



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA

REGISTRO DE LONGEVIDADES GENERADAS APARTIR DE
1979 EN LOS ANFIBIOS Y REPTILES DEL LABORATORIO
DE HERPETOLOGÍA DE LA UNAM CAMPUS IZTACALA

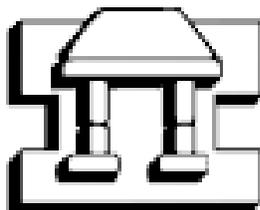
T E S I S

PRESENTADA POR

LUIS DEMETRIO SPÍRITO ALARCÓN

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE

B I O L O G O





Universidad Nacional
Autónoma de México

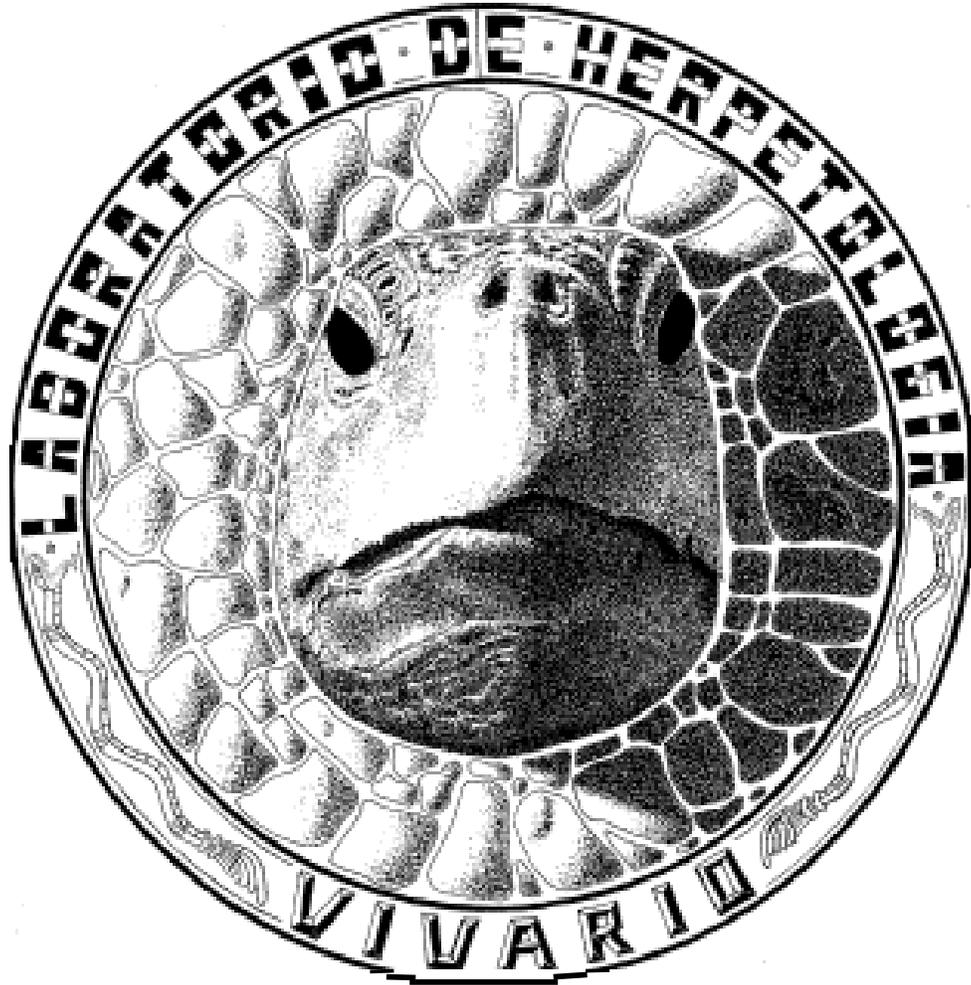


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DEDICATORIA

A mis padres:

Demetria Alarcón Flores
Pedro Spírito Pintor †

Porque con su esfuerzo y apoyo he podido alcanzar lo que de otra forma no hubiera logrado.

A mis hermanos:

Mónica, Lupe, Julián, Adriana, Gaby, Carlos, Araceli,
Álvaro, Graciela, Lourdes †, Arturo y Pedro.

Por que somos una gran familia que, a pesar de todo, siempre seguirá unida.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Al Laboratorio de Herpetología Vivario por el apoyo brindado, en especial a:

Beatriz, Felipe y Raúl

Por sus consejos y palabras de aliento en todo momento.

Todo mi agradecimiento a la Bióloga Amaya González Ruiz por su dirección, comprensión, paciencia y apoyo durante el desarrollo de este trabajo.

A todos mis maestros por compartir sus conocimientos conmigo.

A mis amigos durante la carrera y aún después: Mario, Manuel, Adrián, Beatriz, Aída, María Teresa, Ariel, Alejandro... y a todos aquellos quienes, con su ejemplo, me han llevado a seguir adelante.

I N D I C E

Resumen.....	VI
Introducción.....	1
Método.....	11
Resultados.....	12
Discusión.....	27
Conclusiones.....	38
Anexo 1: Características de la base de datos elaborada para la obtención de las longevidades generadas en el LHV.....	39
Anexo 2: Número de individuos por especie y/o subespecie que aportan información para la elaboración de la base de datos.....	41
Anexo 3: Tablas de comparación bibliográfica.....	48
Anexo 3a: Tablas de comparación bibliográfica con referencias a otras especies dentro del mismo género.....	57
Anexo 4: Cuadros de primeros registros y nuevos registros de longevidad máxima alcanzada de datos aportados por el LHV.....	61
Bibliografía citada.....	65

RESUMEN

Poco es lo que se conoce acerca de la longevidad de anfibios en estado libre. Los anfibios y reptiles cuentan con pocas marcas que el tiempo pueda dejar en sus cuerpos de manera cíclica, para contabilizarlas y así obtener una edad aproximada. En este sentido se reconoce al estado de cautiverio como el principal generador de datos precisos acerca de la longevidad de muchas especies herpetológicas. Los trabajos más conocidos y amplios a cerca de registros de longevidad incluyen a pocas especies mexicanas. El objetivo general de este trabajo fue el contribuir al conocimiento de la longevidad alcanzada por anfibios y reptiles en cautiverio. Se elaboró la base de datos con la información de longevidades proveniente de 2179 individuos, donde el total de registros para las Clases Amphibia y Reptilia dio como resultado 6 órdenes y subórdenes, 39 familias, 104 géneros y 220 especies y subespecies. Para la clase Amphibia se obtuvieron reportes para los órdenes Caudata y Anura, arrojando como resultado total 11 familias, 19 géneros y 34 especies y subespecies que suman 203 registros individuales, representando el 9.32% del total. Para la clase Reptilia se obtuvieron reportes de individuos en los órdenes Testudines, Crocodylia y Squamata en sus dos subórdenes, Sauria y Serpentes. Se representaron 28 familias, 85 géneros y 186 especies y subespecies, registrando un total de 1976 individuos (90.68 % del total de registros para las dos clases). La comparación de los datos del Laboratorio de Herpetología Vivario (LHV) con bibliografía especializada arrojó 12 primeros registros de longevidad y un nuevo registro de longevidad alcanzada para la clase Amphibia y 66 primeros registros (nueve para subespecie y uno para género), además de 24 nuevos registros de longevidad alcanzada, para la clase Reptilia. La cantidad de datos de longevidad recabados tanto por parte del LHV como bibliográficos, para las especies herpetológicas enlistadas, no son determinantes en la estimación de la esperanza de vida específica para cada especie, y sólo constituyen una contribución a su conocimiento, en particular para especies mexicanas.

INTRODUCCIÓN

La longevidad es la duración de la vida; breve o larga. La importancia de conocer la máxima edad alcanzada por algún organismo radica en saber el tiempo requerido para alcanzar una mayor historia de eventos en su vida, aspectos críticos relacionados con la edad de un individuo. Todos estos eventos están regularmente sujetos a la longevidad, en la vida de las especies (Zug, 1993).

En la actualidad los estudios acerca de la longevidad para una gran variedad de seres vivos, son escasos y en muchas ocasiones inexistentes. Esta problemática, que representa un vacío demasiado basto en el conocimiento biológico, se recrudece en una importante cantidad de especies herpetológicas mexicanas. Este aspecto es observado por varios investigadores al reconocer que, poco es lo conocido acerca de la longevidad de anfibios en estado libre, basándose en registros individuales de cautiverio (Duellman y Trueb, 1970).

El factor fundamental responsable del desconocimiento es que, para la gran mayoría de las especies, se desconoce como cuantificar, de manera confiable, la edad del organismo en estado natural cuando el investigador lo estudia en el campo y aún, cuando el organismo se encuentra en estado cautivo sin haber nacido así. Goin y Goin (1978) reconocen lo anterior, al mencionar que es muy difícil determinar la edad máxima para la herpetofauna que vive bajo condiciones naturales, es muy fácil con animales criados en cautividad.

A diferencia de otros grupos, como por ejemplo los mamíferos, donde basta observar dentadura, ojos, garras, pelaje, etc. y comparar con registros bastante estandarizados y obtener una edad muy aproximada, y saber en que etapa de su vida se encuentra; los anfibios y reptiles cuentan con pocas marcas que el tiempo pueda dejar en sus cuerpos de manera cíclica, para contabilizarlas y así obtener una edad aproximada. Solo algunas especies de tortugas testudinidas acumulan placas superpuestas, cada vez más grandes, en sus caparazones de forma cíclica, pudiéndoseles acreditar una edad con una aproximación aceptable. Conjunta a esta técnica se encuentra otra llamada esqueletocronología basada en la observación de que el crecimiento en anfibios y reptiles es periódico y este patrón temporal es recordado en ciertos huesos, y en la epidermis de la cola en quelonios. Esta técnica asume que dichas marcas de crecimiento son muy durables y de confiables intervalos (Halliday y Verrell, 1988).

En este sentido se reconoce al estado de cautiverio como el principal generador de datos precisos acerca de la longevidad de muchas especies herpetológicas. Existen notables discrepancias entre registros de longevidad en cautividad y las expectativas de vida en estado salvaje. Los primeros son notablemente más altos que los segundos. Además se toma en cuenta que muchas especies de anfibios tienen la potencialidad de vivir por dos o más décadas (Duellman y Trueb, 1970).

A lo anterior se añade que las curvas de crecimiento corporal, acompañadas con datos de recapturas continuas, también pueden proporcionar datos precisos de longevidad (Halliday y Verell, 1988). En este caso, la relevancia del estudio se manifiesta en la obtención de datos paramétricos de poblaciones desarrolladas en estado natural; entre ellos la longevidad. Generalmente este tipo de trabajos, por el volumen de información manejada y la dificultad que implica el trabajo de campo, da seguimiento a muy pocas especies en relación con las que se pueden manejar en cautiverio al mismo tiempo. En cautiverio, muchas veces sólo se cuenta con un organismo representativo de la especie y cuando se cuenta con varios o muchos organismos de alguna especie, su comportamiento y desarrollo en conjunto definitivamente, no puede ser considerada como el de una población. Restaría observar en que aspectos afecta y/o favorece esto en la esperanza de vida individual.

En estado de cautiverio, el aspecto de longevidad de determinado organismo, se atribuye a la habilidad del investigador para mantenerlo vivo. Las condiciones de cautiverio probablemente alarguen mucho la supervivencia de animales salvajes, algunos de estos animales son capaces de vivir sorprendentemente largo tiempo bajo condiciones favorables (Goin y Goin, 1978).

Naturalmente se toma en cuenta que el organismo en cuestión cuenta con una carga génica normal a su especie, para, en estado natural, luchar por la sobrevivencia. No hace falta tener muchos conocimientos para adelantar que un organismo con graves deficiencias físicas, metabólicas o fisiológicas no tendrá mucho éxito de sobrevivencia, aún en las condiciones de cautiverio más óptimas.

Por otro lado un aspecto muy interesante acerca del manejo de datos de longevidad es el mencionado por Bowler (1977), donde se hace énfasis en la posible comparación de los periodos de longevidad registrados para anfibios y reptiles en estado salvaje y los resultados obtenidos en cautiverio. En el mejor de los casos, el registro de longevidad en estado cautivo sería un buen indicador de la esperanza de vida potencial para muchas especies, enlistadas en este u otros trabajos, que vivan en estado natural.

A lo anterior se puede añadir que si lo que se desea es representar en la mejor forma posible el hábitat perdido por el organismo y suponiendo que en este hábitat, el mismo tendría las mejores expectativas de llegar a su máxima longevidad posible, una diferencia muy significativa en cuanto a la comparación de longevidades en estado cautivo y las expectativas de vida en estado natural nos indicarían que se está realizando una labor satisfactoria.

En resumen, el conocimiento de la longevidad o la edad máxima alcanzada por algún organismo, determina el punto de partida para el mayor conocimiento de datos relacionados con éste, como son todos los eventos realizados durante ese periodo de tiempo; principalmente el de maduración sexual y reproducción. El éxito de lo

aprendido por la observación de un organismo en cautiverio, se colapsaría si no nos basamos primero en su edad y el conocimiento aproximado en tiempo de los eventos que esperamos. El mayor éxito es saber cuánto tiempo permanece con vida y aprender lo más que se pueda de lo que nos dice esa vida. La principal importancia de contar con registros confiables de longevidad, de precisar la edad máxima de la herpetofauna es, precisamente, aumentar el conocimiento que de ella tenemos. Crear una conciencia de la relación entre los factores que llevaron a esa longevidad, nos llevará a un énfasis en ellos, beneficiando a futuras generaciones de organismos sustraídos de sus hábitats naturales y de alguna forma vueltos a ellos por centros de investigación especializados.

ANTECEDENTES

En la actualidad se cuenta con una gran cantidad de información, alguna con mucha antigüedad, acerca de cuanto vive tal o cual reptil o anfibio, las más de ellas transmitidas de forma empírica. Ocasionalmente algunas enciclopedias especializadas en la vida animal, dan algún dato de longevidad o criadores no certificados, aseguran saber la edad máxima de muchos organismos que mantienen en cautiverio. Generalmente dicha información no tiene sustento, sin haber sido cotejada como la edad máxima alcanzada para organismos en cautiverio, o mencionar en qué condiciones vivió el animal. De haberse generado la información en el campo, no se indica en qué forma se cuantificó dicha edad. En pocas palabras, son datos generados por criadores con poca credibilidad y sin los debidos registros para su corroboración.

Flower (1937) se presenta como uno de los primeros trabajos donde se hace una recopilación de longevidades máximas alcanzadas por organismos en cautiverio

Bowler (1977) y Bowler y Snider (1992), realizaron un trabajo publicado por la sociedad para el estudio de anfibios y reptiles y la sociedad herpetológica de Filadelfia, donde muestran de manera más escueta registros de longevidades de una gran variedad de especies del norte de América que son válidas para algunas especies mexicanas, además de otros datos.

Montanucci (1983) habla sobre *Phrynosoma douglassi* y muestra, de forma escueta, fechas de colecta y muerte de estos organismos, encontrándose algunas edades máximas de cinco años, seis meses y seis días, desconociendo el tiempo de vida antes de la colecta.

Existen trabajos específicos para varias especies donde, además del cautiverio, la edad se ha determinado por otros medios ya planteados, sobresaliendo la esqueletocronología, los métodos de corroboración de talla y marca y recaptura.

Dentro de los trabajos ya mencionados, sobresale el artículo realizado por Halliday y Verrell (1988), donde se hace un meticuloso estudio de la correlación que puede existir entre la talla corporal y la edad del organismo en grandes poblaciones de anfibios y reptiles.

Se destaca también, el trabajo presentado en el XII Coloquio de investigación realizado en la ENEP Iztacala, por González y Godínez (1992), donde se presentaron datos de longevidad máxima registradas en el LHV para un total de 89 ejemplares, con un historial de entre los 2 y los 14 años. Dichos ejemplares representaron a un total de 73 especies y subespecies, 38 de las cuales se reportaron por primera vez con datos de longevidad. A su vez, se presentaron 46 especies y subespecies que al ser cotejadas con la literatura, representaron los registros máximos de longevidad en cautiverio, y que también pertenecían a 5 especies de anuros, 2 de quelonios, 10 de lacertilios y 29 de serpientes.

Los libros especializados en la herpetofauna ocasionalmente nos proporcionan datos, además de registros muy valiosos sobre longevidad, para su comparación. Entre ellos se encuentran Zug (1993), mencionando algunos datos sobre edad máxima alcanzada por algunos organismos pertenecientes a los anfibios y reptiles.

Ocasionalmente se publican trabajos para grupos taxonómicos en particular, como es el caso de *Heloderma horridum* estudio de Richardson e Ivanyi, (1995), donde hacen una recopilación de edades máximas del género *Heloderma* entre otros datos.

El trabajo más conocido y amplio acerca de registros de longevidad es el de Slavens (2001), donde muestra un inventario anual, a partir del año de 1976, con registros de todo el mundo, acerca de la máxima edad alcanzada por algún organismo herpetológico en específico. La información proporcionada por Slavens (2001), proviene de un inventario completo que incluye 33,659 especímenes en 651 reportes, repartidas en 236 institutos y 425 son de colecciones privadas, incluyendo zoológicos.

Anfibios

Anuros

Dentro del género *Bufo*, Blair (1953), reporta una edad de maduración sexual contabilizada de 10 meses para el sapo mexicano *Bufo valliceps*; Schroeder y Baskett (1968), en estudio demográfico, estiman una edad máxima de 6 años para *Bufo americanus*; Acker y colaboradores (1986), presenta una edad máxima de 5 años, 1 mes 15 días, para *Bufo americanus* en estudio esqueletocronológico; Kellner y Green (1995) registran una edad de 4 años para el sapo *Bufo woodhousii fowleri*.

Para el género *Scaphiopus* Hoopes (1947), en sus notas sobre cautividad de un sapo “pata de pala” (*S. h. holbrookii*), presenta una edad registrada de 9 años.

La técnica de la esqueletocronología ha sido una de las más usadas para determinar edades en el género *Rana*. Leclair y Castanet (1987), estiman una edad máxima por el método de esqueletocronología, de 4 años para una hembra de la especie *R. pipiens*. Aubert y Joly (1993), presentan un record de longevidad máxima de 6 años para una hembra de *R. temporaria*. Kusano y colaboradores (1995), reportan una edad de 5 años para *R. sakuraii* por el método de esqueletocronología. Esteban y colaboradores (1996), reportan una edad máxima de 6 años para una hembra de la especie *R. perezi* también por éste método.

Otros géneros reportados en literatura son: *Gastrophryne olivacea* (rana de boca estrecha), en estudio en campo de marca y recaptura, se registra una longevidad de 7 a 8 años (Fitch, 1956a); *Pseudacris crucifer* en estudio por esqueletocronología se determinó una longevidad de 4 años (Lykens y Forester, 1987). *Mantidactylus microtympenum* (rana de bosque), longevidad obtenida mediante la técnica de esqueletocronología presenta 7 años (Guanno y colaboradores, 1998).

Caudata

Dentro de este orden se encuentran estudios principalmente de dos géneros: *Desmognathus* y *Triturus*.

Para *Desmognathus monticola* Tilley (1980), registra edades máximas de 16 años para esta especie, obtenida en un estudio demográfico. En estudios similares para Salamandras, se encontraron edades de maduración sexual establecidos en 4 años (Bruce, 1990);

Para *Desmognathus ochrophaeus* se mencionan longevidades obtenidas en estudios por correlación de talla y edad, de 8 años (Houck y Vieillot, 1988); Castanet y colaboradores (1996), registran 10 años para un macho *D. ochrophaeus* y 7 años para una hembra, 11 años para un macho *D. monticola* y 9 años para una hembra, además de 13 años para una hembra *D. quadramaculatus* y 11 años para un macho.

Para *Triturus cristatus* y *T. marmoratus* Hensley (1958), reporta una edad de 24 años y seis meses para *T. pyrogaster*; Hamström (1977), presenta otros registros de edad de 16 años en estudios de campo para *T. cristatus*; Caetano y Francillon (1985), determinaron 15 años para la misma especie; se han determinado edades máximas de 14 años reportadas por Vieillot y colaboradores (1990).

