

---

ISSN 0817-988X



sociedad herpetológica  
mexicana a.c

A large, faint, light-green illustration serves as the background for the cover. It depicts a lizard perched on a thick, horizontal branch. The lizard is facing left. To the right of the lizard, a dragonfly is shown in flight. The background also features some long, thin, leaf-like structures, possibly from a plant or tree. The entire illustration is rendered in a fine-line, stippled style.

**BOLETIN  
DE LA  
SOCIEDAD  
HERPETOLOGICA  
MEXICANA**

Vol. 6 No. 1

Marzo de 1994

## SOCIEDAD HERPETOLÓGICA MEXICANA

<b>Presidente:</b>	María del Carmen Uribe Aranzábal.	
<b>Vicepresidente:</b>	Fausto R. Méndez de la Cruz.	
<b>Secretario:</b>	Guadalupe Gutiérrez Mayén.	
<b>Tesorero:</b>	Amaya González Ruíz.	
<b>Vocales:</b>	Norte	Hector Gadsden E.
	Sur	Antonio Muñoz A.
	Centro	Aurelio Ramírez B.
		Enrique Godínez C.

Editores del Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana:  
Oscar Flores Villela, Maricela Villagrán Santa Cruz y Gustavo Casas Andreu.

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: socios titulares N\$50.00, estudiantes N\$30.00 pesos mexicanos, miembros del extranjero \$25.00 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 María del Carmen Uribe Aranzábal, Lab. de Biología de la Reproducción Animal, Fac. de Ciencias UNAM, 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 seis secciones:

- ▶ **Artículos**
- ▶ **Resúmenes de Tesis**
- ▶ **Notas**
- ▶ **Reseñas**
- ▶ **Puntos de Vista**
- ▶ **Noticias de interés general**

Portada: *Abronia* sp., dibujo de Rolando Mendoza T.

## ANÁLISIS MORFOLOGICO Y CARIOTIPICO DE TRES POBLACIONES DE *Sceloporus grammicus* (SAURIA: IGUANIDAE) EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL DE LA SIERRA DEL AJUSCO<sup>1</sup>

Adrián Reuter Cortés

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM, Ap. Post. 70-153, 04510, México D.F.

**Palabras clave:** Cariotipo, *Sceloporus grammicus*, Ajusco, México

**Key words:** Cariotype, *Sceloporus grammicus*, Ajusco, Mexico

El complejo *Sceloporus grammicus* ha sido de gran interés para estudios genético-evolutivos por presentar una gran variabilidad tanto morfológica como cariotípica, habiéndose encontrado que los números cromosómicos varían geográficamente de  $2n=31$  hasta  $2n=46$  (Hall y Selander, 1973). En 1983, Lara propuso dos nuevas especies: *Sceloporus anahuacus*, y *S. palaciosi*, que hasta entonces se habían referido como *S. grammicus*. Estudios posteriores por diversos investigadores (Sites *et al.*, 1988; Sites y Greenbaum, 1983; Porter y Sites, 1986; Gadsden, 1987; Arévalo, 1988; Méndez, 1988) muestran claramente que la validez de las especies *S. palaciosi* y *S. anahuacus* del complejo *S. grammicus* aún se encuentra en discusión, lo que hace necesario que se lleven a cabo más estudios comparativos (como el presente trabajo) en las zonas de su distribución como lo es la Sierra del Ajusco, donde se han encontrado ambas especies, inclusive a más de 3000 msnm (Lara, 1983).

**OBJETIVO.** Comparar tres poblaciones de *S. grammicus* en un gradiente altitudinal (3420, 3300 y 3090 msnm) de la Sierra del Ajusco, México; considerando aspectos morfométricos, merísticos y cariológicos.

Con base en los estudios realizados anteriormente con *S. grammicus*, algunos de los cuales fueron hechos en la Sierra del Ajusco, se espera que:

- 1.- las poblaciones a diferente altitud presenten diferencias en su morfología.
- 2.- las poblaciones a diferente altitud presenten diferencias en su cariotipo.

**Area de estudio.** Las poblaciones de *Sceloporus grammicus* estudiadas se localizan en la Sierra del Ajusco, al sur de la Ciudad de México, en áreas situadas entre la intersección de la carretera a Jalatlaco y un poblado llamado El Capulín, entre los  $99^{\circ} 19' 19''W$  y los  $19^{\circ} 11' 2''N$  a una altitud de 3420, 3300 y 3090 msnm.

### MATERIAL Y METODO

Se capturó un total de 97 lagartijas entre el 5 de noviembre de 1990 y el 7 de febrero de 1992, de las que 47 eran machos y 50 eran hembras, con un total de 90 adultos y 7 jóvenes tomando en consideración el criterio para determinar la edad propuesto por Sites (1982) que se basa en la longitud hocico-cloaca. Para el análisis de características morfométricas y merísticas se utilizaron sólo individuos adultos y se consideraron los siguientes parámetros: como variables continuas: longitud hocico-cloaca (LHC), longitud de la cabeza (LC), ancho de la cabeza (AC), longitud femoral (LF) y longitud tibial (LT). Como variables discretas se tomaron en cuenta: escamas dorsales (ED), escamas mentonales (EM), escamas supralabiales (ES), escamas infralabiales (EI), bandas dorsales del

lado izquierdo (BDI) y bandas dorsales del lado derecho (BDD). Las dos últimas variables fueron incluidas en el presente estudio por haberse tomado en cuenta para la descripción de las especies *S. palaciosi* y *S. anahuacus* (Lara, 1983).

Para el análisis estadístico, los datos morfométricos fueron sometidos a una prueba de t-student, mientras que los datos merísticos se analizaron inicialmente mediante el contraste de la U de Mann-Whitney; ambas pruebas para determinar la presencia o ausencia de diferencias significativas entre machos y hembras de cada población. Posteriormente se realizó un análisis de varianza y una prueba de intervalos múltiples de Tukey para cada variable considerada, con la finalidad de determinar el grado de similitud entre las poblaciones.

Para la obtención de los cariotipos se usó la médula ósea de los huesos largos y se siguió la metodología de Baker *et al.* (1982), modificada por Porter y Sites (1985). Las preparaciones fueron revisadas bajo el microscopio óptico, observándose al menos 5 mitosis de cada individuo.

## RESULTADOS

**Análisis morfológico. Caracteres morfométricos.** Inicialmente se calculó la razón t-student para cada variable en cada población obteniéndose una diferencia significativa entre las lagartijas machos y hembras en prácticamente todos los casos, por lo que los cálculos siguientes se realizaron de manera independiente para cada sexo. Para determinar el grado de similitud entre las poblaciones para cada carácter morfométrico, se hizo a continuación un análisis de varianza (ANDEVA) y una prueba de intervalos múltiples de Tukey para cada caso. En los machos, únicamente la LF mostró una diferencia entre las poblaciones, siendo las muestras poblacionales I (3420 msnm) y II (3300 msnm) diferentes entre sí, mientras que la muestra poblacional III se parece tanto a la pri-

mera como a la segunda. La LT y el AC, a pesar de no ser significativamente diferentes de acuerdo con el análisis de varianza, mostraron el mismo comportamiento que la longitud femoral al aplicar la prueba de intervalos múltiples de Tukey existiendo una diferencia entre las muestras I y II, mas no así entre la III y las otras.

En las hembras se obtuvo diferencia significativa entre las muestras poblacionales tanto para la LF como para la LT en los ANDEVA correspondientes, notándose mediante la prueba de intervalos múltiples de Tukey que la muestra poblacional I se diferencia de las II y III en ambos casos.

**Caracteres merísticos.** Al no observarse diferencias significativas entre machos y hembras, para cálculos posteriores se consideró el número de individuos de cada muestra poblacional indistintamente del sexo, utilizándose treinta organismos de cada localidad para esta parte del estudio. Con el objeto de determinar el grado de similitud entre las poblaciones, se realizó posteriormente un ANDEVA con los datos y una prueba de intervalos múltiples de Tukey para cada variable merística considerada. Únicamente dos de las variables, las BDI y BDD tuvieron una diferencia significativa entre las poblaciones de diferente altitud mostrando, mediante la prueba de intervalos múltiples de Tukey, la presencia de dos grupos homogéneos, siendo la muestra poblacional I diferente a las II y III, teniendo la primera un mayor número de bandas dorsales, tanto del lado izquierdo como derecho.

**Análisis cariotípico.** Se obtuvo el cariotipo de 66 individuos de las tres localidades estudiadas, identificándose en las tres muestras poblacionales el citotipo (o raza cromosómica) S ( $2n=32$ ) considerado como standard por Hall (1973). Únicamente un individuo de la localidad ubicada a 3420 msnm presentó un citotipo diferente con 48 cromosomas en el que no se observaron rearrreglos cromosómicos por lo cual se dedujo que se trataba de un organismo triploide ( $3n$ ).

## DISCUSION

**Morfología.** Los datos morfométricos de este trabajo mostraron un claro dimorfismo sexual en las muestras poblacionales, que coincide con lo reportado por diversos autores con anterioridad. Con respecto a estas diferencias, en que los machos son claramente más grandes que las hembras en todas las muestras poblacionales, es factible pensar que la expresión fenotípica está siendo controlada fisiológicamente, y por tanto, los machos y las hembras responden fenotípicamente de manera diferente (Méndez, 1988). Sin embargo, los datos merísticos del presente trabajo indicaron claramente que no existe diferencia alguna a este nivel, lo que se debe probablemente a que ambos sexos están sujetos a las mismas presiones ambientales externas, así las bandas dorsales contribuyen a la coloración críptica de los organismos (Fitch, 1978), y la cantidad de escamas a la termorregulación y al intercambio de humedad (Hellmich, 1951; Soulé, 1966; Soulé y Kerfoot, 1972). De las 11 variables morfológicas utilizadas, se encontró que para cinco en los machos, y cuatro en las hembras, la muestra poblacional I difirió claramente del resto, haciendo un grupo homogéneo por sí sola. Es importante mencionar que esta población I, a 3420 msnm, está expuesta a elementos climáticos más drásticos que las otras poblaciones estudiadas, debido principalmente a la actividad del hombre, quien ha usado esta zona para talar indiscriminadamente, realizar quemas, y para su recreación, con la consecuente contaminación.

Por lo anterior, y dado que el fenotipo de un organismo es la consecuencia de las acciones recíprocas entre su genotipo y su ambiente, tanto interno como externo (Futuyma, 1986), las diferencias encontradas pueden indicar que las lagartijas de esta localidad están sufriendo presiones de selección considerablemente distintas a las sufridas por los individuos de las poblaciones muestreadas a menor altitud. Estas diferencias, asimismo, pueden estar mostrando una condición polimórfica característica de esta localidad (hay que recordar que las tres

muestras poblacionales presentaron el mismo citotipo).

