

Revista de zoología
Universidad Nacional Autónoma de México
tizoc@correo.unam.mx
ISSN (Versión impresa): 0188-1884
MÉXICO

2006
Tizoc A. Altamirano Alvarez / Marisela Soriano Sarabia / Sergio Torres Reyes
ANFIBIOS Y REPTILES DE TEPOTZOTLÁN, ESTADO DE MÉXICO
Revista de zoología, número 017
Universidad Nacional Autónoma de México
Tlalnepantla, México
pp. 46-52

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>



Anfibios y reptiles de Tepetzotlán, Estado de México

***Tizoc A. Altamirano Alvarez, * Marisela Soriano Sarabia y *Sergio Torres Reyes.**

* Museo de las Ciencias Biológicas "Enrique Beltrán" de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Av. De los Barrios No. 1. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México. c. P. 54090. A.P. 314. México. Teléfono: 5623-1386.

RESUMEN.

Se reporta que la riqueza de anfibios y reptiles del Municipio de Tepetzotlán, Estado de México, esta compuesta por 30 especies, de las cuales, 9 corresponden a anfibios y 21 a reptiles. Las especies registradas corresponden a 2.6% del total para la Republica Mexicana. El 56.6 % de las especies halladas en el área de estudio están incluidas en alguna categoría de riesgo. también se detectó que el 86.6 % son especies endémicas a México. La relevancia del trabajo, se debe a que el área de estudio se encuentra en la Sierra de Tepetzotlán, la cual, es desde 1977 un Parque Estatal y Zona de Preservación Ecológica, por otra parte, en comparación con la extensión del país, el porcentaje registrado refleja una representatividad en la riqueza específica.

Palabras clave: Anfibios, reptiles, Tepetzotlán, Estado de México, México.

ABSTRACT.

It's been reported that the richness of amphibians and reptiles on Tepetzotlán, district México, is compound by 30 species from which 9 belong to amphibians and 21 to reptiles. The registered species correspond to 2.6 % from the total to the Mexican Republic. The 56.6 % of discovered species on the study area are included in some risk category. It's also been detected that 86.6 % of the species are endemic to México. The importance of the work, due to the study area is located on the Sierra de Tepetzotlán which is since 1977 a State Park and Ecological Preservation Zone, on the other hand, in comparison with the country extension, the registered percent reflects an important specific richness.

Key words: Amphibians, reptiles, Tepetzotlán, Estado de México, México

INTRODUCCION.

En la actualidad, existen algunas publicaciones que contemplan la riqueza de los anfibios y reptiles en distintos municipios del Estado de México, entre estos se encuentran el de Camarillo (1983); Camarillo y Smith (1992); Manjarrez (1994); Manjarrez *et al* (siano); Aguilar *et al* (1997); Zarate (2002); y Keer (2003). A pesar de dichas publicaciones,

hace falta mucho por conocer sobre los registros herpetofaunísticos para los diferentes municipios, y este es el caso de Tepetzotlán, en el que solo se ha realizado un inventario poco consistente para incluirlo en el plan de ordenamiento ecológico del municipio. Este tipo de trabajos, se llevan a cabo a cambio de una remuneración económica, y generalmente dedican poco o nada de muestreos en

campo, pero, cuando existe alguno se realizan en periodos muy cortos que no sobrepasan los dos meses, debido a las exigencias de quienes contratan consultorías para dicho trabajo. Es evidente que el inventario de los componentes herpetofaunísticos de este tipo, son poco confiables, y dada la escasez de trabajos validos que muestren las especies presentes en Tepetzotlán, es por lo que se contempla ampliar el conocimiento de la riqueza herpetofaunística de Tepetzotlán.

AREA DE ESTUDIO.

