



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

Literatura sobre la herpetofauna de México

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Biólogo

P R E S E N T A:

José Alberto Noriega Samaniego



**DIRECTOR DE TESIS:
Dr. Oscar Flores Villela
2012**

Índice

- Introducción
 - La herpetología en México
 - La obra de Hobart Smith
 - Sinopsis de la Herpetofauna de México
 - Historia
 - Características
 - Estructura
 - Las colecciones bibliográficas digitales
- Objetivos
- Material y Método
- Resultados y Discusión
 - Colecciones de literatura herpetológica
 - Mundiales
 - Regionales
 - Locales
 - Sinopsis de la Herpetofauna de México
 - Tamaño de la colección y características.
 - Importancia
- Referencias
- Anexo

Resumen

La literatura sobre la herpetofauna de México es muy extensa. Se calcula que se han publicado más de 20 mil trabajos que tienen que ver con alguna especie localizada en el territorio mexicano. Sólo hasta 1991 había documentados 17, 771 trabajos en la *Synopsis of the Herpetofauna of México*. Este trabajo consta de siete volúmenes que compilaron Hobart y Rozella Smith de la Universidad de Colorado. Se realizó un índice electrónico de la bibliografía de anfibios y reptiles registrados en la Sinopsis de la Herpetofauna de México en una base de datos disponible en línea a través del Repositorio Ciencias de la UNAM (<http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/handle/123456789/62593>).

Este trabajo consistió en cotejar cada uno de los registros impresos, de cada uno de los volúmenes de la *Sinopsis de la Herpetofauna de México*, con el registro digital correspondiente. Para cada caso se completó y se corrigió la bibliografía de los volúmenes II, III, V, VI y VII de la *Sinopsis de la Herpetofauna de Mexico*. Los registros bibliográficos del volumen I (3085 registros) no se subieron porque ese volumen solo trata sobre una especie, el *Ambystoma mexicanum*. Del Volumen II se subieron 5,260 registros bibliográficos; se prosiguió a hacer lo mismo con el volumen III, (1,506 registros) con el volumen V (560 registros), del volumen VI (767 registros) y del volumen VII (6,593 registros). En el volumen IV no hay registros bibliográficos, lo que dio un total de 14,686 registros bibliográficos que fueron subidos a la colección Hobart Smith del repositorio de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Introducción

La herpetología es la rama de la zoología que estudia a los reptiles y anfibios.

México alberga la mayor diversidad de herpetofauna de cualquier área de igual tamaño en la Tierra. Los grandes bosques tropicales de América del Sur y África tienen mayor número de especies de anuros pero su diversidad de reptiles es limitada. El único país que se pudiera acercar a México en nivel de herpeto diversidad es Indonesia, gracias a su aislamiento y número de especies endémicas (Smith y Smith, 1976b).

La herpetofauna de México es por lo menos dos veces más diversa que la de cualquier otra área del planeta, con la excepción de la Indias Occidentales y Orientales donde el proceso de diversificación ha sido impulsado por el aislamiento extremo. En ninguna área continental existe una biodiversidad comparable un resultado directo y un tributo al incomparable refugio ecológico que existe en México para la preservación, diferenciación, y radiación de las formas de vida que han ido y venido en un periodo de tiempo tan grande (Smith y Smith, 1976b).

Los primeros registros sobre la herpetofauna en México datan desde la época pre-Cortesiana, aunque en realidad los grandes avances empezaron hasta la segunda mitad del siglo XIX. Comparando todas las contribuciones realizadas en esta área, desgraciadamente son muchas las adiciones extranjeras y muy pocas las contribuciones de los mexicanos. Con base en los trabajos que se han producido a través del tiempo se puede dividir la historia de la herpetología en México en tres grandes épocas:

1. Época pre-Cortesiana y Colonial, que tiene su base en el conocimiento indígena de la naturaleza (pre-Linneano).
2. Época de las grandes expediciones, que empieza durante el segundo tercio del siglo XIX para finalizar a mediados del siglo XX y se caracteriza por las contribuciones extranjeras (post-Linneano).
3. Época moderna, que se caracteriza por el interés reciente que se ha despertado en el país por esta disciplina. (Flores Villela, 1993)

Aun cuando existía mucho conocimiento acumulado por los antiguos mexicanos sobre la flora y la fauna locales, la mayoría de éste fue destruido durante los primeros años de la Colonia. Sin embargo, quedaron algunos registros en las recopilaciones que se hicieron en diferentes códices. En éstos, nos podemos percatar de que buenos observadores de la naturaleza fueron nuestros antepasados. De la misma manera se sabe bien del conocimiento que tenían sobre la biología y la ecología de las especies.

Posiblemente la primera noticia sobre reptiles que se registró se encuentra en la *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España* de Bernal Díaz del Castillo, quien acompañó a Hernán Cortés durante la conquista de México. En su obra (Díaz del Castillo, 1955) señaló:

“...pues más tenían en aquella maldita casa muchas víboras y culebras emponzoñadas que traen en la cola uno que suena como a cascabeles; estas son las peores víboras que todas y tenían las en tinajas y cantaros grandes, y en ellas muchas plumas y ahí ponían sus huevos y criaban sus viboreznos...”

El trabajo científico más antiguo registrado que menciona formalmente anfibios y reptiles de México es el de Francisco Hernández (1517-1587) protomédico de la corte

del Rey Felipe II, que viajó extensivamente en la Nueva España en el periodo de 1571-1577, recolectando y estudiando principalmente plantas, herborizándolas, dibujando y experimentando sus virtudes curativas. También dedicó tiempo a recolectar minerales y animales, entre los que había anfibios y reptiles, los cuales describió para integrar su obra zoológica que consta de cinco tratados en los que se hace referencia a los reptiles y anfibios en los tratados tres y cinco (mencionando 71 especies). El trabajo de Hernández es uno de los más importantes de esta época y es considerado la primera obra de carácter científico de historia natural en el Nuevo Mundo (Flores Villela, 1993).

El siguiente trabajo importante sobre la herpetología de México fueron, varias ediciones del “*Systema Naturae*” de Linneo, en especial la décima edición de 1758 y la décimo segunda en 1766. En estos trabajos 16 especies que se distribuyen en México se describen en la décima edición y nueve más se añadieron a la décimo segunda edición describiendo un total de 25 especies.

Entre el trabajo de Hernández (que se publicó hasta 1648) y la publicación de la décimo segunda edición de “*Systema Naturae*” de Linneo en 1766 transcurrieron más de cien años, en los que hubo muy pocos registros de trabajos sobre la herpetofauna mexicana. De hecho solo hay alrededor de 23 trabajos sobre herpetología mexicana registrados durante el siglo XVIII aparecidos después de 1758 (Smith, y Smith, 1973).

De esta época también se debe mencionar la obra del veracruzano Francisco Javier Clavijero, intitulada *Historia Antigua de México*, hace un somero análisis y descripción de los animales de América, basado principalmente en las descripciones de Francisco Hernández.

A partir del final del siglo XVIII hubo algunos desarrollos científicos interesantes en México. Entre las figuras más sobresalientes de la Ilustración hispanoamericana durante el último tercio del siglo XVIII se encuentra José Antonio Alzate y Ramírez. El fue un brillante naturalista mexicano que publicó cinco trabajos que tienen que ver con la fauna de anfibios y reptiles mexicanos, de los cuales tres se relacionan con el ajolote y los otros dos con reptiles (Flores Villela, 1993).

Durante el periodo de las guerras de independencia, no existen registros de estudios realizados sobre anfibios y reptiles en México, pero al declararse la independencia hubo una apertura hacia otros países de Europa. Aquí se inició un importante periodo en el que recolectores de diversos países europeos vinieron a México e iniciaron una intensa recolecta de especímenes. Este fue el caso del naturalista Jean Louis Berlandier quien en 1827 fue contratado por el gobierno de México para trabajar en la Comisión de Límites entre México y los Estados Unidos. Como resultado escribió varios documentos sobre botánica y zoología, y en colaboración con Rafael Chovell publicó, el *Diario de Viajes de la Comisión de Límites*. También escribió algunas obras en las que se hace mención de los animales de diferentes localidades de Tamaulipas y de Texas, particularmente son importantes su *Expedición Científica* y su *Viaje a México de 1826 a 1834*. Hizo descripciones de numerosas especies de anfibios y reptiles, en algunos capítulos señala con detalle aspectos sobre la biología de la serpiente de cascabel y de los cocodrilos. Aunque Berlandier trabajó principalmente en Texas y Tamaulipas, también lo hizo en lo que hoy es Nuevo León, Coahuila y San Luis Potosí (EMC=COSMOS Enc. Cien. y Tec. En Mex, 2009).

El siguiente trabajo relevante sobre la herpetología de México es el de Weigmann de 1834 intitulado *Herpetología mexicana*. En este trabajo se describieron 35 especies de lagartijas y una de cocodrilo de las cuales todas excepto cuatro son válidas en la actualidad. (Smith y Smith, 1973). Este documento es muy importante ya que es el primer trabajo post-Linneano de herpetofauna de México.

En general el resto de la primera mitad del siglo XIX no es muy productiva en el campo de la herpetología, ya que no hay registros de trabajos para México, es hasta la segunda mitad, con la fundación de numerosas sociedades científicas y de investigación como el Museo Nacional en 1866, la Sociedad Mexicana de Historia Natural en 1868, la Comisión Geográfica Exploradora en 1879 y la Sociedad Científica Antonio Alzate en 1884, entre otras, que se generaron numerosas publicaciones. Muchas de estas son muy importantes por sus contribuciones a la herpetología, tal es el caso de publicaciones editadas por estas instancias como *La Naturaleza* publicada en once tomos entre 1869 y 1914 y las Memorias y Revista de la Sociedad Científica Antonio Alzate (Flores Villela, 1993).

Después de 1850, especialistas de museos norteamericanos e investigadores europeos se dedicaron a estudiar la herpetofauna de México, lo que produjo muchos trabajos importantes. Uno de ellos fue Edward Drinker Cope, entre sus contribuciones destacan *Contributions to the herpetology of tropical America* y *Catálogo de batracios y reptiles de Centro América y México* publicado en 1887. Otro trabajo importante fue la *Mission Scientifique au Mexique et dans L'Amérique Centrale, Etudes sur les Reptiles et les Batraciens*, por Duméril, Bocourt, Mocquard y Brochi. Este libro hasta la fecha todavía es de gran importancia para el estudio de los anfibios y reptiles de México (Smith y Smith, 1973; Porter, 1972). Otra contribución hecha por los británicos que se

debe mencionar es la *Biología Centrali-Americana*. Esta obra fue el resultado de numerosas recolectas llevadas a cabo de 1879 en adelante, producto de la iniciativa de Frederick du Cane Godman y Osbert Salvin. La parte correspondiente a anfibios y reptiles fue publicada por Albert Günther, que en aquel tiempo era el curador del Museo Británico. El volumen siete corresponde a los batracios y reptiles (Flores Villela, 1993).