**Cariología.** Con base en los 66 cariotipos de lagartijas de las tres localidades estudiadas se pudo ver que todos los individuos presentaron el mismo citotipo S ( $2n=32$ ) considerado como estándar por Hall (1973), a pesar de que en trabajos anteriores (Sites *et al.*, 1988) se indica la presencia de organismos con el citotipo F6 ( $2n=34$ ) en la misma zona y a una altitud mayor a los 3000 msnm. Como ya se mencionó, la única excepción fue un individuo de la localidad uno, a 3420 msnm, que presentó un cariotipo con 48 cromosomas sin rearrreglos cromosómicos y con un cromosoma extra por cada uno de los 16 pares estándar por lo que se dedujo que se trataba de un organismo triploide ( $3n$ ).

En lagartijas, las triploidías están asociadas generalmente con poblaciones partenogénicas formadas por hibridación entre dos especies. A pesar de esto, se han encontrado ocasionalmente individuos triploides en algunas lagartijas normalmente bisexuales y diploides. Este fenómeno se ha observado en tres especies del género *Sceloporus*: *S. graciosus*, *S. occidentalis* y *S. grammicus*. De estos últimos, tres individuos eran machos (dos con el citotipo S y uno con el FM2) y dos hembras, una perteneciente al citotipo F5, y otra cuyo cariotipo indicó una hibridación entre los citotipos S y FM2.

Numerosos casos de triploidía experimental han sido inducidos en varias especies de vertebrados, siendo el método más común la aplicación de choques térmicos, principalmente tratamientos fríos, a oocitos recién fertilizados durante la segunda división. Estos tratamientos aparentemente suprimen la anafase II, formando un genoma triploide tras la fusión del pronúcleo diploide femenino con el espermatozoide (Cuellar y Uyeno, 1972). Lo anterior puede ser una explicación para la presencia del individuo macho triploide encontrado en este estudio, ya que la localidad donde se recolectó estuvo sujeta a intensas heladas e inclusive nevadas ocasionando esto descensos en la temperatura considerable-

mente mayores a los usuales del lugar, y que posiblemente coinciden con la época en que fue fecundado el oocito que dio origen a ese individuo. Asimismo, se ha observado que *S. grammicus* tiene gran resistencia al congelamiento, lo que no es sorprendente por habitar regiones normalmente expuestas a bajas temperaturas (Lemos-Espinal y Ballinger, 1992) y que hace factible la anterior explicación.

La presencia de este individuo triploide es una evidencia más de la gran plasticidad cromosómica de estas lagartijas que muestran una gran variabilidad cariotípica inter e intrapoblacional así como la capacidad de soportar casos de triploidía sin ninguna alteración aparente en el organismo afectado.

#### AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer de forma muy especial a la Biól. Libia Vega por su invaluable colaboración a lo largo de todo este estudio.

#### LITERATURA CITADA

Arévalo, M.E. 1988. Variación entre diferentes poblaciones de *Sceloporus grammicus* (Reptilia: Iguanidae) en un gradiente altitudinal en la Sierra del Ajusco, México. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 47 pp.

Baker, R.J., M.W. Haiduk, L.W. Robbins, A. Cadena, and B.F. Koop. 1982. Chromosomal studies of South American bats and their systematic implications. Spec. Publ. Pymatuning Lab. Ecol. 6:303-327.

Cuellar, O. and T. Uyeno. 1972. Triploidy in rainbow trout. Cytogenetics. 11: 508-515.

Fitch, H.S. 1978. Sexual size differences in the genus *Sceloporus*. Univ. Kansas Sci. Bull. 51: 441-461.

Futuyma, D.J. 1986. Evolutionary Biology. 2a. ed. Ed. Sinaver Ass. Sunderland, Massachusetts.

Gadsden-E, H. 1987. Comparación altitudinal de algunos caracteres del complejo *Sceloporus grammicus* (Sauria: Iguanidae) en la Sierra de Tepoztlán, Morelos. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 78 pp.

Hall, W.P. 1973. Comparative population cytogenetics, speciation, and evolution of the iguanid lizard genus *Sceloporus*. Ph. disertation, Harvard University. 193 pp.

\_\_\_\_\_. 1980. Chromosomes, speciation and evolution of mexican iguanid lizards. Natl. Geogr. Soc. Res. Repts. 12: 309-329.

\_\_\_\_\_ and R.K. Selander. 1973. Hybridization of karyotypically differentiated population in the *Sceloporus grammicus* complex (Iguanidae). Evolution 27: 226-242.

Hellmich, W.C. 1951. On ecotypic and autotypic characters, a contribution to the knowledge of the evolution of the genus *Liolaemus* (Iguanidae). Evolution 5: 359-369.

Lara, G. 1983. Two new species of the iguanid lizard genus *Sceloporus* (Reptilia, Sauria, Iguanidae) from the Ajusco and Ocuilan Sierras, Mexico. Bull. Maryland Herp. Soc. 19: 1-14.

Lemos-Espinal, J.A. and R.E. Ballinger. 1992. Observations on tolerance to freezing by the lizard *Sceloporus grammicus* from Iztaccí-huatl Volcano, Mex. Herp. Review 23(1): 8-9.

Méndez, F.R. 1988. Estudio comparativo de la reproducción, tipología y aloenzimas de dos poblaciones cercanas de *Sceloporus grammicus* (Reptilia: Iguanidae) de la Sierra del Ajusco, México. Tesis Doctoral. F. C. UNAM. 90 pp.

Porter, C.A. and J.W. Sites Jr. 1985. Normal disjunction in Robertsonian heterozygotes from

a highly polymorphic lizard population. *Cytogenet. Cell. Genet.* 39: 250-257.

\_\_\_\_\_ and J.W. Sites Jr. 1986. Evolution of the *Sceloporus grammicus* complex (Sauria: Iguanidae) in Central Mexico: Population Cytogenetics. *Syst. Zool.* 35: 334-358.

Sites, J.W. Jr. 1982. Morphological variation within and among three chromosome races of *Sceloporus grammicus* (Sauria: Iguanidae) in the North Central part of its range. *Copeia*. 1982: 920-941.

\_\_\_\_\_ and I.F. Greenbaum. 1983. Chromosome evolution in the iguanid lizard *Sceloporus*

*grammicus*. II. Allozyme variation. *Evolution* 37: 54-65.

\_\_\_\_\_, J.L. Camarillo, A. González, F. Mendoza, Leandro Javier, and G. Lara-G. 1988. Allozyme variation and genetic divergence within and between three cytotypes of the *Sceloporus grammicus* complex (Sauria: Iguanidae) in central Mexico. *Herpetologica*. 44(3): 297-307.

Soulé, M. 1966. Trends in the insular radiation of the lizard. *Amer. Nat.* 100: 47-64.

\_\_\_\_\_ and Kerfoot. 1972. On the climatic determination of scale size in a lizard. *Syst. Zool.* 21: 97-105.

## RESEÑA

**Memorias del VI encuentro interuniversitario sobre tortugas marinas. 1992. Miriam Benabib y Laura Sarti, editores. Publicaciones de la Sociedad Herpetológica Mexicana, No. 1, 96 pp. NS 20.00**

La "tortugología" en México está casi tan institucionalizada como el PRI (Partido Revolucionario Institucionalizado), y entre sus actividades de mayor mérito se destacan los Encuentros Interuniversitarios. Desde 1984, estos eventos han servido cada año para reunir no sólo universitarios de varias disciplinas y rangos académicos, sino también administradores y funcionarios de diversas dependencias federales y estatales. El ambiente de los encuentros se caracteriza por ser académico, con un interés palpable por mejorar los conocimientos, estudios y la conservación de las tortugas marinas en el país, con un mínimo de "grilla". La información presentada en las ponencias, e intercambiada en discusiones, es siempre variada, tanto en tema como en nivel. Es entonces de mucha importancia que se publique esta información, para difundir los conocimientos, y para establecer y mejorar las bases de trabajo.

Las Memorias del VI Encuentro están constituidas por un prefacio, 5 trabajos de investigación, un ensayo sobre líneas de investigación, una propuesta sobre un banco de información, un trabajo histórico, 2 informes sobre educación ambiental y una reseña del evento. De tamaño carta, el papel y la calidad de la impresión es excelente. Llama la atención que la nueva serie en que se publicaron las Memorias se titula "Publicaciones de la Sociedad Herpetológica Mexicana". Desde 1989 la misma Sociedad está publicando su Boletín, y de tal manera el nombre de esta nueva revista, "Publicaciones de la SHM", es poco informativo. Tal vez hubiera sido más apropiado titularlo "Publicaciones Ocasionales de la SHM", o algo por el estilo.

Con un total de 84 autores en estas Memorias, el promedio por capítulo es de 7.6 autores, cifra común para los trabajos de oceanografía o laboratorios que usan equipos muy sofisticados y

caros. Esperamos que esta plétora de autores manifieste una gran capacidad para trabajar en equipo, hecho muy ventajoso y necesario para el desarrollo adecuado de la "tortugología". Lamentablemente, muchos otros autores que presentaron trabajos durante el evento no aparecen en las Memorias, ni tampoco sus trabajos.

El primer capítulo (Argueta *et al.*), sobre playas de anidación en la costa sur del estado de Michoacán, presenta resultados sobre huellas en 6 playas, registrándose sólo las especies *Dermochelys coriacea* y *Lepidochelys olivacea* entre julio de 1988 y enero de 1989. Desde luego, la más importante de las playas - para ambas especies - fue El Farito (también llamado "Mexiquillo"). A pesar de una descripción de métodos poco completa, redundancias entre cuadros y figuras, y algunos términos poco claros (e.g. "rastros" y "bermas") o equivocados (e.g. "Isla Ascención" en lugar de "la península de Malasia"), el artículo presenta información importante sobre más de 50 km de costa.

Sigue un trabajo sobre epibiontes y estado físico de hembras anidadoras en Mexiquillo (Díaz *et al.*). Reportan que 81% de 499 hembras de *D. coriacea* presentaron balanos (*Platylepas hexastylus* y *Stomatolepas* sp.) y casi 30% tenían percebes (*Conchoderma virgatum*, *C. auratum* y *Lepas anatifera*). En *L. olivacea*, el 67% y 36% de la muestra de 59 hembras presentaron estos epizoarios, respectivamente. En la primera especie, 47% tenía lastimaduras en las aletas, y 45% de la segunda especie tenía daños en el caparazón (no necesariamente relacionados con los epizoarios). Sin embargo, no está claro si las muestras incluyen hembras recapturadas durante la temporada, y no se reporta si ejemplares de los epizoarios están disponibles en alguna colección científica. El estudio es interesante, y vale la pena comparar los resultados con otros años y otras playas.

El tercer trabajo es un reporte sobre depredadores, especialmente larvas de moscas de la familia Sarcophagidae, en huevos y crías de tortugas de ambas especies en la misma playa

(Andrade *et al.*). Aunque los autores registraron evidencias de moscas en aproximadamente 20% de los nidos, se reportan poco más de 1% de crías muertas con la presencia de larvas, y menos de 1% de embriones muertos con larvas presentes. De tal forma, el insecto no representó una causa importante de mortalidad. La falta de una identificación específica de las moscas, deja en duda los datos (e.g. ¿Cuántas especies de moscas estuvieron presentes?). El título, que se limita a larvas de díptero, no concuerda con el texto, que presenta información sobre otros animales que afectan a los huevos y crías. Tampoco en este trabajo se reporta si los invertebrados estudiados están disponibles en alguna colección. Aunque las moscas no parecen ser muy importantes en esta playa, convendría profundizar más sobre el tema, identificando las especies y comparando los resultados con otras playas.

