



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

“DISTRIBUCIÓN Y DIVERSIDAD DE SAURIOS EN TRES  
TIPOS DE VEGETACIÓN EN LA RESERVA DE LA  
BIOSFERA SIERRA DE HUAUTLA, MORELOS”

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
B I Ó L O G A  
P R E S E N T A:  
**Alejandra Rangel Sánchez**

DIRECTOR DE TESIS: M. en C. SANDRA FABIOLA ARIAS BALDERAS  
LABORATORIO DE HERPETOLOGIA

LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO

2015





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*No es el más fuerte ni el más inteligente el que sobrevive,  
sino aquel que se adapta mejor a los cambios.*

*CHARLES DARWIN*

*La ciencia es como la tierra... sólo se puede tener un poco de ella.*

*VOLTAIRE*

*Cuando un hombre se apiade de todas las criaturas vivientes,  
sólo entonces, será noble...*

*BUDA*

## AGRADECIMIENTOS

*A mis padres MARISOL Y JORGE por todo lo que me han dado, por estar conmigo en este camino cuidándome, queriéndome y esforzándose para sacarme adelante, por las risas y las lágrimas que me han hecho ser quien soy y llegar hasta aquí, gracias por tratar de involucrarse en lo que más me gusta hacer, por dejarme pasar con mis lagartijas y demás bichos a la casa y cuidarlos mientras no estaba, nada de esto sería posible sin su apoyo. Este trabajo es para ustedes, gracias por haberme dado una carrera, es mi mejor herencia... ¡LOS ADORO!*

*A mi hermana BETY por ser la mejor del mundo, por ser tan atinada para hacerme reír y enojar, porque a pesar de tanta pelea siempre estás conmigo cuando lo necesito espero nunca defraudarte. Gracias por no correrme de la recámara las veces que tuve la luz prendida toda la noche por estar trabajando, por curarme las quemaduras de sol, por alimentar a mis bichos aunque te dieran cosa los grillos. ¡TE QUIERO MUCHO MACA LOCA!*

*A mis ABUELITOS Job, Don Toño Y Toñita que aunque ya no están conmigo siempre confiaron en que lograría llegar hasta aquí, por tantas anécdotas compartidas y buenos momentos con ustedes. Siempre los recordaré. ¡Abuelita ELO, gracias por ser tan divertida y preocuparte por mis desvelos para terminar esto.*

*A ti... porque has estado conmigo poco y a la vez mucho tiempo, donde he pasado por momentos difíciles y siempre has sabido cómo hacerme sentir mejor, gracias por todos los ánimos que me das y por mantener eso que hoy nos hace estar aquí después de tanto tiempo. ¡TE QUIERO MUCHO LEÓN!*

*A mi Directora M. en C. Sandra Arias por confiar en que podríamos hacer un buen trabajo, por hacer esfuerzos para acompañarme a muestrear, invertir tu tiempo resolviendo mis dudas y no dejarme sola en esto. Por los buenos ratos en campo, pero sobretodo, por no sólo ser mi maestra sino también mi amiga y tener una palabra de aliento o un regaño cuando es necesario. ¡Gracias por siempre dar lo mejor de ti!*

*A mis Sinodales: M. en C. Felipe Correa por abrirme las puertas del vivario y dejarme estar ahí aun, por compartirme sus conocimientos y brindarme su amistad. Biól. Raul Rivera por enseñarme el manejo de serpientes venenosas, por tenerme paciencia y acompañarme a campo a muestrear, gracias por tu amistad y consejos. M. en C. Rodolfo Collazo y Biol. Antonio Cisneros por el tiempo que dedicaron a revisar mi trabajo, por sus comentarios y sugerencias que fueron de gran ayuda para tener un mejor resultado.*

*A todos aquellos que me ayudaron a trabajar en campo: Manuel, Daniel, Liz, Raúl (Tuzo), Rubén, David (Ardilla), Ranita, por haberme acompañado y aguantar las caminatas bajo el sol, por sobrevivir conmigo a base de atún, sopas instantáneas y beber agua caliente durante el día, por no dormir bien, soportar pinolillos, jejenes, lluvias, camionetas atascadas, actividades paranormales, caballerangos etc. Fabs gracias por recomendarme*

*la zona, por tan gratos momentos. Fabián, Sergio, Cinthia y Josué por dividir sus tiempos para ayudarme a coleccionar. Erika por recorrer buenos tramos de carretera caminando y lagartijeando conmigo y por darme un empujón cuando estuve chípil. GRACIAS A TODOS!*

*Al Dr. Julio Lemos por los comentarios realizados a mi trabajo, fueron de gran utilidad. Al Dr. Hibraim Pérez por la literatura prestada y sacarme de algunas dudas. Al M. en C. Gustavo Jiménez por los artículos, el libro que me proporcionaste y los consejos, fueron de mucha ayuda. Al M.V.Z. Eduardo Cid por apoyarme con la identificación de algunos organismos y por tu amistad. A Eric Centenero y MARB por las fotografías que me proporcionaron para las fichas de las lagartijas.*

*Al Doctor Oscar Dorado por proporcionarnos un medio de transporte para algunos muestreos, a sus alumnos Eurídice y Memo por los buenos momentos en las salidas que nos acompañaron, Quetzalli por darnos alojamiento en tu departamento.*

*A Don Carlos y su familia por abrirnos las puertas de su hogar, en especial a Doña Rosenda por tantas atenciones prestadas hacia nosotros, por facilitarnos el hospedaje en su casa y el cariño que personalmente sentí de su parte. Ustedes también son parte de este trabajo. GRACIAS! Siempre los recordare.*

*A mis inolvidables "TACHES" Pedro, Denise, Pachis, Daddy y Chaiz. A los "GALACTICOS y anexados" Luis, Pechan, Jorge, Mojo, Rafishtli. Por haberme dado momentos tan geniales en las prácticas y en las clases, me hicieron los dos mejores semestres de la carrera. Luisma, por ayudarme siempre en lo que puedes.*

*Primavera y Lorena (Mojo), gracias por todas las veces que se preocuparon por mí y estuvieron conmigo en buenos y malos momentos, ¡las quiero mucho!*

*A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO por haberme cobijado dentro de sus aulas y darme la formación que hoy tengo.*

## ÍNDICE

RESUMEN .....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
ANTECEDENTES:.....	12
OBJETIVO GENERAL: .....	14
OBJETIVOS PARTICULARES:.....	14
ÁREA DE ESTUDIO:.....	15
MATERIALES Y MÉTODOS: .....	20
TRABAJO DE CAMPO: .....	20
ANÁLISIS DE DATOS: .....	21
RESULTADOS.....	24
ACUMULACIÓN DE ESPECIES:.....	25
RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VEGETACIÓN:.....	26
ESTACIONALIDAD: .....	28
ABUNDANCIA:.....	30
FRECUENCIA RELATIVA:.....	34
USO DEL MICROHÁBITAT: .....	35
DIVERSIDAD ALFA: .....	36
SIMILITUD DE LA SAURIOFAUNA:.....	36
ENDEMISMO: .....	37
SITUACIÓN DE RIESGO:.....	38
DISCUSIÓN:.....	39
CONCLUSIONES: .....	45
REFERENCIAS.....	47
ANEXO .....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Polígono de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos.  
FUENTE: INEGI
- Figura 2. Tipos de Clima presentes en el Estado de Morelos.
- Figura 3. Provincias fisiográficas en el Estado de Morelos.  
Fuente: INEGI: Síntesis de Información Geográfica del Estado de Morelos.
- Figura 4. Ubicación del Estado de Morelos dentro de la Cuenca del Balsas.
- 
- Figura 5. Acumulación de especies de saurios a lo largo de los muestreos.
- 
- Figura 6. Porcentaje de especies presentes en cada tipo de vegetación.
- 
- Figura 7. Número de especies registradas a lo largo del muestreo.
- Figura 8. Porcentaje de abundancia de saurios dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos.
- 
- Figura 9. Abundancia relativa por especies de Saurios de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla.
- 
- Figura 10. Porcentaje de abundancia para la Selva Baja Caducifolia en temporada de lluvias y secas.
- 
- Figura 11. Porcentaje de abundancia para la zona de transición en la temporada de lluvias y secas.
- 
- Figura 12. Porcentaje de abundancia en el bosque de encino en la temporada de lluvias y secas.
- 
- Figura 13. Porcentaje de Frecuencia de especies presentes durante los muestreos.
- 
- Figura 14. Uso y explotación del microhabitat por los saurios.
- 
- Figura 15. Fenograma de similitud entre la sauriofauna de la Sierra de Huautla y regiones aledañas.

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Distribución por tipo de vegetación.
- Tabla 2. Especies presentes en la temporada de lluvias, secas y las que comparten ambas.
- Tabla 3. Valores de diversidad alfa por tipo de vegetación.
- Tabla 4. Situación de riesgo de las especies de saurios basadas en la NOM-050-SEMARNAT-201: Pr= Sujetas a protección especial, A=amenazada y en la Red List (IUCN): LC= Least concern.



## RESUMEN

Los saurios al igual que otros reptiles juegan un papel muy importante dentro de los ecosistemas, en muchas zonas de nuestro territorio encuentran las condiciones adecuadas para poder diversificarse, esto se debe principalmente a los factores bióticos y abióticos que intervienen en la presencia o ausencia de estos organismos y en la abundancia de sus poblaciones, lo que los hace organismos ideales para estudiar su diversidad, es por esto que se realizó un estudio enfocado únicamente a este grupo, con la finalidad de aportar nuevos datos a los trabajos realizados anteriormente con la herpetofauna del estado de Morelos, y así conocer y analizar la situación actual de éstos organismos dentro de algunos tipos de vegetación en la Sierra de Huautla, Morelos cómo lo son la Selva Baja Caducifolia, el Bosque de Encino y la zona transición entre ambos. Se realizaron colectas mensuales con una duración de 3 a 4 días por salida en un período de un año, partiendo de la temporada de secas de Marzo del 2013. Se registraron 16 especies de saurios comprendidas en seis familias, las más representativas fueron *Phrynosomatidae* y *Teiidae*. La especie *Anolis microlepidotus* fue un nuevo registro para la zona y *Sceloporus melanorhinus* amplió su rango altitudinal aproximadamente 380m. La SBC fue el hábitat que presentó una mayor riqueza con el 52% de especies presentes. Con el criterio de Valdespino se obtuvo que el 50% de las especies están consideradas como abundantes, el 31% como comunes y el 19% como raras. Las especies más abundantes y frecuentes durante todos los muestreos fueron *Anolis nebulosus* y *Urosaurus bicarinatus*. En los tres tipos de vegetación la temporada de lluvias es la que presenta una mayor riqueza de especies sin embargo, las especies compartidas con la temporada de secas presentan abundancias más elevadas. Los microhábitats más utilizados por los saurios fueron “sobre roca” y “sobre suelo”, *Sceloporus horridus* fue la especie que explotó un mayor número de microhábitats. Por otro lado el índice de Shannon-Weiner indica que en la SBC se encuentra una mayor diversidad de saurios y el Índice de similitud de Jaccard que se realizó con la finalidad de conocer las especies compartidas en sitios de similares condiciones, mostró que la composición de la sauriofauna fue muy similar a la de Cerro Frio, Morelos. Se registraron 14 especies endémicas de México y dos endémicas a Mesoamérica; de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 sólo *Aspidoscelis costata* está en la categoría de Protección Especial y *Ctenosaura pectinata* y *Anolis microlepidotus* dentro de las especies Amenazadas, mientras en la Lista Roja de las Especies (IUCN) se encontraron ocho especies en la categoría de Least Concern (preocupación menor): *Sceloporus horridus*, *S. gadoviae*, *Urosaurus bicarinatus*, *Anolis nebulosus* y *Coleonyx elegans*, entre otros.

## INTRODUCCIÓN

La riqueza de anfibios y reptiles forma parte de los principales componentes de la diversidad mexicana gracias a que en nuestro país se desarrollan prácticamente todos los ecosistemas terrestres presentes en el mundo, concentrados en poco menos de dos millones de kilómetros cuadrados (Sarukhán *et al* 2009). El estado de Morelos debe sus características ecológicas a la posición en la que está ubicado, recibe influencia del Eje Volcánico Transmexicano y de la Cuenca del Balsas dando como beneficio un gran número de especies de flora y fauna, ocupa el 13° lugar en vertebrados mesoamericanos y el 22° lugar de endemismos estatales en el país (Flores-Villela y Gérez. 1994).

Con 4961 km<sup>2</sup> Morelos tiene el 20% de su territorio decretado como Área Natural Protegida, un ejemplo es la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, de la cual comparte una porción con Guerrero, Estado de México y Puebla. Ésta es una de las Áreas Naturales con mayor extensión territorial, cuenta con 59,000 ha y se tienen registradas 11 especies de anfibios y 52 de reptiles (Arias *et al* 2002). Ésta riqueza de especies es favorecida por el tipo de vegetación que conforma a la Sierra de Huautla, en su mayoría Selva Baja Caducifolia (SBC). Este tipo de vegetación, es poco estudiado y está en grave peligro de desaparecer debido a que es una de las comunidades vegetales llamadas “poco carismáticas”, esto se atribuye a una marcada estacionalidad climática caracterizada por una época de lluvias (junio-septiembre) donde luce extraordinariamente verde y una época de secas en la cual la mayor parte de la vegetación se desprende de sus hojas dando una apariencia desoladora y sin rastro de vida para muchos (Arias *et al* 2002; Rzedowsky, 2006). Es el tipo de vegetación tropical más ampliamente distribuido en México, estas selvas son asociaciones dominadas por árboles de baja estatura entre 8 y 12 metros de alto con copas extendidas y estrato arbustivo muy denso (Trejo y Hernández, 1996).

La SBC por lo general se encuentra en laderas de cerros, con suelos someros, en pendientes de fuertes a moderadas (Trejo y Hernández, 1996). Por otro lado los encinares son comunidades vegetales muy características de las zonas montañosas, penetran en regiones de clima caliente, húmedas y semihúmedas, el 98% de su extensión se haya entre los 1200 y 2800 msnm, son muy comunes en la Sierra Madre del Sur y el Eje Volcánico Transmexicano. Otra zona de gran importancia dentro de la Reserva es el ecotono o zona de transición vegetacional, la cual es el límite natural entre dos ecosistemas distintos y donde generalmente viven especies propias y/o de ambos sitios,

estos ecotonos suelen ser los de mayor interés ya que es aquí donde podemos encontrar una mayor riqueza biológica (Camarero, 2006).

Los saurios al igual que otros reptiles juegan un papel muy importante dentro de los ecosistemas, en muchas zonas de nuestro territorio encuentran las condiciones adecuadas para poder diversificarse, los principales factores que intervienen en la presencia o ausencia de estos organismos y en la abundancia de sus poblaciones son los bióticos, como el alimento y sus interacciones con otras especies y los abióticos que se encuentran en función del ambiente en el cual se desarrollan, todo esto los hace organismos ideales para estudiar su diversidad, ecología etc., además analizar los cambios que han sufrido a través del tiempo ya sea de forma natural o inducida por el hombre y que están provocando alteraciones en su densidad poblacional (Zug, 1993). Esto se puede ver reflejado en la lista de especies protegidas, amenazadas y/o en peligro de extinción.

Realizar estudios de diversidad de reptiles no solo nos ayuda a tener conocimientos básicos de este grupo, sino también a conocer la importancia que tienen, dentro de una localidad o región, los saurios son un modelo adecuado para análisis de este tipo ya que tienen hábitos tan diversos que nos permiten encontrarles desarrollándose en diferentes ambientes a diferencia de otros organismos como lo son los ofidios.

Para entender cómo cambia la diversidad a distintos niveles se ha referenciado en distintos componentes, dos de ellos son la diversidad alfa; comprendida como el número de especies de un grupo indicador que se encuentra en un determinado punto, puede variar mucho de un lugar a otro aún dentro de un mismo tipo de comunidad y en un mismo paisaje. El otro componente es la diversidad beta que mide las diferencias (el recambio) entre las especies de dos puntos, dos tipos de comunidad o dos paisajes (Pineda y Verdú 2013). Los estudios de diversidad en saurios son útiles para conocer el grado de pérdida de la vegetación, distribución de las especies, alimentación y control de plagas.

Para algunos saurios son cruciales los cambios que se presentan en el ambiente debido a sus características fisiológicas y biológicas, eso los hace organismos ideales para la detección de los efectos de la pérdida de hábitat de manera temporal y espacial, lo que afecta directamente en los índices de diversidad así como en la distribución de los organismos y principalmente en el uso y explotación del hábitat y microhábitat, es por esto que el presente estudio tiene la finalidad de actualizar la información y aportar nuevos

datos a los trabajos herpetofaunísticos realizados para el estado, donde se pueda conocer y analizar la situación de éstas especies dentro de algunos tipos de vegetación en la Sierra de Huautla, Morelos

## ANTECEDENTES:

En cuanto a trabajos de diversidad y distribución, Mendoza (2007) para Zimapán Hidalgo estudió la diversidad alfa y beta en 3 tipos de comunidades vegetales. Moreno (2011), elaboró en el estado de Hidalgo un reanálisis de la diversidad alfa para interpretar y comparar información sobre comunidades ecológicas. En el trabajo de Ramírez-Bautista y Cruz-Elizalde (2012) para el Estado de Hidalgo, se realizó un estudio de diversidad de tres tipos de vegetación y en el de Ramírez-Bautista y Hernández-Salinas (2013) en el mismo estado, analizó la distribución de la Herpetofauna en cuatro tipos de vegetación.

