

Informe final* del Proyecto L103
Anfibios y reptiles de los médanos de Samalayuca, Chihuahua

Responsable: Dr. Julio Alberto Lemos Espinal

Institución: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos

Dirección: Av de los Barrios s/n, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Mex, 54090 , México

Correo electrónico: lemosi44@yahoo.com.mx, lemos@servidor.unam.mx

Teléfono/Fax: 5623 1114 Fax: 5623 1193

Fecha de inicio: Septiembre 30, 1997

Fecha de término: Septiembre 21, 1999

Principales resultados: Base de datos, Informe final

Forma de citar el informe final y otros resultados:** Lemos Espinal, J. A., 2000. Demografía e historia de vida de la lagartija *Xenosaurus newmanorum* en Xilitla, San Luis Potosí. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. L103**. México D. F.

Resumen: En el presente proyecto se solicita apoyo para la investigación sobre la taxonomía, distribución e historia natural de los anfibios y reptiles que se desarrollan en el área conocida como "Los Medanos de Samalayuca, Chihuahua". Esta área ocupa el norte del estado de Chihuahua, quedando comprendida entre los 31°10'-31°40' de latitud norte, y los 106°13'-107° 30' de longitud oeste. De esta investigación debe resultar un mejor conocimiento de anfibios y reptiles de la región de la cual muy pocos datos están disponibles en la actualidad. Los datos aquí obtenidos ayudarán a incrementar el entendimiento de los anfibios y reptiles de México en general, y serán útiles para poder desarrollar planes de conservación específicamente para esta región.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

Informe Final
Proyecto CONABIO - L103
"Anfibios y Reptiles de los Médanos
de Samalayuca, Chihuahua"

Julio A. Lemos Espinal
Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala
Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos
Laboratorio de Ecología

Informe final
Proyecto CONABIO - L103
"Anfibios y Reptiles de los Médanos
de Samalayuca, Chihuahua".

Introducción

Chihuahua es el estado más grande de la República Mexicana, con sus 245,612 Km.² representa el 12.5% del territorio nacional. En el se pueden encontrar una gran variedad de hábitats, como desiertos en las partes Norte, Centro, Sur y Este; hábitats templados en el Oeste; y hábitats subtropicales en la parte Sudeste del estado. Estas condiciones forman un verdadero mosaico de ambientes intercalados a lo largo de todo el estado, las cuales promueven la presencia de una alta riqueza de especies tanto animales como vegetales, así como especies con características únicas a la región. Desafortunadamente muy poco se conoce *sobre la ecología*, distribución e historia natural de los anfibios y reptiles de este interesante estado. A diferencia de muchos otros estados de nuestra República que han sido objeto de numerosos estudios herpetofaunísticos, Chihuahua ha permanecido pobremente estudiada hasta nuestros días. De los pocos trabajos sobre anfibios y reptiles para este estado se pueden mencionar los trabajos de Tanner (1985, 1987, 1989) *los cuales se enfocan a la zona Oeste*, comprendiendo a la Sierra Tarahumara y la región Mormona/Menonita; el trabajo de Morafka (1977), que se enfoca más a la zona Centro-Sur, incluyendo de Cd. Chihuahua al límite Sur del Desierto Chihuahuense, ubicado en el estado de Querétaro; los trabajos de Smith et al. (1961), y Reynolds (1982) en la parte Centro-Este del estado. De lo anterior se deduce que las regiones *menos* conocidas para el estado de Chihuahua son la Norte-Centro y la Norte-Este. Tomando esto en cuenta, el presente trabajo se enfoca a obtener la lista de anfibios y reptiles que habitan la parte Norte-Centro de Chihuahua.

La región Norte-Centro del estado de Chihuahua está representada por el "Bolsón Cabeza de Vaca", el cual es un sistema de médanos que comprende 2,800 km² en el municipio de Juárez. Este Bolsón se extiende desde Puerto Ancho (31°10'40"W) en su extremo Sureste, hasta Rancho El Tule (31°43'N, 107°26'W) en su extremo Noroeste. Esta zona corresponde al área ocupada durante el Pleistoceno por el Lago Cabeza de Vaca, el cual era alimentado por el Río Bravo (Axtell 1977). Al secarse el lago se formó este sistema de médanos, que incluyen a la localidad conocida como "Médanos de Samalayuca", del cual poco se conoce sobre la distribución espacial de animales como anfibios y reptiles. Teniendo esto en mente se plantea como principal propósito del presente estudio obtener el listado de anfibios y reptiles que habitan el Bolsón Cabeza de Vaca, así como proporcionar información sobre la distribución e historia natural de las especies reportadas.

Antecedentes

El presente proyecto se inició en *Septiembre de 1993* con el objetivo de determinar la presencia de taxos no descritos de lagartijas Sceloporinas. Específicamente se deseaba trabajar sobre el grupo *undulatus* pues en diferentes museos de los Estados Unidos de Norteamérica existían lagartijas de este grupo recolectadas en los Médanos de Samalayuca que presentaban marcadas diferencias con las pertenecientes a las diferentes subespecies descritas para el grupo hasta ese momento. Con ese objetivo en mente, se logró la descripción de una nueva subespecie, *Sceloporus undulatus speari* (Smith et al. 1995a), y se *describió a Sceloporus undulatus belli* (Smith et al. 1995b), la que posteriormente se elevó al rango de especie como *Sceloporus belli* (Lemos-Espinal et al. 1998a). Adicionalmente, Chiszar et al. (1995), y Lemos-Espinal et al. (1997a) reportaron observaciones sobre el patrón de coloración dorsal que algunos machos de la lagartija *S. u. speari* presentan, pues este es marcadamente similar al patrón de coloración dorsal de las hembras de esta misma subespecie. Y, Larson et al. (1998) documentaron las variaciones en el patrón de coloración dorsal de *S. belli*.

