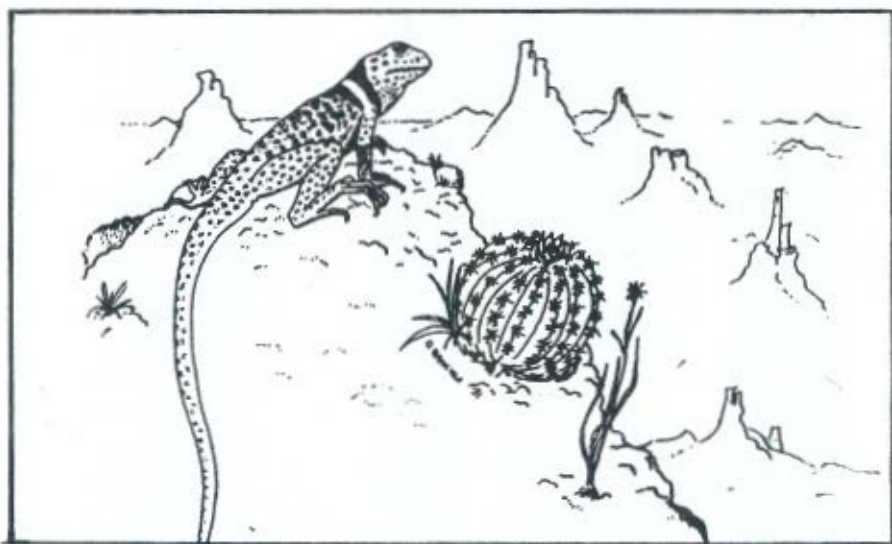




ISSN 0187-988X

BOLETIN
DE LA
SOCIEDAD
HERPETOLOGICA
MEXICANA



Vol. 3 No. 1

Marzo de 1991

SOCIEDAD HERPETOLOGICA MEXICANA.

Presidente: Oscar Flores Villela.
Vicepresidente: María del Carmen Uribe Aranzabal.
Secretario: Guadalupe Gutiérrez Mayén.
Tesorero: Lucía Saldaña de la Riva.
Vocales: Norte Arturo Muñiz.
 Sur Rosario Barragán Vázquez.
 Centro Ubaldo Guzmán Villa.
 Fernando Mendoza Quijano.

Editores del Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana
Oscar Flores Villela y Fausto R. Méndez de la Cruz.

Pueden ser miembros de la Sociedad Herpetológica Mexicana, todas aquellas personas interesadas en el estudio de los anfibios y reptiles, ya sean profesionales, estudiantes o particulares.

Las cuotas para pertenecer a la sociedad están definidas de la siguiente forma: miembros regulares \$ 30,000.00, estudiantes \$ 20,000.00 pesos mexicanos, miembros del extranjero \$ 15.00 USD (mandar Money Order). Además se aceptan donativos a nombre de la Sociedad Herpetológica Mexicana, A.C.

Favor de mandar sus contribuciones a nombre de la Sociedad Herpetológica Mexicana, A.C. a Oscar Flores Villela. Museo de Zoología, Fac. de Ciencias UNAM, Apdo. Post. 70-399, México D.F. 04510.

Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana.

El Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana pretende ser una publicación que sirva como órgano de comunicación entre la comunidad de herpetólogos interesados en la herpetofauna de México y Centro América. Además pretende despertar el interés por publicar estudios breves en español sobre estos organismos, aunque se aceptan contribuciones en inglés.

El Boletín aparece dos veces al año.
Consta de cinco secciones:

- *Editorial/noticias de la Sociedad.
- *Artículos solicitados (invitados).
- *Resúmenes de tesis.
- *Notas científicas.
- *Noticias de interés general y revisiones.

Los resúmenes de tesis y las notas científicas se enviarán a revisión con dos especialistas, ya sean del país o del extranjero.

Portada: Crotaphytus collaris, dibujo de Oscar Sánchez H.

EDITORIAL

La Sociedad Herpetológica Mexicana (SHM) se ha constituido como la primera agrupación de las personas interesadas en el estudio de los anfibios y reptiles en México. Hasta la fecha la SHM agrupa a cerca de 100 miembros, entre profesionales, estudiantes y otras personas interesadas en la herpetología, tanto mexicanos como extranjeros. Además de la publicación del Boletín de la SHM como vía de comunicación entre sus miembros, hace poco más de seis meses se llevó a cabo la primera reunión de la SHM en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Aunque ésta no fue la primera reunión académica de herpetólogos de México, ya que la primera se realizó en la ciudad de Cuernavaca, Morelos en 1986, fue un logro importante en el desarrollo de nuestra Sociedad.

Entre los planes de trabajo que actualmente está desarrollando la mesa directiva de la SHM, está la organización de la segunda muestra de herpetofauna nacional. Se pretende que esta labor se constituya como tradición de la SHM, y que llene el gran vacío que existe en la difusión dirigida al público en general, de lo que es la herpetofauna de México y el estudio de los anfibios y reptiles en nuestro país. Otro de los proyectos de la SHM es el impulso de otra publicación, no periódica, de monografías acerca de la fauna de los anfibios y reptiles de México y Centro América. También se está trabajando en la organización de un simposio sobre conservación de la herpetofauna, que se llevará a cabo el próximo año en la ciudad de El Paso, Texas. En esta ciudad se realizará la segunda reunión de la SHM en conjunto con la reunión anual de la Society for the Study of Amphibians and Reptiles (SSAR). La SHM está muy interesada en continuar siendo un órgano de difusión y de comunicación entre los herpetólogos nacionales y extranjeros, por lo que seguiremos organizando reuniones con otras sociedades, cuando ésto sea posible. De esta forma, la mesa directiva seguirá fomentando esta relación de interacción académica.

Recientemente hemos hecho reformas importantes en nuestro sistema editorial para poder continuar publicando el Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana y ponernos al día en su producción. Estas reformas incluyen la renovación de los editores y la contratación de un asistente de producción. Esperamos que estos cambios nos ayuden a producir más eficientemente el Boletín de nuestra Sociedad.

Finalmente, me es muy grato fungir como presidente de la SHM y espero que en este período podamos continuar con la trayectoria que la Sociedad Herpetológica Mexicana ha tomado desde su inicio.

Oscar Flores Villeda
Presidente de la SHM

HERPETOFAUNA DE LA SIERRA DE TAXCO,
GUERRERO, MEXICO.

Efraín Hernández García.

Facultad de Ciencias, UNAM.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria. D.F.

Los estudios acerca de la composición y distribución de la herpetofauna siguiendo un gradiente altitudinal, datan de varias décadas atrás. En los últimos 30 años se ha analizado el gradiente distribucional herpetofaunístico en función de varios parámetros, condiciones y factores ecológicos ó geográficos en varias áreas del país, ya sea por regiones fisiográficas (Duellman, 1965. Univ. Kansas Pub. Mus. Hist. 15(14): 627-709; Hardy y McDiarmid, 1969. Univ. Kansas Pub. Mus. Nat. Hist. 18(3): 3952) o transectos a lo largo de algunas sierras (Camarillo, 1981. Tesis ENEP-Iztacala, UNAM; Muñoz, 1988. Tesis Fac. de Ciencias, UNAM; Webb, 1984. In: Vertebrate Ecology and Systematics. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas).

