

1998B/2002B

395806937

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS REPTILES
EN EL ESTADO DE JALISCO.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
LICENCIADO EN BIOLOGÍA
PRESENTA:
DANIEL CRUZ SÁENZ
GUADALAJARA, JALISCO, MARZO 2004



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

COORDINACIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

COMITÉ DE TITULACIÓN

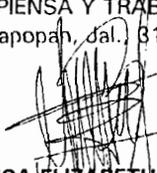
**C. DANIEL CRUZ SÁENZ
PRESENTE.**

Manifetamos a Usted que con esta fecha ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de **TESIS E INFORMES opción Tesis** con el título: "**PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS REPTILES EN EL ESTADO DE JALISCO**", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado/a como Director de dicho trabajo el/la **BIOL. JORGE TÉLLEZ LÓPEZ** y como Asesores el/la **M.C. SERGIO GUERRERO VÁZQUEZ** y **M.C. CARLOS FÉLIX BARRERA SÁNCHEZ**.

**ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"**

Las Agujas, Zapopan, Jal., 31 de julio del 2003


**DRA. MÓNICA ELIZABETH RIOJAS LÓPEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN**

**COORDINACIÓN DE LA CARRERA DE
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**


**M.C. LETICIA HERNÁNDEZ LÓPEZ
SECRETARIO DEL COMITÉ DE TITULACIÓN**

c.c.p. **BIOL. JORGE TÉLLEZ LÓPEZ**.- Director del Trabajo
c.c.p. **M.C. SERGIO GUERRERO VÁZQUEZ**.- Asesor del Trabajo
c.c.p. **M.C. CARLOS FÉLIX BARRERA SÁNCHEZ**.- Asesor del Trabajo
c.c.p. **Expediente del alumno**

MERL/LHL/mam

**DRA. MONICA ELIZABETH RIOJAS LÓPEZ,
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACIÓN
DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
PRESENTE.**

Por medio de la presente, nos permitimos informar a usted que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el pasante **DANIEL CRUZ SÁENZ (código 395803937)**, con el título **PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS REPTILES EN EL ESTADO DE JALISCO**. Consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para la autorización de impresión y en su caso programación de fecha del examen de tesis y profesional respectivamente.

Sin otro particular, agradecemos de antemano la atención que se sirva brindar a la presente y aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Las Aguas, Zapopan, Jalisco. 19 de Diciembre del 2003.


**BIOL. JORGE TELLEZ LÓPEZ
DIRECTOR DE TESIS**

**COORDINACIÓN DE LA CARRERA DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

ASESORES:

M. en C. Sergio Guerrero Vázquez.

M. en C. Carlos Félix Barrera Sánchez.

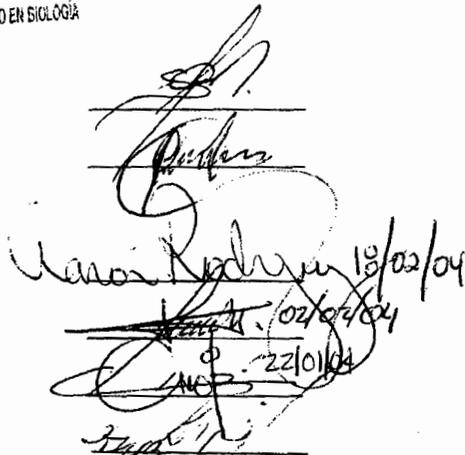
SINODALES:

Dr. Aarón Rodríguez Contreras.

Dr. Martín Huerta Martínez.

M. en C. Guillermo Barba Calvillo.

Supl. M. En C. Héctor Frías Ureña.


18/02/04
02/02/04
22/01/04

CONTENIDO

INDICE DE FIGURAS	ii
INDICE DE ANEXOS	iii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
OBJETIVOS	5
General	5
Particulares	5
ÁREA DE ESTUDIO	6
Geología	7
Provincias fisiográficas	7
Suelos	8
Hidrología	8
Clima	8
Precipitación pluvial	8
Vegetación	9
METODOLOGÍA	10
Unidades de clasificación geográfica (UCG')	10
Sistemas de información geográfica (SIG)	11
Análisis de los datos	11
Clasificación taxonómica	12
RESULTADOS	13
Riqueza de especies por UCG	15
Riqueza de especies por tipos de vegetación	17
Riqueza de especies por provincias fisiográficas	18
Riqueza de especies por tipos de clima	20
Riqueza de especies por gradiente altitudinal	20
Riqueza de especies por gradiente de temperatura	22
Riqueza de especies por gradiente de precipitación pluvial	24
Riqueza de especies por municipios	25
DISCUSIÓN	27
Riqueza de especies por UCG	28
Riqueza de especies por tipos de vegetación	28
Riqueza de especies por provincias fisiográficas	28
Riqueza de especies por tipos de clima	29
Riqueza de especies por gradiente altitudinal	29
Riqueza de especies por gradiente de temperatura	30
Riqueza de especies por municipios	30
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
LITERATURA CITADA	33
ANEXOS	37

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estado de Jalisco y su ubicación en México	6
Figura 2. Provincias fisiográficas en el estado de Jalisco	8
Figura 3. Número de registros por cada una de las familias de reptiles representadas para el estado de Jalisco	13
Figura 4. Número de especies de reptiles por cada uno de los ordenes representados en el estado de Jalisco	14
Figura 5. Número de especies de reptiles por cada una de las familias reportadas para el estado de Jalisco	14
Figura 6. Distribución de la riqueza de especies de reptiles en el estado de Jalisco por UCG's	15
Figura 7. Dendrograma del Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por UCG en el estado de Jalisco	16
Figura 8. Grupos formados a partir del Dendrograma del Análisis de riqueza de especies de reptiles por UCG en el estado de Jalisco	17
Figura 9. Riqueza de especies de reptiles por tipos de vegetación en el estado de Jalisco	18
Figura 10. Dendrograma del Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por tipos de vegetación en el estado de Jalisco	18
Figura 11. Riqueza de especies de reptiles por provincias fisiográficas en el estado de Jalisco	19
Figura 12. Dendrograma del Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por provincias fisiográficas en el estado de Jalisco	19
Figura 13. Riqueza de especies de reptiles por tipos de clima en el estado de Jalisco	20
Figura 14. Dendrograma de Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por tipos de clima en el estado de Jalisco	21
Figura 15. Riqueza de especies de reptiles por rangos de altitud en el estado de Jalisco	21
Figura 16. Dendrograma del Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por rangos altitudinales en el estado de Jalisco	22
Figura 17. Riqueza de especies de reptiles por rangos de temperatura en el estado de Jalisco	23
Figura 18. Dendrograma del Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por rangos de temperatura en el estado de Jalisco	23
Figura 19. Dendrograma del Análisis Cluster mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por rangos de precipitación pluvial en el estado de Jalisco	24
Figura 20. Riqueza de especies de reptiles por rangos de precipitación pluvial en el estado de Jalisco	25
Figura 21. Distribución de las localidades de colecta dentro de los municipios del estado de Jalisco	26

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de especies de reptiles registradas para el estado de Jalisco	37
Anexo 2. Lista de especies de reptiles por municipio en el estado de Jalisco	40
Anexo 3. Características generales de las unidades temáticas (Mapas).....	56

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres, por su amor, educación y apoyo.

A mi Director Jorge Téllez López, por dirigir este trabajo.

A mis Asesores: Sergio Guerrero Vázquez y Carlos Félix Barrera Sánchez, por sus enseñanzas y su apoyo en la realización de este trabajo

A mis Sinodales, por sus observaciones y aportaciones a este trabajo.

A Alicia Lorza Corichi, por su apoyo, aportaciones y la revisión de este trabajo.

A Anasol, porque siempre estas allí para apoyarme.

A mis Amigos, futuros biólogos Daniel, David, Diana y Marlem, por su incondicional amistad.

A los Biólogos, que han dedicado su vida al conocimiento y conservación de la naturaleza.

Al Centro de Estudios en Zoología, porque su apoyo facilitó este trabajo.

A las Colecciones, que ayudaron para la obtener la información para la realización de este trabajo:

- Colección Zoológica de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG).
- Colección Nacional de Anfibios y Reptiles. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. (CNAR).
- Colección Zoológica de la Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México (FCUNAM).
- Colección Zoológica de la Universidad de Berkeley, California (BU).
- Colección Zoológica de la Universidad de Kansas (KU).
- Colección Zoológica de la Academia de Ciencias de California (CAS)
- Colección Zoológica del Museo Smithsonian de Historia Natural (USNM).
- Colección Zoológica del Museo de Historia Natural de Chicago (FMNHCH).

RESUMEN

Dado a la escasez de trabajos sobre distribución de la riqueza de reptiles en el Estado de Jalisco y su relación con: tipos de vegetación, clima, altitud, temperatura, precipitación y provincias fisiográficas se realizó este trabajo que aporta nueva información al conocimiento de los patrones de distribución de los reptiles en el estado. La información para la realización de este trabajo fue tomada de colecciones zoológicas de distintas instituciones nacionales y extranjeras que han colectado especímenes en Jalisco. Para ubicar los registros dentro del Estado este se dividió en 162 unidades de clasificación geográfica (UCG) de las cuales cada una era de 15 x 15 segundos que equivale a una superficie de 735.375 km². Posteriormente se estimaron los valores de riqueza para las UCG y se realizó un análisis de clasificación mediante el modelo de Jaccard y la técnica UPGMA. Las localidades de colecta se ubicaron basados en cartas topográficas de 1: 250,000. Para evaluar la relación y la riqueza de especies por tipos de vegetación, clima, altitud, temperatura, precipitación y provincias fisiográficas se utilizó el programa ARC-VIEW para generar capas temáticas y sobreponer a éstas los registros, para después hacer los análisis de similitud. Se obtuvieron 2552 registros de los cuales se incorporaron únicamente 2252 ya que el resto carecía de información. Se registraron 21 familias, 73 géneros y 152 especies. Las especies mejor representadas fueron: *Anolis nebulosus*, *Urosaurus bicarinatus*, *Sceloporus horridus* y *Kinosternon integrum*. De las 162 UCG 99 presentaron al menos un registro 61%, del resto, (39%) no se tiene información. Las UCG que concentraron mayor riqueza se ubicaron en la región de la Costa. El tipo de vegetación que concentró más riqueza fue el Bosque Tropical Caducifolio con 144 especies. La provincia fisiográfica que obtuvo la mayor riqueza fue el Eje Neovolcánico con 111 especies, seguida por la Costa del Pacífico con 88 especies, Altiplano Sur (Zacatecas) con 32 especies, Sierra Madre Occidental con 13 especies y Depresión del Balsas con 2 especies. El tipo de clima que obtuvo la mayor cantidad de especies fue Cálido Subhúmedo con 67 especies y el que concentró una menor riqueza fue Cálido Húmedo con una especie. La mayor riqueza de reptiles por rangos de altitud la concentró el rango de 1500 a 2000 msnm. con 85 especies.

La mayor riqueza de especies por rangos de temperatura la concentro el rango de 18-20°C con 82 especies. De los rangos por precipitación pluvial el que se concentra una mayor riqueza es el de 800-1000mm con 121 especies. El Bosque Tropical Caducifolio se determinó como el tipo de vegetación que alberga la mayor riqueza de especies de reptiles en Jalisco, seguido por el Bosque de Coníferas y Encinos. Por lo que se le debe prestar mayor atención para su conservación en el Estado. El Clima que concentra la mayor riqueza de especies de reptiles en el Estado de Jalisco es el Cálido Subhúmedo con lluvias en verano. La mayor concentración de especies de reptiles en el Estado de Jalisco se presenta entre los rangos altitudinales de 1000 a 2500 msnm.

INTRODUCCIÓN

México es un país megadiverso, dado el alto número de especies que alberga esto como resultado de su compleja orografía y a que se encuentra en la zona de convergencia de los reinos Neártico y Neotropical. En este sentido cuenta con la mayor riqueza en especies de reptiles en el mundo. Poco más de la mitad de las especies de reptiles y anfibios mexicanos son endémicos al país (55.7%) esto hace a la herpetofauna de México una de las más interesantes. Los Estados con un número mayor de endemismos de reptiles y anfibios son: Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Puebla, Sinaloa, San Luis Potosí y Nayarit (Flores-Villela, 1993a).

La distribución, abundancia y diversidad de anfibios y reptiles depende en gran medida de los cambios en las características fisiográficas, climáticas y geológicas que van a originar distintos tipos de vegetación, los cuales proporcionan diversos hábitats y microhábitats que son usados o explotados por las diferentes especies que habitan un área. La distribución de las especies de anfibios y reptiles en los distintos tipos de climas se presenta con cambios en la fisiología y ecología de cada especie en relación con los diferentes ambientes (Ramírez-Bautista, 1994).

Jalisco con el 4.07% de la superficie nacional (80,137Km²), tiene aproximadamente el 20% de las especies de reptiles (82) y anfibios (31) reportados para el país (Fanti y Ponce-Campos, 1995). En Jalisco convergen cinco provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Volcánico Transversal, Sierra Madre del Sur, la depresión del Balsas y El Altiplano Mexicano, lo que resulta en una orografía muy accidentada con un mosaico de climas y tipos de vegetación (Flores-Villela, 1993a).

Las grandes intersecciones biogeográficas crean regiones de rápido recambio (alta diversidad beta) de especies y hábitats, teniendo excepcionalmente altos niveles de riqueza y creando la oportunidad de lograr la representatividad y complementariedad en sistemas de áreas protegidas (Spector, 2002).

Un objeto de la Ecología es entender y predecir la abundancia de especies a través del tiempo y el espacio (Fisher *et al.*, 2002). El análisis GAP (Geographic Approach to Protection of Biological Diversity) es una herramienta que permite una vista rápida de la distribución y el estatus de conservación de varios componentes de la biodiversidad. Este análisis organiza la información ya existente para identificar áreas con alta diversidad antes de que estas sean degradadas (Scott *et al.*, 1993). El análisis GAP permite conocer mediante la sobreposición de mapas temáticos (capas) las características de los lugares donde fueron colectados los organismos, así como si se encuentran dentro de un área natural protegida o la distribución de estos registros a través de provincias o municipios (Scott *et al.*, 1993).

Las colecciones en museos de historia natural contienen datos útiles para la toma de decisiones en la conservación de la biodiversidad. Colectivamente estos datos basados en especímenes describen las distribuciones de taxa conocidos en tiempo y espacio. En contraste con otro tipo de datos, estos son ingresados por especialistas y el material está disponible para verificaciones futuras, haciéndolo parte integral del conocimiento biológico (Ponder *et al.*, 2001).