Ya habiendo iniciado el trabajo de campo enfocados al estudio sobre la taxonomía y distribución del grupo *undulatus* en esta región, a través del cual nos familiarizamos con la zona de estudio, iniciamos una investigación sobre la distribución de la herpetofauna de la región. La justificación principal para esto fue la falta de conocimiento que se tenía sobre la zona Norte-Centro y Norte-Este del estado. Este vacío en el conocimiento de la herpetofauna del lugar afectaba tanto al estado de Chihuahua como a sistemas similares en los Estados Unidos. Además de ser injustificado, ya que otras regiones de Chihuahua habían recibido una gran atención, como es el caso de la Sierra Tarahumara y la zona Mormona/Menonita donde Tanner estuvo trabajando desde 1956, publicando la lista de anfibios y reptiles del lugar, así como notas sobre su historia natural (Tanner 1985, 1987, 1989). Por otra parte, la falta de conocimiento de la región y las condiciones tan extraordinariamente diferentes a cualquier otra área, no solo del estado sino de nuestro país, brindaban una excelente oportunidad para documentar la presencia de especies nuevas en los sistemas de médanos, pues en esta región es común observar poblaciones de anfibios y reptiles que están totalmente aisladas pues se encuentran rodeadas de ambientes muy diferentes al que ocupan. Estas pequeñas islas están representadas por las montañas rocosas que emergen a las orillas de los médanos. Un ejemplo claro de esta situación es la localidad conocida como "Médanos de Samalayuca". Debido a esto, realizamos varias salidas a la zona de estudio totalizando catorce (ocho previas a Octubre 1997, fecha en que la CONABIO inició su apoyo al presente trabajo, y seis de Octubre 1997 a Noviembre 1998). A través de estas salidas se publicó el listado de especies observadas en la parte Oeste de los Médanos de Samalayuca (Lemos-Espinal et al. 1994a); se amplió el rango de distribución de la víbora de cascabel de las praderas, *Crotalus v. viridis* (Lemos Espinal et al. 1994b); se reportó el listado de especies observadas en la zona Este de los Médanos de Samalayuca; se amplió el rango de distribución de *Urosaurus ornatus caeruleus*, *Cnemidophorus inornatus llanuras*, e *Hypsiglena torquata texana* (Lemos Espinal et al.

1997b); se reportaron observaciones de depredación sobre la *lagartija Phrynosoma modestum* (Lemos-Espinal et al. 1998b).

La información que contiene el presente reporte incluye a las especies mencionadas en las diferentes publicaciones así como información inédita que está por publicarse. Información relacionada a ecología térmica, hábitos alimentarios, ciclos reproductivos, y notas generales sobre la historia natural de las especies registradas se está procesando en este momento y será publicada antes de un año contado a partir de la entrega de este documento. Asimismo, se incluye información sobre especímenes depositados en *el Museo* de la Universidad de Boulder, Colorado; y en la Universidad de El Paso, Texas.

Método

Los Médanos de Samalayuca se encuentran en el Norte del estado de Chihuahua, abarcando una gran área que queda comprendida entre los 31°10' - 31°40' de Latitud Norte, y los 106°13' - 107°30' de Longitud Oeste (INEGI 1992). Esta *área se* encuentra poblada por algunos ranchos los cuales están separados por distancias entre 5-10 o más kilómetros. No se presentan cultivos en ella, el uso que se le da al suelo es principalmente para ganado vacuno y los ranchos que ahí se localizan son de grandes extensiones, abarcando varios Km.² cada uno de ellos. La mayoría *de los* caminos son *de* terracería, teniéndose acceso a prácticamente toda la zona de médanos a través de estos. Existen dos caminos pavimentados que cruzan el sistema *de* médanos: La carretera Méx. 2, que va de Cd. Juárez a Casas Grandes, pasa transversalmente los médanos a tan solo 10-17 Km. al Sur de la frontera con los Estados Unidos y al Oeste de Cd. Juárez, y la carretera Méx. 45 que va de la Cd. de Chihuahua a Cd. Juárez pasa los médanos de Sur a Norte.

Esta región fue visitada por el responsable del *proyecto* en catorce ocasiones desde Septiembre 1993 hasta Noviembre 1998. A través de estas visitas se determinó que la actividad de los anfibios y reptiles del lugar se ve fuertemente restringida *por las* condiciones climáticas. La actividad de estos organismos está reducida al periodo comprendido entre finales de Marzo y principios de Noviembre, la mayor riqueza específica se observa entre Junio y Agosto. Asimismo, se determinaron puntos claves para el muestreo de anfibios y *reptiles*, los cuales fueron *seleccionados* por sus características topográficas y ambientales que contrastan fuertemente con las condiciones que los rodean. Estos puntos clave están ejemplificados por tres tipos de condiciones diferentes que están bien representadas en los Médanos de Samalayuca (Bolsón Cabeza de Vaca). Estas condiciones son las siguientes:

1. Médanos próximos a las Sierras de Samalayuca y Presidio. Estos son médanos en movimiento o activos (cambian de posición y forma dependiendo de la acción *del* viento), están libres de cualquier tipo de vegetación, y pueden llegar a alcanzar una altura de hasta 50.0 m. Estos corren paralelamente a ambas Sierras. Las localidades que representan esta condición, y en las cuales se realizaron muestreos, son:

a. Rancho Luz Alva 31°19'LN x 106°34'W b. Rancho El Gato 31°14'LN x 106°34'W c. Rancho El Sabinoso 31°14'LN x 106°20'W d. Rancho El Setenta 31°11'LN x 106°30'W e. Médanos de Puerto Ancho 31 ° 9' LN x 106°40'W f. Rancho El Jonuco 31°12'LN x 106°40'W

2. Médanos semiestabilizados, los cuales, debido a la vegetación presente conservan en gran medida su forma y posición, retienen sus contornos altamente irregulares y por lo general presentan baja densidad de vegetación (Lemos-Espinal et al. 1994). Las localidades que representan esta condición, y en las cuales se realizaron muestreos, son:

a. Ranchería Netzahualcoyotl 31 °40'LN x 107°20'W b. Rancho La Peña 31°45'LN x 107° 8'W c. Rancho La Noria 31°43'LN x 107°27'W d. Rancho El Tule 31 °43'LN x 107°26'W e. Rancho El Llanto 31°42'LN x 107°24'W f. Rancho El Espejo 31°39'LN x 106°51'W g. Rancho Las Cuatas 31°30'LN x 106°45'W h. Rancho Contreras 31°29'LN x 106°45'W i. Rancho El Vergel 31°12'LN x 106°36'W j. Rancho El Congelado 31°15'LN x 106°51'W