Existen diversos estudios acerca de diversidad de reptiles en México, algunos ejemplos son los trabajos de Castro-Franco y Bustos-Zagal (1992) donde realizaron un trabajo sobre la Herpetofauna de la Zona de Reserva Ajusco-Chichinautzin, éste último ubicado en el Estado de Morelos teniendo como resultado el registro 42 especies de reptiles, de las cuales *Barisia rudicollis* se encuentra en la categoría de rara y *Heloderma horridum* en la categoría de amenazada, ambas especies han sido poco observadas en la zona. Castro-Franco, (2002) nuevamente aportó información sobre la diversidad de lagartijas para Morelos y sus áreas de distribución, reportando 31 especies incluidas en ocho familias y quince géneros, de los cuales los más diversos fueron *Sceloporus* y *Cnemidophorus* (ahora *Aspidoscelis*) con 11 y cuatro especies respectivamente, reporta que el 63% de las especies se ubican en zonas de Bosque Tropical Caducifolio seguido por el Bosque Espinoso con un 38.7%, Bosque de oyamel y Bosque de Pino-Encino con un 32.5% en ambos. En los análisis de similitud reportó que la saurofauna se divide en dos comunidades, una para las zonas altas y frías y otra para las zonas bajas y calientes. Posteriormente en el (2003), mencionó que Morelos cuenta con una Herpetofauna formada por 29 especies, 9 familias y 15 géneros. Mencionó que las familias más abundantes son *Phrynosomatidae*, *Teiidae*, *Anguidae* y *Scincidae*; y encontró que los géneros más abundantes son *Sceloporus* con 10 especies distribuidas en todos los tipos de vegetación y climas y *Aspidoscelis* con 4 especies ubicadas en planicies en el sur de la región.

Años más tarde nuevamente Castro-Franco y Bustos-Zagal (2006), elaboraron una extensión de la Herpetofauna de la Sierra de Huautla y el corredor Chichinautzin y obtuvieron como resultado cuatro nuevos registros de saurios; *Aspidoscelis communis*, *Aspidoscelis lineattissima*, *Phrynosoma asio* y *Sceloporus utiformis*, los tres primeros para

el municipio de Tlalquitenango y el cuarto para Puente de Ixtla. Por otro lado Arecheaga (2008), reporta a *Phyllodactylus lanei* como nuevo registro para el estado de Morelos y una ampliación de distribución para la especie *Sceloporus microlepidotus*.

En la REBIOSH (Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla) se tienen registradas 11 especies de anfibios, 24 de lagartijas, 27 de serpientes y una tortuga; lo que da una riqueza total de 63 especies (Arias *et al.*, 2002).

## OBJETIVO GENERAL:

- Conocer la distribución y diversidad de saurios en tres tipos de vegetación en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos.

## OBJETIVOS PARTICULARES:

- Elaborar un listado taxonómico de los saurios presentes en el área de estudio.
- Realizar la curva de acumulación de especies a lo largo de los muestreos.
- Determinar la riqueza y distribución de saurios en base a los tipos de vegetación presentes en la zona de estudio.
- Determinar la estacionalidad de las especies durante las estaciones climáticas seca y lluviosa.
- Estimar la abundancia usando el criterio de Valdespino (1998) y la abundancia relativa por tipo de vegetación.
- Estimar la frecuencia relativa de las especies.
- Determinar la diversidad de saurios en dos tipos de vegetación situados en el área de estudio.
- Analizar la similitud de la sauriofauna respecto a otros estudios con tipos de vegetación similares.
- Analizar el uso y explotación del microhábitat por las lagartijas.
- Identificar la presencia de especies endémicas y aquellas que se encuentren en alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT- 2010 y la Lista Roja de la especies amenazadas de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (IUCN, 2013 por sus siglas en Ingles).
- Elaborar las fichas biológicas de las especies encontradas en los dos tipos de vegetación.

## ÁREA DE ESTUDIO:

### FISIOGRAFÍA:

La Sierra de Huautla se ubica al sur del estado de Morelos, entre las coordenadas 18°20'10" y 18°34'20" de latitud Norte y los meridianos 98°51'20" y 99°24'15" de longitud Oeste (Castro-Franco *et al* 2006). Cubre una superficie de 59,000 ha con un intervalo altitudinal que va de los 700 a los 2000msnm, fue decretada como Reserva de la Biosfera en 1999 ya que se consideró una región prioritaria para la conservación, está comprendida en dos provincias fisiográficas, la primera incluye el Eje Volcánico Transmexicano y la Sierra Madre del Sur. La SBC abarca los municipios de Amacuzac, Ciudad Ayala, Jojutla, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Tlalquiltenango al sur del estado, sus temperaturas anuales promedio son superiores a los 20°C y precipitaciones promedio de 800mm. En cuanto a los encinares, los podemos ubicar en zonas montañosas de Huitzilac, El Salto, La Tigra y el Zapote por mencionar algunos (Dorado *et al* 2005)

La Topografía de la zona es muy accidentada, se encuentran valles por fuera del polígono y hacia el oriente, la Sierra de Huautla presenta una serie de serranías y lomeríos presentando la formación de múltiples cañadas y cañones.

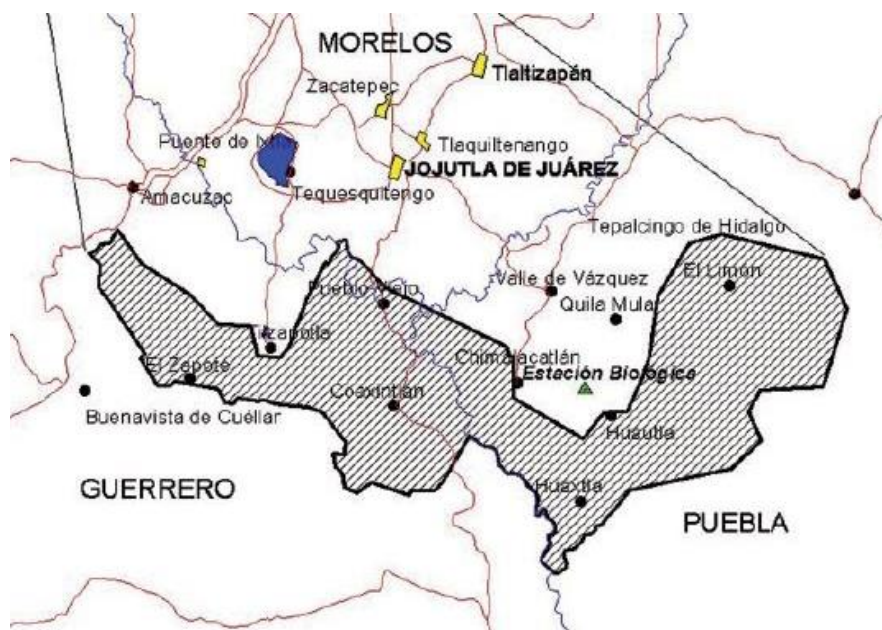


Figura 1. Polígono de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos.



## CLIMA:

La región sur del estado presenta en general el clima Awo”(w)(i)g que corresponde a un clima cálido subhúmedo (el más seco de los subhúmedos) con régimen de lluvias en verano y canícula, las temperaturas medias mensuales van de los 7° a los 14°C, la temperatura más alta se presenta en el mes de Mayo con una máxima de 28°C en promedio. La precipitación se aproxima a los 900mm y se manifiesta en los meses de Junio a Octubre con picos de lluvia en los meses de Julio a Septiembre, puede presentar una ausencia de precipitación en el mes de Agosto llamada canícula y en el mes de Julio pueden presentarse violentos chaparrones de hasta 80mm que a veces son acompañados por granizadas. Éstos tienen importantes consecuencias relativas al potencial de erosión y arrastre de las áreas desmontadas, así como en la formación de áreas broncas en las laderas, cañadas y cauces. En el estado de Morelos se tiene un gradiente pluvial que está relacionado directamente con la altitud, mientras que con la temperatura sucede lo contrario y este fenómeno es particularmente visible en las serranías (Dorado *et al*, 2005).

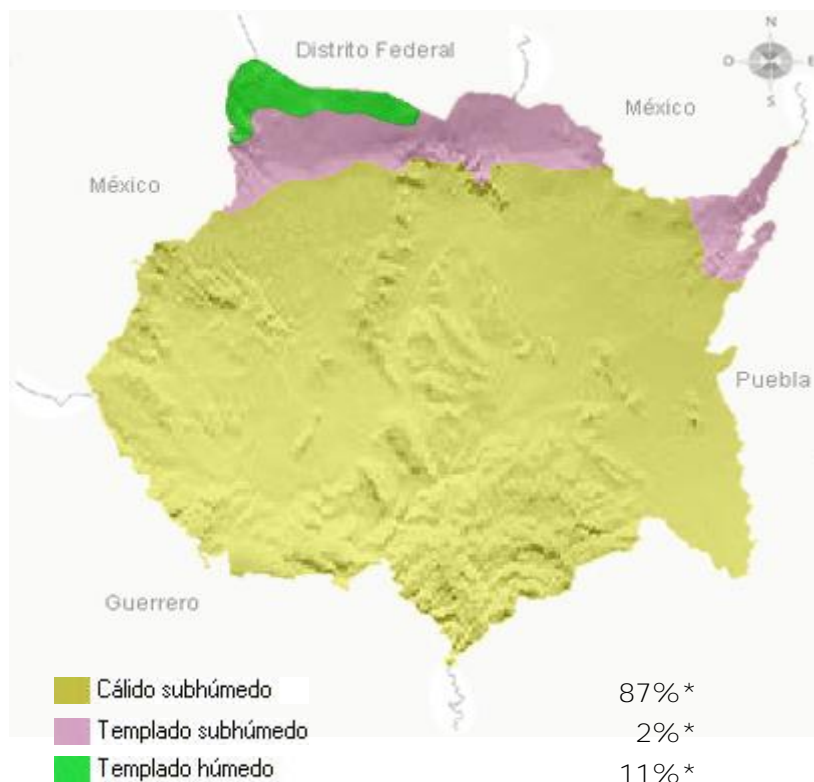


Figura 2. Tipos de Clima presentes en el Estado de Morelos

Fuente: INEGI: Síntesis de Información Geográfica del Estado de Morelos, 2015.

## RELIEVE:

La Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla está comprendida en dos provincias fisiográficas. La primera de ellas es el Eje Neovolcánico Transmexicano, particularmente la subprovincia del sur de Puebla, que en la REBIOSH ésta situada entre la porción oriente y sur y está constituida por rocas volcánicas y sedimentos continentales que incluyen depósitos yesíferos lacustres del Mioceno. La segunda provincia situada en la zona occidental y pertenece a la Sierra Madre del Sur, es representada por la subprovincia de los Lagos y Volcanes del Anáhuac, en la cual aparecen lomeríos intrincados y mesetas pequeñas con altitudes de 900 a 1400msnm (Dorado *et al*, 2005).

El Río Amacuzac divide el área en dos unidades: Hacia el oriente de la Sierra de Huautla presenta una serie de lomeríos y serranías con gradiente altitudinal entre 1000 y 1300msnm y altitudes cercanas a 1700msnm; hacia el occidente Cerro Frío ocupa el extremo norte de la Sierra de Huitzucó, con gradiente altitudinal de entre los 1000 y 1700msnm culminando en Cerro Frío 2280msnm. En ambas la topografía es accidentada con formación de múltiples cañadas y cañones (Dorado *et al* 2005).

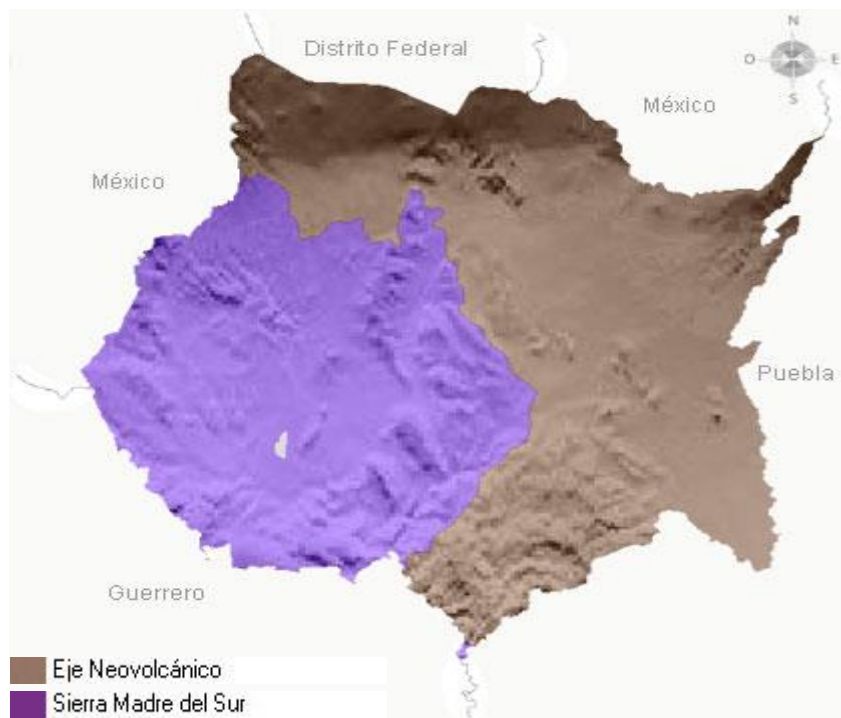


Figura 3. Provincias fisiográficas en el Estado de Morelos.

Fuente: INEGI: Síntesis de Información Geográfica del Estado de Morelos, 2015.

## HIDROLOGÍA:

La sierra de Huautla se encuentra ubicada en la región del Río Balsas y en la subcuenca del Río Amacuzac y otras tres más al oriente, en la subregión de Huautla se localiza la subcuenca del Arroyo Quilamula, hacia el norte la del Río Cuautla y hacia la región de Cerro Frío se ubica la subcuenca del Río Salado, todos estos drenando al Río Amacuzac. La mayoría de las corrientes de la región se dan por temporal, y solo presentan caudal en la temporada de lluvias. Los ríos permanentes son el Amacuzac y el Cuautla, el caudal que baja de Cerro Frío se almacena en la presa Emiliano Zapata y se utiliza en el riego de las tierras de Tilzapotla ya que el agua termina siendo un recurso limitante en la región de la Reserva (Dorado *et al*, 2005).



Figura 4. Ubicación del Estado de Morelos dentro de la Cuenca del Balsas.

## VEGETACIÓN:

La vegetación característica de la Sierra de Huautla es la Selva Baja Caducifolia, sin embargo se pueden encontrar zonas con Selva Mediana subcaducifolia, Bosques de Encinos y una pequeña porción de Bosques de Pinos, la temperatura media anual es un factor importante para determinar la distribución de la SBC la cual oscila de los 20° a 29°C, en el estado de Morelos se encuentra en altitudes de los 800 y 1800 msnm. En la región de Cerro Frío predominan especies como *Conzanttia multiflora*, *Lysiloma acapulcense*, *L. divaricata* y varias especies de los generos *Bursera* y *Ceiba*, especies corpulentas como *Enterolobium cyclocarpum* y *Licania arbórea* (Dorado, 2001).

## GEOLOGÍA:

La Reserva tiene una gran variedad de rocas siendo las ígneas y sedimentarias las principales que lo conforman, se pueden observar metamorfismos en la parte norte-noreste de la zona, las rocas sedimentarias datan del Cretácico Inferior y están litológicamente clasificadas como calizas y depósitos marinos estratificados de areniscas y lutitas del Cretácico Superior. El substrato geológico del área consiste en una plataforma caliza marina del mesozoico manifestada hacia el norte de Tilzapotla, ésta plataforma fue interrumpida por fenómenos ígneos en el Cenozoico, lo que llevo a los cuerpos a formar las Sierras de Huitzuc y Huautla. Por otro lado en el Eje Volcánico Transmexicano en la parte sur de la reserva abundan los conglomerados de lutitas y areniscas, sin embargo las estructuras más notables son las rocas ígneas que datan del Oligoceno-Mioceno. Del período más reciente resaltan los depósitos aluviales que yacen en las planicies del Río Balsas (Dorado, 2001).

