

## Actualización de la herpetofauna del Área Natural Protegida “Altas Cumbres”, en la Sierra Madre Oriental de Tamaulipas

Sergio Alejandro Terán Juárez

Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Boulevard Emilio Portes Gil No. 1301 Pte., C.P. 87010  
Cd. Victoria, Tamaulipas, México. E-mail: sergioatj@gmail.com

### Resumen.

Hasta julio de 2012, la herpetofauna del Área Natural Protegida “Altas Cumbres” está compuesta por 20 familias, 35 géneros y 42 especies, de las cuales 31 son reptiles y 11 anfibios. Del total de la herpetofauna, el 28.5% de las especies son endémicas de México. La familia mejor representada es Colubridae con nueve especies, mientras que el género con mayor número de especies es *Sceloporus* (5). El 33% de la herpetofauna se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo un estatus de protección en alguna de sus categorías. De este porcentaje, una se enlista como en Peligro de Extinción, siete como Amenazadas y seis como Especies Sujetas a Protección Especial.

**Palabras clave:** Anfibios y Reptiles, Riqueza, Conservación.

### Introducción.

El Área Natural Protegida “Altas Cumbres” (Altas Cumbres en adelante), es una cuenca hidrológica que abastece de agua a Cd. Victoria y poblaciones cercanas. Sobresale por sus diversos ecosistemas, su importancia geológica paleontológica, incluida su flora y fauna. Cuenta con una extensión territorial de 30,327 hectáreas (has) y esta incluida en la provincia biogeográfica Sierra Madre Oriental (SMO), donde algunas zonas sobrepasan los 2000 metros de altitud.

A pesar de la amplia variedad de condiciones ambientales y ecológicas del área, ha recibido poca atención por parte de investigadores que contribuyan al conocimiento de su variada diversidad. Un ejemplo notable son los anfibios y reptiles (herpetofauna), que han sido escasamente estudiados en el área (p. ej. Terán-Juárez, 2005; 2008).

El propósito de esta contribución tiene como objetivo actualizar el conocimiento de la herpetofauna, incluyendo la nomenclatura, riqueza, así como, datos acerca del estatus de conservación en el que se encuentran las especies.

### Material y métodos.

**Área de estudio.** Altas Cumbres (23° 22' y 24° 00' N, y 98° 47' 30" y 99° 17' 30" O) está ubicada dentro de la SMO. El clima es (A) C (Wo) que corresponde al grupo de climas cálidos y al subgrupo de climas templados subhúmedos con lluvias en verano, agrupa los subtipos menos húmedos de los templados subhúmedos con precipitación del mes más seco menor de 40 milímetros (mm) y una temperatura media anual de 16.5 a 22.7 °C. Las altitudes oscilan entre los 450-2100 m siendo las partes más elevadas al noroeste y las más bajas al este.

La vegetación se encuentra conformada por los siguientes tipos de vegetación: *Bosque Mesófilo de Montaña*, en una pequeña porción al noroeste de la zona

de estudio a una altitud de 2100 m; *Bosque de Pino-Encino*, usualmente entre los 1000-2000 metros sobre el nivel del mar (msnm); *Bosques de Encino*, entre los 700-1800 msnm, es el tipo de vegetación más característico; *Matorral Submontano*, entre los límites de matorrales áridos, bosques de encino y selva baja caducifolia, principalmente en las partes bajas; *Matorral Rosetófilo*, en taludes y riscos rocosos de los cañones; *Selva Baja Subcaducifolia*, en las zonas mas protegidas y húmedas como los cañones a altitudes que van de los 350-600 m; *Bosque de Galería* y *Vegetación Acuática*, en los márgenes de los arroyos, la flora acuática propia de “El Novillo” y “San Felipe” son las más diversas; *Pastizal Alpino*, en algunas áreas boscosas se ha eliminado la vegetación natural favoreciendo la presencia de pastizales inducidos, especies nativas e introducidas; y *Palmar*, dentro de los matorrales submontanos, bosques de encino y bosques de pino-encino se encuentran densas poblaciones que se han establecido por la eliminación de la vegetación natural, así como por incendios; suelen encontrarse entre los encinares que se encuentran entre la porción centro y sur.

