



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS AMBIENTALES



2014

Memorias del XIII Congreso Internacional y XIX Congreso Nacional de Ciencias Ambientales



**María Laura Sampedro Rosas
José Luis Rosas Acevedo
Mirella Saldaña Almazán**
Editores

Memorias del XIII Congreso Internacional y XIX Congreso Nacional de Ciencias Ambientales

Editores

María Laura Sampedro Rosas
José Luis Rosas Acevedo
Mirella Saldaña Almazán

Directorio de la ANCA

Dr. Rafael Villalobos Pietrini (UNAM)
Presidente Honorífico

Dra. Alba Yadira Corral Avitia (Universidad Autónoma de Cd. Juárez)
Presidenta

Dra. María Laura Sampedro Rosas (Universidad Autónoma de Guerrero)
Secretaria

Dra. Ana Laura Juárez López (Universidad Autónoma de Guerrero)
Tesorera

Comisión de Honor y Justicia:
M. en C. Antonio Aranda Regalado (Ex-Presidente)

Vocales:

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla:
M. C. Miguel Ángel Valera Pérez

Colegio de Postgraduados, Campus Puebla:
Dr. Mario Alberto Tornero Campante

IPN-CIIDIR, Durango:
Dr. Juan Manuel Viguera Cortés
Dr. Ignacio Villanueva Fierro

Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca:
Dra. Gisela Campos Ángeles

Instituto Tecnológico del Mar Mazatlán:
Dr. Evaristo Méndez Gómez (Ex-Presidente)

Instituto Tecnológico de Sonora:
Mtro. Rodrigo González Enríquez (Ex-Presidente)

Universidad Autónoma de Chihuahua:
Dr. Toutcha Lebgue Keleng
Dr. Oscar Viramontes Olivas

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez:
Dra. Alba Yadira Corral Avitia (Presidenta)
Dra. Katya Aimeé Carrasco Urrutia

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo:
Dra. Griselda Pulido Flores
Dr. Alberto José Gordillo Martínez (Ex-Presidente)

Universidad Autónoma del Estado de México:
Dr. Arturo Colín Cruz (Ex-Presidente)
Dr. Delfino Madrigal Uribe

Universidad Autónoma del Estado de Morelos:
Dra. Laura Ortiz Hernández (Ex-Presidenta)
M. C. Enrique Sánchez Salinas

Universidad Autónoma de Guerrero:
Dra. María Laura Sampedro Rosas (Ex-Presidenta)
Dr. Justiniano González González

Universidad Autónoma Indígena de México:
Dra. María Guadalupe Ibarra Ceceña (Ex-Presidenta)

Universidad Autónoma de Querétaro:
M. en C. Miguel Ángel Rico Rodríguez
M. en C. Gustavo Pedraza Aboytes (Ex-Presidente)

Universidad Autónoma de Nayarit:
Dr. Armando Benítez Hernández

Universidad Autónoma de Tlaxcala:
Dr. Pedro Rafael Valencia Quintana (Ex-Presidente)
M. en C. A. Juana Sánchez Alarcón

Universidad Autónoma de Tamaulipas:
Dr. Julio César Rolón Aguilar
Dr. René Bernardo Elías Cabrera Cruz

Universidad Autónoma de Zacatecas
Dr. Jorge Bluhm Gutiérrez

Dr. Santiago Valle Rodríguez

Universidad Estatal de Sonora:
Dr. Julio César Duarte Ruíz

Universidad de Guadalajara:
M. C.J. Guadalupe Michel Parra
Dr. J. Gonzalo Rocha

Universidad de Quintana Roo:
Biol. Benito Prezas Hernández
Biol. Alberto Pereira Corona (Ex-Presidente)

Universidad Nacional Autónoma de México:
Dra. Sandra Gómez Arroyo
Dr. Rafael Villalobos Pietrini (Presidente Honorífico)

Universidad Veracruzana:
Dr. Stefan Waliszewski Kubiak

Comité científico:

Dr. José Luis Rosas Acevedo, Dra. Ana Laura Juárez López, Dra. María Laura Sampedro Rosas, Dra. Gloria Torres Espino, Dra. América Libertad Rodríguez Herrera, Dra. Rocío López Velasco, Dra. Dulce Quintero Romero.