Montori (1990), menciona que *Euproctus asper* puede vivir hasta 26 años de edad. Wake y Castanet (1995) presentan una edad máxima de 8 años para *Batrachoseps attenuatus* y Parham y colaboradores (1996), presentan una edad máxima de 11 años para *Phaeognathus hubrichti* a través de estudios esqueletocronológicos;

Reptilia

Gibbons (1987), muestra datos y gráficas donde se hacen notar los potenciales de vida para los diferentes taxa de la Clase Reptilia; destacando las tortugas como los reptiles con más larga vida con un promedio de 70 años, le siguen los cocodrilos y lagartos con 50 años, serpientes con 30 y al final los saurios con poco menos de 30 años (en relación con las serpientes, son menos las especies de saurios que potencialmente pueden acercarse a esta edad).

Testudines

Terrapene carolina ha registrado 50 años (Knoll, 1935); Price (1951), reporta a un organismo de la especie *T. c. carolina* grabado en 1905, se asume que la grabación fue hecha cuando la tortuga era adulta y se le calculan 50 años de edad; Edney y Allen (1951), reporta el caso de una tortuga de la misma especie con 64 años de edad; Schneck (1886), refiere un individuo *T. carolina* que fue marcada en 1824 y recapturada tiempo después, contabilizándosele 62 años de edad. Este autor hace mención, también, de un tal Mr. H. Hudson el cual estaba en posesión de tres tortugas, una de las cuales, al parecer, contaba con 70 años, sin confirmar edad y especie.

Legler (1960), reporta una edad aproximada de 15 años para un espécimen de *Terrapene ornata*; Blair (1976), registra 32 años de edad para la tortuga de caja; Metcalf y Metcalf (1985), presenta edades máximas de 28 años para 5 hembras de *T. o. ornata*.

Cagle (1946), reporta una edad reproductiva de 6 a 10 años para *Trachemys scripta elegans*. Cagle(1948a), reporta edades de 6 años para *T. s. trostii*; Para *T. scripta*, se mencionan edades de maduración sexual de 7 años y medio (Gibbons y colaboradores, 1981); Gibbons (1987), muestra edades máximas de 25 años para *T. scripta*, y *Deirochelys reticularia* con 16 años; Seidel (1990), estima mediante la medición de la talla en el caparazón, una edad de entre 7 y 8 años para una hembra de la especie *T. decussata*; Frazer y colaboradores (1990), registran edades máximas de 20 años también para *T. scripta*;

Dentro del género *Kinostemon*, a *K. sonoriense*, se le reporta una edad de maduración sexual para una hembra, de 12 años de edad (Hulse, 1982) y Gibbons (1987), publica una edad de 19 años para *K. subrubra*.

Se realizó un estudio a partir de la marca y recaptura de organismos de la especie *Sternotherus minor*; la edad fue estimada a partir del uso de la ecuación de crecimiento de Von Bertalanffy, calculada para los datos de recaptura en la longitud del caparazón; la edad fue de 21 años (o más) (Onorato, 1996).

A *Dermochelys coriacea* (tortuga Laúd) se le estimó una edad derivada del análisis esqueletocronológico de 22.9 años para adultos (Zug y Parham, 1996).

Nichols (citado en Judd, 1982), en 1957 registró un macho de *Gopherus agassisi* con 32 o 33 años de edad en cautividad menciona además, el reporte de cuatro tortugas de *G. berlandieri* mayores a 52 años de edad, sin indicar la edad exacta y el sexo de los organismos. Altman y Dittmer (1972), reportan 26 años y 8 meses para dos machos y 25 años y 10 meses para una hembra de *G. agassisi*, mencionando que no se encontraban en cautividad; Turner y colaboradores (1987), calculan una edad máxima de 26 años para la misma especie de acuerdo a la longitud del plastrón; *G. berlandieri* también es mencionada por Germano (1988), con edades de entre 20 a 25 años para esta "tortuga del desierto", el mismo autor (1992), determina una edad máxima de 50 años para un organismo de la misma especie.

A *Chrysemys picta marginata* se le reporta una edad de 8 años para una hembra (Sexton, 1959).

Caretta caretta presenta edades de 14 años de edad en cautiverio (Frazer y Schwartz, 1984).

Se calcula una edad de entre 20 y 22 años para la especie *Chelonia midas* (Boulon y Frazer, 1990)

Gibbons (1968) muestra un estudio de marca y recaptura donde se toma en relación la edad y el largo del plastrón; la media en el incremento de la talla en los años sucesivos (de 1 a 10 años) fue en un rango de 7.7mm/año la máxima y de 1.1mm/año la mínima, estimando edades oscilantes entre los 15 y los 50 años de edad.

Crocodylia

Forbes (1940) menciona una edad de 19 meses para un caimán, sin indicar el nombre de la especie que se trata.

Grenard (1991), reporta que la máxima longevidad registrada para un espécimen de este grupo fue un caiman americano *Alligator mississippiensis*, que vivió en cautividad durante 56 años, que excede el doble del record de mayor longevidad registrado para cualquier cocodrilo en estado libre. Por otro lado, este mismo autor reporta la edad de

un organismo entre los 40 y 80 años, sin especificar la especie y el método de obtención de edad. También reporta 22 años de edad para un Cocodrilo del Nilo.

Sauria

La especie *Anolis carolinensis* reporta edades de 4 años según Oliver (1955); Puckette y Smith (1963), reportan una edad máxima de 6 años 3 meses para una *A. equestris* macho y 5 años, 4 meses y 21 días para una hembra de la misma especie; 5 años, 4 meses y 21 días para un macho y 5 años, 2 meses y 20 días para una hembra registrados por Burrage (1964) y 3 años menciona Altman y Dittmer (1972), para la misma especie.

Eumeces fasciatus, 9 años (Altman y Dittmer, 1972), y 10 años (Fitch, 1956b).

Sceloporus occidentalis, 5 años (Altman y Dittmer, 1972) y 8 años para *S. graciosos* (Stebbins, 1948).

El gecko *Coleonyx variegatus* aparece con un dato 14 años dado por Moehn (1962); Werner y colaboradores (1993), reportan máximas edades para organismos capturados en estado adulto de la familia Gekkonide, de 17 años y medio; reporta, además, que se alcanzaron edades máximas de 20 a 37 años para nacidos en cautiverio.

Pianka y Pianka (1970) mencionan que organismos de la especie *Moloch horridus*, fueron observados durante periodos de 8 años y consideran que estos organismos pueden vivir por arriba de los 20 años en campo.

Heloderma h. horridum, 20 años (Bogert y Del Campo, 1956); Taub (1963), menciona una edad máxima de 15 años 6 meses para la misma especie.

Para *Varanus niloticus* Debuffrenil y colaboradores (1994), encontraron edades máximas (por esqueletocronología) de 8 y 9 años, que fueron corroboradas por correlación de tallas y por el mismo método Buffrénil y Castanet (2000), determinaron una edad de 8 años 6 meses en la misma especie.

Se obtuvieron edades máximas de 10 años para *Angolosaurus skoogi* (Chinsamy y colaboradores, 1995), a través del método de esqueletocronología.

Para la especie *Iguana iguana*, Frye, (1995), presenta una tabla en donde se registran edades máximas de 11 años para un macho y 10 años 6 meses para una hembra.

Miller (1951), reporta 3 años de edad para *Xantusia vigilis*.

Serpentes

Sistrurus milianus barbouri presenta una edad de 36 meses (3 años), publicada por Rabatsky y Farrel (1996).

Un macho *Chondropython viridis* alcanzó 15 años de edad, dato reportado por Ross y Marzec (1990), quienes también mencionan 20 años de edad para *Python timorensis* y 25 años de edad para *Acrantophis madagascariensis*.

Netting (1940) contabilizó 4 años en cautividad para una *B. constrictor* y *B. c. constrictor* se presenta con 22 años de edad que publica Saxon (1964); éste autor cita a otro que, con anterioridad, reporta una edad de 18 años y 10 meses.

En el género *Crotalus*, Falck y Gustav (1940), reportan un periodo de cautividad de una *C. l. lepidus* de un año con 2 meses; Macartney y colaboradores (1990), menciona edades de 4 años para un macho y 7 años para una hembra de la especie *C. viridis*; *C. horridus* es registrada con edades probables de 15 a 20 años por Aldridge y Brown (1995).

Elaphe obsoleta, 11 años (Altman y Dittmer, 1972).

Pseudechis porphyriacus, 2 años, 7 meses (Shine, 1978).

Meade (1940), reporta dos *Lampropeltis triangulum amaura* de 8 años 6 meses; Williams y Brisbin (1978), mencionan que en su trabajo usaron organismos de la especie *L. getulus*, que tenían edades que fluctuaban entre los 2 y 10 años; Salmon y colaboradores (1997), reportan una edad para un espécimen de la especie *L. alterna* de 19 años, 11 meses, aunque coinciden en considerar que en realidad tiene más de 20 años.

Mertens (1964), reporta un registro de 15 y 28 años para dos serpientes híbridas de agua, de la especie *Natrix natrix astreptophora* cruzada con *Natrix n. schweizeri*. *Natrix* = *Nerodia*, cambios taxonómicos por arriba del nivel de especie a partir de 1977 (Flores, 1993).

El presente trabajo tiene como propósito cumplir con los siguientes **objetivos**:

Objetivo General:

- Contribuir al conocimiento de la longevidad alcanzada por anfibios y reptiles en cautiverio, generando, de ésta forma, información de utilidad comparativa en el trabajo de LHV y campo.

Objetivos Particulares:

- Recuperar la información que, sobre longevidad, se ha generado en 20 años de manejo de herpetofauna en el Laboratorio de Herpetología Vivario (**LHV**) de la UNAM, Campus Iztacala, creando, así, una fuente de información confiable.
- Determinar las edades o estancias máximas en cautiverio para las diferentes especies y/o subespecies, que se han mantenido en el LHV.
- Establecer el número de especies y subespecies que se reportan por primera vez con registro de longevidad, ya sea en campo o cautiverio.
- Determinar el número de especies o subespecies que representen un récord de longevidad, en relación con datos disponibles en la literatura, ya sea en campo o cautiverio.
- Generar un sistema de manejo de información que permita extraer y actualizar permanentemente, los datos de longevidad generados.

Método:

Se trabajó con el personal encargado de los archivos del LHV de la UNAM, Campus Iztacala.

Se procedió a la revisión del archivo de todos los datos que pudieron validar el tiempo de vida de todos los organismos que contaron con ellos, habiendo nacido o no en el LHV.

Se elaboró una base de datos en el programa Access de Microsoft Office, en la cual se capturó la información revisada en archivos. Esta constó de: taxonomía del organismo, fecha de ingreso, colecta o nacimiento, fecha de muerte o traslado, tiempo de estancia en años, meses y días, si se encuentra vivo o muerto al momento de la referencia, sexo, si nació en cautiverio o no, modo de ingreso al LHV, las condiciones en las que ingreso, clave o código de identificación, además de otros datos diversos de importancia que se anotaron en un espacio de notas.

Se elaboraron tablas de registro con sólo las máximas longevidades alcanzadas, en años meses y días. Desechando para esto, los datos de organismos que tuvieron una longevidad muy por debajo de otra ya registrada o menos de un año de vida.

Se realizó consulta bibliográfica para obtener registros de longevidad anteriores pertenecientes a las mismas especies o subespecies de los organismos con registros en el LHV, provenientes de publicaciones nacionales y/o extranjeras.

Con esta información se elaboraron tablas comparativas con la información proporcionada por los ejemplares contra aquella obtenida en la literatura.

Con la información proporcionada por las tablas, se elaboraron cuadros donde se asienten las aportaciones a nuevos registros de longevidad proporcionadas por el LHV.

RESULTADOS

Se elaboró la base de datos (anexo 1), con la información proveniente de 2179 individuos, según se refiere en el anexo 2. El total de registros individuales para las Clases Amphibia y Reptilia dio como resultado 6 órdenes y subórdenes, 38 familias, 100 géneros y 220 especies y subespecies. Del total de registros individuales, el suborden Serpentes contó con más del 47%, en segundo lugar el orden Testudines con 25%, el suborden Sauria con 15%, 8% para el Orden Anura, 1% para el Orden Crocodylia y menos del 1% para el Orden Caudata (Fig. 1).

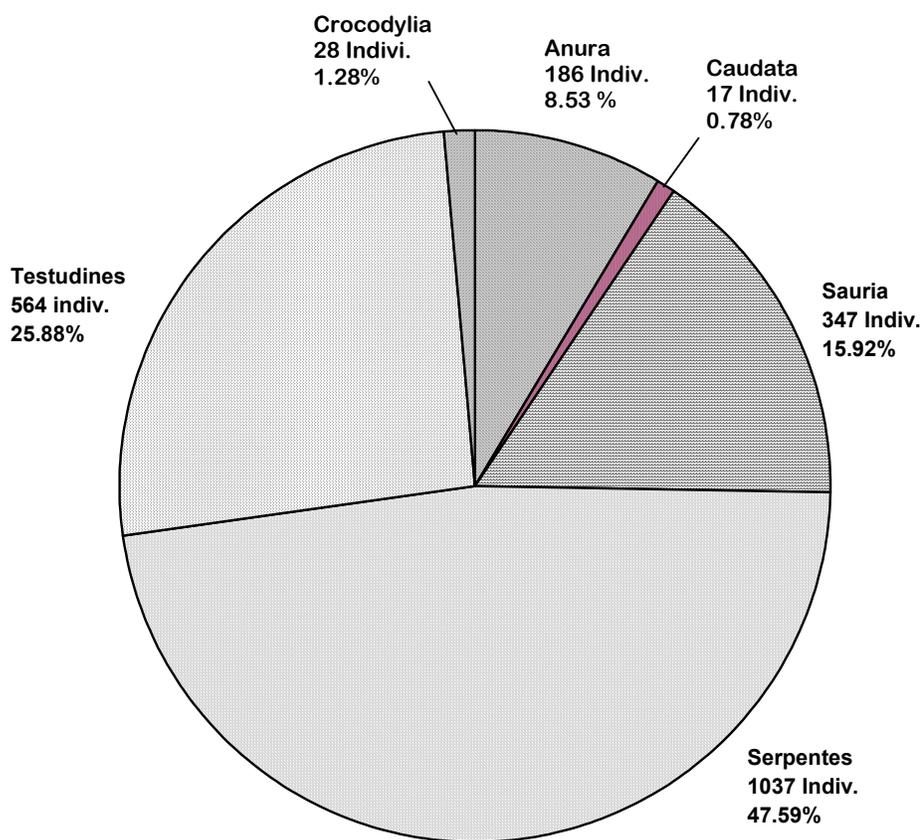


Fig. 1. **Distribución porcentual de los registros individuales para las órdenes y subórdenes de las clases Amphibia y Reptilia**

Para la clase Amphibia se obtuvieron reportes de individuos para los Ordenes Caudata y Anura, arrojando como resultado total 11 familias, 19 géneros y 34 especies y subespecies que suman 203 registros, representando el 9.31% del total de registros para las dos clases. Para el orden Caudata se obtuvieron datos de individuos pertenecientes a las familias Ambystomatidae, Plethodontidae y Salamandridae (Fig. 2), siendo la primera la que contó con mayor número de registros. En términos de número de especies contempladas en cada orden, también los ambystomátidos contaron con el valor mayor, siendo éste de cuatro especies, mientras que en pletodóntidos y salamánderos los registros correspondieron a tres y una especie respectivamente (Fig. 3). En total se obtuvieron registros de longevidad para 17 individuos de cuatro géneros y ocho especies de caudados, representando un 8.37% de los anfibios registrados.

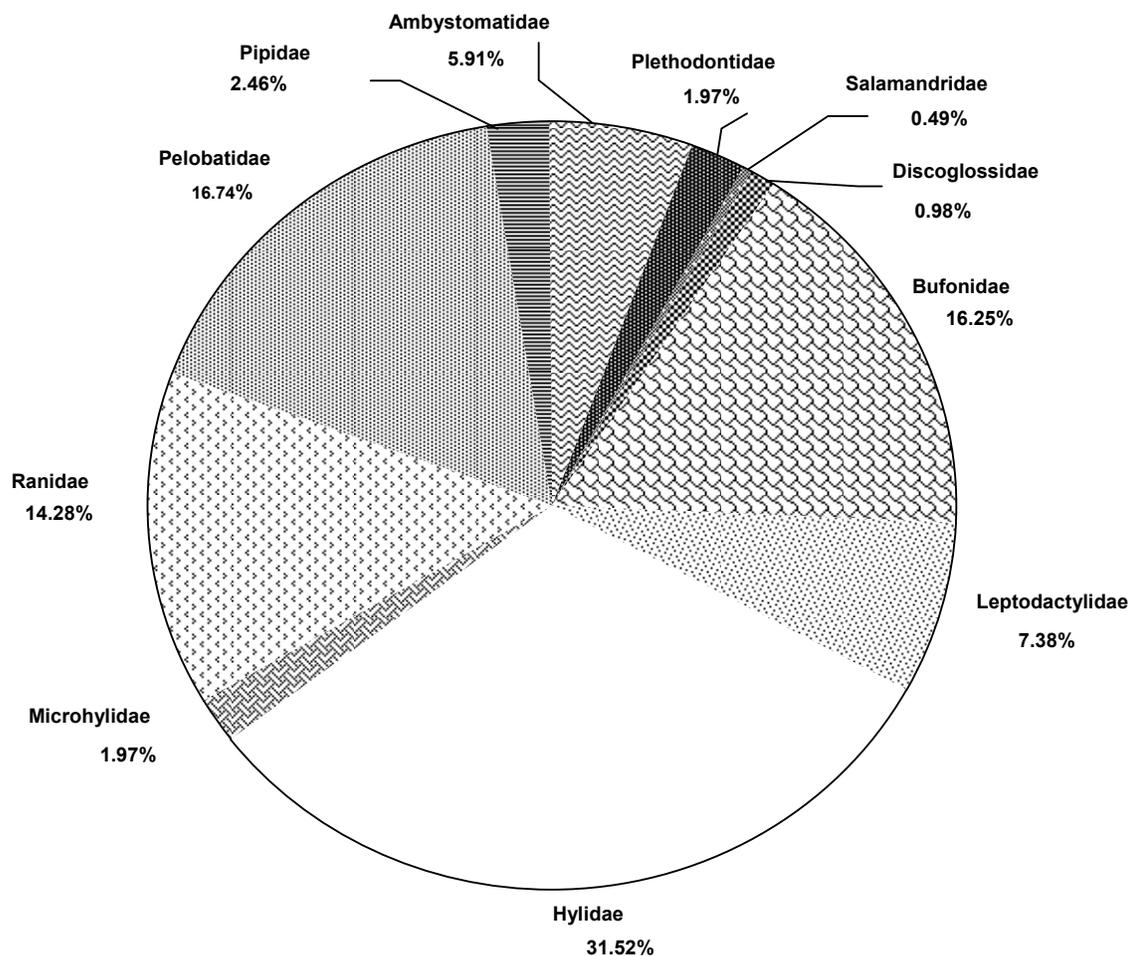


Fig. 2. **Distribución porcentual de los registros individuales para las familias de la Clase Amphibia**

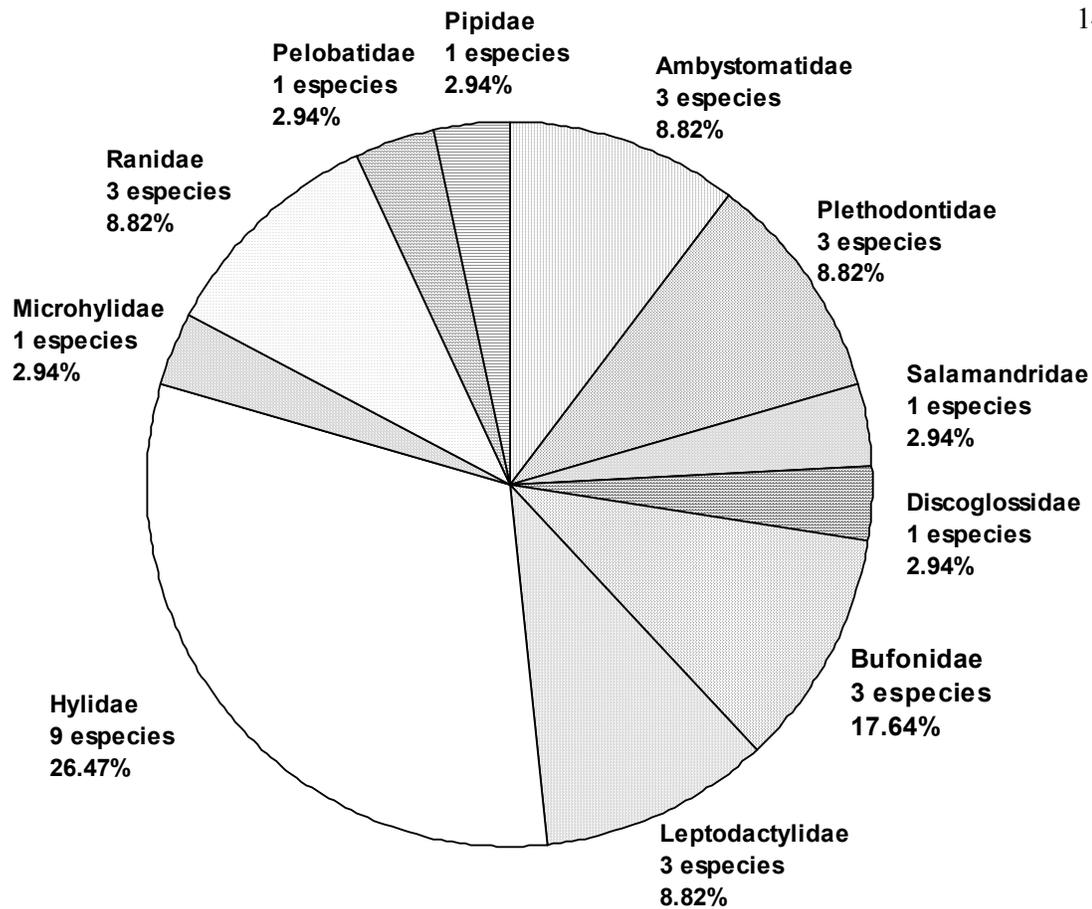


Fig. 3. **Número de especies por familia de los órdenes Anura y Caudata de la clase Amphibia**

Por su parte los anuros quedaron representados por datos provenientes de 186 individuos, es decir, de un 91.62% de los anfibios considerados, representantes de 15 géneros, 26 especies y subespecies (Fig. 2 y 3). La familia Hylidae contó con el mayor número de especies con nueve, siendo que esta familia aporta la mitad de las especies reportadas y el 31.52% de los individuos para este grupo. En particular la especie *Pachymedusa dacnicolor* proporcionó el 40% de los datos individuales de longevidad para esta familia; en seguida las familias Bufonidae y Ranidae contaron con registros para seis y cuatro especies respectivamente; Leptodactylidae con cuatro y Ambystomatidae con tres especies cada una; Pelobatidae, Pipidae, Discoglossidae y Microhylidae con una cada una.