El último trabajo sobre la costa sur de Michoacán durante la temporada de 1988, es un Estudio de los Contenidos "Estomacales" de *L. olivacea* (Barragán *et al.*). Aunque, según indican, analizaron "tractos digestivos", es difícil imaginar cómo se identificó el contenido de los intestinos, que normalmente está digerido. Reportan que el 30% de los tractos (¿todos? o ¿sólo los que contenían alimento?) presentó restos de moluscos, y *Cavolinia* sp. fue el más común. No reportan diferencias significativas entre machos y hembras, aunque las hembras presentaron más pedazos de madera. Las diferencias entre meses no fueron analizadas estadísticamente. Más del 16% de la muestra (¿total? o ¿sólo los que contenían alimento?) presentó restos de crustáceos, en su mayoría *Portunus*. No se aclara específicamente si las tortugas fueron adultas o no, ni en qué condición reproductiva se encontraron. Los datos son muy interesantes, y merecen más análisis.

El ensayo sobre Posibles Líneas de Investigación (Benabib), presenta una valiosa reseña del estado actual de la disciplina, con una buena explicación de posibles temas para investigar y la importancia de estudios de largo plazo.

La propuesta para establecer un banco de información (Briseño-Dueñas *et al.*) resalta la importancia de uniformizar y sistematizar los datos y las investigaciones. Se presenta un plan sobre el BITMAR (Banco de Información sobre Tortugas Marinas en México) muy ambicioso, con 3 bancos principales: un directorio de investigadores e instituciones, una bibliografía y un banco de datos originales.

El séptimo capítulo (Durán), es sobre *Eretmochelys imbricata* en Isla Holbox, Quintana Roo, de abril a agosto de 1988. Se reportan valores de mediciones de hembras anidadoras, periodo de "incubación", y éxito de "avivamiento". Se encontró mayor éxito en nidos *in situ* que en los trasladados y evidencia de depredación humana sobre nidos y tortugas. Se utilizan términos poco adecuados o claros (e.g. "periodo de incubación" y los relacionados con la emergencia de crías y su sobrevivencia). Los cálculos de los totales y porcentajes de nidos son confusos y contradictorios, y aunque se utiliza el concepto del "total de nidos en la playa", es evidente que es un valor parcial. No obstante, es importante información básica sobre una playa poco estudiada y de importancia mundial.

Sigue una reseña histórica sobre la pesquería de tortugas en el Caribe mexicano (Zurita *et al.*), registrándose 3 especies: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, y *Eretmochelys imbricata*. Muestran la importancia de datos, comúnmente olvidados por los biólogos, e imprescindibles para entender el estado de conservación del recurso. Concluyen que en los 60's y 70's empezó a bajar la producción de tortugas, pero este resultado no concuerda con su figura 2, que muestra un pico para 1976, casi cinco veces mayor que cualquier valor anual entre 1954 y 1980. Los autores alegan que "se revisaron las fuentes bibliográficas existentes para la región", pero no están claras varias fuentes de información a pesar de que se aventuran a muchas afirmaciones. El "dialecto caribeño" (e.g. "...sólo se les transportaba en los barcos más rápidos que permitían realizar aceleradamente el comercio.") dificulta el entendimiento en varias partes del escrito.

El siguiente trabajo (Araiza ET ALIBI), con veintenas de autores, es una descripción de la experiencia de alumnos de una escuela secundaria en el campamento tortuguero El Farito, donde se presenta el guión del audiovisual que produjeron. Es patente el gran valor de este tipo de aprendizaje, fuera de las paredes de la escuela.

El penúltimo trabajo (Ozuna y Toledo) relata el III Encuentro de la Niñez del sur de Sinaloa sobre Conservación de la Tortuga. Se explicaron algunos de los detalles necesarios en la preparación de este encuentro de 6 días, mostrando la importancia de trabajar con equipos multidisciplinarios. Lamentablemente, no se presentan datos sobre una evaluación de este evento tan valioso.

Finaliza esta publicación la reseña del encuentro (Aguayo *et al.*). Los autores describen las instituciones participantes y otros aspectos sobre el evento, concluyendo que "las perspectivas de investigación sobre las tortugas marinas en el país son prometedoras".

Estas Memorias representan la segunda ocasión en que se ha publicado información de este tipo de encuentros. La primera fue las Memorias del V Encuentro, realizado en Morelia, Michoacán, en 1988, y compilado por el Biól. Ramiro Sánchez Pérez. Después de este destacado avance, sigue las Memorias del VI Encuentro, que aquí se reseña y llevado al cabo en la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) en 1989. En ese evento

se establecieron reglas para así uniformizar y mejorar la calidad y presentación de los escritos. Conociendo de primera mano este trabajo, es importante resaltar no sólo el esfuerzo en compilar, y más aún en editar, sino también su gran importancia para la comunidad, la ciencia y la conservación de estos quelonios.

Todavía no está claro si se ha logrado institucionalizar la publicación de los trabajos de estos encuentros. Envidentemente no se publicarán las Memorias del VII ni del IX Encuentro, llevados al cabo respectivamente en Guadalajara en 1990 y Acapulco en 1992. Por razones que desconocemos, todavía no hay señales de humo de Chetumal, donde se esperaba que el Departamento de Difusión del CIQRO (Centro de Investigación de Quintana Roo) publicaría las Memorias del VIII Encuentro, realizado en Chetumal en 1991.

Tal como está claro en el prefacio de estas Memorias del VI Encuentro, un objetivo principal de su publicación fue estimular una tradición: la de publicar los resultados a tiempo y con calidad. Esperamos que el sueño de los editores Benabib y Sarti no esté en peligro de extinción.

J. Frazier, D. Phil. Profesor Titular.  
CINVESTAV. Apartado Postal 73 "Cordemex"  
YUCATAN, C. P. 97310.

## LA TORTUGA MARINA: ¿DIOS, SEDUCCIÓN, EXCUSA, O RECURSO?†

J. Frazier

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida

**Resumen.** Sin duda alguna la tortuga marina es un animal extremadamente especial para México. No sólo por tener la mayor diversidad de especies y algunas de las poblaciones más grandes del mundo, sino también por su importancia económica y social. Este reptil ha sido un recurso cuyo valor económico ha alcanzado millones de dólares anualmente, y en parte por esto, tiene tanto significado cultural en el país. La importancia de la tortuga sobrepasa el hecho de ser fuente de carne, aceite, piel, carey y huevos, con propiedades nutritivas y medicinales. Este animal está rodeado de creencias, incluso a veces místicas; en cierta forma, durante los últimos años se ha convertido en el símbolo de la naturaleza violada, "mártir" del ser humano. Por esto, los programas de protección de estos animales ocupan un puesto crítico en la conciencia nacional (e internacional): el cuidado de los recursos naturales, en la vanguardia de la nueva época humanitaria. No obstante, a veces esta visión de cuidar a la tortuga marina se extiende más allá de lo pragmático e incluso lo lógico, abarcando creencias personales, subjetivas y hasta religiosas. Esta compleja situación, por numerosos y diversos motivos, hace difícil desarrollar un planteamiento unificado para la conservación de las tortugas marinas, puesto que algunos argumentos se contradicen unos a otros. Este trabajo pretende examinar esta situación, con el fin de proveer recomendaciones.

### ANTECEDENTES

Recientemente se ha hablado mucho de la biodiversidad y su importancia para el ser humano. En México se ha recalcado su increíble riqueza de especies, subrayando que la República tiene más diversidad en herpetofauna que cualquier otro país en el mundo. Aunque son pocas especies, las tortugas marinas contribuyen a esta diversidad tan especial: todas llegan a México, con excepción de una que está restringida a Australia y Nueva Guinea.

Las poblaciones de tortugas marinas que anidan en México destacan por muchas otras razones. En la Península de Yucatán, las poblaciones de tortuga blanca, *Chelonia mydas* son muy importantes a nivel regional. Las tortugas carey, *Eretmochelys imbricata*, aunque anidan en poca cantidad, forman una de las concentraciones de esta especie más grandes del mundo. El número de caguama, *Caretta caretta*, que anida en el Caribe mexicano es de los más grandes en esta región. Todavía más famosa es la tortuga lora, *Lepidochelys kempii*, que anida sólo (con muy pocas excepciones) en México, particularmente en Tamaulipas.

Asimismo, la costa del Pacífico mexicano tiene mucha importancia para estos quelonios. Allí anida una de las poblaciones más importantes

en el mundo de la tortuga negra, la llamada *Chelonia mydas agassizii*. La tortuga laúd, *Dermochelys coriacea* anida en una de las concentraciones más grandes del mundo en esta misma costa. Tortugas golfinas, *Lepidochelys olivacea*, anidan desde Baja California hasta Chiapas, en arribadas de miles de hembras por temporada, famosas en el mundo.

Así es que tan sólo por los aspectos de diversidad de especies y números de tortugas que anidan, México guarda un significado mundial.

Esta situación biológica ha permitido el desarrollo y mantenimiento de una gran variedad de actividades humanas, en las cuales la tortuga marina es el punto focal. La cacería y el uso tradicional de tortugas es un hecho cotidiano e indiscutible en pueblos costeros a lo largo de la República. Los valores nutritivos de la carne, el aceite y los huevos, así como el valor medicinal de varios productos de la tortuga, son bien conocidos. El consumo de huevos de tortugas marinas es una tradición -casi a nivel nacional- que ha persistido y a veces prosperado, a pesar de descansar en una serie de actividades ilegales. Se ha estimado que sólo el mercado nacional de huevos ha alcanzado valores superiores a un millón de dólares por año. La explotación y elaboración de productos de carey ha crecido a

través de los siglos, a tal grado que produce y mantiene una industria artesanal de alta calidad. Todo este proceso se ha desarrollado y ha persistido en ciertas partes del país, a pesar de varios intentos de las autoridades de impedir por completo la explotación, consumo y venta de productos de esta tortuga.

Con el objeto de vender en mercados lejanos de las playas, especialmente en el extranjero, la explotación de animales reproductores ha alcanzado niveles increíbles. Como en el caso del Carey, el valor anual de esta actividad ha sobrepasado cientos de miles de dólares.

Aunque faltan datos detallados y bien comprobados, es evidente que las matanzas de miles de hembras reproductoras, especialmente para sus pieles, han resultado en la destrucción de 2 ó 3 grandes poblaciones del Pacífico mexicano. La más afectada ha sido la tortuga golfina. Probablemente más que cualquier otra actividad humana en México, estos hechos causaron reacciones muy fuertes, tanto dentro como afuera del país. En pocos años, la imagen de México a nivel mundial en cuanto a tortugas marinas llegó a ser diabólica.

Por otro lado no hay que olvidar que México fue el primer país en el mundo con un Programa Nacional de Tortugas Marinas y ha producido más estudiosos de tortugas marinas que cualquier otro país. Hay más playas, con más campamentos, con más universidades, con más alumnos, con más proyectos, con más instituciones, tanto gubernamentales como privadas, que en cualquier otro lugar del mundo.