Apoyo Técnico Académico:

Hilda Yanet Arellano Wences, Yuridia Azucena Salmerón Gallardo, Carmina Torreblanca Ramírez, Mirella Saldaña Almazán, Himmer Castro Mondragón, Héctor Porfirio Tapia Pintos, Susana Ruíz Ayala, Alejo Javier Lugo Rodríguez, Yanet García Sánchez y Guillermo Ezbón Toribio Brito.

Comité Arbitral de Trabajos

Dra. Guadalupe Ibarra Ceseña, Dr. Martín Villa Ibarra, M. C. Alberto Pereira Corona, M.C. Benito Prezas Hernández, Dra. Sonia Silva Gómez, Dr. Benjamín Castillo Elías, María Laura Sampedro Rosas, José Luis Rosas Acevedo, Dr. Justiniano González González, Dr. René Bernardo Elías Cabrera Cruz, Dra. Ana Laura Juárez López, Dra. Gloria Torres Espino, M. C. Guadalupe Michell Parra, Dr. Mario Alberto Tornero Campante, Dra. Laura Ortiz Hernandez, M.C. Enrique Sánchez Salinas, Dr. Scott Monks, Dra. Griselda Pulido, M. C. Miguel Valera Pérez, M. C. Rodrigo González Enríquez, M. en C. Ana Yolanda Rosas Acevedo, M. en C. Audel Sánchez Infante, Dr. Rafael Flores Garza, Dr. Pedro Flores Rodríguez, Dr. Sergio García Ibañez, Dr. Juan Violante González, Dr. Agustín A. Rojas Herrera, M. en C. Silvio Osvaldo Ramón Ávalos, América Rodríguez Herrera, Rocío López Velasco, Dulce María Quintero Romero, Dr. María Gpe. Tenorio Arvide, Dr. Mario A. Tornero Campante, Dr. René B. E. Cabrera Cruz,

Dra. Alba Yadira Corral Avitia, Dr. Arturo Colín Cruz, M. en C. Gustavo Pedraza Aboytes, Heriberto Hernández Cocoletzi, Dr. Pedro Rafael Valencia Quintana, M. en C. A. Juana Sánchez Alarcón, Dr. Julio César Rolón Aguilar, Herlinda Gervacio Jiménez, Dra. Rocío del Carmen Serrano Barquín, Dra. Sandra Gómez Arroyo, Dr. Miguel Ángel Rico Rodríguez, Dra. Elizabeth Nava Aguilera.

**Primera Edición
11 de Junio de 2014**

ISBN 978-607-9232-19-1



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS AMBIENTALES A.C.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL
XIII CONGRESO INTERNACIONAL y
XIX CONGRESO NACIONAL DE CIENCIAS AMBIENTALES
del 11 al 13 de junio de 2014, Acapulco, Guerrero, México
"GESTIÓN SUSTENTABLE, UNA NECESIDAD ANTE EL CAMBIO
CLIMÁTICO"



PRESENTACIÓN

La Academia Nacional de Ciencias Ambientales A. C. (ANCA) es una organización que tiene como misión generar, divulgar y aplicar el conocimiento en materia ambiental. La ANCA agrupa a investigadores, académicos, estudiantes, empresarios, autoridades gubernamentales y organizaciones civiles, preocupados por la problemática ambiental en diferentes ámbitos del quehacer humano, proponiendo soluciones y estableciendo

vínculos interinstitucionales para lograr un progreso armónico y sostenible.

ANTECEDENTES

La ANCA se inicia como academia regional en 1989 durante la celebración del primer encuentro de investigadores en materia ambiental en la ciudad de Pachuca, gracias al entusiasmo de los directores de investigación y posgrado de las universidades de la región central de México, que conforman la Región V de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Se realizaron en esta región seis congresos.

A partir de 1994 y en virtud del interés que algunos estados del país manifestaron, se acordó darle a esta academia un carácter nacional. En esta etapa se llevaron a cabo seis congresos: La Paz, B.C.S.; Mazatlán, Sin.; Tepic, Nayarit; Toluca, Edo. Méx.; Acapulco, Gro. y Pachuca, Hgo.