Este trabajo aporta información acerca de los patrones de distribución y la riqueza de las especies de reptiles en el Estado de Jalisco, en relación con los tipos de vegetación, clima, altitud, temperatura, precipitación y provincias fisiográficas. Así mismo se presenta información sobre factores que determinan la distribución de los reptiles en el Estado de Jalisco. Además nos permite conocer las regiones que carecen de información, así como las prioritarias para la conservación en el estado con base en este grupo.

ANTECEDENTES

En México la mayor parte de los trabajos de distribución de reptiles han sido de una forma muy general, es decir, se han enfocado a todo el país o a grandes regiones y no sitios en específico, como es el caso de los Estados o los municipios. Entre estos se encuentran el de Oliver (1937) quien hace una descripción de la herpetofauna de Colima; Duellman (1958) quien describe la herpetofauna del Estado de Colima, y hace una descripción de las localidades de colecta. McDiarmid (1963) hace una descripción de la herpetofauna de las Islas Marías y de la Sierra Huichola. En tanto que Campbell (1976) describe a las especies de serpientes de cascabel en la región occidente de México y presenta las localidades de colecta de las mismas. Ramírez-Bautista *et al* (1982) presentan una lista de nuevos registros para varios estados de la república incluyendo Jalisco. Webb (1984) analiza un transecto a través de la Sierra Madre Occidental describiendo la distribución de las especies en esta zona; Günther (1987) describe una serie de especies, tratando aspectos de su biología y distribución, además de algunas actualizaciones en los nombres científicos. Flores-Villela (1991) realizó un estudio de riqueza de especies para México con base en la literatura herpetológica, además de que analizó la historia biogeográfica de la herpetofauna en México. En el trabajo de Smith & Smith (1993) se listan las especies registradas en el país con breves notas sobre su distribución. Flores-Villela (1993a) ubica a las especies en diez regiones herpetofaunísticas delimitadas por clima y tipo de vegetación. Flores-Villela (1993b) hace una descripción de los patrones de distribución de los reptiles y anfibios de México, algunas áreas de endemismo y los factores que provocan estas distribuciones. Flores-Villela y Gerez (1994) presentan un análisis de la distribución de los vertebrados en México incluyendo los reptiles, donde reportan 92 especies de reptiles para el Estado de Jalisco.

En el Estado se han realizado algunos trabajos, la mayoría de estos en la región de la costa de Jalisco. Wilmer (1960) hizo un recorrido desde Chihuahua, Nayarit y Jalisco con descripción de las especies y las localidades. Campbell (1979a) quien describe una nueva especie de serpiente de cascabel (*Crotalus triseriatus armstrongi*) para el estado de Jalisco. Campbell (1979b) describe una especie de serpiente de cascabel (*Crotalus scutulatus*) en

Jalisco. Casas-Andréu (1982) desarrolló un análisis biogeográfico de las especies de las Islas Marietas; Uribe-Peña y Gaviño de la Torre (1982) realizaron inventarios de las Islas Marietas. Casas-Andreu (1982) quien realizó un análisis de la distribución y la biología de las especies en la costa de Jalisco. Ramírez-Bautista y Smith (1992) describen dos nuevas especies del género *Pseudoleptodeira* en la región de Chamela, Jalisco. Ramírez-Bautista (1994) presenta una guía de campo de la herpetofauna de la región de Chamela. García y Ceballos(1994) hicieron una guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco. Un trabajo más enfocado a la distribución de la herpetofauna a nivel estatal es el de Fanti y Ponce-Campos (1995) el cual forma parte del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco, donde ubican las especies de reptiles y anfibios del estado por municipios, registrando un total de 82 especies de reptiles para la entidad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer los patrones de distribución de la riqueza de especies de reptiles en el estado de Jalisco.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Conocer la riqueza de especies de reptiles con relación con tipos de vegetación, clima, altitud, temperatura, precipitación y provincias fisiográficas dentro del estado de Jalisco.
- Obtener una lista de las especies que se encuentran registradas en los distintos municipios del estado de Jalisco.

AREA DE ESTUDIO

El estado de Jalisco se encuentra ubicado en el occidente de la república mexicana, entre los paralelos $18^{\circ}15'05''$ y $22^{\circ}51'49''$ Norte y los meridianos $101^{\circ}28'15''$ y $105^{\circ}43'18''$ Oeste, y cuenta con una superficie de $78,890\text{Km}^2$. (INEGI, 1981).

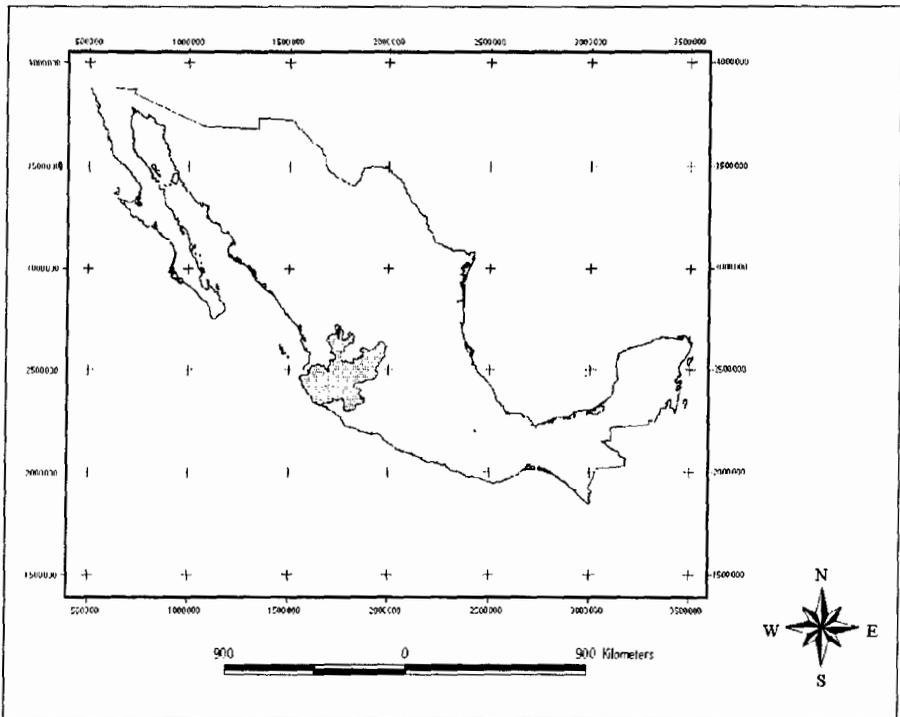


Figura 1. Estado de Jalisco y su ubicación en México.

Limita al Norte con los estados de Zacatecas, Aguascalientes, Durango y Nayarit; al Este con los estados de San Luis Potosí, Guanajuato y Michoacán; al Sur con los estados de Colima y Michoacán y al Oeste con el Océano Pacífico (INEGI, 1981) (Figura 1).

Geología.

En el Estado de Jalisco las principales estructuras geológicas son: aparatos volcánicos, coladas de lava, fracturas y fallas normales, que han dado origen a los amplios valles y fosas tectónicas como la laguna de Chapala. Los afloramientos rocosos de la entidad están constituidos por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas; con edades de formación desde el triásico hasta el cuaternario reciente (INEGI, 1981).

Provincias fisiográficas.

Dentro del Estado de Jalisco se encuentra parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro, Eje Volcánico Transversal y La Sierra Madre del Sur (INEGI, 1981) (Figura 2).

Eje Neovolcánico Se caracteriza como una gran masa de rocas volcánicas de todos tipos. La integran grandes sierras volcánicas, coladas lávicas, conos dispersos y depósitos de arena y cenizas dispersos en extensas llanuras. El clima dominante es el templado Subhúmedo, solo en las cumbres se dan climas semifríos y en los picos más elevados climas muy fríos (INEGI, 1981).

Sierra Madre Occidental Este sistema montañoso se eleva hasta una altura de 2500 a 3000 msnm. En las alturas del extremo norte de la provincia imperan los climas secos y semisecos que según la elevación van de cálidos a semicálidos propios de los profundos cañones. En los declives occidentales el clima varía de subhúmedo a semiseco cálido y semicálido (INEGI, 1981).

Mesa Central La caracterizan amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, en su mayoría de origen volcánico. Predominan los climas semiseco y templado y la humedad aumenta de norte a sur y del centro hacia los extremos. El tipo de vegetación que predomina es el característico de las zonas semiáridas (INEGI, 1981).

Sierra Madre del Sur Esta representada por las sierras de las costas de Jalisco y Colima y las cordilleras costeras del sur, así como por una discontinuidad fisiográfica, la depresión del Tepalcatepec (INEGI, 1981).

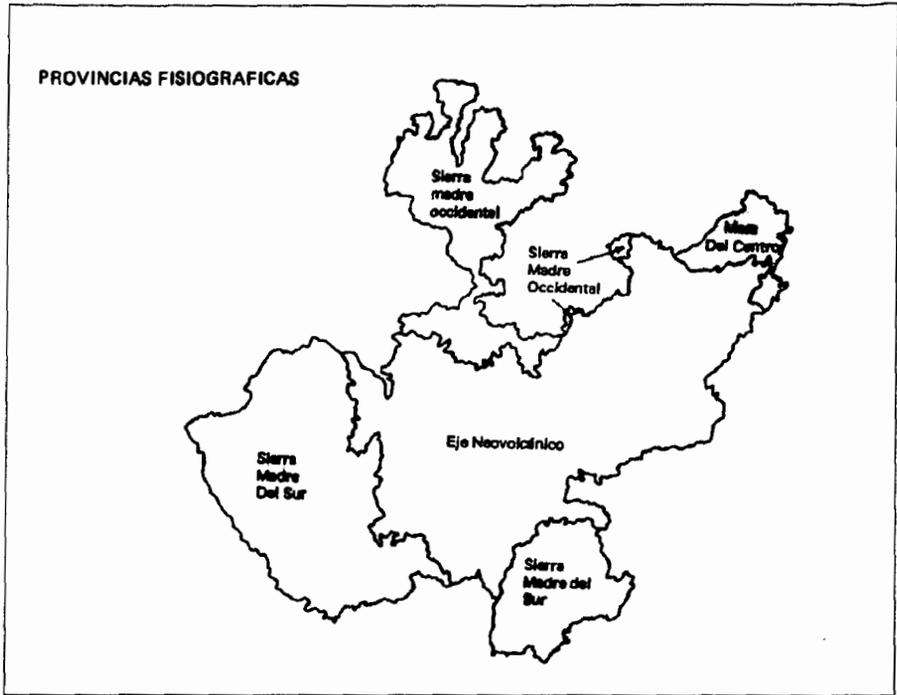


Figura 2. Provincias fisiográficas en el estado de Jalisco. (INEGI, 1981)

Suelos.

Los principales tipos de suelos que se encuentran en el Estado son: Regosol, Feozem, Luviosol y Cambiosol.

El tipo que ocupa la mayor parte del estado es el Regosol que se distribuye sobre las sierras más altas. El siguiente tipo en extensión es el Feozem, que se caracteriza por presentar una capa superficial oscura rica en materia orgánica y nutrientes. El tipo Luviosol suele ser de color rojizo y arcilloso. Y el tipo Cambiosol son suelos de agostadero, se encuentran en los valles de los ríos. En la parte noreste del estado se encuentran suelos someros pedregosos poco desarrollados con afloramiento frecuente de la roca madre.

Hidrología.

El Estado de Jalisco comprende parte de siete regiones hidrológicas, la más importante es la Lerma-Chapala-Santiago, que abarca la mayor parte del estado; Huicila, pequeña

porción en la parte centro Oeste; Ameca, en la parte centro Noreste; Costa de Jalisco, en la parte Suroeste; Armería-Coahuayana, ubicada en el Sur del estado; Río Balsas, pequeña porción en el Sureste; y El Salado, pequeña porción en el Noreste en los límites con el estado de Zacatecas (INEGI, 1981).

Clima.

El clima presenta grandes contrastes debido a la conformación variada del relieve y a la influencia de masas de agua, tanto marítimas como lacustres. Se encuentran variantes de climas semisecos hacia el Norte y Noreste; climas templados en las partes altas de las sierras; semicálidos en la zona centro y alrededores de Chapala, y climas cálidos a lo largo de toda la costa (INEGI, 1981) Figura 3.

Precipitación pluvial.

La precipitación pluvial de la región varía de 400mm en la región de los Altos a 1700mm en la región montañosa cercana a la costa de Jalisco y Nayarit. Los valores superiores a 1000mm se limitan a las regiones montañosas, en cambio las zonas donde llueve entre 750 y 1000mm son las que mayor superficie ocupan el estado.

La época de lluvias corresponde a los meses de Mayo a Octubre, con lo cual el año se divide en dos periodos: húmedo y seco, la duración de este último varía entre 5 a 8 meses. Enero es el mes de menor precipitación y Julio el de mayor (INEGI, 1981).

Vegetación.

Debido a la diversidad de ambientes que presenta el Estado de Jalisco ocasionado por su topografía accidentada se han registrado 13 tipos de vegetación (Rzedowski y Mc Vaugh, 1966).

Entre los que están: Palmar, Bosque Tropical Subcaducifolio, Bosque Tropical Caducifolio, Bosque Espinoso, Matorral Subtropical, Vegetación Sabanoide, Zacatal, Matorral Crasicaule, Bosque Pino-Encino, Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque de Oyamel, Vegetación Semiacuática y Acuática y Manglar.

METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo la información se obtuvo de la consulta de las bases de datos de colecciones zoológicas nacionales y extranjeras, a las que se les solicitaron los registros de los reptiles colectados en el Estado de Jalisco. Los registros debían contar con la siguiente información: nombre científico, orden, familia, localidad, fecha de colecta, colector, altitud y coordenadas geográficas.

Las colecciones de las cuales se obtuvo la información para este trabajo fueron las siguientes:

- Colección zoológica de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG).
- Colección Nacional de Anfibios y Reptiles. Instituto de Biología UNAM. (CNAR).
- Colección zoológica de la Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México (FCUNAM).
- Colección zoológica de la Universidad de Berkeley, California (BU).
- Colección zoológica de la Universidad de Kansas (KU).
- Colección zoológica de la Academia de Ciencias de California (CAS)
- Colección zoológica del Museo Smithsonian de Historia Natural (USNM).
- Colección zoológica del Museo de Historia Natural de Chicago (FMNHCH)

La información de cada registro se ingresó a una base de datos, en el programa Microsoft Access que cuenta con campos para la captura los datos antes mencionados. Cuando los registros no contaban con información como, coordenadas geográficas, altitud y municipio, estas les fueron asignadas de acuerdo a la localización en cartas topográficas a escala 1:250,000 del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI).