La clase Reptilia estuvo representada por 28 familias, 85 géneros y 186 especies y subespecies, registrando un total de 1976 individuos (90.68 % del total de registros para las dos clases). Se obtuvieron reportes de organismos para el orden Squamata y sus dos subórdenes, Sauria y Serpentes y para los órdenes Testudines y Crocodylia.

En el suborden Sauria se presentan 347 registros individuales, el 17.56% del total para la clase Reptilia, pertenecientes a 28 géneros y 56 especies y subespecies que se distribuyen en 14 familias (Fig. 4); los registros de especies por familia (Fig. 5), quedaron de la siguiente forma: Phrynosomatidae con 13 especies que equivalen al 23%, de las cuales el género *Sceloporus* aporta nueve y dos subespecies en un total de 72 registros individuales, de los cuales la especie *Phrynosoma orbiculare* contribuye con 25 individuos; la familia Iguanidae representan el 12% con siete especies reportadas; las especies *Ctenosaura pectinata* e *Iguana iguana*, aportan el 29% y 34% de los datos individuales respectivamente para esta familia; mientras que la familia Polychrotidae con seis representa el 10%; al igual que la familia Anguidae con 105 individuos del total para el suborden donde la subespecie *Barisia i. imbricata* aportó el 62.8% de los datos con 66 registros.

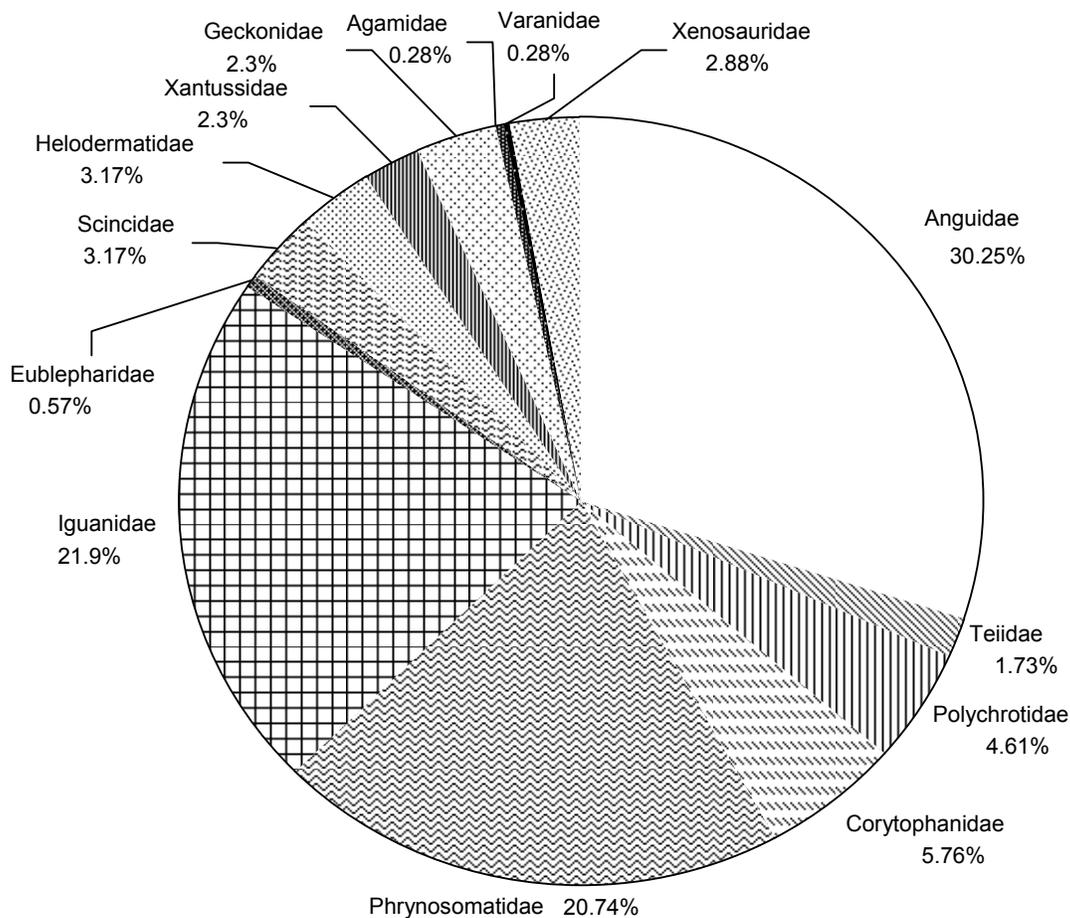


Fig. 4. **Distribución porcentual de los registros individuales para las familias del Suborden Sauria**

La familia Xantusiidae agrupa cinco especies; la familias Corytophanidae con cuatro especies representa el 7%; Geckonidae, Scincidae y Teiidae cuentan con tres especies por familia, y con un valor aproximado al 5% de registros por especies; las familias Varanidae y Xenosauridae registran dos especies por familia y Eublepharidae, Agamidae y Helodermatidae una especie cada una.

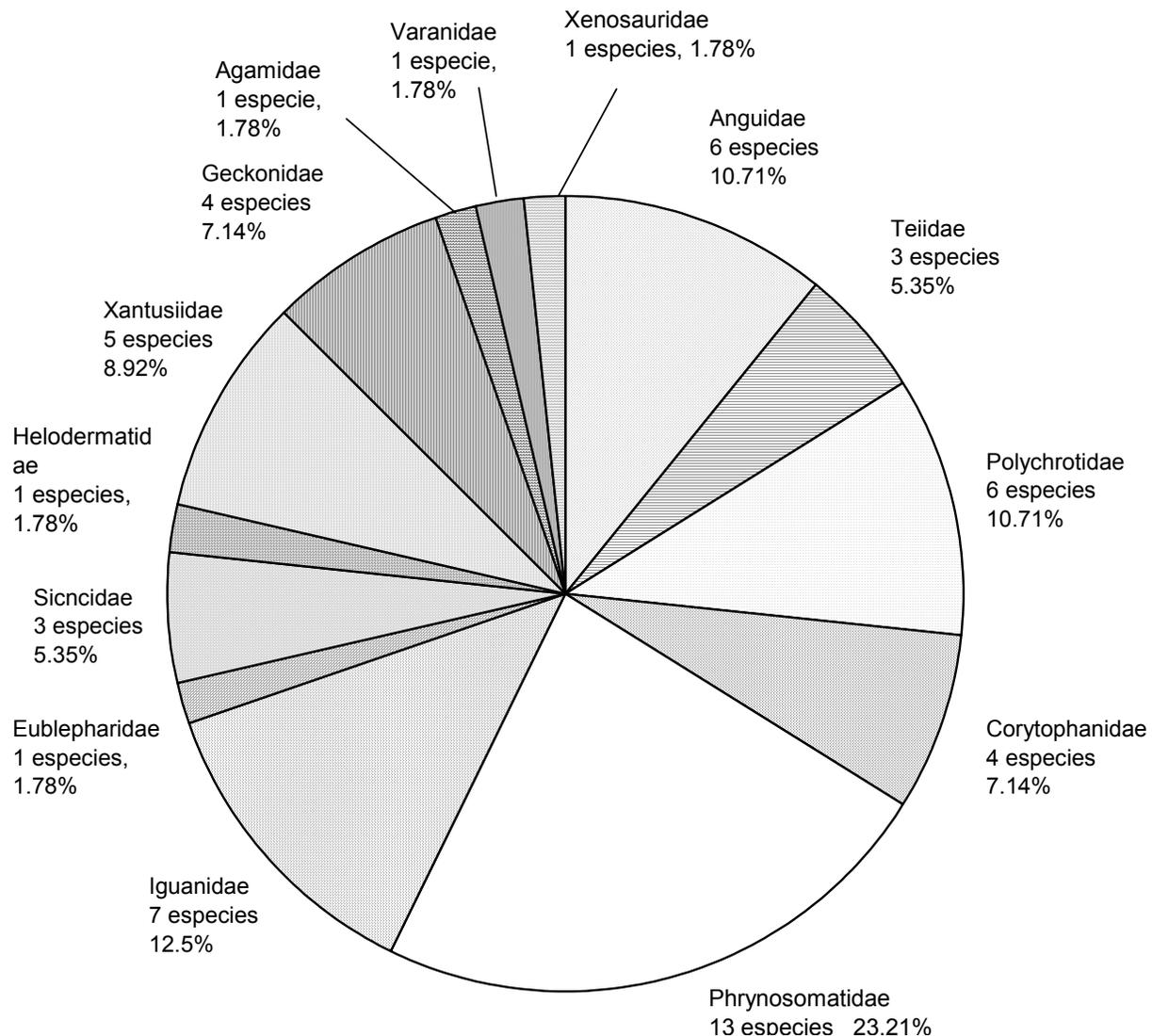


Fig. 5. Número de especies por familia del subórden Sauria de la clase Reptilia

En el suborden Serpentes se obtuvieron un total de 1037 registros individuales que es el 52.47% del total para la Clase Reptilia, repartidos en 39 géneros y 95 especies y subespecies. Los registros se distribuyeron en cuatro familias (fig. 6), de los cuales, los registros para especies por familia (Fig. 7), se distribuyen de la forma siguiente: la

familia Colubridae se presenta con el mayor número de géneros aportados a la lista con 28 y mayor número de especies y subespecies con 57, para un total de 346 individuos registrados, esto representa un total del 33.36% para el suborden, sobresaliendo *Pituophis d. deppei* que aportó el 24.56% de los datos para la familia con 85 registros individuales; la familia Viperidae generó 29 especies y subespecies, que significan el 30.52% del total para las especies del suborden, de las cuales el género *Crotalus* agrupa 23; además se registraron 365 individuos para la familia, de los cuales también el género *Crotalus* aporta la mayoría, con cerca de 200 individuos; para las especies y subespecies, *Agkistrodon b. bilineatus* aporta 63 registros, la especie *Bothrops asper* 54, la especie *Crotalus ravus* registra 42 individuos y la subespecie *Crotalus t. triseriatus*, 39.

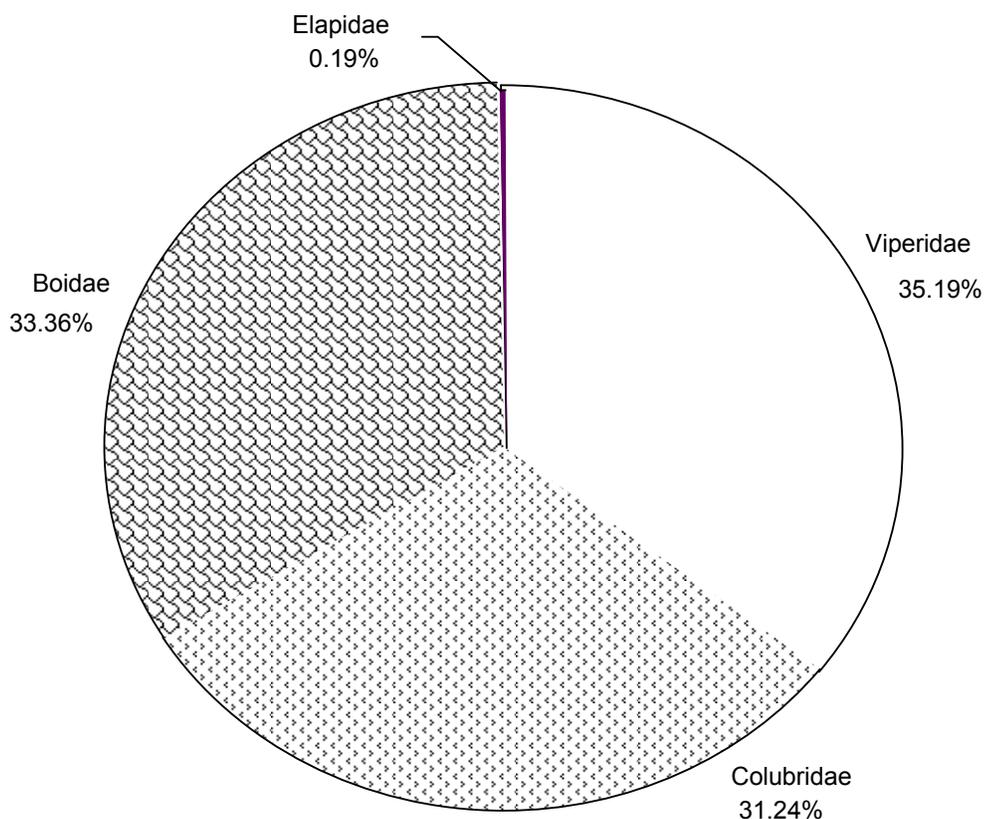


Fig. 6. Distribución porcentual de los registros individuales para las familias del suborden Serpentes

La familia Boidae reporta tres géneros, siete especies y subespecies y 346 individuos de los cuales la subespecie *Boa constrictor imperator* figura como la más numerosa de toda la lista de tres subespecies con 340 registros individuales, lo que representa el 32.78% de todos los individuos que componen el suborden y el 17.2% para la clase; la familia Elapidae presenta dos especies con cerca del 2% de los registros por especie para el suborden.

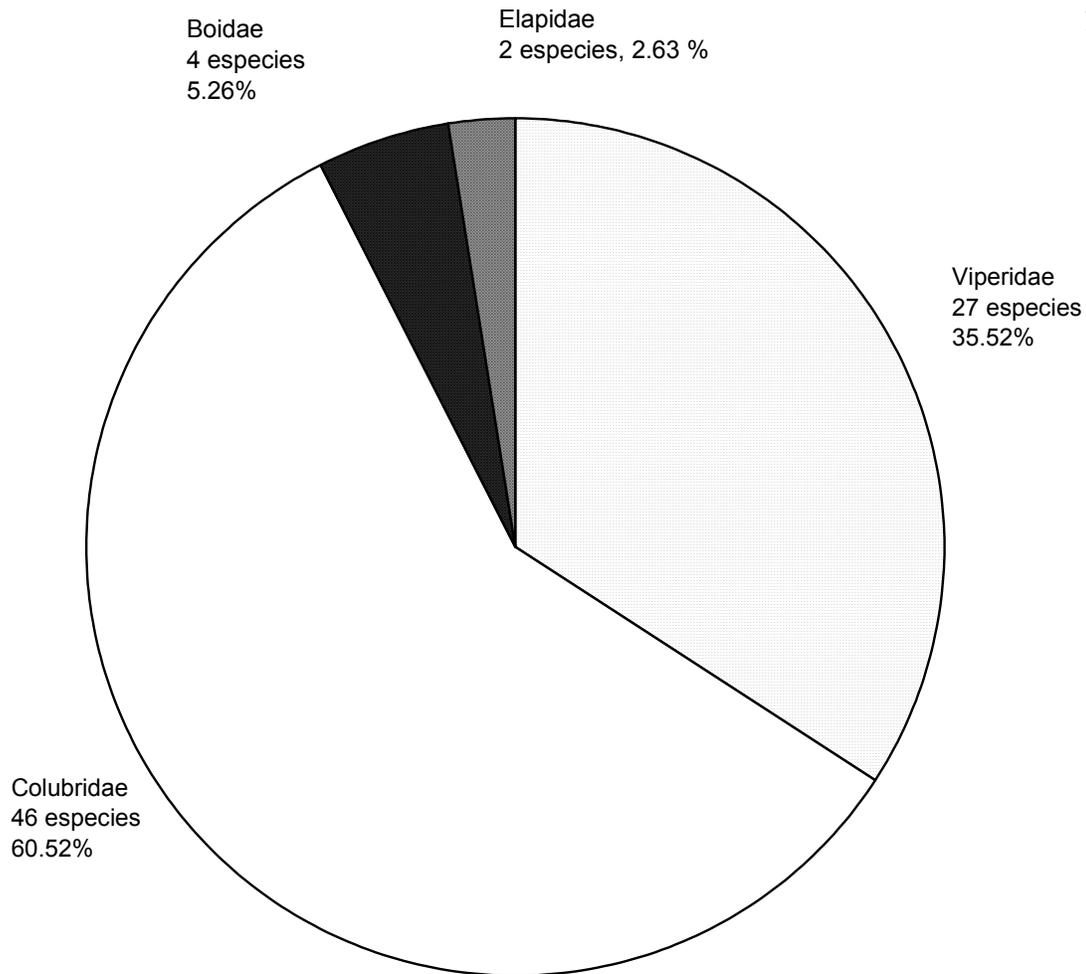


Fig. 7. Número de especies por familia del suborden Serpentes de la clase Reptilia

Para el orden Testudines se presenta un total de 564 registros individuales que es el 28.54% para la clase Reptilia, ordenados en 9 familias (Fig. 8), 17 géneros y 33 especies y subespecies (Fig. 9). La familia Emydidae engloba a siete especies (seis subespecies) que representan el 19% de las especies del orden, dando un total de 222 registros individuales que representa el 39% del total para el suborden, en donde la subespecie *Trachemys scripta elegans* aporta el 47.7% de los mismos con 106 animales registrados y *T. s. venusta* con 74 individuos; la familia Kinosternidae aparece con tres géneros y nueve especies, 27.27% de las especies para el orden y 163 registros individuales; la familia Bataguridae con un género (*Rhinoclemmys*) que abarcó a tres especies, dos subespecies y 107 registros individuales representa el 18.97% del total para el orden, de los cuales la subespecie *R. p. pulcherrima* produjo el 77.5% de los registros con 83 individuos; la familia Trionychidae con tres especies

representan el 6% de las especies para el total en el orden y un total de 23 registros individuales representa cerca del 4%; la familia Testudinidae presentó tres especies (9.09%); Cheloniidae y Chelydridae con una especie (3.03%) al igual que las familias Dermatemydidae y Chelidae con una cada una.