Respecto a los trabajos de los científicos mexicanos sobre la herpetología mexicana podemos destacar los de Alfonso L. Herrera, con sus monografías de los vertebrados del Valle de México y sus dos catálogos de la colección de reptiles y batracios del Museo Nacional. Posiblemente los primeros hechos con base en una colección herpetológica depositada en el país. Otra persona cuyas contribuciones fueron de gran importancia para el estudio de la herpetofauna del país fue Alfredo A. Delsescautz Dugès, de origen francés pero que radicó la mayor parte de su vida en México; publicó noventa y cuatro trabajos relativos a la herpetología, *Batracios y Reptiles de los Estados Unidos Mexicanos*, publicado en 1896 es considerado uno de los trabajos más sobresalientes de la herpetología en México (Smith, y Smith, 1969).

La Comisión Geográfico Exploradora de México fue otro factor de importancia para el desarrollo de la herpetología en el último tercio del siglo XIX. Aunque inició sus funciones a fines de 1878, el objetivo fundamental de esta comisión fue la de realizar una carta general del territorio nacional. Hacia fines de 1879, se decidió incorporar al ingeniero Fernando Ferrari-Pérez como jefe de la sección de Historia Natural. De acuerdo con los registros de Ferrari-Pérez se obtuvieron ejemplares de 90 especies de reptiles y 13 de anfibios, lo que para ese tiempo fue una contribución importante. (Sáenz de la Calzada, 1969).

Para 1915 se fundó la Dirección de Estudios Biológicos, dirigida por Alfonso L. Herrera. Se constituyó a partir de lo que eran el Museo de Historia Natural, el Instituto Médico Nacional y el Museo de la Comisión Geográfico Exploradora. Este fue uno de los eventos más importantes que se dieron en el siglo XX para dar impulso a la investigación de las ciencias biológicas en el país. En el año de 1930 la Dirección de Estudios Biológicos, sus instalaciones y gran parte de su personal se incorporó a la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde se creó el Instituto de Biología. Este acontecimiento abrió el campo para muchos científicos mexicanos entre los que se destacan Carlos Cuesta Terrón que publicó entre 1920 y 1932 trece trabajos y es considerado uno de los primeros herpetólogos modernos en México. Otros científicos que trabajaron en México en la primera mitad del siglo XX fueron Manuel Maldonado Koerdell conocido por sus trabajos sobre anfibiología, Martín de Lucenay quien trabajó en el Departamento de Pesca y publicó varios trabajos sobre cocodrilos, Rafael Martín del Campo quien estuvo asociado al Instituto de Biología y a la Facultad de Ciencias, y publicó al menos veinticuatro trabajos relacionados con la herpetología (Flores Villela, 1993). En esta primera mitad del siglo XX se crearon también dos sociedades herpetológicas de importancia mundial. La primera fundada en 1913, es la Sociedad Americana de ictiólogos y herpetólogos que publica la revista *Copeia* y la segunda, fundada en 1936, es la Liga de herpetólogos que publica *Herpetologica*. Otros investigadores que deben mencionarse son el profesor Miguel Álvarez del Toro y Ticul Álvarez. Miguel Álvarez del Toro publicó desde 1952 varios artículos relacionados con la herpetofauna del estado de Chiapas. Su obra culminó en 1960 con la primera edición de *Los Reptiles de Chiapas*. Ticul Álvarez que con más de veinte publicaciones ha hecho contribuciones importantes a la biología de los bípedos, así como a la osteología

comparada y arqueozología (Flores Villela, 1993). Finalmente, como parte de todo este desarrollo de la herpetología no se puede omitir la gran obra del Dr. Hobart Smith (fig.1) y de su esposa Rozella Smith (fig.2) quienes en la Universidad de Colorado recopilaron durante varias décadas la serie *Synopsis of the Herpetofauna of Mexico* de la cual trata principalmente este trabajo.

La obra de Hobart M. Smith

Finalmente como parte de todo este desarrollo de la literatura sobre la herpetofauna, no se puede pasar por alto el trabajo de Hobart M. Smith y Edward H. Taylor, de la Universidad de Kansas, quienes viajaron por gran parte del territorio nacional entre 1932 y 1940 recolectando intensamente hasta llegar a cerca de 50,000 ejemplares. Posteriormente Hobart Smith y su esposa Rozella, recopilaron durante décadas trabajos sobre la herpetofauna de México, originalmente en la Universidad de Illinois y después en la Universidad de Colorado. Ellos crearon la serie *Synopsis of the Herpetofauna of México* (Flores Villela, 1993), obra de suma importancia en estudios de taxonomía, faunística y ecología de los reptiles y anfibios de México.

La literatura sobre la herpetofauna de México es muy extensa. Se calcula que a la fecha se han publicado más de 20,000 trabajos que tienen que ver con alguna especie de México. Sólo hasta 1991 había 17,771 trabajos documentados en la *Synopsis of the Herpetofauna of Mexico*. De hecho el Dr. Smith se dedicó a compilar la literatura sobre la herpetofauna de México y al retirarse donó su biblioteca a la Facultad de Ciencias, pronto estará disponible el catálogo completo en la dirección:

<http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/handle/123456789/62593>

Éste constituye un acervo de gran valor científico e histórico para los estudiantes e investigadores del área pues refleja la evolución y desarrollo de una ciencia en la que aun queda mucho por descubrir.

Hobart Muir Smith es un notable herpetólogo norteamericano que nació el 26 de septiembre de 1912 en Stanwood, Iowa, Estados Unidos. Inició su carrera profesional en 1928, obtuvo su título de licenciatura en ciencia en 1932, su título de maestría en 1933 y su título de doctorado en 1936, todos en la Universidad del estado de Kansas (Chiszar *et. al.* 2004).

En el periodo de 1932 a 1936 realizó constantes visitas a México para recolectar especímenes y en 1936 el Smithsonian Institution le concedió una beca para estudiar dos años en México durante los cuales recolectó más de 20,000 especímenes de reptiles mexicanos. Entre 1945 y 1950 publicó *Checklist and key to snakes of Mexico, Checklist and key to amphibians of Mexico* y *Checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of the snakes*, en colaboración con el Dr. E. H. Taylor (Chiszar *et al.* 2004).

A lo largo de su carrera publicó más de 1,600 manuscritos incluyendo 29 libros, lo que lo posiciona como el herpetólogo que más ha publicado de todos los tiempos. Su profundo interés y trabajo en el área se han manifestado constantemente pues ha descrito varias especies nuevas de reptiles y anfibios americanos.



Figura. 1. Foto de Hobart Smith durante su luna de miel en México en 1940. Foto tomada de Chiszar et. al. 2004.

Este proyecto pretende hacer un índice electrónico de la bibliografía de anfibios y reptiles de las listas de literatura registradas en la *Sinopsis de la Herpetofauna de México*. Esto se logró pasando la bibliografía a una base de datos para que esta pueda ser archivada en el repositorio digital de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Posteriormente se cargarán los documentos en texto completo que estén disponibles y cuyos permisos así lo permitan para poder ser visualizados y consultados en línea con acceso abierto.

Sinopsis de la Herpetofauna de México

El trabajo en la *Sinopsis de la Herpetofauna de México* empezó en 1932 con la compilación de toda la bibliografía y literatura sobre la herpetofauna de México por Hobart y Rozella Smith en la Universidad de Illinois; a partir de 1968 con el apoyo de H.L. Swain, y la computarización de sus tarjetas bibliográficas se empezó a publicar el contenido de 98,542 tarjetas índice de las publicaciones sobre la herpetología de México. Varios colaboradores contribuyeron con algunos de estos proyectos, pero la más importante, sin duda alguna, fue Rozella, quien además de ser la coautora, contribuyó enormemente en la mayoría de los volúmenes de la *Sinopsis* ya que hasta su fallecimiento en 1987, ella fue la responsable de poner todo el texto y referencias en un formato que pudiera ser leído por una máquina y de mantener los archivos de computadora requeridos para este proyecto (Chiszar *et al.* 2004).



Figura. 2. Foto de Rozella B. Smith durante su luna de miel en México en 1940. Foto sacada de Chiszar et al. 2004.

La *Sinopsis de la Herpetofauna de México* consta de siete volúmenes (Figs. 3 y 4) los cuales son:

I. Literatura sobre el ajolote mexicano.

II. Literatura sobre la herpetología mexicana excluyendo al ajolote.

III. Análisis de fuentes e índices para reptiles mexicanos.

IV. Análisis de fuentes e índices para anfibios mexicanos.

V. Guía para Anfisbénidos y Cocodrilos mexicanos. Addendum Bibliográfico II.

VI. Guía para tortugas mexicanas. Addendum bibliográfico III.

VII. Addendum bibliográfico IV e índice, para las Addenda bibliográficas II-IV 1979-1991.

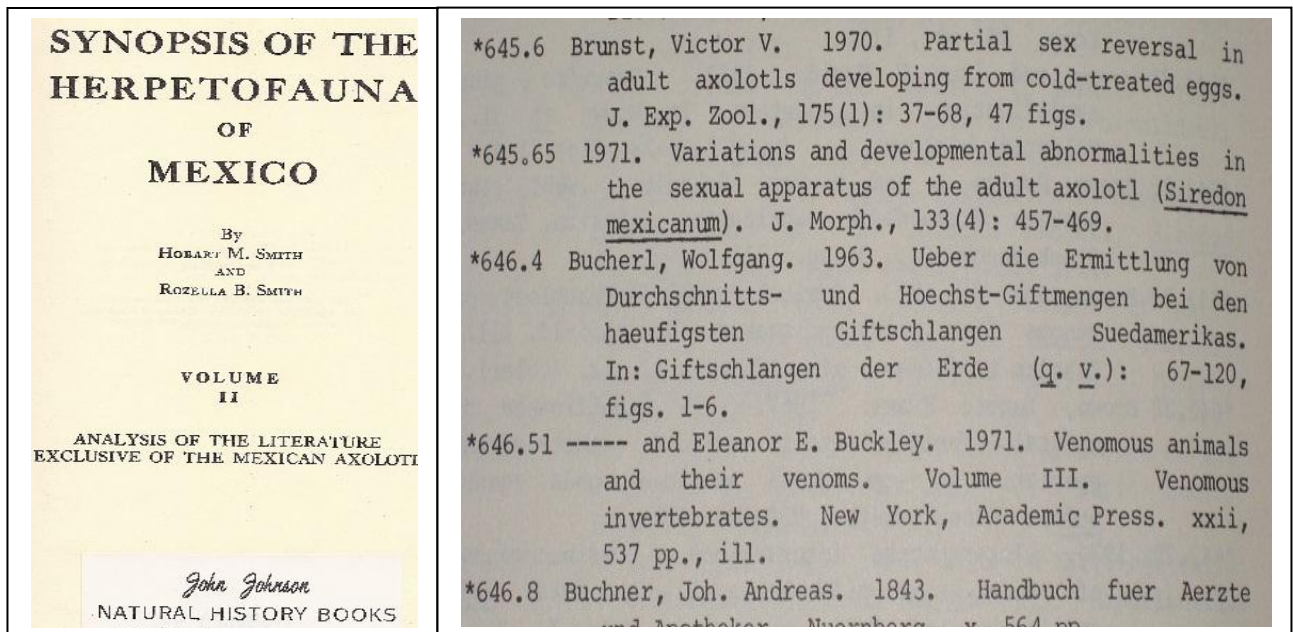


Figura. 3. Portada del Volumen II y ejemplo de la bibliografía que fue digitalizada.