Unidades de Clasificación Geográfica (UCG).

Para el conocimiento de los patrones de distribución de la riqueza de las especies de reptiles en el estado de Jalisco, se utilizó la metodología usada por Matson (1982) y Sánchez (1993). Por lo que se dividió al estado en 162 cuadros ó Unidades de Clasificación

Geográfica (UCG), cada uno de éstas de 15 minutos por 15 minutos, lo que comprende una superficie aproximada de 735.375 Km². A cada una de las UCG se les asignó un número y una letra a partir del norte del estado y terminado en el sur y con un orden de derecha a izquierda. Cada uno de los registros se ubicó en el cuadro correspondiente, de acuerdo a su localidad de colecta.

Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Para conocer la distribución de la riqueza de especies de reptiles en el estado de Jalisco por tipos de vegetación, clima, temperatura, precipitación y provincias fisiográficas, se transformaron las coordenadas geográficas a sistema decimal, cambiando la proyección de Geográficas a Lambert. Con estos datos se realizó una nueva base de datos temática, que tenía un identificador único para cada registro y los datos espaciales. Se utilizó el paquete ARC-INFO para realizar la proyección de las coordenadas de los sitios de colecta, una vez realizado esto, se realizó la sobreposición de las capas temáticas sobre la capa que contenía los sitios de colecta en el programa ARC-VIEW 3.1. Este sirvió para relacionar los datos espaciales con la descripción temática. La información que se obtuvo a partir de este programa se procesó en tablas dinámicas el programa Microsoft Excel donde el producto fue una tabla donde por un lado se tenía el tema y por el otro cada una de las especies.

Los mapas de vegetación, clima, altitud, temperatura, precipitación pluvial y provincias fisiográficas y municipios que se utilizaron se obtuvieron del archivo de la Comisión Nacional para el Uso y Conservación de la Biodiversidad (CONABIO), con una escala de 1: 4,000,000 (Anexo 3).

Análisis de los datos.

Los datos que se obtuvieron en el proceso de sobreponer las capas de tipos de vegetación, clima, altitud, temperatura, precipitación pluvial y provincias fisiográficas, posteriormente fueron transformados en matrices de presencia y ausencia.

En la construcción de la matriz no se consideraron datos de abundancia y bastaba con un registro del taxón dentro de la unidad geográfica para indicar su presencia en la matriz (Murgia y Rojas, 2001). A las matrices de presencia y ausencia se les aplicó un análisis de

clasificación cluster mediante el modelo de Jaccard utilizando la técnica de ligamiento promedio no ponderado (UPGMA), para lo cual se utilizó el programa Multivariate Statistical Package (MVSP 3.1).

Clasificación taxonómica.

La clasificación taxonómica de los registros se basó en Flores-Villela (1993b) y en el sistema integrado de información taxonómica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). La lista de especies por municipio se obtuvo de la base de datos generada por los registros. Los municipios se enlistaron alfabéticamente y en el listado aparecen las especies que en cada uno de ellos se tuvo registro.

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 2552 registros de reptiles para el Estado de Jalisco, de los cuales no se incluyeron 310 registros por no cumplir con los requisitos, quedando así 2242 registros que fueron utilizados en este trabajo. Estos pertenecen a 21 familias, 73 géneros y 152 especies. (Anexo 1). Las familias mejor representadas en cuanto al número de registros fueron: Phrynosomatidae con 741 registros (29.03%) y la familia Polychridae con 487 registros (19.08%). Las que tuvieron la menor cantidad de registros fueron: Las familias Dermochelyidae con 1 registro y Corytophanidae, Thyphlopidae y Helodermatidae estas con 2 registros cada una respectivamente (Figura 3).

Las especies que presentaron la mayor cantidad de registros fueron: *Anolis nebulosus* con 483 (18.9%), *Urosaurus bicarinatus* con 187 registros (7.32%), *Sceloporus horridus* con 107 registros (4.1%) y *Kinosternon integrum* con 87 registros (3.4%).

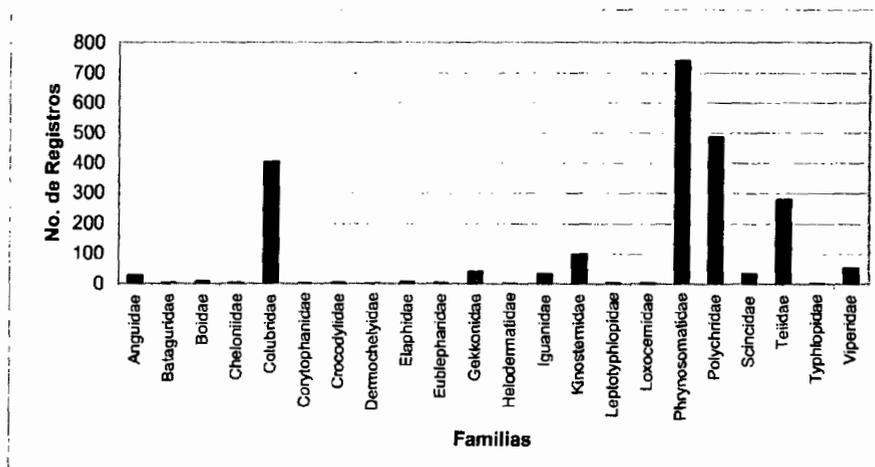


Figura 3. Número de registros por cada una de las familias de reptiles representadas para el estado de Jalisco.

De los tres ordenes de reptiles registrados para Jalisco el que tuvo un mayor número de especies fue Squamata con 140 seguido Testudines con 11 y Crocodylia con una especie. (Figura 4)

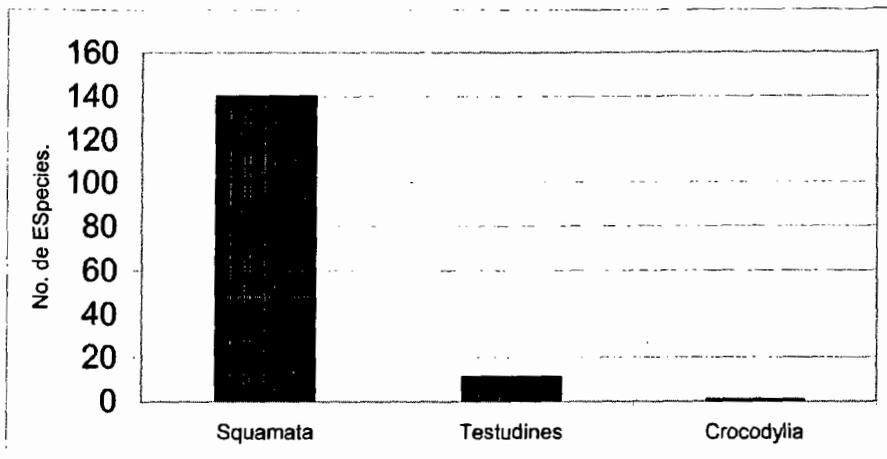


Figura 4. Número de especies de reptiles por cada uno de los ordenes representado en Jalisco.

De las 21 familias de reptiles reportadas en este trabajo para Jalisco la mejor representada en cuanto a número de especies fue la familia Colubridae con 71 especies, seguida por la familia Phrynosomatidae con 22 especies. (Figura 5)

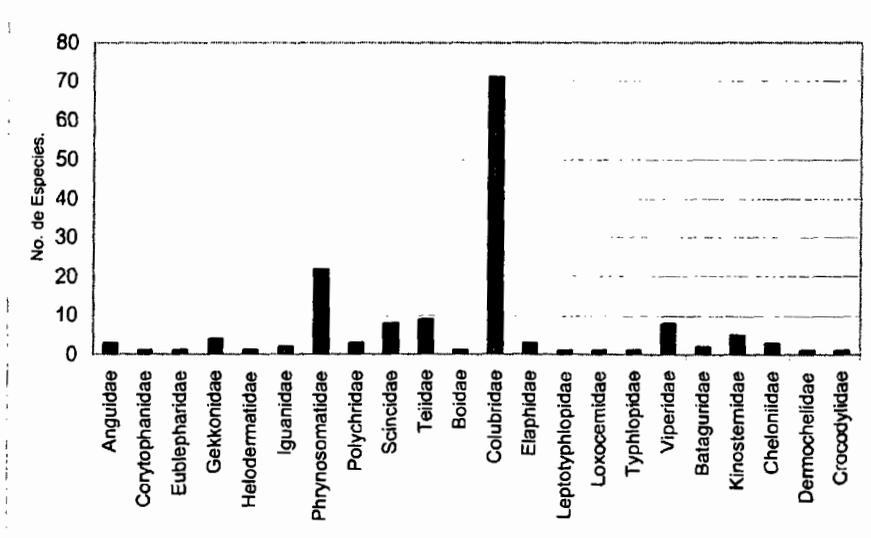


Figura 5. Número de especies por cada una de las familias de reptiles representadas para el estado Jalisco.

Riqueza de especies por UCG.

De las 162 UCG que comprende el Estado de Jalisco, 99 de ellas presentaron al menos un registro, esto es que el 61%, tuvo información. En tanto que del 39% restante no se tiene información. Las unidades con una mayor riqueza de especies fueron: el 2-N ubicado en la región de Chamela con 55 especies y 875 registros y el 9-J ubicado cerca de Guadalajara con 40 especies y 106 registros. Entre estos dos cuadros se concentra el 38.4% de los registros, en cambio 17 cuadros registraron una sola especie. Existen únicamente tres cuadros que contienen a más de 22 especies (Figura 6).

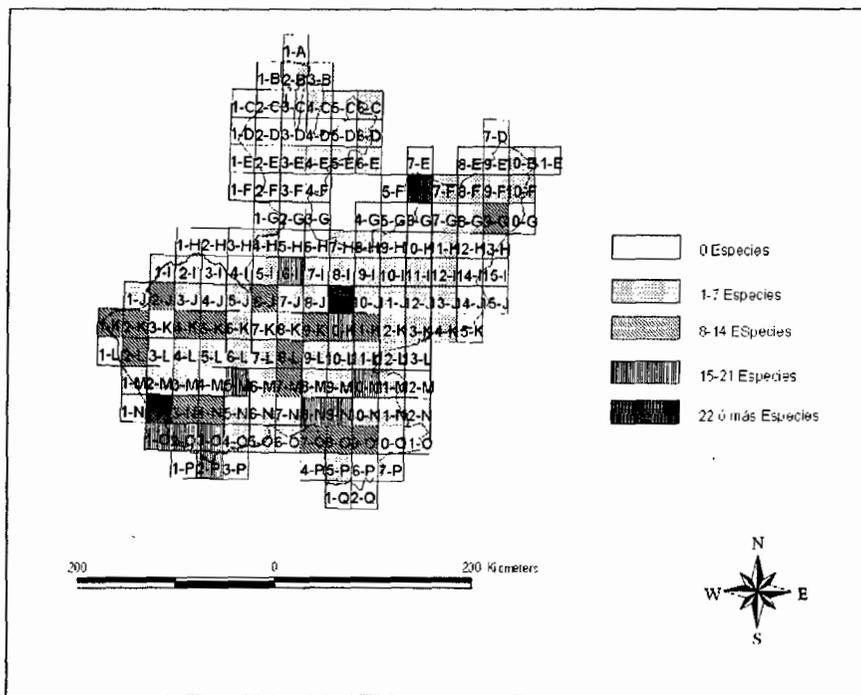


Figura 6. Distribución de la riqueza de especies de reptiles en el estado de Jalisco por UCG.

El Dendrograma muestra que hubo pocos cuadros que tuvieron el 100% de semejanza en cuanto a riqueza de especies (Figura 7). De acuerdo con el análisis de agrupamientos, para la riqueza de especies por UCG se formaron siete grupos (Figura 8).

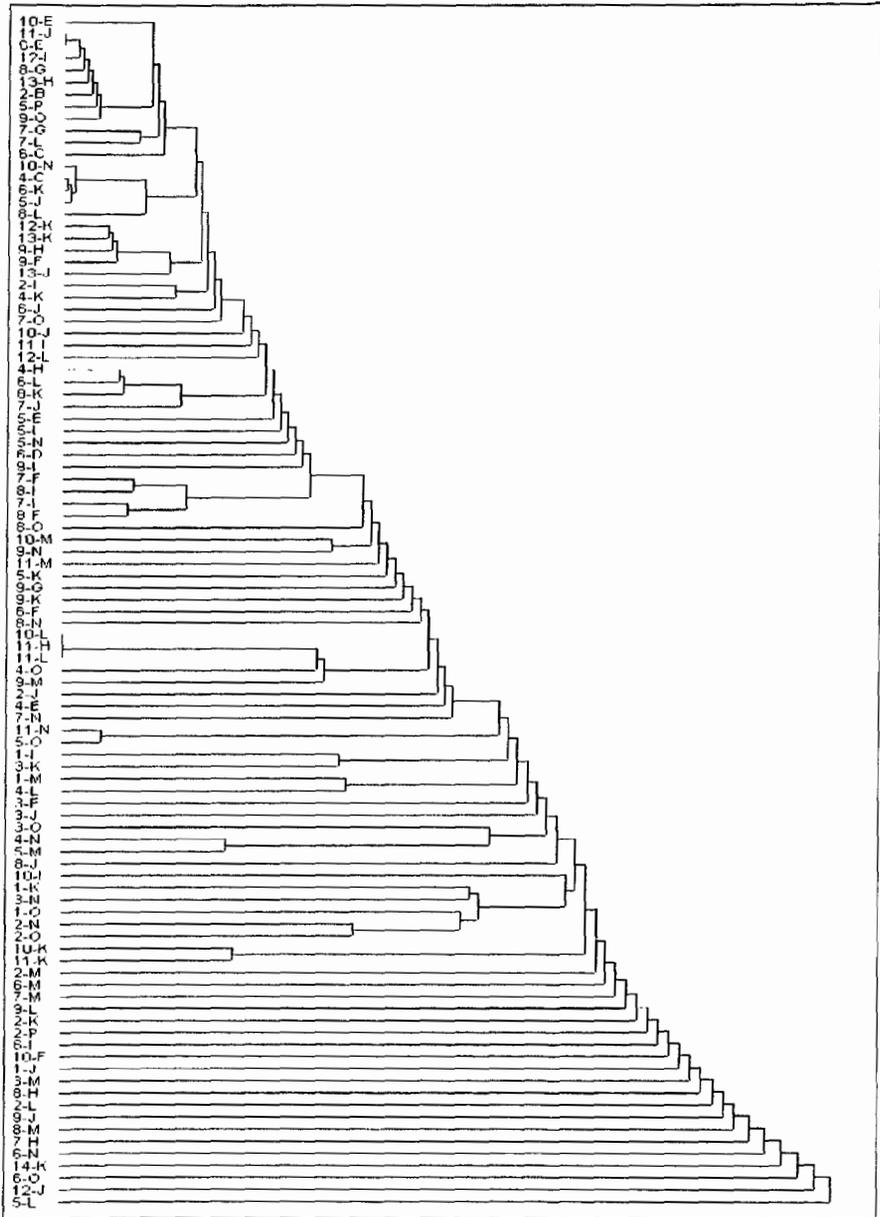


Figura 7. Dendrograma del análisis de agrupamiento mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por UCG en el estado de Jalisco.