3. Ecotonos formados por médanos y planicies de arena que incluyen pequeñas colinas rocosas, que llegan a alcanzar alrededor de 300.0 m sobre la planicie de arena que la rodea, cerca a la orilla de vastas áreas de médanos. Las localidades que representan esta condición, y en las cuales se realizaron muestreos, son:

a. Cerros Colorados 31°11' LN x 106°21' W b. Sierra de Samalayuca 31°20'LN x 106°29'W c. Sierra Presidio 31°16'LN x 106°17'W

Adicionalmente a las tres condiciones mencionadas anteriormente el área de estudio presenta zonas denominadas Barreales, que no son sino cuerpos de agua estacionales que se acumulan en lugares donde la arena no es muy profunda. También, presenta reservorios de agua para el ganado, estos reservorios frecuentemente son ocupados por anfibios y/o tortugas. Igualmente, estas localidades fueron visitadas con la finalidad de detectar la presencia de anfibios o quelonios. Las zonas de Barreal ubicadas entre Rancho El Vergel y Rancho El Sancho fueron revisadas por el responsable del proyecto en Octubre de 1993, encontrando únicamente la presencia de *Spea bombifrons* (Lemos-Espinal et al. 1994), y en Julio 1995 registrando *Bufo cognatus* (Lemos-Espinal et al. en revisión). Otros investigadores, Shaffer y McKnight (1996), han logrado registrar la presencia de

Ambystoma velasci, en un pequeño cuerpo de agua cercano al Rancho El Vergel. Las zonas de Barreal y reservorios de agua que se visitaron, son:

- a. Cuerpo de agua estacional ubicado entre los ranchos de La Noria y El Tule.
- b. Cuerpos de agua estacional ubicados paralelamente al camino de terracería que va de los ranchos El Vergel a El Sancho.
- c. Cuerpos de agua estacional ubicados paralelamente al camino de terracería que va del Rancho El Setenta a Cerros Colorados.
- d. Aguaje de Cerros Colorados, ubicado a 500 m al sur del Rancho Cerros Colorados.
- e. Manantial Ojo de En medio, ubicado en la zona arqueológica del ejido Ojo de En medio.

Estos cuerpos de agua estacional y reservorios de agua fueron revisados con la ayuda de redes de arrastre, las cuales pueden trabajar perfectamente ya que la profundidad máxima de estos cuerpos fluctúa entre 1.0 y 1.5 m. Esto se hizo en los muestreos de Octubre 1997, y Junio y Julio de 1998, que fue la época en que se observó la presencia de agua en ellos.

Todas las localidades antes mencionadas (puntos clave) fueron visitadas en los meses de Octubre 1997, y Marzo, Junio, Julio y Noviembre de 1998. Todas estas visitas tuvieron una duración de 2 semanas, excepto la realizada en Julio la cual duró 4 semanas). Debido a las condiciones ambientales los muestreos se realizaron de 5:00 A.M. a 11:00 A.M. y de 4:00 P.M. a 9:00 P.M. Asimismo, para la recolección de serpientes y anfibios anuros se hicieron muestreos nocturnos de 10:00 P.M. a 1:00 A.M. El muestreo en los médanos activos y los médanos semiestabilizados se hizo en base a transectos de 4.0 km. de longitud siguiendo las cercas de postes y alambre que marca la división entre ranchos. Esta fue la mejor forma de obtener la mayor riqueza específica y observar el mayor número de especímenes. Pues en los médanos semiestablecidos las cercas corren próximas a yucas, mezquites, cactus y arbustos que son muy utilizados por la herpetofauna del lugar. Además, en los postes de las cercas se tuvo la oportunidad de capturar a la mayoría de las especies de lagartijas reportadas hasta el momento. Por otro lado, en los médanos activos los únicos puntos para perchar y resguardarse del sol son los postes, que en este tipo de condición frecuentemente los ponen uno en contacto a otro, formando cercas de puro poste para evitar grandes movimientos de arena.

En las zonas de ecotono se realizaron transectos ascendentes de 4.0 o más kilómetros de longitud, dependiendo de la altura de las montañas visitadas. En la base se procedió a revisar cuidadosamente yucas, mezquites, cactus y arbustos, para detectar la posible presencia de anfibios y reptiles. En los puntos donde comienzan las formaciones rocosas se revisaron comisuras de roca, y se levantaron las rocas cuidadosamente. Este método dio buenos resultados especialmente en Cerros Colorados, Puerto Ancho, Sierra Presidio y Zona Arqueológica Ojo de En medio, donde se registraron varias especies de serpientes y lagartijas que habitan en comisuras de roca o bajo ellas.

Para los muestreos nocturnos también se hicieron transectos de 4.0 km. de longitud no necesariamente próximos a las cercas de alambre, sino tratando de hacerlo en aquellas zonas donde el sustrato permitió detectar rastros de *serpientes* y tortugas que fácilmente fueron seguidos. Esta región es excelente para eso pues los rastros de estos organismos **permite la fácil** localización de los individuos. Adicionalmente, se *hicieron* muestreos nocturnos en carro, recorriendo el camino de terracería que va del Rancho *El Setenta a Cerros Colorados* (≈ 14 km.), y recorriendo del km. 30 al 70 (≈ 40 km.) de la carretera cd. Juárez-Casas Grandes (México 2), que cruza en esa porción la zona de médanos.