Es evidente que la tortuga marina ocupa un lugar crítico en la conciencia nacional. En cierta forma, representa la naturaleza violada, el mártir del ser humano. Mezclado con estos sentidos, hay otros más complejos y antiguos, pues en tiempos prehispánicos la tortuga fue representada como un acompañante de dioses, y así se le asignan características divinas.

En realidad, la historia de la tortuga marina en México es mucho más compleja, pero es importante apreciar que este reptil no es cualquier quelonio, sino símbolo de varios significados y causa de muchas y diversas reacciones en la sociedad. Es con estos breves antecedentes, que pretendo examinar la relación de la tortuga marina con la comunidad de biólogos y "conservacionistas" que se dedican a su estudio.

## LA RELACIÓN ENTRE LAS TORTUGAS MARINAS Y LOS SEDETOMAS

Cada año cientos de estudiosos destinan meses de sus vidas viviendo en condiciones primitivas y poco cómodas, trabajando en situaciones difíciles. A estas personas se les nota dedicación y tenacidad para estudiar y proteger a las tortugas, a pesar de dificultades como: falta de comida y comodidades de vivienda; largas horas de trabajo y escasos tiempos de descanso; aislamiento, con la consecuente incomunicación con los centros de poder económico y político; además de riesgos personales por contactos con criminales en las playas. Es obvio que han aceptado -si no es que buscado- vivir en estas situaciones por motivos fuertes y sinceros.

Visto desde afuera, sólo observando a esta gente en las playas, uno se da cuenta de que hacen muchos sacrificios en nombre de la tortuga marina, dando la impresión de pertenecer a una secta religiosa: "seguidores de la tortuga marina" (SEDETOMAS).

**¿Es su Dios, la Tortuga Marina?** Aunque la mayoría de estas personas rápidamente contestarán que "¡NO! La tortuga no es Dios", permanece la pregunta: ¿por qué tanto sacrificio con tanta dedicación y tenacidad?

**¿La tortuga les ha seducido para vivir así con alguna promesa o esperanza?** Ahora bien, si preguntamos a algunos SEDETOMAS, encontramos que en general la respuesta es directa y constante; la dedicación se debe a una serie de razones:

- la tortuga marina es un recurso biótico y parte de la riqueza de nuestro pueblo;

- ha sido sobreexplotado y muchas poblaciones han sido destruidas, biológica o económicamente;

- el saqueo de huevos ha alcanzado un nivel exagerado, que pone en riesgo la reproducción de las poblaciones;

- las playas han sido perturbadas por actividades humanas, haciendo cada vez más difícil y menos exitosa la anidación de las tortugas;

- las aguas costeras y los océanos están cada vez más contaminados, poniendo en riesgo varias etapas del ciclo vital de la tortuga;

- cada vez hay menos tortugas;

- su rendimiento como recurso natural para pueblos costeros ya no es significativo en muchos casos;

- hay que saber más de la biología del animal;

- hay que desarrollar actividades de protección y conservación; y

- en fin, tenemos que saber más de la tortuga marina, su ciclo vital, su ecología, y otros aspectos, y con base en esta información, manejar las poblaciones científicamente para conservarlas y asegurar que el hombre pueda aprovecharlas adecuadamente.

En pocas palabras, el planteamiento de los seguidores de la tortuga no es únicamente la consagración de la tortuga, sino el desarrollo de una ciencia basada en ella, con fines utilitarios, y hasta materialistas.

Si aceptamos esta conclusión como real, ésta implica una serie de consecuencias. Sin más discusión en un ambiente universitario, se da por cierto que las prioridades de los seguidores de las tortugas son: estudiar e investigar a este animal y su ecología. Las prioridades que le

siguen son: desarrollar técnicas apropiadas para la conservación y manejo, tanto del animal como de sus hábitats críticos. La meta final es un aprovechamiento del recurso que por un lado apoye al pueblo que convive con él, y por el otro no dañe al recurso ni a los ecosistemas donde se encuentra: esto es el llamado aprovechamiento sostenible.

Hasta aquí espero que todo lo anterior sea considerado tan obvio que parezca poco necesario decirlo; el punto ha sido establecer una base conceptual desde donde podamos partir.

### **IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS**

Ahora bien, si una prioridad es estudiar e investigar, ¿qué implicaciones tiene esto? Primero, ¿Qué debemos estudiar, o investigar? ¿Es válida cualquier cosa que se nos ocurra, o debemos establecer prioridades? En un ambiente académico, o universitario, es imprescindible que la investigación sea libre; debe depender de la imaginación del investigador. Es decir, si la investigación se realiza bajo imposiciones, es en contra de la libertad intelectual.

No obstante, el reto de la conservación de la tortuga marina nos indica que hay ciertas prioridades, y algunos estudios son urgentes mientras que otros, aunque no son de lujo, son de poca importancia en la actualidad. En fin, aunque hay la necesidad de respetar la libertad intelectual, también se requiere establecer y respetar prioridades de investigación.

Las prioridades que se destacan para los SEDETOMAS son: estimar el tamaño de la población de hembras anidadoras; describir los parámetros reproductivos; estimar las tasas de fecundidad, fertilidad y sobrevivencia; estimar las tasas de reclutamiento de tortuguitas; describir las relaciones de estas variables y variables demográficas y ambientales, así como describir las fuentes más importantes de mortalidad.

Una vez diseñados los estudios, hay que tomar en cuenta que los mejores estudios del mundo no sirven de nada si no se difunden y ponen a disposición de la comunidad que trabaja sobre el tema. ¿Dónde están los reportes de los trabajos que ha llevado a cabo toda esta comunidad durante la última década? Llama la atención que sólo se han publicado las memorias de un solo Encuentro, y estamos en el noveno. ¿Realmente hay interés de parte de los seguidores de la tortuga de publicar su información? Por los comentarios de los organizadores y editores de varias reuniones de tortugólogos, es patente que en general no hay interés en publicar los resultados de los trabajos. Muy pocas personas hacen el esfuerzo en redactar sus reportes y enviarlos a tiempo. En cambio, a veces encontramos un sentido de celo por el que se guarda la información, tratando los reportes como secretos.

Aún con los reportes en la mano, no necesariamente hemos cumplido. En un ambiente universitario, no se trata simplemente de algunas hojas mecanografiadas con unas gráficas y unos cuadros. Pretendemos que la información que expongamos sea verdadera y real, y que esté presentada en una forma clara y coherente.

Si estamos realizando investigaciones, tenemos datos, y hay que analizarlos. En general, ¿los análisis que se realizan en los trabajos de tortugas marinas son adecuados? ¿Cuántas veces nos enfrentamos a un cuadro lleno de números que son poco más que datos crudos, y cuántas veces tenemos que luchar con una de esas hojas -tipo directorio telefónico- para poder entender algo? Lamentablemente, es común encontrar que el análisis de los datos es incompleto, y más grave es descubrir que es equivocado.

Una vez con los resultados y análisis en la mano, hay que redactar el informe. Es más o menos fácil escribir, llenar una hoja de papel con letras y palabras. Pero no es nada fácil escribir bien y con claridad. El reto al escribir es comunicarse con el lector, no es (o no debe ser) sólo cumplir con una tarea de entregar algunas

hojas escritas, o de presumir al lector de todo lo que sabe el autor, intentando amenazar intelectualmente al lector con material confuso y no comprensible. Para lograr un trabajo escrito, bien hecho, normalmente son necesarias las críticas (constructivas) y comentarios de colegas. ¿Cuántas personas aceptan críticas de sus trabajos? ¿Y cuántas solicitan críticas, con el fin de mejorar sus propios trabajos?

La triste realidad es que hay muy poca tradición en trabajar con la palabra escrita, aún entre los universitarios. Es más: en muchas ocasiones no se valora el trabajo escrito. Hay que entender que la ciencia esta basada en pruebas, que incluyen los escritos.

Por experiencia propia, es patente que algunos biólogos, hasta con el grado de Maestría en Ciencias y de instituciones con la mejor reputación, no saben escribir ni realizar un reporte correctamente estructurado. Ellos no son completamente responsables de esto, son productos de un sistema, aunque al final es el investigador el único responsable de su trabajo, y nadie más.

Aún con los escritos en la mano, ¿qué podemos hacer para difundirlos? ¿Hay compromiso por parte de las instituciones, y sus oficiales, de cumplir con la publicación y difusión de la información? ¿En cuántas instituciones hay presupuesto, y apoyo, para preparar y difundir información? Por ejemplo, si no hubiera sido por un sacrificio monetario personal por parte del Coordinador del V Encuentro, nunca hubiera sido posible publicar las únicas memorias de uno de estos encuentros. La publicación de las Memorias del VI Encuentro Interuniversitario\* y también de las Memorias del IV Taller Regional\* por ahora están suspendidas por falta de apoyo económico para poder publicarlas. ¿No es absurdo que el Sistema Nacional de Investigadores exija publicaciones de los investigadores, pero carezcamos de mecanismos nacionales que apoyen publicar?

Siempre es más fácil conseguir apoyo para las actividades más dramáticas y atractivas, pero al

momento de concretar y difundir los resultados, es muy difícil lograr apoyo. Este es el caso general, tanto con organizaciones nacionales como internacionales, incluyendo organizaciones con prioridades para la conservación y con personal capacitado e informado sobre la problemática. El sistema fomenta una mentalidad de activismo: da prioridad a realizar muchas actividades y hechos dramáticos y llamativos, pero difícilmente desarrolla un sentido de trabajar con prioridades que incluyan el control de calidad y la publicación de los resultados.

Además de la polémica de la ciencia, los deberes y los problemas de la investigación, recordemos que otra prioridad de los seguidores de tortugas es desarrollar técnicas para la conservación y manejo, tanto del animal como de sus hábitats críticos. Es un hecho que cualquier manejo requiere de una buena ciencia, entendiéndose por ésta, la obtención de información fidedigna y sistemática de la biología del recurso. Las técnicas utilizadas deben ser apropiadas, no servirá cualquier manipulación que se nos ocurra o el seguir con una tradición que siempre se hace, sin preguntarnos antes si realmente es útil o no. Un ejemplo claro es el marcado de hembras. ¿En cuántos campamentos está claro el por qué marcar? ¿En cuántos programas de marcado hay control del proceso (p.ej., aplicación adecuada de marcas, control de marcas perdidas, esfuerzo de recaptura, etc.)? Marcar sólo por marcar es poco útil, pero a veces parece ser el único motivo. Otro ejemplo claro es la manipulación de nidos. Involucra la localización y el trasplante de huevos, la ubicación y construcción del nido artificial, la liberación de crías, etc. ¿Sobre cuántos de estos procesos tenemos estudios que muestren clara y objetivamente las ventajas y desventajas de la manipulación? ¿En cuántos casos tenemos información sobre técnicas alternativas? y en los pocos casos en los que existen estudios sobre algún tipo de manipulación, ¿podemos confiar en que los resultados sean iguales para nuestro trabajo, aunque con una especie o población diferente y en un ambiente distinto?