## SUELOS:

Los suelos de la región dependen fundamentalmente de factores como altitud, pendiente, clima, vegetación y procesos geomorfológicos, los tipos de suelo dominantes en la Sierra son: Faeozem háplico el cual es un suelo que tiende a la concreción y suele formar horizontes petrocálcicos (Tepetate o Duripán), este tipo de suelo se forma en lechos acuáticos, antiguos y someros sujetos a procesos de evaporación intensos. Regosol eutirico, es un suelo inmaduro de textura gruesa con baja retención de humedad y cohesión, se forma por deposición pluvio-fluvial de arenas y gravas que son resultado de la erosión de las montañas. Por último en las zonas montañosas se presenta el Litosol, éste se conforma en su mayoría por materia pétreo derivada de la roca madre y es poco favorecedor para la agricultura (Dorado, 2001).

## MATERIALES Y MÉTODOS:

Se realizó una salida prospectiva donde se revisó y verificó la viabilidad de los muestreos futuros. Posteriormente el trabajo se dividió en tres etapas, la primera fue la revisión bibliográfica de los estudios realizados con herpetofauna para el estado de Morelos y/o en vegetaciones similares a las de la zona de muestreo, con el fin de conocer las especies presentes; la segunda etapa consistió en el trabajo de campo y finalmente la tercera en el procesamiento e interpretación de los datos dentro del laboratorio.

## TRABAJO DE CAMPO:

El presente estudio abarcó un periodo de colecta de un año, partiendo del período de secas en el mes de Marzo del 2013. Se realizaron colectas mensuales con una duración de 3-4 días por salida, la zona de estudio fue dividida en cinco transectos de distancia variable dependiendo las condiciones de la vegetación, dos correspondieron a la Selva Baja Caducifolia, uno a la zona de transición (Ecotono) y dos al Bosque de Encino. En cada uno de los meses de muestreo se realizó una búsqueda directa de los organismos en los tipos de vegetación antes mencionados, así como en los diferentes tipos de microhábitats (Bajo y sobre roca, sobre carretera, basura, humus, nopalera, etc.) se recorrieron caminos, cuerpos de agua y brechas. Para estandarizar el esfuerzo de muestreo se empleó una captura de dos horas/persona en promedio en cada vegetación con un promedio de dos personas por muestreo (Ramírez-Bautista y Hernández-Salinas, 2013).

Se consideraron los siguientes datos para cada organismo durante la colecta: número de registro, nombre de la especie, fecha, localidad, estado, municipio, coordenadas geográficas y altitud, hora de captura, hábitat, microhabitat, clima y datos merísticos de los organismos en mm. La identificación taxonómica de las especies se realizó en el momento de la colecta, se utilizaron claves, guías de campo y bibliografía especializada como lo son: Lagartijas de Morelos (Castro-Franco y Bustos-Zagal, 2003), Anfibios y Reptiles de Sierra de Huautla (Aguilar et al., 2003), Anfibios y Reptiles del corredor biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla en el Estado de Morelos (Castro-Franco y Bustos-Zagal, 2006), "Herpetology of México" (Smith y Taylor, 1966), la Recopilación de Claves para la determinación de anfibios y Reptiles de México" (Flores-Villela et al., 1995), Anfibios y Reptiles del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayen (2010), Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México (García y

Ceballos, 1994), Duellman & Wellman (1960). Flores-Villela y Canseco-Márquez (2004), y la página web Reptile Data Base (2014).

#### ANÁLISIS DE DATOS:

##### 3. LISTA TAXONÓMICA:

Se elaboró una revisión de la taxonomía más actualizada en las claves, guías de campo y páginas web (antes mencionadas) y artículos científicos

#### ACUMULACIÓN DE ESPECIES:

Se representó mediante una gráfica lineal el aumento de las especies de lagartijas encontradas conforme avanzaron los muestreos.

##### 3. RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE HABITAT:

Para determinar la distribución por hábitat de los saurios se tomó en cuenta la riqueza, es decir, el número de especies presentes en cada tipo de vegetación siendo estos Selva Baja Caducifolia, Bosque de Encino y Ecotono. Se realizó una gráfica donde se mostraron las especies presentes en cada tipo hábitat para conocer cuál fue el que presenta una mayor riqueza, cuales especies se comparten y cuales son exclusivas.

##### 3. ESTACIONALIDAD:

Se utilizaron los datos obtenidos en cada estación climática durante el período de muestreo.

##### 3. ABUNDANCIA:

Siguiendo el criterio de Valdespino (1998), la abundancia relativa se manejó por el número de ejemplares obtenidos en todo el muestreo, es decir:

1 a 2 Ejemplares----- RARA

3 a 5 ----- MODERADAMENTE ABUNDANTE O COMÚN

Más de 5-----ABUNDANTE

### 3. ABUNDANCIA RELATIVA:

Para conocer la abundancia relativa se utilizó la siguiente fórmula con los datos obtenidos para secas y lluvias:

$$AR = \frac{\text{No de organismos de una sp}}{\text{No de organismos de todas las especies}} \times 100$$

### 3. FRECUENCIA RELATIVA:

Se realizó una tabla donde se muestra la frecuencia de aparición de las especies de saurios, la cual está representada por el número de veces que se presentó cada una de las especies durante el período de estudio. Para obtener la frecuencia relativa de la estación seca y lluviosa se utilizó la siguiente fórmula (García-Bernal, 2009):

$$FR = \frac{\text{No de muestreos observados}}{\text{Total de muestreos}}$$

### 3. DIVERSIDAD:

Para obtener este dato se utilizó el Índice de Shannon-Weiner, su fórmula es

$$H' = \sum_{i=1}^s p_i \log_{10} p_i$$

Dónde:

H' = Diversidad de Shannon-Weiner

$p_i$  = Proporción del taxa  $i$  en la muestra =  $\frac{n_i}{N}$

N = Número total de los individuos de la muestra.

$n_i$  = Número de individuos de cada especie en la muestra

S = Número de taxa en la muestra

### 3. SIMILITUD:

Para analizar la similitud se utilizará el coeficiente de Jaccard, que expresa el grado en el que las muestras son semejantes en base a las especies presentes en ellas. La fórmula es la siguiente:

$$\beta_j = a/(a + b + c)$$

Dónde:

$\beta_j$  = Coeficiente de similitud de Jaccard

a= Número total de especies que ocurren en ambos sitios.

b= Número de especies en el sitio B

c= Número de especies en el sitio C.

Los datos se expresaron por medio de un dendograma, el cual se obtuvo por medio del programa de software BioDiversity Professional V. 2. De McAleece.

### 3. USO Y EXPLOTACION DEL MICROHABITAT:

Con las observaciones realizadas durante el período de trabajo en campo y los datos obtenidos se analizó el número de especies presentes en cada tipo de microhabitat.

### 3. ENDEMISMO Y SITUACIÓN DE RIESGO:

Se consultó la Lista Roja de las Especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) y la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 para identificar aquellas especies de saurios que se encuentran en situación de riesgo y los endemismos.



## RESULTADOS

En el estudio realizado se encontró que la sauriofauna de los tres tipos de vegetación está conformada por 16 especies agrupadas en seis familias y siete géneros, de los cuales *Sceloporus* y *Aspidoscelis* fueron los más representativos.

### Listado Taxonómico de Saurios

#### CLASE REPTILIA

##### Subclase Lepidosauria

##### ORDEN SQUAMATA

##### Suborden SAURIA

##### Familia Dactyloidae

*Anolis microlepidotus* (Köhler *et al.* 2014 )

*Anolis nebulosus* (Wiegmann, 1834)

##### Familia Iguanidae

*Ctenosaura pectinata* (Wiegmann, 1834)

##### Familia Phrynosomatidae

*Sceloporus gadoviae* (Boulenger, 1905)

*Sceloporus horridus horridus*(Wiegmann, 1834)

*Sceloporus ochoterenae* (Smith, 1934)

*Sceloporus utiformis* (Cope, 1864)

*Sceloporus melanorhinus* (Bocourt, 1876)

*Urosaurus bicarinatus* (Duméril, 1856)

##### Familia Teiidae

*Aspidoscelis costata costata* (Cope, 1878)

*Aspidoscelis deppii infernalis* (Duellman & Wiegmann, 1969)

*Aspidoscelis deppii deppii* ((Duellman & Wiegmann, 1960)

*Aspidoscelis sackii* (Weigmann, 1834)

*Aspidoscelis sakii gigas* (Davis & Smith, 1952)

##### Familia Scincidae

*Plestiodon indubitus* (Taylor, 1936)

##### Familia Eublepharidae

*Coleonyx elegans* (Gray, 1845)

---

Se tomaron en cuenta las subespecies en aquellas especies que la poseen, esto nos ayuda a conocer con mayor certeza la identidad de los taxones y si llegara a haber un cambio taxonómico, es decir, que las subespecies cambien a nivel de especie se sabría a qué taxón se refiere. (Lista basada en la página web, <http://www.reptilie-database.org>).

---

#### ACUMULACIÓN DE ESPECIES:

Se realizó la curva de acumulación de especies para saber si se tenía ya el registro del total de las especies de lagartijas para la zona de muestreo, en la gráfica se puede observar que se llegó a la asíntota a partir del mes de Julio (2013) con un total de 16 especies presentes en los cuatro últimos meses de muestreo, abarcando las dos temporadas climáticas. El mes de Julio presentó un mayor incremento en los registros obtenidos, con un aumento de siete especies sobre el mes anterior (Ver Fig. 5).

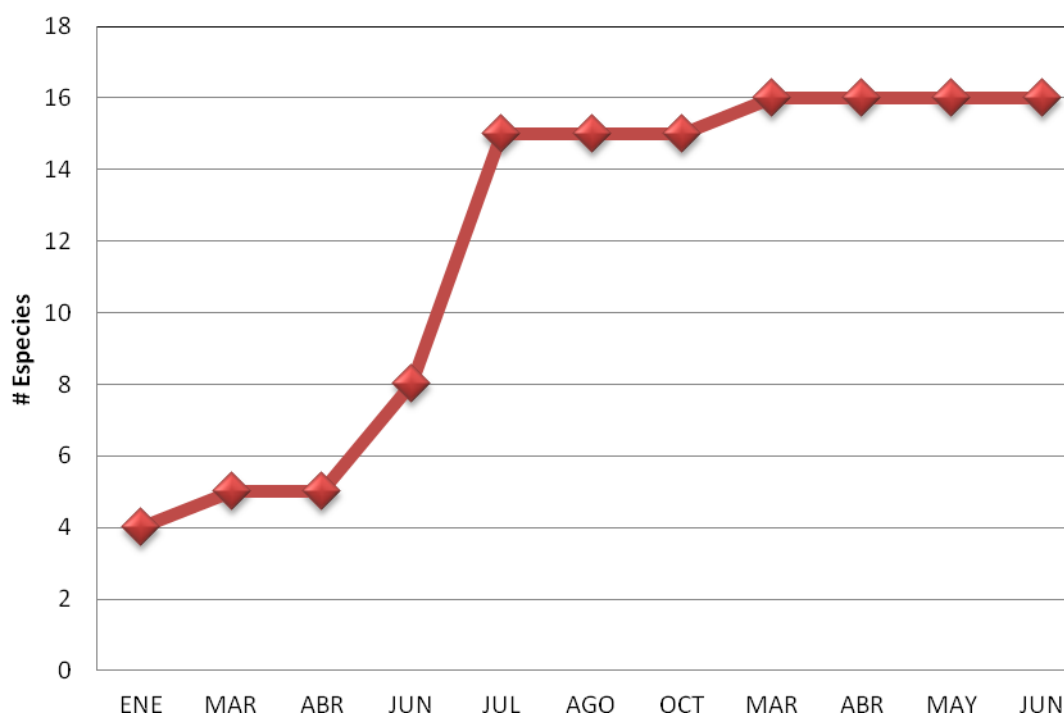


Figura 5. Acumulación de especies de saurios a lo largo de los muestreos.

## RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VEGETACIÓN:

Dentro de la zona de estudio se distinguen tres tipos de vegetación: Selva Baja Caducifolia (SBC) con una mayor extensión territorial, el Bosque de Encino (BE) y el Ecotono, que es una asociación vegetal conformada por elementos de SBC y BE, cabe mencionar que los datos del ecotono solo fueron utilizados para conocer la distribución de las especies debido a que es una franja muy pequeña (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por tipo de vegetación.

ESPECIE	SBC	BE	Ecotono	Todos
<i>Aspidoscelis costata</i>	-	-	-	X
<i>Aspidoscelis deppi infernalis</i>	X			
<i>Aspidoscelis deppi deppi</i>	X			
<i>Aspidoscelis sacki</i>	X			
<i>Aspidoscelis sacki gigas</i>	X			
<i>Coleonyx elegans</i>	X			
<i>Ctenosaura pectinata</i>	X		X	
<i>Anolis microlepidotus</i>	X	X		
<i>Anolis nebulosus</i>	X	X		
<i>Plestiodon indubitus</i>		X	X	
<i>Sceloporus gadoviae</i>	X			
<i>Sceloporus horridus</i>	-	-	-	X
<i>Sceloporus melanorhinus</i>		X		
<i>Sceloporus ochoterena</i>	X	X		
<i>Sceloporus utiformis</i>		X		
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	-	-	-	X

Se pudo observar que las especies que se presentaron en los tres hábitats son *Aspidoscelis costata*, *Sceloporus horridus* y *Urosaurus bicarinatus*.

Por otro lado *Coleonyx elegans*, *Ctenosaura pectinata*, *Sceloporus gadoviae* fueron exclusivos de la SBC así como *Sceloporus melanorhinus* y *Sceloporus utiformis* para el BE. En cuanto al género *Aspidoscelis*, cuatro de sus cinco especies se presentaron únicamente en la SBC.

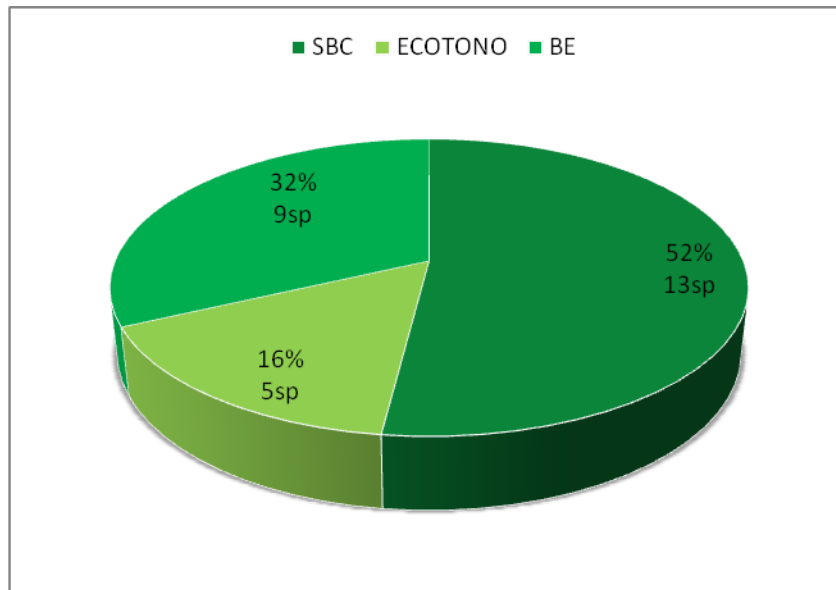


Figura 6. Porcentaje de especies presentes en cada tipo de vegetación.

La SBC se situó como la vegetación con mayor riqueza de saurios albergando un total de 13 especies, pudiendo observar que la vegetación con menor significancia fue el Ecotono con sólo 5 especies de las 16 totales (Ver fig. 6).

## ESTACIONALIDAD:

Los muestreos fueron realizados en temporada de lluvias que abarca los meses de Junio a Octubre y en temporada de secas, que abarca los meses de Noviembre a Mayo.