Así también se han efectuado varios estudios equivalentes en otros países del mundo como Guatemala (Stuart, 1954. Contrib. Lab. Vert. Biol. 68: 1-65); Costa Rica (Heyer, 1967. Copeia 1967-(2): 259-271); España (Bas, 1982. Amphibia-Reptilia 3: 1-26; Bas, 1984. Amphibia-Reptilia 5: 289-310) y el trópico en general (Heathwole, 1982. U.S. Dept. Fish & Wildl. Serv. Nild. Res. Rep. 13: 1-19). En los trabajos referidos se ha hecho hincapié en la

segregación del hábitat (Pfaur y Duellman, 1980. Trans. Kansas Acad. Sci. 83(2): 45-65), en los efectos climáticos del pleistoceno (Martin y Harrel, 1957. Ecology 38(3): 468-480; Martin, 1958. Misc. Publ. Univ. Mich. 101), en las franjas de endemismo (Llorente, 1984. Folia Entomol. Mex. 58: 1-208), en el análisis distribucional por tipos climáticos (Saldaña y Prez, 1987. Tesis Fac. de Ciencias, UNAM) y los límites altitudinales de los taxa, entre otros tópicos. Todos estos aspectos y enfoques contribuyen al entendimiento de las áreas y patrones de distribución de los biota que para México, son de gran complejidad debido a su accidentada topografía e historia geológica.

El presente trabajo pretende analizar la composición de la herpetofauna de la Sierra de Taxco, así como su distribución a lo largo de un gradiente altitudinal y en los diferentes tipos de vegetación; estudiando a su vez las afinidades de esta fauna con las faunas de otros sistemas orográficos cercanos, por medio de un índice de similitud faunística, así también comprende la elaboración de una clave taxonómica para las especies que ocurren en este sistema montañoso.

Tesis presentada en la Facultad de Ciencias, UNAM, para obtener el título de Biólogo. Nombre del asesor: Oscar Flores Villela.
Fecha en que fué defendida: 18 de septiembre de 1989.

ZONA DE ESTUDIO.

La Sierra de Taxco se encuentra ubicada entre los 38° 33' y los 18° 41' de latitud norte y entre los 99° 36' y los 99° 44' de longitud oeste. Es un plegamiento del oligoceno y constituye un desprendimiento del Nevado de Toluca (Eje Neovolcánico), se extiende a lo largo de 360 km. entre este y el cerro Teotepec (Sierra Madre del Sur) y mantiene su cresta a una altura superior a los 2000 msnm (Figueroa de Contín, 1980. FONAPAS, Gobierno del Estado de Guerrero). Es una región muy seca y con abundantes resumideros que captan gran parte del agua superficial de la zona; entre las corrientes permanentes se encuentran el río San Miguel, así como los arroyos Las Damas, Los Capulines y Tentación; el clima es semicálido subhúmedo con lluvias en verano; los tipos de vegetación presentes son los bosques: de *Juniperus flaccida*, mesófilo de montaña, de encino y de pino-encino, los cuales se encuentran reducidos a parches aislados; a menudo se intercalan los bosques mesófilo de montaña y de encino, presentando una gran abundancia de bromeliáceas y temecates (heno).

METODO.

Se efectuó una revisión bibliográfica, con el fin de conocer las especies registradas para la zona en forma preliminar, así como para obtener información de las características de la zona. Posteriormente se realizó una salida de exploración, con la finalidad de establecer los puntos de muestreo, con base en las

condiciones de la vegetación y la accesibilidad de la zona. Una vez hecho esto, se llevaron a efecto recolectas sistemáticas cada mes en las diferentes localidades, entre junio de 1986 y junio de 1987; con un esfuerzo humano de 1-5 personas y un promedio de 9 horas/hombre/día, durante 10 días al mes, lo cual no fue homogéneo para todas las localidades.

Los ejemplares fueron capturados manualmente y transportados en costales de manta; se tomaron notas de localidad, fecha, hora de captura y microhábitat. Tiempo después se sacrificaron con una sobredosis de anestésico y se preservaron con formol buffer al 10% siguiendo las técnicas de Pisani y Villa (1974. SSAR Misc. Publ. 2); estos ejemplares se determinaron y se depositaron en el Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, UNAM (MZFC).

Para determinar las similitudes herpetofaunísticas entre las diferentes comunidades, se utilizó el índice de similitud de Simpson (en Sánchez y López, 1988. Folia Entomol. Mex. 75; 114-143), que, para el caso de los tipos de vegetación fue apoyado con el índice de Eckman (en Webb, 1984. in Vertebrate Ecology and Systematics. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

La Herpetofauna de la Sierra de Taxco está constituida por 43 especies, las cuales se encuentran distribuidas como se indica en la figura No. 1.

La mayoría de éstas se en-

cuentran distribuidas en el bosque de Juniperus flaccida, el cual es el más rico en especies con 24 (56.2% de la fauna total; en los bosques mesófilo de montaña se presentan 22 (53.3%); en el de encino 16 especies (39.5%); le sigue el de pino-encino con 8 especies y por último el de pino con 5 (11.6%). En su mayoría son diurnas (60.46%), algunas son nocturnas (25.58%) y pocas son crepusculares (13.95%); de hábitos terrestres (86.04%), algunas especies son arborícolas (9.30%) y dos de ellas acuáticas (4.65%).

Altitudinalmente el mayor pico de riqueza herpetofaunística se ubica a los 1800 msnm, de aquí hay un descenso hasta los 2100 y se incrementa una vez más a los 2200 msnm con 16 especies; existe otro decremento hasta los 2400 m de altitud y asciende a los 2500 msnm con 11 especies (ver figura No 2).

SIMILITUDES FAUNISTICAS.

Con respecto al análisis de las herpetofaunas que constituyen cada tipo de vegetación, se observó que las comunidades más similares son las de bosque mesófilo de montaña con los bosques de pino y el de Juniperus flaccida (ver figura No. 3), mientras que la más característica es la fauna que presenta el bosque de pino-encino. Un análisis con el índice de Eckman (en Webb, 1984. in: Vertebrate Ecology and Systematics. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas) indica que las comunidades que presentan menor cambio faunístico son las de bosque mesófilo-bosque de encino; bosque de Juniperus flaccida-bosque de encino y bosque mesófilo-bosque

de Juniperus flaccida, y la que presenta mayor cambio faunístico es la comunidad de bosque de pino-encino; sugiriendo que hay un flujo significativo de fauna entre las diversas comunidades, a diferencia de lo que sugieren algunos autores (Sánchez, 1980. Tesis Fac. de Ciencias, UNAM; Camarillo, 1981. Tesis ENEP-Iztacala, UNAM; Webb, 1984. in: Vertebrate Ecology and Systematics. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas) quienes proponen que el bosque de pino-encino actúa como barrera para la dispersión altitudinal de las especies, mientras que Muñoz (1988. Tesis Fac. de Ciencias, UNAM), sugiere que el bosque de encino asume este papel.

En cuanto al análisis de las diferentes comunidades cercanas a la Sierra de Taxco, se observa que las más similares son las de Huitzilac con Ajusco, y este conjunto a su vez con Taxco (ver figura No. 4). Sin embargo, ninguna alcanza el nivel de significancia (66.6) propuesto por Sánchez y López (1988. Folia Entomol. Mex. 75: 114-143), por lo que todas las faunas son diferentes entre sí; la que presenta mayor cambio faunístico es la de Omiltemi, a pesar de que es muy similar en cuanto a tipos de vegetación se refiere, a excepción del bosque de Juniperus flaccida. La presencia de algunos organismos propios de la Sierra Madre del Sur, sugiere que los sistemas de sierras bajas, comprendidos entre la Sierra de Taxco y la Sierra Madre del Sur, están actuando como filtros, permitiendo el paso sólo de ciertos organismos.

Se concluye que la altitud y

los tipos de vegetación, a pesar de que son considerados como factores importantes que limitan la distribución de las especies, no tienen esta función en la Sierra de Taxco; ya que los anfibios se ven afectados en mayor medida por la disponibilidad, localización y extensión de cuerpos de agua; mientras que los reptiles, se ven mayormente afectados por la heterogeneidad del hábitat y las condiciones topográficas locales. La Sierra de Taxco con-

tiene una fauna diferente a la de otras zonas cercanas a ésta (reflejada en la presencia de pocas especies comunes a todas las zonas comparadas) que se compone de especies cuya distribución es muy amplia (39), y las restantes (4) son raras pero no son endémicas a la zona de estudio; aunque cabría suponer que la fauna de la Sierra de Taxco fuera mucho más similar a la fauna del eje Neovolcánico dada su cercanía con ésta.