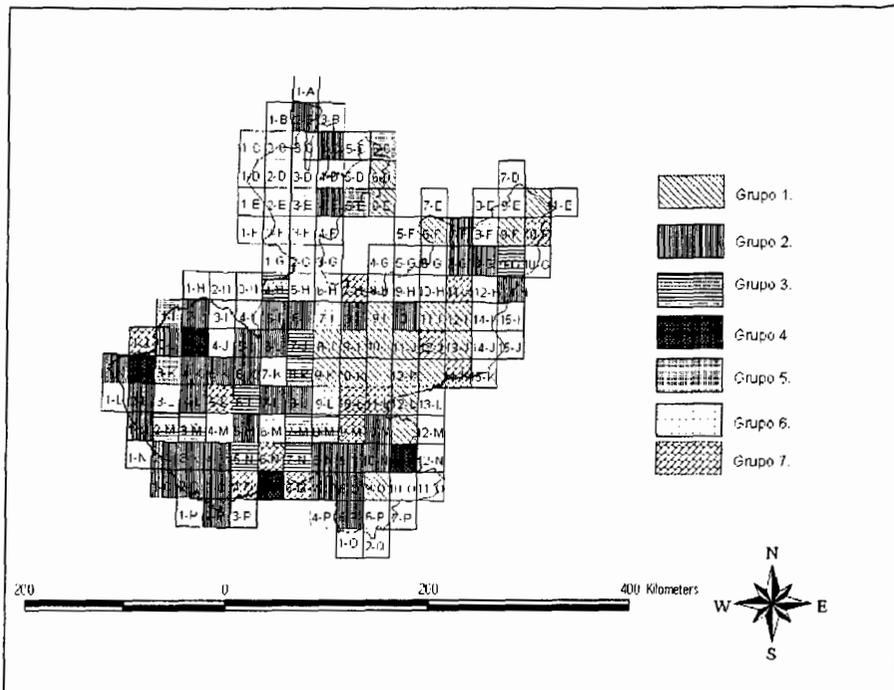


Figura 8. Grupos formados a partir del Dendrograma del análisis de riqueza de especies de reptiles en el estado de Jalisco por UCG.

Riqueza de especies por tipo de vegetación.

El tipo de vegetación que alberga la mayor riqueza es el Bosque Tropical Caducifolio con un total de 144 especies y 1447 registros, después el Bosque de Encinos y Coníferas con 94 especies y 646 registros. Los tipos de vegetación con una riqueza menor fueron: Bosque Espinoso y Vegetación Acuática y Subacuática con 7 registros cada uno. (Figura 9)

A partir del análisis de agrupamiento para los tipos de vegetación se derivaron tres grupos: 1) Bosque Tropical Caducifolio, Bosque de Coníferas y Encinos, Pastizal y Bosque Tropical Subcaducifolio; 2) Bosque Espinoso y Bosque Mesófilo de Montaña y 3) Vegetación Acuática y Subacuática. Los tipos de vegetación que tuvieron un mayor grado de semejanza fueron el Bosque Tropical Caducifolio y el Bosque de Coníferas y Encinos con 0.42. (Figura 10)

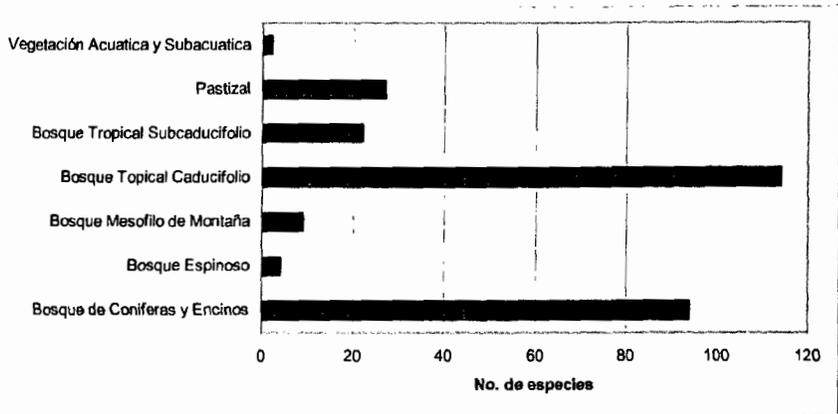


Figura 9. Riqueza de especies de reptiles por Tipos de Vegetación en el estado de Jalisco.

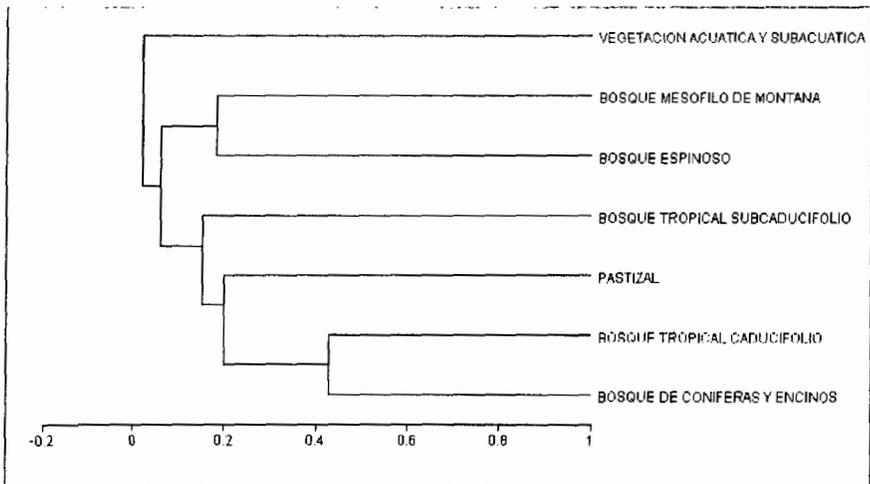


Figura 10. Dendrograma del análisis de agrupamiento mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por tipos de vegetación en Jalisco.

Riqueza de especies por provincias fisiográficas.

Las provincias que más riqueza concentraron fueron el Eje Neovolcánico con 111 especies y 852 registros y la Costa del Pacífico con 88 especies y 1073 registros. Las que tuvieron menor riqueza fueron: La Depresión del Balsas con 2 Especies y dos registros y la Sierra Madre Occidental con 13 especies y 24 registros (Figura 11).

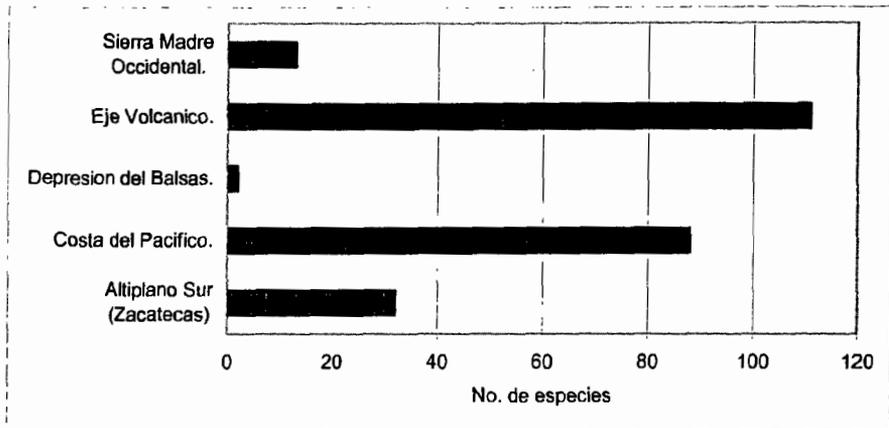


Figura 11. Riqueza de especies de reptiles por Provincias Fisiográficas para el estado de Jalisco.

El análisis de agrupamiento para la riqueza de especies por provincias fisiográficas generó tres grupos: 1) El formado por Eje Neovolcánico y Costa del Pacífico; 2) El formado por la Sierra Madre Occidental y Altiplano Sur y 3) El que formó la Depresión del Balsas. Las provincias fisiográficas que tuvieron una mayor semejanza de especies son la de la Costa del Pacífico y el Eje Neovolcánico con 0.36 (Figura 12).

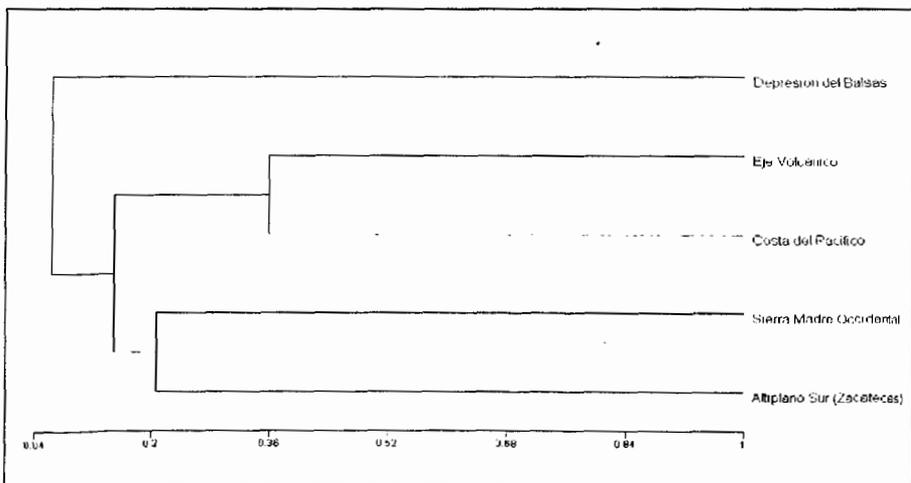


Figura 12. Dendrograma del análisis de agrupamiento generado mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por provincias fisiográficas en el estado de Jalisco.

Riqueza de especies por tipos de clima.

La riqueza de especies de reptiles por tipos de clima se distribuyó en 15 tipos de clima siendo el que concentro la mayor riqueza el tipo Awo que corresponde a Cálido Subhúmedo con lluvias en verano con un total de 67 especies y 780 registros. Y el que concentró una menor riqueza fue Am(f) que corresponde a Cálido Húmedo con lluvias en verano con una especie y un registro (Figura 13).

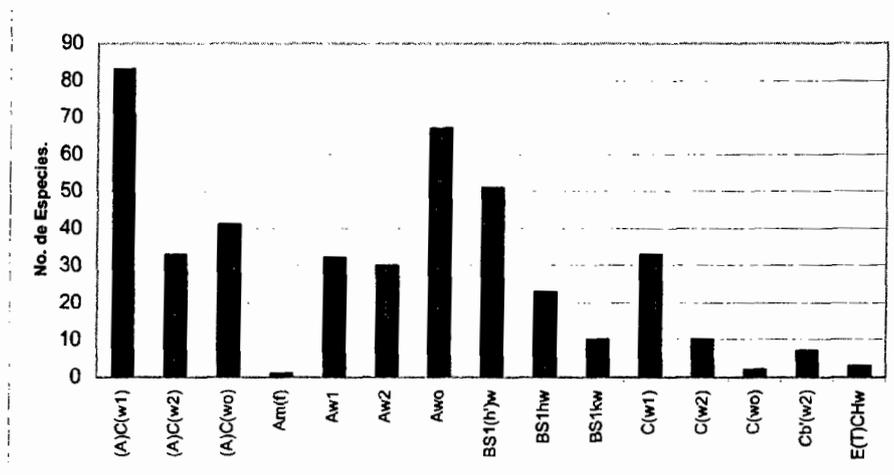


Figura 13. Riqueza de especies de reptiles por tipos de clima en el estado de Jalisco.

El análisis de agrupamiento para la riqueza de especies por tipos de clima formó dos grupos. Los climas que tuvieron un mayor grado de asociación fueron: Cálido Subhúmedo (Awo) y Semiárido, Cálido Bs1(h)w con 0.5 (Figura 14).

Riqueza de especies por gradiente altitudinal.

La riqueza de reptiles por gradiente altitudinal se distribuyó en 8 distintos rangos de altitud que van desde los 0 msnm a los 4000 msnm. La mayor concentración de riqueza de especies se presentó en el rango de 1500-2000 msnm con 85 especies y 553 registros y el de 0-500 msnm con 78 especies y 1000 registros. El rango que concentró menor riqueza fue el de los 3500-4000 msnm con una especie y un registro (Figura 15); la especie que se registró en el rango de altitud más elevada fue *Barisia imbricata*.

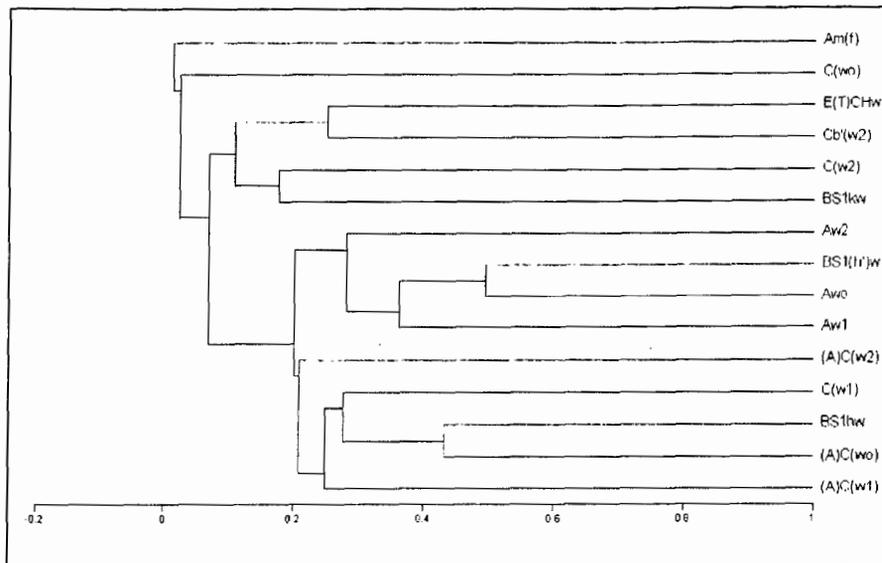


Figura 14. Dendrograma obtenido a través del modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por tipos de clima para el estado de Jalisco.