**Trabajo de campo.** De junio de 2003 a junio de 2012 se han realizado 26 salidas al campo con distinto tiempo de duración. Los registros de la herpetofauna se han realizaron mediante las técnicas de búsqueda general descritas por Campbell y Christman (1982) y Heyer *et al.* (1994), las cuales consisten en registrar todos los sitios posibles de un área por donde se vaya caminando, levantando piedras y troncos, sacudiendo ramas, etc. Los ejemplares se determinaron utilizando claves taxonómicas (Flores *et al.* 1995). Se apoyó con registros visuales cuando la identificación fue posible.

La lista de especies se actualizó siguiendo los cambios taxonómicos y nomenclaturales recientes (Flores-Villela y Canseco-Márquez 2004; Zaldívar *et al.* 2004; Smith 2005; Wüster *et al.*, 2005; Frost *et al.* 2006; Köhler y Vesely, 2010). Los taxones se analizaron a nivel de

especie. Para el *status* de protección en que se encuentra la herpetofauna en México, se consultó la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

### Resultados y discusión.

Los resultados preliminares muestran que la herpetofauna de Altas Cumbres se encuentra representada por 20 familias, 35 géneros y 42 especies (Cuadro 1; Anexo 1), lo que representa un 3.6% de la herpetofauna registrada para México (Flores-Villela y Canseco-Márquez 2004). Cabe mencionar que de la herpetofauna registrada hasta el momento, el 28.5% de ellas son endémicas de México: *Eleutherodactylus longipes*, *Ecnomihyla miotympanum*, *Pseudoeurycea scandens*, *Ophisaurus incomptus*, *Anelitropsis papillosus*, *Sceloporus minor*, *Plestiodon brevirostris*, *Lepidophyma sylvaticum*, *Xenosaurus platyceps*, *Trimophodon tau*, *Agkistrodon taylori*, y *Crotalus totonacus*.

**Cuadro 1. Riqueza de anfibios y reptiles del Área Natural  
Protegida Altas Cumbres.**

TAXONES	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
AMPHIBIA	7	10	11
Anura	6	9	10
Caudata	1	1	1
REPTILIA	13	25	31
Sauria	8	11	16
Serpentes	4	13	14
Testudines	1	1	1
Total	20	35	42

Por otra parte, se considera la posible presencia de un mayor número de especies, como el anuro *Rhinophrynus dorsalis*, y los saurios *Hemidactylus frenatus* y *Phrynosoma cornutum*, ya que dichas especies han sido registradas en los alrededores del área, y se esperaba se confirme su presencia u ausencia con el aumento del trabajo de campo y la inspección de nuevas localidades. La porción de bosque mesófilo de montaña es una de ellas; este tipo de vegetación se desarrolla por arriba de los 2000 metros de altitud al este del área y representa un relicto en la distribución de este bosque en Tamaulipas. Esta porción se encuentra aislada hacia el norte por las porciones registradas en Conrado Castillo y Puerto Purificación, municipio de Hidalgo y hacia el sur con el registrado para la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, porción que ha sido estudiada a fondo (Martín 1955, 1958; Lavín *et al.* 2005). De igual forma se encuentra aislado por las porciones de Nuevo León, que definitivamente no han sido estudiadas (Lazcano *com. pers.*). Para este tipo de vegetación se requiere realizar estudios acerca de la composición específica y análisis de variación para evaluar este tipo de vegetación vicariante.

Del total de familias que conforman la herpetofauna en el ANPAC, la familia Colubridae fue la mejor representada con 9 especies, por arriba de la familia Phrynosomatidae, con seis especies. En orden decreciente se encuentran con tres especies Bufonidae y Viperidae, con dos especies las familias Eleutherodactylidae, Hylidae, Anguidae, Scincidae, Teiidae y por último, 11 familias están representadas por una sola especie. La mayor riqueza de especies a nivel genérico lo tiene *Sceloporus* con cinco especies, siguiéndole con dos especies *Eleutherodactylus*, *Plestiodon*, y *Crotalus* (Anexo 1).

El 33% de las especies registradas (14 especies), se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que determina a las especies bajo un estatus de protección en alguna de sus categorías. De las especies enlistadas, una (7%) se encuentran en el estatus de *peligro de extinción* (P), 7 (50%) en el estatus de *amenazadas* (A), y 6 especies (43%) en el estatus de *protección especial* (Anexo 1). Los taxones con un mayor número de especies enlistadas en algún estatus de protección fueron los saurios y las serpientes (5 cada uno), seguido de los anuros (2), y con una especie, los órdenes Caudata y Testudines.