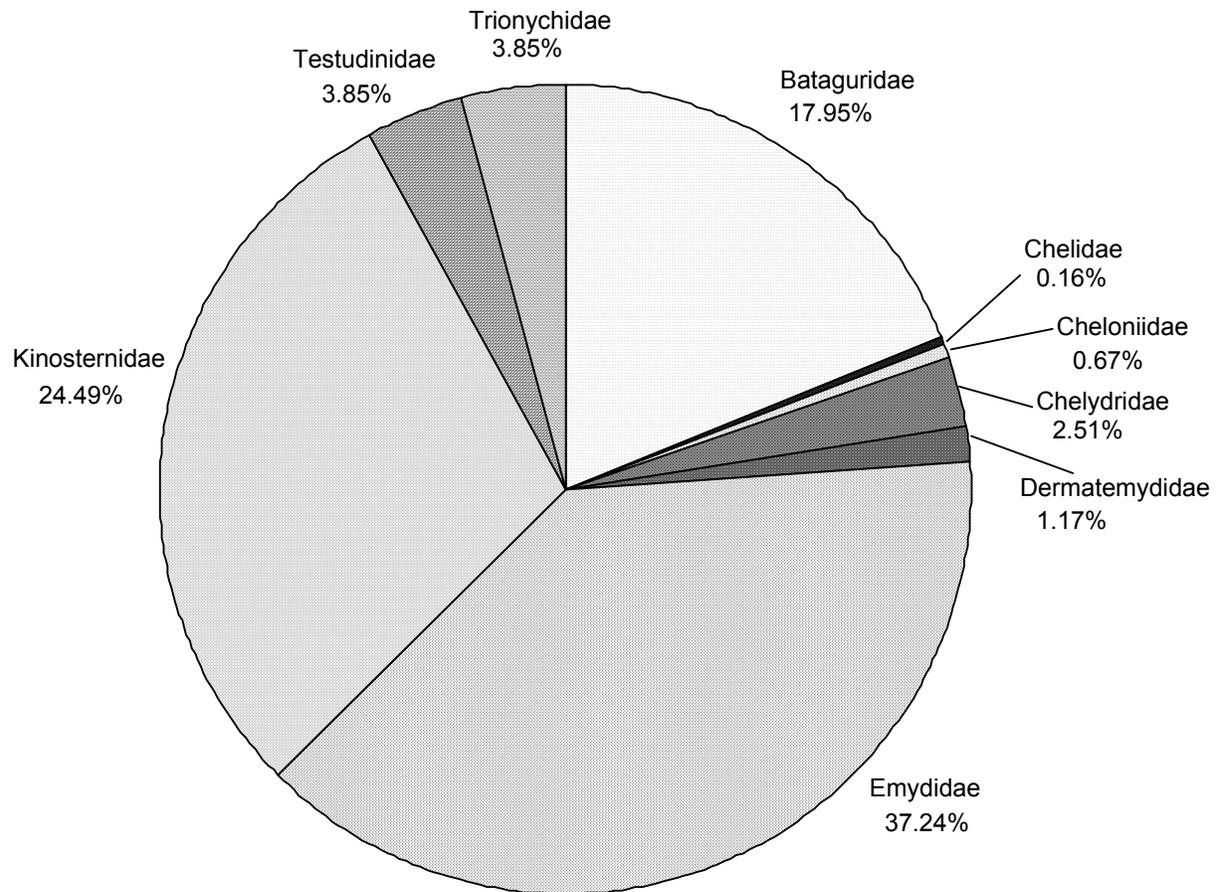


Fig. 8. **Distribución porcentual de los registros individuales para la familia del orden Testudines**

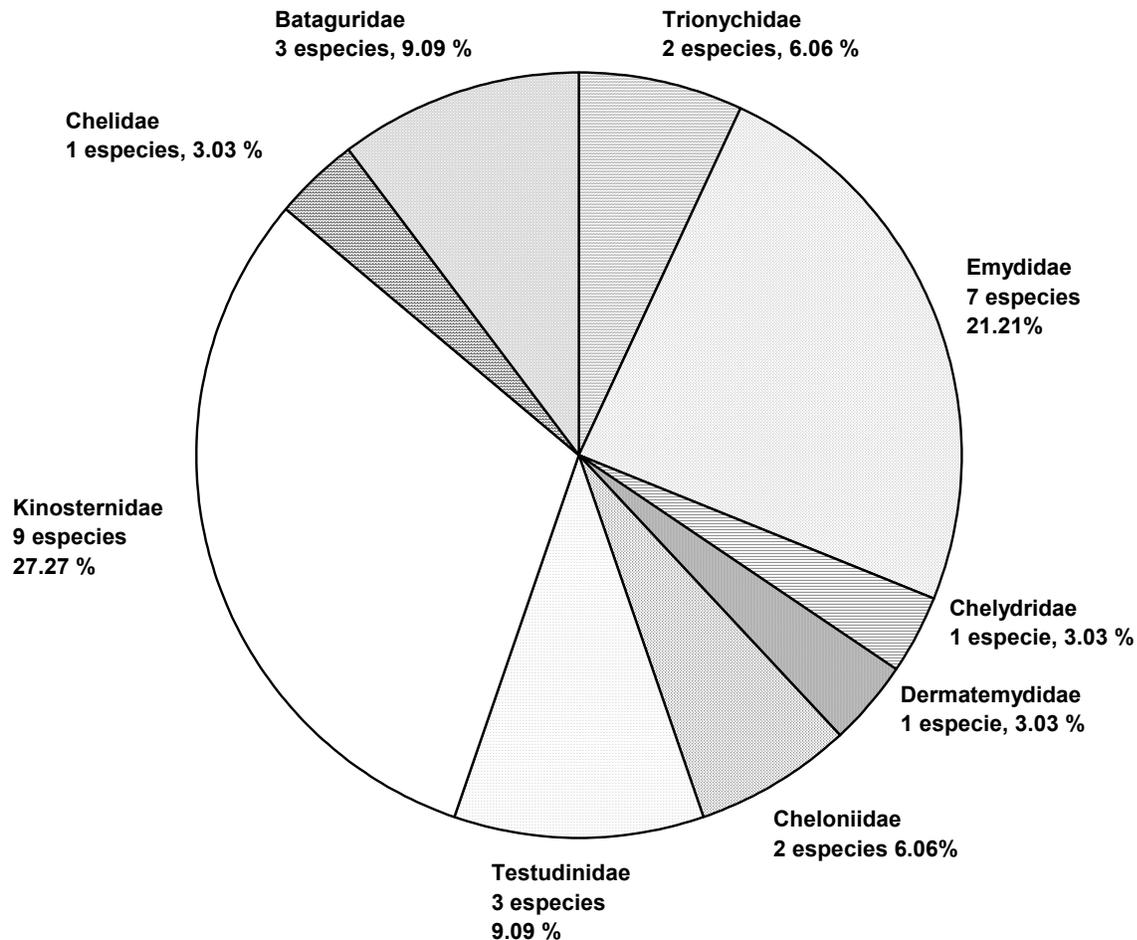


Fig. 9. **Número de especies por familia del orden Testudines**

En el suborden Crocodylia los registros se distribuyeron en una sola familia con un sólo género y tres especies, que dieron como total 28 individuos (1,41% del total para la Clase Reptilia), donde la especie *Crocodylus moreleti* aportó el 71.4 % de los mismos con 20 animales.

Las tablas para la Clase Amphibia y para la Clase Reptilia del anexo 2, presentan como resultado un total de 220 especies y subespecies registradas por el LHV, de las cuales solo se consideraron 209 para la elaboración de tablas las comparativas de longevidades con la bibliografía consultada (anexo 3), ya que en dichas tablas no se contabilizaron los nuevos registros para especies no determinadas, a excepción del caso en que fueron los organismos más longevos dentro del género y no se encontrara referencia bibliográfica alguna para el individuo; así como también las especies que no sobrepasaran de un año en su longevidad, a excepción del caso en que la comparación bibliográfica diera como resultado una longevidad semejante. El desglose por longevidades para estas especies y subespecies, es el siguiente:

El orden Anura de la clase *Amphibia* (anexo 3), presentó edades máximas en poco más de 8 años para los géneros *Bombina* y *Bufo* y de 7 años para los géneros *Ceratophrys*, *Pachymedusa*, *Phrynohyas*, *Spea* y *Tripirion*. Las especies que llegan a los 5 años de longevidad pertenecen también al género *Bufo*, *Rana* y *Smilisca*. El género *Bufo* también presentó individuos con poco más de 4 años junto con los géneros *Hyla*, *Rana*, *Tripirion* y *Xenopus*. Los géneros que presentan edades máximas de 3 años o menos son: *Bufo*, *Eleutherodactylus*, *Hyla*, *Hypopachus*, *Leptodactylus*, y *Pyxicephalus*. Las edades máximas presentadas para el orden Caudata, las registraron los individuos del género *Ambystoma* con 5 años y las menores para el género *Pseudoeurycea* con poco más de un año de edad.

Tabla 1 – se muestran, de forma comparativa, las edades alcanzadas por los diferentes géneros registrados de los órdenes Anura y Caudata en años cerrados. Las marcas sólo muestran la ocurrencia de la edad alcanzada por alguna especie del género pero no se muestra el número de especies, ni individuos que alcanzaron dicha edad.

Longevidad en años	1	2	3	4	5	6	7	8
Orden Anura								
Géneros								
<i>Bombina</i>								x
<i>Bufo</i>	x		x	x	x	x		x
<i>Ceratophrys</i>							x	
<i>Eleutherodactylus</i>		x	x					
<i>Hyla</i>		x	x	x				
<i>Hypopachus</i>	x							
<i>Leptodactylus</i>	x							
<i>Pachymedusa</i>							x	
<i>Phrynohyas</i>							x	
<i>Pyxicephalus</i>			x					
<i>Rana</i>				x	x			
<i>Smilisca</i>					x			
<i>Spea</i>							x	
<i>Tripirion</i>				x			x	
<i>Xenopus</i>				x				
Orden Caudata								
Géneros								
<i>Ambystoma</i>		x		x	x			
<i>Pseudoeurycea</i>	x							

De los 15 géneros que conforman los registros para el orden anuro se observó que en 9 se alcanzaron rangos de edad entre los 5 y 8 años, lo que representa el 60% del total de géneros. Por otro lado también son nueve los géneros que presentan longevidades por debajo de los 5 años aunque de éstas, tres pertenecen también al rango anterior. Las edades de 4 y 7 años son las que incluyeron mayor cantidad de géneros con cinco y le sigue la edad de 3 años con cuatro. En total se tabularon 25 marcas de las cuales 14 se encuentran por debajo de los 5 años (56%). En los

géneros reportados para el orden Caudata se observa algo muy similar a lo anterior donde los registros de edades para este grupo también se encuentran por debajo de esa edad (Tabla 1). Los géneros *Bolitoglossa* y *Taricha* no aparecen por no alcanzar el año de longevidad.

El suborden Sauria de la clase Reptilia (Tabla 2), evidencia la longevidad máxima de 11 años para el género *Barisia*. La segunda longevidad máxima para este grupo lo presentó el género *Heloderma* con 10 años.

Tabla 2 – se muestran, de forma comparativa, las edades alcanzadas por los diferentes géneros registrados del suborden Sauria en años cerrados. Las marcas sólo muestran la ocurrencia de la edad alcanzada por alguna especie del género pero no muestra el número de especies, ni individuos que alcanzaron esa edad.

Longevidad en años / Género	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Abronia</i>				x	x	x					
<i>Anolis</i>		x		x			x				
<i>Aristelliger</i>								x			
<i>Aspidocelis</i>				x	x	x			x		
<i>Barisia</i>				x		x					x
<i>Basiliscus</i>								x			
<i>Corytophanes</i>				x							
<i>Dipsosaurus</i>			x								
<i>Eublepharis</i>		x									
<i>Eumeces</i>	x			x							
<i>Gerrhonotus</i>		x									
<i>Heloderma</i>										x	
<i>Iguana</i>						x					
<i>Laemanctus</i>			x								
<i>Lepidophyma</i>						x	x	x			
<i>Petrosaurus</i>		x									
<i>Phelsuma</i>					x						
<i>Phrynosoma</i>	x				x						
<i>Pogona</i>			x								
<i>Sauromalus</i>							x				
<i>Sceloporus</i>	x				x	x					
<i>Uta</i>	x										
<i>Varanus</i>	x										
<i>Xenosaurus</i>					x						

El género *Ctenosaura* registró 9 años para la especie *Ctenosaura pectinata*. Las longevidades que alcanzaron los 8 años se presentaron en los géneros *Basiliscus* y *Lepidophyma*, este último grupo presenta también edades de 7 y 6 años, al igual que los géneros *Abronia*, *Anolis*, *Barisia*, *Aspidocelis*, *Ctenosaura*, *Iguana*, *Sauromalus* y *Sceloporus*. Los géneros que presentan longevidades de 5 años o menos son: *Abronia*, *Anolis*, *Barisia*, *Cnemidophorus*, *Corytophanes*, *Ctenosaura*, *Dipsosaurus*, *Eublepharis*, *Eumeces*, *Gerrhonotus*, *Laemanctus*, *Petrosaurus*, *Phelsuma*, *Phrynosoma*, *Pogona*, *Sceloporus*, *Uta*, *Varanus* y *Xenosaurus*. Los datos registrados para el suborden Sauria (Tabla 2), muestran que de los 28 géneros registrados para

este suborden, sólo 2 (8%), llega a los 10 años o más; 13 géneros reportan longevidades de entre 5 a 9 años (52%) y 16 de 4 años a uno (64%); de estos últimos 6 reportan edades mayores. La edad que más registros obtuvo fue la de 6 años con 7 géneros y 4 y 5 años con 6 géneros registrados. De los 40 registros tabulados, 18 se encuentran por debajo de los 5 años lo que representa el 45% del total. Los géneros *Phyllodactylus*, *Callisaurus* y *Ameiva*, no aparecen por que ninguna de sus especies llega a un año de longevidad.

El suborden Serpentes de la misma clase Reptilia (Tabla 3), registra algunas de las longevidades más altas para las dos clases, que es de 18 años para el género *Diadophis* y 17 años para especies de los géneros *Crotalus*, *Lampropeltis* y *Pituophis*. El género *Crotalus* es uno de los grupos del suborden más diversificados en cuanto a edades se refiere, ya que presenta organismos que vivieron desde poco más de un año, pasando por casi todas las edades, hasta la ya citada de 17 años. En caso similar se encuentra el género *Lampropeltis*, con la diferencia de que las edades aquí presentadas se encuentran por encima de los 6 años y la mayoría están por arriba de los 10 años. Otros géneros que también presentan edades mayores a esta cifra son *Boa* con 15 años, *Bothrops* con 14 años, *Conopsis* con 10, *Elaphe* con 16, *Lichanura* con edades de 12 y 13 años, *Masticophis* con 11 y *Salvadora* con 10. Géneros aún no mencionados y que presentan longevidades de entre 5 a 10 años fueron *Cerrophidion*, *Drymarchon*, *Drymorbius*, *Leptodeira*, *Leptophis*, *Nerodia*, *Ophryacus*, *Oxybelis*, *Rhadinaea*, *Spilotes*, *Thamnophis* y *Trimorphodon*. Los géneros que registraron edades menores a 5 años fueron: *Atropoides*, *Bogertophis*, *Hypsiglena*, *Micrurus*, *Pseudoleptodeira*, *Python*, *Rhinocheilus*, *Senticollis*, *Storeria* y *Trimorphodon*.

De los 36 géneros reportados para el suborden serpentes (Tabla 3), seis alcanzaron longevidades de entre 15 y 18 años (16.6%), 11 géneros se encuentran entre los 10 y 14 años (30.5%), 18 se encuentran entre los 5 y 9 años (50%) y 17 reportan edades de 1 a 4 años (47.2%). Cabe señalar que el género *Crotalus* es el único que registra edades para las cuatro categorías. La edad que más registro por género obtuvo fue la de 5 años con 9 registros, le sigue 7 años con 7 registros y por último las edades de 2, 4 y 6 años con 6 marcas cada uno. De las 72 marcas totales 65 se encuentran por debajo de los 15 años (90.2%), 48 se encuentran por debajo de la edad de 10 años (66.6%) y 20 (27.7%) se ubican por debajo de los 5 años. Los géneros *Geophis*, *Imantodes*, *Pelamis* y *Sibon* no se tomaron en cuenta al no presentar en sus especies longevidades superiores a un año de edad.

Tabla 4 – se muestran, de forma comparativa, las edades alcanzadas por los diferentes géneros registrados para el orden Testudines en años cerrados. Las marcas sólo muestran la ocurrencia de la edad alcanzada por alguna especie del género pero no muestra el número de especies, ni individuos que alcanzaron esa edad.

Longevidad en años Género	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Apalone</i>								x														
<i>Aspideretes</i>			x																			
<i>Claudius</i>																x						
<i>Chrysemys</i>			x				x															
<i>Chelydra</i>						x																
<i>Dermatemys</i>																	x					
<i>Eretmochelys</i>				x																		
<i>Geochelone</i>		x																				
<i>Gopherus</i>	x								x													
<i>Graptemys</i>																x						
<i>Kinosternon</i>			x	x	x		x	x	x													
<i>Platemys</i>													x									
<i>Rhinoclemmys</i>		x					x		x													x
<i>Staurotypus</i>									x													
<i>Terrapene</i>		x	x		x			x								x						
<i>Trachemys</i>						x	x	x								x						

En el orden Testudines (Tabla 4), se registra la máxima longevidad con 22 años para el género *Rhinoclemmys* (*R. pulcherrima incisa*), y son cinco los géneros que registraron edades máximas por arriba de los 15 años: *Claudius* con 16 años, *Dermatemys* con 17 años, *Graptemys* con 16 años y *Terrapene* y *Trachemys* con 15 años. Sólo se observaron registros de edades para este grupo en el rango de 10 a poco más de 14 años en el género *Platemys*. Por debajo de los 10 años y más de 6 se tienen a los géneros *Apalone*, *Chrysemys*, *Chelydra*, *Gopherus*, *Kinosternon*, *Rhinoclemmys*, *Staurotypus*, *Terrapene* y *Trachemys*. Igualmente se tienen géneros que se repiten al citar edades por debajo de los 5 años, y algunos que no registraron longevidades más allá de esta cifra, como son *Aspideretes*, *Chrysemys*, *Eretmochelys*, *Geochelone*, *Gopherus*, *Kinosternon*, *Rhinoclemmys* y *Terrapene*.

De los 16 géneros que registraron edades para este grupo (Tabla 4), sólo uno sobrepasó los 20 años, 5 géneros se encuentran entre los 15 a 19 años (el 31.25%), un género reportó edades entre 10 y 14 años, 9 registraron entre 5 y 9 años (25%) y 8 géneros se ubicaron entre 1 a 4 años (50%). Se presentan cuatro edades con cuatro marcas cada una: 3, 7, 8 y 9 años y los 2 años con 3 registros. Es de hacer notar la gran cantidad de registros que se encuentran por debajo de los 10 años, de las 33 marcas 26 se encuentran por debajo de esta edad (78.7%). El género *Lepidochelys* no aportó especies que tuvieran más de un año de edad.

Los cuadros del anexo 4, contienen el resultado de la comparación de las aportaciones del LHV y la bibliografía especializada, el cual arrojó un total de 103

nuevos datos de longevidad alcanzada para la herpetofauna¹ (99 pertenecen a especies mexicanas), lo que representa el 49.28% de las 220 especies y subespecies consideradas. De estos, 18 son para la clase Amphibia y 85 para la clase Reptilia.

Para Anuros y Caudados de la clase Amphibia, de las 28 especies enlistadas, 12 son de primeros registros (39%) y uno es nuevo record de longevidad alcanzada.

Para el suborden Sauria de la clase Reptilia es de destacarse que de las 56 especies y subespecies enlistadas, 26 (46.42%), no tienen registro bibliográfico y representa los primeros registros para estas especies (uno en el nivel de género); 5 (8.92%), son nuevos registros de longevidad alcanzada, de las cuales dos son nuevos registros de longevidad alcanzada para género (en especies no especificadas).

Los resultados obtenidos para el suborden Serpentes donde se observa que, de las 95 especies y subespecies en listas reunidas en 39 géneros, 33 se presentan con primer registro (34.73%), de las cuales nueve son en el nivel de subespecie y 15 presentan nuevo registro de longevidad alcanzada (15.78%), de los cuales, uno se presenta como nuevo registro de longevidad alcanzada para subespecie.

En los resultados para la Suborden Testudines se destaca que de las 33 especies y subespecies enlistadas reunidas en 17 géneros, 7 presentan primer registro (21.21%), y cuatro presentan nuevo registro de longevidad alcanzada (12.12%). A su vez, se encontraron longevidades en bibliografía para otras especies o subespecies de los géneros enlistados (ver anexo 3a), seis para la clase Amphibia y 33 para la clase Reptilia.