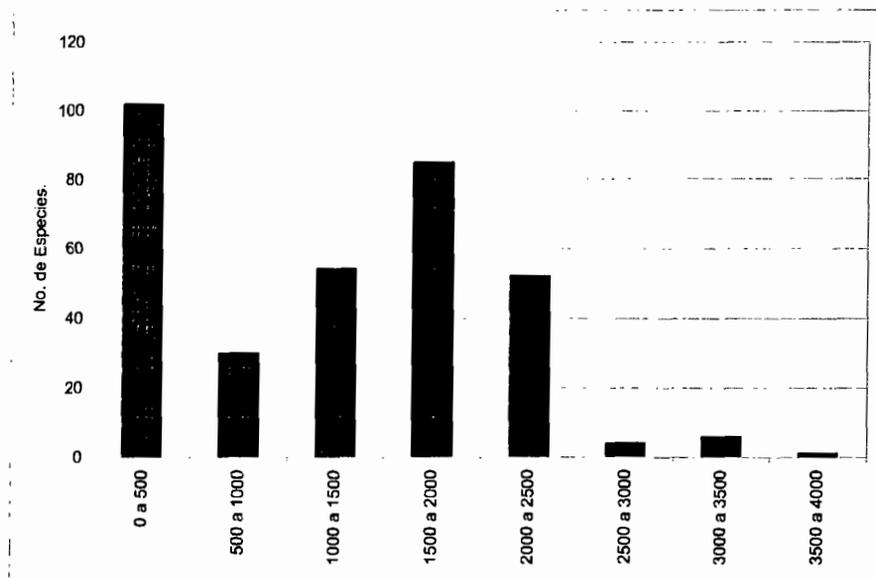


Figura 15. Riqueza de especies de reptiles por rangos de altitud en el estado de Jalisco.

El análisis de agrupamiento para la riqueza de especies por rangos de altitud formó dos grandes grupos: 1) el que concentra los rangos desde los 0 hasta los 2500msnm y 2) el que esta integrado por los rangos de 3000 a 4000 msnm. Los rangos de altitud con mayor grado de asociación fueron: 1500 a 2000 y 2000 a 2500 con 0.38 (Figura 16).

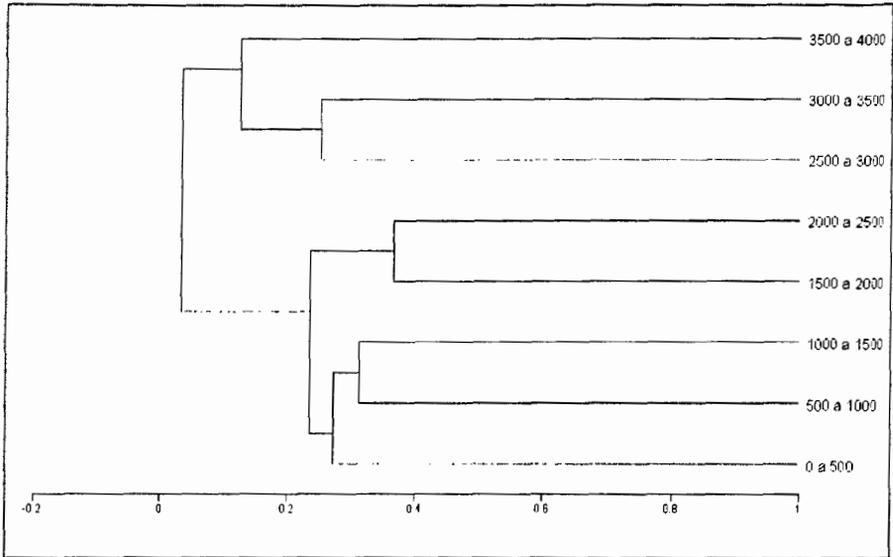


Figura 16. Dendrograma del análisis de semejanza generado mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por rangos altitudinales para el estado de Jalisco.

Riqueza de especies por gradiente temperatura.

La riqueza de reptiles por gradiente de temperatura se distribuyó a través de nueve rangos de temperatura que van desde los 8°C hasta los 28°C. El rango donde se distribuyó la mayor riqueza de especies es el de 18-20°C con 82 especies y 473 registros. El rango en el cual se encontró una riqueza menor es el de 8-10°C con 3 especies y 3 registros. Las especies que se encontraron en el rango de temperatura más baja (8-10°C) fueron: *Storeria storeroides*, *Sceloporus grammicus* y *Barisia imbricata* (Figura 17).

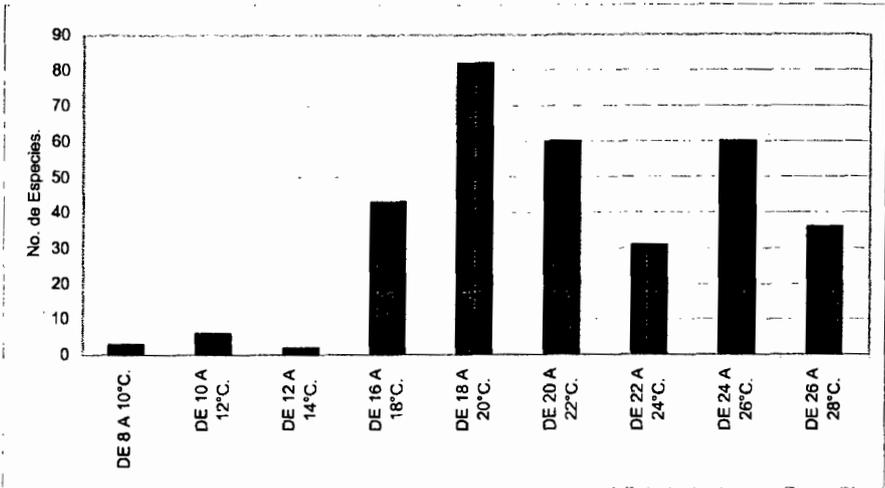


Figura 17. Riqueza de especies de reptiles por rangos de temperatura en el estado de Jalisco.

El análisis de agrupamiento para la riqueza de especies por rangos de temperatura formó dos grandes grupos: el de los 8 a los 14°C y el de los 16 a los 28°C. Los rangos de temperatura más asociados fueron el de 18-20°C y 20-22°C con 0.37 (Figura 18).

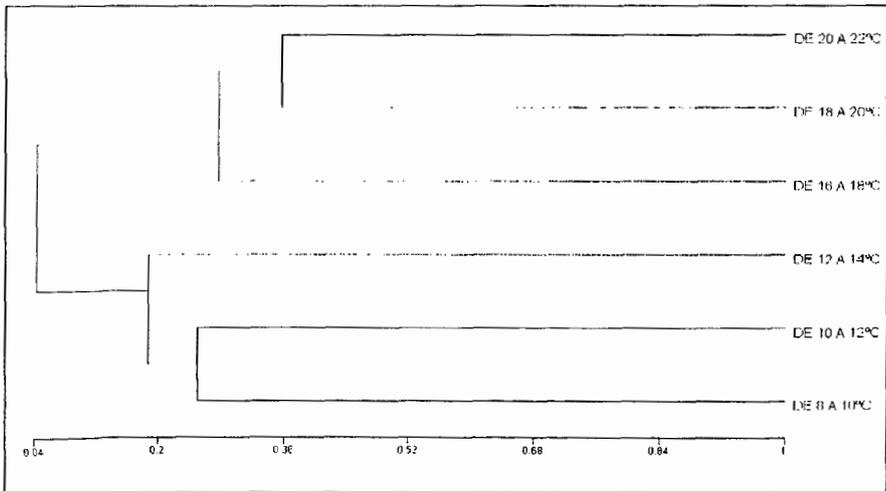


Figura 18. Dendrograma del análisis de agrupamiento mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por rangos de temperatura en el estado de Jalisco.

Riqueza de especies por gradiente de Precipitación pluvial.

La riqueza de los reptiles por gradiente de precipitación pluvial se distribuyo en siete rangos que van desde los 500-600mm a los 1800-2000mm. De los cuales el que concentró una mayor riqueza fue el de 800-1000mm con 121 especies y 1179 registros. La clase con una menor de riqueza fue la de 500-600mm con 14 especies y 25 registros (Figura 19).

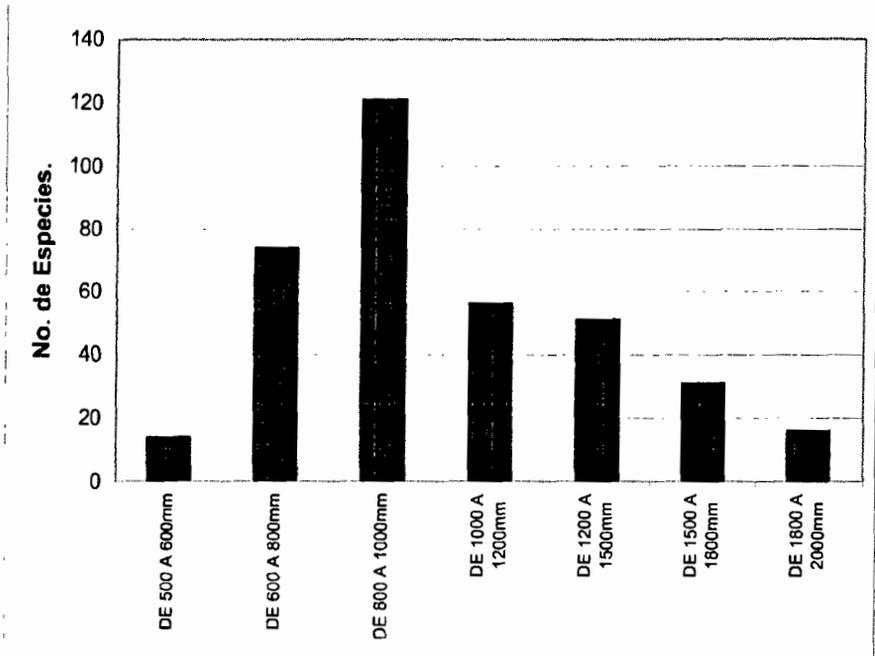


Figura 19. Riqueza de especies de reptiles por rangos de precipitación pluvial en el estado de Jalisco.

El Análisis de agrupamiento para la riqueza de especies por precipitación pluvial generó dos grupos: 1) el que va desde los 600mm hasta los 2000mm y 2) el que está integrado por un rango de los 500-600mm. Los rangos con un mayor grado de asociación fueron 600-800 y 800-1000 con 0.43 (Figura 20).

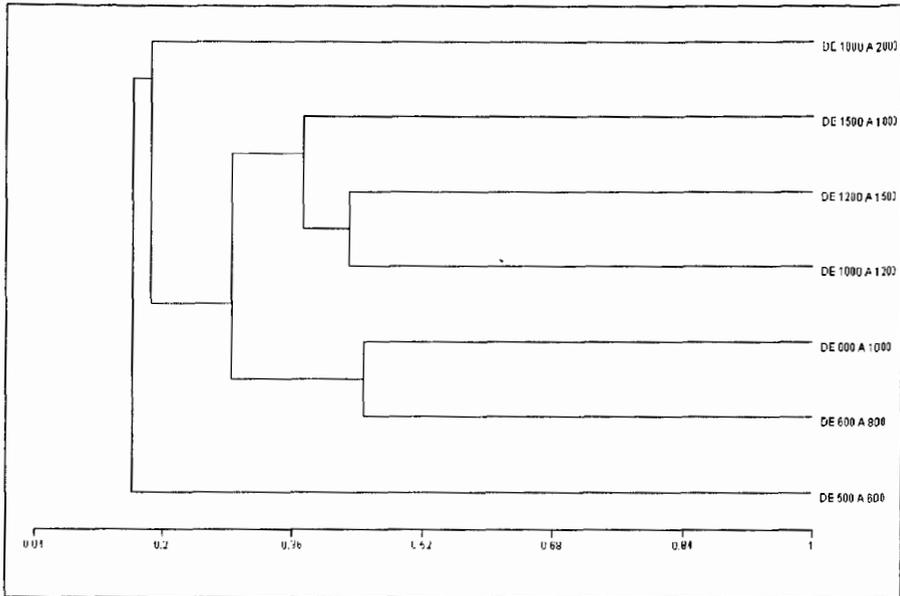


Figura 20. Dendrograma del análisis de agrupamiento generado mediante el modelo de Jaccard para la riqueza de especies de reptiles por gradiente de precipitación pluvial en el estado de Jalisco.

Riqueza de especies por municipios.

Se encontró que de los 124 municipios que conforman el Estado de Jalisco, 101 (61.4%) cuentan con al menos un registro mientras en el resto se carece de información. Los municipios que tuvieron una mayor cantidad de registros fueron, La Huerta con 826 registros y 69 especies y Guadalajara con 95 registros y 47 especies, mientras que en el norte del estado y en la zona de los altos algunos municipios no presentaron ningún registro (Figura 21).

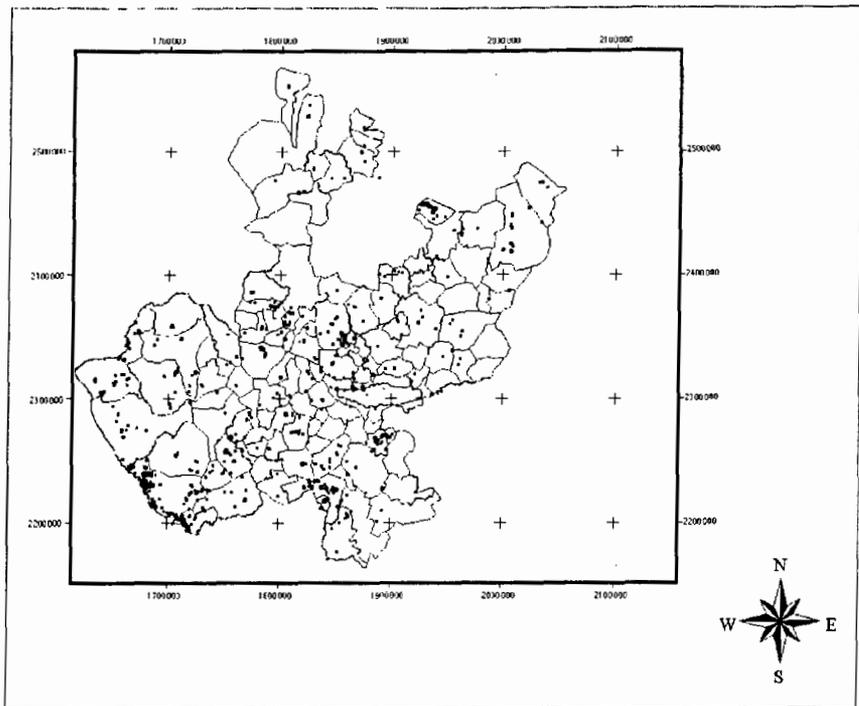


Figura 21. Distribución de las localidades de colecta dentro de los municipio de Jalisco.