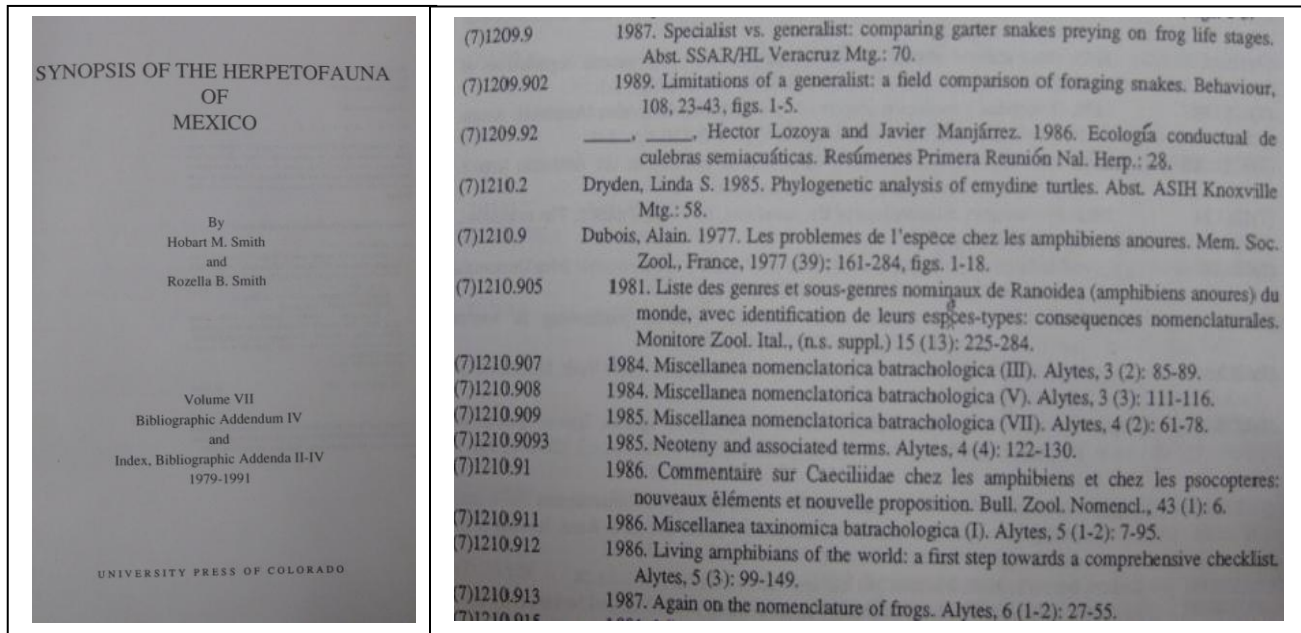


Figura. 4. Portada del Volumen VII y ejemplo de la bibliografía digitalizada. Con este volumen fue particularmente difícil de trabajar debido a la gran cantidad de registros y a la reducción de espacio entre ellos.

En el año 2000 Hobart Smith superó el récord de E. D. Cope de 1,395 publicaciones registradas, llegando a más de 1,600 (para el año 2006). Aunque Hobart Smith ha padecido de un problema de taquicardia casi toda su vida adulta acaba de cumplir 99 años en septiembre de 2011 (Chiszar *et al.* 2004).

Colecciones Bibliográficas digitales

Una colección especializada puede definirse como toda aquella información sistematizada en una base de datos digital con acceso inmediato, diseñada con la intención de hacerla disponible para quienes se interesen en su consulta, realizada con fines académicos y disponible a través de la Web. Denominaremos colección bibliográfica especializada a toda aquella que registre información (metadatos) sobre documentos científicos, en especial, información sobre artículos y libros producto de la

investigación científica. No entran en esta categoría los directorios de bibliografía que consisten en simples listados (no están guardados en una base de datos) de referencias que no permiten búsquedas, de tal forma que, el usuario debe inspeccionar cada recurso para discriminar entre los que le son útiles y los que no. (Michán, y Llorente, 2003b)

La información mínima que puede registrarse en una colección bibliográfica es el registro bibliográfico básico, también llamado asiento o ficha bibliográfica (en el área de la documentación), que corresponde a la información mínima necesaria para localizar un documento con la información básica sobre el autor, título, año de publicación, editorial o revista y páginas. (Michán, y Llorente, 2003b)

En esta tesis se realizó una colección bibliográfica digital para hacerla accesible a través de la Web a partir del portal del Repositorio Ciencias, UNAM, partiendo de los registros bibliográficos contenidos en la obra *Sinopsis de la Herpetofauna de México* por Smith H. y Smith R.B. 1973–1993.

Objetivos

- Realizar un índice electrónico disponible en línea de la bibliografía de anfibios y reptiles contenidos en la *Sinopsis de la Herpetofauna de México*.
- Realizar un análisis cuantitativo general de la literatura sistematizada.
- Realizar una búsqueda en buscadores generales, especializados y meta-buscadores de todas aquellas colecciones bibliográficas digitales que tengan información sobre herpetofauna de México.

Material y Métodos

Toda la información bibliográfica contenida en la *Sinopsis de la Herpetofauna de México* se sistematizó en una base de datos diseñada para este fin utilizando el programa Microsoft Acces versión 2007.

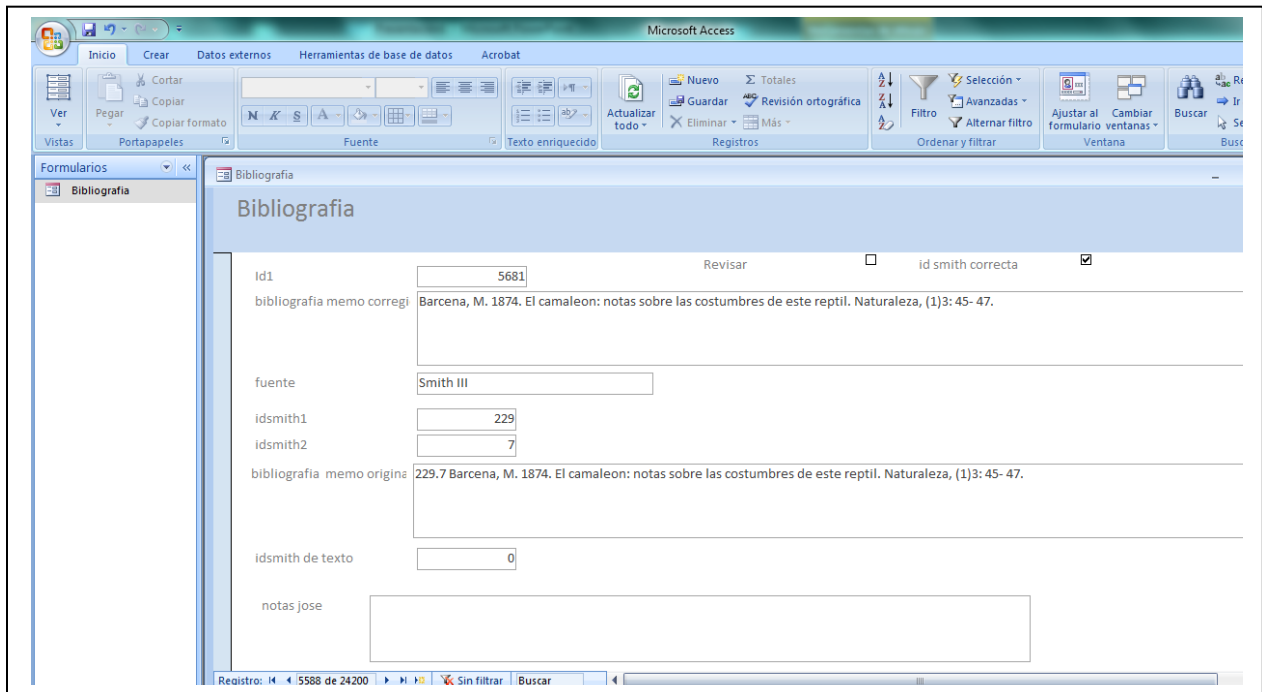


Figura. 5. Imagen de la digitalización de la bibliografía en Microsoft Acces. Adelante se explica con más detalle lo que se hizo.

La primera fase del trabajo consistió en cotejar cada uno de los registros impresos de cada uno de los volúmenes con el registro digital correspondiente. Para cada caso se normalizó, se completó y se corrigió la bibliografía faltante o con errores de los volúmenes II, III, V, VI y VII de la *Sinopsis de la Herpetofauna de Mexico*. Los registros bibliográficos del volumen I no se subieron, porque ese volumen solo trata sobre una especie, el *Ambystoma mexicanum*, y en el volumen IV no hay registros bibliográficos.

Para cada registro bibliográfico se capturó y/o asignó la siguiente información.

Tabla 1. Campos asignados a cada registro.

Campo	Descripción	Ejemplo
Fuente	Se refiere al volumen de la Sinopsis del cual se obtuvo	Smith II (Se refiere al volumen II)
id smith 1	Es el número que H. Smith le asignó a cada registro bibliográfico	41 (Se refiere al registro bibliográfico no. 41)
id smith 2	Hay muchos casos de registros bibliográficos a los cuales les asignó un número con decimales, como Acces no admite números con decimales se decidió separar las cifras con decimales en otro campo.	Supongamos que el registro tiene el número 41.2 entonces en la id smith 1 va 41 y en la id smith 2 se pone el 2
bibliografía memo original	Es el registro bibliográfico tal cual se pasó cuando se escaneo para digitalizarlo, cuando un autor tiene más de una publicación las siguientes publicaciones aparecen sin el nombre del autor, solo se marcan con guiones bajos __ __ este campo por lo general tiene muchos errores.	**181.57 __ __ and Robert G. Webb. 1976. Thainno@hiselezans captures S0rex emarginatus. Hexp. Rev., 7(3): 112.
bibliografía memo corregida	En este campo se pone el registro bibliográfico sin errores como será cargado al repositorio.	Baker, Rollin H. and Robert G. Webb. 1976. Thamnophiselegans captures Sorexmarginatus. Herp. Rev., 7(3): 112.