Se recolectó una pequeña proporción de las especies observadas sacrificándolas a través de una inyección de alcohol en el cerebro, para posteriormente inyectarles formol al 10% en todo el cuerpo, dejándolas remojándose en este líquido durante 72 hrs., para finalmente pasarlas a una solución de alcohol al 70%. Todo esto se hizo tomando en cuenta las normas éticas referidas en el artículo "*Guidelines for the use of animals in research*", *Animal Behaviour* 1991, vol.4:183-186.

A todos los ejemplares recolectados se les tomaron los siguientes datos: fecha y hora de recolecta, localidad de recolecta con coordenadas (con un geoposicionador), altitud sobre el nivel del mar (con un altímetro Thommen™), ubicación ecogeográfica en relación a puntos conocidos como Ranchos o Sierras, hábitat y microhábitat ocupados, longitud hocico cloaca (mm), masa corporal (g), y sexo (estos tres últimos datos se tomaron exclusivamente para lacertilios). Además, nombre del colector y número de recolecta (número de bitácora del colector). Se les etiquetó y fueron determinados por el Dr. H. Smith y el responsable del proyecto. Una vez etiquetados y determinados, los ejemplares fueron depositados en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias (UNAM). A la fecha no se ha depositado la totalidad de los *ejemplares* recolectados, debido a que aún se está trabajando en la determinación de dietas y ciclos reproductivos de la mayoría de las especies registradas.

Para la captura de organismos se utilizó *el* siguiente equipo:

Anfibios. Se capturaron con redes de arrastre de 2.0 m de largo x 1.0 m de ancho, y con redes de mango de 50.0 cm de boca y mango de 1.0 m.

Lagartijas. Estas fueron capturadas mediante el uso de ligas anchas de hule marca León No. 103, y a través de alambres galvanizados de 3.0 mm de diámetro y 1.25 m de largo con nudo corredizo en la punta. Lagartijas del género *Phrynosoma* fueron capturadas directamente con la mano, sin la ayuda de ligas o nudos corredizos. Lo mismo se hizo con las tortugas.

Serpientes. Fueron capturadas con la ayuda de ganchos (44" de longitud) y pinzas (48" de longitud) herpetológicas, o directamente con la mano en el caso de ejemplares pequeños de los géneros: *Sonora*, *Arizona*, *Hypsiglena*, *Thamnophis*, etc.

El listado de especies se obtuvo a través de los organismos recolectados en las catorce visitas a la zona de estudio, así como a través de los listados de ejemplares depositados en las colecciones herpetológicas de las Universidades de El Paso, Texas y Boulder, Colorado, ambas de Estados Unidos.

Resultados:

El número total de especies y subespecies registradas para la zona de estudio fue de 38, de los cuales 5 (= 13.16%) pertenecen a la Clase Amphibia, y 33 (= 86.84%) a la Clase Reptilia. La mayoría de los especímenes recolectados fueron determinados hasta el nivel de subespecie. La lista de especies de anfibios y reptiles, con el número de registros curatoriales entre paréntesis, quedo de la siguiente forma:

Clase Amphibia

Orden Anura

Familia Bufonidae

Bufo cognatus (72) Bufo
debilis (3) Bufo
punctatus (22) Bufo
woodhousei (1)

Familia Pelobatidae

Spea bombifrons (44)

Clase Reptilia

Orden Squamata

Suborden Sauria

Familia Crotophytidae Crotophytus

collaris (5) Gambelia w.
wislizenii (18)

Familia Phrynosomatidae

Cophosaurus texanus scitulus (19)
Holbrookia maculata bunkerii (21)
Phrynosoma cornutum (11) Phrynosoma
modestum (17) Sceloporus belli (20)
Sceloporus magister (7) Sceloporus p.
poinsetti (33)
Sceloporus undulatus consonbrinus (3)
Sceloporus undulatus speari (156) Urosaurus
ornatus caeruleus (251) Uta stansburiana
stejnegeri (153)

Familia Scincidae

Eumeces obsoletus (1)

Familia Teiidae

Cnemidophorus exsanguis (7)
Cnemidophorus inornatus chihuahuas (3)
Cnemidophorus inornatus heptagramus (1)
Cnemidophorus inornatus llanuras (3)
Cnemidophorus tigris marmoratus (16)

Suborden Serpentes

Familia Colubridae

Arizona elegans (12) *Heterodon*
nasicus (1) *Hypsiglena torquata*
texana (1) *Lampropeltis getula* (1)
Masticophis flagellum (3) *Pituophis*
melanoleucus affinis (1)
Rhinocheilus lecontei (1) *Sonora*
semiannulata (2) *Thamnophis*
marcianus (1)

Familia Viperidae

Crotalus atrox (12)
Crotalus molossus (3)
Crotalus v. viridis (6)

Orden Testudines

Familia Emydidae

Terrapene ornata luteola (7)

Familia Kinostemidae

Kinosternon flavescens (3)

Adicionalmente a las especies y subespecies mencionadas anteriormente, la base de datos contiene además un registro de la especie *Sceloporus undulatus*, debido a que no se tuvo acceso al ejemplar preservado ese organismo se reporto hasta nivel de especie. Por otra parte, los especímenes de *Bufo woodhousei*, *Cnemidophorus inornatus llanuras*, *Lampropeltis getula*, y *Rhinocheilus lecontei* fueron recolectados únicamente en el municipio de Ascensión; los de *Heterodon nasicus*, en el municipio de Ahumada; y los de *Sceloporus undulatus consonbrinus* en el municipio de Coyame. Estos municipios están fuera del Bolsón Cabeza de Vaca, pero debido a su proximidad con dicho Bolsón se consideró importante recolectar a estos ejemplares.