La verdad es que el nivel de ignorancia que aún tenemos sobre la biología de las tortugas marinas no nos permite programar su conservación y manejo basado en saberes científicos. Sin embargo, esta situación no es excusa para seguir sólo con lo mismo; ni mucho menos es razón para aceptar un procedimiento sin cuestionarlo. Son varios los ejemplos de técnicas de manejo que se han llevado a cabo, algunos por muchos años, para finalmente descubrir que son dañinos a las tortugas. La incubación de huevos en cajas de poliuretano, y la producción de neonatos machos, es un caso claro del riesgo de utilizar una técnica sin evaluarla completamente.

Todos conocemos errores que hemos cometido en nuestros intentos para conservar a las tortugas marinas. Es normal, nadie es perfecto. Pero es muy importante explicar estos errores y asegurar que no los sigan cometiendo otras personas.

## RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

En concreto ¿qué se puede hacer para resolver adecuadamente esta situación? El papel del universitario, formado para buscar la verdad, para ser crítico, para no comprometer la calidad, es importantísimo. Es imprescindible estimular un ambiente académico, colegiado, con intercambios de ideas, resultados y planes; esto siempre con el fin de mejorar las ideas y los resultados -no de uno solo, sino de la comunidad- por medio de discusiones y críticas constructivas. Para impacto, tanto espacial como temporal, es necesario que estos intercambios se realicen a través de reuniones y publicaciones. Es imprescindible que los líderes de los distintos campamentos fomenten esta manera de trabajar, y no sólo esforzarse en la playa. Si se detectan fallas, por ejemplo de redacción o análisis estadístico, hay que buscar la manera de corregirlas. Una forma muy sencilla pero efectiva, es fomentar seminarios entre los miembros de un equipo al terminar la temporada, así como seminarios entre equipos.

El universitario tiene la singular capacidad de desarrollar una ciencia, y con los objetivos bien claros estos saberes se acumulan, se transmiten, se critican, se mejoran, y finalmente la comunidad tendrá las armas intelectuales para atacar una de las amenazas más horribles ante nuestra sociedad: la destrucción de los recursos naturales.

Nunca debemos perder de vista nuestro compromiso: apoyar un aprovechamiento racional del recurso, para que el pueblo que depende de éste tenga un beneficio. El reto es convertir al usuario en "conservacionista", tanto del animal como de los hábitats y ecosistemas donde vive. Sin la participación de la gente que convive con el recurso, haciendo uso de él, no se puede concebir un uso racional o un aprovechamiento sostenible.

No niego la dificultad de estudiar y saber sobre la tortuga marina, y mucho menos de desarrollar técnicas de manejo. Pero el reto más grande no es entender y manejar a la tortuga, ya que por miles de años la tortuga se ha superado sin nuestro apoyo. El reto máximo es entender y manejar a nuestra especie. La ciencia y el arte son crónicas de un sinfín de intentos.

Al no alcanzar este reto estaremos en riesgo no sólo de perder a las tortugas, sino de desvirtuar al Dios, en la forma que se le percibe.

## AGRADECIMIENTOS

Eduardo Galicia e Ilia Sánchez hicieron valiosos comentarios sobre este escrito.

† El presente trabajo fue presentado en el IX Encuentro Interuniversitario sobre Tortugas Marinas, el 10 de junio de 1992, en Acapulco, Guerrero.

\* Después que se presentó el presente trabajo, se publicaron estas dos memorias:

Benabib, M. y L. Sarti. (eds.). 1992. Memorias del VI Encuentro Interuniversitario sobre Tortugas Marinas. Pub. Soc. Herp. Mex. No. 1. 96 pp.

Frazier, J. (ed. principal). R. Vázquez, E. Galicia, R. Durán y L. Capurro. 1993. Memorias del IV Taller Regional de Conservación de Tortugas Marinas en la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. iii + 212 pp.

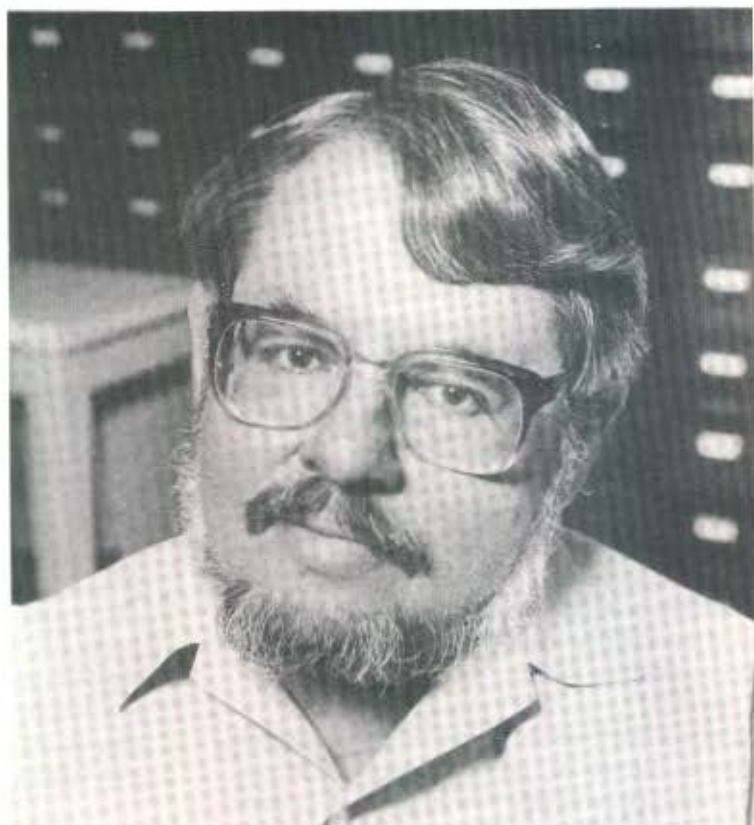
**CLAREANCE J. McCOY Jr.**  
 25 Jul 1935 - 6 Jul 1993

**J. Kelly McCoy, Oscar Flores-Villela e Irene Goyenechea Mayer**

El día 6 de julio de 1993, la comunidad herpetológica perdió a un buen amigo y respetado colega con el deceso de Clarence J. (Jack) McCoy Jr. Jack contribuyó enormemente al desarrollo de la herpetología por más de 30 años, a través de sus investigaciones, asesoría y ayuda a estudiantes y colegas jóvenes y por su participación activa en numerosas sociedades profesionales.

Nacido en Lubbock, Texas, Jack se mudó con sus padres a Tulsa, Oklahoma a la edad de cinco años. Desde muy pequeño fue un ávido excursionista y pasó gran parte de su juventud cazando y pescando. Fue su maestra de ciencias en la secundaria, Miss Force, quien orientó su interés por la naturaleza hacia una vocación científica. Pronto, a sus actividades de caza y pesca se sumaron largas horas de recolecta de anfibios y reptiles. Años más tarde, conforme la ciudad de Tulsa iba creciendo, era fascinante escuchar a Jack relatar qué reptiles había recolectado bajo las rocas donde se erigía una casa, o como cazó en el sitio en que se construyó un centro comercial.

Este interés desbordante por la historia natural lo llevó a la Universidad Estatal de Oklahoma (UEO) donde a pesar de las protestas de sus padres obtuvo un grado en Ecología de vida Silvestre. Después de obtener su licenciatura en 1957, se inscribió en el programa de maestría. Aunque no existían herpetólogos en la UEO en esa época, su interés por la herpetología no decayó, así comenzó su tesis en sistemática y



variación de *Sceloporus undulatus* en Oklahoma. Su director de tesis, el Dr. Brian P. Glass, insistió que como mastozoólogo solo podía ubicarlo en la dirección correcta y darle una patada de inicio. Con su ayuda y la de otros herpetólogos como el Dr. Charles Carpenter, de la Universidad de Oklahoma, Jack recibió el grado de Maestría en Ciencias en 1960.

La historia de su educación y su vida no estarían completas si se dejara de contar que en 1957 se casó con su novia de la escuela: Patsy R. Kelly. El apoyo de ella a lo largo de sus estudios de postgrado y el resto de su carrera tuvo un gran efecto. Jack comentó en más de una ocasión que sólo era necesario comparar sus manuscritos de los años previos a su matrimonio con los de

años posteriores, los cuales mejoraron dramáticamente debido al apoyo constante de su esposa. Por más de 36 años y no obstante las numerosas desventajas de estar casada con un biólogo de campo, Patsy fue firme en el apoyo a Jack y a su carrera.

Una vez hubo terminado su maestría, Jack se mudó con su familia a Boulder, Colorado, donde se inscribió en el programa de doctorado en la Universidad de Colorado (UC). Durante su estancia en la UC, Jack disfrutó de varias experiencias que influyeron el resto de su vida. Aunque estuvo involucrado con las colecciones del museo de la UEO, fue como asistente del museo de UC que su interés por la museología floreció. El valor, la importancia y la gran cantidad de información almacenada en las colecciones fueron de gran influencia para él como joven biólogo. Es imposible subestimar la importancia que tuvo esta experiencia en él, cuyo trabajo después estuvo íntimamente ligado a la curación de colecciones sistemáticas. Fue también durante su estancia en la UC que Jack hizo su primer viaje de campo a México; mientras estuvo en la UC, realizó varios viajes a México con su asesor el Dr. T. Paul Maslin y otros estudiantes. Esta experiencia también fue fundamental en su vida.

La mayor parte de su carrera refleja no solo un enorme interés en la herpetología mexicana, sino también en el país y en su gente. A lo largo de su carrera, Jack continuó viajando a México, así como a Centro y Sudamérica, contribuyendo al conocimiento de la biogeografía y la herpetofauna neotropical. Aunque la mayoría de su trabajo tuvo que ver con colecciones sistemáticas, su tesis doctoral en la historia natural y ecología de *Cnemidophorus tigris* refleja que sus intereses excedían la frontera de la sistemática.

Después de graduarse de la UC, se mudó a Pittsburgh, Pennsylvania, donde aceptó una plaza de asistente de Investigador en el Museo Carnegie de Historia Natural (CM). Posteriormente, fue promovido a Curador Asistente, Curador Asociado y en 1972 a Curador de Anfibios y Reptiles. Aunque originalmente vio esta

oportunidad como un paso temporal en su carrera, Jack se quedó en el Museo Carnegie por casi 30 años. Gracias al persistente trabajo de Jack en CM, la colección herpetológica de esta institución es una de las mejor organizadas y curadas en los Estados Unidos. Jack organizó el fichero geográfico de la colección, e inició un programa de intercambio y adquisición de colecciones, lo que fortificó las ya existentes en el CM. En el puesto de curador se dedicó a consolidar un programa de investigación activo y productivo el cual tuvo gran influencia en el campo de la herpetología. Su interés por la herpetología neotropical se ve reflejado en el número de publicaciones en esta área que Jack como autor único o en colaboración produjo. A la fecha se conoce que Jack McCoy escribió 162 artículos en revistas científicas y de divulgación, además de dos libros, otras 10 publicaciones de él se encuentran en proceso de ser terminadas por sus colaboradores. Sus publicaciones en herpetología se enlistan al final. No obstante, los diversos intereses de Jack se extendieron a áreas que no solamente son las típicas relacionadas con colecciones sistemáticas, éstas abarcan la ecología de tortugas de agua dulce, biogeografía, determinación del sexo e historia de la herpetología. Así mismo Jack publicó trabajos en otros campos, no solo el de la herpetología, tiene varios trabajos con mamíferos, peces y gasterópodos, de los cuales incluso describió varias especies nuevas.