Desde el año 2002, la ANCA decide traspasar las fronteras de México y convierte el Congreso Nacional en un CONGRESO INTERNACIONAL. Con este carácter se han celebrado congresos en: Tijuana, B.C., 2002; Querétaro, Qro., 2003; Huatulco, Oax., 2004; Chetumal, Q.R., 2005; Oaxtepec, Mor., 2006; Chihuahua, Chih., 2007; Ciudad Obregón, Son., 2008; Tlaxcala, Tlax., 2009; Chetumal, Q.R., 2010; Querétaro, Qro., 2011; Mazatlán. Sin., 2012 y Ciudad Juárez, Chih., 2013.

En el 2014, la ANCA cumple veinticinco años de fundada y la sede será uno de los estados de la Región V de la ANUIES, el estado de Guerrero a través de la Unidad Académica de Ciencias de Desarrollo Regional de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO.

USOS Y BENEFICIOS DE PLANTAS MEDICINALES: HIERBABUENA Y BUGANVILIA EN LOS HABITANTES DEL POBLADO DE CERRO GORDO VIEJO, AYUTLA; GUERRERO.
Mayo, M. S y Bibiano, M. L.....1721

FRAGMENTACIÓN EN UN ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES EN TAMAULIPAS, MÉXICO
Peña B. J. I., Casas G. S. L., De la Garza R. F. R, Andrade L. E. C.....1725

EVALUACIÓN EDÁFICA DE LOS SITIOS DE HIBERNACIÓN DEL GÉNERO *Aspidoscelis* (SQUAMATA: TEIIDAE) PARA LA PLANIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN MALINALCO, ESTADO DE MÉXICO
Mundo H. V., Balderas P. M. A., Antonio N. X., Manjarrez S. F. J., García V. E.....1731

VISITANTES FLORALES DEL GÉNERO *Echinocereus* Engelm. (CACTACEAE) EN DIFERENTES PLANOS ELEVACIONALES.
Rodríguez L., L. K., Treviño C., J., Ramírez M., I., Ruíz C., E. Ríos C., F. E. y Vargas T., V.....1737

CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA EN LA ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA DEL SUR DEL ESTADO DE PUEBLA MEDIANTE TÉCNICAS MULTIVARIADAS.
Santa Cruz L. L., Ruiz C. J. A., Linares F. G.....1742

PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN LA REGIÓN DEL SUR DE JALISCO
Michel P, J.G., Cárdenas C, J.J., Gutierrez C, A. B., Iñiguez Ch, A.L., Gómez, G. C y Rivera, R.....1750

FRAGMENTACIÓN EN UN ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES EN TAMAULIPAS, MÉXICO
Peña B. J. I., Casas G. S. L., De la Garza R. F. R, Andrade L. E. C.....1756

LA FAUNA DE REPTILES DE LA LAGUNA DE ZAPOTLÁN
Michel P., J. G., Guzmán A., M. González, G., J., Gómez G, C., Muñoz D., A. Iñiguez Ch., A. L., Rivera R.....1761

DINAMICA DE USO DE SUELO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA MORELOS, MÉXICO, PERIODO 1993-2009
Macedo A. B., Sánchez-Salinas E³ y Ortiz-Hernández. Ma. L.....1770

CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA EN LA ZONIFICACIÓN AGROECOLÓGICA DEL SUR DEL ESTADO DE PUEBLA MEDIANTE TÉCNICAS MULTIVARIADAS
Santa Cruz L. L., Ruiz C. J. A., Linares F. G.....1775

LA FLORA DE SIETE ZONAS DEL PARQUE UNIVERSITARIO “LAS ORQUÍDEAS”, TEMASCALTEPEC, ESTADO DE MÉXICO
Monsalvo J. C. B., Gutiérrez C. J. G., Pérez C. M. A. y Chávez M. M. C.....1784

DETERMINACIÓN DE LA RUTA METABÓLICA DE FOTOSÍNTESIS EN *Agave scabra* SALM-DICK (AGAVACEAE) DESPUÉS DEL HURACÁN INGRID EN MIQUIHUANA, TAMAULIPAS, MÉXICO

LA FAUNA DE REPTILES DE LA LAGUNA DE ZAPOTLÁN

¹Michel P., J. G., ²Guzmán A., M. ³González G., Justiniano., ¹Gómez G., Carlos, ¹Muñoz D.,
A. ¹Iñiguez Ch., A. L., ¹Rivera R.