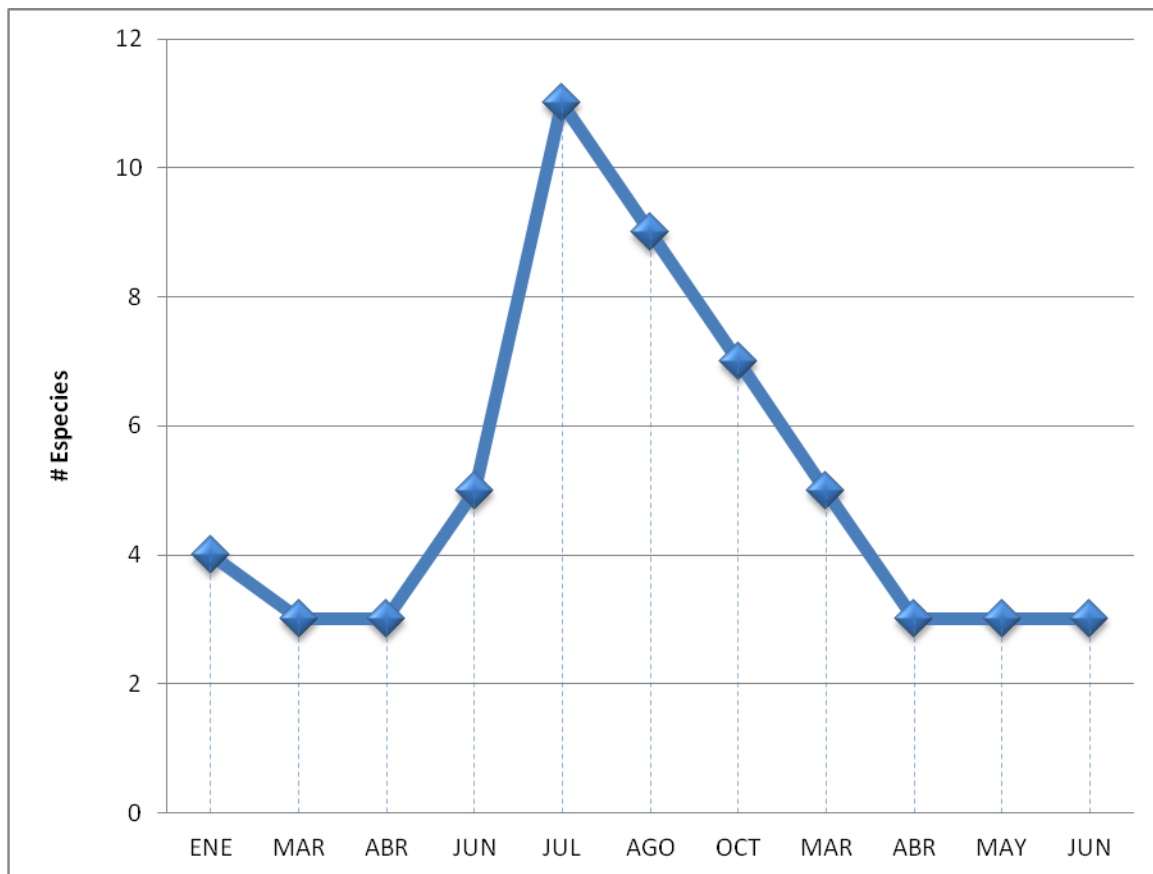


Figura 7. Número de especies registradas a lo largo del muestreo.

En la Figura 7 se puede observar que la temporada de lluvias fue la que presentó un mayor número de registros, siendo Julio, Agosto y Octubre los meses más ricos, con 11, nueve y siete especies presentes respectivamente.

Tabla 2. Especies presentes en la temporada de lluvias, secas y las que comparten.

ESPECIE	LLUVIAS	SECAS	COMPARTIDAS
<i>Aspidoscelis costata</i>	X	-	-
<i>Aspidoscelis deppii infernalis</i>	X	-	-
<i>Aspidoscelis deppii deppii</i>	X	-	-
<i>Aspidoscelis sacki</i>	-	-	X
<i>Aspidoscelis sacki gigas</i>	-	-	X
<i>Coleonyx elegans</i>	X	-	-
<i>Ctenosaura pectinata</i>	-	-	X
<i>Anolis microlepidotus</i>	-	-	X
<i>Anolis nebulosus</i>	-	-	X
<i>Plestiodon indubitus</i>	-	-	X
<i>Sceloporus gadoviae</i>	-	-	X
<i>Sceloporus horridus</i>	-	-	X
<i>Sceloporus melanorhinus</i>	-	X	-
<i>Sceloporus ochoterena</i>	-	-	X
<i>Sceloporus utiformis</i>	x	-	-
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	-	-	X
Total de especies	5	1	10
PORCENTAJE DE ESPECIES (%)	31.25	6.25	62.5

Se encontraron un total de cinco especies para la temporada de lluvias y una para la temporada de secas. Las especies *Aspidoscelis costata*, *A. deppii deppii*, *A. deppii infernalis* y *Coleonyx elegans* son exclusivas de la temporada de lluvias y *Sceloporus melanorhinus* de la temporada de secas. Las 10 especies restantes las podemos observar las dos temporadas del año.

## ABUNDANCIA:

El 50% de los saurios encontrados fueron abundantes, como es el caso de *Sceloporus horridus*, *Anolis nebulosus*, *Urosaurus bicarinatus*, *Sceloporus utiformis* y *Aspidoscelis sacki* entre otros. En cuanto a las especies comunes se tuvo un total de 31% entre ellas se encuentran *Sceloporus gadoviae*, *Aspidoscelis costata* y *Plestiodon indubitus*. Por otro lado *Sceloporus melanorhinus*, *Aspidoscelis deppii deppii* y *Coleonyx elegans* conformaron el 19% restante, en la categoría de raras (ver fig. 8).

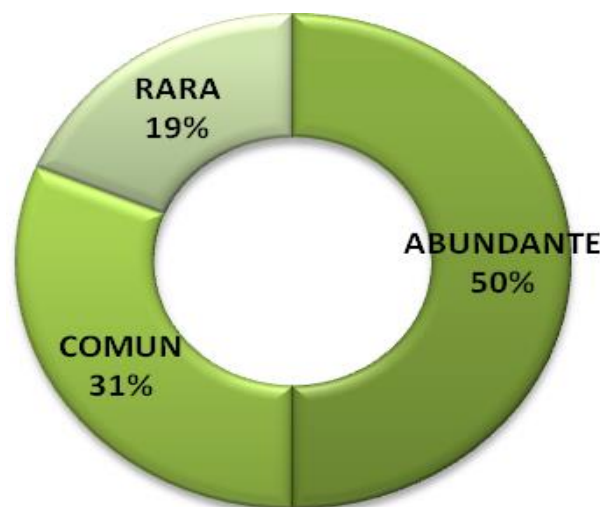


Figura 8. Porcentaje de abundancia de saurios dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos.

## ABUNDANCIA RELATIVA DE SAURIOS:

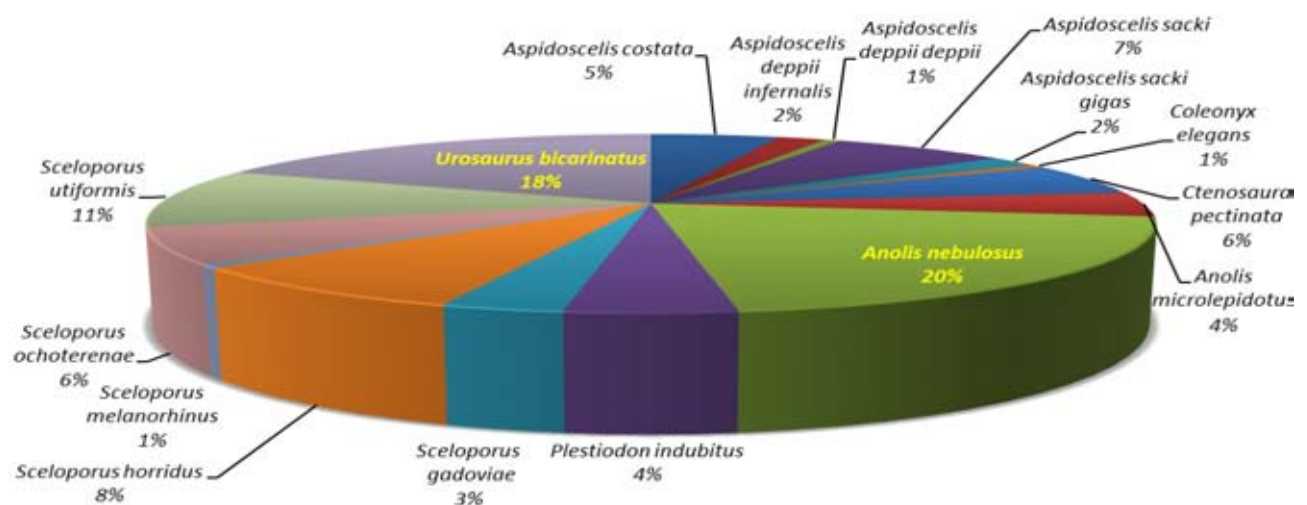


Figura 9. Abundancia relativa por especies de Saurios de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla.

## ABUNDANCIA POR TEMPORADA Y TIPO DE VEGETACIÓN:

En cuanto a la abundancia por tipo de vegetación podemos observar que a pesar de que en la temporada de lluvias se registra un mayor número de especies en cada hábitat, las abundancias son mayores en la temporada de secas. En la SBC las especies más abundantes fueron *Urosaurus bicarinatus* y *Anolis nebulosus* (ver figura 10), éste último también fue el más abundante en el BE seguido de *Sceloporus utiformis* que sólo se presentó en la temporada de lluvias (ver figura 12). Para el Ecotono se obtuvieron únicamente cinco especies de las cuales la más abundante fue *Urosaurus bicarinatus* en la temporada de secas (ver figura 11).

### SELVA BAJA CADUCIFOLIA

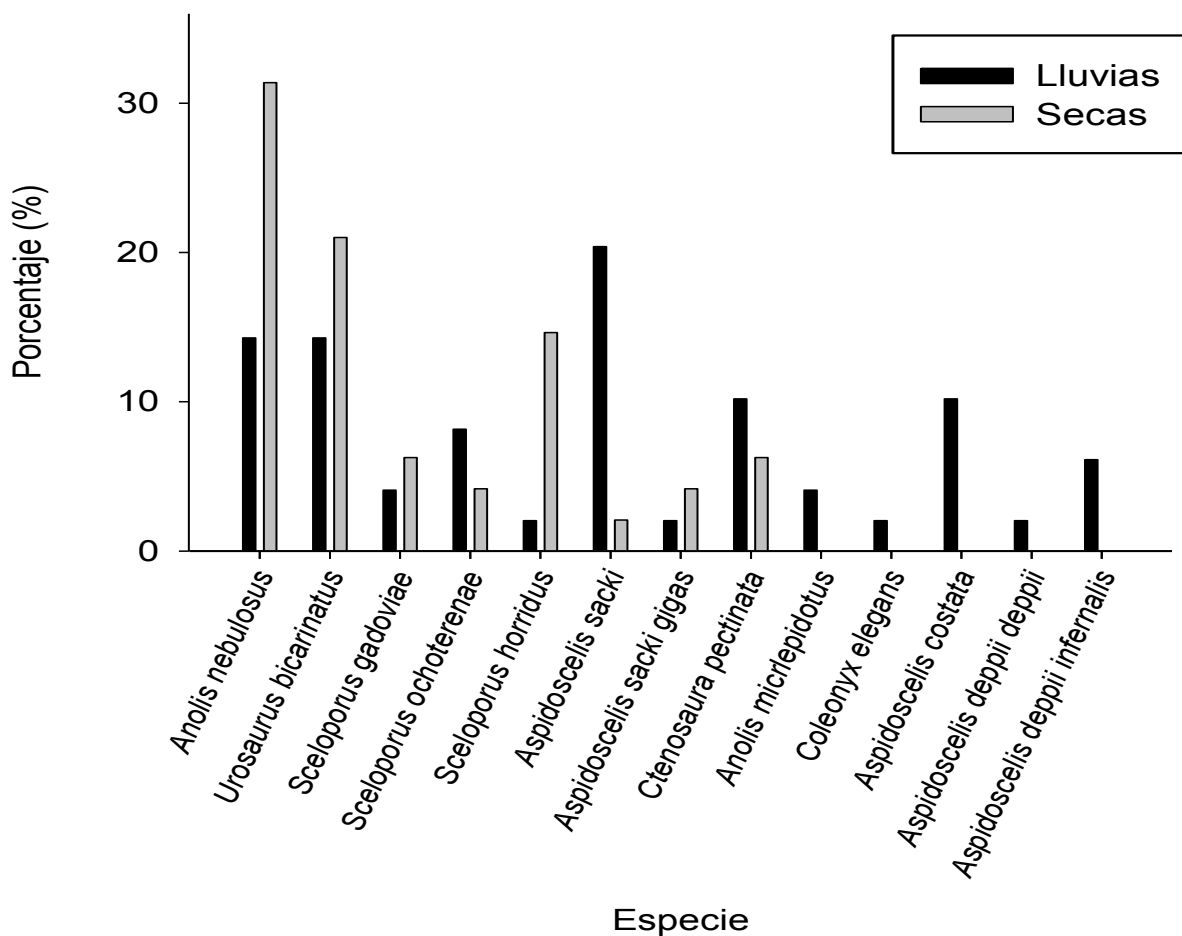


Figura 10. Porcentaje de abundancia para la Selva Baja Caducifolia en temporada de lluvias y secas.



### ZONA DE TRANSICIÓN (ECOTONO)

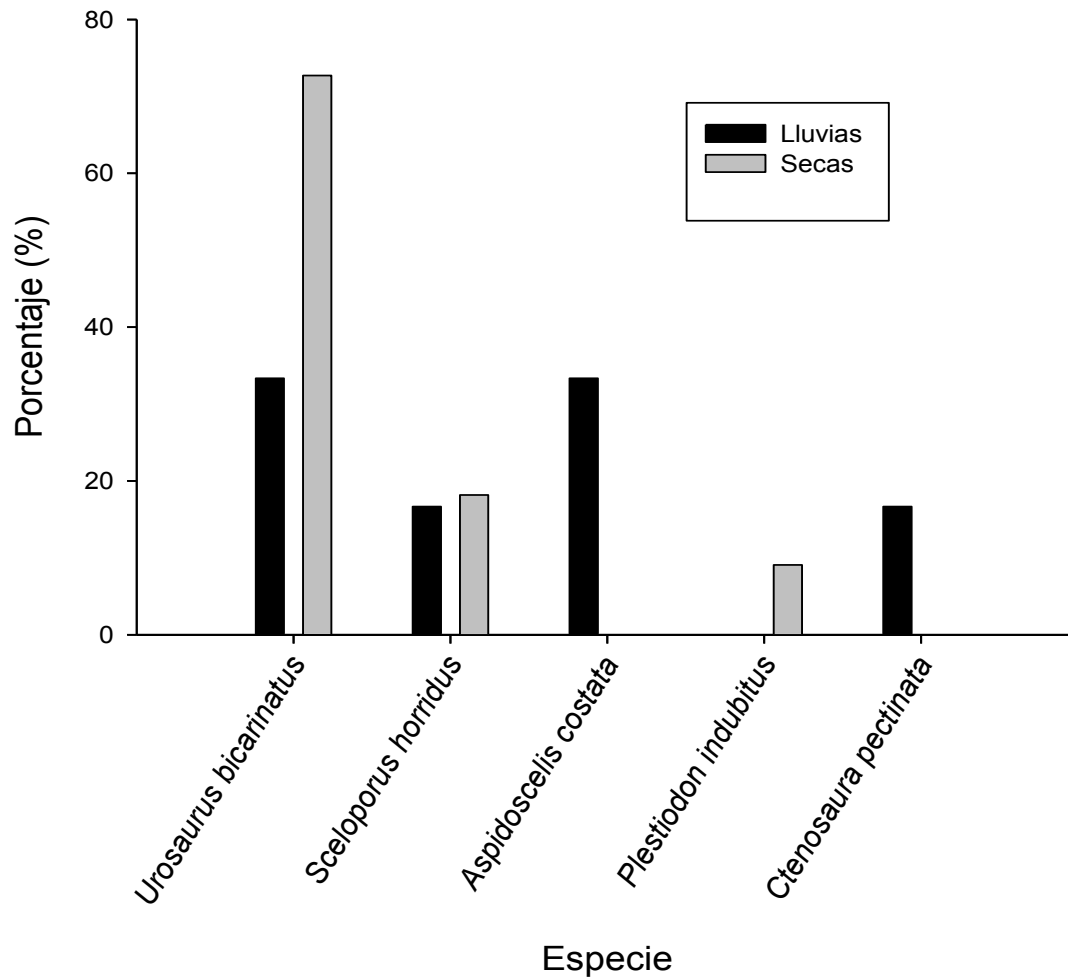


Figura 11. Porcentaje de abundancia para la zona de transición en la temporada de lluvias y secas.