GRUPOS	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES	PORCENTAJE DE HERPETOFAUNA
SALAMANDRAS	2	2	3	6.97
ANUROS	4	7	12	27.90
LAGARTIJAS	5	8	13	30.23
SERPIENTES	3	14	15	34.88
T O T A L	14	31	43	-----

Figura No. 1. Composición de la Herpetofauna de la Sierra de Taxco.

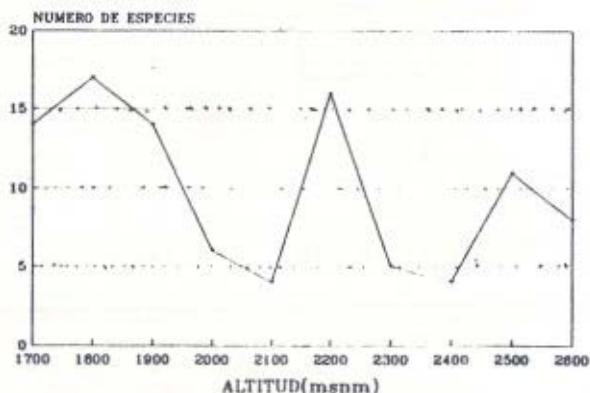


Figura No. 2. Distribución altitudinal de las especies.

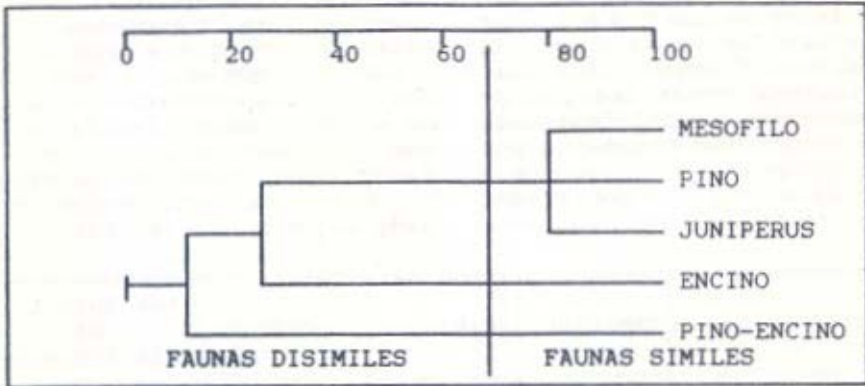


Figura No. 3. Similitud entre las comunidades por tipos de vegetación.

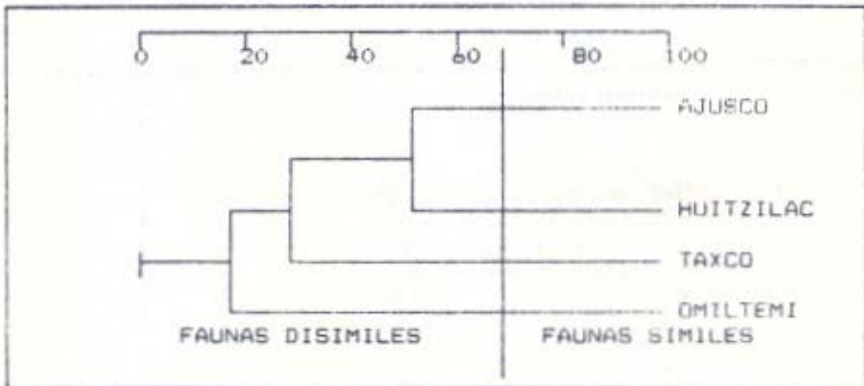


Figura No. 4. Similitud de las herpetofaunas entre las diferentes comunidades cercanas a la Sierra de Taxco.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE UNA RAZA CROMOSOMICA DEL COMPLEJO
Sceloporus grammicus (SAURIA:PHRYNOSOMATIDAE)
 EN EL ESTE DE MEXICO CENTRAL.

ARTURO GONZALEZ ALONSO

Laboratorio de Herpetología (VIVARIO)
 ENEP-IZTACALA, UNAM.

Av. de los Barrios s/n, Los Reyes Iztacala, Edo. México.
 Dir. Part. San Marcos 79, D.F. 02020.
 Teléfono 561-98-65

La lagartija del complejo Sceloporus grammicus se distribuye desde el Valle del Río Grande, E.U.A., a través de la Altiplanicie Mexicana hasta las zonas elevadas de Guerrero y Oaxaca, México. Dentro de esta extensa área existen siete razas cromosómicas (citotipos) cuyos números diploides van de $2n = 32$ a 46 (?), las cuales poseen un cromosoma más debido a su sistema de cromosomas sexuales $x_1x_1x_2x_2$ (?), x_1x_2y (σ), (Cole, C., et al. 1967. Science 155: 1028-1029). Para explicar tal diversidad cariotípica se han propuesto modelos de especiación estasiopátrica (veáse Hall, W.P. 1973. Ph. D. Dissertation, Harvard Univ., 193 p.; White, M.J.D. 1978. Modes of speciation, W.H. Freeman, San Francisco, USA.), que involucran una derivación de carioformas con un número cromosómico mayor a causa de una serie de fisiones céntricas. Uno de los citotipos de S. grammicus, conocido como F5, se caracteriza por una fisión céntrica fija en el par macrocromosómico número 5; fué descrito por Hall (op. cit.) a partir de

ejemplares colectados en dos localidades de Chihuahua; más tarde fué registrado también en Puebla y al este de Hidalgo (Porter, C.A. y J.W. Sites, Jr. 1985. Cytogenet. Cell Genet. 39: 250-257).

La importancia del conocimiento de la distribución de los citotipos estriba en la posibilidad de incrementar evidencias tendientes a esclarecer las relaciones filéticas entre ellas a partir de ulteriores estudios. El presente trabajo tuvo como objetivos contribuir al aumento del conocimiento acerca de la extensión geográfica de F5 en el este de México central, detectar posibles zonas de contacto entre F5 y otros citotipos, identificar polimorfismos cromosómicos y analizar algunas de sus implicaciones evolutivas en este complejo de organismos.

ZONA DE ESTUDIO Y METODO.

El área de estudio pertenece a la porción noroeste de la provincia florística de la Sierra

Tesis presentada en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM. para obtener el título de Biólogo.

Nombre del Asesor: Jack W. Sites, Jr.

Fecha en que fué defendida: 26 de junio de 1989.

Madre Oriental, abarca la zona este de Hidalgo y una pequeña área de Veracruz y Puebla ($19^{\circ} 35' N$ y $21^{\circ} N$, $96^{\circ} 35' O$ y 99° ; véase figura 1.).

A partir de muestras de 13 localidades diferentes se obtuvieron cromosomas metafásicos y meióticos mediante técnicas convencionales (Cole, C.J. y C.R. Leavens. 1971. *Herp. Review* 3: 102.). Los cariotipos se determinaron examinando un mínimo de 15 células por individuo y se corroboraron analizando las configuraciones en diacinesis.

RESULTADOS.

Distribución geográfica. En la figura 1 se indican las 13 localidades de muestreo; los citotipos que se encontraron fueron los siguientes: muestras 1-9 y 13 = F5, $2n = 34 \text{ ♀} / 33 \text{ ♂}$; $10 \text{ V} + 4 \text{ I} + 19/20 \text{ m}$; (V = metacéntrico, I = acrocéntrico, m = microcromosoma); muestras 10 y 12 = S, $2n = 32 \text{ ♀} / 31 \text{ ♂}$; $12 \text{ V} + 12/20 \text{ m}$; muestra 11 = FM2, $2n = 45-46 \text{ ♀} / 44-45 \text{ ♂}$.