El municipio de Tepetzotlán, se localiza en la parte norte del Estado de México, y al noreste de la ciudad de Toluca, en las coordenadas 19° 43' 50" de latitud norte, y 99° 13' 24" de longitud oeste (fig. 1). Limita por el norte con los municipios de Huehuetoca y Coyotepec, al sur con los municipios de Cuautitlán Izcalli y Nicolás Romero; al oriente con Coyotepec, Teoloyucan y Cuautitlan Izcalli; al oeste con Villa del Carbón. Su distancia aproximada a la capital del estado es de 115 kilómetros. El municipio presenta distintos registros de altura, que van desde 2,250 hasta los 2,900 sobre el nivel del mar. Los recursos hídricos más importantes es la presa de la Concepción con capacidad de 12,500,000 metros cúbicos, de la cual se derivan los ríos Hondo de Tepetzotlán y el canal de la margen izquierda (Zanja Real). Otros: la cadena de manantiales del Gavillero; el río de Lanzarote y más cincuenta pequeñas presas. El clima de acuerdo al sistema de clasificación de Copen, modificado por Enriqueta García es C(w) (w) (tornado de IIGCEM, 1993), es decir templado subhúmedo con lluvias principalmente en el verano y heladas en invierno. La temperatura media es de 16°C., la máxima extrema de 30°C y la mínima extrema es de 3.3°C. La precipitación total anual es

703.2 mm., los vientos dominantes tienen su curso de noreste-oeste.

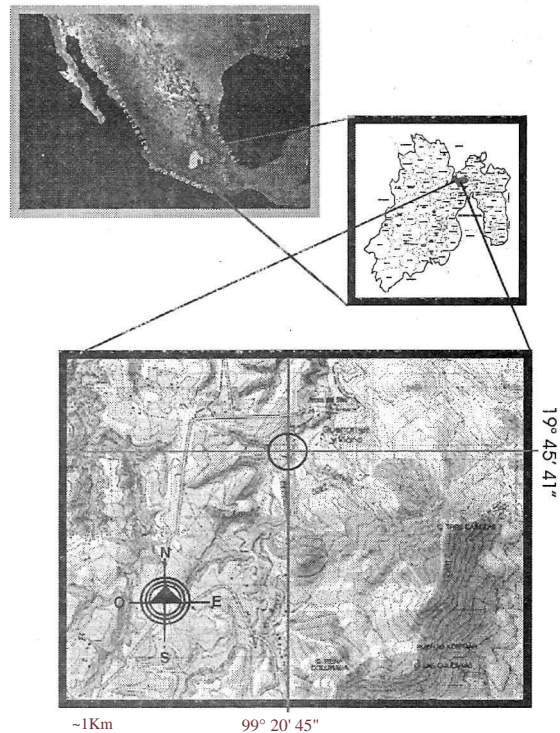


Figura 1. área de estudio.

METODOLOGÍA.

Para elaborar el inventario de anfibios y reptiles, se llevaron a cabo muestreos mensuales de uno a dos días desde el año 2003 al 2005. Para la realización del trabajo se visitaron distintos lugares de la Sierra de Tepetzotlán; Cerro de "Tres cabezas"; "La Mina de Cascabel" y La presa "La Concepción". En cada salida se revisaron los cuerpos de agua, así mismo, se llevaron a cabo recorridos en direcciones y extensiones variables para registrar infonnación, observar y capturar ejemplares. La colecta de los organismos fue manual, con ayuda de ligas de hule y ganchos herpetológicos. Posterior a la determinación específica, a cada ejemplar capturado, se le tomaron fotografías con una cámara digital Sony Cyber-shot (Carl Zeiss Vario- Tessar) de 4.1 Mega pixeles.

Considerando que la zona de trabajo corresponde a un Parque Estatal y Zona de Preservación Ecológica, y por decisión de la Secretaría de Ecología del Municipio, todos los organismos se liberaron de inmediato, y los que fueron transportados al Laboratorio del Museo de las Ciencias Biológicas de la FES Iztacala, UNAM, para su determinación específica, se liberaron a los tres días de su traslado.

RESULTADOS.

Los muestreos arrojaron un total de 30 especies, de las cuales, 9 corresponden a anfibios y 21 a reptiles. Los primeros están representados por 3 especies de Caudata y 6 Anura, en cuanto a reptiles, 9 son Sauria y 12 Serpentes. El total de anfibios registrados corresponden al 2.4 % en relación al total para México y 20 % para el Estado de México, en cuanto a los reptiles es 2.6 % para el país y 23 % para la Entidad (cuadro 1). Tomando en cuenta la suma de ambos grupos, en comparación con el total de la herpetofauna de la República Mexicana, existe en Tepetzotlán organismos que representan el 12.6 %.