## BOSQUE DE ENCINO

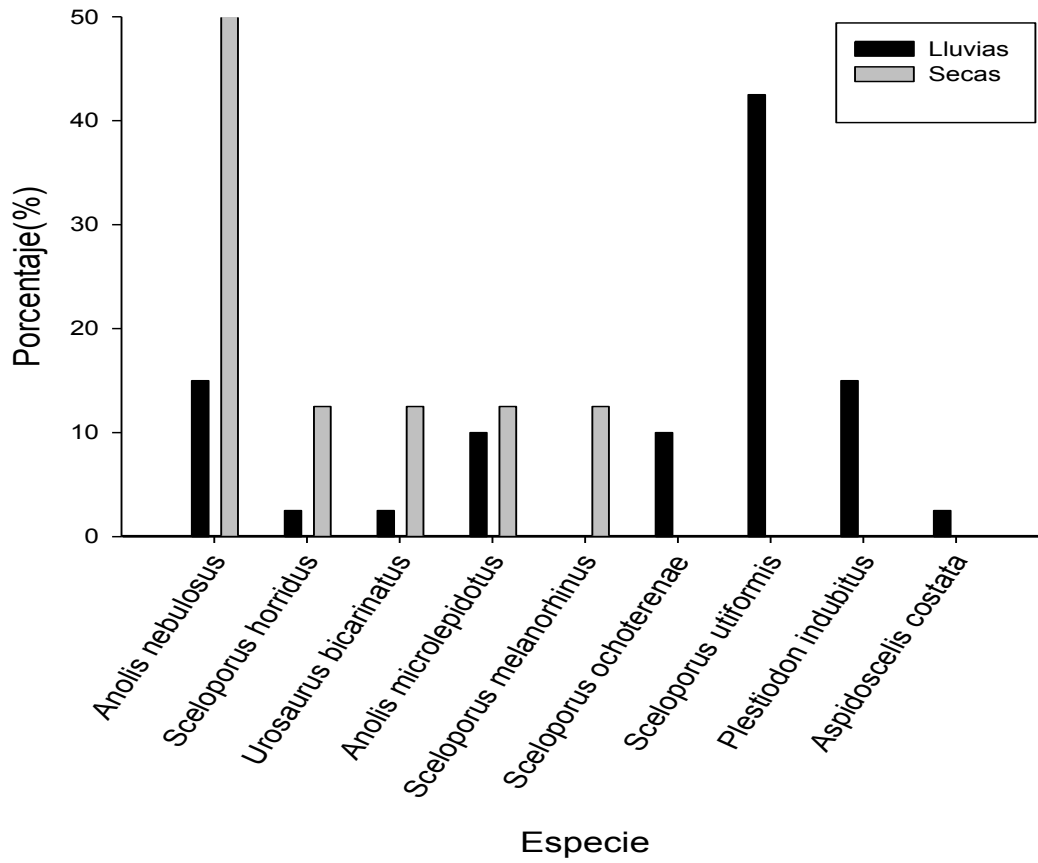


Figura 12. Porcentaje de abundancia en el bosque de encino en la temporada de lluvias y secas.

## FRECUENCIA RELATIVA:

Las especies más frecuente durante los muestreos fueron. *Anolis nebulosus*, *Sceloporus horridus* y *Urosaurus bicarinatus*, las cuales se presentaron en ocho de los 10 muestreos. Las especies menos frecuentes fueron *Coleonyx elegans*, *Aspidoscelis deppii deppii*, *Aspidoscelis deppii infernalis* y *Sceloporus melanorhinus* (ver Fig. 13).

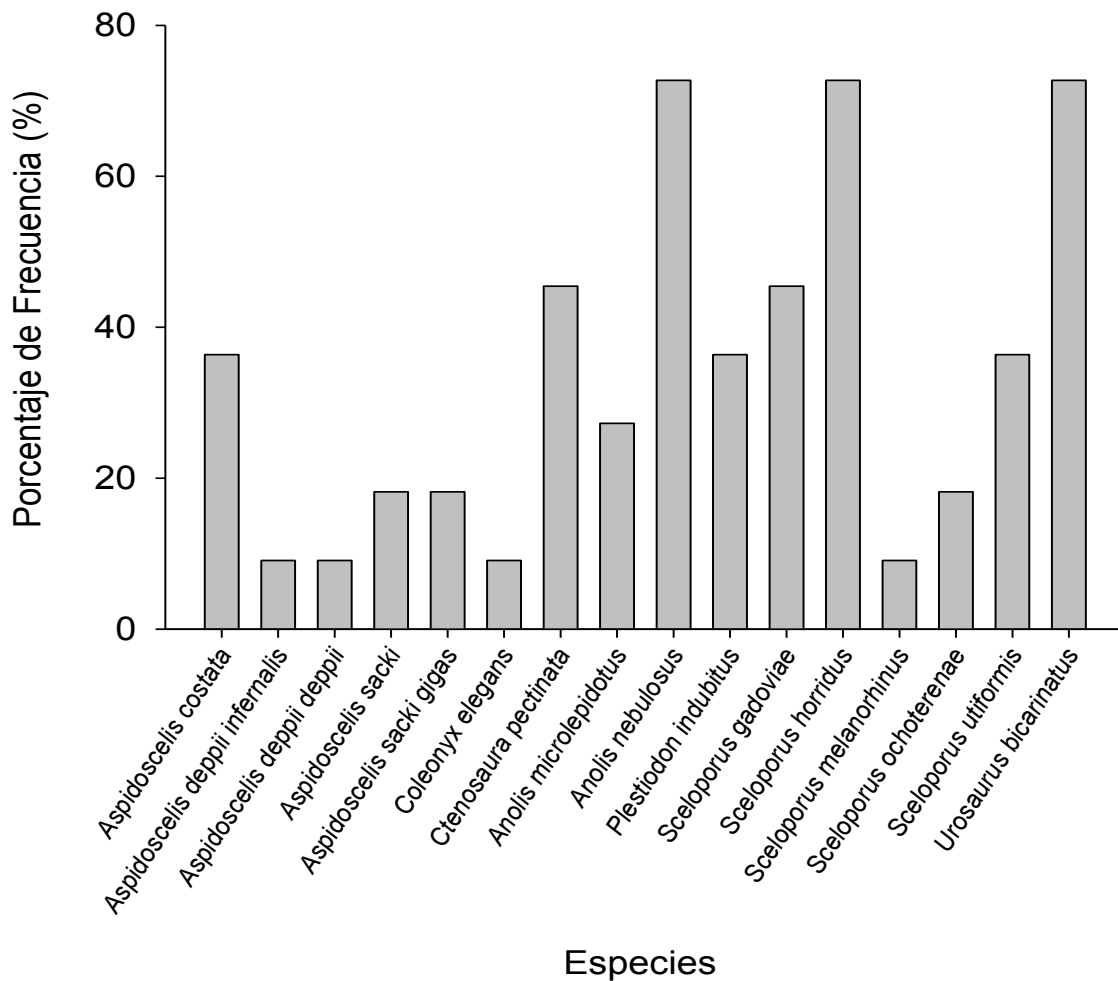


Figura 13. Porcentaje de Frecuencia de especies presentes durante los muestreos.

USO DEL MICROHÁBITAT:

Se registraron seis géneros y 16 especies. Ninguna se ubicó en todos los microhabitats, nueve especies utilizaron el microhabitat “sobre roca”, siete especies se localizaron en “suelo”, y únicamente una especie para los microhabitats sobre basura, sobre nopal y sobre árbol respectivamente (ver fig. 14).

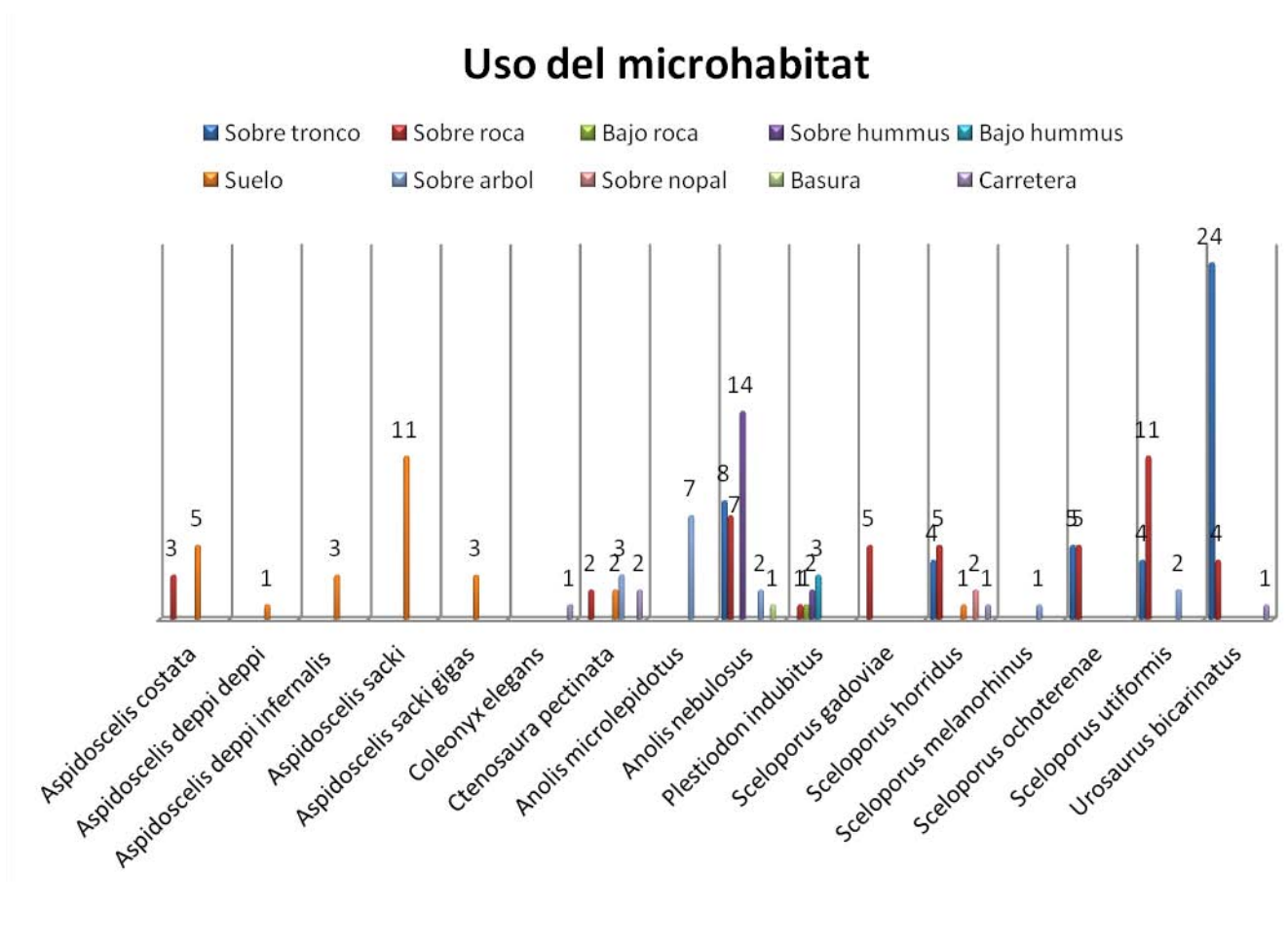


Figura 14. Uso y explotación del microhábitat por los saurios.

Los microhábitats más utilizados fueron sobre roca y sobre suelo, a la mitad de las especies registradas se les encontró en estos microhabitats.

## DIVERSIDAD ALFA:

Se utilizó el índice de diversidad de Shannon- Weiner debido a que este asume que todas las especies de la comunidad están representadas en las muestras e indica que tan uniformes se encuentran, para esto toma en cuenta a todas las especies muestreadas (ver Tabla 3).

Tabla 3. Valores de diversidad alfa por tipo de vegetación

VEGETACIÓN	DIVERSIDAD
Selva Baja Caducifolia	0.969
Bosque de Encino	0.792

## SIMILITUD DE LA SAURIOFAUNA:

Mediante el coeficiente de similitud de Jaccard se analizó composición de la sauriofauna de la Sierra de Huautla con la de otras localidades con los mismos tipos de vegetación, como lo son: Cerro Frio, El Paredón y “el Chumil” en Morelos respectivamente, la Mixteca Poblana; Jungapeo, Mich y Huetamo, Mich. (Ver fig. 15).

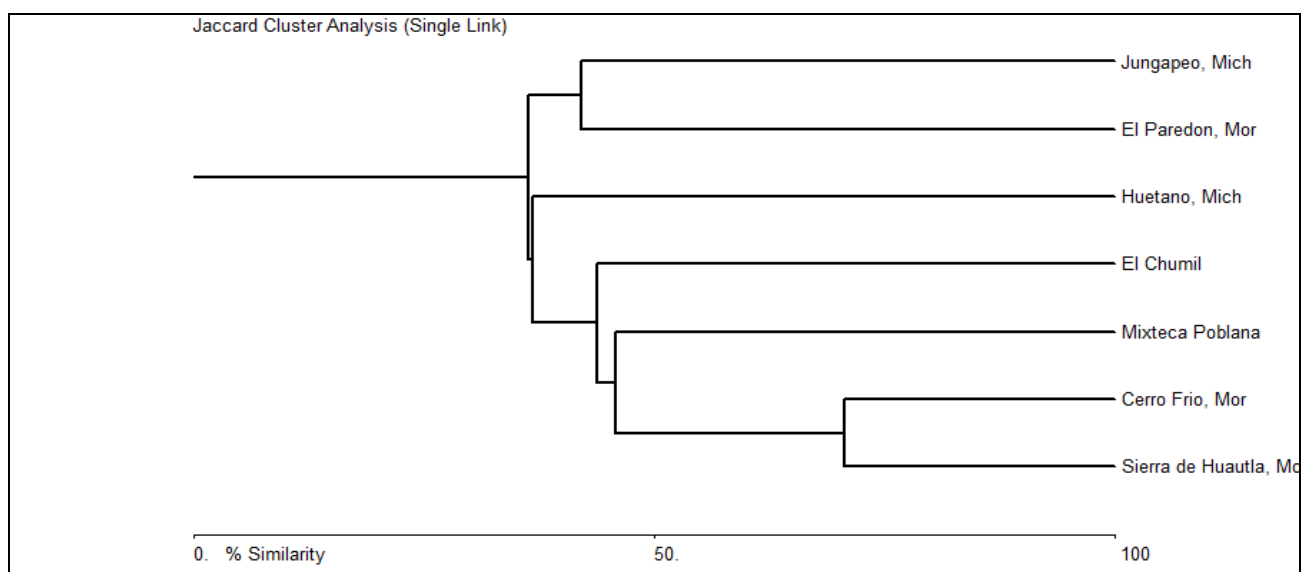


Figura 15. Fenograma de similitud entre la sauriofauna de la Sierra de Huautla y regiones aledañas.

## ENDEMISMO:

De las 16 especies reportadas para los tipos de vegetación ubicados en la zona de estudio dentro de la Sierra de Huautla encontramos que 14 (87.5 %) son endémicas a México y dos (12.5%) son endémicas a Mesoamérica, siendo estas *Coleonyx elegans* y *Sceloporus melanorhinus*.

Tabla 4. Endemismo de saurios presentes en los tipos de vegetación.

ESPECIE	ENDEMICA A MÉXICO	ENDEMICA A MESOAMERICA	NOMBRE COMÚN
<i>Anolis microlepidotus</i>	X		<i>Anolis guerrerense</i>
<i>Anolis nebulosus</i>	X		<i>Lagartija de abanico</i>
<i>Aspidoscelis costata</i>	X		<i>Huico alpino</i>
<i>Aspidoscelis d. deppii</i>	X		<i>Huico del Balsas</i>
<i>Aspidoscelis d. infernalis</i>	X		<i>Huico del Balsas</i>
<i>Aspidoscelis sacki</i>	X		<i>Cuiji</i>
<i>Aspidoscelis s. gigas</i>	X		<i>Cuiji gigante</i>
<i>Coleonyx elegans</i>		X	<i>Cuija</i>
<i>Ctenosaura pectinata</i>	X		<i>Garrobo</i>
<i>Sceloporus gadoviae</i>	X		<i>Lagartija de las rocas</i>
<i>Sceloporus horridus</i>	X		<i>Roño espinoso</i>
<i>Sceloporus melanorhinus</i>		X	<i>Roño de árbol</i>
<i>Sceloporus ochoterenae</i>	X		<i>Chintete</i>
<i>Sceloporus utiformis</i>	X		<i>Escamosa de suelo</i>
<i>Plestiodon indubitus</i>	X		<i>Salamanqueza cola azul</i>
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	X		<i>Roñito de árbol</i>

## SITUACIÓN DE RIESGO:

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 solo tres de las 16 especies se encuentran clasificadas dentro de ésta, una en la categoría de especies bajo PROTECCIÓN ESPECIAL: *Aspidoscelis costata* (*Huico alpino*) y dos dentro de las especies AMENAZADAS: *Ctenosura pectinata* y *Anolis microlepidotus*. El resto de las especies no se encuentran catalogadas dentro de esta norma. Por otro lado, en la Lista Roja de las especies (IUCN) podemos encontrar ocho especies presentes, siete de ellas están en la categoría de LC (Least Concern/Preocupación moderada):

Tabla 4. Situación de riesgo de las especies de saurios basadas en la NOM-050-SEMARNAT-201: Pr= Sujetas a protección especial, A=amenazada y en la Red List (IUCN): LC= Least concern (preocupación menor).