DISCUSIÓN

En este trabajo se registraron un total de 21 familias, 73 géneros y 152 especies de reptiles para el estado de Jalisco. Fanti y Poncc-Campos(1995) reportan 65 géneros y 82 especies de reptiles para Jalisco. Por su parte Flores-Villela y Gerez (1994) reportan para el estado de Jalisco 92 especies. La diferencia puede deberse a que los catálogos de las colecciones están más actualizados a la fecha que los datos que utilizaron Flores-Villela y Gerez (1994).

Las familias mejor representadas fueron Colubridae con 71 especies, Phrynosomatidae con 22 especies y Viperidae con 8 especies, lo cual corresponde con lo reportado por Flores-Villela (1991) quien indica que las dos familias de serpientes más diversas en México fueron Colubridae y Viperidae y que las dos familias de lagartijas más diversas fueron Phrynosomatidae y Polychridae.

En cuanto a los ordenes existe la misma coincidencia con Flores-Villela (1991), en cuanto al arreglo de mayor a menor riqueza de especies por ordenes; el orden más diverso fue Squamata, Testudines y al final Crocodylia. Esto se debe a que los ordenes Testudines y Crocodylia no son tan diversos en México, Crocodylia tiene solo cuatro representantes en nuestro país y uno en nuestro estado. Las especies mejor representadas fueron: *Anolis nebulosus*, *Urosaurus bicarinatus*, *Sceloporus horridus* y *Kinosternon integrum*. Esto coincide con algunos trabajos que se han publicado para la región de Chamela para algunas especies en particular, por lo que lo anterior nos puede decir que (Ramírez-Bautista, (1995); Ramírez-Bautista y Vitt (1997) y Ramírez-Bautista y Vitt (1998)) tal vez no son las especies más abundantes, pero si las que más se han colectado para algunos trabajos en dicha región.

Anolis nebulosus es la especie de más amplia distribución de todas las registradas, ya que esta especie se encontró en seis de los siete tipos de vegetación, en cuatro de las cinco provincias fisiográficas, en once de los quince tipos de clima y desde los 0 hasta los 2500 msnm.

En este trabajo el 43.75% de los registros se concentraron en tan solo dos cuadrantes ubicados uno en la región de la Costa de Jalisco y otro cerca de Guadalajara. El 39% de los cuadrantes no presentó ningún registro, es decir, de 63 UCG no se tiene información; esto no quiere decir que el 39% de los cuadrantes no tenga riqueza alguna de reptiles, sino que existe un gran hueco en la información ya que hay cuadrantes que tienen mucha información mientras que de otros no se tienen datos, o no están disponibles. Lo anterior solo refleja la intensidad de los muestreos en algunas regiones ya que las UCG con mayor cantidad de registros se encuentran en la región de Chamela, donde se han hecho varios trabajos como los de Casas-Andreu (1982), Ramírez-Bautista (1994) y García y Ceballos (1994), mientras que las menos diversas se encuentran en la parte norte del estado donde se han realizado pocos trabajos, por lo que presentan menor riqueza o número de registros. Se tendrían que realizar estudios posteriores para poder corroborar estos patrones o para encontrar otros distintos.

De los siete tipos de vegetación el que concentró la mayor riqueza fue el Bosque Tropical Caducifolio. Esto coincide con García y Ceballos (1994) quienes indican que el Bosque Tropical Caducifolio es el tipo de vegetación más diverso en cuanto a especies de reptiles para la costa de Jalisco. Por su parte Ramírez-Bautista (1994) en su trabajo sobre la región de Chamela obtuvo un resultado similar ya que concluye que el Bosque Tropical Caducifolio es el más diverso en cuanto a especies de reptiles. Loeza (inédito) encontró resultados similares para el Bosque Tropical Subcaducifolio ya que observó una mayor riqueza de especies para este tipo de Bosque. Esto probablemente se puede atribuir a que este tipo de Bosques presenta una mayor complejidad (estructura de la vegetación y periodos muy marcados de lluvias y sequía) que otros tipos de vegetación.

Los registros se distribuyeron en las cinco provincias fisiográficas localizadas en el estado de Jalisco. En este trabajo se encontraron 111 especies en la provincia de El Eje Neovolcánico en tanto que Flores-Villela y Goyenechea (2002) reportan para la provincia del Eje Neovolcánico 174 especies de reptiles. En este trabajo se encontraron 88 especies dentro de la provincia Costa del Pacífico. García y Ceballos (1994) reportan 66 especies para la Costa de Jalisco y Flores-Villela y Goyenechea (2002) reportan para la provincia Costa del Pacífico 253 especies.

Dicha diferencia puede estar dada por la extensión de área incluida en el estudio de Flores-Villela y Goyenechea (2002) radica principalmente en la diferencia de extensiones entre las provincias fisiográficas y el área de la zona de este estudio ya que este trabajo solamente incluye a las especies que se encuentran dentro de los límites del estado de Jalisco en tanto que las provincias fisiográficas abarcan áreas mucho más amplias.

El patrón de distribución aquí observado para los reptiles también se mantiene para otras clases como los mamíferos ya que en el caso del trabajo de López-Rivera (2001) la provincia que concentro mayor riqueza para los móridos fue el Eje Neovolcánico.

El clima que concentró la mayor riqueza fue el Cálido Subhúmedo con lluvias en verano con un total de 67 especies. Y el que concentró una menor riqueza Cálido Húmedo con lluvias en verano con una especie y un registro. La distribución, abundancia y diversidad de los anfibios y reptiles depende en gran medida de los cambios en las características fisiográficas, climáticas y geológicas que originan distintos tipos de vegetación, los cuales proporcionan diversos hábitats y microhábitats que son usados o explotados por las diferentes especies que habitan un área. La distribución de las especies de anfibios y reptiles en los distintos tipos de climas se presenta con cambios en la fisiología y ecología de cada especie en relación con los diferentes ambiente (Ramírez-Bautista, 1994).

En este trabajo se observo que el rango de altitud que concentro la mayor cantidad de riqueza es el de 1500 a 2000 msnm con 85 especies, seguido por el de 0-500 msnm con 79 especies lo que contrasta con el trabajo de Loeza (inédito) ya que ese análisis altitudinal muestra que el rango que presento mayor riqueza es el de 385 a 510 msnm. La especie que se registró en el rango de altitud más elevado de 3500-4000 fue *Barisia imbricata*.

Loeza (inédito) registro esta misma especie en el rango de 2025-2055 para el bosque mesófilo de montaña en Cerro Grande, Manantlán. Así como Uribe-Peña *et al.* (1999) reportan a esta especie en elevaciones de 3500-4000 msnm.

El hábitat más común de *Barisia imbricata* es dentro del bosque mesófilo de montaña por lo que siempre se le encuentra en zonas altas.

El rango donde se distribuye la mayor riqueza de especies es el de 18-20°C con 82 especies y el rango donde se encuentra una riqueza menor es el de 8-10°C con 3 especies y 3 registros. La temperatura es uno de los factores más importantes para la distribución debido a su incapacidad de termoregulación, por lo que conforme disminuya la temperatura es obvio que encontraremos menor cantidad de especies de reptiles.

En la realización de este trabajo se encontró que de los 124 municipios que conforman el estado de Jalisco 101 (61.4%) cuentan con al menos un registro. Mientras que Fanti y Ponce-Campos (1995) reportan información solo para 25 de los municipios de Jalisco. Ambos coinciden en que La Huerta es el municipio con mayor cantidad de registros.

CONCLUSIONES

A partir de los 2242 registros de reptiles recolectados de ocho colecciones zoológicas se pudieron registrar 152 especies de reptiles para el Estado de Jalisco, estas especies pertenecen a 21 familias y 73 géneros.

Las unidades de clasificación geográfica UCG con mayor cantidad de registros se encuentran en la región de la costa de Jalisco cercanas a la estación biológica de Chamela y en el centro cerca de la ciudad de Guadalajara.

El Bosque Tropical Caducifolio se determinó como el tipo de vegetación que alberga la mayor riqueza de especies de reptiles en Jalisco, seguido por el Bosque de Coníferas y Encinos. Por lo que se le debe prestar mayor atención para su conservación en el Estado.

El Clima que concentra la mayor riqueza de especies de reptiles en el Estado de Jalisco es el Cálido Subhúmedo con lluvias en verano.

La mayor concentración de especies de reptiles en el Estado de Jalisco se presenta entre los rangos altitudinales de 1000 a 2500 msnm.

Por lo observado en este trabajo los factores que determinan la distribución de los reptiles en Jalisco son: Tipo de vegetación, Clima, Altitud y Temperatura.

El esfuerzo de colecta influye de manera determinante en los resultados del presente trabajo.

RECOMENDACIONES

La cantidad, calidad y disponibilidad de los registros jugaron un papel muy importante en los resultados presentados en este trabajo, ya que si tomamos en cuenta que los registros no fueron muchos y agregamos a esto el que algunas colecciones no respondieron a las peticiones de información, resulta en un sesgo importante en el trabajo. No se tuvo la cantidad de registros suficiente para realizar otro tipo de análisis, por lo que se recomienda realizar estudios posteriores en donde se incluya mayor información

Los resultados encontrados en este trabajo sugieren que hace falta en el Estado de Jalisco mayor investigación acerca de la distribución de las especies ya que hay muchos sitios que carecen de información sobre la distribución de los reptiles.

La región de la Costa de Jalisco y cerca de Guadalajara han sido las más estudiadas. Esta situación contrasta con los pocos estudios realizados en la parte norte del estado. Hace falta realizar mayor investigación en estas regiones para así poder confirmar o modificar los patrones aquí observados.

LITERATURA CITADA

- **Casas-Andréu, G.** 1982 *Reptiles y Anfibios de la costa suroeste de Jalisco, con aspectos sobre su ecología y biogeografía*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 316p.
- **Campbell, J.A.** 1976. *The natural history of the mexican rattlesnakes*. Special publication. Museum of Natural History 1-37.
- **Campbell, J.A.** 1979a. *A new rattlesnake (Reptilia, Serpentes, Viperidae) from Jalisco, Mexico*. Kansas Academy of Sciences vol. 81: 4 pp.
- **Campbell, J.A.** 1979b. *Crotalus scutulatus (Viperidae) in Jalisco, Mexico*. The Southwestern Naturalist 24 (4): 683-714.
- **Ceballos, G & García A.** 1994. *Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México*. Fundación ecológica de Cuitzmala A.C. e Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 179p.
- **Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.** 2003. *Sistema Integrado de Información Taxonómica*.
http://www.conabio.gob.mx/informacion/catalogo_autoridades/doctos/siit.html.
- **Duellman, W.E.** 1958. *A preliminar analysis of the herpetofauna of Colima, Mexico*. Occasional papers of the Museum of Zoology. University of Michigan. 22p.
- **Fanti, E y L. Ponce-Campos P.** 1995. *Reptiles y Anfibios de Jalisco en;* Ordenamiento ecológico territorial de Jalisco. 143-168.
- **Fisher, R.N., Suarez, A.V. and Case, T.J.** 2002. *Spatial Patterns in the Abundance of the Coastal Horned Lizard*. Conservation Biology. 16 (1): 205-215.
- **Flores-Villela, O. A.** 1991. *Análisis de la distribución de la herpetofauna de México*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 269p.
- **Flores-Villela, O. A.** 1993a. *Herpetofauna of Mexico: Distribution and Endemism*. *En: Biological Diversity of Mexico: Origins and distribution*. Edited by T.P. Ramamoorthy, Bye, A. Lot, and E. Fa Oxford University Press, New York. 253-280.
- **Flores-Villela, O. A.** 1993b. *La 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, Pennsylvania. 73p.

- **Flores-Villela, O. A. Y Gerez, P.** 1994. *Biodiversidad y Conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo*. CONABIO y Universidad Nacional Autónoma de México. México. 439p.
- **Flores-Villela, O. A. Y Goyenechea, I.** 2003. *Patrones de Distribución de Anfibios y Reptiles en México*. Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía. CONABIO y Universidad Nacional Autónoma de México. 282-296.
- **Fry, J. C.** 1993. *Biological data analysis a practical approach*. Oxford University Press. New York. 418p.
- **Günther, A. E.** 1987. *Biología centrali-americana, reptilia and batrachia*. Society for the study of amphibians and reptiles.
- **INEGI.** 1981. *Síntesis Geográfica de Jalisco*. Secretaría de Programación y Presupuesto. México.
- **Loeza Corichi A.** (inédito) *Caracterización altitudinal de la herpetofauna de Cerro Grande, Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Jalisco-Colima*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- **López-Rivera, A. E.** 2001. *Patrones de distribución de la riqueza de especies de la familia Muridae (Mammalia: Rodentia) en el estado de Jalisco*. Tesis Licenciatura. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara. 62p.
- **Maraña-Peña, M.** 1999. *Patrones de distribución de la riqueza de especies de carnívoros (Mammalia: Carnívora) en el estado de Jalisco*. Tesis Licenciatura. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara. 41p.
- **Matson, J.O.** 1982. *Numerical Analysis of Rodent Distributional Patterns in Zacatecas, Mexico*. Journal of Mammalogy. 63 (1) 73-84.
- **McDiarmid, R.W.** 1963. *A collection of reptiles and amphibians from the highland faunal assemblage of western Mexico*. Contributions in Science No. 68. Los Angeles County Museum. 15pp.
- **Murguía, M. y Rojas, F.** 2001. *Biogeografía cuantitativa*. En: Introducción a la Biogeografía en Latinoamérica: Teorías, Conceptos, Métodos y Aplicaciones. Las prensas de Ciencias. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF. 39-47

- **Oliver, J.A.** 1937. *Notes of a collection of amphibians and reptiles from the state of Colima, Mexico*. Occasional papers of the Museum of Zoology. University of Michigan. 28p.
- **Ponder, W.F., Carter, G.A., Flemons, P. and Chapman, R.R.** 2001. *Evaluation of Museum Collection Data for Use in Biodiversity Assessment*. *Conservation Biology* 15 (3) 648-657.
- **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 No. 23, Universidad Nacional Autónoma de México. 127p.
- **Ramírez-Bautista, A.** 1995. *Demografía y reproducción de la lagartija arborícola Anolis nebulosus de la región de Chamela, Jalisco*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.
- **Ramírez-Bautista, A. y Smith, H.** 1992. *A new chromospecies of snake (Pseudoleptodeira) from Mexico*. Bulletin of the Maryland Herpetological Society. 23 (3): 83-97.
- **Ramírez-Bautista, A., Flores Villela, A.O. y Casas-Andreu, G.** 1982. *New herpetological state records for Mexico*. Bulletin Maryland Herpetological Society. 18 (3): 167-169.
- **Ramírez-Bautista, A., and L. J. Vitt.** 1997. *Reproduction of the lizard Anolis nebulosus (Polychrotidae) from the pacific coast of Mexico*. *Herpetologica* 53: 423-431.
- **Ramírez-Bautista, A., and L. J. Vitt.** 1998. *Reproductive biology of Urosaurus bicarinatus (Sauria: Phrynosomatidae) from the tropical dry forest of Mexico*. *Southwestern Naturalist* 43: 381-390.
- **Rzedowski J. and R. Mc Vaugh.** 1966. *Vegetación de Nueva Galicia*. Contr. Univ. Mich. Herb. 9(1): 1-123.
- **Rzedowski, J.** 1978. *La vegetación de México*. Limusa. México. 432p.
- **Sánchez. O.** 1993. *Análisis de Algunas tendencias Ecogeográficas del genero Reithrodontomys (Rodentia: Muridae) en México*. En: Avances en el estudio de los mamíferos de México. Dpto. de Zoología, IBUNAM, México.
- **Scott, J. M., et al.** 1993. *GAP Analysis : A geographic approach to protection of biological diversity*. Wildlife Monographs No. 123. Wildlife Society. 41p.