Considerando las categorías de riesgo establecidas en la NOM-059-ECOL-2001, 3 especies de anfibios se encuentran categorizadas como Amenazadas: *Hyla plicata*; *Pseudoeurycea belli*; y *Pseudoeurycea leprosa*, 1 se halla incluida en la categoría de Protección Especial:

Chiropterotriton chiropterus. En cuanto a los reptiles 7 se hallan en la categoría de Amenazada: *Phrynosoma orbiculare*; *Conopsis biserialis*; *Pituophis deppei*; *Thamnophis scaliger*; *T. cyrtopsis*; *T. melanogaster*; *T. eques*, y 6 en Protección Especial: *Sceloporus grammicus*; *Eumeces copei*; *Barisia imbricata*; *Salvadora bairdi*; *Crotalus molossus*; y *C. polystictus*. Del total de especies registradas, 56.6 % están incluidas en alguna categoría de riesgo.

En cuanto a endemismos, de acuerdo al criterio de Aguilar *et al* (1997), 26 especies de las registradas, están reportadas como endémicas a México, de las cuales, 6 pertenecen a la clase Amphibia: *Bufo occidentalis*; *Rana spectabilis*; *Hyla plicata*; *Pseudoeurycea belli*; *P. leprosa*; y *Chiropterotriton chiropterus*, 20 corresponden a la clase reptilia: *Sceloporus torquatus*; *S. mucronatus*; *S. spinosus*, *S. grammicus*; *S. aeneus*, *S. bicanthalis*; *Phrynosoma orbiculare*; *Eumeces copei*; *Barisia imbricata*; *Conopsis biserialis*; *Diadophis punctatus*; *Pituophis deppei*; *Salvadora bairdi*, *Storeria storerioides*; *Thamnophis scaliger*; *T. scalaris*; *T. melanogaster*, *T. cyrtopsis*; *T. eques*; y *C. polystictus*, estas especies, en conjunto constituyen 86.6 % de las especies registradas en Tepetzotlán.

DISCUSION Y CONCLUSION.

De acuerdo a los antecedentes, el presente trabajo es el primer escrito serio con respecto a la herpetofauna de Tepetzotlán, además basa su importancia por el lugar en que se llevó a cabo, pues la Sierra de Tepetzotlán fue decretada como Parque estatal y Zona de Preservación Ecológica en 1997. también resalta, porque existe una riqueza representativa considerando comparativamente la extensión del Municipio con la del Estado de México y la de la República Mexicana.

En el trabajo de Aguilar *et al* (1997), mencionan un total de 136 especies de anfibios y reptiles para la entidad, y las registradas en Tepetzotlán son 30, lo cual refleja un número representativo de la herpetofauna, 10 que nos permite estimar el valor de la composición biológica del municipio.

Anfibios y reptiles de Tepetzotlán

TAXA	MEXICO	EDO.DE MEXICO	TEPO	A	Pr	ENDEMICOS
AMPHIBIA						
Caudata	128/ (2.3%)	16/ (18.7%)	3	2	1	3
Anura	231/ (2.5%)	29/ (20.6%)	6	1	0	3
Total	359/ (2.5%)	45/ (20%)	9	3	1	6
Total de Amphibia en México	361/ (2.4%)					
REPTILIA						
Squamata						
Sauria	388/ (2.3%)	37/ (24%)	9	1	3	9
Serpentes	363/ (3.3%)	51/ (13.6%)	12	6	3	11
Total	751/ (2.7%)	88/ (23%)	21	7	6	20
Total de Reptilia en México	804/ (2.6%)					

Cuadro 1. Comparación de la riqueza encontrada en Tepetzotlán con respecto al Estado de México y a la Republicana.

Lista de los Anfibios y Reptiles de Tepetzotlán, Edo. de Mex.		
Especie	Nombre Común/ endemismos	categoria
Clase: Amphibia		
Orden: Anura		
Familia: Bufonidae		
<i>Bufo occidentalis</i> Camerano	Sapo/endémico	No tiene
Familia: Ranidae		
<i>Rana spectabilis</i> Hillis y Frost	Rana/endémica	No tiene
Familia: Hylidae		
<i>Hyla plicata</i> Brocchi	Ranita de arbollendémica	Amenazada
<i>Hyla eximia</i> Schmidt	Ranita verde/no endemia	No tiene
<i>Hyla arenicolor</i> Cope	Ranita de raea/no endémica	No tiene
Familia: Pelobatidae		
<i>Spea multiplicata</i> Cope	Sapito /no endémico	No tiene
Orden: Caudata		
Familia: Plethodontidae		
<i>Pseudoeurycea belli</i> Gray	Tlaconete pinto/endémica	Amenazada
<i>Pseudoeurycea leprosa</i> Cope	Tlaconete/endemia	Amenazada