Bibliografía

Id1

Revisar

id smith correcta

bibliografía memo corrigi Barcena, M. 1874. El camaleon: notas sobre las costumbres de este reptil. Naturaleza, (1)3: 45- 47.

fuelle

idsmith1

idsmith2

bibliografía memo origin 229.7 Barcena, M. 1874. El camaleon: notas sobre las costumbres de este reptil. Naturaleza, (1)3: 45- 47.

Figura. 6. Ejemplo de la base de datos, los diferentes campos se explican en la tabla 1. En el círculo azul está el campo donde va el volumen en el cual se encuentra la bibliografía, los círculos rojos corresponden al número de registro que le dieron Smith y Smith.

En la segunda fase se completaron cada uno de los metadatos de los campos: año de publicación, revista y autores. Esta fase fue muy lenta ya que separar los autores del título y de la publicación fue muy difícil. Debido al gran número de registros se intentó separar cada campo de manera automatizada pero como muchos registros no estaban escritos bajo los mismos parámetros se separaron por grupos y se tuvo que revisar cada uno de los 14,686 registros para que no hubiera errores lo que tomó mucho tiempo. Por último, en la tercera fase se procesó y se subió toda la información bibliográfica al repositorio Ciencias de la UNAM desde la plataforma de Dspace.

DSpace Principal → FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM → Departamento de Biología Evolutiva → Centro de Información Herpetológica

Ciencias, UNAM

Centro de Información Herpetológica

Listar por

- [Por fecha de publicación](#)
- [Autores](#)
- [Títulos](#)
- [Temas](#)
- [Por fecha de envío](#)

Búsqueda en el texto completo: [Ir](#)

[Búsqueda avanzada](#)

En esta colección se incorporará el Catálogo documental del Centro de Información Herpetológica, de la Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Evolutiva, UNAM Responsables Oscar Flores Villela Laboratorio de Herpetología y Centro de Información Herpetológica Layla Michán Laboratorio de información e informática biológica

Novedades

El Centro cuenta con dos colecciones principales: el catálogo de la biblioteca Hobard M. Smith y la Sinopsis de la Herpetofauna de México

Colecciones en esta comunidad

- [Catálogo de la biblioteca Hobard M. Smith \[20\]](#)
- [Imágenes Hobart Smith \[4\]](#)
- [Sinopsis de la Herpetofauna de México \[18\]](#)

Buscar en DSpace

[Ir](#)

Buscar en DSpace
 Esta colección

[Búsqueda avanzada](#)

Listar

Todo DSpace

- [Comunidades y colecciones](#)
- [Por fecha de publicación](#)
- [Autores](#)
- [Títulos](#)
- [Temas](#)
- [Por fecha de envío](#)

Esta comunidad

- [Por fecha de publicación](#)
- [Autores](#)
- [Títulos](#)
- [Temas](#)
- [Por fecha de envío](#)

Mi cuenta

- [Acceder](#)
- [Registrar](#)

Figura. 7. Imagen del Repositorio digital de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Toda la bibliografía digitalizada esta dentro de la colección "Sinopsis de la Herpetofauna de México" dentro del Centro de Información Herpetológica.

Una vez completada la base de datos se realizaron análisis bibliométricos (análisis cuantitativo de los metadatos bibliográficos) generales utilizando los programas Access y Excel para identificar tendencias y proporciones de la bibliografía sistematizada.

Una segunda tarea consistió en realizar una búsqueda exhaustiva en buscadores generales, especializados y meta-buscadores de todas aquellas colecciones bibliográficas digitales que tuvieran información sobre la herpetofauna mexicana, para así contextualizar los alcances y perspectivas de este trabajo. Los resultados de esta búsqueda se presentan en la siguiente sección.

Resultados y Discusión

Colecciones digitales de literatura herpetológica

A continuación se enlistan y se especifican las características más relevantes de las colecciones digitales de literatura herpetológica disponibles en línea hasta enero del 2012.

Tabla 2. Características de las colecciones digitales de literatura herpetológica encontradas.

Colecciones digitales de literatura herpetologica	Región	Características
<p><i>The Biodiversity Heritage Library</i> http://www.biodiversitylibrary.org/Default.aspx <i>Encyclopedia of Life</i> (www.eol.org)</p>	<p>Mundial</p>	<p>Es un consorcio de bibliotecas de historia natural y botánica que cooperan para digitalizar, hacer accesible la literatura sobre biodiversidad que está en sus colecciones y hacer esa literatura disponible en acceso abierto. El contenido de BHL puede ser visto de manera gratuita en la misma página o bien puede descargarse, en varios formatos.</p>

<p>Smithsonian Herpetological Information Service de Smithsonian Institute Libraries</p> <p>http://si-pddr.si.edu/dspace/handle/10088/842</p>	Mundial	Esta es publicación de la sección de anfibios y reptiles del Museo Smithsonian que antes se publicaba en papel, ahora se digitalizaron todos y están disponibles para ser descargados o solo consultados en línea sin ningún costo.
<p>American Museum of Natural History Research Library</p> <p>http://digitallibrary.amnh.org/dspace/handle/2246/7</p>	Mundial	Esta colección contiene algunas publicaciones sobre herpetofauna mundial las cuales pueden ser descargadas sin ningún costo.
<p>Division of reptiles and amphibians - University of Michigan Museum of Zoology – Miscellaneous Publications</p> <p>http://www.ummz.umich.edu/rep_amph/publications/misc_pubs.html</p>	Mundial	Colección de todas las publicaciones del Museo de Zoología de la Universidad de Michigan disponibles para descargar o visualizar de manera gratuita.
<p>California Academy of Sciences – Research Dept. of Herpetology- Herpetological papers</p> <p>http://research.calacademy.org/herp/publications/cass_pubs</p>	Mundial	El departamento de herpetología de la Academia de Ciencias de California tiene alrededor de 100 artículos sobre herpetología mundial disponibles para descargar de manera gratuita
<p>BioOne</p> <p>http://www.bioone.org/</p>	Mundial	BioOne es una página que representa una colaboración global para juntar sociedades científicas, publicadores y bibliotecas para facilitar la investigación en las ciencias biológicas, ecológicas y ambientales. Tiene disponibles cientos de revistas científicas y artículos para descargarse, algunos tienen un costo.
<p>Carnegie Museum of Natural History Scientific Publications</p> <p>http://www.carnegiemnh.org/scipub/index.html</p>	Mundial	En esta colección están los anales del museo, el boletín del museo y las publicaciones especiales disponibles de forma física a distintos precios más un costo de envío.

<p>TaXmeX</p> <p>http://repositorio.fciencias.unam.mx/</p>	<p>Local (México)</p>	<p>Es una colección de artículos taxonómicos publicados en México durante el siglo XX, Consta de 57 revistas capturadas, 28 revistas examinadas, 1079 volúmenes analizados, 1329 números analizados, 6578 artículos capturados, 6150 artículos analizados, 79, 294 páginas totales, 2460 autores capturados, 2331 autores analizados pertenecientes a 44 países y 164 instituciones mexicanas, y 31 tipos de trabajo taxonómico</p>
<p>California Academy of Sciences - Digitalización y rectificación de la colección de las Filipinas de Brown y Alcalá</p> <p>http://researcharchive.calacademy.org/research/herpetology/philippine_collection/index.php</p>	<p>Local (Filipinas)</p>	<p>En esta colección solo hay algunas publicaciones disponibles en la parte de "Bibliography" y "Publications" y todas son sobre herpetofauna de las Filipinas.</p>
<p>The Center for North American Herpetology Library</p> <p>http://www.naherpetology.org/cnah_pdf.asp</p>	<p>Regional (Norteamérica)</p>	<p>Es una colección en línea que puede consultarse buscando por autor, año y título. Los usuarios pueden leer en línea y/o imprimir un documento. Es una colección básicamente de literatura sobre anfibios y reptiles de los Estados Unidos.</p>

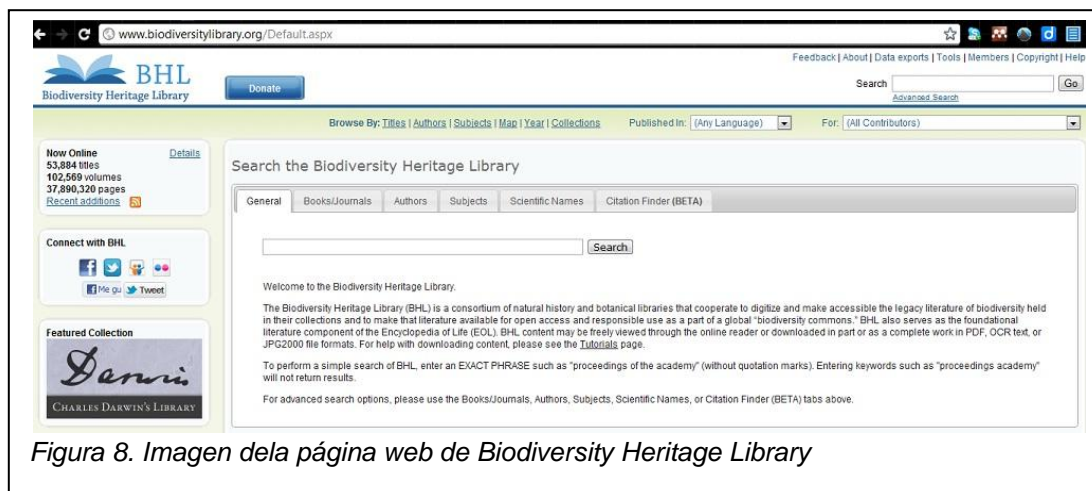


Figura 8. Imagen de la página web de Biodiversity Heritage Library

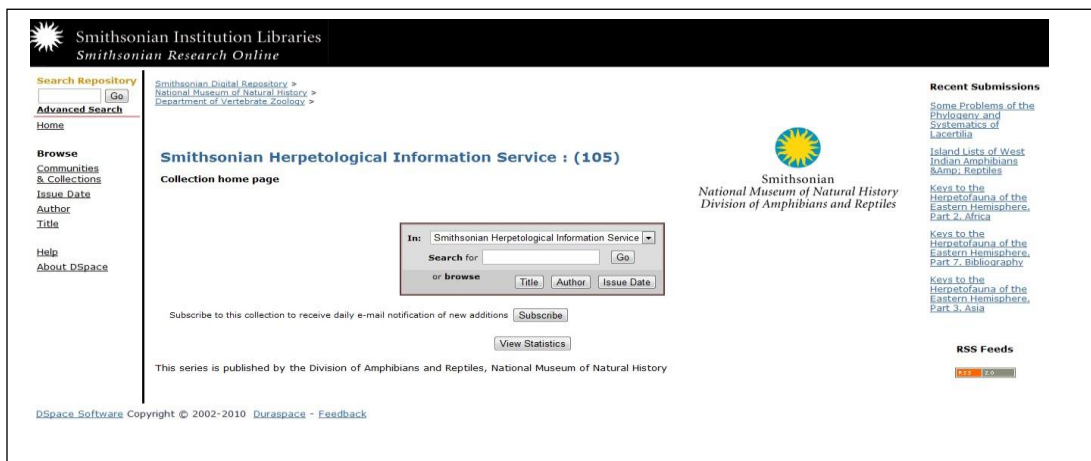


Figura 9. Imagen de la página web del Smithsonian Herpetological Information Service