Ambientes ocupados por la herpetofauna

Se dividió a la región en 4 grandes tipos de ambientes, en base a aquellos que fueron registrados en el presente estudio. Estos fueron; 1) médanos activos; 2) médanos semiestablecidos; 3) montañas rocosas, y; 4) cuerpos de agua permanentes y/o temporales. De estos en el que mayor número de especies se presento fue el de médanos

semiestablecidos con 24 especies, seguido por montañas rocosas con 15 especies, médanos activos con 12 especies, y por último cuerpos de agua con 7 especies.

| Médanos Activos | Médanos semiestablecidos | Montañas Rocosas | Cuerpos de agua |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <i>G. w. wislizenii</i> | <i>B. cognatus</i> | <i>C. collaris</i> | <i>B. cognatus</i> |
| <i>H. m. bunkerii</i> | <i>S. bombifrons</i> | <i>C. t. scitulus</i> | <i>B. debilis</i> |
| <i>P. cornutum</i> | <i>G. w. wislizenii</i> | <i>P. cornutum</i> | <i>B. punctatus</i> |
| <i>S. magister</i> | <i>H. m. bunkerii</i> | <i>P. modestum</i> | <i>B. woodhouse</i> |
| <i>S. u. speari</i> | <i>P. cornutum</i> | <i>S. belli</i> | <i>S. bombifrons</i> |
| <i>U s. stegnejeri</i> | <i>S belli</i> | <i>S5 p. poinsetti</i> | <i>T. o. luteola</i> |
| <i>C. i. heptagrammus</i> | <i>S. magister</i> | <i>U o. caeruleus</i> | <i>K. flavescens</i> |
| <i>C. t. marmoratus</i> | <i>S u. speari</i> | <i>U s. stejnejeri</i> | |
| <i>C. v. viridis</i> | <i>U s. stegnejeri</i> | <i>C. exsanguis</i> | |
| <i>T o. luteola</i> | <i>E. obsoletus</i> | <i>A. elegans</i> | |
| | <i>C. i. chihuahuae</i> | <i>M flagellum</i> | |
| | <i>C. iL heptagrammus</i> | <i>S semiannulata</i> | |
| | <i>C. t. marmoratus</i> | <i>C. atrox</i> | |
| | <i>A. elegans</i> | <i>C. molossus</i> | |
| | <i>H. t. texana</i> | <i>T o. luteola</i> | |
| | <i>L. getula</i> | | |
| | <i>M flagellum</i> | | |
| | <i>P. m. affinis</i> | | |
| | <i>T marcianus</i> | | |
| | <i>C. atrox</i> | | |
| | <i>C. molossus</i> | | |
| | <i>C. v. viridis</i> | | |
| | <i>T o. luteola</i> | | |
| | <i>K. flavescens</i> | | |

Notas sobre la abundancia y distribución de los taxos registrados.

A continuación se presenta algunas notas sobre la abundancia y distribución de las especies registradas, exceptuando aquellas que no fueron recolectadas en el Bolsón Cabeza de Vaca, y/o aquellas que fueron registradas únicamente a través de organismos atropellados, ya que por lo general se trata de organismos únicos. Esto incluye también aquellas especies que fueron reportadas casi exclusivamente a través de registros en la UTEP. Tal es el caso de *Arizona elegans*.

Bufo cognatus Say

Esta especie de sapo es la más ampliamente distribuida y la más abundante en el Bolsón Cabeza de Vaca. Se le pudo observar en prácticamente todos los charcos al lado de caminos de terracería, o cerca de la toma de agua de los diferentes ranchos visitados.

Bufo debilis Girard

Únicamente se recolectó un organismo de esta especie, los otros dos que aquí se reportan están depositados en UTEP. El organismo recolectado estaba en la base de un mezquite a la orilla de un gran charco localizado frente al primer papalote del Rancho El Setenta.

Bufo punctatus Baird y Girard

Se recolectaron 22 organismos de esta especie de sapo. Todos ellos se encontraban en un gran reservorio de agua que es alimentado por el manantial del Ojo de En Medio. Esta es la única localidad en donde se pudo observar a esta especie.

Spea bombifrons (Cope)

Todos los especímenes de esta especie fueron observados en la parte Oeste de los "Médanos de Samalayuca", durante la primer visita realizada a la zona de estudio (Septiembre 28 - Octubre 4, 1993). La mayoría de ellos se encontraba ocupando charcas temporales que se forman sobre el camino de terracería que va de la carretera Méx. 45 (Cd. Chihuahua - Cd. Juárez), al Rancho El Sancho. De un total de 44 organismos recolectados, 5 fueron organismos totalmente transformados, y 46 fueron larvas. En ninguna otra ocasión se logró la captura de especímenes de esta especie.

Crotaphytus collaris (Say)

Se recolectaron un total de 5 organismos, todos ellos habitando en montañas rocosas. El lugar en donde más organismos se observaron fue en los postes que se encuentran a un costado del camino de terracería que va de la carretera Méx. 2 (Cd. Juárez - Ascensión) a la "Laguna de Guzmán". En esa localidad la especie parece ser bastante abundante, o por lo menos mucho más conspicua. El rango de distribución de la especie en la zona de estudio abarca prácticamente cualquier montaña con suficiente cantidad de rocas que le puedan servir de refugio.

Garnbelia w. wislizenii (Baird y Girard)

Se capturaron un total de 18 especímenes de esta subespecie, todos ellos en médanos semiestablecidos o médanos activos. Esta es una subespecie que fácilmente puede ser observada reptando entre los mezquites de los médanos. La gran mayoría de los ejemplares recolectados fueron observados persiguiendo otras lagartijas de menor tamaño,

como las del género *Cnemidophorus*, sobre las cuales se alimentan. Esto ha sido confirmado a través del análisis estomacal de los ejemplares recolectados. Aunque la subespecie se observo sobre todo el sistema *de* médanos que comprende el Bolsón Cabeza de Vaca, desde Rancho El Tule hasta los médanos próximo a Puerto Ancho, las localidades donde se observo con mayor abundancia fueron Rancho El Espejo, y el Ejido Ojo de En Medio. En Rancho El Tule se pudo observar a un par de organismos copulando en el mes de Junio de 1997.

Cophosaurus texanus scitulus (Peters)

Se recolectaron un total de 19 organismos, todos ellos en montañas rocosas. Esta subespecie nunca se observo en ningún tipo de médanos, posiblemente debido a la competencia potencial que puede darse con *Holbrookia maculata bunkerii*. Aunque la subespecie no es abundante, esta se pudo observar en prácticamente todas las zonas rocosas.