Universidad de Guadalajara, ¹Centro Universitario del Sur. ²Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias y ³Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Enrique Arreola Silva # 883, Cd. Guzmán, Jalisco., michelp@cusur.udg.mx

Palabras clave: Reptiles, Conservación, Humedal, Laguna de Zapotlán.

Antecedentes

Los reptiles han habitado en el planeta desde hace aproximadamente 300 millones de años, cuando se separaron evolutivamente de los anfibios y lograron conquistar la superficie terrestre. En la cual, con el transcurso del tiempo, de ellos se dieron lugar a las especies de mamíferos y aves actuales. En la actualidad existen cerca de 9.000 especies de reptiles distribuidas en los ambientes más diversos, desde los océanos hasta los desiertos:

-Tortugas: 244 especies en 75 géneros y 13 familias.

-Escamosos: Lagartos: 3.751 especies en 383 géneros y 16 familias; Lagartos ápodos: 140 especies en 21 géneros y 4 familias; Serpientes: 2.789 especies en 417 géneros y 11 familias.

-Tuataras: 2 especies en un único género.

-Cocodrilos: 22 especies en 8 géneros y 3 familias.

Se calcula que un quinto de ellas está bajo amenaza de extinción.

Los reptiles son especies de suma importancia en la biodiversidad del humedal de La Laguna de Zapotlán, debido a su potente veneno, que puede representar serios problemas, así como la utilización de éste para fines benéficos e incluso a que algunas especies se encuentran amenazadas o cuentan con una protección especial (NOM-059-ECOL-2001).

Objetivo general. Determinar las situaciones de poblaciones de reptiles localizados en el humedal de La Laguna de Zapotlán.

Objetivo específico Identificar la importancia de cada una de ellas en el ecosistema.

Metodología

El presente trabajo se realizó en el humedal lago “Laguna de Zapotlán” ubicada en el sur de Jalisco, que se ubica entre las coordenadas: 19°27’13’’ de latitud Norte y a 103°27’53’’ de longitud Oeste (García E., 1981). Fue de enero de 2013 a diciembre de 2013, es prospectivo, descriptivo, transversal y de series cronológicas en época de lluvia y estiaje. Se realizaron recorridos para identificar los reptiles que habitan en el lago de Zapotlán, de los cuales se ha realizado una descripción completa de cada una de las especies destacando características morfológicas y taxonómicas como su Nombre común, Distribución, Comportamiento, Alimentación y Reproducción, así como su avistamiento en la cuenca.

Resultados y Discusión

Dentro del monitoreo se encontraron las siguientes 13 especies, que a continuación se señalan con su respectivo nombre científico, nombre común y su situación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001, lo cual se demuestra en el cuadro No 1.

Algunas especies tienen importancia por ser altamente venenosas, como el caso de las serpientes Crótalos o víboras, los cuales atacan al hombre y a los animales domésticos que en ocasiones llegan a ocasionar la muerte, generalmente acontece en los animales que pastorean en el humedal; existe otro grupo de especies denominadas comúnmente culebras, las cuales son depredadoras de peces, huevos, aves y otros especímenes que habitan en el ecosistema.

De las especies encontradas se describen las características básicas generales:

Víbora, serpiente de cascabel (*Crotalus oribilius*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Serpentes; Familia: Viperidae; Género: *Crotalus*; Especie: *oribilius*. Más conocida como Víbora de Cascabel, que recibe este nombre debido a

unos estuches córneos en el extremo de la cola y que, en caso de peligro, le permiten emitir un sonido de aviso.

Cuadro No. 1: Reptiles presentes en el humedal de la “Laguna de Zapotlán”

No. Reptiles	Nombre Científico	Nombre Común	NOM-059- SEMARNAT-2001
3	<i>Crotalus oribilius</i>	Víbora de cascabel	Protección Especial
3	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Serpiente Real Coralillo	Amenazada
2	<i>Lampropeltis triangulum nelsoni</i>	Serpiente Falso Coralillo	Amenazada
160	<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de Agua	No Amenazada
30	<i>Pituophis deppei</i>	Alicante	Amenazada
20	<i>Drymarchon melanurus</i>	Tilcuate	No Amenazada
25	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga casquito	Protección Especial
34	<i>Kinosternon angustipons</i>	Tortuga pecho quebrado	Protección Especial
300	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga gravada	No Amenazada
80	<i>Aspidocelis gularis</i>	Cuije	No Amenazada
70	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo / Iguana Negra	Amenazada
83	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñito	No Amenazada
320	<i>Sceloporus horridus</i>	Roño espinoso	No Amenazada
28	<i>Anolis nebulosus</i>	Banderilla	No Amenazada

(Michel P., J.G. et al 2011.) (Raúl L. V. et al 2011.)