F5 habita la porción centrada y este-sureste de Hidalgo, una pequeña parte de Veracruz (zona de Huayacocotla) y noroeste de Puebla. Se encuentra en bosques de encino y pino-encino a 1979-2430 msnm. Limita al norte (alrededores de Molango) con F5 + 6 (posible zona de contacto: entre Ixmoltla y Molango); al noroeste existe una barrera natural que impide la dispersión por sus condiciones xéricas: zona de Metztlán (1000-2000 msnm); al oeste con FM3, al este de El Chico (posible zona de contacto:

algunos kilómetros al oeste de Totoapa el Grande); al suroeste con FM2 a unos 25 km al sureste de Pachuca (posible zona de contacto: a unos 15 km al oeste-suroeste de Tulancingo); su límite al este parece estar determinado por el cinturán de encino-pino de la Sierra Madre Oriental.

Polimorfismos cromosómicos. La muestra 13 se localizó dentro del rango de F5, pero adicionalmente a ese citotipo se encontraron tres distintos polimorfismos.

- (a) F5(P1). Heterocigoto por fisión céntrica del par 1. Este citotipo se designa como $2n = 35 \text{ ♀} / 34 \text{ ♂}$, $9 \text{ V} + 6 \text{ I} + 20 \text{ m} \text{ ♀} / 19 \text{ ♂}$. Este polimorfismo se ha detectado también en los citotipos S, F5 + 6, FMI y FM3.
- (b) F5(fu). Heterocigoto por fisión céntrica de dos de los cuatro cromosomas acrocéntricos del par 5, resultando en un metacéntrico. El cariotipo se designa como $2n = 33 \text{ ♀} / 32 \text{ ♂}$, $11 \text{ V} + 2 \text{ I} + 20 \text{ m} \text{ ♀} / 19 \text{ ♂}$. Este polimorfismo se ha encontrado también en el citotipo F5 + 6.
- (c) F5(IP-4). Heterocigoto por una inversión pericéntrica de un elemento del par 4 resultando en un acrocéntrico grande. El cariotipo se designa como $2n = 34 \text{ ♀} / 33 \text{ ♂}$, $9 \text{ V} + 5 \text{ I} + 20 \text{ m} / 19 \text{ ♂}$. Este polimorfismo se ha detectado también en los citotipos S, F5 + 6 y FM2.

Análisis de espermatoцитos secundarios. Se analizaron 44 espermatoцитos secundarios de machos representantes de cada cariotipo polimórfico; ninguno mostró con-

diciones aneuploides, todos los espermatocitos mostraron las cuatro configuraciones haploides normales posibles para células polimórficas para un sólo par de cromosomas.

DISCUSION Y CONCLUSIONES.

El patrón general de distribución de F5 es el siguiente: se encuentra en los bosques de encino y encino-pino localizados a lo largo de un cinturón montañoso ubicado en sentido noroeste-sureste que forma parte de la porción sur de la Sierra de Huachinango.

Considerando exclusivamente el patrón geográfico actual, el origen de gran parte de los citotipos parece adecuarse mejor a los modelos estasiopátricos (las carioformas nuevas surgen dentro del rango de distribución del citotipo ancestral), aunque existen ciertas inconsistencias como la estructura poblacional y la dificultad de fijación de nuevos rearrreglos con heterosis negativa. Es difícil que un rearrreglo heteróticamente negativo se fije en una población panmíctica grande. La especiación cromosómica requeriría de la fijación casi simultánea de muchos rearrreglos o la fijación secuencial de varios rearrreglos para poder asegurar aislamiento reproductivo.

Por otra parte, en cuanto a los polimorfismos intrapoblacionales, no puede argüirse aún un análisis de carácter concluyente sobre su significado evolutivo hasta haber mapeado cuidadosamente la distribución de los demás citotipos de *S. grammicus* y haber estimado las diferencias que

existen entre los citotipos en cuanto a adaptabilidad se refiere.

Al menos en un caso (veáse Hall, *op. cit.*), el flujo genético entre citotipos en una zona híbrida de *S. grammicus* está restringido, pero no puede asegurarse que tal restricción obedezca a desequilibrios ocurridos durante la meiosis, en vista de los pocos datos meióticos disponibles. Más aún, se ha cuestionado la posibilidad de aislamiento reproductivo a partir de un sólo rearrreglo Robertsoniano (fisión o fusión) puesto que la mala segregación meiótica en heterocigotos simples puede ser insignificante. Además es factible que los heterocigotos puedan exhibir una adaptabilidad normal si los gametocitos no balanceados degeneran antes de diferenciarse en gametos o si los gametos no balanceados no compiten en la fertilización. Es necesario analizar otros parámetros (variaciones enzimáticas, patrones de distribución del ADN mitocondrial, etc.) para establecer si hay o no aislamiento reproductivo entre distintos citotipos parapátricos.

Por otra parte, en cuanto a los polimorfismos por inversión pericéntrica, si el entrecruzamiento ocurriese dentro del segmento invertido heterosináptico (carente de secuencias de apareamiento homólogas y/o con ocurrencia de regiones centroméricas no alineadas) los productos incluirían una cromátida acéntrica y una dicéntrica, al contrario de las cromátidas deletadas y duplicadas que se esperarían del entrecruzamiento dentro de las asas de inversión.

La reducción en el número de quiasmas puede influir en la estructura genética de las poblaciones y los individuos. Tal mecanismo permitiría la captura de genes coadaptados, los cuales así no serían alterados por la recombinación dentro de ellos, lo que es de gran valor delectivo en

la adaptación de demos locales a las condiciones ecológicas que enfrentarían, esto permitiría además el intercambio genético entre poblaciones cariotípicamente distintas como un medio de mantener la variabilidad genética al mismo tiempo que la heterocigosis.

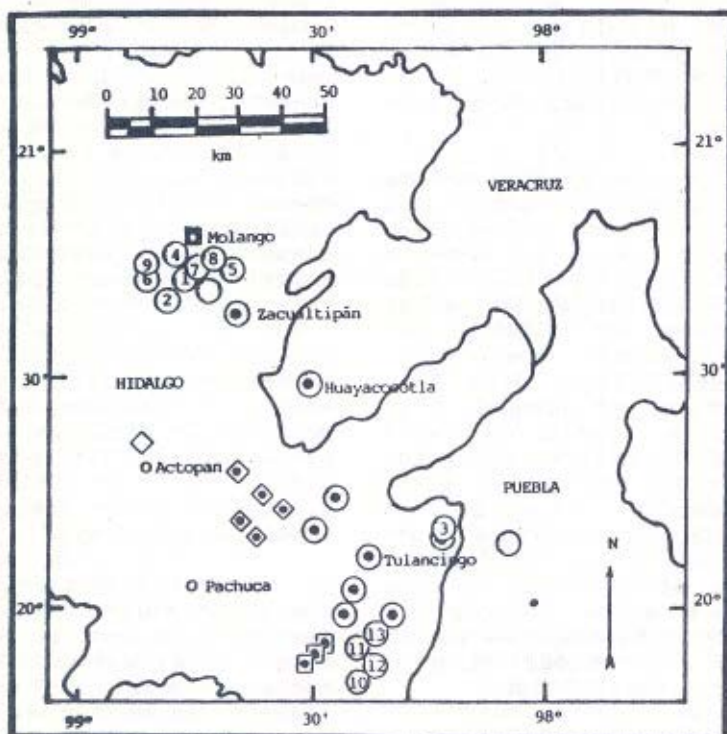


Fig. 1. Distribución conocida del citotipo F5 y las razas comosómicas adyacentes en el centro de México. O = F5, \diamond = FM3, \square = FM2, \square + = F5 + 6. Los números encerrados en un círculo corresponden a las localidades muestreadas en el presente estudio.

Abronia graminea (Sauria, Anguidae) en la Sierra Mazateca, Oaxaca, México.

Walter Schmidt B.