Holbrookia maculata bunkerii Smith

De un total de 21 ejemplares registrados, todos ellos corresponde a localidades de médanos activos o semiestablecidos. Distribuyéndose desde los médanos próximos a Puerto Ancho, hasta los de Rancho *El Tule*. La subespecie parece ser rara en la zona de estudio, pero el bajo número de individuos capturados también *puede* deberse a lo críptico de su coloración, la cual es bastante parecida a la arena de los médanos donde habita.

Phrynosoma cornutum (Harlan)

Se recolectaron un total de 11 ejemplares en médanos activos, médanos semiestablecidos, y zonas rocosas. La distribución de esta especie abarca prácticamente todo el Bolsón Cabeza de Vaca. Al parecer es una especie bastante común en la zona, aunque el número de ejemplares recolectados es bajo. En el Rancho El Tule se observó a un organismo de esta especie clavado sobre las púas del alambre de la línea divisoria entre México y Estados Unidos. En los postes próximos a este alambre se encontraba una pareja del ave *Lanius ludovicianus* (Lemos-Espinal et al. 1998b).

Phrynosoma modestum Girard

Se recolectaron un total de 17 ejemplares de esta especie, todos ellos en zonas rocosas. Esta especie se distribuye sobre toda la zona rocosa del Bolsón Cabeza de Vaca. En los meses de Junio 1997 y 1998 se pudieron observar crías, y en Junio de 1997 se observó a una pareja (macho/hembra) en la base de un arbusto en Cerros Colorados.

Sceloporus belli Lemos-Espinal, Smith, Ballinger, Smith, y Chiszar

Esta especie recientemente descrita es bastante abundante en toda la zona que rodea al Bolsón Cabeza de Vaca, exceptuando la parte Este, donde *Sceloporus undulatus* *consonbrinus* habita. En la zona de estudio fue posible recolectar a *S. belli* en simpatria con

Sceloporus undulatus speari en la localidad de Cerros Colorados, la cual es una pequeña sierra ubicada en la parte sudeste del sistema de médanos. Aunque se reportan únicamente 20 especímenes recolectados de esta especie, en realidad se trata de una especie bastante común en zonas rocosas del Bolsón Cabeza de Vaca.

Seeloporus magister Hallowell

Se recolectaron un total de 7 ejemplares de esta especie, la cual se observó únicamente en la parte Oeste del sistema de médanos. Esto fue en la localidades de Rancho El Tule, Rancho Las Cuatas, y Rancho Ojo de En Medio. En las dos últimas se observó en baja abundancia, sin embargo, en los médanos cercanos a Rancho El Tule fue bastante abundante. El bajo número de ejemplares es reflejo de la dificultad que existe para poder capturar a esta especie, pero no de su baja abundancia en la zona de estudio. Todos los ejemplares recolectados fueron capturados con ligas o lazándolas. Un mayor número de organismos pudo haber sido capturado si se hubiera utilizado rifles de diabólos, lo cual no está permitido en el estado de Chihuahua.

Sceloporus p. poinsetti Baird y Girard

Un total de 33 organismos fueron recolectados, todos ellos en las sierras ubicadas al Este y al Sur de los Médanos de Samalayuca (Sierra Presidio y Cerros Colorados). Sorprendentemente no se observaron organismos de esta subespecie en Sierra Salamanca o en otras sierras próximas al sistema de médanos. Aparentemente la distribución de esta lagartija se restringe a las localidades antes mencionadas, pues aunque se tuvo la oportunidad de hacer un muestreo en una gran cantidad de zonas rocosas, únicamente en las anteriormente mencionadas fue posible registrar a esta subespecie.

Sceloporus undulatus speari Smith, Chiszar, Bell y Lemas-Espinal

Esta subespecie recientemente descrita es una de las más comunes en el Bolsón Cabeza de Vaca. Se le pudo observar con una abundancia considerable desde los médanos próximos a Puerto Ancho, hasta los médanos de Rancho *El Tule*. En todas las localidades en donde se pudo registrar, fue fácilmente observada ocupando la punta de los postes de cercas y/o la de las yucas. En los médanos próximos a Puerto Ancho se registraron una gran cantidad de organismos sobre mezquites. Puede considerarse a esta subespecie como la lagartija típica de los Médanos de Samalayuca.

Urosaurus ornatus caerulus Smith

Aún cuando esta subespecie de lagartija fue la que se recolectó en mayor número (251 especímenes), esta se registró únicamente en la Sierra de Samalayuca. En esta localidad la subespecie es extremadamente abundante, principalmente en la zona arqueológica del Ejido *Ojo de En Medio*. Además, esta subespecie de lagartija es la que presentó el mayor periodo de actividad anual, observándose desde el mes de Marzo hasta Noviembre.

Uta stansburiana stejnegeri Schmidt

Esta subespecie de lagartija es la más abundante, y la más ampliamente distribuida en el Bolsón Cabeza de Vaca. Se le pudo observar en todas las localidades visitadas y, exceptuando cuerpos de agua, en todos los tipos de ambientes. Al igual que *Urosaurus ornatus caeruleus*, esta subespecie se encuentra activa hasta el mes de Noviembre. Sin embargo, en el muestreo del mes de Marzo no se observó a ningún espécimen de esta lagartija.

Eumeces obsoletus (Baird y Girard)

Únicamente fue posible recolectar a un organismo de esta especie de lagartija. Este organismo se encontraba bajo las hojas de un maguey del patio del Rancho Ojo de En Medio.

Cnemidophorus exsanguis Lowe

Se recolectaron siete especímenes de esta especie de lagartija, todos ellos provenientes de las montañas de Cerros Colorados.

Cnemidophorus inornatus chihuahuae Wright y Lowe

Se recolectaron tres especímenes de esta subespecie, todos ellos de la zona Este de los Médanos de Samalayuca.

Cnemidophorus inornatus heptagramus Axtell

Únicamente se pudo recolectar un organismo de esta subespecie, este se fue capturado en los médanos semiestablecidos del Rancho El Jonuco.