¹ Para este resultado no se tomaron en cuenta las especies o subespecies no determinadas

Discusión

La observación de seres vivos tanto en el campo como en LHV implica una serie de variables a considerar, cuyo control se complica dependiendo de las situaciones para cada estudio. Dentro del LHV, en condiciones de cautiverio, además de su herencia genética, el animal sobrevive gracias al conocimiento y práctica que el investigador tenga acerca de su hábitat y modo de vida. En el caso particular del LHV además de solventar lo anterior, es de tomar en consideración que mantiene operaciones desde hace 23 años a la fecha de corte para la presente tesis. No se esperarían por lo tanto, contribuciones de edades para la herpetofauna superiores a esta cifra. Por otro lado, en muchos de los casos, los registros para las especies del LHV, parten de organismos ya adultos o con fecha de nacimiento desconocida, debido a lo cual la longevidad real para dicho animal en particular, no se conoce. Es de hacer hincapié en que gran parte de los datos aportados por el LHV para las diferentes especies, surgieron de ejemplares que aún siguen con vida. Se considera también que en todos los seres vivos existen individuos excepcionalmente longevos por lo cual, dichas longevidades no se pueden ser observados como promedios o generalizaciones más bien deben ser considerados como un acercamiento al conocimiento de las posibles edades a las que pueden llegar a vivir las especies herpetológicas enlistadas.

Para la Clase Amphibia se han registrado longevidades máximas muy variables, de hasta 55 años registrados por Duellman y Trueb (1970), para dos especies de salamandras (*Andrias japonicus* y *Cryptobranchus alleganiensis*).

Dentro del Orden Anura las mayores longevidades aportadas por el LHV se observan en los géneros *Bombina* (Discoglossidae) y *Bufo* (Bufonidae), con 8 años 4 meses 28 días (*Bombina orientalis*)* y 8 años 7 meses y 27 días (*Bufo marinus*)*, respectivamente. Existen varios reportes de longevidad máxima que se mantienen por debajo de la cifra de los ocho años para el género *Bufo*, como lo muestran los datos aportados por Acker y colaboradores (1986), con una edad máxima de 5 años, 1 mes 15 días, para *Bufo americanus*; Kellner y Green (1995), registran una edad de 4 años para el sapo *Bufo woodhousii fowleri* y Schroeder y Baskett (1968), en estudio demográfico, estiman una edad máxima de 6 años para *B. americanus*; además de los datos aportados por el LHV para el género *Spea hammondi** con 7 años 11 meses 2 días. Por otro lado se observan datos por arriba de la cifra mencionada aportados por la bibliografía, que señalan 15 años 10 meses para *Bombina orientalis* y 24 años para *Bufo marinus* (Slavens, 2001); además de que Biegler (1996), reporta 40 años para un espécimen de *B. bufo*. Esto muestra una evidencia de que algunas especies de estos géneros pueden llegar a tener una esperanza de vida muy por encima de los 8 años, como lo menciona Plytycz y Bigaj (1993), en sus estudios de marca y recaptura, reportando una longevidad de 9 años para el sapo amarillo panzudo (*Bombina variegata*), apoyado posteriormente con análisis esqueletocronológico. Se estima que

* El espécimen continúa con vida

algunos de estos animales pudieron haber sido marcados un año después de la metamorfosis, y que para el final del estudio contarían con 10 años. Se especula que algunos pudieron tener hasta 4 años o más después de la metamorfosis, y por lo tanto sus edades fluctuaban de 11 a 14 años. Incluso estimaron que algunos podrían ser recapturados hasta en un lapso de 9 años después, con una edad oscilante entre los 20 y 24 años de edad. También en este sentido, Juszczuk (1987), reporta que *Bombina variegata* puede vivir en cautividad hasta 27 años.

En este mismo sentido para el género *Hyla* las edades máximas reportadas por el LHV, que se registran de 2 años 9 meses 11 días (*Hyla* sp.), a 4 años 4 meses 14 días (*H. plicata*), se encuentran muy por debajo de la reportado por Biegler (1996), para la especie *H. arborea* con 22 años, lo que posiblemente indicaría una esperanza de vida mayor para algunas de las especies enlistadas. Lo mismo sucede para el género *Pyxicephalus* donde los datos reportados por el LHV mencionan una edad alcanzada de 3 años 11 meses 9 días (*Pyxicephalus* sp.), la reportada en bibliografía es de 16 años 22 días por Slavens (2001), para la especie no enlistada *P. adspersus*. Así también como para el género *Xenopus* (*X. laevis*), con 4 años 10 meses 24 días por parte del LHV contra 30 años 4 meses en bibliografía (Slavens, 2001). El género *Rana* podría encontrarse en la misma situación de una longevidad mayor para varias de sus especies; Slavens (2001), reporta 14 años 2 meses para un individuo de *R. catesbiana*, pero los registros reportados en bibliografía por Kusano y colaboradores (1995), Esteban y colaboradores (1996), Leclair y Castanet (1987), Aubert y Joly (1992), Fitch, (1956a), y Guanno y colaboradores (1998), y los arrojados por el LHV con 5 años 9 meses 6 días para la especie *R. montezumae* como la mayor edad alcanzada para el género (de tres especies enlistadas), indican que probablemente la mayoría de las especies de este género podrían no tener una longevidad mayor a los 14 años.

En el orden Caudata se registraron como mayores longevidades aportadas por parte del LHV, 5 años 3 meses 6 día para *Ambystoma mexicanum** y 4 años 4 meses 19 días en la especie *Ambystoma tigrinum**. En datos bibliográficos de Slavens (2001), se reporta una longevidad máxima de 17 años para ambas especies, y aún más, reporta la edad máxima contabilizada para el género *Ambystoma*, que es de 20 años para la especie *A. t. tigrinum*; mientras que Flageole y Leclair (1992), usando esqueletocronología señalan que *A. maculatum* alcanza a vivir 32 años de edad bajo condiciones naturales. Existen otros datos que demuestran una longevidad por encima de los 5 años y aún edades mayores cercanas o que sobrepasan los 20 años en este orden para diferentes géneros, como los registros de Montori (1990), quien hace mención de *Euproctus asper* que puede vivir hasta 26 años de edad. Duellman y Trueb (1970), hacen referencia a los ya mencionados 55 años para las especies de salamandras *Andrias japonicus* y *Cryptobranchus alleganiensis*. En algunos géneros de este orden, es de hacer notar que existen diferentes factores que influyen

* El espécimen continua con vida

directamente en el tiempo al que pueden llegar a vivir estos animales, como lo es el tamaño en general que presenta alguna especie y en la altura a la que se encuentra su hábitat. Parham y colaboradores (1996), reporta 18 años para especies grandes del género *Triturus*, al igual Miaud (1992), quien señala que especies grandes del género *Triturus* pueden vivir hasta 18 años y las pequeñas raramente exceden los 10 años. Caetano y Castanet (1993), hacen mención a la altura en que vive *T. marmoratus*; estimando una edad máxima de 15 a 16 años para organismos de grandes altitudes y de 12 a 13 para los que viven en bajas.

Para los individuos pertenecientes al Orden Testudines, se cuenta con un número considerable de datos a cerca de su longevidad, siendo esta, en ocasiones, mayor a la del mismo hombre. La labor en este sentido se vuelve difícil ya que Burton y Burton (1979), mencionan que la única forma de calcular los años de vida de las tortugas consiste en mantenerlas como animales domésticos. En este sentido varios autores concuerdan en que la edad de las tortugas, en particular, puede ser determinada por varios métodos alternativos al cautiverio; principalmente esqueletocronología, conteo de anillos en caparazón y medición de tallas en estudios de marca recaptura con aplicación de ecuaciones de crecimiento. Pero Carr (1978) y Cagle (1948b) coinciden en mencionar que estas correlaciones probablemente podrían extenderse a edad, aunque no podría ser demostrada; mencionan además que la edad de las tortugas, en particular, del desierto no puede ser determinada con anillos de crecimiento, y que los estudios de medición son métodos que podrían ser una buena alternativa a la imposibilidad de corroborar la edad, pero la edad estimada con base en la talla es raramente confiable debido principalmente a la disponibilidad o no del alimento.

De acuerdo a los datos aportados por la literatura, el género *Terrapene* se encuentra entre los grupos herpetológicos más estudiados, más utilizadas como mascota y también de los más longevos. Por parte del LHV, la subespecie *T. carolina yucatanensis** (se registra que llegó al LHV con talla adulta), tiene una edad máxima de 15 años 10 meses. En la literatura se reporta una longevidad máxima de 18 años 3 meses por Slavens (2001), para esta subespecie. Y también por parte de la bibliografía, a la especie *T. carolina* se le otorgan edades máximas por Schneck (1886), que reporta a un individuo de esta especie con 62 años de edad, además Nichols (1939), reporta un organismo de la misma especie con 60 años de edad; 50 años reporta Knoll (1935), misma edad que le otorga Price (1951), a esta especie. Edney (1951), reporta a la subespecie *T. c. carolina* con 64 años de edad. También Slavens (2001) aporta datos de una *T. c. triunguis* con 52 años de edad. La esperanza de vida para este género, se espera que sea mayor, como lo menciona Stickel (1978), estimando que probablemente la esperanza de vida para *T. carolina*, se encuentre entre los 50 a 80 años de edad. Y tal vez esta esperanza de vida resulte mucho mayor, ya que el mismo Nichols (1939), estima que *T. carolina* tiene probabilidades de vivir 80 años. Además menciona que, en general, existe buena evidencia de que estos individuos

* El espécimen continúa con vida

pueden alcanzar edades de entre 80 y 123 años. Por otro lado, como se puede observar, no todas las subespecies de *T. carolina* cuentan con longevidades en estos rangos; sin embargo la baja cantidad de los datos proporcionados imposibilitan establecer una esperanza de vida aproximada para las subespecies.

Otras especies y subespecies del género presentan resultados que evidencian una longevidad en alrededor de los 30 años de edad o por debajo de esta cifra, como lo demuestra la especie *Terrapene ornata* que cuenta con una edad máxima de 2 años 7 meses 13 días para la subespecie *T. ornata luteola** reportada por el LHV. En la literatura se reporta a ésta especie con 32 años por Blair (1976), y 28 años 5 meses por Slavens (2001); Metcalf y Metcalf, (1985) menciona la misma edad para la subespecie *T. o. ornata*. Legler (1960), reporta una edad aproximada de 15 años para un espécimen de la misma especie. El mismo Legler (1960), parece concordar a lo antes mencionado al decir que prácticamente nada se conoce a cerca de la longevidad en esta especie, y sugiere que una longevidad de 50 años podría ser sólo especulación. Los datos reportados para la especie *T. coahuila** por parte del LHV son de 8 años 4 meses 5 días, lo que en literatura se reporta para esta especie es una edad máxima de 18 años 9 meses (Slavens, 2001).

El género *Geochelone* con la especie *G. chilensis* presenta una edad máxima de 19 años 10 meses (Bowler 1977); y para el LHV un individuo de la misma especie registra únicamente 2 años 3 meses 13 días antes de morir. La subespecie (no enlistada) del mismo género, *G. elephantopus nigra* reporta 69 años 6 meses (Slavens, 2001). Sin embargo al mostrarse tan pocos reportes para el género, sería precipitado aproximar una esperanza de vida para este género.

Para el género *Gopherus* los datos se presentan en mayor número. El LHV presenta una edad máxima de 9 años 1 día para la especie *G. berlandieri*.* La bibliografía reporta 52 años para un individuo de la misma especie por Judd (1982), y se reporta además la edad de 62 años 9 meses para la especie enlistada *G. agassizi* por Slavens (2001). Se tienen datos para tres organismos de la misma especie: 26 años por Turner y colaboradores (1987), 26 años, 8 meses y 25 años 10 meses reportados por Altman y Dittmer, (1972). Judd (1982), además de los 52 años para *G. berlandieri*, hace mención de otro organismo de la especie *G. agassisi* con una edad que oscila entre los 33 y 32; mencionando que no sería raro que organismos de ésta especie llegaran a longevidades por encima de los 30 años y cercanas a los 40. Debido a los datos ya mencionados publicados 19 años después por Slavens, Judd (1982), no estaba muy equivocado; tomando en cuenta que Landers (1980), hace mención en su trabajo de una esperanza de vida para *G. polyphemus*, de entre 40 a 60 años de edad y por los demás datos aportados por la literatura, se tienen evidencias de que las longevidades máximas para las especies mencionadas de este género se encuentren, probablemente, entre los años mencionados por Landers.

* El espécimen continúa con vida

Kinosternon se presenta como uno de los géneros que más cantidad de reportes de edad contiene por parte del LHV. Este género obtuvo, entre las especies que lo componen, la mayor diversidad de edades dentro del orden, todas por debajo de los 10 años; dentro de las cuales la más alta pertenece a la especie *K. acutum* con 9 años 2 meses 25 días. En su mayoría no existen registros de edad en bibliografía para las especies de éste género que se encuentran enlistadas. Dentro de las que si cuentan con registros, la máxima edad contabilizada para el género la tiene la especie *K. sonoriensis* con 45 años publicada por Slavens (2001), a lo cual, el LHV cuenta con un registro para la misma especie* de 7 años un mes 25 días. Las demás edades en bibliografía se mantienen por debajo de los 20 años para las especies enlistadas en tablas de comparación, que cuentan con estos datos. En principio Hulse (1982), reporta una edad de maduración sexual para una hembra de *K. sonoriense*, fijada en 12 años, y la mayoría de los demás datos tienen sus máximas edades alcanzadas cercanas o por debajo de la edad de maduración de esta especie; excepto Gibbons (1987), que registra una longevidad de 19 años para *K. subrubura*. Se podría dar el caso de que *Kinosternon sonoriense* fuera una especie sumamente longeva en comparación con las demás especies de su género que se enlistan, y no se esperaría que se acercaran a ese rango de edad. Sin embargo es de hacer notar la falta de registros de longevidad para este género, sin los cuales no se posibilita una idea más clara sobre sus expectativas de vida.

El género *Trachemys* presenta datos de longevidades reportadas en bibliografía, por arriba de los 40 años. Sin embargo la mayoría de los mismos, se mantuvo por debajo de los 30 años. *T. scripta elegans* presenta 41 años 4 meses reportado por Slavens (2001). El LHV reporta 15 años 7 meses para la misma especie*. Gibbons (1987) y Frazer y colaboradores, (1990), muestran edades máximas de 25 y 20 años, respectivamente, para *T. scripta ssp.* Cagle (1946), reporta una edad reproductiva de 6 a 10 años para la misma especie. Se presentan longevidades máximas menores a 10 años para *T. s. ornata*, dadas por el LHV* (6 años 4 meses 24 días) y por Slavens (2001), con 5 años 4 meses. La especie no enlistada en tablas de comparación *T. s. trostii*; es reportada por Cagle (1948b), con edades de 6 años y Gibbons y colaboradores (1981), muestra edades de 7 y medio años para esta especie. Aun así y a pesar de los datos reportados para las subespecies de *Trachemys scripta*, Cagle (1950), menciona que, bajo condiciones naturales, puede vivir de 50 a 75 años.

Para el género *Rhinoclemmys* se presenta una edad máxima de 22 años 7 meses en la especie *R. areolata* generada en el LHV y 19 años 4 meses registrada por Slavens (2001). Se presenta 20 años 5 meses como edad máxima en bibliografía para la subespecie *R. p. pulcherrima* (Bowler, 1977) y 9 años 10 meses para la misma subespecie dada por el LHV*. Es de hacer notar la homogeneidad de edades máximas (entre los 19 y los 22 años), que se presentan tanto por parte del LHV como

* El espécimen continúa con vida

por la bibliografía para este género. Los datos reportados para el género *Chelydra*, especie *C. serpentina* aportados por el LHV con 6 años 1 mes 29 días*, se encuentran por debajo de los aportados por la bibliografía, con 24 años 4 meses por Slavens (2001), junto con la subespecie no enlistada, *C. s. serpentina* con 38 años 4 meses, registrados por Bowler (1977), lo que mantendría una probable longevidad alcanzada, para esta especie, entre estas dos edades. En lo que se refiere a el género *Chrysemys* se reportan individuos, por parte del LHV, con edades de 7 años, 4 meses, 30 días para la especie *C. picta**, y 3 años un mes 24 días para la especie *C. floridana**; edades por debajo de la alcanzada por una de la subespecies no enlistadas del género: *C. picta marginata* con 23 años 11 meses (Slavens, 2001), lo que indica que las máximas expectativas de vida para ésta especie se mantendrían por lo menos, por arriba de los 7 años. Sin embargo por la falta de datos no se podría esperar una longevidad aún más alta a la mayor mencionada.

Para el orden Crocodylia los reportes presentados por el LHV son de individuos en tránsito hacia otros lugares de cautiverio, por lo cual sus datos de longevidad son de periodos muy cortos; al efecto la bibliografía refiere a *Crocodylus acutus* presentando una edad máxima de 38 años 10 meses reportado por Slavens (2001), y *C. moreleti* con 25 años 5 meses que publicó Bowler en su trabajo de 1977. Grenard (1991), reporta edades entre los 40 y 80 años para animales de este grupo (no especificando especies). Slavens (2001), reporta como mayor edad alcanzada para este orden 60 años 8 meses en un individuo de la especie *Alligator sinensis*. Snider (1992), por su parte, reporta la mayor longevidad alcanzada para el orden con 73 años 1 mes para un espécimen de *A. mississippiensis*, misma especie que Grenard (1991), reporta con una edad máxima de 56 años de vida en estado libre.

En el suborden Sauria las mayores longevidades, por parte del LHV, se presentan en los géneros *Barisia*, con 11 años 2 meses, con la especie *B. i. imbricata** y *Heloderma* con 10 años 1 mes 12 días para la especie *H. horridum*. En los registros bibliográficos no se encontró ninguna referencia para el primer género mencionado y en el segundo se presentan varios datos de edad por arriba de los 10 años. La máxima edad registrada para el género *Heloderma* es de 34 años por Snider (1996), para un individuo de la subespecie *H. h. horridum*, y en donde también se tiene un record de longevidad de 33 años 11 meses para la especie *H. horridum* mencionada por el mismo Snider. Con dichos datos se tiene una visión de las posibles expectativas de vida que puede llegar a tener esta especie. El siguiente género que reportó máximas longevidades para el LHV, es *Ctenosaura* con 9 años 1 mes 5 días en la especie *C. pectinata*.* Para este género los registros por parte de la literatura no son muy abundantes. La mayor longevidad se registró en la especie enlistada *C. similis*, y fue de 22 años reportada por Slavens (2001). Por su parte, el género *Lepidophyma* presenta, en la totalidad de sus registros bibliográficos, datos de longevidad por debajo de los 10 años. Para el LHV se presenta la mayor longevidad en 8 años 10

* El espécimen continúa con vida

meses 3 días para la especie *L. pajapanensis*; mientras que la literatura menciona a la especie *L. tuxtlae*, con 4 años 5 meses por Snider (1992), y 11 años para la subespecie no enlistada en tablas de comparación, *L. f. flavimaculatum*, reportada por Slavens (2001). Para el género *Abronia* los registros se mantienen también, con una longevidad menor a los 10 años, con 6 años 5 meses 4 días para *Abronia taeniata** como la mayor edad alcanzada por parte del LHV y con 4 años 7 meses reportada por Slavens (2001). Los datos registrados para el género *Anolis* se presentan, para el LHV, con 7 años 8 meses 16 días como máximas longevidad con la especie *A. baracoae* para la cual no hay datos bibliográficos. En la literatura los datos registrados se mantienen igualmente por debajo de los 10 años con 7 años 2 meses publicados por Slavens (2001), para la especie *A. carolinensis*; especie que para el LHV se reporta con 4 años 7 meses 28 días*. Los demás reportes para el género *Anolis* son la ya mencionada especie *A. carolinensis*, (Oliver, 1955; Altman y Dittmer, 1962 y Burrage, 1964), y *A. equestris* (no enlistada), publicadas por Puckette y Smith (1963), que se reportan con expectativas de vida inferiores a los 10 años para este grupo.

A su vez los registros de edad para el género *Eumeces* por parte del LHV, son de 4 años 8 meses 5 días para la especie *E. shneideri*.* Longevidad que se encuentran por debajo del registro de 9 años 3 meses registrado por Bowler (1977) para la misma especie, y también por debajo de los registros aportados por Altman y Dittmer (1972) y Fitch (1956), para la especie no enlistada *E. fasciatus*; que se mantienen homogéneas a los datos dados por Bowler; pero muy por debajo de los 22 años 10 meses registrados por Snider (1992), para la especie no enlistada *E. algeriensis*.

