-03-00359.pdf>).

**INTUR** - Mapa nacional de turismo. Reserva natural complejo volcánico Télica - Rota. <https://www.mapanicaragua.com/reserva-natural-complejo-volcanico-telica-rota/> (consultado en marzo 2022)

**Köhler G. 2001.** Anfibios y reptiles de Nicaragua. Alemania: Herpeton, 208p.

**MARENA 2008.** 3-B. Plan de manejo de la reserva natural complejo volcánico Télica-Rota. IV INFORME FINAL. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, MARENA, Managua. 297 pp.

**Ruiz G. & Buitrago F. 2003.** Guía ilustrada de la herpetofauna de Nicaragua. Managua, Nicaragua. 1ª ed. Managua. Impresiones Helios. 337p.

**Tirira D. & Boada C.E. 2009.** Diversidad de mamíferos en bosques de Ceja Andina alta del nororiente de la provincia de Carchi, Ecuador. Laboratorios IASA, Boletín Técnico 8, Serie Zoológica 4-5: 1-24. (disponible en [https://www.researchgate.net/publication/267968166\\_Diversidad\\_de\\_mamiferos\\_en\\_bosques\\_de\\_Ceja\\_Andina\\_alta\\_del\\_nororiente\\_de\\_la\\_provincia\\_de\\_Carchi\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/267968166_Diversidad_de_mamiferos_en_bosques_de_Ceja_Andina_alta_del_nororiente_de_la_provincia_de_Carchi_Ecuador)) (consultado en marzo 2022)

**Valencia-Aguilar A., Cortes-Gomez A.M. & Ruiz-Agudelo C.A. (2012).** Servicios ecosistémicos brindados por los anfibios y reptiles del neotrópico: una visión general. Capital Natural Colombia. Reflexiones sobre el capital natural de Colombia. 26 pp. <http://www.conservation.org.co/media/refledos.pdf> (consultado en marzo 2022)

*La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X)* es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

*The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X)* is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

**Todo manuscrito para RNB debe enviarse en versión electrónica a:**  
(Manuscripts must be submitted in electronic version to RNB editor):

**Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)**  
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología  
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA  
Teléfono (505) 2319-9327  
[jmmaes@bio-nica.info](mailto:jmmaes@bio-nica.info)  
[jmmaes@yahoo.com](mailto:jmmaes@yahoo.com)

#### **Costos de publicación y sobretiros.**

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.