Cnemidophorus tigris marmoratus Baird y Girard

Se recolectaron un total de 16 especímenes de esta subespecie, la cual es la lagartija de la familia Teiidae más común en la zona de estudio. Esta se pudo observar tanto en médanos activos como semiestabilizados.

Hypsiglena torquata texana Stejneger

Se recolectó un macho adulto en la base de una yuca seca en Cerros Colorados. A la fecha este es el único registro de esta subespecie en la parte Norte-Centro del estado de Chihuahua.

Masticophis flagellum (Shaw)

Se recolectaron tres especímenes de esta especie de culebra. Sin embargo, esta especie fue que se observó con mayor abundancia, así como con mayor amplitud sobre el área de estudio. La dificultad para capturar a los organismos es un reflejo del bajo número recolectado.

Pituophis melanoleucus affinis (Hallowell)

Esta subespecie de la cual se tienen 5 registros, se encuentra ampliamente distribuida en el sistema de médanos. Se le pudo observar prácticamente en todo el Bolsón Cabeza de Vaca, pero debido a la dificultad para capturarla únicamente se recolectaron estos cinco organismos.

Sonora semiannulata Baird y Girard

Únicamente dos ejemplares de esta especie pudieron ser registrados. Uno de ellos fue encontrado en la base de un arbusto en Sierra El Presidio, y el otro es un organismo atropellado sobre la carretera Méx. 2. Sin embargo, fue posible observar pero no capturar a un tercero bajo un conjunto de rocas en Cerros Colorados.

Thamnophis marcianus (Baird y Girard)

únicamente un organismo de esta especie fue recolectado. Este estaba asoleándose cerca de la toma de agua del Rancho El Setenta.

Crotalus atrox Baird y Girard

Se tienen registrados 12 especímenes de esta especie de serpiente. Esta es la especie de víbora de cascabel más ampliamente distribuida y abundante en la zona de estudio. Se le pudo observar tanto en montañas rocosas como en médanos semiestablecidos.

Crotalus molossus Baird y Girard

Se recolectaron un total de 3 especímenes de esta especie. Todos ellos en la base de las montañas conocidas como Cerros Colorados. Sin embargo, se pudo constatar la presencia de esta subespecie en médanos semiestablecidos, a través de pieles que los vaqueros de los diferentes ranchos de la zona de estudio tienen en su poder.

Crotalus v. viridis (Rafinesque)

Un total de seis especímenes de esta subespecie fueron registrados en la zona de estudio. Todos ellos exceptuando un organismo atropellado sobre el camino de terracería que va del Rancho El Setenta a Cerros Colorados, fueron registrados en la zona Oeste de los Médanos de Samalayuca.

Terrapene ornata luteola Smith y Ramsey

Esta subespecie de tortuga fue el único taxa que pudo ser observado en los cuatro diferentes tipos de ambientes. Además de estar distribuida en prácticamente todo el Bolsón Cabeza de Vaca, y ser bastante abundante. Estos organismos pueden ser observados fácilmente al amanecer (6:00 - 7:00 AM), por lo general a esta hora se les localiza alimentándose de insectos tanto en médanos activos como semiestablecidos.

Kinosternon flavescens (Agassiz)

Únicamente tres especímenes de esta especie fueron recolectados. Sin embargo, esta tortuga ocupa prácticamente cualquier cuerpo de agua temporal en la zona de médanos. En el aguaje de Cerros Colorados se pudieron observar a 7 individuos de esta especie asoleándose sobre troncos a la orilla del mismo,

Discusión y Conclusiones

Tomando en cuenta que la región conocida como Bolsón Cabeza de Vaca, Chihuahua, abarca únicamente 2,800 km² se puede decir que la riqueza de especies que aquí se presenta, es considerablemente mayor a regiones similares de extensiones mucho mayores. Tal es el caso del Desierto de Tehuacán, Puebla, el cual comprende 10,000 km², y posee una riqueza de especies de anfibios y reptiles de tan sólo 33 especies. Esta composición de especies y subespecies de anfibios y reptiles del Bolsón Cabeza de Vaca, es un reflejo *de la gran* variedad de hábitats y microhábitats que pueden ser aprovechados por estos organismos.

Por otra parte, la presencia de diferentes subespecies de la misma especie nos indica que cada uno de estos taxos está adaptado para aprovechar diferente tipo de condiciones. Esto mismo lo podemos observar en la distribución parapátrica entre organismos como *H. m. bunkerii* y *C. t. scitulus*, los cuales al parecer se reparten el espacio para ocupar la zona de médanos (*H. m. bunkerii*), y las zonas rocosas (*C. t. scitulus*).

La zona del Bolsón Cabeza de Vaca presenta condiciones ambientales que han producido el aislamiento de especies de lagartijas, a través del cual se han originado nuevas especies. Especialmente el grupo undulatus del género *Sceloporus*, representado en esta región por *S. undulatus consonbrinus*, *S. undulatus speari* y *S. belli*, es un claro ejemplo de esta característica. *S. undulatus consonbrinus* se distribuye en toda la parte Este del estado de Chihuahua, abarcando de Cd. Chihuahua a Ojinaga en su distribución Este, y de esta franja a la Cd. de Zaragoza en su distribución Norte; *S. undulatus speari* se distribuye exclusivamente en todo el sistema de médanos del Bolsón Cabeza de Vaca; y *S. belli* se distribuye parapátricamente sobre los límites de la zona de médanos, exceptuando la parte Este en donde *S. undulatus consonbrinus* se distribuye. Esta es la distribución que se observó en las visitas al estado de Chihuahua, sin embargo, es necesario constatar que los

límites de la distribución de cada una de estas *especies* y subespecies corresponden a los límites de las otras especies. Para esto es necesario realizar estudios encaminados a documentar las especies de anfibios y reptiles que habitan la zona Norte-Este *del estado* de Chihuahua.