<i>Chripterotriton chiropterus</i> Cope	Tlaconete/endémica	Protección especial
Clase: Reptilia		
Orden: Squamata		
Suborden: Sauria		
Familia: Phrynosomatidae		
<i>Sceloporus torquatus</i> Wiegmann	Lagartija de collar/endémica	No tiene
<i>Sceloporus mucronatus</i> Cope	Lagartija escamosa/endémica	No tiene
<i>Sceloporus spinosus</i> Wiegmann	Lagartija espinosa/endémica	No tiene
<i>Sceloporus grammicus</i> Wiegmann	Lagartija/endémica	Protección especial
<i>Sceloporus aeneus</i> Wiegmann	Lagartija/ endémica	No tiene
<i>Sceloporus bicanthalis</i> Smith	Lagartija/ endémica	No tiene
<i>Phrynosoma orbiculare</i> Linnaeus	Tapayatzin/endémica	Amenazada
Familia: Scincidae		
<i>Eumeces copei</i> Taylor	Lincer/endémica	Protección especial
Familia: Anguidae		
<i>Barisia imbricata</i> Wiegmann	Falso escorpión / endémica	Protección especial
Suborden: Serpentes		
Familia: Colubridae		
<i>Conopsis biserialis</i> Taylor y Smith	Culebrita de tierra/endémica	Amenazada
<i>Diadophis punctatus</i> Villada	Falso coralillo/ endémica	Amenazada
<i>Pituophis deppei</i> Dumeril	Sincoate/endémica	Amenazada
<i>Salvadora bairdi</i> Jan	Culebra rayada/endémica	Protección especial
<i>Storeria storerioides</i> Cope	Culebra / endémica	No tiene
<i>Thamnophis scaliger</i> Jan	Culebra rayada/endémica	Amenazada
<i>Thamnophis scalaris</i> Cope	Culebra de agua/ endémica	No tiene
<i>Thamnophis melanogaster</i>	Culebra de agua/ endémica	No tiene
<i>Thamnophis cyrtopsis</i> Kennicott	Culebra de agua/endémica	Amenazada
<i>Thamnophis eques</i> (Reuss)	Culebra de agua/ endémica	Amenazada
Familia: Viperidae		
<i>Crotalus molossus</i> Gloyd	Vibora de cascabel/no endémica	Protección especial
<i>Crotalus polystictus</i> Cope	Vibora de cascabel/ endémica	Protección especial

Cuadro 2. Lista de especies halladas en Tepotzotlán. Las categorías de riesgo están consideradas de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001. Los endemismos están basados en el criterio de Aguilar *et al* (1997).

Por otro lado, hay que tomar en cuenta que municipios cercanos, en donde hay algún trabajo sobre estos grupos de organismos como Isidro Fabéla estudiado por Zarate (2002) y Chapa de Mota por Keer (2003), comparten algunas especies que se hallan en Tepetzotlán, sin embargo, se aprecia mayor riqueza en el área de estudio, pues Keer reporta 19 especies, aunque solo tomamos en cuenta 18, ya que 1 corresponde a *Rana catesbiana*, especie introducida a nuestro país, según Casas Andreu *et al* (2001), por su parte Zarate reporta solo 10 para Isidro Fabéla. En comparación con el total de Tepetzotlán, en Isidro Fabéla es el 33.3%, menos de la mitad de la que se registra en el área de estudio, mientras que en Chapa de Mota el número de especies representa 60 %, un poco más de la mitad de especies de las que existen en el área de trabajo, pero aun con dichos reportes, se considera la posibilidad de hallar otras especies que incrementen el listado en ambos municipios.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se considera que, debido a las características ambientales constituidas por Matorral Xerófilo y Bosque de Pino en el área de estudio, así como de las zonas de transición entre ambas comunidades, enriquecen de especies al Municipio de Tepetzotlán, estos aspectos nos permiten creer que es posible que también la lista de especies se incremente.

A pesar de la riqueza hallada, es notable la falta de interés y comprensión por parte de quienes han sustentado el poder de decisión, pues se ha estimulado el incremento de actividades humanas que tienden a generar un fuerte deterioro en las comunidades naturales, razón por la que existe un elevado porcentaje de especies incluidas en alguna categoría de riesgo

(56.6%) de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001.