- **Smith, H. M. and R.B. Smith.** 1993. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico*. Vol. VII. University of Colorado, Boulder.
- **Spector, S.** 2002. *Biogeographic Crossroads as Priority Areas For Biodiversity Conservation*. *Conservation Biology*. 16 (6) 1480-1487.
- **Uribe-Peña Z. y Gaviño De la Torre.** 1981. *Reptiles de las Islas Tres Marietas, Jalisco, México*. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México*. Ser. Zool. 52: 427-438.
- **Uribe-Peña Z., Ramírez-Bautista A. y Casas-Andreu G.** 1999. *Anfibios y reptiles de las serranías del Distrito Federal, México*. Cuadernos 32, Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 119p.
- **Webb, R.G.** 1984. *Herpetography in the Manantlán-Durango region of the Sierra Madre Occidental, Mexico*. *En: Vertebrate ecology and Systematics. A tribute to Henry S. Fitch*. Seigel, R.A., Hunt, L.E., Knight, J.L., Malaret, L. y Zuschaig, N.L. Museum of Natural History, The University of Kansas, Lawrence. 217-239.
- **Wilmer, W.T. and Robinson, W.G.** 1960. *Herpetological notes for northwestern Jalisco, Mexico*. *Herpetologica*. 16: 59-62.
- **Zug, G. R., Vitt, L. J. y Caldwell, J. P.** 2001. *Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles*. Academic Press. 630p.

ANEXO 1. Lista de especies de reptiles registradas para el estado de Jalisco.

*El apartado de distribución se refiere a si las especies son endémicas o no a México.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOM ECOL- 059 2001	CITES	DISTRIBUCIÓN
Anguidae	<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Elgaria</i>	<i>kingii</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>	Protección especial		No Endémica
Corytophanidae	<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>			No Endémica
Eublepharidae	<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>	Amenazada		No Endémica
Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>			
	<i>Phyllodactylus</i>	<i>lanei</i>			
	<i>Phyllodactylus</i>	<i>tuberculosis</i>			
	<i>Thecadactylus</i>	<i>rapicauda</i>	Protección especial		No Endémica
Helodermatidae	<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i>	Amenazada	Apéndice II	No Endémica
Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Protección especial	Apéndice II	No Endémica
Phrynosomatidae	<i>Holbrookia</i>	<i>maculata</i>			
	<i>Phrynosoma</i>	<i>asio</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Sceloporus</i>	<i>aeneus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>bulleri</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>clarkii</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>insignis</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Sceloporus</i>	<i>melanorhinus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>nelsoni</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>poinsetti</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>pyrocephalus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>siniferus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>spinosus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>			
	<i>Sceloporus</i>	<i>variabilis</i>			
Polychridae	<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>			
	<i>Anolis</i>	<i>limifrons</i>			
	<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>			
Scincidae	<i>Anolis</i>	<i>schmidtii</i>			
	<i>Eumeces</i>	<i>brevirostris</i>			
	<i>Eumeces</i>	<i>callicephalus</i>			
	<i>Eumeces</i>	<i>copei</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Eumeces</i>	<i>dugesii</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Eumeces</i>	<i>lynxe</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Eumeces</i>	<i>parvulus</i>			
<i>Mabuya</i>	<i>brachypoda</i>				
<i>Mabuya</i>	<i>unimarginata</i>				

Tetridae	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>			
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>communis</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>			
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>deppii</i>			
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>gularis</i>			
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineatissimus</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>sackii</i>			
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>septemvittatus</i>			
	<i>Cnemidophorus</i>	<i>tesselatus</i>			
Boidae	<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Amenazada	Apendice I	No Endémica
Colubridae	<i>Arizona</i>				
	<i>Clelia</i>	<i>clelia</i>			
	<i>Clelia</i>	<i>scytalina</i>			
	<i>Coniophanes</i>	<i>lateritius</i>			
	<i>Conopsis</i>	<i>lineatus</i>			
	<i>Conopsis</i>	<i>vittatus</i>			
	<i>Conopsis</i>	<i>atavus</i>			
	<i>Conopsis</i>	<i>biserialis</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Conopsis</i>	<i>nusus</i>			
	<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>			
	<i>Diadophis</i>	<i>regalis</i>			
	<i>Dipsas</i>	<i>gaigeae</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Dryadophis</i>	<i>cliftoni</i>			
	<i>Dryadophis</i>	<i>melanolomus</i>			
	<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>			
	<i>Drymohius</i>	<i>margaritiferus</i>			
	<i>Etlaphe</i>	<i>chlorosoma</i>			
	<i>Enulius</i>	<i>flavitorques</i>			
	<i>Gehyra</i>	<i>mutitata</i>			
	<i>Geophis</i>	<i>hicolor</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Geophis</i>	<i>dugesii</i>			
	<i>Geophis</i>	<i>semidoliatus</i>			
	<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Imantodes</i>	<i>latisnatus</i>			
	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	Amenazada		No Endémica
	} <i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>	Protección especial		Endémica
		<i>septentrionalis</i>			
		<i>splendida</i>			
	<i>Leptodeira</i>	<i>diploptropis</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Manolepis</i>	<i>putnami</i>			
	<i>Masticophis</i>	<i>hilineatus</i>			
	<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>	Amenazada		No Endémica
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>	Amenazada		Endémica	
<i>Masticophis</i>	<i>taeniatus</i>				
<i>Ninia</i>	<i>sebae</i>				
<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>				
<i>Pituophis</i>	<i>deppii</i>				
<i>Pseudoficimia</i>	<i>frontalis</i>				
<i>Pseudoleptodeira</i>	<i>latifasciata</i>	Protección especial		Endémica	
<i>Rhadinaea</i>	<i>forbesi</i>	Protección especial		Endémica	
<i>Rhadinaea</i>	<i>hesperia</i>	Protección especial		Endémica	

ES 70 ES UN 6860

	<i>Rhadinaea</i>	<i>laureata</i>			
	<i>Rhadinaea</i>	<i>taeniata</i>			
	<i>Salvadora</i>	<i>hairdi</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Senticolis</i>	<i>triaspis</i>			
	<i>Sibon</i>	<i>annulifera</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Sibon</i>	<i>nebulata</i>			
	<i>Sibon</i>	<i>philippi</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Sibon</i>	<i>sieboldi</i>			
	<i>Sonora</i>	<i>michoacanensis</i>			
	<i>Sonora</i>	<i>semiannulata</i>			
	<i>Sphenomorphus</i>	<i>assatus</i>			
	<i>Storeira</i>	<i>storeroides</i>			
	<i>Symphimus</i>	<i>leucostomus</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Sympholis</i>	<i>lippiens</i>			
	<i>Tantilla</i>	<i>bocourti</i>			
	<i>Tantilla</i>	<i>culamarina</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>	Amenazada		No Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>dorsalis</i>			
	<i>Thamnophis</i>	<i>elegans</i>	Amenazada		No Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>	Amenazada		No Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>scularis</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>scaliger</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Thamnophis</i>	<i>valida</i>			
	<i>Toluca</i>	<i>lineata</i>			
	<i>Trimorphodon</i>	<i>hiscutatus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Trimorphodon</i>	<i>tau</i>			
	<i>Trimorphodon</i>	<i>upsilon</i>			
Elaphidae	<i>Micrurus</i>	<i>distans</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Micrurus</i>	<i>laticollaris</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Micrurus</i>	<i>nigrocinctus</i>	Protección especial		Endémica
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops</i>	<i>humilis</i>			
Loxocemidae	<i>Loxocenus</i>	<i>bicolor</i>	Protección especial	Apéndice II	No Endémica
Typhlopidae	<i>Ramphotyphlops</i>	<i>braminus</i>			
Viperidae	<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>hasiliscus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>molosus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>pusillus</i>	Amenazada		Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Crotalus</i>	<i>triseriatus</i>			
Bataguridae	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>pulcherrima</i>	Amenazada		No Endémica
	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>rubida</i>	Protección especial		Endémica
Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>chimalhuaca</i>			
	<i>Kinosternon</i>	<i>herrerae</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	Protección especial		No Endémica
	<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>	Protección especial		Endémica
	<i>Kinosternon</i>	<i>scorpioides</i>	Protección especial		No Endémica
Chelonidae	<i>Chelonia</i>	<i>mydas</i>	En peligro de extinción	Apéndice I	No Endémica
	<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>	En peligro de extinción	Apéndice I	No Endémica

	<i>Lepidochelys</i>	<i>olivacea</i>	En peligro de extinción	Apendice I	No Endémica
Dermochelidae	<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea</i>	En peligro de extinción	Apendice I	No Endémica
Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>acutus</i>	Protección especial	Apendice I	No Endémica

Anexo 2. Lista de especies de reptiles por municipio en el estado de Jalisco.

ACATIC

<i>Crotalus</i>	<i>triseriatus</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Senticolis</i>	<i>triaspis</i>

ACATLAN DE JUAREZ

<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>hesperia</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>tau</i>

AHUALULCO DE MERCADO

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Coniophanes</i>	<i>lateritius</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>

AMATITAN

<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
--------------------	--------------------

AMECA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>triseriatus</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>splendida</i>
<i>Masticophis</i>	<i>bilineatus</i>
<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

ARANDAS

<i>Conopsis</i>	<i>nasus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

ARENAL

<i>Tantilla</i>	<i>bocourti</i>
-----------------	-----------------

ATENGO

<i>Pituophis</i>	<i>deppii</i>
------------------	---------------

ATENGUILLO

<i>Sceloporus</i>	<i>dugeii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>

ATOTÓNILCO EL ALTO

<i>Conopsis</i>	<i>atavus</i>
-----------------	---------------

AUTLÁN DE NAVARRO

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineatissimus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>polyzeticus</i>
<i>Drymobius</i>	<i>margaritiferus</i>
<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>

Pseudoficimia *frontalis*
Sceloporus *horridus*
Senticolis *triaspis*
Trimorphodon *tau*

AYOTLÁN

Pituophis *deppei*
Sceloporus *variabilis*

AYUTLA

Cnemidophorus *communis*
Cnemidophorus *costatus*

BOLAÑOS

Masticophis *bilineatus*
Masticophis *mentovarius*
Sceloporus *horridus*
Trimorphodon *tau*

CABO CORRIENTES

Ameiva *undulata*
Anolis *nebulosus*
Basiliscus *vittatus*
Boa *constrictor*
Cnemidophorus *communis*
Cnemidophorus *costatus*
Cnemidophorus *lineatissimus*
Crotalus *basiliscus*
Ctenosaura *pectinata*
Kinosternon *integrum*
Lampropeltis *triangulum*
Leptodeira *maculata*
Mabuia *unimarginata*
Munolepis *putnami*
Oxybelis *aeneus*
Phyllodactylus *lancei*
Phyllodactylus *tuberculosus*
Sceloporus *horridus*
Sceloporus *melanorhinus*
Sceloporus *torquatus*
Sceloporus *utiliformis*
Urosaurus *bicarinatus*

CASIMIRO CASTILLO

Cnemidophorus *costatus*
Cnemidophorus *lineatissimus*
Drymohius *margaritiferus*
Hypsiglena *torquata*
Leptodeira *maculata*
Sceloporus *bulleri*
Sceloporus *horridus*
Trimorphodon *biscutatus*

CHAPALA

Cnemidophorus *sackii*
Cnemidophorus *septemvittatus*
Cnemidophorus *tesselatus*
Eumeces *dugesii*

<i>Geophis</i>	<i>semidoliatus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>herrerai</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>splendida</i>
<i>Leptotyphlops</i>	<i>humilis</i>
<i>Ramphotyphlops</i>	<i>braminus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>siniferus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

CHIMALTITLÁN

<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>

CHIQUILISTLÁN

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>triserialis</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

CHUATLÁN

<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>
<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>
<i>Chelonia</i>	<i>mydas</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>communis</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineatissimus</i>
<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea</i>
<i>Dipsas</i>	<i>gaigeae</i>
<i>Drymobius</i>	<i>margaritiferus</i>
<i>Elaphe</i>	<i>chlorosoma</i>
<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>
<i>Imantodes</i>	<i>latisnatus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>chimalhuaca</i>
<i>Isoxemus</i>	<i>bicolor</i>
<i>Micrurus</i>	<i>laticollaris</i>
<i>Phyllodactylus</i>	<i>lanei</i>
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>clarkii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>spinosus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Sibon</i>	<i>philippi</i>