Cabe destacar que el número de Serpientes registradas en este estudio (12), se puede considerar como bajo con relación a otros estudios realizados en el estado de Chihuahua (ejem. Tanner 1985, registró 61 especies y subespecies). Esto es debido en parte al periodo tan corto en que se trabajó, el cual minimiza la posibilidad de registrar a todas las especies de la región. En cuanto a los anfibios anuros, y reptiles saurios y quelonio, el número de especies registradas puede considerarse aceptable. Considerando lo anterior, es muy recomendable que se continúen estudios de este tipo en la misma región, con la finalidad de incrementar el número de especies de Serpientes registradas para el lugar.

Los resultados aquí presentados no son concluyentes al número de especies de anfibios y reptiles que es posible encontrar en esta región. La posibilidad de encontrar un mayor número de especies de Serpientes es considerable, y seguramente se obtendrá a través de la continuación de muestreos en la esta región. Sin embargo, resalta la importancia del Bolsón Cabeza de Vaca como una región de alta diversidad de anfibios y reptiles, donde nuevas especies pueden ser encontradas. Por otra parte, aunque en la actualidad los problemas de deterioro ambiental son pocos en la región, pudiéndose considerar que esta zona está bien conservada, fue posible observar que las fabricas de azulejos extraen la arena de los médanos para la elaboración de juntex. Esta arena ha estado siendo extraída de los médanos frente a Sierra Presidio, por lo cual es importante plantear estrategias de protección para esta importante zona del Desierto Chihuahuense.

Literatura citada

- Axtell, R. W.** 1977. Ancient playas and their influence on the recent herpetofauna of the northern Chihuahuan desert pp. 493-512, figs. 1-10. in R.H. Wauer and D.H. Riskind, USDI Natl. Prk Ser., Trans. and Proc., 3:i-xxii, 1-658, ill. (1977).
- Chrapliwy, P.S., K. Williams, and H.M. Smith.** 1961. Noteworthy records of amphibians from México. *Herpetologica* 17(2):85-90.
- Chiszar, D., H.M. Smith, and J.A. Lemos-Espinal.** 1995. Two ethomorphological hypotheses regarding the arenicolous lizard *Sceloporus undulatus speari*. *J. Colorado-Wyoming Acad. Scien.* 27(1):23.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.** 1992. Carta topográfica 1:250,000 (Ciudad Juárez/H13-1). INEGI, México.
- Larson, E.T., F. VanBreukelen, J.A. Lemos-Espinal, R. E. Ballinger, H.M. Smith, and**

- D. Chiszar. 1998. Sceloporus belli* (Bell's Spiny Lizard). PATTERN. Herpetological Review, 29(1):43-44.
- Lemas-Espinal, J.A., D. Chiszar, and H.M. Smith.** 1994a. Results and their biological significance of a fall herpetological survey of the transmontane sand dunes of northern Chihuahua, México. Bull. Maryland Herp. Soc., 30:157-176.
- Lemos-Espinal, J.A., D. Chiszar, and H.M. Smith.** 1994b. The distribution of the prairie rattlesnake (*Crotalus v. viridis*) in México. Bull. Maryland Herp. Soc., 30:143-148.
- Lemos-Espinal, J.A., D. Chiszar, and H.M. Smith.** 1997a. Seasonal dorsal coloration variation in the lizard *Sceloporus undulatus speari* not confirmed. Bull. Chicago Herp. Soc., 32(8):173.
- Lemos-Espinal, J.A., H.M. Smith, R.E. Ballinger, G.R. Smith, and D. Chiszar.** 1997b. A herpetological collection from northern Chihuahua, México. Bull. Chicago Herp. Soc., 32(9):198-201.
- Lemos-Espinal, J.A., H.M. Smith, R.E. Ballinger, G.R. Smith, and D. Chiszar.** 1998a. A contribution to the superspecies concept of the lizard *Sceloporus undulatus: S. u, belli*, a species. The Southwestern Naturalist, 43(1):20-24.
- Lemos-Espinal, J.A., D. Chiszar, C. Henke, and H.M. Smith.** 1998b. *Phrynosoma cornutum* (Texas horned lizard). PREDATION. Herpetological Review 29(3):168.
- Morafka, D.J.** 1977. A biogeographical analysis of the Chihuahua Desert through its herpetofauna. W. Junk B.V., Publs., The Hague. vii+313 pp.
- Reynolds, R.P.** 1982. Seasonal incidence of snakes in Northeastern Chihuahua, México. Southwest. Nat. 27(2):161-166.
- Smith, H.M., D. Chiszar, J.A. Lemas-Espinal, and E.L. Bell.** 1995a. The Cabeza de Vaca Basin subspecies of the lizard *Sceloporus undulatus*. Trans. Kansas Acad. Sci., 98(1-2):44-60.
- Smith, H.M., D. Chiszar, and J.A. Lemos-Espinal.** 1995b. A new subspecies of the polytypic species *Sceloporus undulatus* (*Sauna* : Iguanidae) from northern México. Texas J. Sci., 47(2):117-143.
- Strain, W.S.** 1965. Early Pleistocene history of southern parts of Mesilla Bolson. pag. 243. in Guidebook of Southwestern New Mexico II. New México Geol. Soc., 16th. Field Conf..
- Tanner, W.W.** 1985. Snakes of western Chihuahua. Gr. Basin Nat., 45(4):615-676, figs. 19F.

Tanner, W.W. 1987. Lizards and Turtles of western Chihuahua. *Gr. Basin Nat.*, 47(3):383-421, figs. 1-8.

Tanner, W.W. 1989. Amphibians of western Chihuahua. *Gr. Basin Nat.*, 49(1):38-70, figs. 1-17.

Williams, K.L., P.S. Chrapliwy, and H.M. Smith. 1959. A new fringe-footed lizard (*Uma*) from México. *Trans. Kans. Acad. Sci.*, vol. 62:166-172.

Williams, K.L., P.S. Chrapliwy, and H.M. Smith. 1961. Snakes from Northern México. *Natural History Miscellanea of The Chicago Acad. Sci.*, 177:1-7.