A pesar de que nunca tuvo un puesto permanente de maestro, tuvo gran influencia en la herpetología a través de la asesoría a estudiantes y, aunque nunca anheló dar un curso formal, siempre tenía tiempo para discutir un proyecto o asesorar a algún estudiante. Muchos de los estudiantes norteamericanos que Jack impulsó en su carrera en herpetología son, entre otros: Richard Vogt, Jeremy Jacobs, Ray Ashton, Andy Price, Steve Roble, Jeff Lovich, Erick Peters, Steve Busack, y desde luego Ellen Censky. Formó parte de numerosos comités de estudiantes como miembro adjunto en varias universidades. A través del programa internacional del CM se involucró en el entrenamiento de estudiantes extranjeros, especialmente latinoamericanos, en

museología. Entre ellos están: Federico Acha-val y Daniel García Sánchez (Uruguay), Lucy Aquino (Paraguay), Alfredo Salvador (España), Surama Isaac (India) Gustavo Casas y Oscar Flores Villela (México). De esta forma, fue un maravilloso maestro. Era una fuente tremenda de información y mucha ayuda planeando proyectos. De la misma forma su vasto conocimiento de la literatura herpetológica hacía que Jack fuera una excelente ayuda en la búsqueda de referencias acerca de un tópico en particular. Es sólo un artificio del sistema educativo el que su principal tarea no fuera el dar clases. Sin embargo, sería un error subestimar su efecto en la herpetología a través de su ayuda a numerosos estudiantes. Para muchos de ellos, la influencia de Jack fue determinante en su desarrollo académico posterior.

Asimismo la Herpetología que se realiza en la UNAM ha tenido una gran influencia de Jack McCoy. Su ayuda y colaboración con varios herpetólogos de México, tanto del Instituto de Biología como del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias, ha impulsado esta disciplina en la UNAM y por ende en todo el país. El Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias debe la consolidación de su hemeroteca en Herpetología a la donación de la mayoría de sus sobretiros personales y a la ayuda para conseguir las colecciones completas de las principales revistas en herpetología de la biblioteca de Graham Netting.

También tuvo gran influencia en la herpetología a través de su participación en no pocas sociedades científicas. Fue miembro de la junta de gobierno de la American Society of Ichthyologists and Herpetologists (ASIH) de 1967 a 1972. Además fue vicepresidente y presidente de la Herpetologists League (HL) de 1984 a 1987. Hasta el día de su muerte, mantuvo un papel activo en la HL como ex-presidente. Aunque no estuvo involucrado personalmente, Jack reconocía los cambios que traía a la sistemática los avances de la sistemática molecular, y aceptó los cambios que afectaron a la taxonomía clásica. Al mismo tiempo insistía en

que los cambios en la taxonomía clásica debían apoyarse con evidencia sustancial.

Poseído por una apariencia severa y una voz áspera, Jack infundía respeto y no un poco de temor en muchos de sus compañeros de trabajo. Aquellos afortunados que trabajaban más cercanamente con él entendían que detrás de ese comportamiento se escondía un hombre generoso y gentil. Sus amigos más cercanos, colegas y familiares entendían que el sentía que el exterior era una protección necesaria. Jack será recordado por mucho tiempo.

-McCoy, C.J. Jr. 1958. Daily activity of some Oklahoma lizards. *J. Ohio Herp. Soc.* 1(3):12.

- \_\_\_\_\_. 1959. New county records and range extensions for Oklahoma reptiles. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.*, 40:41-43 (1960).

- \_\_\_\_\_. B.A. Branson and N.E. Sisk. 1960. *Natrix valida* in Sonora, Mexico. *Herpetologica* 16(2):130.

- \_\_\_\_\_. 1960. An unusually large aggregation of *Leptotyphlops*. *Copeia* 1960 (4):368.

- \_\_\_\_\_. 1961. A technique for collecting in urban areas. *J. Ohio Herp. Soc.* 3(1):4.

- \_\_\_\_\_. 1961. Birth season and young of *Crotalus scutulatus* and *Agkistrodon contortrix laticinctus*. *Herpetologica* 17(2):140.

- \_\_\_\_\_. 1961. Additional records of *Ficimia cana* from Mexico and Texas. *Herpetologica*, 17(3): 215.

- \_\_\_\_\_. 1961. Distribution of the subspecies of *Sceloporus undulatus* in Oklahoma. *Southwestern Nat.* 6(2):79-85.

- \_\_\_\_\_. 1961. *Thamnophis marcianus* in central Oklahoma. *J. Ohio Herp. Soc.* 3(2):23-24.

- \_\_\_\_\_. 1962. Noteworthy amphibians & reptiles from Colorado. *Herpetologica* 18(1):60-62.

- \_\_\_\_\_ and P.T. Maslin. 1962. A review of the teiid lizard *Cnemidophorus cozumelus* and the recognition of a new race, *Cnemidophorus cozumelus redecki*. *Copeia* 1962(3): 620-627.
- \_\_\_\_\_ and D.H. Van Horn. 1962. Herpetozoa from Oaxaca and Chiapas. *Herpetologica*. 18(3): 180-186.
- \_\_\_\_\_ and P. Miller, 1963. *Eumeces sumichrasti* (Reptilia: Scincidae) in Quintana Roo, Mexico. *Herpetologica*. 19(3):224.
- \_\_\_\_\_. 1963. Herpetofauna dispersal in the grand Valley of Colorado. *J. Colorado-Wyoming Acad. Sci.* 5(1):41 (abstract).
- \_\_\_\_\_. 1964. Notes on the snakes from northern Mexico. *Southwestn. nat.*, 9(1): 46-48.
- \_\_\_\_\_. 1964. The snake *Tantilla yaquia* in Arizona: an addition to the fauna of the United States. *Copeia* 1964(1):216-217.
- \_\_\_\_\_, J.M. Walker and G.N. Knopf. 1964. The snake *Tantilla utahensis* Blanchard: an addition to the fauna of Colorado. *Herpetologica* 20(2):135-136.
- Sisk, M.E. and C.J. McCoy. 1964. Stomach contents of *Natrix r. rhombifera* (Reptilia: Serpentes) from an Oklahoma lake. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.* 44:68-71.
- Beargie, K. and C.J. McCoy. 1964. Variation and relationships of the teiid lizard *Cnemidophorus angusticeps*. *Copeia* 1964(3):561-570.
- Gehlbach, F.R. and C.J. McCoy. 1965. Additional observations on distribution and variation of the graybanded kingsnake, *Lampropeltis mexicana*. *Herpetologica*. 21(1):35-38.
- McCoy, C.J. Jr. and C.J. Durden. 1965. New distribution records of amphibians and reptiles in Eastern Canada. *Canadian Field-Nat.* 79(2):156-157.
- \_\_\_\_\_. 1965. Guadalupe island, living laboratory of conservation. *Carnegie magazine* 39: 83-87.
- \_\_\_\_\_. 1965. Mountain Earth Snake in West Virginia. *The Redstart* 32:108.
- \_\_\_\_\_. 1966. Life history and ecology of *Cnemidophorus tigris septentrionalis*. *Dissertation Abstracts* 26:7510.
- \_\_\_\_\_ and C.F. Walker. 1966. A new salamander of the genus *bolitoglossa* from Chiapas. *Occ. Papers Mus. Zool. Univ. of Michigan* (649):11 pp.
- \_\_\_\_\_ and N.D. Richmond. 1966. Herpetological type-specimens in Carnegie Museum. *Annals of Carnegie Museum* 38(10):233-264.
- \_\_\_\_\_ and A.V. Bianculli. 1966. The distribution and dispersal of *Heterodon* in Pennsylvania. *J. Ohio Herp. Soc.* 5(4):153-158.
- \_\_\_\_\_. 1966. Additions to the Herpetofauna of southern El Petén, Guatemala. *Herpetologica* 22(4): 306-308.
- \_\_\_\_\_ and N.D. Richmond. 1966. The identity of the Chinese box turtle *Terrapene culturalia*. *Copeia* 1966(4):886.
- \_\_\_\_\_ and A.V. Bianculli. 1966. Defensive behavior of *Rhinocheilus lecontei* (abstract). *J. Ohio Herp. Soc.* 5(4):166.
- \_\_\_\_\_ and G.A. Hoddenbach. 1966. Geographic variation in ovarian cycles and clutch size in *Cnemidophorus tigris* (Teiidae). *Science* 154:1671-1672.
- \_\_\_\_\_. 1966. Herpetology of Cuatro Ciénegas, Coahuila. (Abstract) *J. Ohio Herpet. Soc.* 5(4): 165.

- \_\_\_\_\_. 1967. Natural history notes on *Crotaphytus wislizeni* (Reptilia: Iguanidae) in Colorado. Amer. Midland Nat. 77(1): 138-146.
- \_\_\_\_\_, H.M. Smith and J.A. Tihen. 1967. Natural hybrid toads, *Bufo punctatus* x *Bufo woodhousei*, from Colorado. Southwestern Nat. 12(1):45-54.
- \_\_\_\_\_ and F.R. Gehlbach. 1967. Cloacal hemorrhage and the defense display of the colubrid snake *Rhinocheilus levontei*. Texas J. Sci. 19(4):349-352.
- \_\_\_\_\_. 1968. The development of melanism in an Oklahoma population of *Chrysemys scripta elegans* (Reptilia: Testudinidae). Proc. Oklahoma Acad. Sci. 47:84-87.
- \_\_\_\_\_. 1968. Reproductive cycles and viviparity in guatemalan *Corytophanes percarnatus* (Reptilia: Iguanidae). Herpetologica 24(2):175-178.
- \_\_\_\_\_. 1968. Food selection and age-class competition in *Cnemidophorus tigris* J. Herpetol. 1(1-4):118. (abstract).
- \_\_\_\_\_. 1968. A review of the genus *Laemanctus* (Reptilia, Iguanidae). Copeia 1986(4):665-678.
- \_\_\_\_\_. 1968. There is a snake. Carnegie Magazine. 42: 241-244.
- \_\_\_\_\_. 1968. Vertebrates. Reinhold Book Corp., New York x + 118 pp.
- \_\_\_\_\_. 1969. Amphibians and reptiles. Pp. 36-44. In: Coale, Burton V. and Pat H. Miller, Colorado National Monument. Colorado-Black Canyon of the Gunnison Nature Assoc. Inc. 73 pp.
- \_\_\_\_\_. 1969. Diet of bullfrogs (*Rana catesbeiana*) in central Oklahoma farm ponds. Proc. Oklahoma Acad. Sci. 48:44-45.
- \_\_\_\_\_ and W.L. Minckley. 1969. *Sistrurus catenatus* (Reptilia: Crotalidae) from the Cuatro Ciénegas Basin, Coahuila, Mexico. Herpetologica 25(2):152-153.
- \_\_\_\_\_. 1969. Horny toads. Carnegie Mag. 43(7): 243-249.
- \_\_\_\_\_. 1969. Snakes of the genus *Coniophanes* (Colubridae) from the Yucatan Peninsula, Mexico. Copeia 1969(4): 847-849.
- \_\_\_\_\_. 1969. Animals of the island. BSCS Patterns of Life Series, Rand McNally and Co. Chicago. 46 pp.
- \_\_\_\_\_. 1970. Anura. Pp. 44-45. In Gray, P. ed. Encyclopedia of the Biological Sciences. Van Nostrand Reinhold Co. New York. Second Edition. xxv+ 1027 pp.
- \_\_\_\_\_. 1970. *Hemidactylus turcicus*. Cat. Am. Amph. Rept. 87: 1-2.
- \_\_\_\_\_. 1970. A systematic revision of *Ameiva auberi* cocteau in Cuba and the Bahamas. II. The Bahaman subspecies. Annals of Carnegie Museum 41(1):118-151.
- \_\_\_\_\_. 1970. *Corytophanes*. In: Peters and Donoso-Barros, Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II.: 101.
- \_\_\_\_\_. 1970. *Laemanctus*. In: Peters and Donoso-Barros, Catalogue of the Neotropical Squamata: Part II.: 153.
- \_\_\_\_\_. 1970. A new alligator lizard (genus *Gherronotus*) from the Cuatro Ciénegas Basin, Coahuila, Mexico. Southwestn. Nat. 15(1): 37-44.
- \_\_\_\_\_. 1970. The snake fauna of Middlesex, British Honduras. J. Herpetol. 4(3-4): 135-140.
- \_\_\_\_\_ and S.D. Busack. 1970. The lizards *Hemidactylus frenatus* and *Leiolopisma metallica* on the Island of Hawaii. Herpetologica 26(3):303.