Adolfo Prieto No. 819
03100 Del Valle, México, D.F.

Abronia graminea (Cope, 1864) ha sido registrada previamente en México sólo en los estados de Puebla y Veracruz (Tihen, 1944, 1949, 1954, Smith & Taylor, 1950, Good 1988). Durante un trabajo de campo en la Sierra Mazateca, Municipio Teotitlán, al norte de Oaxaca, dos ejemplares de Abronia graminea fueron recolectados el 5 de julio de 1989, a las 10:00 AM, en la localidad de Puerto de la Soledad a una elevación de 2,400 msnm.

Estos especímenes representan el primer registro de Abronia graminea en el estado de Oaxaca, así como la población de esta especie localizada más al suroeste. El rango de extensión es de alrededor de 75 km SO.

El lugar de recolecta es un bosque mesófilo, con abundante vegetación epifítica (bromelias, musgos, orquídeas, etc.) que es la localidad ideal para Abronia.

Los especímenes fueron encontrados apareándose en el piso; el macho mordía la región temporal de la hembra fuertemente mientras copulaban. Fueron separados y fotografiados individualmente y luego se mantuvieron en una caja de plástico, dentro de la cual continuaron apareándose

durante más de 12 horas en un comportamiento muy similar al descrito por Banta y Leviton (1961) para Gerrhonotus panamintinus (= Elgaria panamintina).

El macho mide 106 mm LHC y la hembra también 106 mm LHC. Comparando los especímenes de Oaxaca con ejemplares de Abronia graminea recolectados en Puerto del Aire, Acultzingo, Veracruz, concuerdan con los últimos en todas las características que son importantes en Abronia (temporales anteriores, temporales anteriores en contacto con postoculares, interoccipitales, etc.) y son típicos de las descripciones publicadas (Tihen, 1949, 1954), excepto por la coloración (Good, 1988). La coloración es diferente a los anteriores registros de Abronia graminea; en vida el macho era verde olivo con manchas de color amarillo brillante en el dorso y la cola. La hembra de un verde más oscuro con manchas más oscuras y menos manchas amarillas, a diferencia de los ejemplares de Puerto del Aire, Veracruz, que son de un color uniforme.

Estos ejemplares se depositaron en la colección del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M. (Nos. MZFC04294 y MZFC04295).

MATERIAL EXAMINADO:

Abronia graminea (Cope). Veracruz: Puerto del Aire, MZFC03256, MZFC03484, MZFC04124 y MZFC4293. Oaxaca: Puerto de la Soledad, MZFC04294 y MZFC04295.

REFERENCIAS:

Banta, Benjamín & Leviton, Alan E. 1961. Mating behavior of the Panamint lizard Gerrhonotus panamintinus Stebbins, Herpetologica 17(3):204-206.

Cope. 1864. Contributions to Herpetology of tropical America. Proc. Acad. Nat. Sci. Phil. 16: 166-181.

Good, D.A. 1988. Phylogenetic relationships among Gerrhonotine lizards: an analysis of external morphology. Univ. of Calif. Pub. Zool. 121: 1-139.

Tihen, J.A. 1944. A new Gerrhonotus from Oaxaca. Copeia 1944 (2): 112-115. _____. 1949. The Genera of Gerrhonotine lizards, Am. Midl. Nat. 41(3): 580-601. _____. 1954. Gerrhonotine lizards recently added to the American Museum Collection with further revisions of the genus Abronia Am. Mus. Novit. 1687: 1-26.

Smith, H.M. & Taylor, E.H. 1950. An annotated checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of snakes. U.S. Nat. Mus. Bull. 199: 1-253.

Mi más sincero agradecimiento a Oscar Flores Villela por haber revisado y contribuido con sugerencias a la realización de este trabajo.

**CAMBIOS MORFOLOGICOS DEL TESTICULO DE
Ambystoma dumerilii DURANTE UN CICLO ANUAL.**

Uribe Aranzábal, M. del Carmen; Gerardo, Gómez R. y Carlos López Arriga S.

Laboratorio de Histología y Embriología,
Facultad de Ciencias, UNAM. 04510. México, D.F.

El urodelo Ambystoma dumerilii es una especie de la fauna de México de especial interés debido a que es endémica del Lago de Pátzcuaro, Michoacán. Es neoténica, esto es, no presenta metamorfosis en condiciones naturales, de manera que durante todo su ciclo de vida es un organismo acuático. A. dumerilii es conocido como "achoque de agua" por los pobladores del lugar y se le utiliza como alimento y en la elaboración de jarabes para tratamiento de afecciones respiratorias.

Algunos autores han estudiado esta especie, como Dugès, A. (1870. La Nature 1: 241-244) quien describe sus características morfológicas generales externas e internas; Brandon, R.A. (1970. Copeia 1970: 385-388; 1970. Zool. J. Linn. Soc. 49: 247-254; 1972. Herpetologica 28: 199-207; 1976. Herpetologica 32: 429-438) que analiza rangos de tamaño, talla en la etapa de madurez sexual, relaciones con otras especies e hibridación con A. mexicanum, especie con la que la considera emparentada. Asimismo hace algunas observaciones sobre su reproducción en condiciones de cautiverio, mencionando el hinchamiento de la cloaca de los machos y la presencia de ovocitos en vitelogénesis avanzada en la hembras durante el mes de diciembre.

Debido a que es escasa la literatura sobre esta especie y tomando en cuenta que la reproducción es un aspecto esencial en el estudio de su biología, el presente trabajo tiene como propósito contribuir al conocimiento de su reproducción en condiciones naturales, mediante el análisis de la morfología microscópica del testículo, durante las cuatro estaciones del año.

MATERIAL Y METODO.

Se recolectaron doce ejemplares machos de la especie A. dumerilii (3 de cada estación del año) en el Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. En cada organismo se midió la longitud hocico-cloaca, se disectaron y midieron los testículos y se fijaron en Bouin durante 8 a 12 horas. Posteriormente los testículos fueron lavados con agua corriente, deshidratados con alcoholes graduales y xilol, incluidos en parafina y seccionados a siete μm . de grosor. Las técnicas de tinción utilizadas fueron hematoxilina-Eosina y tricrómica de Masson.

RESULTADOS.

Los testículos de A. dumerilii se localizan en la cavidad abdominal en posición dorsal a los lados de los cuerpos grasos y los riñones. Son alargados, su

superficie es ligeramente irregular y su color es amarillo claro. La longitud varía de acuerdo con las estaciones del año, durante

la primavera es cuando ésta es menor, en tanto que en el otoño alcanza la mayor talla (Tabla I).

EJEMPLAR	LONGITUD		ESTACION DEL AÑO
	HOCICO-CLOACA	TESTICULO	
1	110 mm	28 mm	PRIMAVERA
2	116 mm	30 mm	
3	120 mm	31 mm	
4	120 mm	30 mm	VERANO
5	125 mm	32 mm	
6	122 mm	35 mm	
7	125 mm	60 mm	OTOÑO
8	121 mm	50 mm	
9	130 mm	52 mm	
10	115 mm	40 mm	INVIERNO
11	120 mm	40 mm	
12	121 mm	38 mm	

Tabla I. Longitud de los ejemplares y de los testículos.

La observación microscópica muestra a las células espermato-génicas distribuidas en dirección cráneo-caudal de acuerdo con su grado de madurez, esto es, la región craneal del testículo contiene a las espermatogonias y en la medida en que avanza la espermatogénesis las células se desplazan hacia la región caudal y lateral, en dirección al conducto deferente o de Wolff (Lámina I.A.).

Las células espermato-génicas siempre se localizan en grupos llamados quistes, todas las célu-

las de un quiste se encuentran en la misma fase de maduración, esta característica se observa durante todo el proceso de la espermato-génesis (Láminas I.C y D; II.A, B y C).