Por su parte el género *Sceloporus* muestra como mayor longevidad por el LHV, 6 años 11 meses 24 días para un individuo sin especie determinada. Los datos bibliográficos son muy escasos para este género; reportando sólo una edad de 2 años 6 meses en la especie *S. jarrovi inmucronatus*, pero sobresaliendo los 11 años 4 meses para la subespecie no enlistada *S. j. minor*, ambos datos reportados por Slavens (2001). Las máximas edades reportadas para la especie *S. occidentalis*, con 5 años (Altman y Dittmer, 1972) y 8 años para *S. graciosus* (Stebbins, 1948), podrían establecer que las especies de este género difícilmente tendrían una esperanza de vida más allá de los 10 años, pero como ocurre con la mayoría de los géneros, debido al bajo número de registros reportados, no es posible determinar lo anterior.

Dentro del suborden Serpentes el género *Boa* se encuentra como uno de los grupos más longevos. Los datos aportados por el LHV mencionan a *B. constrictor imperator** con 15 años 2 meses y a *B. c. sigma** con 8 años 3 meses. En bibliografía se obtuvieron las mayores edades reportadas por Slavens (2001), de 29 años para la subespecie *B. c. imperator* y 31 años 4 meses para un individuo de la misma especie, pero de subespecie no especificada. Snider (1992), menciona la mayor longevidad registrada para el género que es de 40 años 4 meses para la especie *B. c. constrictor*,

* El espécimen continúa con vida

que no aparece en la tabla de comparación. En el caso de la especie *B. c. sigma* no se encontraron datos bibliográficos de longevidad.

El género *Crotalus* se presenta como uno de los grupos más diversificados en cuanto a especies registradas se refiere, así como también en longevidades reportadas. El LHV presenta como máximas edades registradas 17 años 5 meses 19 días para la subespecie *C. s. scutulatus** y con 15 años 10 meses 19 días a la especie *C. basiliscus**. En lo referente a los datos publicados en la literatura, *C. s. scutulatus* se registra con 14 años 5 meses por Snider (1992), y *C. basiliscus* con 16 años, registrado por Slavens (2001). La especie *C. ravus** por parte del LHV, alcanzó la edad de 9 años 11 meses 27 días. En bibliografía esta especie se registró como *Sistrurus ravus*, con 14 años 10 meses por Snider (1992). Se registra además, una especie en literatura, no enlistada para el presente estudio con 20 años; *S. catenatus tergeminus* por Snider (1992). Los registros en bibliografía como máximas longevidades alcanzadas, presenta a las especies *Crotalus lepidus klauberi* con 33 años 7 meses y a *C. atrox* con 27 años reportadas por Slavens (2001). Para el LHV, las especies mencionadas se registran con 3 años 1 mes 18 días y 8 años 7 meses 20* días respectivamente. De las 23 especies y subespecies enlistadas para el género *Crotalus*, 15 llegan o pasan de los 15 años; si se toman en cuenta también la edad reportada para alguna subespecie que no este en la tabla de comparaciones pero que pertenece al género. De éstas, ocho cumplieron o pasaron de los 20 años; a su vez dos sobrepasaron los 25 años; la ya mencionada *C. atrox* con 27 años reportada por Slavens (2001), y *C. c. cerastes*; también con 27 años e igualmente reportada por Slavens. La especie *C. horridus*, que no se encuentra en la tabla de comparaciones reportada por Bowler (1977), se registra con 30 años y también es mencionada por Aldridge y Brown (1995), con menor edad; además de la especie ya mencionada, *C. lepidus klauberi* con 33 años 7 meses registrada por Slavens (2001). Esto nos indica que la mayoría de las especies del género *Crotalus* enlistadas para el presente estudio, llegan o sobrepasan a los 15 años de vida y algunas cuentan buenas expectativas de vivir por arriba de los 25 años.

Dentro del género *Lampropeltis* se registran también, algunas de las máximas longevidades del suborden. Para el LHV la especie *L. mexicana greeri** registró 17 años; *L. m. mexicana* alcanzó una edad de 15 años 2 meses, 6 días y para individuos híbridos del género la máxima longevidad fue de 15 años 6 meses 20 días. La literatura reporta 15 años 7 meses para *L. m. greeri* y 15 años 2 meses para *L. m. mexicana*, ambas publicadas por Slavens (2001). Dentro de la literatura se reporta, como mayores longevidades, a las subespecies *L. getula californiae* con 33 años 4 meses (Snider, 1996) y *L. g. nigrilus* con 19 años 3 meses (Slavens, 2001); especies que el LHV reporta con 7 años 2 meses 10 días* y 10 años 2 meses* respectivamente. En literatura se reporta, además, 20 años 4 meses para la subespecie no enlistada en tablas, *L. triangulum smithii* por Snider (1992). Es de hacer

* El espécimen continúa con vida

notar que de los 20 registros de máxima longevidad aportados tanto por el LHV como por la literatura para este género, 12 de ellos se encuentran dentro del rango de los 12 a los 20 años.

Para el género *Pituophis* no se encontró ningún registro bibliográfico comparativo de longevidad para las especies enlistadas en tablas. Los datos aportados por el LHV mantienen una longevidad por arriba de los 10 años, llegando hasta los 17 años 10 meses 16 días para la especie *P. d. deppei*⁺. Aún así se reportan datos para las subespecies no enlistada *P. catenifer sayi* con 28 años 4 meses y *P. c. deserticola* con 33 años 10 meses, ambos reportados por Slavens (2001). Por su lado el género *Elaphe* reporta como máxima longevidad alcanzada por parte del LHV a la especie *E. phaescens*^{*} con 16 años 4 meses. Especie que en la literatura se reporta con 9 años 1 mes por Snider (1992). Por parte de la literatura la especie *E. guttata emoryi* se reportan con 21 años 1 mes registrada por Bowler (1977), que el LHV reporta con 5 años 5 meses 23 días. Para la bibliografía se reportan las subespecies no enlistadas en tablas de comparación; *E. g. guttata* con 22 años 9 meses por Perkins (1955) y *E. obsoleta lindheimeri* con 33 años reportada por Slavens (2001). En estos dos géneros; *Pituophis* y *Elaphe* es notoria la diferencia de longevidades registradas en las especies mencionadas, así como también es notoria la baja cantidad de reportes para el primer género publicados en literatura al igual que la vaga idea sobre las expectativas de vida que estos datos en general, aportan a estos dos grupos.

Se presenta un grupo de géneros que registran longevidades por arriba de los 20 años, ellos son: *Agkistrodon*, con 24 años 4 meses registrado en bibliografía por Bowler (1977), para la especie *A. b. biliniatus*; subespecie que el LHV reporta con 13 años 10 meses 6 días*; *Bogertophis subocularis*, con 23 años, 10 meses reportado por Slavens (2001) en comparación con 4 años 9 días de edad aportada por el LHV; El género *Bothrops* con la especie *B. asper* reportada por Slavens (2001), con 20 años 5 meses y 14 años 10 meses 22 días* de edad reportado por el LHV. El género *Lichanura* reporta como máxima longevidad en literatura de 29 años 8 meses Slavens (2001), y de parte del LHV se generó la edad de 13 años 6 meses 1 día para la misma especie *L. t. trivirgata*. El género *Masticophis*, se encontró en la literatura con una longevidad máxima de 20 años dos meses Slavens (2001), y para el LHV, la misma especie, *M. flagellum testaceus*, registra 11 años 3 meses 14 días. Por su parte el género *Python*, para la especie *P. sebae*, registró la edad en bibliografía de 27 años cuatro meses por Bowler (1977); por parte del LHV se registraron 2 años 11 meses 1 día* para la misma especie. Y en bibliografía se registran, para la especie no enlistada en tablas *P. timorensis*, 20 años por Ross y Marzec (1990). En este apartado se pueden mencionar, además, a los géneros *Rhinocheilus* y *Senticollis* con las especies *R. lecontei tessellatus* y *S. triaspis intermedia* que se reportan con 19 años 10 meses y 19 años 9 meses respectivamente registradas por Snider (1992), los datos reportados por el LHV para estos dos géneros no sobrepasan los 3 años.

* El espécimen continúa con vida

Por su parte el género *Drymarchon* registra en el LHV 6 años 9 meses para la especie *D. corais rubidus*; en la literatura se observa con 11 años 7 meses (Bowler, 1977) y se reporta además, a la especie no enlistada *D. c. couperi* con 22 años 4 meses por Perkins (1955). El género *Micrurus* se observa en los registros del LHV con menos de 2 años para la especie *M. diastema*, que no presenta reportes de longevidad en bibliografía. Aun así la especie no enlistada en tablas de comparación *M. fulvius tenere* se registra con la mayor longevidad par el género con 19 años por Slavens (2001); así como también al género *Porthidium* que se reporta en el LHV con 4 años para la especie *P. godmani** Y 5 años 11 meses para la especie *P. melanurum**. En bibliografía estas dos especies se reportan con 15 años 9 meses y 17 años un mes respectivamente por Slavens (2001). También se menciona el reporte de una especie no enlistada, con 19 años un mes por Bowler (1977).

De lo anterior se observa que de los 38 géneros enlistados en el presente estudio para el suborden Serpentes, al menos 17 (44.7%), presentan registros de longevidad con esperanzas de vida muy cercanas o por arriba de los 20 años, en algunas de sus especies, que podría ser factible de extenderse a otros géneros no enlistados que componen el suborden, como lo demuestran los datos presentados por Ross y Marzec, (1990), con 25 años para *Acrantophis madagascariensis* y 28 años para serpientes de agua híbridas, *Natrix natrix astreptophora* cruzada con *Natrix n. schweizeri*.

De las 220 especies y subespecies en listas y de las 208 comparadas, cerca del 50%, de estos últimos (103), se reconocieron como nuevos registros de longevidad alcanzada y a su vez, el 96.11% de esta cifra (99), pertenecen a especies mexicanas. Los resultados que se desprenden en las comparaciones de datos de longevidad nos indican, como se preveía, un escaso conocimiento de longevidades en la gran mayoría de las especies consideradas para este trabajo. Al igual, se constata que existe una escasa información para las especies de la herpetofauna mexicana, en cuanto al rubro de potencial de vida se refiere.

Es de notar que, como se mencionó al principio de esta discusión, el LHV no aporta datos por arriba de los 23 años de edad. El que aun así casi la mitad de dichos datos hayan resultado records de longevidad, indica que el desconocimiento que se tiene en gran parte de la herpetofauna mexicana es muy grande pudiendo no solo aplicarse al caso de la longevidad sino a gran parte de su biología.

De acuerdo a la bibliografía consultada para la comparación de resultados obtenidos se observa, en la tabla de máximas longevidades, la cantidad de autores que aquí se encuentran que es de 11 en total (Flower, 1937; Perkins, 1947 a 1955; Conant y Hudson, 1949; Edney y Allen, 1951; Gibbons, 1987; Snider, 1992; Begler, 1996;

* El espécimen continúa con vida

Bowler, 1997 y Slaven, 2001). Siendo éstos los que, en sus documentos, presentan listas especializadas en longevidades para anfibios y reptiles. Tres de ellos (Slaven, Snider y Bowler), representan el 90 % de los datos encontrados en la literatura, como máximas longevidades. Esto da una idea más clara aún, del bajo número de autores dedicados a publicar éste tipo de datos en forma masiva. Todos estos registros provienen de organismos en cautiverio.

CONCLUSIONES

- Se elaboró una base de datos que incluye la información que permite calcular la longevidad de 2179 individuos del LHV, pertenecientes a 34 especies y subespecies de anfibios y 186 especies y subespecies de reptiles.
- Se establecieron 78 primeros registros de longevidad: 12 para la Clase amphibia y 66 para la clase Reptilia. Para el primer grupo; 11 registros pertenecen al orden Anura y uno en el orden Caudata. Para los segundos; 26 primeros registros (uno a nivel de género), fueron dentro del suborden Sauria, 33 (9 en el nivel de subespecie), pertenecen al suborden Serpentes y 7 son para el orden Testudines.
- Se establecieron 25 nuevos registros de longevidad alcanzada (record): uno en la Clase Amphibia, perteneciente al orden Anura y de los 24 restantes para la Clase Reptilia, 5 record (dos a nivel género), pertenecen al suborden Sauria, 15 (uno para subespecie), se registraron dentro del suborden Serpentes y 4 se generaron en el orden Testudines.
- Las máximas longevidades generadas en el LHV para las órdenes y subórdenes enlistadas, son las siguientes: clase Amphibia, orden Anura: 8 años, 7 meses, 27 días; orden Caudata: 5 años, 3 meses, 6 días; clase Reptilia, orden Testudines: 22 años, 7 meses; suborden Sauria: 11 años 2 meses; suborden Serpentes: 17 años, 10 meses, 16 días.
- La cantidad de datos recabados tanto por los registros del LHV como los investigados en la bibliografía, no son determinantes en la esperanza de vida que pudiera llegar a tener algún nivel taxonómico específico herpetológico enlistado (género, especie o subespecie), aun en los casos que más datos se llegaron a obtener. Sin embargo, se contribuye a que se tenga una idea más cercana a las posibles edades máximas de estos grupos y, por otro lado, a un primer acercamiento en las especies de las cuales se desconocía totalmente algún registro de longevidad. Es de tomar en cuenta que una gran cantidad de estos registros (99 de un total de 103), pertenecen a especies mexicanas, con lo cual se contribuye a enriquecer el conocimiento sobre la biología de la fauna herpetológica de nuestro país.

ANEXO 1

Características de la base de datos elaborada para la obtención de las longevidades generadas en el LHV.

Se requirió la separación de los campos que aportaron información específica. La descripción de cada campo en la base de datos responde a la nomenclatura siguiente:

T= texto, () = caracteres por campo, **F/H** = fecha/hora, **N** = numérico,
E/L = entero largo (tamaño del campo), **R** = requerido (si, no), **I**= indexado (si, no)
L/C = permite longitud cero (si, no), **M/I** = modo ime (sin controles, con controles)
V/P = valor predeterminado, **M**= memo

- Campos que indican la clasificación taxonómica del individuo:

CLASE	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)
ORDEN	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)
SUBORDEN	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)
FAMILIA	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)
GÉNERO	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)
ESPECIE	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)
SUBESPECIE	T, (50), R (no), I (no), L/C (no)

- Campos que indican el origen de la información:

FUENTE	T, (250), R (no), I (no), L/C (no)
---------------	------------------------------------

- Campos que indican el origen y destino del individuo:

FECHA DE NACIMIENTO	F/H, R (no), I (no), M/I (sin controles)
FECHA BASE (colecta o ingreso)	F/H, R (no), I (no), M/I (sin controles)
FECHA DE MUERTE	F/H, R (no), I (no), M/I (sin controles)
FECHA DE TRASLADO	F/H, R (no), I (no), M/I (sin controles)
VIVO	T, (2), (no), I (no), L/C (no), M/I (sin controles)

- Campos que indican la longevidad (tiempo de vida o estancia) del individuo:

AÑOS	N, E/L, R (no), I (no), V/P (0)
MESES	N, E/L, R (no), I (no), V/P (0)
DÍAS	N, E/L, R (no), I (no), V/P (0)

- Campos sobre información específica de cada individuo:

SEXO	T, (1), R (no), I (no), L/C (no), M/I (s/c)
NACIDO EN CAUTIVERIO	T, (2), R (no), I (no), L/C (no), M/I (s/c)
CONDICIONES DE NACIMIENTO	T, (50), R (no), I (no), L/C (no), M/I (s/c)
CONDICIÓN AL INGRESO	T, (250), R (no), I (no), L/C (no), M/I (s/c)
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	T, (50), R (no), I (no), L/C (no), M/I (s/c)

- Campos adicionales:

NOTAS	M, R (no), I (no), L/C (no), M/I (s/c)
--------------	--

Id	1022	FECHA DE MUERTE	
CLASE	Reptilia	FECHA DE TRASLAD	
ORDEN	Squamata	AÑOS	0
SUBORDEN	Sauria	MESES	0
FAMILIA	Scincidae	DIAS	0
GENERO	Eumeces	VIVO	Si
ESPECIE	shneideri	NACIDO	
SUBESPECIE		SEXO	
FUENTE	Vivario	CONDICION AL INGRESO	Clínicamente sano
FECHA DE INGRESO	25/11/1996	CODIGO DE IDENTIFICACION	3385
FEC.HA DE NACIMIENTO		NOTAS	Se presenta

Ejemplo de Ficha elaborada para la base de datos

ANEXO 2

Número de individuos por especie y/o subespecie que aportan información para la elaboración de la base de datos

CLASE: Amphibia

ORDEN: Anura

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	SUBESPECIE	No. De Individuos
Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>sp.</i>		3
		<i>compactilis</i>		1
		<i>marinus</i>		17
		<i>valliceps</i>		8
		<i>marmoreus</i>		1
		<i>punctatus</i>		1
		<i>occidentalis</i>		2
Discoglossidae	<i>Bombina</i>	<i>orientalis</i>		2
Hylidae	<i>Hyla</i>	<i>sp.</i>		7
		<i>arenicolor</i>		3
		<i>cadaverina</i>		1
		<i>eximia</i>		9
		<i>plicata</i>		11
	<i>Pachymedusa</i>	<i>dacnicolor</i>		25
	<i>Phrynohyas</i>	<i>venulosa</i>		3
	<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>		3
	<i>Tripurion</i>	<i>petasatus</i>		1
		<i>spatulatus</i>	<i>reticulatus</i>	1
Leptodactylidae	<i>Ceratophrys</i>	<i>sp.</i>		1
	<i>Eleutherodactylus</i>	<i>sp.</i>		1
		<i>augusti</i>		1
	<i>Leptodactylus</i>	<i>melanonotus</i>		12
Microhylidae	<i>Hypopachus</i>	<i>variolosus</i>		4
Pelobatidae	<i>Spea</i>	<i>hammondi</i>		34
Pipidae	<i>Xenopus</i>	<i>laevis</i>		5
Ranidae	<i>Rana</i>	<i>Pyxicephalus</i>	<i>sp.</i>	1
			<i>sp.</i>	13
			<i>berlandieri</i>	8
			<i>montezumae</i>	6
			<i>zweifeli</i>	1

ORDEN: Caudata

Ambystomatidae	<i>Ambystoma</i>	<i>sp.</i>		1
		<i>dumerilli</i>		2
		<i>mexicanum</i>		1
		<i>tigrinum</i>		8
Plethodontidae	<i>Bolitoglossa</i>	<i>sp.</i>		2
	<i>Pseudoeurycea</i>	<i>sp.</i>		1
		<i>belli</i>		1
Salamandridae	<i>Taricha</i>	<i>torosa</i>		1

CLASE: Reptilia
SUBORDEN: Sauria

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	SUBESPECIE	NO. DE IND.	
Anguidae	<i>Abronia</i>	<i>graminea</i>		4	
		<i>mixteca</i>		9	
		<i>taeniata</i>		16	
	<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>	<i>imbricata</i>		66
			<i>jonesi</i>		6
		<i>Gerrhonotus</i>	<i>tailory</i>		3
				1	
Agamidae	<i>Pogona</i>	<i>viticeps</i>		1	
Corytophanidae	<i>Basiliscus</i>	<i>plumifrons</i>		5	
		<i>vittatus</i>		7	
	<i>Corytophanes</i>	<i>hernandezi</i>		4	
	<i>Laemactus</i>	<i>serratus</i>		4	
Eublepharidae	<i>Eublepharis</i>	<i>macularius</i>		2	
Geckonidae	<i>Phelsuma</i>	<i>madagascariensis</i>		4	
	<i>Phyllodactylus</i>	<i>sp.</i>		2	
		<i>xanti</i>		1	
	<i>Aristelliger</i>	<i>georgeensis</i>		1	
Helodermatidae	<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i>		11	
Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>sp.</i>		18	
		<i>acanthura</i>		2	
		<i>pectinata</i>		22	
		<i>similis</i>		4	
	<i>Dipsosaurus</i>	<i>dorsalis</i>		2	
	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>		26	
	<i>Sauromalus</i>	<i>ater</i>		2	
Phrynosomatidae	<i>Callisaurus</i>	<i>draconoides</i>		1	
	<i>Petrosaurus</i>	<i>mearnsi</i>		1	
	<i>Phrynosoma</i>	<i>asio</i>		11	
		<i>orbiculare</i>		25	
	<i>Sceloporus</i>	<i>sp</i>		10	
		<i>aeneus</i>		1	
		<i>bicanthalis</i>		4	
		<i>formosus</i>		1	
		<i>grammicus</i>	<i>microlepidotus</i>		1
		<i>horridus</i>		2	
		<i>jarrovi</i>	<i>inmucronatus</i>		1
<i>spinosus</i>		2			