En este trabajo se considero el criterio de Aguilar *et al* (1997), por que la publicación denominada "Lista taxonómica de los vertebrados terrestres" posee las características propias de un trabajo que persigue solo el interés científico. Tomando en cuenta dicho juicio, es importante resaltar el elevado número de especies registradas como endémicas a México, razón esencial para considerar la urgencia de establecer programas de recuperación no solo de las especies de anfibios y reptiles, sino de todo el Parque, pues el hecho de contar con un número tan alto de especies en riesgo, indica que existen elementos que están afectando el medio natural.

No esta de mas mencionar, que indudablemente las actividades agrícolas, ganaderas, así como el crecimiento urbano, son parte de las principales causas del deterioro de los recursos naturales de Tepetzotlán, a dichos aspectos habría que agregar la aversión y los mitos sobre los reptiles que secundan la disminución de estos organismos, un ejemplo puede vislumbrarse al observar, que de las 12 especies de serpientes registradas 9 (75 %) se encuentran en alguna categoría de riesgo, 10 cual, es también un reflejo del temor y aversión, que las personas nativas, tanto como las externas al municipio tienen sobre este tipo de organismos.

Estimando lo anterior, urge elaborar y realizar programas de conservación y recuperación tanto de la flora como la fauna de Tepetzotlán, pero será indispensable que se generen y lleven a cabo, actividades de educación ambiental a todos los niveles; cabe mencionar que estas deberán ser conjuntas bajo la responsabilidad

compartida entre el poder público y la población.

AGRADECIMIENTOS.

Este estudio fue posible, gracias al apoyo logístico del Museo de las Ciencias Biológicas "Enrique Beltrán" de la FES Iztacala, UNAM.

LITERATURA CITADA.

Camarillo, J. L. 1983. New herpetological records from the state of México. Bulletin Maryland Herpetological Society. 3: 39-46.

Camarillo, J. L. and H. M. Smith. 1992. A handlist of the amphibians and reptiles of the state of México. México. Greater Cincinnati Herpetological Society. Contr. Heri., 1992: 39-41.

Casas-Andreu, Aguilar M. X., y Cruz A. R. 2002. La introducción y el cultivo de la rana toro (*Rana catesbiana*). ¿Un atentado a la biodiversidad de México? Ciencia Ergo Sum, Universidad Autónoma del Estado de México, México. Vol. 8 (1): 272-277.

IIIGCEM. 1993. Secretaria de Finanzas y planeación, Atlas general del Estado de México, Toluca, México.

Flores, V. O. y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. CONABIO-UNAM. México. 439 Págs.

Keer, K. G. 2003. Contribución al conocimiento de la hereptofauna del Municipio, Chapa de Mota, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de

Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Pp. 40.

Manjarrez, M. J. 1994. Anfibios del Estado de México. Bol. Acad. Reg. Inv. Flora y Fauna Reg. Cent. Sur Rep. Mexicana, 1(2): 19-23.

Manjarrez, M. J., G. C. Zepeda, L. R. Adaya y Salazar C. I. Sin afío. Anfibios y reptiles de la unidad de monitoreo de la biodiversidad de San Cayetano, Estado de México. Escuela de Ciencias, UAEM. Cent. de Invest, en Rec. Bióticos.

Smith, H. M. and R. B. Smith. 1993. Synopsis of the herpetofauna of México. Vol. VII. University Press of Colorado. Pp 1-1082.

Smith, H. M. and E. H. Taylor. 1948. An annotated check list and key to the amphibia of México. Bull. U. S. Nat.

Aguilar, M. X., A. G. Casas-Andreu, H. M. Gurrola, P. J. Ramirez, C. A. Castro, R. U. Aguilera, V. O. Monroy, A. E. O. Pineda, y C. N. Chavez. 1997. Lista taxonómica de los vertebrados terrestres del Estado de México. Univ. Aut. Del Edo. de Mex. pp. 9-50.

Zarate, J. F. 2002. Uso de los recursos espaciales y temporales por una comunidad de anfibios y reptiles del Municipio de Isidro Fabéla, Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Fecha de Recepción: 27 de Febrero del 2006.

Fecha de Aceptación: 9 de Marzo del 2006.