Durante la primavera y el verano se activa la espermatogénesis, que se evidencia por la actividad mitótica observada en las espermatogonias localizadas en el extremo craneal del testículo (Lamina I.B) y por la gran cantidad de espermato-citos primarios y secundarios que ocupan la mayor superficie del testículo

(Lámina I.C y D). La espermiogénesis es muy abundante hacia finales del verano (Lámina II.A y B) y para el otoño la mayor superficie del testículo es ocupada por espermatozoides (Lámina II. C). En los testículos recolectados en otoño también se observan quistes con escasos espermatozoides y quistes vacíos (Lámina II. D) lo que indica que la espermiación se ha iniciado, este proceso continúa durante el invierno.

DISCUSION.

En A. dumerilii la espermatogénesis ocurre en el testículo longitudinalmente, iniciándose en el extremo craneal y avanzando hacia la región caudal, y es quística y sincrónica para las células que forman cada quiste, estas características son similares a las observadas en otros urodelos como A. tigrinum (Carrick, R. 1934. Trans. R. Soc. Edinburgh 58: 63-74; Norris, D.O. et al. 1985. Gen. Comp. Endocrinol. 60: 51-57), en Triturus cristatus carnifex (Franchi, E. et al. 1982. J. Ultrastruct. Res. 68: 160-172) y en A. mexicanum (Miltner, M.J. y J.B. Armstrong. 1983. J. Exp. Zool. 227: 255-263).

El testículo de A. dumerilii presenta cambios estacionales mostrando su máximo desarrollo a principios del otoño, época en la cual es testículo contiene gran cantidad de espermatozoides, la espermiación se inicia en octubre, lo que coincide con el término de la época de lluvia y el descenso de la temperatura, este proceso continúa durante el invierno. Durante la primavera y el

verano son escasos los quistes con espermatozoides y abundantes los que contienen espermatozoides primarios y secundarios. Brandon, R.A. (1970. Copeia 2: 385-388) observa en adultos de esta misma especie, preservados durante los meses de agosto y diciembre, el máximo desarrollo del testículo en los organismos de diciembre.

Los cambios del testículo observados durante el ciclo anual en A. dumerilii coinciden con los mencionados para otros urodelos, al respecto Miltner, M.J. y J.B. Armstrong (op. cit.) afirman que los datos presentados por Lofts, B. (1974. Reproduction. In: Physiology of the Amphibia, Vol. II. B. Acad. Press New York. pp: 107-218.) para la reproducción de Triturus longensis pueden considerarse representativos para la mayoría de los urodelos de zonas templadas, en los cuales, durante la primavera se renueva el tejido germinal en el testículo con la proliferación de espermatogonias, en el verano predominan los espermatozoides secundarios y las espermatocitos secundarios y las espermatocitos primarios en espermiogénesis, durante el otoño y principios del invierno se liberan los espermatozoides al conducto deferente y hacia finales de febrero el testículo se ha reducido. Por su parte, Norris, D.O. et al. (op. cit.) mencionan para A. tigrinum cambios estacionales en los que ocurre la proliferación de espermatogonias con el incremento de la temperatura y el fotoperíodo durante abril-mayo. La formación de espermatozoides primarios se observa en junio-julio, la espermiogénesis durante julio-agosto y la espermiación de agosto a noviembre.

En la especie A. mexicanum, estudiada en condiciones de cautiverio, Miltner, M.J. y J.B. Armstrong (op. cit.) observan el inicio de la espermatogénesis en

los diferentes organismos examinados en diferentes estaciones del año, aparentemente al azar, por lo cual no definen una estacionalidad.

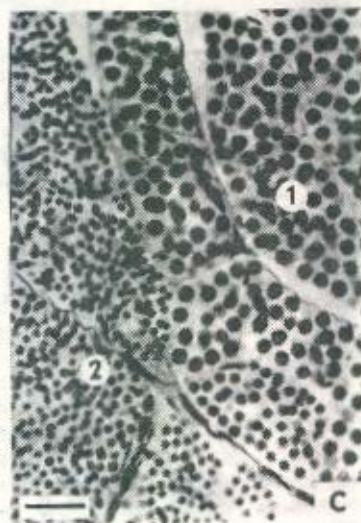
LAMINA I

- A.- Corte del testículo de A. dumerilii en dirección cráneo-caudal que muestra la espermatogénesis longitudinal con las etapas iniciales en la región craneal y las finales en la caudal. Espermatogonias (1), espermatocitos (2) y espermatozoides (3). Otoño. Tricrómica de Masson. Barra = 0.3 μm .
- B.- Región craneal del testículo con abundantes espermatogonias (1) en conjuntos limitados por tejido conectivo (*). Primavera. H-E. Barra = 20 μm .
- C.- Región media del testículo con quistes de espermatocitos primarios (1) y espermatocitos secundarios (2). Verano. H-E. Barra = 20 μm .
- D.- Región media del testículo con espermatocitos primarios (1) en los que son muy evidentes los cromosomas meióticos y espermatocitos secundarios (2). Verano. Tricrómica de Masson. Barra = 10 μm .

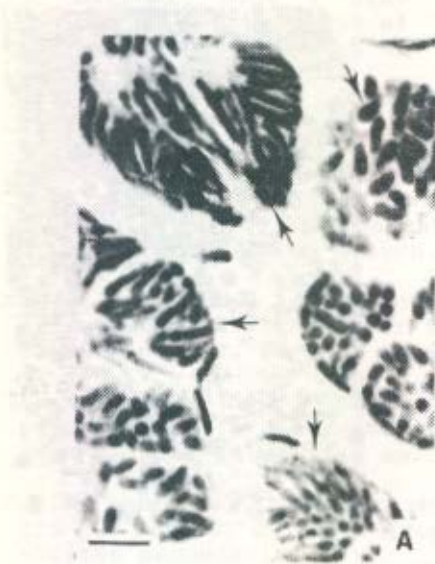
LAMINA II

- A.- Región caudal del testículo con quistes de espermátidas en proceso de espermiogénesis (†). Note el alargamiento de las células durante este proceso. Otoño. H-E. Barra = 10 μm .
- B.- Región caudal del testículo que muestra quistes en fases de espermiogénesis temprana (1) y avanzada (2). Otoño. Tricrómica de Masson. Barra = 10 μm .
- C.- Región caudal del testículo. Quistes de espermatozoides (†) situados paralelamente. Otoño. H-E. Barra = 10 μm .
- D.- Región caudal del testículo en espermiación. Quistes con espermatozoides (*) y quistes vacíos (†). Otoño. H-E. Barra = 20 μm .

LAMINA I



LAMINA II



REVISION

SNAKES OF THE AGKISTRODON COMPLEX. A Monographic Review. Howard Gloyd y Roger Conant. Publicado por la Society for the Study of Amphibians and Reptiles, en 1990, para conmemorar el I World Congress of Herpetology, llevado a cabo en Canterbury, Inglaterra en 1989. 614 pp + 52 láminas.

Este es un libro sorprendente no sólo por el volúmen y la calidad de la información contenida; sino también porque es producto de casi 60 años de trabajo a partir de que los autores concibieron la idea de realizarlo, lo que supone gran cantidad de cambios y enfoques distintos producto del avance de la Taxonomía, Sistemática, Biogeografía, principalmente, en esos 60 años.

Esta obra es una revisión detallada de los cuatro géneros del complejo Agkistrodon (sensu lato): Agkistrodon (28 especies y subespecies), Calloselasma (1 sp.), Deinagkistrodon (1 sp.) e Hypnale (3 spp.), con claves de identificación para géneros, spp. y sspp. de Norteamérica, spp. y sspp. de Asia y spp. de Hypnale. Se presentan 32 láminas a color con 247 fotografías y 10 láminas en blanco y negro con 43 fotografías; la mayoría de esas 290 fotos son de organismos vivos y unas cuantas de ejemplares en colecciones y de los ambientes en los cuales viven las especies. A estas láminas a color se pueden agregar también 10 láminas en blanco y negro con 48 dibujos de escamación. El libro contiene además 60 figuras, 28 mapas, 14 tablas y una reproducción a color de una acuarela que muestra 4 especies de los cuatro géneros estudiados. En este mismo volúmen

se incluyen 9 artículos de varios autores sobre diversos temas (conducta, cariólogía, historia fósil, inmunoelectroforesis, entre otros) del complejo Agkistrodon (sensu lato).