		<i>torquatus</i>		11
	<i>Uta</i>	<i>stansburiana</i>		1
Polychrotidae	<i>Anolis</i>	<i>sp.</i>		1
		<i>baracoae</i>		2
		<i>carolinensis</i>		4
		<i>taylori</i>		3
		<i>rodriguezii</i>		2
		<i>sagrei</i>		3
		<i>petersi</i>		1
Scincidae	<i>Eumeces</i>	<i>sp.</i>		8
		<i>lynxe</i>		1
		<i>multivirgatus</i>		1
		<i>shneideri</i>		1
Teiidae	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>		2
	<i>Aspidocelis</i>	<i>sp</i>		1
		<i>mexicanus</i>		3
Varanidae	<i>Varanus</i>	<i>exanthematicus</i>		1
Xantusiidae	<i>Lepidophyma</i>	<i>gaigeae</i>		1
		<i>occulor</i>		2
		<i>pajapanensis</i>		3
		<i>sylvaticum</i>		1
		<i>tuxtlae</i>		1
Xenosauridae	<i>Xenosaurus</i>	<i>grandis</i>		9
		<i>rectocollaris</i>		1

SUBORDEN: Serpentes

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	SUBESPECIE	NO. DE IND.		
Boidae	<i>Boa</i>	<i>Constrictor</i>	<i>imperator</i>	340		
			<i>nebulosus</i>	1		
			<i>sigma</i>	1		
	<i>Lichanura</i>	<i>trivirgata</i>	<i>roseofusca</i>	1		
			<i>trivirgata</i>	1		
	<i>Python</i>		<i>regius</i>	1		
<i>sebae</i>			1			
Colubridae	<i>Alsophis</i>	<i>cantheriquerus</i>		1		
	<i>Arizona</i>	<i>sp.</i>		1		
	<i>Bogertophis</i>	<i>subocularis</i>		1		
	<i>Conophis</i>	<i>sp.</i>		1		
			<i>lineatus</i>	<i>concolor</i>	2	
	<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>	<i>dugesii</i>	3		
	<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>	<i>rubidus</i>	2		
			<i>melanurus</i>	1		
	<i>Drymorbius</i>	<i>margaritiferus</i>		3		
	<i>Elaphe</i>	<i>guttata</i>	<i>emoryi</i>	4		
			<i>phaescens</i>	1		
	<i>Geophis</i>	<i>sp.</i>		1		
			<i>multitorques</i>	1		
	<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>	<i>tiburoniensis</i>	1		
	<i>Imantodes</i>	<i>sp.</i>		1		
	<i>Lampropeltis</i>	<i>sp.</i>		1		
			<i>getula</i>	<i>californiae</i>	1	
				<i>nigritus</i>	5	
				<i>splendida</i>	1	
			<i>(híbridos)</i>		7	
			<i>mexicana</i>	<i>alterna</i>	1	
				<i>greeri</i>	1	
				<i>mexicana</i>	1	
			<i>triangulum</i>	<i>sp</i>		1
				<i>arcifera</i>		6
	<i>campbelli</i>			6		
	<i>polizona</i>			1		
	<i>smithii</i>			2		
<i>Leptodeira</i>	<i>sp.</i>		4			
		<i>maculata</i>	1			
		<i>septentrionalis</i>	1			

	<i>Leptophis</i>	<i>diplotropis</i>		2	
		<i>mexicanus</i>	<i>mexicanus</i>	1	
	<i>Masticophis</i>	<i>sp.</i>			6
		<i>flagellum</i>	<i>ssp.</i>		1
			<i>testaceus</i>		1
		<i>mentovarius</i>	<i>mentovarius</i>		7
		<i>taeniatus</i>	<i>australis</i>		1
	<i>Nerodia</i>	<i>sp.</i>			1
		<i>melanogaster</i>			25
		<i>rhombofer</i>			22
	<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>			5
		<i>fulgidus</i>			1
	<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>	<i>deppei</i>		85
			<i>jani</i>		5
		<i>lineaticollis</i>			2
		<i>melanoleucus</i>	<i>afinis</i>		1
			<i>sayi</i>		13
	<i>Pseudoleptodeira</i>	<i>latifasciata</i>			1
	<i>Rhadinaea</i>	<i>decorata</i>			1
		<i>laureata</i>			1
	<i>Rhinocheilus</i>	<i>lecontei</i>	<i>tesselatus</i>		1
	<i>Salvadora</i>	<i>bairdi</i>			7
		<i>grahamiae</i>	<i>lineata</i>		1
		<i>mexicana</i>			1
	<i>Senticollis</i>	<i>triaspis</i>	<i>intermedia</i>		3
	<i>Sibon</i>	<i>sartori</i>			1
	<i>Spilotes</i>	<i>pullatus</i>	<i>mexicanus</i>		4
	<i>Storeria</i>	<i>sp.</i>			3
		<i>storerioides</i>			3
	<i>Thamnophis</i>	<i>sp.</i>			4
<i>eques</i>				11	
<i>scalaris</i>				26	
<i>Trimorphodon</i>	<i>sp.</i>			1	
	<i>tau</i>			5	
		<i>latifascia</i>		6	
	<i>biscutatus</i>	<i>biscutatus</i>		1	
Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>diastema</i>		1	
	<i>Pelamis</i>	<i>platurus</i>		1	
Viperidae	<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus</i>	<i>bilineatus</i>	63	
	<i>Atropoides</i>	<i>nummifer</i>	<i>nummifer</i>	3	
	<i>Bothrops</i>	<i>asper</i>		54	

	<i>Cerrophidion</i>	<i>godmani</i>		1	
	<i>Crotalus</i>	<i>sp.</i>		6	
		<i>aquilus</i>		25	
		<i>atrox</i>		16	
		<i>basiliscus</i>		5	
		<i>catalinensis</i>		1	
		<i>durissus</i>	<i>ssp</i>		1
			<i>culminatus</i>		2
			<i>durissus</i>		7
		<i>intermedius</i>			3
		<i>lepidus</i>	<i>klauberi</i>		2
			<i>morulus</i>		11
		<i>mittchelli</i>	<i>mittchell</i>		10
			<i>sthephensis</i>		7
		<i>molossus</i>	<i>nigrescens</i>		8
			<i>oaxacus</i>		2
		<i>polystictus</i>			21
		<i>pusillus</i>			1
		<i>ravus</i>			42
		<i>ruber</i>	<i>lucasensis</i>		1
		<i>scutulatus</i>	<i>salvini</i>		1
			<i>scutulatus</i>		14
		<i>tortuguensis</i>			1
		<i>triseriatus</i>	<i>triseriatus</i>		39
	<i>viridis</i>			6	
	<i>willardi</i>	<i>silus</i>		5	
	<i>Ophryacus</i>	<i>undulatus</i>		4	
		<i>melanurum</i>		3	

ORDEN: Testudines

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	SUBESPECIE	No. De IND.	
Bataguridae	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>areolata</i>		19	
		<i>pulcherrima</i>	<i>incisa</i>	2	
			<i>pulcherrima</i>	83	
		<i>rubida</i>		3	
Chelidae	<i>Platemys</i>	<i>platicephala</i>		1	
Cheloniidae	<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>		3	
	<i>Lepidochelys</i>	<i>olivacea</i>		1	
Chelydridae	<i>Chelydra</i>	<i>serpentina</i>		15	
Dermatemydidae	<i>Dermatemys</i>	<i>mawii</i>		7	
Emydidae	<i>Chrysemys</i>	<i>floridana</i>		1	
		<i>picta</i>		3	
		<i>Graptemys</i>	<i>kohni</i>		8
	<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>ssp.</i>		2
			<i>carolina</i>		2
			<i>yucataana</i>		1
		<i>coahuila</i>		3	
	<i>Trachemys</i>	<i>ornata</i>	<i>luteola</i>		5
			<i>ssp.</i>		8
			<i>elegans</i>		106
			<i>ornata</i>		5
		<i>venusta</i>		74	
Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>acutum</i>		3	
		<i>hirtipes</i>		9	
		<i>integrum</i>		1	
		<i>leucostomun</i>		7	
		<i>oaxacae</i>		5	
		<i>sp.</i>		119	
		<i>sonoriense</i>		2	
	<i>Claudius</i>	<i>angustatus</i>		6	
<i>Staurotypus</i>	<i>triporcatatus</i>		14		
Testudinidae	<i>Geochelone</i>	<i>chilensis</i>		1	
	<i>Gopherus</i>	<i>agassizii</i>		3	
		<i>berlandieri</i>		19	
Trionychidae	<i>Apalone</i>	<i>sp.</i>		2	
		<i>spinifera</i>	<i>emoryi</i>	9	
	<i>Aspideretes</i>	<i>sp.</i>		12	

ORDEN: Crocodylia

Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>sp.</i>		1
		<i>acutus</i>		7
		<i>moreletii</i>		20

ANEXO 3

Tablas de comparación bibliográfica

S/R= Sin Referencia (* Indica referencias bibliográficas a otras especies dentro del mismo género; ver anexo 3a)

Clase Amphibia									
Orden: ANURA									
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	LHV			BIBLIOGRAFÍA			Referencia
			Años	Meses	Días	Años	Meses	Días	
<i>Bombina</i>	<i>orientalis</i>		8	4	28	15	10	0	Slavens (2002)*
<i>Bufo</i>	<i>compactilis</i>		1	2	24	4	3	0	Biegler (1996)
<i>Bufo</i>	<i>marinus</i>		8	7	27	24	0	0	Slavens (2001)
<i>Bufo</i>	<i>occidentalis</i>		3	0	0	--	--	--	S/R
<i>Bufo</i>	<i>punctatus</i>		4	2	22	11	4	0	Snider (1992)
<i>Bufo</i>	<i>sp.</i>		6	1	18	--	--	--	S/R *
<i>Bufo</i>	<i>valliceps</i>		5	1	16	3	7	0	Slaves (2001)
<i>Ceratophrys</i>	<i>sp.</i>		7	5	25	--	--	--	S/R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>sp.</i>		2	1	6	--	--	--	S/R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>augusti</i>		3	10	20	--	--	--	S/R
<i>Hyla</i>	<i>sp.</i>		2	9	11	--	--	--	S/R*
<i>Hyla</i>	<i>arenicolor</i>		2	11	17	--	--	--	S/R
<i>Hyla</i>	<i>cadaverina</i>		3	11	13	--	--	--	S/R
<i>Hyla</i>	<i>eximia</i>		3	2	16	--	--	--	S/R
<i>Hyla</i>	<i>plicata</i>		4	4	14	--	--	--	S/R
<i>Hypopachus</i>	<i>variolosus</i>		1	9	28	--	--	--	S/R
<i>Leptodactylus</i>	<i>melanonotus</i>		1	8	25	--	--	--	S/R*
<i>Pachymedusa</i>	<i>dacnicolor</i>		7	5	0	8	8	0	Slavens (2001)
<i>Phrynohyas</i>	<i>venulosa</i>		7	9	17	10	6	0	Snider (1992)
<i>Pyxicephalus</i>	<i>sp.</i>		3	11	9	--	--	--	S/R*
<i>Rana</i>	<i>sp.</i>		4	0	16	--	--	--	S/R*
<i>Rana</i>	<i>berlandieri</i>		5	3	14	--	--	--	S/R
<i>Rana</i>	<i>montezumae</i>		5	9	6	--	--	--	S/R
<i>Smilisca</i>	<i>baudini</i>		5	2	10	6	4	0	Slavens (2001)
<i>Spea</i>	<i>hammondi</i>		7	11	2	--	--	--	S/R
<i>Triprión</i>	<i>petasatus</i>		4	0	2	5	7	0	Snider (1992)
<i>Triprión</i>	<i>spatulatus</i>	<i>reticulatus</i>	7	9	10	8	10	0	Bowler (1977)

<i>Xenopus</i>	<i>laevis</i>		4	10	24	30	4	0	Slavens (2001)

Orden: CAUDATA									
			LHV			BIBLIOGRAFÍA			
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	Años	Meses	Días	Años	Meses	Días	Referencia
<i>Ambystoma</i>	<i>sp.</i>		2	8	12	--	--	--	S/R
<i>Ambystoma</i>	<i>mexicanum</i>		5	3	6	17	0	0	Slavens (2001)
<i>Ambystoma</i>	<i>tigrinum</i>		4	4	19	17	0	0	Slavens (2001) *
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>belli</i>		1	1	16	--	--	--	S/R

Clase Reptilia									
Suborden: SAURIA									
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	LHV			BIBLIOGRAFÍA			Referencia
			Años	Meses	Días	Años	Meses	Días	
<i>Abronia</i>	<i>graminea</i>		5	7	13	2	6	0	Slavens (2001)
<i>Abronia</i>	<i>mixteca</i>		4	4	20	4	7	0	Slavens (2001)
<i>Abronia</i>	<i>taeniata</i>		6	5	4	--	--	--	S/R
<i>Anolis</i>	<i>baracoae</i>		7	8	16	--	--	--	S/R
<i>Anolis</i>	<i>carolinensis</i>		4	7	28	7	2	0	Slavens (2001)
<i>Anolis</i>	<i>taylori</i>		2	2	15	--	--	--	S/R
<i>Aristelliger</i>	<i>georgeensis</i>		8	7	0	--	--	--	S/R *
<i>Aspidocelis</i>	<i>sp.</i>		6	10	6	--	--	--	S/R *
<i>Aspidocelis</i>	<i>mexicanus</i>		2	9	15	--	--	--	S/R
<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>	<i>imbricata</i>	11	2	0	--	--	--	S/R
<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>	<i>jonesi</i>	6	0	3	--	--	--	S/R
<i>Barisia</i>	<i>rudicolis</i>		4	1	26	--	--	--	S/R
<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>		8	10	18	9	1	0	Snider (1992)
<i>Corytophanes</i>	<i>hernandezi</i>		4	6	10	--	--	--	S/R *
<i>Ctenosaura</i>	<i>sp.</i>		6	6	25	--	--	--	S/R
<i>Ctenosaura</i>	<i>acanthura</i>		4	9	21	--	--	--	S/R
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>		9	1	5	8	2	0	Bowler (1977)
<i>Ctenosaura</i>	<i>similis</i>		5	0	22	22	5	0	Slavens (2001)
<i>Dipsosaurus</i>	<i>dorsalis</i>		3	6	25	14	7	0	Bowler (1977)
<i>Eublepharis</i>	<i>macularius</i>		2	0	26	28	6	0	Slavens (2001)
<i>Eumeces</i>	<i>sp.</i>		4	2	5	--	--	--	S/R
<i>Eumeces</i>	<i>multivirgatus</i>		1	10	8	--	--	--	S/R *
<i>Eumeces</i>	<i>shneideri</i>		4	8	5	9	3	0	Bowler (1977)
<i>Gerrhonotus</i>	<i>tailory</i>		2	4	16	--	--	--	S/R *
<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i>		10	1	12	33	11	0	Snider (1992)
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>		6	1	17	19	10	0	Slavens (2001)
<i>Laemanctus</i>	<i>serratus</i>		3	6	18	5	2	0	Snider (1992)
<i>Lepidophyma</i>	<i>gaigeae</i>		8	1	15	--	--	--	S/R *
<i>Lepidophyma</i>	<i>occulor</i>		7	6	22	--	--	--	S/R
<i>Lepidophyma</i>	<i>pajapanensis</i>		8	10	3	--	--	---	S/R

<i>Lepidophyma</i>	<i>sylvaticum</i>		7	4	3	--	--	--	S/R
<i>Lepidophyma</i>	<i>tuxtlae</i>		6	6	1	4	5	0	Snider (1992)
<i>Petrosaurus</i>	<i>mearnsi</i>		2	11	2	--	--	--	S/R *
<i>Phelsuma</i>	<i>madagascariensi</i>		5	0	5	--	--	--	S/R
<i>Phrynosoma</i>	<i>asio</i>		5	1	11	--	--	--	S/R *
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>		1	9	23	--	--	--	S/R
<i>Pogona</i>	<i>vitticeps</i>		3	5	27	10	1	0	Slavens (1977)
<i>Sauromalus</i>	<i>ater</i>		7	2	3	--	--	--	S/R *
<i>Sceloporus</i>	<i>sp.</i>		6	11	24	--	--	--	S/R
<i>Sceloporus</i>	<i>formosus</i>		1	9	21	--	--	--	S/R
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>	<i>microlepidotus</i>	5	3	19	--	--	--	S/R
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>		1	9	10	--	--	--	S/R
<i>Sceloporus</i>	<i>jarrovi</i>	<i>inmucronatus</i>	1	0	10	2	6	0	S/R *
<i>Sceloporus</i>	<i>torquatus</i>		5	1	13	--	--	--	S/R
<i>Uta</i>	<i>stansburiana</i>		0	5	0	1	11	0	Snider (1992)
<i>Varanus</i>	<i>exanthematicus</i>		1	7	12	10	6	0	Slavens (2001)*
<i>Xenosaurus</i>	<i>grandis</i>		5	0	14	12	9	0	Snider (1992) ssp. <i>sanmartinensis</i>
<i>Xenosaurus</i>	<i>rectocollaris</i>		0	10	12	--	--	--	S/R

Suborden: SERPENTES									
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	LHV			BIBLIOGRAFÍA			Referencia
			Años	Meses	DIAS	Años	Meses	DIAS	
<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus</i>	<i>bilineatus</i>	13	10	6	24	4	0	Bowler (1977)
<i>Alsophis</i>	<i>cantheriquerus</i>		11	6	16	4	8	0	Snider (1992)
<i>Atropoides</i>	<i>nummifer</i>	<i>nummifer</i>	2	5	29	--	--	--	S/R *
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	<i>imperator</i>	15	2	0	29	1	0	Slavens (2001) *
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	<i>sigma</i>	8	3	0	--	--	--	S/R
<i>Bogertophis</i>	<i>subocularis</i>		4	0	9	23	10	0	Slavens (2001)
<i>Bothrops</i>	<i>asper</i>		14	10	22	20	5	0	Slavens (2001)
<i>Cerrophidion</i>	<i>godmani</i>		7	2	5	--	--	--	S/R
<i>Conophis</i>	<i>lineatus</i>	<i>concolor</i>	10	7	0	15	4	0	Slavens (2001)
<i>Conophis</i>	<i>lineatus</i>	<i>lineatus</i>	6	0	9	--	--	--	S/R *
<i>Crotalus</i>	<i>sp.</i>		3	11	6	--	--	--	S/R
<i>Crotalus</i>	<i>aquilus</i>		10	10	4	--	--	--	S/R
<i>Crotalus</i>	<i>atrox</i>		8	7	20	27	0	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>		15	10	19	16	0	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>cerastes</i>		6	1	16	5	2	0	Slavens (2001) *
<i>Crotalus</i>	<i>catalinensis</i>		8	7	24	11	9	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>durissus</i>		1	0	18	--	--	--	S/R
<i>Crotalus</i>	<i>durissus</i>	<i>culminatus</i>	9	3	5	18	11	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>durissus</i>	<i>durissus</i>	7	9	0	12	0	0	Perkins (1955) y Bowler (1977)
<i>Crotalus</i>	<i>intermedius</i>		10	9	9	--	--	--	S/R *
<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	<i>klauberi</i>	3	1	18	33	7	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>	<i>morulus</i>	8	11	15	9	2	0	Snider (1992)
<i>Crotalus</i>	<i>mittelli</i>	<i>mittelli</i>	12	10	27	20	0	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>mittelli</i>	<i>stephensi</i>	9	8	1	20	3	0	Snider (1992)
<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	<i>nigrescens</i>	9	3	14	18	4	0	Slavens (2001)
<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	<i>oaxacus</i>	4	8	12	--	--	--	S/R
<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>		11	0	10	15	0	0	Snider (1992)
<i>Crotalus</i>	<i>pusillus</i>		8	10	2	5	8	0	Bowler (1977)
<i>Crotalus</i>	<i>ravus</i>		9	11	27	14	10	0	Snider (1992) *
<i>Crotalus</i>	<i>ruber</i>	<i>lucasensis</i>	8	2	22	--	--	--	S/R *
<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	<i>salvini</i>	8	5	28	--	--	--	S/R
<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	<i>scutulatus</i>	17	5	19	14	5	0	Snider (1992)
<i>Crotalus</i>	<i>tortuguensis</i>		10	7	7	18	3	0	Bowler (1977)
<i>Crotalus</i>	<i>triseriatus</i>	<i>triseriatus</i>	11	2	17	8	5	0	S/R *
<i>Crotalus</i>	<i>viridis</i>		9	8	1	6	11	0	Biegler (1966) *
<i>Crotalus</i>	<i>willardi</i>	<i>silus</i>	7	11	22	16	6	0	Slavens (2001) *