Se distribuye en México por los Estados de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán. Es una víbora de tamaño grande (hasta 2m aproximadamente); tiene coloración dorsal café verdoso, con rombos oscuros delimitados por márgenes blancos; su vientre es de color claro. Es una serpiente terrestre mayormente crepuscular y nocturna. Es carnívora (alimentándose de roedores principalmente); es vivípara (teniendo hasta 35 crías que nacen a principios de verano); y es poco abundante, debido a sus hábitos no es fácil de observar. Su mordedura es fatal; el veneno de estos animales es muy fuerte (destruye los glóbulos rojos y hace penetrables los vasos sanguíneos, así afecta al tejido corporal y a la circulación). Aproximadamente el 9% de las mordeduras termina matando a la víctima.

1. Serpiente Falso Coralillo (*Lampropeltis triangulum nelsoni*) y Serpiente Real Coralillo (*Lampropeltis triangulum*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Serpentes; Familia: Colubridae; Género: Lampropeltis; Especie: *triangulum nelsoni*. Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Serpentes; Familia: Colubridae; Género: Lampropeltis; Especie: *triangulum*. Se encuentra distribuida desde el sur de Canadá hasta el norte de Sudamérica. Es una culebra de tamaño mediano (1m aproximadamente); con cuerpo ligeramente robusto. Presenta escamas lisas circulares brillantes en todo el cuerpo; su coloración llamativa consta de 21 anillos rojos bordeados de negro sobre el cuerpo, separados entre sí por anillos delgados de color blanco; su cabeza es de color negro con una línea blanca en la nuca. Es de hábitos nocturnos y terrestres. Se alimenta de pequeñas serpientes y lagartijas. Es ovípara y deposita hasta 12 huevos que llegan a eclosionar en dos meses. La serpiente Real Coralillo tiene mucha similitud con la serpiente Falso Coralillo, desde su distribución, hábitos y reproducción; la única diferencia es la coloración, la Real Coralillo presenta dos bandas blancas rodeando a una negra. La Falso Coralillo es una serpiente inofensiva; debido a que se presenta con mayor frecuencia y se le confunde con la Real Coralillo, se le da muerte al primer encuentro.

2. Culebra de Agua (*Thamnophis melanogaster*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden:

Squamata; Suborden: Serpentes; Familia: Colubridae; Género: Lampropeltis; Especie: triangulum. Es endémica de México y se distribuye en el centro del país, incluso por la Sierra Madre Occidental. Se relaciona con cuerpos de agua en diferentes tipos de vegetación como son la selva baja caducifolia, bosques de pino-encino, matorrales, pastizales y zonas de cultivos. Es una culebra de tamaño mediano (80 cm aproximadamente); tiene cuerpo ligeramente robusto; presenta escamas alargadas; su cabeza no se diferencia del cuerpo; dorsalmente son de color café y en algunos individuos se torna café verdoso y oscuro, teniendo sobre la columna una raya opaca. Tiene una línea negra que divide las escamas del vientre. Es una serpiente carnívora (se alimenta de sapos, ranas, renacuajos y peces). Esta especie llega a tener hasta 13 crías a principio de verano.

3. Serpiente Alicante (*Pituophis deppei*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Serpentes; Familia: Colubridae; Género: Pituophis; Especie: deppei. Es endémica de México y se distribuye desde el Altiplano mexicano, Tamaulipas (exclusivo en la zona desértica del suroeste) y es la serpiente más abundante en el Estado de Jalisco (a excepción de la costa). Llega a medir hasta los 1.6m y generalmente es de color amarillo con manchas cuadrangulares oscuras. Es carnívora (se alimenta de roedores, lagartijas y ranas); ovípara (teniendo entre 10 hasta 30 crías); vive aproximadamente de 13 a 20 años y generalmente no son agresivas, sólo cuando se sienten amenazadas.