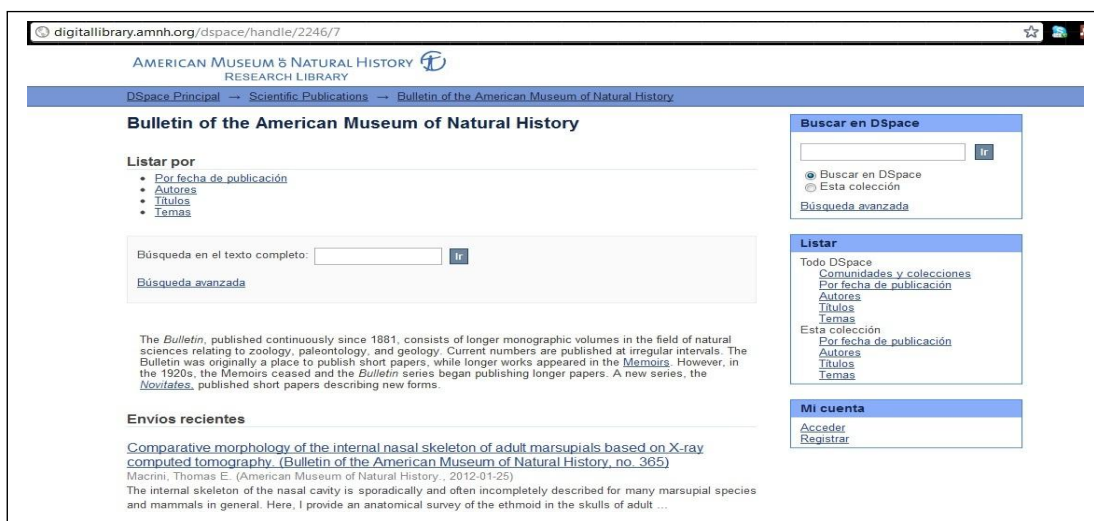


Figura 10. Imagen de la página web American Museum of Natural History Research Library



Figura 11. Imagen de página web de TaXmeX

Sinopsis de la Herpetofauna de México

Completar y corregir los registros con errores fue la parte más cansada y la que tomó más tiempo debido a que cuando se digitalizaron los registros muchos caracteres, signos de puntuación, letras con acento y números no fueron reconocidos y se cambiaron por otros signos o números (Fig. 12).

Id1	<input type="text" value="65679"/>	Revisar	<input type="checkbox"/>	id smith correcta	<input checked="" type="checkbox"/>
bibliografía memo corregi	Carr, Archie. 1982. Notes on the behavioral ecology of sea turtles. In: Bjorndal, K. A., Biology ...sea turtles (q.v.): 19-26.				
fuer	<input type="text" value="Smith VII"/>				
idsmith1	<input type="text" value="794"/>				
idsmith2	<input type="text" value="59"/>				
bibliografía memo origina	794.59 1982 N@tes 00 tbe behavioral eco10gy of sea turtles. Lo: Bjomda1, K. A., Bio10gy sea turtles (q.v.): 19-26.				

Fig. 12. Ejemplo de registro con errores

Normalizar los diferentes campos de los registros (separar de la cita autores, año de publicación, título y revista o editorial), para que se pudieran cargar al repositorio también fue una tarea lenta y agobiante porque no todos los registros estaban escritos bajo los mismos parámetros. Por ejemplo, dobles espacios o dobles puntos, en algunos registros evitaron que se pudieran normalizar los campos de manera completamente automatizada, por lo que muchos registros se tuvieron que revisar y corregir manualmente. Finalmente una vez normalizados los campos se pudieron subir los registros al repositorio de manera automatizada.

no	Año	Título	Para autor	Publicacion
1941		A neo Mexican salamander of the genus Oedipus	Woodall, Harold T	Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan
1931		A descriptiva catalogue of the reptiles of Utah	Woodbury, Angus M	Bull. Univ. Utah, Biol. Ser.
1948		Studies of the desert tortolse Gopherus agassizii	Woodbury, Angus M. and R. Hardy	Ecol. Monogr.
1942		Studies on the rat snake Elaphe laeta, with description of a new subspecies	Woodbury, Angus M. and Dixon M. W	Proc. Biol. Soc. Washington
1944		Notes on Mexican snakes from Oaxaca	Woodbury, Angus M	J. Washington Acad. Sci.
1953		Notes on some reptiles from the Huachuca area of southeastern Arizona	Woodin, William H	Bull. Chicago Acad. Sci.
1962		Ficimia quadrangularis, a snake new to the fauna of the United States	Woodin, William H	Herpetologica
1961		Herpetological name changes	Worrell, Erie	West. Aust. Nat.
1915		A biological reconaissance of the Okefinokee Swamp in Georgia	Wright, Albert Hazen and Sherman C.	Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia
1929		Notes on Sceloporus merriami Stejneger	Wright, Albert Hazen and Anna Allen	Proc. Biol. Soc. Washington
1933		Handbook of frogs and toads of the United States and Canada	Wright, Albert Hazen	Comstock Publ. Assoc.
1942		Handbook of frogs and toads in the United States and Canada	Wright, Albert Hazen	Comstock Publ. Assoc.
1949		Handbook of frogs and toads in the United States and Canada	Wright, Albert Hazen	Comstock Publ. Assoc.
1957		List of the snakes of the United States and Canada by states and provinces	Wright, Albert Hazen	Am. Mid. Nat.
1957		Handbook of snakes of the United States and Canada	Wright, Albert Hazen	Comstock Publ. Assoc.

Fig. 13. Ejemplo de campos normalizados en la base de datos

Tabla 3. Cantidad de registros bibliográficos de cada volumen de la Sinopsis de la herpetofauna de México.

Volumen de la Sinopsis	No. de registros bibliográficos
II	5,260
III	1,506
V	560
VI	767
VII	6,593
Total	14,686

En las gráficas de las figuras 14 y 15 podemos ver los autores que más contribuyeron con trabajos sobre herpetología de México. Entre los más importantes se destacan Hobart Smith con 345 (2.31%) publicaciones, seguido por Edward D. Cope con 145 (0.97%), luego Edward H. Taylor con 122 (0.82%), y finalmente Oscar Flores Villela con 103 (0.69%). Estos son los únicos con más de 100 trabajos como primeros autores. William E. Duellman se quedó cerca con 96 (0.64%) trabajos. Entre los cinco autores mencionados se tienen 811 trabajos, lo que representan el 5.43% de los trabajos citados en la Sinopsis de la Herpetofauna de México.



Figura 14. Autores más productivos con 40 o más citas de publicaciones (como primer autor) en la Sinopsis de la Herpetofauna de México. Las barras grises representan a los autores con más de 100 publicaciones.

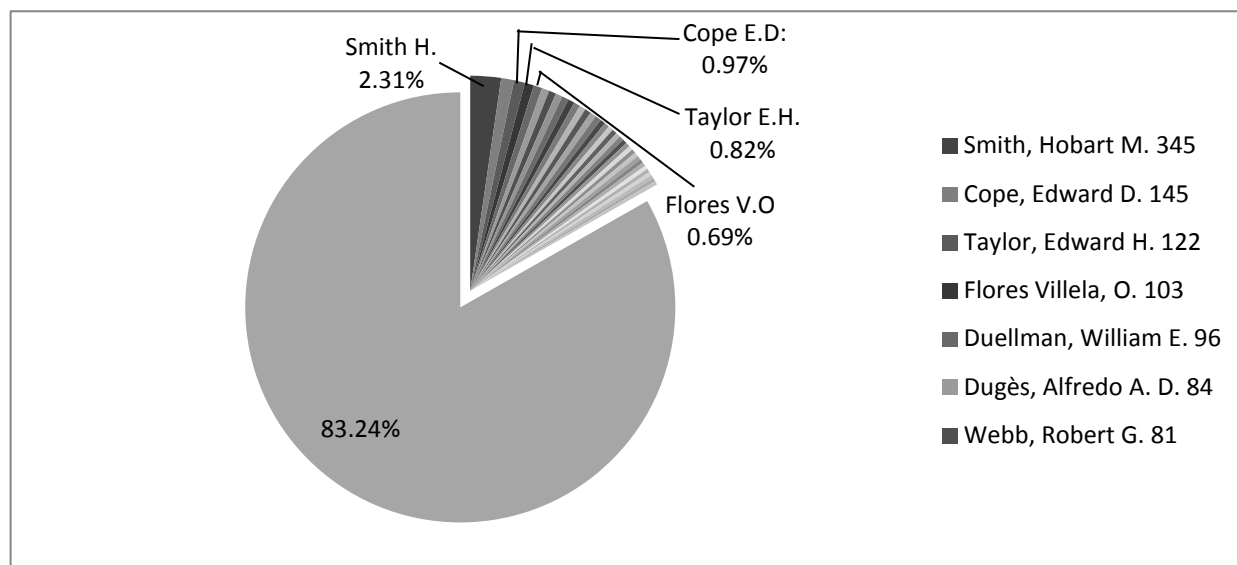


Figura 15. Autores con 80 o más publicaciones en la Sinopsis de la Herpetofauna de México

En la gráfica de la figura 16 podemos ver el número de publicaciones sobre herpetología de México a través del tiempo. Aunque el registro bibliográfico más antiguo en la *Sinopsis de la Herpetofauna de México* es de 1531, en realidad hay muy pocos registros antes del S. XIX. Las figuras 17 y 18 son un acercamiento de la gráfica de la figura 16 partir del año 1900.

En la gráfica de la figura 18 vemos el número de documentos del S XIX publicados en la Sinopsis, se puede ver como el comportamiento de esta gráfica es más errático con años con muchos trabajos publicados seguidos de años con una disminución en el número de trabajos. La figura 19 representa el número de documentos por año en la Sinopsis de la Herpetofauna de México en el S XX. Puede verse como en esta gráfica la tendencia esta más marcada a un crecimiento en el número de publicaciones a través de los años.