En la introducción a la obra incluye una lista de abreviaciones de colecciones; un glosario de terminología, métodos y definiciones; taxa asignados incorrectamente y una larga lista de agradecimientos. En esta obra se reconocen como válidos 33 taxa; aunque se incluye una postdata en la que se mencionan 2 especies nuevas no incluidas en el recuento de especies, así como diversos comentarios sobre trabajo de campo y problemas taxonómicos. La información disponible para cada taxón, es bastante completa y se presenta organizada de la siguiente manera: sinonimia, tipo y localidad tipo, nombres comunes, definición y diagnóstico, escamación, hemipenes, patrón y coloración, forma y tamaño, distribución geográfica, especímenes examinados, historia natural y ecología; según el caso se incluyen otras secciones como tendencias geográficas, localidades erróneas, comentarios históricos, composición entre poblaciones, localidades periféricas, registros disyuntos, variación geográfica, folklore y comentarios en intergradación.

Se presenta un ensayo muy interesante sobre Filogenia y Zoogeografía del complejo Agkistrodon (sensu lato). Se incluye un apéndice sobre nombres geográficos chinos y un resumen general, el cual es muy ilustrativo y se encuentra traducido a 4 idiomas: chino, japonés, ruso y español.

A continuación haré algunos comentarios generales sobre el contenido de la obra. Es evidente, y perfectamente entendible, que el tratamiento de los taxa de América es bastante más completo y extenso que para los taxa del Viejo Mundo. Sin embargo la información presentada para los segundos es muy buena, lo cual es muy loable debido a las dificultades tanto geográficas como político-culturales que hicieron difícil la obtención de información de esos taxa. Tengo la impresión que en algunas secciones la escritura es demasiado anecdótica y poco apegada a la forma de un texto científico; como ejemplo de ello se puede

leer la sección de "Historia, folklore y religión de Agkistrodon contortrix" (pp. 106-107), en la cual se hace una breve historia de la Guerra de Secesión, debido al simple hecho de que los nortefios que simpatizaban con los sureños recibían el nombre de "copperheads". La idea de incluir como publicaciones anexas trabajos realizados en el límite de conclusión de la obra es interesante, ya que logra actualizarla sin la necesidad de correcciones interminables.

En resumen esta obra es una de las monografías más completas y detalladas que haya visto tanto por la cantidad y calidad de la información así como por la excelente presentación de tablas, figuras, mapas, dibujos y fotografías, y cuya publicación constituye un merecido homenaje a sus autores.

José Antonio Hernández Gómez.
Laboratorio de Microcine, Fac.
Ciencias, UNAM. México, D.F.
04510

SIMPOSIO SOBRE CONSERVACION DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES

En la proxima reunión de la Sociedad Herpetológica Mexicana y la Society for the Study of Amphibians and Reptiles que se llevará al cabo en la Ciudad de El Paso, Texas, se está planeando la organización de un Simposio sobre Conservación de los Anfibios y Reptiles.

Se planea organizar el Simposio considerando dos sesiones, una por la mañana con tópicos particulares como un grupo taxonómico (por ejemplo, conservación de tortugas marinas), o alguna región (por ejemplo, selvas húmedas, desiertos, etc.). Por la tarde la sesión estará dedicada a tópicos más generales de conservación y manejo.

Los interesados en participar, mandar título de su ponencia a la brevedad posible a Oscar Flores Villela o con Enrique Godínez Cano al Museo de Zoología, Facultad de Ciencias UNAM. A.P. 70-399 México D.F. 04510, Teléfono 550-5215 ext. 3946, Fax 548-8186. O con el Dr. Tom R. Johnson, SSAR Conservation Committee, Missouri Dept. of Conservation, P.O. Box 180, Jefferson City, MO 65102-0180, USA.

TERCERA MUESTRA DE HERPETOFAUNA MEXICANA

La SOCIEDAD HERPETOLOGICA MEXICANA (SHM), se complace en invitar a sus miembros y público en general a la TERCERA MUESTRA DE HERPETOFAUNA MEXICANA que se llevará a cabo en la Facultad de Ciencias de la UNAM los días 14 a 26 de octubre del año en curso. Habrá conferencias y películas de temas relativos a los anfibios y reptiles. Además se podrán admirar varias especies nativas de la herpetofauna de México.

El objetivo de esta muestra es poder reunir fondos para la SHM, por lo que se pide un donativo de \$ 1,000.00 (mil pesos) o más. Se pondrán a la venta cuadernos infantiles para colorear y un folleto narrativo de la exposición.

N A T I O N A A L **M**
NATUURHISTORISCH MUSEUM

NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY

The World Congress of Herpetology announces the
SECOND WORLD CONGRESS OF
HERPETOLOGY

December 29, 1993 - January 5, 1994
at the University of Adelaide, Adelaide, South Australia

The Executive Committee of WCH has considered the venues proposed during FWCH in Canterbury and after voting decided on Adelaide as the venue for the SWCH. This international congress is the second of a series that started in 1989 in Canterbury. This meeting will enable all persons interested in herpetology to meet and exchange information to promote the advance of knowledge and the conservation of the world's amphibians and reptiles. The congress will consist of topical symposia, plenary speakers, poster sessions, workshops, displays, excursions, and meetings of ancillary groups. Subjects and moderators will be announced well in advance so that potential participants can volunteer. The meeting will be open to all persons. Registration will begin 1 January 1992.

Further announcements about registration, travelling arrangements, accommodation and program will be made in herpetological journals as soon as available.

The congress will offer you the opportunity to get acquainted with the unique and diverse Australian herpetofauna.

For further details and mail listing, write: Dr. M.J.Tyler, The University of Adelaide, Dept. Zoology, Box 498, GPO, Adelaide, South Australia 5001, Australia.

Sponsoring organizations and individuals are welcome. For further details write: Dr. R.L.Carroll, Treasurer WCH, Department of Biology, McGill University, 1205 Docteur Penfield Avenue, Montreal, PQ, Canada H3A 1B1.