Trimorphodon *biscutatus*

CIUDAD GUZMÁN

Barisia *imbricata*

Crotalus *triserianus*

Eumeces *brevirostris*

Geophis *bicolor*

Lampropeltis *triangulum*

Pituophis *deppii*

Sceloporus *dugesii*

Sceloporus *insignis*

Sceloporus *torquatus*

COLOTLÁN

Cnemidophorus *gularis*

Holbrookia *maculata*

Sceloporus *scalaris*

Sceloporus *torquatus*

CUAUTTLÁN

Barisia *imbricata*

Cnemidophorus *costatus*

Ctenosaura *pectinata*

Geophis *bicolor*

Hypsiglena *torquata*

Manolepis *putnami*

Sceloporus *bulleri*

Sceloporus *dugesii*

Sceloporus *grammicus*

Sceloporus *poinsetti*

Senticolis *triaspis*

CUAUTLA

Anolis *nebulosus*

Sceloporus *scalaris*

Thamnophis *scalaris*

CUQUIO

Lampropeltis *triangulum*

Trimorphodon *tau*

EJUTLA

Kinosternon *integrum*

EL GRULLO

Lampropeltis *triangulum*

Oxybelis *aeneus*

Rhadinaca *hesperia*

EL LIMÓN

Masticophis *mentovarius*

EL SALTO

Geophis *semidoliatus*

ENCARNACIÓN DE DÍAZ

Anolis *nebulosus*

Cnemidophorus *septemvittatus*

Crotalus *scutulatus*

Kinosternon *integrum*

Masticophis *mentovarius*

Sceloporus *dugesii*

<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Tantilla</i>	<i>bocourti</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
ETZATLÁN	
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Senticolis</i>	<i>triaspis</i>

GOMEZ FARIAS

<i>Conopsis</i>	<i>biserialis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Toluca</i>	<i>lineata</i>

GUACHINANGO

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

GUADALAJARA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Clelia</i>	<i>clelia</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>communis</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>deppii</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>sackii</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>
<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>
<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>herrerai</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>
<i>Masticophis</i>	<i>taeniatus</i>
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>
<i>Pseudoficimia</i>	<i>frontalis</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>forbesi</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>clarkii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>melanorhinus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>nelsoni</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>pyrocephalus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>siniferus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Sonora</i>	<i>semiannulata</i>
<i>Storeria</i>	<i>storeroides</i>
<i>Symphotis</i>	<i>lippiens</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Thecadactylus</i>	<i>rapicauda</i>

Trimorphodon *tau*

HOSTOTIPAQUILLO

Cnemidophorus *costatus*

Trimorphodon *biscutatus*

HUEJUCAR

Masticophis *bilineatus*

Sceloporus *horridus*

HUEJUQUILLA EL ALTO

Kinosternon *integrum*

Sceloporus *horridus*

IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS

Kinosternon *scorpioides*

Sceloporus *dugesii*

IXTLAHUACÁN DEL RÍO

Anolis *nebulosus*

Thamnophis *eques*

Trimorphodon *tau*

JALOSTOTITLÁN

Sceloporus *dugesii*

JILOTLÁN DE LOS DOLORES

Sceloporus *horridus*

Sceloporus *torquatus*

JOCOTEPEC

Cnemidophorus *septemvittatus*

Leptotyphlops *humilis*

Salvadora *bairdi*

Thamnophis *eques*

JUÁNACATLÁN

Sceloporus *torquatus*

Thamnophis *eques*

LA HUERTA

Agkistrodon *bilineatus*

Ameiva *undulata*

Anolis *nebulosus*

Boa *constrictor*

Crotalia *scytalina*

Cnemidophorus *communis*

Cnemidophorus *lineatissimus*

Coleonyx *elegans*

Conopsis *vittatus*

Crocodylus *acutus*

Crotalus *basiliscus*

Ctenosaura *pectinata*

Dipsas *gaigeae*

Dryadophis *melanolomus*

Drymarchon *corais*

Drymobius *margaritiferus*

Fretmochelys *imbricata*

Eumeces *parvulus*

Gerrhonotus *liocephalus*

Heloderma *horridum*

Iguana *iguana*

<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Lepidochelys</i>	<i>olivacea</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>
<i>Leptophis</i>	<i>diplostroptis</i>
<i>Leptotyphlops</i>	<i>humilis</i>
<i>Loxocemus</i>	<i>bicolor</i>
<i>Mabuya</i>	<i>brachypoda</i>
<i>Mabuya</i>	<i>unimarginata</i>
<i>Manolepis</i>	<i>putnami</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Micrurus</i>	<i>distans</i>
<i>Oxybelis</i>	<i>acneus</i>
<i>Phrynosoma</i>	<i>asio</i>
<i>Phyllodactylus</i>	<i>lanei</i>
<i>Pseudoficimia</i>	<i>frontalis</i>
<i>Pseudoleptodeira</i>	<i>latifasciata</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>hesperia</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>laurcata</i>
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>pulcherrima</i>
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>rubida</i>
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>melanorhinus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Senticolis</i>	<i>triaspis</i>
<i>Sibon</i>	<i>annulifera</i>
<i>Sibon</i>	<i>philippi</i>
<i>Sphenomorphus</i>	<i>assatus</i>
<i>Symphimus</i>	<i>leucostomus</i>
<i>Tantilla</i>	<i>bucoarti</i>
<i>Tantilla</i>	<i>calamarina</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>valida</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

LAGOS DE MORENO

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>gularis</i>
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>
<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>
<i>Eumeces</i>	<i>lynxe</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>spinosus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>

MAGDALENA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>
<i>Eumeces</i>	<i>callicephalus</i>
<i>Manolepis</i>	<i>putami</i>
<i>Micrurus</i>	<i>distans</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>hesperia</i>
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>elegans</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

MANUEL M. DIEGUEZ

<i>Sceloporus</i>	<i>bulleri</i>
-------------------	----------------

MASCOTA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>huxiliscus</i>
<i>Elgaria</i>	<i>kingii</i>
<i>Eumeces</i>	<i>brevirostris</i>
<i>Geophis</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>bulleri</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>
<i>Storeria</i>	<i>storeroides</i>

MAZAMITLA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>
<i>Conopsis</i>	<i>biserialis</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Eumeces</i>	<i>brevirostris</i>
<i>Eumeces</i>	<i>dugesii</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>taeniata</i>
<i>Salvadora</i>	<i>hairdi</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Toluca</i>	<i>lineata</i>

MEZQUITIC

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>

MIXTLÁN

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
----------------------	-----------------

OCOTLÁN

<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
--------------------	-----------------

Thamnophis *eques*

OJUELOS DE JALISCO

Cnemidophorus *gularis**Kinosternon* *integrum**Pituophis* *deppei**Sceloporus* *grammicus**Sceloporus* *spinosus**Sceloporus* *torquatus**Thamnophis* *scaliger*

PIHUAMO

Cnemidophorus *lineatissimus**Kinosternon* *integrum**Leptodeira* *maculata**Pseudoficimia* *frontalis**Senticolis* *triaspis**Sibon* *sieboldi*

PONCITLÁN

Sceloporus *torquatus*

PUERTO VALLARTA

Ameiva *undulata**Anolis* *nebulosus**Cnemidophorus* *communis**Cnemidophorus* *deppei**Cnemidophorus* *lineatissimus**Gehyra* *mutilata**Masticophis* *mentovarius**Phyllodactylus* *tuberculosus**Sceloporus* *bulleri**Sceloporus* *heterolepis**Sceloporus* *horridus**Sceloporus* *utiliformis**Thamnophis* *valida*

SAN CRISTOBAL DE LA BARRANCA

Salvadora *bairdi*

SAN DIEGO DE ALEJANDRIA

Cnemidophorus *septemvittatus**Kinosternon* *integrum*

SAN JUAN DE LOS LAGOS

Kinosternon *integrum*

SAN MARTIN HIDALGO

Cnemidophorus *costatus**Thamnophis* *melanogaster*

SAN SEBASTIAN DEL OESTE

Anolis *nebulosus**Drymarchon* *corais**Sceloporus* *bulleri**Sceloporus* *horridus**Sceloporus* *utiliformis*

SANTA MARIA DE LOS ANGELES

Anolis *nebulosus*

SAYULA

Sibon *annulifera*

TALA

<i>Arizona</i>	<i>elegans</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>upsilon</i>

TALPA DE ALLENDE

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Dryadophis</i>	<i>cliffoni</i>
<i>Eumeces</i>	<i>brevirostris</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>
<i>Leptotyphlops</i>	<i>humilis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>bulleri</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>

TAMAZULA DE GORDIANO

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Conopsis</i>	<i>lineatus</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>

TAPALPA

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>polystrictus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>triseriatus</i>
<i>Elgaria</i>	<i>kingii</i>
<i>Eumeces</i>	<i>copei</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>scalaris</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>siniferus</i>
<i>Toluca</i>	<i>lineata</i>

TECALITLÁN

<i>Enulius</i>	<i>flavitorques</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Sonora</i>	<i>michoacanensis</i>

TECHALUTA DE MONTENEGRO

<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
--------------------	--------------------

TECOLOTLÁN

<i>Anolis</i>	<i>schmidti</i>
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Sibon</i>	<i>nebulatus</i>

TENÁMAXTLÁN

<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>bilineatus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugei</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>

TEOCALTICHE

<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>

TEOCUITATLÁN DE CORONA

<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
-------------------	----------------

TEPATITLÁN DE MORELOS

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>spinosus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>

TEQUILA

<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>
<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Eumeces</i>	<i>parvulus</i>
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>clarkii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Storeria</i>	<i>storeroides</i>
<i>Tantilla</i>	<i>hocourti</i>

TEUCHITLÁN

<i>Crotalus</i>	<i>iriseriatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>

TIZAPAN EL ALTO

<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

TLAJOMULCO DE ZUNIGA

<i>Clelia</i>	<i>scytalina</i>
<i>Diadophis</i>	<i>regalis</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>herrerai</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>clarkii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>

TLAQUEPAQUE

<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>
------------------	--------------------

TOLIMÁN

<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>

TOMATLÁN

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>communis</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineatissimus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>
<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>
<i>Holbrookia</i>	<i>maculata</i>
<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>

<i>Kinosternon</i>	<i>chimalhuaca</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>
<i>Micrurus</i>	<i>nigrocinctus</i>
<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>
<i>Phyllodactylus</i>	<i>lanei</i>
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>rubida</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>insignis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>melanorhinus</i>
<i>Sibon</i>	<i>nebulata</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>scalaris</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

TONAYA

<i>Agkistradon</i>	<i>bilineatus</i>
<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>
<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>
<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>
<i>Pseudofictmia</i>	<i>frontalis</i>
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>

TONILA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>nelsoni</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>

TOTATICHE

<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>bilineatus</i>

TUXPAN

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Bavista</i>	<i>imbricata</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>depplii</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineatissimus</i>
<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>
<i>Eumeces</i>	<i>brevirostris</i>
<i>Geophis</i>	<i>bicolor</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>taeniata</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>insignis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>melanorhinus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Storeria</i>	<i>storeroides</i>

<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>tau</i>

UNION DE SAN ANTONIO

<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
--------------------	-----------------

UNION DE TULA

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugei</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Tantilla</i>	<i>bocourti</i>

VALLE DE JUAREZ

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Conopsis</i>	<i>nusus</i>
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>heterolepis</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>

VENUSTIANO CARRANZA

<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>
<i>Geophis</i>	<i>bicolor</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Toluca</i>	<i>lineata</i>

VILLA CORONA

<i>Cnemidophorus</i>	<i>communis</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>septemvittatus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

VILLA GUERRERO

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Storeria</i>	<i>storeroides</i>

VILLA HIDALGO

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>gularis</i>
<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>triserianus</i>
<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>
<i>Geophis</i>	<i>dugei</i>
<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>
<i>Salvadora</i>	<i>bairdi</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>

<i>Sceloporus</i>	<i>spinosus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>dorsalis</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>melanogaster</i>
<i>Trimorphodon</i>	<i>tau</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

VILLA PURIFICACIÓN

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineatissimus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>
<i>Drymobius</i>	<i>margaritiferus</i>
<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>
<i>Leptophis</i>	<i>diplotropis</i>
<i>Rhadinaea</i>	<i>hesperiu</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>bulleri</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>dugesii</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>

YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO

<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>aeneus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>spinosus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

ZACOALCO DE TORRES

<i>Cnemidophorus</i>	<i>costatus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>

ZAPOPAN

<i>Anolis</i>	<i>limifrons</i>
<i>Arizona</i>	<i>elegans</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>sackii</i>
<i>Cnemidophorus</i>	<i>tesselatus</i>
<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>
<i>Kinosternon</i>	<i>herrerai</i>
<i>Ninia</i>	<i>sebae</i>
<i>Pituophis</i>	<i>deppel</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>siniferus</i>
<i>Sceloporus</i>	<i>variabilis</i>
<i>Sonora</i>	<i>semiannulata</i>
<i>Tantilla</i>	<i>bocourti</i>
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>

ZAPOTILTIC

<i>Pseudocimilia</i>	<i>frontalis</i>
----------------------	------------------

ZAPOTILLÁN DE VADILLO

<i>Anolis</i>	<i>nebulosus</i>
<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>
<i>Crotalus</i>	<i>pustillus</i>
<i>Eumeces</i>	<i>brevirostris</i>

Leptodeira septentrionalis
Sceloporus grammicus
Sceloporus horridus
Sceloporus insignis
Sceloporus torquatus

ZAPOTLÁN DEL REY

Masticophis mentovarius
Sceloporus torquatus

ZAPOTLANEJO

Anolis nebulosus
Sceloporus torquatus

ANEXO 3. Características generales de las unidades temáticas (Mapas) utilizadas en el trabajo. Todas fueron obtenidas de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO.

Nombre del Mapa	Temática	Características.	Escala
Bioccl	Provincias biogeográficas de México	19 provincias biogeográficas, resultado del análisis de 15 especialistas de diferentes instituciones, nacionales y extranjeras, en base en cuatro sistemas de clasificación: plantas vasculares, anfibios y reptiles, y mamíferos.	1:4000000
Climalmc	Climas	Presenta los diferentes tipos de climas de la República Mexicana de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por E. García.	1:1000000
Preccci4mc	Precipitación media anual	Este mapa presenta magnitudes de precipitación en la República Mexicana.	1:4000000
Temperat	Temperatura media anual	El mapa contiene la información estadística de 1800 estaciones que componían el sistema de observación climatológica en el país.	1:4000000
Vegeta	Vegetación Potencial de Rzedowski	Este mapa presenta la vegetación potencial de México de acuerdo a Rzedowski, extraído del Atlas Nacional de México.	1:4000000