Nombre de la especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	IUCN
<i>Anolis microlepidotus</i>	A	LC
<i>Anolis nebulosus</i>		LC
<i>Aspidoscelis costata</i>	Pr	
<i>Aspidoscelis d. deppii</i>		
<i>Aspidoscelis d. infernalis</i>		
<i>Aspidoscelis sacki</i>		
<i>Aspidoscelis s. gigas</i>		
<i>Coleonyx elegans</i>		LC
<i>Ctenosaura pectinata</i>	A	
<i>Sceloporus gadoviae</i>		LC
<i>Sceloporus horridus</i>		LC
<i>Sceloporus melanorhinus</i>		
<i>Sceloporus ochoterenae</i>		LC
<i>Sceloporus utiformis</i>		LC
<i>Plestiodon indubitus</i>		
<i>Urosaurus bicarinatus</i>		LC

## DISCUSIÓN:

El presente trabajo es el segundo en estudiar exclusivamente a los saurios de la Sierra de Huautla. Sin embargo, en general la herpetofauna del estado ha sido analizada desde los años 50's (Davis y Smith, 1953, Castro-Franco y Bustos-Zagal, 1994, Castro- Franco & Bustos, 2003, Castro- Franco *et al*, 2006, Arechaga-Ocampo, 2008). Actualmente se tienen descritas 29 especies de lagartijas para Morelos, las cuales están dentro de los siete grandes tipos de vegetación presentes en todo el estado (Castro-Franco y Bustos-Zagal, 2003).

En este trabajo realizado únicamente en tres tipos de vegetación se reportaron 16 especies de saurios de las cuales 14 son endémicas de México, éste grado de endemidad se debe principalmente a que el estado de Morelos se encuentra ubicado entre la Cuenca del Balsas y la Faja Volcánica Transmexicana, que son dos de los principales centros de endemismos del país (Contreras-MacBeath *et al*, 2004). El nuevo registro de *Anolis microlepidotus* eleva a 30 el número total de especies de saurios para Morelos, esta especie se encuentra dentro del grupo *Nebulosus* que se constituye de *A. nebulosus*, *A. quercorum*, *A. schmithi* y *Anolis forbesi* debido a las características que comparten, se distribuyen a lo largo de la Costa del Pacífico de Guerrero hasta el Istmo de Tehuantepec (Flores-Villela y Rubio-Pérez 2008), sin embargo, este saurio es la primera vez en ser mencionado en listados herpetofaunísticos del estado de Morelos.

Se ha visto en investigaciones anteriores que la mayor cantidad de sauriofauna se encuentra en la Selva Baja Caducifolia, sin embargo, la distribución de las especies debe estar sujeta a constantes análisis debido a que el uso de suelo y explotación de recursos provocan variaciones en los estados de conservación y distribución (Castro-Franco y Bustos- Zagal, 2003).

## RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VEGETACIÓN:

Se encontró que el tipo de vegetación con más riqueza fue la Selva Baja Caducifolia, esto puede deberse a varios factores como la mayor dimensión de este hábitat dentro de la zona de estudio, y como se ha mencionado en trabajos anteriores es en este tipo de hábitat donde se encuentra una mayor riqueza herpetofaunística gracias a su historia



geológica, heterogeneidad espacial, temperaturas cálidas y disponibilidad del recurso alimento (Castro-Franco y Bustos-Zagal, 2003). La Selva Baja Caducifolia se caracteriza por tener una marcada estacionalidad, es decir, en la temporada de lluvias luce con un espléndido verdor que favorece el asentamiento de un gran número de especies, con lo que respecta a los saurios, les brinda una mayor cantidad de recursos que pueden explotar para sobrevivir (Trejo y Hernández, 1996).

El Bosque de Encino es un tipo de vegetación muy importante pues es una zona de transición entre especies de zonas altas y bajas, aloja el mayor número de vertebrados terrestres endémicos de Mesoamérica; sin embargo, es un hábitat con una de las extensiones más pequeñas en la República Mexicana (Flores-Villela y Gérez, 1994). Este hábitat no ofrece la misma cantidad de recursos para las lagartijas, es por esto que solo se registraron nueve especies dentro de las cuales hay saurios especialistas como es el caso de *Plestiodon indubitus* que al ser una especie de hábitos saxícolas y fosoriales encuentra en el Bosque de encino las condiciones adecuadas para sobrevivir, como lo son, bajas temperaturas y un gran número de refugios para protegerse de sus depredadores (Castro, 2002) y *Sceloporus melanorhinus* que fue difícil de observar y sus abundancias fueron muy pequeñas, es una especie que generalmente se encuentra en las cortezas de los árboles de SBC, está reportada en altitudes no mayores a los 1400msnm (Castro-Franco y Bustos Zagal, 2003), sin embargo en este trabajo se le encontró en una altitud de 1893msnm, esto probablemente a que a que la zona de transición de ambos tipos de vegetación es muy pequeña y esto permite que las especies de ambientes tropicales puedan llegar al Bosque de encino donde también se le pudo observar en la corteza de un árbol.

#### ESTACIONALIDAD:

La Selva Baja Caducifolia y el Bosque de Encino presentan un patrón estacional perfectamente definido: lluvias y secas. Se pueden apreciar diferencias muy notorias en cuanto a humedad y temperatura entre ambos períodos, esto ayuda a conocer cuál es la escasez o abundancia del alimento y cual temporada ofrece mejores condiciones para un mejor apareamiento (Arias-Balderas, 2004).

En la temporada de secas los recursos tanto alimenticios como reproductivos escasean, obligando a los saurios especialistas a reducir sus actividades, un ejemplo de ello es

*Plestiodon indubitus* que debido a sus hábitos fosoriales no se le observó en la temporada de secas, únicamente se encontró en la temporada de lluvias y bajo la hojarasca, esto quiere decir que es en ésta temporada donde ésta especie se ve favorecida por las condiciones que ofrece la presencia de una mayor humedad. Por otro lado *Sceloporus horridus* y *Anolis nebulosus* fueron especies generalistas, se les encontró en ambas temporadas del año aprovechando los recursos de acuerdo a su disponibilidad para lograr su supervivencia (García-Bernal, 2009).

Los ciclos reproductivos, resistencia y adaptación a los cambios en la temperatura son factores determinantes para la presencia de las lagartijas en cualquier estación, seca o lluviosa, *Aspidoscelis costata* y *Ctenosaura pectinata* fueron especies que se reportaron en ambas temporadas ya que la primera tiene un ciclo de reproducción estacional asociado a la temporada de mayor humedad y la segunda se reproduce en secas y sus crías son encontradas en lluvias cuando hay gran disponibilidad de alimento y es posible explotar un mayor número de microhabitats (Castro-Franco, 2002).

#### FRECUENCIA Y ABUNDANCIA:

En comunidades herpetofaunísticas existen pocas especies que logran ser demasiado frecuentes y abundantes, éstas especies dependen de varios factores, como la disposición de los recursos, la capacidad de adaptación a cambios de temperatura y su dinámica poblacional, entre otros (García- Bernal, 2009; Herrera-Balcázar, 2014).

*Sceloporus horridus*, *Anolis nebulosus* y *Urosaurus bicarinatus* fueron las especies que se encontraron con mayor frecuencia durante los muestreos ya que son especies oportunistas y tienen una fácil adaptación a los cambios, ocupan gran variedad de microhábitats y las tres son especies típicas de la Selva Baja Caducifolia, que es el tipo de vegetación dominante dentro del área de estudio (Castro-Franco y Bustos-Zagal, 2006).

Por el contrario algunas de las especies con escasa frecuencia fueron *Coleonyx elegans* y *Plestiodon indubitus* debido a que la primera fue difícil observar por sus hábitos nocturnos y por cuestiones de seguridad no se pudieron realizar más muestreos en la noche y la segunda debe a que se ubica en zonas altas y muy frías y tiene un tamaño de camada mucho menor a las especies de zonas más bajas y cálidas por lo que puede ser más difícil encontrarla.

Previo al reacomodo taxonómico que sufrió la especie *Anolis forbesi*, por *A. microlepidotus* se le reportaba en la Selva Baja Caducifolia de la Mixteca Poblana (García-Vázquez *et al* 2006). Por otro lado la distribución de *Anolis microlepidotus* abarcaba ambientes templados asociados a Bosques de encino de Guerrero y Oaxaca (Flores-Villela & Rubio-Pérez, 2008), eso explica la presencia de esta especie en ambos tipos de vegetación (BE y SBC) en la zona de estudio, sin embargo se desconoce el patrón de distribución y eso podría interferir la poca abundancia registrada en este trabajo. El registro más cercano de la especie respecto al área de estudio se encuentra en Chilpancingo, Guerrero, aproximadamente a 109,79km de la zona.

#### USO DEL MICROHÁBITAT:

Constantemente los saurios están compitiendo por los recursos necesarios para su sobrevivencia, es por esto que aprovechan al máximo un gran número de microhabitats presentando distintos horarios de actividad y teniendo una alimentación variada (Valdespino-Torres, 1998). El uso y selección de un microhabitat va a depender del tipo de hábito de la especie, es decir, hábitos arborícolas, saxícolas y terrestres. En este caso se tomaron en cuenta 10 tipos diferentes de microhabitat. El más explotado por los saurios fue “sobre roca”, con nueve especies, seguido de “suelo” y “sobre tronco” con ocho y siete especies respectivamente. Éstos son sitios adecuados para las especies debido a que funcionan como sitios de percha y termorregulación (Herrera-Balcázar, 2014).

*Sceloporus horridus*, *Anolis nebulosus* y *Ctenosaura pectinata* fueron las especies que explotaron un número mayor de microhabitats debido nuevamente a sus hábitos oportunistas, *Sceloporus melanorhinus* y *Anolis microlepidotus* se presentaron únicamente “sobre árbol” debido a sus hábitos arborícolas y *Aspidoscelis sacki* y *A. deppii* se registraron “sobre suelo” ya que al ser especies forrajeras pueden explotar de mejor manera este microhabitat para obtener alimento.

#### DIVERSIDAD

El Índice de diversidad nos indica la relación que existe entre el número de especies y la abundancia que presentan (Halftter, 2005). Los valores promedio obtenidos fueron 0.969 para la Selva Baja Caducifolia y 0.762 para el Bosque de encino, esto posiblemente se deba a que es en la SBC donde se presentan mejores condiciones para el desarrollo de las especies, como humedad, temperatura etc., ya que es la vegetación predominante en la

zona de estudio. Por otro lado, en éste hábitat fue donde se encontró un mayor número de especies con abundancias elevadas, como es el caso de *Anolis nebulosus*, *Urosaurus bicarinatus*, *Aspidoscelis sacki* y *Ctenosaura pectinata*, ya que son especies generalistas y explotan mucho más este hábitat.

Los meses con mayor diversidad fueron Julio, Agosto y Octubre de manera descendente, estos meses están dentro de la temporada de lluvias, reiterando que es en ésta época donde las especies se ven favorecidas y gracias a esto se puede encontrar una mayor riqueza y abundancia.

### SIMILITUD HERPETOFAUNÍSTICA

La sauriofauna de la Sierra de Huautla fue comparada con regiones ubicadas dentro de la Cuenca del Balsas donde la vegetación predominante en la mayoría fue la Selva Baja Caducifolia. Cerro Frío, La Mixteca Poblana, cerro “El Chimil” y Huetamo se encuentran ubicadas en la Sierra Madre del Sur, (García-Vázquez *et al* 2006; Dorado, 2005; Reyna-Álvarez *et al* 2010), estos factores pueden ser influyentes en la similitud entre estos sitios. Al igual que en éste trabajo, Cerro Frío fue una zona donde la mayor parte del área trabajada fue Selva Baja Caducifolia y se trabajó de igual manera en altitudes que van desde los 900 a los 2500 msnm, esto puede explicar que exista una mayor similitud entre éstos sitios. Para Cerro Frío se tienen reportadas 13 especies de saurios (Herrera-Balcázar, 2014) mientras que en las localidades muestreadas en este trabajo se obtuvieron un total de 16, lo que nos indica que más del 80% de las especies se están compartiendo.

*Ctenosaura pectinata*, *Sceloporus gadoviae*, *Sceloporus horridus* y *Urosaurus bicarinatus* fueron las especies compartidas en todos los sitios comparados, como se mencionó anteriormente. Estas especies son de hábitos generalistas y de hábitos arborícolas que cuentan con una amplia distribución.

### ENDEMISMOS

Se encontró que más del 80% de la sauriofauna es endémica del país, esto quiere decir que el área de estudio es una zona de suma importancia para la Reserva, no solo por las altas abundancias sino por el número de endemismos que presenta.

En México se tiene un total de 492 especies de Reptiles endémicas de México (Flores-Villela y García-Vázquez, 2013). Si tomamos en cuenta que la zona de estudio se encontraron 14 especies endémicas, tenemos que el 2.84% están presentes en la zona de estudio. Las áreas de mayor riqueza de reptiles endémicos de México consideradas como áreas de endemismo se ubican en su mayoría en la Región del Balsas ya que aquí se presenta una accidentada topografía que trae como resultado una heterogeneidad ambiental muy importante (García-Bernal, 2009).

## SITUACIÓN DE RIESGO

Existen factores que afectan directa y negativamente en las especies, como lo son el deterioro del hábitat, expansión urbana, tráfico ilegal de especies, cambio de uso de suelo para explotación ganadera y agricultura, mal uso de los recursos, contaminación etc. (García-Bernal, 2009). Sin embargo, sólo cuatro especies se encontraron en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre ellas *Ctenosaura pectinata* que es una especie de la familia *Iguanidae* capturada por los seres humanos para uso comestible y venta. Este es el principal factor de riesgo para la especie.

Los saurios del género *Aspidoscelis* son sacrificados debido a las creencias de las personas, ya que los consideran mortales por las coloraciones tan llamativas que presentan durante la temporada de reproducción.

Por otra parte, en la Lista Roja de las Especies se encontraron ocho especies en la categoría de LC (Preocupación moderada), de los géneros *Sceloporus*, *Urosaurus* y *Anolis*, ya que son especies de amplia distribución y el cambio del uso de suelo afecta a sus poblaciones, *Coleonyx elegans* es capturado por su belleza y utilizado para venta ilegal.

Existen alternativas para ésta problemática como la creación de UMAS de Iguana, con la finalidad de tener un aprovechamiento económico responsable (Reyna-Rojas, 2013).

## CONCLUSIONES:

- 3. La sauriofauna de los tres tipos de vegetación seleccionados está compuesta por 16 especies comprendidas en seis familias.
- 3. Las familias más representativas fueron *Phrynosomatidae* con seis especies y *Teiidae* con cinco especies.
- 3. *Anolis microlepidotus* fue un nuevo registro para el Estado de Morelos.
- 3. La curva de acumulación de especies llegó a la asíntota, lo que quiere decir que es poco probable encontrar más especies de saurios.
- 3. La Selva Baja Caducifolia fue el tipo de vegetación que presentó una mayor riqueza de saurios con 13 especies presentes de las 16 totales.
- 3. La estación lluviosa presentó una mayor riqueza de especies con 63% a diferencia de la estación seca que presentó el 31%.
- 3. El 50% de los saurios encontrados fueron abundantes, el 31% fueron comunes y el 19% fueron especies raras.
- 3. *Anolis nebulosus* y *Urosaurus bicarinatus* fueron las especies que presentaron mayor frecuencia y abundancia.
- 3. En los tres tipos de vegetación la temporada de lluvias es la que presenta una mayor riqueza de especies, sin embargo, las especies compartidas con la temporada de secas presentan abundancias más elevadas.
- 3. Los microhabitats más utilizados fueron “sobre roca” y “sobre suelo” con nueve y siete especies respectivamente.
- 3. *Sceloporus horridus* fue la especie que más microhabitats utilizó.

- 3. La Selva Baja Caducifolia presento una mayor diversidad de acuerdo al Índice de Shannon-Weiner con un valor de 0.969.
- 3. La zona de estudio que abarca los tres tipos de vegetación tuvo una mayor similitud de la sauriofauna con Cerro Frío en Morelosy una menor similitud con Jungapeo en Michoacán.
- 3. El 87.5% de las especies encontradas fueron endémicas de México y 2.75% para Mesoamérica.
- 3. *Ctenosaura pectinata* y *Anolis microlepidotus* están en la categoría de AMENAZADAS (A) y *Aspidoscelis costata* en la categoría de PROTECCIÓN ESPECIAL (Pr) dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- 3. *Sceloporus horridus*, *S. gadoviae*, *S. utiformis*, *S. ochoterenae*, *Urosaurus bicarinatus*, *Anolis microlepidotus* y *Coleonyx elegans* se encuentran dentro de la Lista Roja de las Especies (IUCN) en la categoría de Least Concern.