Figura 16. Esta gráfica representa el número de publicaciones por año en la Sinopsis de la Herpetofauna de México. Puede observarse una tendencia de crecimiento en el no. de publicaciones a través de los años.

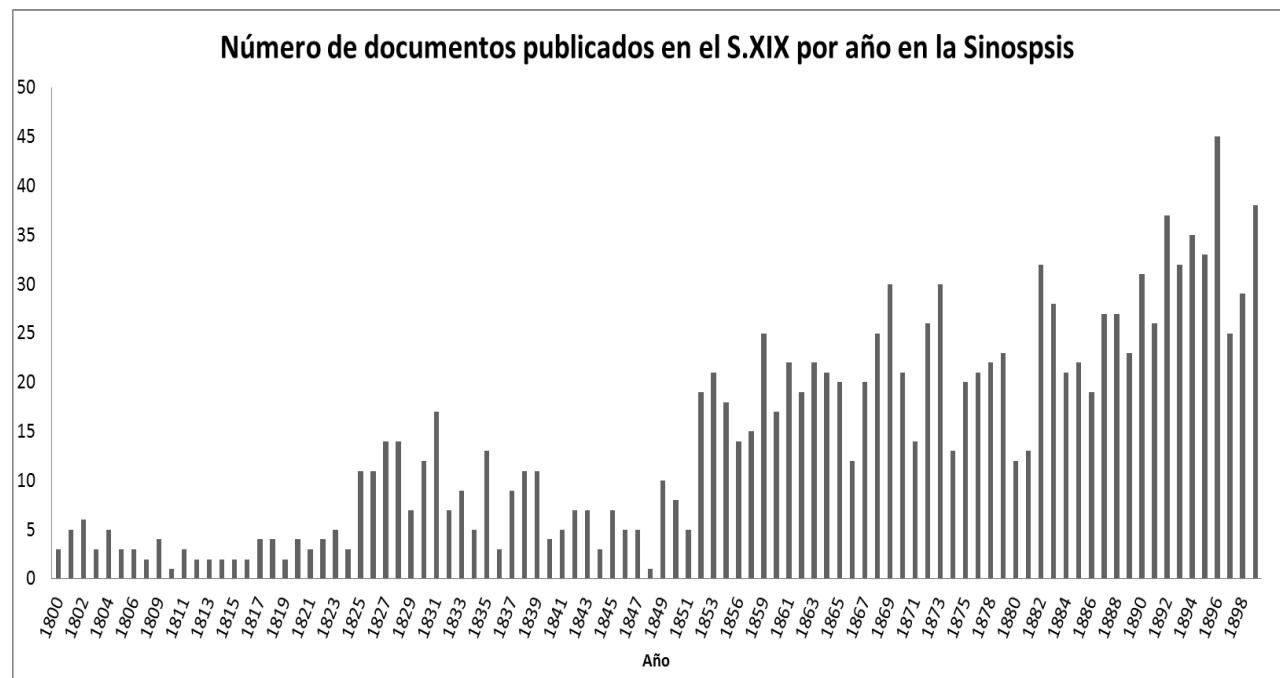


Figura 17. Número de documentos por año en la Sinopsis de la Herpetofauna de México en el S. XIX.

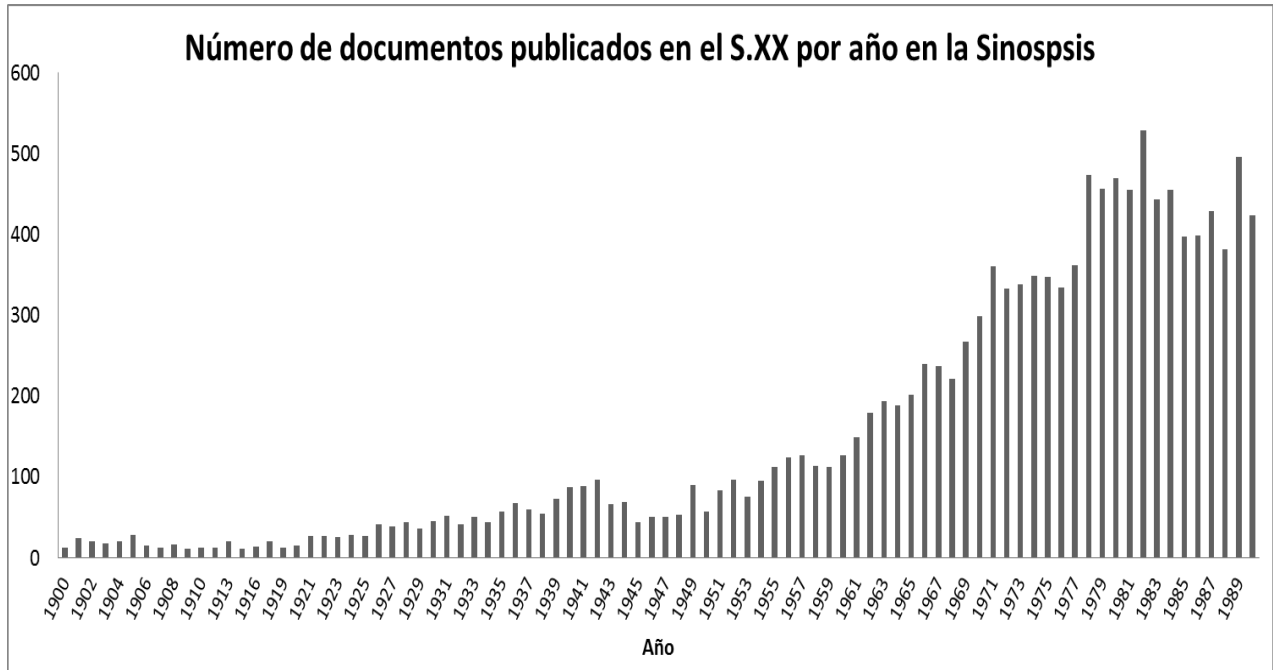


Figura 18. Número de documentos por año en la Sinopsis de la Herpetofauna de México en el S. XX.

La gráfica de la figura 19 es importante porque muestra la tendencia de crecimiento en el número de publicaciones sobre herpetología de México. Se puede observar como a partir de 1955 en adelante el número de publicaciones incrementa cada año. Puede notarse como 1982 es el año más productivo con 529 publicaciones.



Figura 19. Años con 100 o más publicaciones en la Sinopsis de la Herpetofauna de México

En la gráfica de la figura 20 podemos ver cuales son las revistas que publicaron más trabajos sobre herpetofauna de México. Se puede observar que Copeia es la revista en la que más se publicaron trabajos relativos a la herpetofauna de México, con 760 trabajos (5.08%), en segundo lugar está Herpetologica con 739 (4.94%), le sigue Journal of Herpetology con 362 (2.42%), luego Herpetological Review con 313 (2.09%), y American Zoology con 291 (1.95%). Éstas son algunas de las revistas mas importantes. Estas cinco publicaciones tienen el 16.5% de total de trabajos citados en la Sinopsis de la Herpetofauna de México. Se puede destacar que los Anales del Instituto de Biología de la UNAM es la única revista mexicana que figura en esta lista.



Figura 20. Revistas científicas especializadas con 80 o más citas en la Sinopsis de la Herpetofauna de México.

En la gráfica de la figura 21 podemos ver el porcentaje que representan las revistas con más publicaciones en el total de la Sinopsis de la Herpetofauna de México. Puede notarse como Copeia y Herpetologica son las más representativas con casi 10% del total de publicaciones.

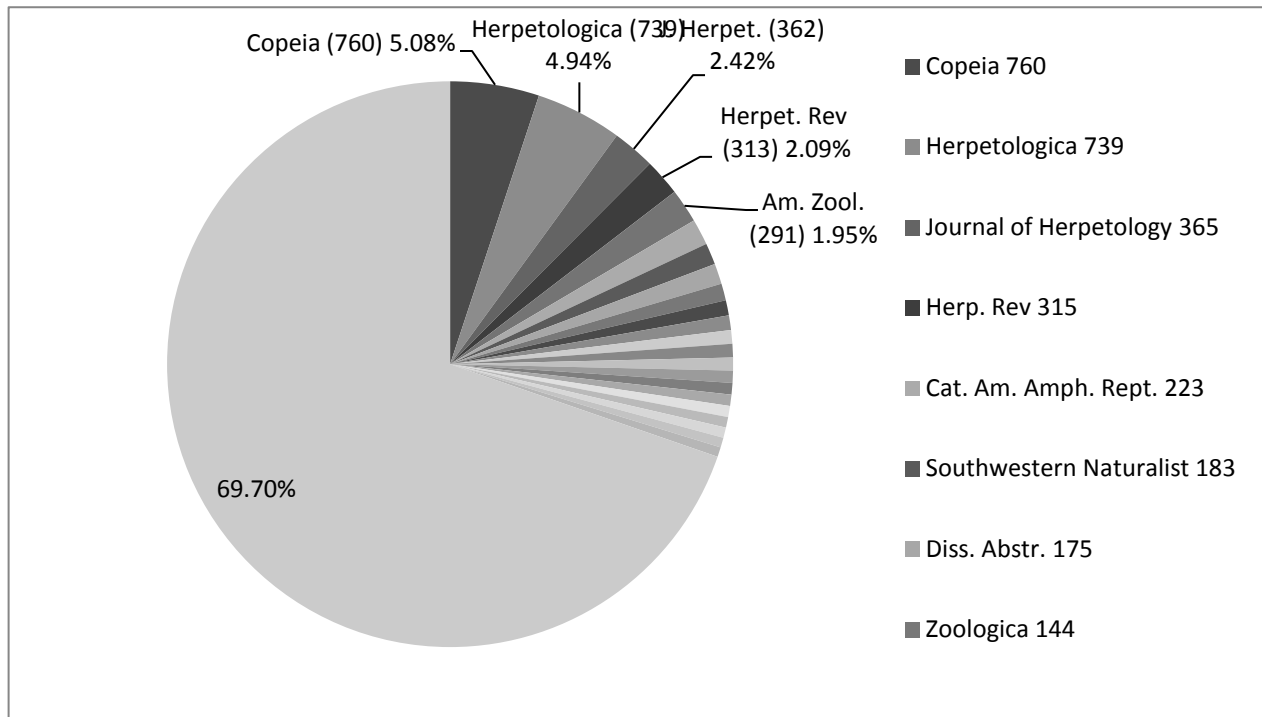


Figura 21. Representa el porcentaje (30.3%) de revistas con más publicaciones en la Sinopsis de la Herpetofauna de México.