- \_\_\_\_\_. 1971. (review of) Reptiles of Oklahoma, by Robert G. Webb. *Herp. Review* 3(1):24.
- Preston, R. and C.J. McCoy. 1971. The status of *Emydoidea twentii* (Taylor) based on new fossil records from Kansas and Oklahoma. *J. Herpetol.* 5(1-2):23-30.
- McCoy, C.J. Jr. 1971. Comments on bolivian *Atractus* (Serpentes, Colubridae) *Herpetologica* 27(3):314-316.
- \_\_\_\_\_. 1972. More on the status of the snake name *Coluber eximius* J. *Herpetol.* 6(3-4):238-239.
- \_\_\_\_\_. 1972. (review of) Middle American lizards of the genus *Ameiva* (Teiidae) with emphasis on geographic variation. *Copeia* 1972(4):900-902.
- \_\_\_\_\_. 1973. *Emydoidea*, *Emydoidea blandingii*. *Catalogue Amer. Amphib. Rept.*: 136.1-136.4.
- \_\_\_\_\_. 1973. (letter). On the proposed introduction of Blanding's Turtle in Maryland. *Internat. Turtle and Tortoise Soc. J.* 7(1):3.
- \_\_\_\_\_. 1974. Communal hibernation of the lizard *Cnemidophorus tigris* (Teiidae) in Colorado. *Southwestern Nat.* 19(2):218.
- \_\_\_\_\_. 1974. Poisonous snakes of Pennsylvania. *Carnegie Museum of Natural History*, Pittsburgh, 2pp.
- \_\_\_\_\_. 1974. Pennsylvania protects the bog turtle. *Herp. Review* 5(2):44.
- Gundy, G. Craig, C.L. Ralph and C.J. McCoy. 1974. The significance of third eyes in lizards: A zoogeographical approach (abstract). *Amer. Zool.* 14:271.
- McCoy, C.J. Jr., F. Achaval and P.E. Vanzolini. 1974. Comment on the proposal to suppress *Amphisbaena mildei* Peters, 1878 (Reptilia, Amphisbaenia). *Bull. Zool. Nomenclature* 31(4):203.
- \_\_\_\_\_. 1975. Sixth latin american zoological congress. *Herp. Review* 6(1):5-6.
- \_\_\_\_\_. 1975. Pennsylvania conservation news. *Herp. Review.* 6(1):7-8.
- \_\_\_\_\_. 1975. More herpetological type-specimens lists. *Herp. Review* 6(1):11.
- \_\_\_\_\_. 1975. Cave-associated snakes, *Elaphe guttata*, in Oklahoma. *NSS Bull.* 37(2):41.
- Schwartz, A. and C.J. McCoy. 1975. A new name for a Cuban *Ameiva* (Reptilia: Teiidae). *Herpetologica* 31(2):240.
- McCoy, C.J. Jr. 1975. The timber rattlesnake. *PA Forest Resources.* (21):1-4.
- \_\_\_\_\_. 1975. Preface. In A check-list of West Indian Amphibians and Reptiles, by Albert Schwartz and Richard Thomas. *Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ.* (1):3.
- \_\_\_\_\_. 1975. (review of) *Guia de los Anfibios y Reptiles Españoles*, by Alfredo Salvador. *Herp. Review* 6(2):62.
- \_\_\_\_\_. 1975. Notes on Oklahoma reptiles. *Proc. Oklahoma Acad. Sci.* 55:53-54.
- \_\_\_\_\_. 1975. Reproduction in Guatemalan *Anolis biporcatus* (Sauria: Iguanidae). *Herpetologica.* 31(1): 65-66.
- \_\_\_\_\_. 1976. Pennsylvania. Pp. 47-48. In *endangered and threatened amphibians and reptiles of the United States.* Soc. for the Study of Amphib. and Rept., *Herp. Circular.* (5):1-65.
- \_\_\_\_\_. 1976. Woodland salamanders. *PA Forest Resources.* (37):1-4.
- \_\_\_\_\_. 1976. Geographical distribution: *Storeria dekayi texana*, *Thamnophis radix haydeni*, *Tropidocolonion lineatum* in Oklahoma. *Herp. Review.* 7(3):123-124.

- \_\_\_\_\_ and J.H. Black. 1976. Arthur Norris Bragg (1897-1968): Biography and bibliography. Oklahoma Herp. Soc. Bull. (3):44-51.
- \_\_\_\_\_, and E.L. Peters. 1978. Geographic distribution: *Bufo alvarius*. Herp. Review. 9(3):107.
- \_\_\_\_\_, A.V. Bianculli and R.C. Vogt. 1978. *Sternotherus minor* (Reptilia, Kinosternidae) in the Pascagoula river system, Mississippi. Herp. Review. 9(3):109.
- Casas-Andreu, G. and C.J. McCoy. 1979. Anfibios y reptiles mexicanos: claves para su identificación. Editorial Limusa, México D.F. 87 pp.
- Cole, C.J., C.J. McCoy and F. Achaval. 1979. Karyotype of a South American teiid lizard, *Cnemidophorus lacertoides* Amer. Mus. Novitates (2671):1-5.
- Hulse, A.C. and C.J. McCoy. 1979. A new species of *Amphisbaena* (Amphisbaena, Reptilia) from Argentina. Annals of Carnegie Museum, 48(1):1-6.
- McCoy, C.J. Jr. and D.E. Hahn. 1979. The yellow-bellied sea snake, *Pelamis platurus* (Reptilia: Hydrophiidae), in the Phillipines. Annals of Carnegie Museum. 48(14):231-234.
- \_\_\_\_\_. 1980. Identification guide to Pennsylvania snakes. Carnegie Mus. Nat. Hist. Educ. Bull. (1):12 pp.
- Vogt, R.C. and C.J. McCoy. 1980. Status of the emydine turtle genera *Chrysemys* and *Pseudemys*. Annals of Carnegie Museum 49(5):93-102.
- McCoy, C.J. Jr. A turtle conference at Powdermill. Carnegie Magazine. 54(10):37-38.
- \_\_\_\_\_. 1981. Amphibians and Reptiles, an element of greatness at Carnegie Museum of Natural History. Carnegie Magazine, 55(3):25-33.
- Bull, J.J., R.C. Vogt and C.J. McCoy. 1982. Sex-determining temperature in turtles: a geographic comparison. Evolution. 36(2):326-332.
- Vogt, R.C., J.J. Bull, C.J. McCoy and T.W. Houseal. 1982. Incubation temperature influences sex-determination in the Kinosternidae. Copeia. 1982(2):480-482.
- McCoy, C.J. Jr. 1982. Amphibians and reptiles in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (6):1-92.
- \_\_\_\_\_. 1982. Endangered species and the museum. Carnegie Mag. 56(5): 28-31.
- \_\_\_\_\_. 1982. Reptilia. Pp. 515-520. In Hurlburt, S.H. and A. Villalobos-Figueroa, eds. Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies. San Diego Univ. Foundation.
- \_\_\_\_\_. and E.J. Censky. 1982. Herpetological type-specimens in Carnegie Museum of Natural History: Supplement. Annals of Carnegie Museum. 51(15):337-330.
- \_\_\_\_\_. 1982. The bolson tortoise: past, present and future(?). Notes from NOAA, 10(3) (Supplement):3.
- \_\_\_\_\_. 1983. The bolson tortoise: past, present and future (?). Herp. Blurbs, N.Y. Herpetol. Soc. 4(1): 5.
- \_\_\_\_\_. 1983. (Review of) Turtles in Kansas, by Janalee P. Caldwell and Joseph T. Collins. Herp. Review. 14(1):25-26.
- \_\_\_\_\_. R.C. Vogt and E. Censky. 1983. Temperature-controlled sex determination in the sea turtle *Lepidochelys olivacea*. J. Herp. 17(4):404-406.
- \_\_\_\_\_. 1984. (Review of) Japans schlangen by Max Mori. Herp. Review. 14(4):126.