## REFERENCIAS

- Arechaga-Ocampo, S. 2008. Herpetofauna del Cerro “El Chumil”, Jantetelco, Morelos, México. Tesis de Licenciatura. Escuela de Ciencias Biológicas, UAEM-Morelos. 48pp.
- Arechaga-Ocampo S., Montalbán-Huidobro, C. A. y Castro-Franco, R., 2008. Nuevos Registros y Ampliación de la Distribución de Anfibios y Reptiles del Estado de Morelos, México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 24(2): 231-233.
- Arias D., Dorado O., Maldonado B., 2002. Biodiversidad e Importancia de la Selva Baja Caducifolia: la reserva de la Biosfera Sierra de Huautla. CONABIO. *Biodiversitas*. 45:7-12.
- Arias-Balderas, S. F. 2004. Anfibios y Reptiles del Bosque Tropical Caducifolio y Vegetación Circundante del Municipio de Jungapeo, Michoacán. Tesis de Licenciatura. FES Iztacala, UNAM 50pp.
- Camarero J., y Fortín M. 2008. Detección cuantitativa de fronteras ecológicas y ecotonos. *Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente*. 15:3: 78-76.
- Casas-Andreu, G. y McCoy, 1979. Anfibios y Reptiles de México, Claves Ilustradas para su identificación. Limusa Editorial. Instituto de Biología. UNAM. 87p.
- Canseco-Márquez L. y Gutiérrez-Mayen. 2010. Anfibios y Reptiles del Valle de Tehuacán. CONABIO Cuicatlán A.C. y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. 302pp.
- Castro-Franco R., Bustos-Zagal G., 1992. Herpetofauna de la Zona de Reserva Ajusco-Chichinautzin Morelos, México. *Universidad: Ciencia y Tecnología*. Vol 2 (2). 67-69pp.
- Castro-Franco R., 2002. Historia Natural de Lagartijas del Estado de Morelos, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- Castro-Franco R, y Bustos-Zagal M. 2003. Lagartijas de Morelos, México: distribución, hábitat y conservación. *Acta zoológica mexicana* (88:123-142). Laboratorio de Herpetología, Laboratorio de zoología. Centro de Investigaciones biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Castro-Franco y Bustos-Zagal. 2006. Herpetofauna de las Áreas Naturales Protegidas Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla en el Estado de



Morelos, México. Publicación Especial de Centro de Investigaciones Departamento de Zoología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México 111p.

- Castro-Franco R. y Bustos-Zagal M. G. 2006. Herpetofauna de las Áreas Naturales Protegidas Corredor Biológico Chichinautzin y la Sierra de Huautla Morelos, México. Publicación especial del Centro de Investigaciones Biológicas Departamento de Zoología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México. 111p.
- Carvajal-Cogollo J. E., Urbina-Cardona J., Patrones de Diversidad y composición de reptiles en fragmentos de bosque seco tropical en Córdoba, Colombia. *Tropical Conservation Science*. Vol 1(4):397-416, 2008
- Caviedes-Solis, I. W. 2009. Estudio Herpetofaunístico del Municipio Pluma, Hidalgo, Oaxaca, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM. México 88pp.
- Contreras-McBeath T., Jaramillo-Monrroy F. y Boyás-Delgado J. C. 2006. La Diversidad Biológica en Morelos. Estudio del Estado. UAEM-CONABIO, México, 156pp.
- Dorado R. O. R., 2000. Sierra de Huautla-Cerro Frio, Morelos: Proyecto de Reserva de la Biosfera. UAEM-CEAMISH. CONABIO 189pp.
- Dorado Ramírez, O.R. 2001. Sierra de Huautla-Cerro Frio, Morelos. Proyecto de Reserva de la Biosfera. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. Q025. México, D.F.
- Dorado O., Maldonado B., Arias D. M., Sorani V., Ramírez R., Leyva, E. y Valenzuela D., 2005. Programa de conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, CONANP-SEMARNAT., México. 210pp.
- Duellman, W. E. and Wellman, J. 1960. A systematic study of the lizards of Deppei group (Genus *Cnemidophorus*) in Mexico and Guatemala. *Museum of Zoology*. University of Michigan, Kansas. U.S.A. 80p.
- Duellman, W. E. and Zweifel, R. G. 1962. A synopsis of the Lizards of sexlineatus group (Genus *Cnemidpphorus*). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. Vol 123(3) 161-207pp.
- Escalona-López, A. 2007. Análisis de Listados Herpetofaunísticos en la cuenca Alta del Balsas, México. Tesina de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. UNAM. México 25pp.

- Flores-Villela O., Gérez P., 1994. Biodiversidad y conservación en México, vertebrados vegetación y uso del suelo. 2ª. Ediciones Técnico Científicas SA de CV. México. 446p
- Flores-Villela O. 1993. Herpetofauna Mexicana, lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes y nuevas especies. Carnegie Museum Of Natural History, Pittsburgh. USA. 73p.
- Flores-Villela O., Mendoza-Quijano F. y González-Porter G. 1995. Recopilación de Claves para la Determinación de Anfibios y Reptiles de México. Publicaciones especiales del Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" No. 10 Facultad de Ciencias. UNAM. 285p
- Flores-Villela, O. y Canseco-Márquez, L. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. Acta zoológica Mexicana (n.s.) 20(2):115-144p.
- Flores-Villela, O. y Rubio-Pérez, I. V. 2008. Ficha técnica de *Anolis forbesi*. En: Flores-Villela, O.(compilador). Evaluación del riesgo de extinción de setenta y tres especies de lagartijas (Sauria) incluidas en la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2001. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera". Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. CK008. México. D.F.
- Flores-Villela, O. y Rubio-Pérez, I. V. 2008. Ficha técnica de *Anolis microlepidotus* En: Flores-Villela, O. (compilador). Evaluación del riesgo de extinción de setenta y tres especies de lagartijas (Sauria) incluidas en la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2001. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera". Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto No. CK008. México. D.F.
- García A. y Ceballos G. 1994. Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala A.C. Instituto de Biología. UNAM. México D. F., 194p.
- García-Bernal A. 2009. *Inventario Herpetofaunístico de la Comunidad el Paredón, Municipio de Miacatlán, Morelos, México*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. 126pp.
- García-Vázquez, U.O., Canseco-Márquez L., Aguilar-López J., Hernández-Jiménez C.A., Maceda-Cruz J., Gutiérrez-Mayén, M. G. y Melgarejo-Velez E. Y., 2006.

Análisis de la Distribución de la Herpetofauna de la región Mixteca de Puebla, México. Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana. 14(2) 10:17.

- Guido Fabián Medina-Rangel. Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 59 (2): 935-968, Junio 2011.
- Halffter G., y Moreno C., 2005. Sobre Diversidad Biológica: Significado Biológico de las Diversidades Alfa, Beta y Gamma. CONABIO, CONACyT y DIVERSITAS. Zaragoza, España, 623p.
- Herrera-Balcázar A. F. 2014. Herpetofauna de Cerro Frio, Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, México. Tesis de Licenciatura. Los Reyes Iztacala. México. 109p
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2015. Sistesis de Información Geográfica del Estado de Morelos. Secretaria de Programación y Presupuesto, México.  
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mor/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=17> (Acceso: 11/03/2015).
- IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species Version 2013.2. <<http://www.iucnredlist.org>> (Acceso: 22/01/2015).
- Lemos-Espinal, J. A. y Smith, H. M. 2009. Anfibios y Reptiles del Estado de Chihuahua, México. Universidad Nacional Autónoma de México, University of Colorado at Boulder y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 613p.
- Lemos-Espinal J. A. y Dixon J. 2013. Amphibians and Reptiles of San Luis Potosí, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Texas A & M University. 295p.
- McAlee N., Gage J.D.G., Lamshead P. J. D. and Peterson G.L.J. 1997. BioDiversity Professional Statistics Analysis Software. <http://www.sams.ac.uk/peter-lamont/biodiversity-pro>
- MacBeath, T., J.C. Boyás, F. Jaramillo. 2004. La Diversidad Biológica en Morelos: Estudio del Estado. Contreras- (editores). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México. 156p.
- Mendoza, J. 2007. Herpetofauna de dos localidades en la región del Norte de Zimapán, Hidalgo. Tesis de licenciatura. Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca Hidalgo, México.

- Moreno, C. E. 2011. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp.
- Ochoa-Ochoa, L. M. y Flores Villela O. A. 2006. Áreas de Diversidad y Endemismo de la Herpetofauna Mexicana. UNAM-CONABIO. 211p.
- Pineda R., y Verdú J., 2013. Cuaderno de prácticas. Medición de la Biodiversidad: Diversidades alfa, beta y gamma. Editorial Universitaria. Universidad Autónoma de Querétaro. México. 114p.
- Ramírez-Bautista A. 1994. Manual y Claves Ilustradas de los Anfibios y Reptiles de la Región de Chamela, Jalisco, México. Cuadernos del Instituto de Biología 23. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 127p.
- Ramírez-Bautista A., Cruz-Elizalde R., 2012. Diversidad de reptiles en tres tipos de vegetación del Estado de Hidalgo, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 83:458-467.
- Ramírez-Bautista A., Hernández-Salinas U., 2013. Distribución de la Herpetofauna en cuatro tipos de vegetación del Estado de Hidalgo México. Estudios científicos en el Estado de Hidalgo y zonas aledañas. (Lincoln. NE: Zea books) Volumen II. 5-12 pp.
- Reptile Data Base, Uetz, P. 2013. (editor), The Reptile Database, <<http://www.reptile-database.org>>
- Reyna-Álvarez J., Suso-Ortuño I., Alvarado-Díaz J., 2010. Herpetofauna del Municipio de Huetamo, Michoacán, México. BIOLÓGICAS. 12 (1): 40-45ppFa
- Reyna-Rojas, M. A. 2013. Conocimiento etnoherpetológico de las comunidades de Barranca Honda y Ticumán, En la Reserva Estatal de la Sierra de Montenegro, Morelos, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. 102pp.
- Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 504p.
- Santiago-Pérez, A. L., Domínguez-Laso, M., Rosas-Espinosa V. y Rodríguez-Canseco J. M., 2012. Anfibios y Reptiles de las Montañas de Jalisco: Sierra de Quila. Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sociedad Herpetológica Mexicana, A.C. 222pp.

- Sarukhán, J., *et al.* 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- SEMARNAT, 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones, para inclusión, exclusión o cambio-Lista de Especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, 30 de Diciembre de 2010.
- Smith H. M. 1939. The Mexican and Central American lizards of genus *Sceloporus*. Zoological series. Field Museum of Natural History (26). 397.
- Trejo I., Hernández J., Identificación de la selva baja caducifolia en el estado de Morelos, México, mediante imágenes de satélite. Investigaciones Geográficas (Mx) [en línea] 1996, ( octubre) : [Fecha de consulta: 7 de abril de 2014] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56909903>> ISSN 0188-4611
- Valdespino-Torres, C. S. 1998. Anfibios y Reptiles de la Sierra del Carmen, Estado de México. Tesis de Licenciatura. ENEP-Iztacala, UNAM 92pp.
- Zug R. 1993. Herpetology and Introductory Biology of Amphibians and Reptiles, Academic Press. San Diego California. 230-309pp

# ANEXO

## FAMILIA DACTILOYDAE

Son lagartijas de cuerpo esbelto con extremidades cortas, poseen dedos alargados con laminillas transversales, y un abanico gular.

*Anolis nebulosus*  
(Wiegman, 1834)

Lagartija de paño



Foto: MARB

**DESCRIPCIÓN:** Lagartijas pequeñas y de cola larga, alcanzan los 43mm de LHC (Longitud Hocico Cloaca). La principal característica es la presencia de un saco gular de color naranja brillante bordeado de blanco, es grande y desplegable y más notorio en los machos que en las hembras. Su coloración es grisácea con una particular línea oscura entre los ojos y barras transversales en los labios, en los machos se presentan manchas oscuras en forma de V y en las hembras una faja clara bordeada de oscuro a lo largo del cuerpo. Ventralmente son de color claro. **DISTRIBUCIÓN:** Es endémica de México y se distribuye en la vertiente del pacífico principalmente en la Cuenca del Balsas hasta Sonora. **HABITOS:** Es una especie diurna con hábitos arborícolas, ovíparas y se alimentan principalmente de insectos. **HABITAT:** Se les encuentra en la selva baja caducifolia, selva mediana subperenifolia y vegetación riparia en árboles y arbustos. **SITUACIÓN:** Son poco abundantes y con poca importancia económica. (García y Ceballos, 1994). **NO VENENOSO.**

**OSERVACIONES:** Fue una de las especies que presentó mayor abundancia, contrario a lo que menciona la bibliografía, se observó una gula de tamaño muy similar en hembras y machos por lo que fue difícil determinar el sexo de los organismos.

*Anolis microlepidotus*  
(Köhler et al. 2014)

*Anolis guerrerense*



**DESCRIPCIÓN:** Es un saurio que alcanza una Longitud Hocico Cloaca (LHC) de hasta 48.0 mm en machos, y 43.0 mm en hembras. Poseen escamas ventrales quilladas y más grandes que las dorsales, éstas son pequeñas y más grandes que las laterales, las cuales son granulares. La escama interparietal es ovalada y de mayor tamaño que la apertura del oído. El color del dorso es gris pizarra con la región ventral gris oscuro y con manchas más claras en el dorso. Los organismos capturados presentaban un abanico rojo rubí de aproximadamente 25mm a lo largo y ancho.

**DISTRIBUCIÓN:** Anteriormente este saurio no se encontraba en los registros del estado de Morelos, Posteriormente se consideró como *Anolis forbesi* el cual estaba restringido para la población de Izucar de Matamoros, Puebla. Debido a un ajuste en la taxonomía del género *Anolis*, se agrupó a la especie *Anolis microlepidotus* el cual estaba registrado para Guerrero y Oaxaca, extendiendo su distribución al Estado de Morelos y Puebla. **HÁBITOS:** Es de hábitos diurnos, se alimenta de invertebrados pequeños. **HÁBITAT:** Se les encuentra asociados a bosque de encino, pino-encino y selva baja caducifolia, principalmente en microhabitats rocosos. **SITUACIÓN:** Son poco abundantes y sin importancia económica. (Flores-Villela y Rubio-Pérez, 2008). **NO VENENOSO.**

**OBSERVACIONES:** A diferencia de lo que menciona la literatura, a este organismo se le observó en condiciones arborícolas, ya que se registró en microhabitats como “sobre tronco y “sobre árbol” y se encontró principalmente en el Bosque de Encino.



## FAMILIA PHRYNOSOMATIDAE

Esta familia incluye a las lagartijas ecológicamente más diversas, con gran variedad de hábitos, las hay terrestres, saxícolas y arborícolas. Se distribuyen desde el sur de Canadá hasta Panamá y presentan una morfología de apariencia escamosa, con escamas quilladas y algunas veces espinosa. Contiene nueve géneros y más de 136 especies.

### *Sceloporus horridus* (Wiegman, 1834)

#### Roño espinoso



Foto: MARB

**DESCRIPCIÓN:** Lagartijas de talla mediana y cuerpo robusto, llegan a una longitud hocico cloaca de 110mm, la longitud de la cola es 1.5 veces mayor que la longitud del cuerpo, tienen escamas grandes quilladas y mucronadas, en el dorso tienen de 27 a 31 y en la parte ventral de 33 a 35, la parte de la cola cercana al vientre presenta escamas lisas, posteriormente son quilladas. El número de poros femorales varía de dos a cuatro y en raras ocasiones pueden llegar a seis, los cuales están separados por nueve escamas. La coloración es café grisácea con un par de líneas laterales claras, con barras oscuras transversales e irregulares entre sí. La garganta es azul metálico, en los machos se prolonga hasta la parte ventral y en hembras varía a color crema.

**DISTRIBUCIÓN:** Es una especie endémica de México, se le encuentra en la vertiente del Pacífico, desde una pequeña franja en el sur de Sonora hasta el centro de Oaxaca abarcando estados dentro de la Cuenca del Balsas. **HÁBITOS:** Es una especie de hábitos arborícolas, se les puede encontrar en troncos de árboles y cactus, entre los magueyes y sobre las rocas, consumen una amplia variedad de insectos como hormigas y avispas. **HÁBITAT:** Es común encontrarlas en zonas semiáridas y Bosques de Quercus a altitudes que van desde los 413 a los 2125msnm. **SITUACIÓN:** Son escasas y sin situación económica importante (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayen, 2010). **NO VENENOSO.**

*Sceloporus gadoviae*  
(Boulenger, 1905)

Lagartija espinosa del Alto Balsas



**DESCRIPCIÓN:** Lagartija de tamaño mediano, llega a medir 67mm LHC, los machos son más grandes y robustos que las hembras, la longitud de la cola puede ser 1.3 veces más grande que la longitud del cuerpo y se encuentra deprimida lateralmente. Sus escamas del cuerpo son pequeñas y quilladas a diferencia de las ventrales que son lisas, tiene un total de 76 a 78 escamas dorsales y de 68 a 72 ventrales, las escamas de la superficie anterior de las piernas son granulares. El número de poros femorales varía de 24 a 30 separados por dos escamas. La coloración dorsal es grisácea con varias manchas oscuras, claras y azules con barras laterales oscuras presentes al igual que a los lados del cuello. Ventralmente los machos son azul marino y las hembras azul claro. **DISTRIBUCIÓN:** Se encuentra restringida únicamente a los estados de Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla y noroeste de Oaxaca. **HÁBITOS:** Terrestre y de hábitos saxícolas, puede ser vista en sitios con paredes rocosas y suelos erosionados, se alimenta principalmente de insectos. **HÁBITAT:** Selva Baja Caducifolia. **SITUACIÓN:** Especie sin importancia económica aparente (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayen, 2010). **NO VENENOSO**

**OBSERVACIONES:** Sin presentar autotomía realiza una ondulación de la cola, éste comportamiento de defensa la diferencia de las demás especies ya que ninguna otra manifiesta éste comportamiento.