### Conclusiones.

A fin de realizar un manejo efectivo para el Área Natural Protegida Altas Cumbres, es necesario contar con inventarios específicos y actualizados que indiquen la composición de especies y su distribución, además de contribuir al conocimiento de la historia natural de las especies presentes. Hasta el momento, ésta contribución representa el trabajo más completo en lo que se refiere al estudio de los anfibios y reptiles de Altas Cumbres. No obstante, es necesario continuar con el trabajo de campo y ampliar la representatividad geográfica de las muestras con el propósito de que la información generada sea lo más completa y actualizada posible. Esto con la finalidad de que el inventario de la herpetofauna sirva de base para la futura elaboración e implementación de programas de conservación y manejo sustentable.

### Agradecimientos.

A David Lazcano Villareal del Laboratorio de Herpetología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), por sus observaciones al manuscrito y sus atinadas sugerencias. A los Biólogos Oscar Hinojosa Falcón, Gilberto Herrera Patiño y Ricardo Núñez Lara, por su gran amistad y enseñanza en el estudio de la herpetología.

## Bibliografía.

1. Campbell, H. W. y Christman S. P. (1982). Field techniques for herpetofaunal community analysis. En: *Herpetological Communities*. Scott Jr, N. J. (eds.). U.S. Fish and Wildl. Serv. Wildl. Res. Rep. No. 13. USA. 193-200.
2. Flores-Villela, O., Mendoza-Quijano, F. y González-Porter, G. (1995). Recopilación de las claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. *Publicaciones especiales del Museo de Zoología*. No. 10. UNAM, Facultad de Ciencias, Depto. Biología, México. 1-285.
3. Flores-Villela, O. y Canseco-Márquez, L. (2004). Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Act. Zool. Mexicana (n.s.)* 20(2):115-144.
4. Frost, D. R., Grant, T., Faivovich, J., Bain, R. H., Haas, A., Haddad, C. F. B., De Sa R. O., Channing, A., Wilkinson, M., Donnellan, S. C., Raxworthy, C. J., Campbell, J. A., Blotto, B. L., Moler, P., Drewes, R. C., Nussbaum, R. A., Lynch, J. D., Green, D. M. y Wheeler, W. C. (2006). The amphibian tree of life. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 297:1-370.
5. Heyer, W., Donnelly, M. A., McDiarmid, R. W., Hayek, L. A. C. y Foster, M. S. (eds). (1994). *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 1-323.
6. Lavín, M. P., Sampablo, X. M., Hinojosa, O. M., Dixon, J. R., y Lazcano, D. (2005). La herpetofauna. En: *Historia Natural de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México*. Sánchez Ramos, G., Reyes Castillo, P., y Dirzo, R. (eds.). Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. 498-509.
7. Martin P. S. (1955). Herpetological records from the Gomez Farias region of southwestern Tamaulipas, Mexico. *Copeia* 1955:173-180.
8. Martin P. S. (1958). A biogeography of reptiles and amphibians in the Gomez Farias region, Tamaulipas, Mexico. *Misc. Publ. Mus. Zool.* 101:1-102.
9. SEMARNAT. (2010). Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*. 1-77.
10. Smith H. M. (2005). *Plestiodon*: a replacement name for most members of the genus *Eumeces* in North America. *Journal of Kansas Herpetology* 14:15-16.
11. Terán-Juárez, S. A. (2006). Nuevo registro de *Norops sericeus* Hallowell 1856 (Sauria: Polychrotidae), en el Área Natural Protegida "Altas Cumbres", en la Sierra Madre Oriental de Tamaulipas. *TecnoINTELECTO* 3(1):6-7.
12. Terán-Juárez, S. A. (2008). *Anguis incompertus* (Sauria: Anguidae), una adición a la herpetofauna de Tamaulipas, México. *Act. Zool. Mexicana (n.s.)* 24(2):235-238.
13. Wüster, W., Ferguson, J. E., Quijada-Mascareñas, J. A., Pook, C. E., Salomão, M. G. y Thorpe, R. S. (2005). Tracing an invasion: landbridges, refugia and the phylogeography of the Neotropical rattlesnake (Serpentes: Viperidae: *Crotalus durissus*). *Molecular Ecology*, 14, 1095-1108.
14. Zaldívar R. A., León R., V., y Nieto M., A. (2004). Phylogenetic of the mexican coastal leopard frogs of the *Rana berlandieri* group base don mtDNA sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.* 30:38-49.