- \_\_\_\_\_. 1984. Ecological and zoogeographical relationships of amphibians and reptiles of the cuatro Ciénegas Basin. J. Arizona-Nevada Acad. Sci. 19: 49-59.
- \_\_\_\_\_. 1984. Rattlesnake island. Notes NOAH. 11(4): 43-44.
- \_\_\_\_\_. 1985. Introduction to chapter 4: Amphibians and reptiles. Pp. 259-260. In Genoways, Hugh, H. and Fred J. Brenner, eds. Species of special concern in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (11):vi + 430 pp.
- \_\_\_\_\_. 1985. Broad-headed skink, *Eumeces laticeps* (Schneider). Pp. 277-279. In Genoways, Hugh, H. and Fred J. Brenner, eds. Species of special concern in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (11):vi + 430 pp.
- \_\_\_\_\_. 1985. Rough green snake. *Ophedryx aestivus* (Linnaeus). Pp. 281-282. In Genoways, Hugh, H. and Fred J. Brenner, eds. Species of special concern in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (11):vi + 430 pp.
- \_\_\_\_\_. 1985. Northern coal skink, *Eumeces a. anthracinus* (Baird). Pp. 285-287. In Genoways, Hugh, H. and Fred J. Brenner, eds. Species of special concern in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (11):vi + 430 pp.
- \_\_\_\_\_. 1985. Kirtland's snake, *Clonophis kirtlandii* (Kennicott) Pp. 287-298. In Genoways, Hugh, H. and Fred J. Brenner, eds. Species of special concern in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (11):vi + 430 pp.
- \_\_\_\_\_. 1985. Eastern hognose snake, *Heterodon platyrhinos* Latreille. Pp. 289-291. In Genoways, Hugh, H. and Fred J. Brenner, eds. Species of special concern in Pennsylvania. Carnegie Mus. Nat. Hist. Spec. Publ. (11):vi + 430 pp.
- \_\_\_\_\_. 1985. *Pseudemys alabamensis*. Catalogue Amer. Amphib. Rept. : 371.1-371.2
- \_\_\_\_\_. and O. Flores Vilella. 1985. Amphibians and reptiles of the Sessé and Mocifio expedition: a lost chapter in Mexican herpetology. Ann. Carnegie Mus. 54(5): 189-193.
- Censky, E.J. and C.J. McCoy. 1985. Geographic distribution: *Tantilla nigriceps* in Wyoming. Herp. Review. 16(2):60.
- Censky, E.J. and C.J. McCoy. 1985. Geographic distribution: *Heterodon nasicus* in Wyoming. Herp. Review 16(2):60.
- McCoy, C.J. Jr. 1986. Results of the Carnegie Museum of Natural History expeditions to Belize. I. Systematic status and geographic distribution of *Sibon neilli* (Reptilia, Serpentes). Ann. Carnegie Mus. 55(6): 117-123.
- \_\_\_\_\_. E.J. Censky, and R.W. Van Devender. 1986. Distribution records for amphibians and reptiles in Belize, Central America. Herp. Rev. 17(1):28.
- \_\_\_\_\_. 1986. New perspectives on threatened and endangered amphibians and reptiles in Pennsylvania. Chapter 16. pp. 202-210. In. Mamujar, S.K. et al. eds. Threatened and endangered species programs in Pennsylvania. Pennsylvania Acad. Sci. Easton, PA.
- \_\_\_\_\_. 1986. Coleman J. Goin 1911-1986. Herp. Review. 17(3):55.
- \_\_\_\_\_. and R.C. Vogt. 1987 *Graptemys flavimaculata*. Catalogue Amer. Amphib. Rept. :403.1-403.2
- \_\_\_\_\_. 1987. Bibliography of Pennsylvania Herpetology: 1981-1986. Proc. Pennsylvania Acad. Sci. 60(2):122-124.

- \_\_\_\_\_. 1987. (Review of) A checklist with distribution maps of the turtles of the world, by John B. Iverson. *Copeia* 1987(3): 828-830.
- Censky, E.J. and C.J. McCoy. 1988. Female reproductive cycles of five species of snakes (Reptilia: Colubridae) from the Yucatan Peninsula, Mexico. *Biotropica*. 20(4):326-333.
- McCoy, C.J. Jr. 1988. (Review of) Herpetological collecting and collection management, by John E. Simmons. *Collection Forum*. 4(2):76.
- \_\_\_\_ and R.C. Vogt. 1988. *Graptemys oculifera*. *Catalogue Amer. Amphib. Rept.*: 422.1-422.2.
- Bury, R.B., D.J. Morafka and C.J. McCoy. 1988. Distribution, abundance, and status of the Bolson tortoise. Pp. 5-30. In Morafka, D.J. and C.J. McCoy, eds., *The ecogeography of the Bolson Tortoise...* *Annals of Carnegie Museum*. 57(1):1-72.
- \_\_\_\_ and O.A. Flores-villela. 1989. The identity of *Coluber nutkensis* (Reptilia: Serpentes). *Canadian Field-Nat.* 102(4):716-718.
- \_\_\_\_\_. 1989. Amphibians and reptiles. Pp. 56-57. In Cuff, D.J. *et al.* eds. *The Atlas of Pennsylvania*. Temple Univ. Press, Philadelphia, PA. xiii + 395 pp.
- Casas-Andreu, G. and C.J. McCoy. 1989. Rafael Martin del Campo. 1910-1987. *Copeia*. 1989(2):546-547.
- \_\_\_\_\_. 1989. Index to the biographies of herpetologists and ichthyologists in *Copeia* 1913-1988. *Smithsonian Herpetological Information Service*. (78):1-33.
- Lovich, J.E., C.J. McCoy and W.R. Gartska. 1990. The development and significance of melanism in the slider turtle *Trachemys scripta*. Ch. 19, Pp. 233-254. In Gibbons, J.W. ed., *the Slider turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington DC. xiv + 368pp.
- McCoy, C.J. Jr. and R.C. Vogt. 1990. *Graptemys geographica*. *Catalogue Amer. Amphib. Rept.* :484.1-484.4.
- \_\_\_\_\_. 1990. (Review of) *The Venomous Reptiles of Latin America* by Jonathan A. Campbell and William W. Lamar. *Herpetologica*. 46(2):245-247.
- Busack, S.D. and C.J. McCoy. 1990. Distribution variation, and biology of *Macroprotodon cucullatus* (Reptilia: Colubridae: Boiginae). *Annals of Carnegie Museum* 59(4):261-285.
- McCoy, C.J. Jr. 1991. Additions to the herpetofauna of Belize, Central America. *J. Herpetol.* 26(3-4):164-166.
- \_\_\_\_ and J.F. Jacobs. 1991. Phalangeal formulae in the turtle genera *Chrysemys*, *Pseudemys*, and *Trachemys*. *J. Herpetol.* 25(2):211-212.
- \_\_\_\_\_. 1991. Pennsylvania herpetology: The historical perspective. *Pennsylvania Angler* 60(5):4-7.
- \_\_\_\_ and E.J. Censky. 1992. Biology of the Neotropical pitviper *Porthidium yucatanicum*. In Campbell, J.A. and E.D. Brodie Jr. eds. *Biology of the Pitvipers*. Selva, Tyler, Texas. xi + 466 pp.
- \_\_\_\_ and R.C. Vogt. 1992. *Graptemys kohnii* in the Pearl River: An alternative explanation. *Herp. Review* 23(1):28.
- \_\_\_\_\_. 1992. Rediscovery of the mud salamander (*Pseudotriton montanus*) in Pennsylvania, with restriction of the type locality. *Jour. Pennsylvania Acad. Sci.* 65:92-93.
- \_\_\_\_\_. 1992. Bibliography of Pennsylvania herpetology, 1987-1991. *Jour. Pennsylvania Acad. Sci.* 65:94-96.

- Lovich, J.E. and C.J. McCoy. 1992. Review of the *Graptemys pulchra* group (Reptilia: Testudines: Emydidae), with description of two new species. *Ann. Carnegie Mus.* 61:293-315.
- McCoy, C.J. Jr. 1993. Packing of fluid-preserved herpetological specimens for shipment. *Collection Forum* 9(2):70-75.
- Liner, E.A., C.J. McCoy and D.A. Auth. 1993. Biographical sketch and bibliography of Wilfred T. Neill. *SHIS* (95):1-24.
- McCoy, C.J. Jr. 1994. (Review of) Synopsis of the Herpetofauna of Mexico, Volume VII, by H.M. Smith and R.B. Smith. *Herp. Review* 25(1):37-38.
- \_\_\_\_\_, K.C. Parkes and J.C. Sacco. 1994. Diversity of terrestrial vertebrates in Pennsylvania. In *Biological diversity: problems and challenges*. (Majumdar, Brenner, Lovich, Miller and Shaller, eds). Pennsylvania Acad. Sci., Easton.
- Lovich, J.E. and C.J. McCoy (in press). *Graptemys pulchra*. In *The conservation biology of freshwater turtles*, (Pritchard and Rhodin eds).
- McCoy, C.J. Jr. and J.E. Lovich (in press). *Graptemys ernsti*. In *The conservation biology of freshwater turtles*, (Pritchard and Rhodin eds).
- \_\_\_\_\_ and J.E. Lovich (in press). *Graptemys gibbonsi*. In *The conservation biology of freshwater turtles*, (Pritchard and Rhodin eds).
- Hulse, A.C. and C.J. McCoy. (in review). *Amphibians and reptiles of Pennsylvania: a natural history guide book*. Univ. Pittsburgh Press.
- Además de estos trabajos existen otros diez, los cuales están en proceso de ser terminados (o completados).

## **NORMAS EDITORIALES.**

Todas las contribuciones deberán enviarse a los editores: en las áreas de Taxonomía, Biogeografía y Faunística al Dr. Oscar Flores Villela Museo de Zoología, Fac. de Ciencias UNAM, A.P. 70-399, México D.F. 04510; en las áreas de Reproducción, Fisiología y Endocrinología a la Dra. Maricela Villagrán Santa Cruz, Laboratorio de Biología de la Reproducción Animal, Fac. de Ciencias, UNAM A.P. 70-515 México D.F. 04510; en las áreas de Ecología e Historia Natural al Dr. Gustavo Casas A., Instituto de Biología, UNAM, A.P. 70-153 México, D.F. 04510. Algún otro tema no mencionado arriba, mandarlo al Dr. Oscar Flores Villela.

Los trabajos en hojas tamaño carta a doble espacio, no excediendo 40 cuartillas, incluyendo gráficas, figuras y cuadros, y de una página de portada, la que llevará, además del título, nombre(s) completo(s) del autor(es), institución(es) y dirección(es). Es conveniente proporcionar otra dirección y teléfono para cualquier aclaración. Si es posible entregar los trabajos en disco de 5 1/4 o 3 1/2, en Word Perfect, Microsoft Word o en ASCII, el disco les será devuelto a la brevedad posible. Además se deberá entregar una impresión original y dos copias de buena calidad de cada trabajo, así como de las ilustraciones y cuadros.

Los dibujos a línea deberán presentarse a tinta china o en impresión laser, 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.

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. Los resúmenes de tesis no excederán 7 cuartillas.

En el caso de artículos se debe incluir la siguiente información: Resumen y Abstract no mayores de 150 palabras. Además de un máximo de 5 palabras clave y keywords. Se sugiere a los autores dividir el artículo en las siguientes secciones: Parte introductoria y/o justificación del trabajo (sin título o encabezado); Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones y Literatura Citada. Para la Literatura Citada deben usarse abreviaturas de los nombres de las revistas científicas, de preferencia 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".

En el caso de notas (cuya extensión no excederá 6 cuartillas), solamente se incluirán un máximo de 5 palabras clave y key words; Literatura Citada. Para la Literatura Citada, deben usarse abreviaturas de los nombres de las revistas científicas, de preferencia 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 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 de los sobretiros se hará en un plazo no mayor de un mes, después del aviso de costo de los mismos.

## CONTENIDO

### RESUMENES DE TESIS

Análisis Morfológico y Cariotípico de Tres Poblaciones de <i>Sceloporus grammicus</i> (Sauria: Iguanidae) en un Gradiente Altitudinal de la Sierra del Ajusco. Adrián Reuter Cortés .....	1
--	---

### RESEÑA

Memorias del VI Encuentro Interuniversitario sobre Tortugas Marinas .....	6
---	---

### PUNTOS DE VISTA

La Tortuga Marina: ¿Dios, Seducción, Excusa o Recurso? J. Frazier .....	9
---	---

### Clarence J. McCoy Jr.

J. Kelly McCoy, Oscar Flores-Villela e Irene Goyenechea-Mayer .....	15
---	----