4. Serpiente Tilcuete (*Drymarchon melanurus*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Serpentes; Familia: Colubridae; Género: Drymarchon; Especie: melanurus. Es una serpiente con una enorme adaptabilidad, lo que la hace ser abundante en relación con otras serpientes. Se distribuye desde EUA hasta Argentina. Es una culebra de tamaño grande (llega a medir hasta 23.5m); es robusta y presenta escamas lisas de forma diamantada, variando ligeramente en forma y tamaño las de la cabeza. Su coloración dorsal es negra o azul negruzca, dándole su llamatividad. Esta serpiente es diurna, teniendo mayor actividad en el atardecer; se puede ubicar fácilmente en caminos o brechas. Es carnívora (se alimenta de una gran variedad de

animales, desde roedores, aves, tortugas, hasta la misma serpiente de cascabel); es ovípara (deposita hasta 25 huevos) y algo característico de ésta serpiente, es que al verse amenazada, infla su cuello, levantándose ligeramente de suelo y expulsa un líquido por la cloaca denominado almizcle, el cuál presenta un olor desagradable.

5. Tortuga Casquito (*Kinosternon integrum*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Anapsida; Orden: Testudines; Suborden: Chelonia; Familia: Kinosternidae; Género: Kinosternon; Especie: integrum. Es endémica de México y su distribución se limita al oriente de nuestro país. En Tamaulipas se localiza al sur del Estado y al sur del Estado de Jalisco en la Laguna de Zapotlán. Habita en charcas, represas, ríos y enterradas en el fango.

7. Tortuga Pecho Quebrado (*Kinosternon angustipons*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Anapsida; Orden: Testudines; Suborden: Chelonia; Familia: Kinosternidae; Género: Kinosternon; Especie: angustipons. Se distribuye por Sonora, Tamaulipas, Oaxaca y México. Habita en charcas, represas, ríos y enterradas en el fango.

8. Tortuga Gravada (*Trachemys scripta*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Anapsida; Orden: Testudines; Suborden: Chelonia; Familia: Emydidae; Género: Trachemys; Especie: scripta. Dentro de la Laguna de Zapotlán se considera una especie exótica. Su distribución natural se limita al este de los EUA y al noreste de México. Presentan dimorfismo sexual (el macho es más pequeño que la hembra y presenta las uñas y cola más largas); en ambos sexos el caparazón es verde con tendencia a marrón, y el plastrón es amarillo con manchas negras. Su cabeza es color verde oliva con una mancha roja a cada lado y bandas amarillas longitudinales. Es una tortuga diurna (es común verla asolearse sobre las rocas o troncos dentro de los cuerpos de agua); se alimenta de peces, renacuajos, moluscos e insectos, entre otros; depositan entre 4 hasta 30 huevos con un período de incubación de 60 a 90 días aproximadamente.

9. Cuije (*Aspidocelis gularis*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Lacertilia; Familia: Teiidae; Género: Aspidocelis; Especie: gularis. Se encuentra desde el sur de Oklahoma hasta el centro de México. Es una lagartija que mide

aproximadamente 37cm de longitud; tiene un cuerpo delgado, escamas lisas y extremidades robustas. Son diurnas y se alimentan de una amplia gama de pequeños invertebrados (escarabajos, chapulines, larvas de mariposas e incluso alacranes). Su reproducción es bisexual y es ovípara (deposita de uno a 7 huevos bajo rocas).

10. Garrobo / Iguana Negra (*Ctenosaura pectinata*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Lacertilia; Familia: Colubridae; Género: Pituophis; Especie: deppei. Es una especie endémica de México que se localiza tanto en la costa como en altitudes mayores, desde Sinaloa hasta Chiapas. Es una iguana de tamaño grande (aproximadamente 1m). Ostenta cuerpo robusto, cola larga y extremidades fuertes; cabeza alargada y algo plana; presenta escamas lisas en cuerpo y en parte dorsal se desarrolla una hilera de escamas modificadas en forma de cresta. Se caracteriza por tener en la cola anillos escamosos. Son reptiles diurnos, se esconden en grietas, hoyos de rocas y en árboles. Se alimenta de insectos y artrópodos; es ovípara.