**Anexo 1. Anfibios y reptiles del Área Natural Protegida Altas Cumbres, Tamaulipas, México.**  
**Abreviaturas: P: peligro de extinción; A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial.**

Especies	Estado de Conservación	Intervalo Altitudinal
<b>AMPHIBIA</b>		
ANURA		
BRACHYCEPHALIDAE (1)		
<i>Craugastor augusti</i> Crawford y Smith, 2005		1200
BUFONIDAE (3)		
<i>Anaxyrus punctatus</i> (Baird y Girard, 1852)		450-500
<i>Incilius nebulifer</i> (Girard, 1854)		450-1500
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)		450-600
ELEUTHERODACTYLIDAE (2)		
<i>Eleutherodactylus cystignathoides</i> (Cope, 1877)		450-1200
<i>E. longipes</i> (Baird, 1859)		900
HYLIDAE (2)		
<i>Ecnomihyla miotympanum</i> (Cope, 1863)		600-900
<i>Smilisca baudinii</i> (Duméril y Bibron, 1841)		450-1700
MICROHYLIDAE (2)		
<i>Gastrophryne olivacea</i> (Hallowell, 1856)	Pr	450-500
RANIDAE (1)		
<i>Lithobates berlandieri</i> (Baird, 1859)	Pr	450-1500
CAUDATA		
PLETHODONTIDAE (1)		
<i>Pseudoeurycea scandens</i> Walker, 1955	Pr	1500-1700
<b>REPTILIA</b>		
SAURIA		
ANGUIDAE (2)		
<i>Gerrhonotus infernalis</i> Baird, 1859		1500-1700
<i>Ophisaurus incomptus</i> McConkey, 1955	P	1565
DIBAMIDAE (1)		
<i>Anelytropsis papillosus</i> Cope, 1885	A	800
PHRYNOSOMATIDAE (6)		
<i>Cophosaurus texanus</i> Troschel, 1852	A	450-500
<i>S. grammicus</i> Wiegmann, 1828		400
<i>Sceloporus minor</i> Cope, 1885		1200-1800
<i>S. olivaceus</i> Smith, 1934		450-700
<i>S. serrifer</i> Cope, 1866		450-1700

<i>S. variabilis</i> Wiegmann, 1834		450-1200
POLYCHROTIDAE (1)		
<i>Anolis sericeus</i> Hallowell, 1856		526
SCINCIDAE (2)		
<i>Plestiodon brevirostris</i> (Günther, 1860)		1500-1800
<i>P. tetragrammus</i> Baird, 1859		450-1700
TEIIDAE (2)		
<i>Ameiva undulata</i> (Wiegmann, 1834)		450-550
<i>Aspidoscelis gularis</i> (Baird y Girard, 1852)		450-800
XANTUSIIDAE (1)		
<i>Lepidophyma sylvaticum</i> Taylor, 1939	Pr	1780
XENOSAURIDAE (1)		
<i>Xenosaurus platyceps</i> King y Thompson, 1968	Pr	1200-1800
SERPENTES		
BOIDAE (1)		
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	A	500-800
COLUBRIDAE (9)		
<i>Drymarchon melanurus</i> (Duméril, Bibron y Duméril, 1854)		450-500
<i>Drymobius margaritiferus</i> (Schlegel, 1837)		450-650
<i>Lampropeltis triangulum</i> (Lacépède, 1789)	A	450-550
<i>Leptodeira septentrionalis</i> Kennicott, 1859		450-500
<i>Leptophis mexicanus</i> Duméril, Bibron y Duméril, 1854	A	500
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824)		870
<i>Senticolis triaspis</i> (Cope, 1866)		500
<i>Trimorphodon tau</i> Cope, 1870		600
<i>Thamnophis</i> sp.		800
ELAPIDAE (1)		
<i>Micrurus tener</i> Baird y Girard, 1853		600-1500
VIPERIDAE (3)		
<i>Agkistrodon taylori</i> Burger & Robertson, 1951	A	600
<i>Crotalus totonacus</i> Gloyd & Kauffeld, 1940		650-1500
<i>C. lepidus</i> (Kennicott, 1861)	Pr	1400
TESTUDINES		
TESTUDINIDAE (1)		
<i>Gopherus berlandieri</i> (Agassiz, 1857)	A	450-570