Si comparamos los resultados de este trabajo con los análisis bibliométricos que hicieron Smith y Smith (1973), (Fig. 22 y 23) en el volumen II de la Sinopsis de la herpetofauna de México (fue el único volumen en el cuál se hizo un análisis bibliométrico). Podemos ver que en el análisis de Smith y Smith (1973), en el primer siglo (1615-1714) hubo una media de tan solo un trabajo cada 50 años; en el segundo (1715-1814) un trabajo cada 1.8 años; en el tercero (1815-1914), un trabajo cada 27.9

días; y en los 56 años restantes (Smith y Smith, 1973), acabó el volumen 2 en 1971 y se publicó en 1973) un trabajo cada 5.3 días. Desde 1821 no ha pasado un solo año sin al menos una contribución o trabajo sobre herpetofauna de México. El primer año con más de 9 trabajos fue 1827 y desde 1919 las cantidades de trabajos no han bajado de dos dígitos; 1957 fue el primero año en el análisis de Smith y Smith con un total de tres dígitos (102 trabajos). En los resultados de este trabajo el primer año con más de 100 registros es 1955 (112) esta diferencia se puede deber a que Smith y Smith fueron agregando trabajos que consiguieron en años posteriores (en este caso trabajos de 1955 que se agregaron a los registros bibliográficos de otros volúmenes). Si se observa la grafica de la figura 23, se puede notar como el periodo de 1610 a 1730 es la “Edad oscura” de la herpetología mexicana con solo dos trabajos pero en el lapso de 1730-1790 hay un aumento, habiéndose publicado 16 trabajos; en el periodo 1790-1820 hay un progreso visible con 15-18 trabajos por década; un incremento notable ocurrió de 1820 a 1840 con 60-73 trabajos por década, seguido de un declive a 36 trabajos en el periodo 1840-1849; pero en las siguientes cinco décadas hay un aumento continuo empezando con 112 trabajos en el periodo 1850-1859, culminando con 280 en el periodo 1890-1899. El único espacio en la continuidad de crecimiento hasta 1900 es en la década de 1840-1849, la cual puede ser correlacionada con los problemas políticos y sociales en Europa y su inevitable efecto en la actividad científica. Conflictos como la Revolución en Francia, en los estados Germanos, la primera guerra de independencia de Italia; todas en 1848. También la guerra de México con Estados Unidos de 1846-1848 pudo haber contribuido a la disminución de trabajos sobre herpetofauna de México. Con el regreso de la estabilización política después de 1850, el crecimiento resumió su paso.

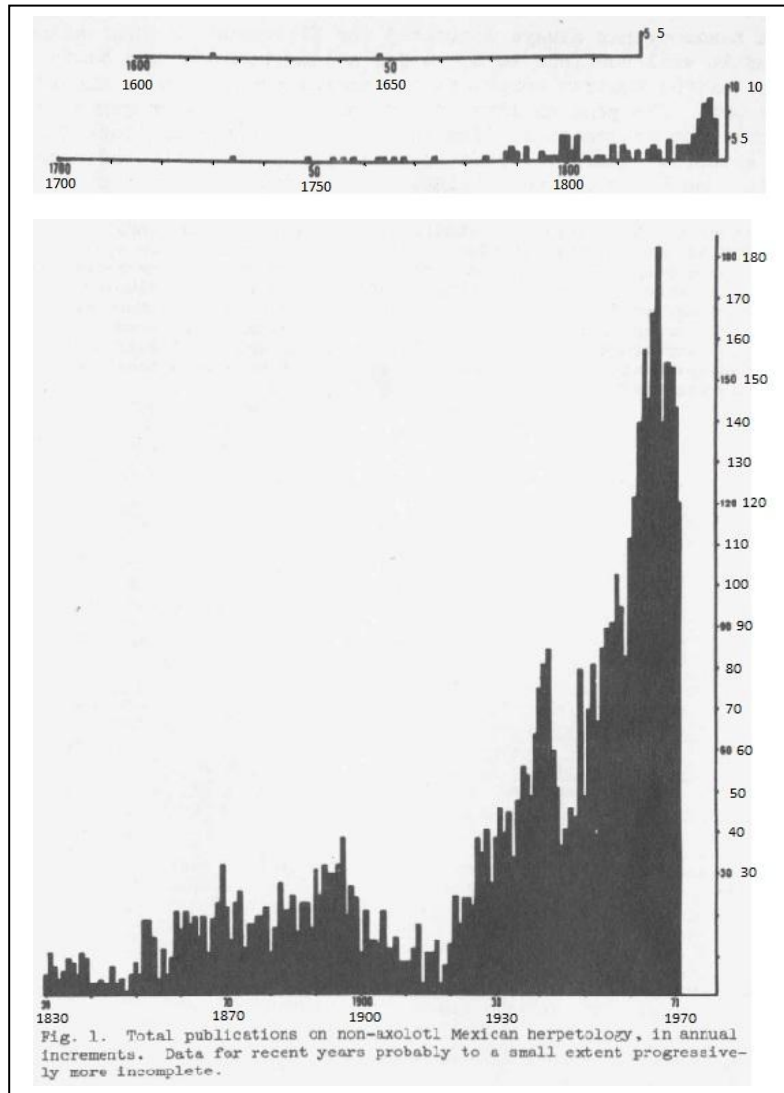


Figura 22. Análisis bibliométrico de Smith y Smith (1973) del Vol.II de las Sinopsis de Herpetofauna de México. Esta gráfica muestra el total de publicaciones por años desde 1830 a 1970.

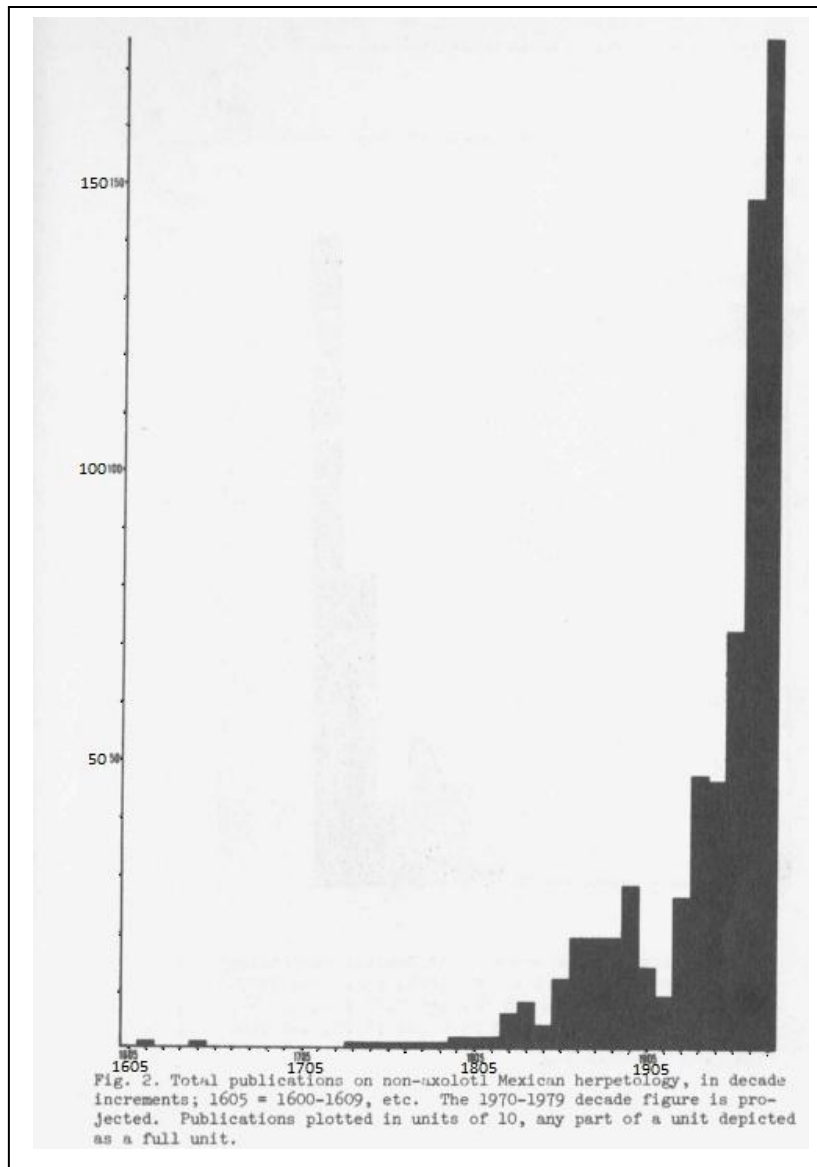


Figura 23. Análisis bibliográfico del Vol. II de las Sinopsis de Herpetofauna de México. Esta gráfica muestra el total de publicaciones por décadas desde 1605

Aunque un total de 1581 autores habían publicado trabajos sobre herpetología de México, hasta 1971 (Smith y Smith, 1973), 56 autores (3.5% del total) dominan los títulos contribuyendo con un total de 2,406 trabajos lo que representa el 45.6% del total de citas del volumen II de las Sinopsis (Smith, y Smith, 1973).

Comparando las graficas de las figuras 14 y 24 podemos ver que los tres autores con más publicaciones en toda la Sinopsis son los mismos (Smith, Cope y Taylor) y otros

como Dugès, Boulenger, Klauber, Dunn y Duellman; aunque cambien de lugar siguen en la lista de los autores más productivos.

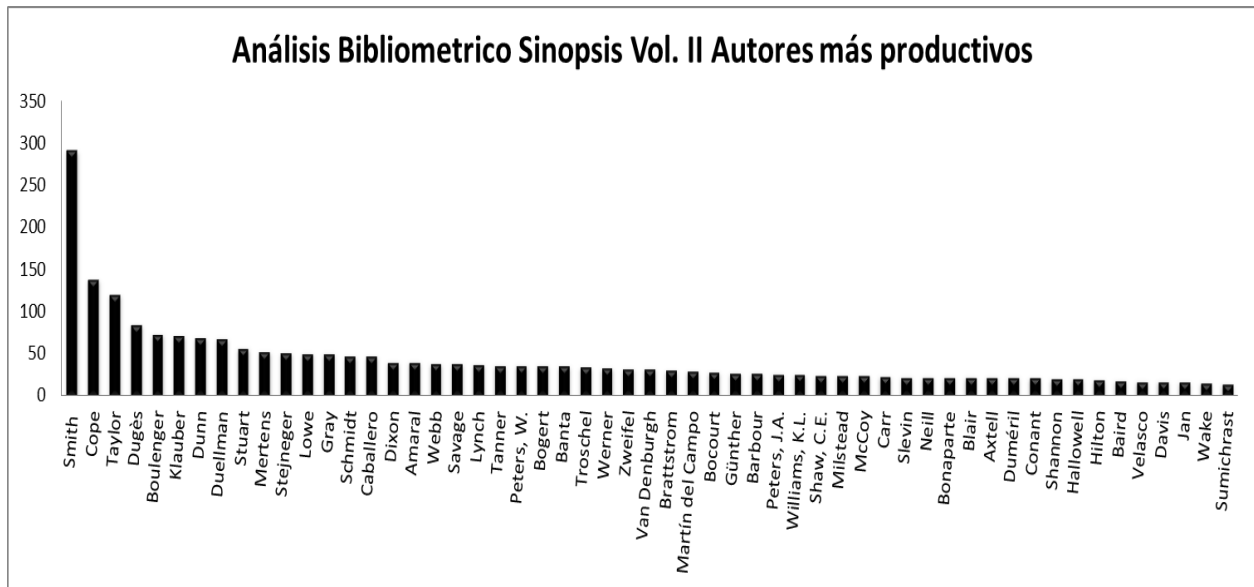


Figura. 24. Autores con más trabajos publicados que aparecen en el volumen II de la Sinopsis de la Herpetofauna de México