LISTA DE MIEMBROS DE LA
SOCIEDAD HERPETOLOGICA MEXICANA

- ADLER, Kraig.
 AGUAYO LOBO, Anelio.
 AGUILAR C., Grelsvia.
 AGUILAR M., Xochitl.
 ALVAREZ SERGIO, Ticul.
 ALVAREZ SOLORSANO, Ticul.
 ARELLANO ARMENTA, Marcos.
 ARQUETA VALADEZ, Tangaxoan.
 BALLARD SCOTT, R.
 BARRAGAN VAZQUEZ, Ma. del Rosario
 BARRERA GUZMAN, Armando.
 BENABIB NISENBAUM, Miriam.
 BIRKE BIEWENDT, Andrea.
 BOUCHOT CARRANCO, Carlos.
 BRANDON, Ronald A.
 CAMARILLO RANGEL, Jose Luis.
 CAMPBELL, Jonathan A.
 CASAS ANDREU, Gustavo.
 CASTAÑEDA MORALES, Mario Angel.
 CELICEO SANTA MARIA, Rodrigo.
 CONANT, Roger.
 CONGDON, Justin D.
 CORREA SANCHEZ, Felipe.
 De la CRUZ GONZALEZ, Silvia.
 ELIOSA LEON, Héctor.
 ESPINOSA D., Magdalena.
 ESTRADA FLORES, Elvira.
 FANTI ECHEGOYEN, Eduardo.
 FERIA ORTIZ, Manuel.
 FERNANDEZ ZETINA, Miguel Angel.
 FIGUEROA OCAÑA, Beatriz.
 FLORES VILLELA, Oscar.
 FRAZIER, Jack.
 FRIAS GUTIERREZ, Sergio.
 GADSDEN ESPARZA, Hector.
 GARCIA COLLAZO, Rodolfo.
 GARCIA JUNCO, Daniel.
 GARBAY ABARCA, Andrés Enrique.
 GARRIDO ESTRADA, Adolfo Abdón.
 GODINEZ CANO, Enrique.
 GONZALES ESCAMILLA, Manuel.
 GONZALES HINOJOSA, Carlos.
 GONZALEZ ALONSO, Arturo.
 GONZALEZ QUINTERO, Eduardo.
 GONZALEZ ROMERO, Alberto.
 GONZALEZ RUIZ, Amaya.
 GORDILLO SOLIS, Omar Gabriel.
 GOYENECHEA MEYER, G. Irene.
 GUICHARD ROMERO, Carlos Alberto.
 GUILLETTE, Louis J.
 GUTIERREZ MAYEN, Guadalupe.
 GUZMAN GUZMAN, Salvador.
 GUZMAN VILLA, Ubaldo.
 HERNANDEZ GARCIA, Efrain.
 HERRERA MORENO, José A.
 HUACUZ ELIAS, Dolores.
 IVERSON, John B.
 JOHNSON, Jerry D.
 KELLER CORTINA, Jaime.
 LARA, Oscar.
 LARA GONGORA, Guillermo.
 LAVIN MURCIO, Pablo Antonio.
 LAZCANO BARRERO, Marco Antonio.
 LEE, Julian C.
 LINER, Ernest A.
 LOA LOZA, Eleazar.
 LOEZA CORICHI, Alicia.
 LOPEZ GONZALEZ, Carlos A.
 LOSOS, Jonathan B.
 LUNA REYES, Roberto.
 MANCILLA MORENO, Mario.
 MANJARREZ SILVA, Fco. Javier.
 MARMOLEJO SANTILLAN, Yolanda.
 MARQUEZ MILLAN, René.
 MARTINEZ TORRES, Martin.
 McCOY, Jack C.
 McDIARMID, Roy W.
 MENDEZ DE LA CRUZ, Fausto.
 MENDEZ OMAÑA, Ma. Elodia.
 MENDOZA QUIJANO, Fernando.
 MORALES VERDEJA, Salvador.
 MORENO CHACON, Luis Antonio.
 MUÑIZ MARTINEZ, Raúl.
 MUÑOZ ALONSO, Antonio.
 NIETO MONTES DE OCA, Adrián.
 ORTEGA LEON, Juan Jose.
 ORTEGA OJEDA, Alfredo Tomás.
 ORTEGA RUBIO, Alfredo.
 ORTIZ SILVA, Susana.
 PALMA MARTINEZ, Manuel.

PALMA MUÑOZ, Mardocheo.
PEREZ, Laura I.
PEREZ NUÑEZ, Alicia.
PEREZ RAMOS, Edmundo.
PLATA TINOCO, Hugo Jesús.
PONCE CAMPOS, Paulino.
PRICE, Andrew H.
RAMIREZ BAUTISTA, Aurelio.
ROBLES DAVALOS, Minerva.
RODRIGUEZ BLANCO, Martín.
RODRIGUEZ CORDOBA, Fernando.
RODRIGUEZ GARCIA, Arturo Jordán.
RODRIGUEZ TORRES, Judith.
SALAS BECERRIL, Jaime.
SALDAÑA de la RIVA, Lucía.
SANCHEZ FERREIRA, Xavier.
SANCHEZ HERRERA, Oscar.
SANCHEZ SANCHEZ, Freddy.
SANCHEZ TREJO, Ruben.
SANDOVAL JIMENEZ, María Elena.
SCHMIDT BALLARDO, Walter.
SCOTT, Norman J.
SHAFFER, Bradley.
SILVA BATIZ, Francisco.
SMITH, Hobart M.
SOBERON MOBARAK, Francisco.
SWEET, Samuel.
URIBE ARANZABAL, María del Carmen
URIBE PEÑA, Zeferino.
VALENTIN MALDONADO, Norma.
VALENZUELA LOPEZ, Guadalupe.
VAZQUEZ DIAZ, Joel.
VEGA, Angel.
VILLAGRAN SANTA CRUZ, Maricela.
VILLAREAL, José Luis.
VOGT, Richard.
WAKE, David Marvelee.
YANEZ GOMEZ, Gonzalo.
ZUÑIGA, Adán Jesús.

NORMAS EDITORIALES.

Todas las contribuciones deberán enviarse a los editores, M. en C. Oscar Flores Villela al Museo de Zoología, Fac. de Ciencias UNAM, Apdo. Post. 70-399, México D.F. 04510 o al Dr. Fausto R. Méndez de la Cruz al Instituto de Biología, UNAM Apdo. Post. 70-153 México, D.F. 04510.

Los trabajos no excederán de 5 cuartillas tamaño carta a doble espacio, incluyendo gráficas, figuras y cuadros, y de una página de título, la que llevará, además de éste, nombre(s) completo(s) del autor(es), institución(es) y dirección(es). En el caso de resúmenes de tesis, se indicará el nombre del asesor, la escuela o facultad y la universidad o institución en donde fue presentada, el grado que se obtuvo, así como la fecha en que fue defendida. Es conveniente proporcionar otra dirección y teléfono para cualquier aclaración. Si es posible entregar los trabajos en disco de 5 1/4, indicando el procesador de palabra en el que se escribió el archivo, el disco les será devuelto a la brevedad posible. Además se deberá entregar un original y dos copias de buena calidad de cada trabajo.

La bibliografía debe citarse al final del texto. Deben usarse abreviaturas de los nombres de las revistas científicas de preferencia usar las recomendadas por la "Bibliographic Guide for Editors and Authors" o en su defecto las usadas por Smith y Smith, 1973, Volumen II de la "Synopsis of the Herpetofauna of Mexico".

Los dibujos a línea deberán presentarse a tinta china, tomando en consideración las medidas de la publicación. Los pies de figura se enviarán por separado, numerados en el orden en que aparecen citados en el texto.

Podrán aceptarse fotografías, con cargo a los autores.

También los sobretiros serán con cargo a los autores, en caso de solicitarlo así, ésto se debe de hacer en el momento de recibir la aceptación del trabajo. La liquidación del costo de la impresión se hará en un plazo no mayor de un mes, después del aviso.

Dado las características del Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana, por el momento no se aceptarán descripciones de Taxa nuevos.

CONTENIDO

Editorial del Presidente de la SHM	1
RESUMENES DE TESIS	
Herpetofauna de la Sierra de Taxco, Guerrero, México, Efraín Hernández García	2
Distribución geográfica de una Raza Cromosómica del Complejo <u>Sceloporus grammicus</u> (Sauria:Phrynosomatidae) en el Este de México Central. Arturo González Cano	7
NOTAS CIENTIFICAS	
<u>Abronia graminea</u> (Sauria, Anguidae) en la Sierra Mazateca, Oaxaca, México. Walter Schmidt	11
Cambios Morfológicos del Testículo de <u>Ambystoma dumerilli</u> Durante un Ciclo Anual. Ma. del Carmen Uribe, Gerardo Gómez y Carlos López Arriaga	13
REVISIONES	
Snakes of the <u>Agkistrodon</u> Complex. A Monographic Review. Howard Gloyd y Roger Conant. Publicado por la Society for the Study of Amphibians and Reptiles, en 1990, para conmemorar el I World Congress of Herpetology. José Antonio Hernández	19
NOTICIAS DE INTERES GENERAL	
Simposio sobre Conservación de los Anfibios y Reptiles	21
Tercera Muestra de Herpetofauna Mexicana	21
Second World Congress of Herpetology	22
Lista de Miembros de la SHM	23