*Sceloporus melanorhinus*  
(Bocourt, 1876)

Roño de árbol



**DESCRIPCIÓN:** Son lagartijas de tamaño mediano y cuerpo robusto que llegan a los 96 mm de LHC, poseen una coloración general grisácea con manchas oscuras muy notorias en la cabeza, sobretodo en el hocico y entre los ojos así como en el cuerpo y extremidades. Ventralmente son de color claro con manchas ligeramente naranjas y azul con negro en la cabeza principalmente en machos.

**DISTRIBUCIÓN:** En la vertiente del Pacífico desde Nayarit hasta Guatemala.

**HÁBITOS:** Arborícolas y riparias de actividad diurna, son insectívoras y ovíparas.

**HÁBITAT:** Selva Baja Caducifolia, Selva mediana subperenifolia, palmar y vegetación riparia.  
**SITUACIÓN:** Abundantes y sin importancia económica conocida (García y Ceballos, 1994). NO VENENOSO.

**OBSERVACIONES:** Se le observó en el Bosque de Encino y con muy poca abundancia.

*Sceloporus utiformis*  
(Cope, 1864)

Lagartija escamosa de suelo



Foto: Daniel Hernández

**DESCRIPCIÓN:** Lagartija de aproximadamente 75mm, son de forma alargada y esbelta con cabeza ancha la cual se distingue claramente del cuerpo, extremidades y cola muy largas; la coloración del cuerpo generalmente es café claro en la cabeza y más oscura en el resto del cuerpo, presentan líneas blancas y longitudinales en el cuerpo que están mejor definidas en hembras y juveniles. Las escamas del cuerpo son quilladas, incluso las hembras tienen esta característica en las escamas preanales. Presentan 17 poros femorales de cada lado. **DISTRIBUCIÓN:** Es endémica de México, se distribuye desde la costa de Sinaloa hasta Guerrero, además del centro de Jalisco y Colima. **HÁBITOS:** Son diurnos, terrestres insectívoros y ovíparos. **HÁBITAT:** Habitan en la Selva Mediana Subperenifolia y Selva Baja Caducifolia. **SITUACIÓN:** Sin aparente importancia económica (García y Ceballos, 1994). **NO VENENOSO.**

**OBSERVACIONES:** En la temporada de reproducción se observó que esta especie tomaba tonalidades verde bandera, en los sitios de percha se podía ver más de un organismo, algunas veces realizaban cortejo.

*Sceloporus ochoterenae*  
(Smith, 1934).

Lagartija espinosa del alto Balsas



DESCRIPCIÓN: Lagartija mediana que presenta una escama rostral, sin escamas post-rostrales, internasales agrandadas, seis frontonales pequeñas, cinco prefrontales, escama frontal dividida en una sección anterior y otra posterior. Presenta de 36 a 46 escamas dorsales quilladas y mucronadas, de 43 a 55 escamas alrededor del cuerpo. De 9 a 16 poros femorales de cada lado deparados por 2 a 6 escamas. Dorso de color café claro con una banda longitudinal blanca cenizo en cada lado que inicia en el cuello y se prolonga hasta la base de la cola, costados color café más oscuros que el dorso (García-Bernal, 2009). NO VENENOSO.

OBSERVACIONES: Este saurio fue encontrado en Selva Baja Caducifolia donde el mayor número de registros fue de crías y en Bosque de Encino donde se encontraron solo organismos adultos.

*Urosaurus bicarinatus*  
(Dumeril, 1856).

Roñito



**DESCRIPCIÓN:** Son lagartijas pequeñas con una longitud aproximada de 53.2mm, la cola es robusta y 1 a 1.3 veces mayor que la longitud del cuerpo, son de piel granulosa a excepción de dos hileras de escamas vertebrales quilladas, así como las escamas de las extremidades, el dorso tiene una coloración grisácea con pequeños puntos blancos y manchas alargadas de color café oscuro en el cuerpo extremidades y cola. Ventralmente tienen escamas lisas y son café claro, la garganta es color azul en machos y amarilla en hembras. El número de poros femorales varía de seis a 12 y están separados medialmente por 13 escamas. **DISTRIBUCIÓN:** se distribuye en la vertiente del Pacífico desde Sonora, Chihuahua hasta Michoacán al centro y este de Guerrero, sobre la cuenca del Balsas, hacia el sur de Puebla, Oaxaca y Chiapas. Es una especie endémica de México. **HÁBITOS:** Es de hábitos arborícolas encontrándose en árboles, cardones y troncos, es insectívora, diurna, arborícola y ovípara. **HÁBITAT:** Habitan en Selva Baja Caducifolia y Selva mediana subperenifolia. **SITUACIÓN:** Poco abundantes.

**OBSERVACIONES:** A esta especie se le encontró principalmente en la Selva Baja en la temporada de secas, la mayoría de los registros fueron en el microhabitat sobre tronco ya que es aquí donde la crípsis les es más efectiva.

## FAMILIA TEIIDAE

Las lagartijas de esta familia tienen un cuerpo robusto y extremidades bien desarrolladas, su cuerpo está cubierto dorsalmente por escamas muy pequeñas de apariencia granulosa y ventralmente por escamas cuadrangulares, poseen un hocico puntiagudo y largo. Son muy veloces.

*Aspidoscelis costata*  
(Cope, 1878).

Huíco alpino



Foto: Eric Centenero

**DESCRIPCIÓN:** Lagartija de talla grande y cuerpo esbelto, alcanza una longitud de 110mm, su cabeza es triangular, estrecha y el hocico puntiagudo. Poseen una cola muy larga y delgada siendo 2.5 veces la longitud del cuerpo. Tiene un cuerpo cubierto por escamas granulares que oscilan entre 74 y 105, escamas ventrales lisas y cuadrangulares arregladas en ocho hileras longitudinales, las escamas de la cola son cuadrangulares y quilladas a excepción de aquellas de la parte ventral las cuales son lisas. Los poros femorales van de 16 a 17 de cada lado separados por cinco escamas. El patrón de coloración dorsal es café oscuro con seis bandas longitudinales, presenta también una banda dorsal clara con bordes irregulares, en algunos organismos las bandas son verdes. Extremidades anteriores y posteriores moteadas: En muchos machos el vientre puede ser negro con manchas blancas o azul turquesa pero también hay ejemplares con el vientre claro.

**DISTRIBUCIÓN:** Tiene una amplia distribución, es una especie endémica de México, baja desde el sureste de Sonora y el Suroeste de Chihuahua hasta el sur, llegando a la Cuenca del Balsas hasta Puebla y Veracruz.

**HÁBITOS:** Son organismos diurnos y terrestres, cuando se sienten amenazados suelen ser muy veloces y se refugian entre rocas o huecos. Se alimentan de insectos. (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayen, 2010). **NO VENENOSO**

*Aspidoscelis sackii*  
(Weigmann, 1834)

Cuíje



Foto: Raúl Gómez-Trejo

DESCRPCIÓN: Lagartija de talla grande y cuerpo robusto; con una longitud hocico cloaca de 152mm, el tamaño de su cola es 2.5 veces el largo de su cuerpo. Los machos son notoriamente más robustos que las hembras, el dorso se encuentra cubierto por un total de 121-158 escamas granulares, las escamas ventrales son lisas y cuadrangulares arregladas en ocho hileras longitudinales. Las escamas de la cola son cuadrangulares y quilladas a excepción de aquellas de la región ventral las cuales son lisas. El número de poros femorales varía de 17 a 26 separados por medialmente por cuatro escamas. La coloración dorsal de esta especie es grisácea con bandas transversales café oscuro por todo el dorso, en la región lateral presentan una barra oscura que va desde el cuello hasta la base de las extremidades posteriores y por debajo de esta tienen otras bandas claras. En los machos la cabeza es verde olivo y la región ventral es azul marino mientras que en las hembras es clara. DISTRIBUCIÓN: Especie endémica de México distribuida en las partes semiáridas del sur de Puebla, norte y centro de Oaxaca, así como en la cuenca del Balsas de Guerrero y Morelos. HÁBITOS: Son forrajeros activos, diurnos y terrestres. Se alimentan principalmente de insectos. HÁBITAT: Ésta especie es muy común en matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio y algunas veces se les ha encontrado en bosques de encino (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayen, 2010). NO VENENSO.

OBSERVACIONES: A diferencia de otras especies de *Aspidoscelis* a éste se le encontró solitario y la mayoría del tiempo forrajeando en busca de alimento.



*Aspidoscelis sackii gigas*  
(Davis & Smith, 1952)

Huíco gigante del Balsas



**DESCRIPCIÓN:** Organismos de talla grande que alcanzan una LHC de 242mm, poseen un cuerpo cubierto por pequeñas escamas granulares y ventrales lisas. El número de poros femorales va de 16 a 21. La coloración dorsal de esta especie es grisácea con bandas transversales café oscuro por todo el dorso, en la región lateral presentan una barra oscura que va desde el cuello hasta la base de las extremidades posteriores y por debajo de esta tienen otras bandas claras, en ambos sexos la garganta es amarillo dorado, ésta subespecie presenta una banda negra muy marcada que se origina en la región temporal hacia la ingle, bandas transversales estrechas o manchas oscuras están presentes en la región dorsal. **DISTRIBUCIÓN:** Ésta subespecie es endémica de la cuenca alta del balsas en los estados de Guerrero y Morelos. **HÁBITAT:** Selva baja caducifolia, selva baja subperennifolia espinosa, selva mediana subcaducifolia y bosque caducifolio espinoso de *Prosopis*. Lo más común es observarlos sobre suelo y en ocasiones sobre rocas, especialmente en caminos y áreas con poca vegetación. **HÁBITOS:** Son forrajeros activos, diurnos y terrestres. Se alimentan principalmente de insectos (Duellman y Zweifel, 1962; Castro-Franco y Bustos-Zagal, 2003). **NO VENENOSO.**

**OBSERVACIONES:** Se encontraron organismos muertos de esta especie cerca de los campos de cultivo, probablemente a fumigaciones realizadas para combatir las plagas y ésta especie al ser insectívora quizá se alimentó de algún artrópodo con químicos.

*Aspidoscelis deppii infernalis*  
(Duellman & Wellman, 1969)

Huíco del Balsas



Foto: Raúl Rivera

DESCRIPCIÓN: Lagartijas medianas con una LHC de 54mm, poseen escamas granulares en el cuerpo y tienen de 31 a 44 poros femorales de cada lado. Presentan de 4 a 8 escamas preanales. Tienen dos líneas delgadas longitudinales color ocre, posteriormente una línea más gruesa de color oscuro que va desde la base de la cabeza hasta la base de la cola, continúan con una línea delgada que va desde las escamas preoculares hasta la base de la cola de color amarillo o mostaza, tiene otra banda oscura y gruesa que comienza detrás del ojo seguida por otra delgada de color crema y otra línea gruesa de color rojizo que pasan por la apertura timpánica y se extienden por toda la parte lateral hasta la base de la cola, la garganta es color rojizo en tanto en machos como en hembras. Las extremidades llegan a ser color azul oscuro casi negro. DISTRIBUCIÓN: Subespecie endémica del Balsas, se le encuentra en Guerrero y Morelos. HÁBITOS: Forrajera activa, diurna y terrestre, se alimenta de insectos. HÁBITAT: Selva Baja caducifolia. NO VENENOSO. (Duellman & Wellman, 1960).

*Aspidoscelis deppii deppii*  
(Duellman & Wellman, 1960)

Huíco del Balsas



Foto: Eric Centenero

**DESCRIPCIÓN:** Subespecies de *Aspidoscelis deppii* que posee una franja lateral generalmente fragmentada en hilera de manchas, sin barras verticales distintas en los flancos, posee menos de 120 escamas granulares dorsales, líneas paravertebrales distintas o fusionadas con vertebrales. La coloración de la garganta es negra a diferencia de *Aspidoscelis deppii infernalis*. **DISTRIBUCIÓN:** Subespecie endémica del Balsas, se le encuentra en Guerrero y Morelos. **HÁBITOS:** Forrajera activa, diurna y terrestre, se alimenta de insectos. **HÁBITAT:** Selva Baja caducifolia (Duellman & Wellman, 1960). **NO VENENOSO.**

**OBSERVACIONES:** Se encontraron únicamente tres organismos de esta subespecie, se les observó al mismo tiempo con una actitud de competencia, lo que nos hace pensar que dos eran machos y el otro una hembra, únicamente se logró capturar uno.

## FAMILIA SCINCIDAE

Lagartijas de cuerpo cilíndrico con cabeza cónica, extremidades cortas y cola mediana, el cuerpo está cubierto con escamas cicloideas y lisas.

*Plestiodon indubitus*  
(Taylor, 1936)

*Salamanquesa cola azul*



**DESCRIPCIÓN:** Organismos de cuerpo alargado y esbelto, presentan escamas cicloideas, cola robusta y más larga que el cuerpo con extremidades largas y cortas. Podemos observar la presencia de una línea lateral a nivel del cuello representada en esta especie por una serie de escamas oscuras con el centro claro. Tiene una línea dorsolateral clara que termina a nivel de los hombros. El patrón de coloración se trata de una tonalidad café oscuro en cabeza y dorso con una franja café más oscuro que inicia en la escama nasal y recorre todo el cuerpo perdiéndose en la base de la cola. En los adultos la cola es azul metálico. **DISTRIBUCIÓN:** Se encuentra en el Eje Volcánico Transmexicano dentro de los estados de Michoacán, México, Morelos, Guerrero, Jalisco y Colima. **HÁBITOS:** se alimenta de pequeños insectos, es diurna y su cuerpo le permite refugiarse con fragilidad bajo o entre el hummus. **HÁBITAT:** Bosques de *Quercus*, pino-encino (Castro-Franco & Bustos-Zagal, 2006). **NO VENENOSO.**

## FAMILIA EUBLEPHARIDAE

Son lagartijas que se caracterizan por un cuerpo delgado y de extremidades cortas. Poseen párpados móviles y ojos prominentes. Cuerpo con bandas.

*Coleonyx elegans*  
(Gray, 1845)

Cuíja



Foto: Eric Centenero

**DESCRIPCIÓN:** Lagartijas medianas que alcanzan una LHC de 96mm. Con ojos grandes y una pupila ventralmente elíptica y párpados presentes. La cola es igual o ligeramente más larga que el cuerpo. La coloración en general sigue un patrón de bandas oscuras y claras sobre el cuerpo y cola con reticulaciones oscuras sobre la cabeza donde destaca una porción clara en forma de “V”, extremidades y vientre son de color claro. Los dedos terminan en una uña que es cubierta por una vaina, presentan escamas granulares con varios tubérculos quillados esparcidos por el cuerpo, las escamas ventrales son cicloides y lisas.

**DISTRIBUCIÓN:** Se les localiza desde el sur de Nayarit en la Vertiente del Pacífico y Veracruz en la Vertiente del Atlántico hasta la Península de Yucatán, Belice y El Salvador.

**HÁBITOS:** Son organismos nocturnos, fosoriales, insectívoros y ovíparos.

**HÁBITAT:** Habitan en selva baja caducifolia y matorral xerófilo, bajo piedras, ramas y troncos caídos (Canseco-Márquez y Gutiérrez-Mayen, 2010). NO VENENOSO.

## FAMILIA IGUANIDAE

Éstas lagartijas son de talla grande y cuerpo robusto, tienen una gran variedad de hábitos, las hay terrestres, arborícolas o saxícolas, los machos presentan un pliegue transversal o longitudinal en la garganta y poros visibles en la cara interna de los muslos así como una hilera delgada de escamas alargadas en la región media del dorso.

*Ctenosaura pectinata*  
(Wiegmann, 1834)

Garrobo



Foto: Eric Centenero

**DESCRIPCIÓN:** Son lagartijas muy grandes con aproximadamente 360mm de LHC, robustas y de cola larga con anillos de escamas espinosas. Presentan una cresta a lo largo de la región vertebral del cuerpo y un pliegue gular transversal en el cuello el cual es más notorio en los machos. La coloración del dorso es de grisácea a negruzca, con los lados del cuerpo amarillentos en los machos y naranjas en las hembras. La cola tiene bandas claras y oscuras alternadas, cuando son crías son completamente verdes. Ventralmente su coloración es oscura.

**DISTRIBUCIÓN:** Son endémicas de México, distribuidas desde Durango y Sinaloa hasta Chiapas.

**HÁBITOS:** Estas lagartijas son diurnas, arborícolas, terrestres y omnívoras que se alimentan de frutos, hojas, flores e insectos, Son ovíparas.

**HÁBITAT:** Se encuentran en Selva baja caducifolia, selva mediana subperennifolia, matorral xerófilo, manglar y palmar. Regularmente se encuentran sobre árboles, arbustos y en el suelo.

**SITUACIÓN:** Se consideran en riesgo ya que ocasionalmente forman parte de la dieta de los pobladores de la región (García y Ceballos, 1994). NO VENENOSO.