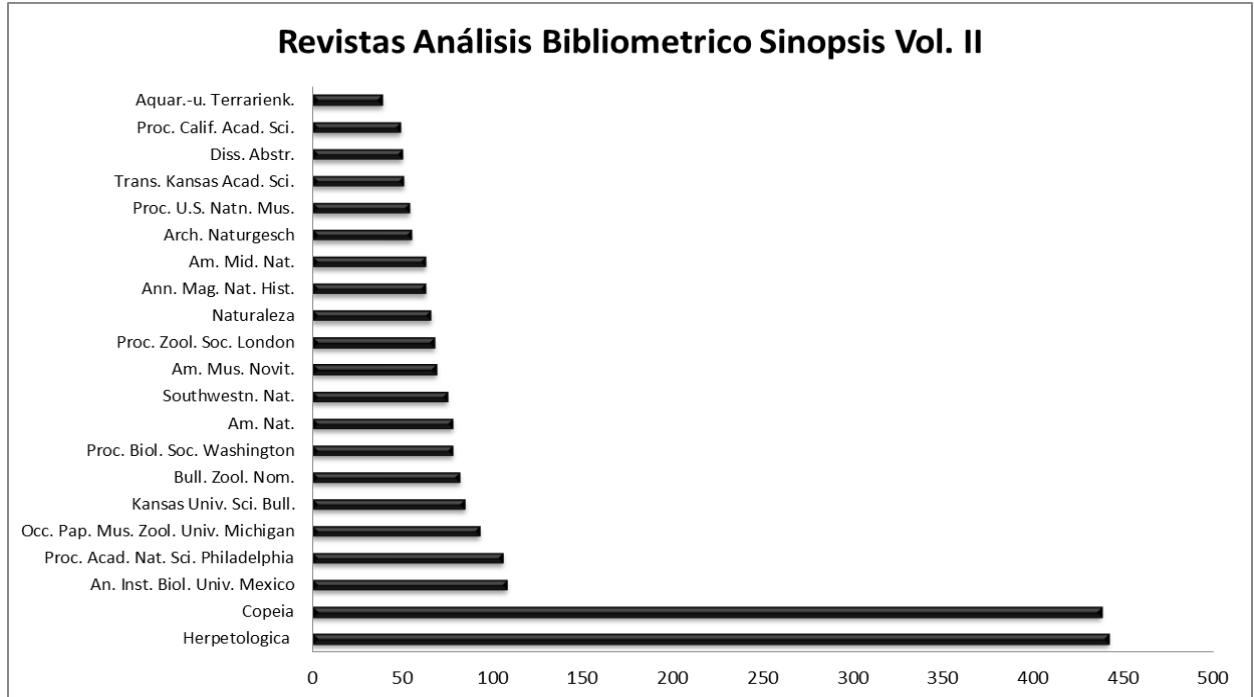


Figura 25. Revistas especializadas con más publicaciones en el análisis bibliometrico de Smith y Smith (1973), del volumen II de la sinopsis.

Si comparamos las gráficas de las figuras 20 y 25 se puede ver como la mayoría de las revistas de la figura 20 aparecen de nuevo en la gráfica de la figura 25, aunque hay algunas diferencias visibles como: Herpetologica, que está en primer lugar en el análisis de Smith y Smith (1973) con 442, una diferencia mínima con las 438 de Copeia, que estaba en el segundo lugar. Los Anales del Instituto de Biología de la UNAM está en el tercer lugar en 1973 con 108 trabajos y el resto de las revistas aunque, cambien en el número de trabajos publicados vuelven a aparecer en la gráfica de la figura 20, lo que indica que siguieron publicando trabajos sobre herpetología mexicana a un ritmo más o menos constante. Hay que recordar que el análisis de Smith y Smith (1973) está proyectado hasta 1979 y solo hizo un análisis bibliométrico del volumen II. Hubiera sido interesante otro análisis, si no en cada volumen por lo menos en el volumen VII, el cuál contiene el mayor número de registros bibliográficos para poder hacer una mejor comparación con los resultados presentados en este trabajo que llegan hasta 1990. A pesar de esto en general se puede ver como desde la proyección de 1979 hasta 1990, hay un crecimiento, que parece estar en proporción en el número de revistas con más trabajos publicados y en el número de publicaciones de los autores más importantes, ya que salvo algunos casos, en las gráficas aparecen en general los mismos autores y revistas; además de que las gráficas de trabajos publicados por años son bastante similares.

Para concluir quiero remarcar la importancia de este proyecto ya que ésta es la colección bibliográfica sobre herpetofauna más grande del país, por lo que representa una fuente rica de información que dará impulso a la generación de conocimiento en herpetología e historia de la Biología, es por eso que es necesario organizar y mantener el acervo además de fomentar el interés e investigación por la herpetofauna de México.

No se debe olvidar que el estudio de los anfibios beneficia a nuestro conocimiento del estado del ambiente, ya que son muy sensibles a las perturbaciones de los ecosistemas, especialmente la contaminación, en parte porque su primer desarrollo se produce frecuentemente en ambientes acuáticos. También algunos venenos y toxinas producidas por los reptiles y los anfibios son útiles en la medicina humana; por ejemplo, el estudio de los venenos de varias serpientes, se investiga en busca de fármacos para tratar diferentes enfermedades.

Un aspecto que vale la pena destacar es la gran diversidad de especies de nuestro territorio, la necesidad de descubrir nuevas especies y determinar con certeza cuáles fueron los mecanismos que propiciaron la gran biodiversidad del país, motivo de constante estudio.

Como consecuencia de la notable biodiversidad, se requiere conocer cuáles son las áreas de endemismo y el impacto que tienen las medidas de conservación sobre estas áreas en nuestro país; pero dada la gran destrucción de ecosistemas y recursos naturales, un reto importante es el generar conciencia social sobre la necesidad de conservar la biodiversidad en todos sus niveles.

Se han definido como prioritarias algunas especies que requieren estudio a corto plazo, debido al nivel de riesgo en el que se encuentran, por lo que la investigación sobre estas nos permitirá su mejor uso.

Finalmente, un aspecto que ha sido crítico desde mucho tiempo atrás, dada la riqueza de especies y la necesidad de su investigación dentro de los diferentes campos, es la formación de recursos humanos, que aun cuando en el presente se han incrementado en forma importante, la problemática antes mencionada requerirá del

concurso de un mayor número de herpetólogos mejor capacitados, que puedan atacar los desafíos que representarán su estudio y conservación en el futuro mediato del país. El futuro representa todo un reto para nuestra sociedad, por lo que habrá que buscar métodos y prácticas que nos permitan lidiar con estos graves problemas.

Sin duda alguna una condición indispensable para el desarrollo de la herpetología de los taxones mexicanos, sea cual sea la especialidad, es la sistematizar la bibliografía a partir de la cual se pueda producir nuevo conocimiento. El objetivo de este trabajo fue poner en línea en formato digital el compendio más grande de la bibliografía herpetológica mexicana existente, el primer paso que permitirá consolidar un buen sistema de información bibliográfico para el estudio de la biodiversidad mexicana.

Literatura citada

- Chiszar, D., McConkey, E., and Stewart, M. M. 2004. *Hobart Muir Smith. Copeia*, 2004(2):418-424.
- Clavijero, F. J. 1944. *Historia antigua de México*. Tomo I. México, Editorial Delfín. 345 pp.
- Diaz del Castillo, B. 1955. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Fernández Editorial, México, p. 730.
- EMC=Cosmos. La Enciclopedia de las Ciencias y la Tecnología en México (http://www.izt.uam.mx/cosmosecm/ANFIBIOS_Y_REPTILES.html)
-
- Flores Villela, O. (1993). *Breve historia de la herpetología en México. Elementos*, 3(18):11-21.
- Michán, L., Llorente, J. 2003b. *La Taxonomía en México durante el siglo XX*. Publ. Esp. Mus. Zool., 13, 1-250.
- Porter, K. R. 1972. *Herpetology*, Sounders, Philadelphia, pp.1-16.

- Sáenz de la Calzada, C., Comisión geográfica exploradora. 1969. *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, No. 1, 1969, pp. 49-62.
-
- Smith, H.M., Smith R.B. 1969. *Early foundations of mexican herpetology, an annotated and indexed bibliography of the herpetological publications of Alfredo Dugès, 1826-1910*. University of Illinois Press, Urbana Illinois.
- Smith, H. M. y Smith, R.B. 1973. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Vol. II. Analysis of the literature exclusive of the mexican axolotl*. Eric Lundberg, West Virginia. 367 pp.
- Smith, H. M. y Smith, R.B. 1976a. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Vol. III. Source analysis and index for Mexican reptiles*. John Johnson, North Bennington, Vermont.
- Smith, H. M. y Smith, R.B. 1976b. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Vol. IV. Source analysis and index for Mexican amphibians*. John Johnson, North Bennington, Vermont.
- Smith, H. M. y Smith R.B. 1977. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Vol. V. Guide to Mexican amphisbaenians and crocodilians: bibliographic addendum II*. John Johnson, North Bennington, Vermont.
- Smith, H. M. y Smith R.B. 1979. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico. Vol. VI Guide to Mexican turtles: bibliographic addendum III*. John Johnson, North Bennington, Vermont.
- Smith, H. M. y Smith R.B. 1993. *Synopsis of the herpetofauna of Mexico, Vol. VII (Bibliographic addendum IV and index, bibliographic addenda II–IV, 1979–1991)*. University of Colorado, Boulder.
- Somolinos-D'ardois, G. 1960. *Vida y obra de Francisco Hernández, Obras completas*, T.I. UNAM , México.
- Taylor, E.H. 1969. *Wiegmann and the herpetology of Mexico*, Soc. Stud. Amph. Rep., Facsimile Rep. in Herp. (23); C.A.F.F. Wiegman, Herpetología Mexicana iii-iv.
- Wiegman A.F.A. 1834. *Herpetologia Mexicana, seudescriptioamphibiorumnovaehispaniae. Pars prima. Saurorumspecies. Berolini, Luderitz. vi, 54 pp.*