11. Roñito (*Urosaurus bicarinatus*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Lacertilia; Familia: Colubridae; Género: Pituophis; Especie: deppei. Especie endémica de México que se distribuye en el occidente, desde el sur de Sonora y Chihuahua, hasta Puebla, Oaxaca y Chiapas. Es una lagartija pequeña (13cm), tiene cuerpo delgado y aplanado; su piel está cubierta de pequeñas escamas, a excepción de la zona vertebral (presenta dos hileras de escamas grandes, con puntas proyectadas hacia arriba). Es un reptil arborícola y diurno; se alimenta de pequeños invertebrados y depositan entre 8 a 12 huevos.

12. Roño Espinoso (*Sceloporus horridus*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Lacertilia; Familia: Colubridae; Género: Pituophis; Especie: deppei. Especie endémica de México que tiene una amplia distribución en el occidente de México. Es una lagartija de tamaño mediano (20cm), con escamas ligeramente aquilladas, y la coloración del dorso es color café grisáceo, con un par de líneas laterales claras. Son diurnos, fácilmente detectables en superficies de las rocas

mientras se asolean. Se alimentan principalmente de insectos; son ovíparos con un promedio de 15 huevos por nidada con una incubación de 60 días aproximadamente.

13. Banderilla (*Anolis nebulosus*). Taxonomía: Reino: Animalia; Filo: Chordata; Subfilo: Vertebrata; Clase: Sauropsida; Subclase: Diapsida; Orden: Squamata; Suborden: Lacertilia; Familia: Colubridae; Género: Pituophis; Especie: deppei. Otra especie endémica de México, que se encuentra presente por la vertiente del Pacífico, desde Sonora hasta Guerrero. Es una lagartija de tamaño pequeño (10 cm aproximadamente), con cola larga, cuerpo esbelto, patas largas y delgadas. Sus escamas son lisas y pequeñas; su coloración es amarilla, café o negruzca; los machos poseen un abanico gular grande y desplegable, de color naranja – rojizo. Es diurno y arborícola, muy territoriales, su alimentación se basa en insectos y logran depositar hasta 10 huevos por temporada. **Conclusiones.** En el Humedal de la laguna de Zapotlán habitan 13 especies de reptiles, de los cuales 4 de estas especies se encuentran amenazadas y 3 con protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001. Se debe intensificar el programa de protección, conservación, manejo y aprovechamiento de este ecosistema, pero se deben de aplicar buenas prácticas que permitan la sustentabilidad y el sostenimiento de la biodiversidad del ecosistema, dado su propia riqueza. Por lo cual es responsabilidad de las autoridades en sus tres niveles para llevar a cabo el cumplimiento de la normatividad y su aplicación, así como de la sociedad organizada para que se contribuya en los programas de socialización, concienciación, educación y participación pública. Los reptiles son parte fundamental de la cadena trófica alimentaria, y participan con beneficios importantes para el ecosistema manteniendo un equilibrio en la población de roedores; a su vez los reptiles sirven de alimento a una gran variedad de especies carnívoras. Otro hecho muy importante es el valor de las serpientes en la medicina: los venenos de serpientes llevan ya muchos años siendo usados para la creación de fármacos y la creación de herramientas de diagnóstico; también se han visto implicadas en el tratamiento de algunas enfermedades.

14.

Bibliografía

- Michel Parra, J.G. y Cols. (2011). Lago de Zapotlán- Laguna de Zapotlán-Sitio Ramsar. Ed. Universidad de Guadalajara. 2° Ed. Cd. Guzmán, Jalisco, México. 240 pp.
- Parra, J.G. y Cols. (2009). Programa de Conservación y Manejo (PCyM) De la Laguna de Zapotlán, sitio RAMSAR 1466. Humedal de Importancia Internacional. Ed. Universidad de Guadalajara. Cd. Guzmán, Jalisco, México. 332 pp.
- Montañez V. Oziel, Michel Parra J.G., Blanco Deniz R. 2006. Ubicación y Biogeografía de la Laguna de Zapotlán. In: Lago de Zapotlán- Laguna de Zapotlán- Sitio Ramsar Ed. 1° Ed. Universidad de Guadalajara . 15-25 p.
- NOM-059-ECOL-2001. Norma Oficial Mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección: 1-78 p.
- Michel Parra J.G. Montañez V. D. O., Guzmán A. M., Mercado A.J., Covarrubias T. N. 2011. Lago de Zapotlán- Laguna de Zapotlán- Sitio Ramsar Ed. 2° Ed. Universidad de Guadalajara . 240 p.