<i>Diadophis</i>	<i>punctatus</i>	<i>dugesi</i>	14	5	12	6	2	0	Slavens (2001)
<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>	<i>rubidus</i>	6	9	0	11	7	0	Bowler (1977) *
<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>	<i>melanurus</i>	5	8	23	--	--	--	S/R
<i>Drymorbius</i>	<i>margaritiferus</i>		5	6	0	4	4	0	Bowler (1977)
<i>Elaphe</i>	<i>guttata</i>	<i>emoryi</i>	11	5	23	21	1	0	Bowler (1977) *
<i>Elaphe</i>	<i>phaescens</i>		16	4	0	9	1	0	Snider (1992)
<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>	<i>tiburonensis</i>	3	7	0	--	--	--	S/R *
<i>Lampropeltis</i>	<i>getula</i>	<i>californiae</i>	7	2	10	33	4	0	Snider (1992)
<i>Lampropeltis</i>	<i>getula</i>	<i>nigritus</i>	10	7	0	19	3	0	Slavens (2001)
<i>Lampropeltis</i>	<i>getula</i>	<i>splendida</i>	7	0	19	12	10	0	Bowler (1977)
<i>Lampropeltis</i>	<i>(híbridos)</i>		15	6	20	--	--	--	S/R
<i>Lampropeltis</i>	<i>mexicana</i>	<i>alterna</i>	14	5	29	--	--	--	S/R
<i>Lampropeltis</i>	<i>mexicana</i>	<i>greeri</i>	17	0	0	15	7	0	Slavens (2001)
<i>Lampropeltis</i>	<i>mexicana</i>	<i>mexicana</i>	15	2	6	15	2	0	Slavens (2001)
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	<i>arcifera</i>	7	0	19	16	0	0	Snider (1992)
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	<i>campbelli</i>	7	3	14	15	2	0	Slavens (2001)
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	<i>smithii</i>	6	8	24	--	--	--	S/R *
<i>Leptodeira</i>	<i>sp.</i>		1	3	6	--	--	--	S/R *
<i>Leptodeira</i>	<i>anulata</i>	<i>cussiliris</i>	2	5	0	--	--	--	S/R *
<i>Leptodeira</i>	<i>septentrionalis</i>		7	2	17	--	--	--	S/R
<i>Leptophis</i>	<i>diplotropis</i>		2	0	25	6	9	0	Slavens (2001)
<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	<i>mexicanus</i>	8	3	0	--	--	--	S/R *
<i>Lichanura</i>	<i>trivirgata</i>	<i>roseofusca</i>	12	1	29	18	7	0	Bowler (1977)
<i>Lichanura</i>	<i>trivirgata</i>	<i>trivirgata</i>	13	6	11	29	8	0	Slavens (2001)
<i>Masticophis</i>	<i>sp.</i>		6	9	12	--	--	--	S/R
<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>	<i>piceus</i>	3	1	0	12	2	0	Perkins (1955)
<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>	<i>testaceus</i>	11	3	14	20	2	0	Slavens (2001)
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>	<i>mentovarius</i>	3	1	13	--	--	--	S/R *
<i>Masticophis</i>	<i>taeniatus</i>	<i>australis</i>	7	9	9	--	--	--	S/R *
<i>Micrurus</i>	<i>diastema</i>		1	0	24	--	--	--	S/R *
<i>Nerodia</i>	<i>melanogaster</i>		5	10	8	--	--	--	S/R
<i>Nerodia</i>	<i>rhombifer</i>		7	23	0	4	11	0	Snider (1992) ssp <i>rhombifer</i>
<i>Ophryacus</i>	<i>undulatus</i>		5	9	8	14	11	0	Snider (1992)
<i>Ophryacus</i>	<i>melanurum</i>		5	10	30	17	1	0	Slavens (2001)
<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>		5	4	7	15	2	0	Slavens (2001)

<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>	<i>deppei</i>	17	10	16	--	--	--	S/R *
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>	<i>jani</i>	13	10	8	--	--	--	S/R
<i>Pituophis</i>	<i>lineaticollis</i>		10	0	22	--	--	--	S/R
<i>Pituophis</i>	<i>melanoleucus</i>	<i>afinis</i>	12	0	19	--	--	--	S/R *
<i>Pituophis</i>	<i>melanoleucus</i>	<i>sayi</i>	10	2	21	--	--	--	S/R
<i>Porthidium</i>	<i>godmani</i>		4	0	0	15	9	0	Slavens (2001)
<i>Pseudoleptodeira</i>	<i>latifasciata</i>		4	8	26	--	--	--	S/R
<i>Python</i>	<i>sebae</i>		2	11	1	27	4	0	Bowler (1977)
<i>Rhadinaea</i>	<i>decorata</i>		8	1	9	--	--	--	S/R *
<i>Rhadinaea</i>	<i>laureata</i>		1	11	8	--	--	--	S/R
<i>Rhinocheilus</i>	<i>lecontei</i>	<i>tesselatus</i>	2	6	15	19	10	0	Snider (1992)
<i>Salvadora</i>	<i>bairdi</i>		10	10	14	7	11	0	Slavens (2001) *
<i>Salvadora</i>	<i>grahamiae</i>	<i>lineata</i>	5	1	10	--	--	--	S/R
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>		7	1	19	6	3	0	Snider (1992)
<i>Senticollis</i>	<i>triaspis</i>	<i>intermedia</i>	1	5	19	19	9	0	Snider (1992)
<i>Spilotes</i>	<i>pullatus</i>	<i>mexicanus</i>	5	7	15	--	--	--	S/R *
<i>Storeria</i>	<i>storerioides</i>		2	9	18	--	--	--	S/R
<i>Thamnophis</i>	<i>sp.</i>		4	5	6	--	--	--	S/R *
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>		5	1	14	--	--	--	S/R
<i>Thamnophis</i>	<i>scalaris</i>		6	5	17	--	--	--	S/R
<i>Trimorphodon</i>	<i>sp.</i>		3	2	0	--	--	--	S/R
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>	<i>biscutatus</i>	3	11	0	--	--	--	S/R *
<i>Trimorphodon</i>	<i>tau</i>		7	1	7	--	--	--	S/R
<i>Trimorphodon</i>	<i>tau</i>	<i>latifascia</i>	7	4	7	5	11	0	Slavens (2001)

Orden: TESTUDINES									
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	LHV			BIBLIOGRAFÍA			Referencia
			Años	Meses	Días	Años	Meses	Días	
<i>Apalone</i>	<i>spinifera</i>	<i>emoryi</i>	8	8	27	16	5	0	Slavens (2001)
<i>Aspideretes</i>	<i>sp.</i>		3	9	4	--	--	--	S/R *
<i>Claudius</i>	<i>angustus</i>		16	4	12	16	2	0	Slavens (2001)
<i>Chrysemys</i>	<i>floridana</i>		3	1	4	--	--	--	S/R
<i>Chrysemys</i>	<i>picta</i>		7	4	30	23	11	0	Slavens (2001) ssp, <i>marginata</i>
<i>Chelydra</i>	<i>serpentina</i>		6	1	29	24	4	0	(Slavens, 2001) *
<i>Dermatemys</i>	<i>mawi</i>		17	4	0	11	3	0	Slavens (2001)
<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>		4	2	11	--	--	--	S/R
<i>Geochelone</i>	<i>chilensis</i>		2	3	13	19	10	0	Bowler (1977) *
<i>Gopherus</i>	<i>agassizii</i>		1	3	18	62	9	0	Slavens (2001)
<i>Gopherus</i>	<i>berlandieri</i>		9	0	1	52	0	0	Judd (1982) *
<i>Graptemys</i>	<i>kohni</i>		16	10	11	35	5	0	Slaven (1992)
<i>Kinosternon</i>	<i>sp.</i>		7	0	25	--	--	--	S/R
<i>Kinosternon</i>	<i>acutum</i>		9	2	25	--	--	--	S/R
<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>		3	6	16	--	--	--	S/R
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>		5	11	2	18	6	0	Slavens (2001)
<i>Kinosternon</i>	<i>leucostomun</i>		4	9	9	19	2	0	Slaven (1992)
<i>Kinosternon</i>	<i>oaxacae</i>		8	10	29	--	--	--	S/R
<i>Kinosternon</i>	<i>sonoriense</i>		7	1	27	45	0	0	Slavens (2001)
<i>Platemys</i>	<i>platicephala</i>		13	0	26	20	0	0	Slaven (1992)
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>areolata</i>		22	7	0	19	4	0	Slavens (2001)
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>pulcherrima</i>	<i>incisa</i>	7	1	28	19	4	0	Slavens (2001)
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>pulcherrima</i>	<i>pulcherrima</i>	9	9	30	20	5	0	Bowler (1977)
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>rubida</i>		2	10	23	11	9	0	Bowler (1977)
<i>Staurotypus</i>	<i>triporcatus</i>		9	11	1	33	6	0	Slavens (2001)
<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>ssp.</i>	5	0	11	62	0	0	Schneck (1886) *
<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>carolina</i>	3	4	5	64	0	0	Edney y Allen (1951) *
<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>yucatanana</i>	15	10	1	18	3	0	Slaven (1992)
<i>Terrapene</i>	<i>coahuila</i>	<i>ssp.</i>	8	4	5	18	9	0	Slaven (2001)
<i>Terrapene</i>	<i>ornata</i>	<i>luteola</i>	2	7	13	--	--	--	S/R *

<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>		7	4	30	25	0	0	Gibbons (1987)
<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>	<i>elegans</i>	15	7	0	41	4	0	Slavens (2001)
<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>	<i>ornata</i>	6	4	24	5	4	0	Slavens (2001)
<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>	<i>venusta</i>	8	11	10	--	--	--	S/R

ANEXO 3a

Tablas de comparación bibliográfica con referencias a otras especies dentro del mismo género

Clase Amphibia			
Orden: ANURA			
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	Referencia
<i>Bombina</i>	<i>orientalis</i>		Se reportan 20 años para <i>B. bombina</i> (Biegler, 1996)
<i>Bufo</i>	<i>sp.</i>		Se reportan 40 años para un <i>Bufo bufo ssp.</i> (Biegler, 1996)
<i>Ceratophrys</i>	<i>sp.</i>		Se presentan 15 años 11 meses para un macho <i>Ceratophrys calcarea</i> (Slavens, 2001) y 10 años 4 meses para un <i>Ceratophrys cornuta</i> (Bowler, 1977)
<i>Hyla</i>	<i>sp.</i>		Se reportan 22 años para una <i>Hyla arborea</i> (Biegler, 1996)
<i>Leptodactylus</i>	<i>melanonotus</i>		Se reportan 18 años (Slavens, 2001) y 15 años 9 meses (Conant y Hudson, 1949) para un <i>Leptodactylus pentadactylus</i>
<i>Pyxicephalus</i>	<i>sp.</i>		Se reporta un <i>Pyxicephalus adspersus</i> de 16 años 2 meses (Slavens, 2001)
<i>Rana</i>	<i>sp.</i>		Se reporta <i>Rana catesbiana</i> 14 años, 2 meses (Slavens, 2001)

Orden: CAUDATA			
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	Referencia
<i>Ambystoma</i>	<i>tigrinum</i>		Se reporta 20 años 6 meses para una <i>Ambystoma t. tigrinum</i> (Slavens, 2001)

Clase Reptilia

Suborden: SAURIA

GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	Referencia
<i>Aristelliger</i>	<i>georgeensis</i>		1 año 11 meses para <i>Aristelliger lar</i> (Snider, 1992)
<i>Aspidocelis</i>	<i>sp.</i>		3 años, 2 meses para una hembra de <i>Aspidocelis neomexicanus</i> (Bowler, 1977)
<i>Corytophanes</i>	<i>hernandezii</i>		7 años, 1 mes para un macho de <i>Corytophanes cristatus</i> (Slavens, 2001)
<i>Eumeces</i>	<i>multivirgatus</i>		22 años, 10 meses para un macho de <i>Eumeces algeriensis</i> (Snider, 1992)
<i>Gerrhonotus</i>	<i>tailory</i>		Se reportan 3 años, 6 meses para un <i>Gerrhonotus liocephalus infernalis</i> (Bowler, 1977)
<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i>		Se presenta un <i>Heloderma h. horridum</i> de 34 años 5 meses (Slavens, 2001)
<i>Lepidophyma</i>	<i>gaigeae</i>		Se presentan 11 años para <i>Lepidophyma flavimaculatum flavimaculatum</i> (Slavens, 2001)
<i>Petrosaurus</i>	<i>mearnsi</i>		Se registra un macho de 4 años 11 meses de <i>Petrosaurus thalassinus</i> (Snider, 1992)
<i>Phrynosoma</i>	<i>asio</i>		Se registra una <i>Phrynosoma coronatum</i> de 1 año 7 meses (Slavens, 2001)
<i>Sauromalus</i>	<i>ater</i>		Se registran 17 años, 2 meses para un <i>Sauromalus hispidus</i> (Slavens, 2001)
<i>Sceloporus</i>	<i>jarrovi</i>	<i>inmucronatus</i>	Se registran 11 años 4 meses para un macho de <i>Sceloporus jarrovi minor</i> (Slavens, 2001)
<i>Varanus</i>	<i>exanthematicus</i>		Se reportan 19 años 10 meses para <i>Varanus giganteus</i> (Snider, 1992), y una "probable edad cercana a 15 años" para <i>Varanus niloticus</i> y <i>Varanus varius</i> (Flower, 1937)

Suborden: SERPENTES			
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	Referencia
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	<i>imperator</i>	Se presenta una edad de 31 años 4 meses para <i>Boa constrictor ssp.</i> (Slavens, 2001) y 40 años 4 meses para <i>Boa constrictor constrictor</i> (Snider, 1992)
<i>Conophis</i>	<i>lineatus</i>	<i>lineatus</i>	15 años, 4 meses para la subespecie <i>concolor</i> (Slavens, 2001)
<i>Crotalus</i>	<i>cerastes</i>		Se reporta a <i>Crotalus cerastes cerastes</i> de 27 años, 4 meses (Slavens, 2001),
<i>Crotalus</i>	<i>intermedius</i>		30 años, 2 meses para un macho de <i>Crotalus horridus</i> (Bowler, 1977)
<i>Crotalus</i>	<i>ravus</i>		Se registran 20 años de un <i>Sistrurus catenatus tergeminus</i> (Snider, 1992)
<i>Crotalus</i>	<i>ruber</i>	<i>lucasensis</i>	19 años, 2 meses para un macho de <i>Crotalus ruber ruber</i> (Slavens, 2001)
<i>Crotalus</i>	<i>triseriatus</i>	<i>triseriatus</i>	Snider (1992) también presenta un macho de 12 años de <i>Crotalus triseriatus aquilus</i>
<i>Crotalus</i>	<i>viridis</i>		Se presenta una hembra de 24 años 1 mes de <i>Crotalus viridis helleri</i> (Biegler, 1966),
<i>Crotalus</i>	<i>willardi</i>	<i>silus</i>	Se registra una hembra <i>Crotalus w. willardi</i> de 21 años 3 meses (Bowler, 1977)
<i>Drymarchon</i>	<i>corais</i>	<i>rubidus</i>	Se reportan 22 años 4 meses para <i>Drymarchon corais couperi</i> (Perkins, 1955)
<i>Elaphe</i>	<i>guttata</i>	<i>emoryi</i>	Se registran 22 años, 9 meses para <i>Elaphe guttata guttata</i> (Perkins, 1955) y 33 años, 11 meses para <i>Elaphe obsoleta lindheimeri</i> (Slavens, 2001)
<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>	<i>tuburonensis</i>	Se reporta una <i>Hypsiglena torquata ochrorhyncha</i> de 12 años 2 meses (Slavens, 2001),
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>	<i>smithii</i>	20 años, 4 meses de <i>Lampropeltis t. polizona</i> (Snider, 1992)
<i>Leptodeira</i>	<i>sp.</i>		4 años, 3 meses de <i>Leptodeira splendida bressoni</i> (Slavens, 2001)
<i>Leptodeira</i>	<i>anulata</i>	<i>cussiliris</i>	Se reportan 3 años ,5 meses para <i>Leptodeira annulata ssp</i> (Bowler, 1977)
<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	<i>mexicanus</i>	Se reporta a <i>Leptophis mexicanus ssp.</i> con 7 años 8 meses (Bowler, 1977)
<i>Masticophis</i>	<i>sp.</i>		Se reportan 12 años, 2 meses para <i>Masticophis flagellum piceus</i> (Perkins, 1955)
<i>Masticophis</i>	<i>mentovarius</i>	<i>mentovarius</i>	10 años, 7 meses de <i>Masticophis mentovarius striolatus</i> (Snider, 1992)
<i>Masticophis</i>	<i>taeniatus</i>	<i>australis</i>	3 años 11 meses de <i>Masticophis taeniatus taeniatus</i> (Slavens, 2001)
<i>Micrurus</i>	<i>diastema</i>		19 años de una hembra <i>Micrurus fulvius tenere</i> (Slavens, 2001)
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>	<i>deppei</i>	Se reporta un macho <i>Pituophis deppei ssp</i> (Sinider, 1992) de 11 años, 8 meses y <i>Pituophis catenifer deserticola</i> de 33 años 10 meses (Slavens, 2001)
<i>Pituophis</i>	<i>melanoleucus</i>	<i>afinis</i>	Se reporta una Hembra <i>Pituophis melanoleucus melanoleucus</i> de 20 años 9 meses (Bowler, 1977)
<i>Atropoides</i>	<i>nummifer</i>		Se reporta a <i>Porthidium nummifer nummifer</i> con 19 años 1 mes (Bowler, 1977)

<i>Rhadinaea</i>	<i>decorata</i>		Se registra a una hembra <i>Rhadinaea flavilata</i> con 5 años 7 meses (Slavens, 2001)
<i>Salvadora</i>	<i>bairdi</i>		Se reporta a un macho de <i>Salvadora hexalepis hexalepis</i> con 14 años, 3 meses (Bowler, 1977)
<i>Spilotes</i>	<i>pullatus</i>	<i>mexicanus</i>	Se registran 17 años 5 meses de un macho <i>Spilotes pullatus pullatus</i> (Slavens, 2001)
<i>Thamnophis</i>	<i>sp.</i>		Se registran 17 años 9 meses de un macho <i>Thamnophis elegans vagrans</i> (Slavens, 2001)
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus</i>	<i>biscutatus</i>	Se registran 11 años, 7 meses de un macho <i>Trimorphodon biscutatus lambda</i> (Slavens, 2001)

Orden: TESTUDINES			
GENERO	ESPECIE	SUBESPECIE	Referencia
<i>Aspideretes</i>	<i>sp.</i>		Se registran 12 años, 5 meses de una hembra <i>Aspideretes gangeticus</i> (Slavens, 2001)
<i>Chelydra</i>	<i>serpentina</i>		Se registran 38 años, 4 meses de una <i>Chelydra serpentina serpentina</i> (Bowler, 1977)
<i>Geochelone</i>	<i>chilensis</i>		Se reportan 69 años, 6 meses de una <i>Geochelone elephantopus (nigra) ssp.</i> (Slavens, 2001)
<i>Gopherus</i>	<i>berlandieri</i>		Slavens (2001) reporta 30 años, 8 meses de un macho para ésta especie.
<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>ssp.</i>	Se registran 60 años para <i>Terrapene Carolina</i> (Nichols, 1939)
<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>carolina</i>	Se reportan 52 años de un macho <i>Terrapene carolina triunguis</i> (Slavens, 2001)
<i>Terrapene</i>	<i>coahuila</i>	<i>ssp.</i>	
<i>Terrapene</i>	<i>ornata</i>	<i>luteola</i>	Blair (1976) registra 32 años y Slavens (2001) publica 28 años, 5 meses para una <i>Terrapene ornata ssp</i>

ANEXO 4

Cuadros de primeros registros y nuevos registros de longevidad máxima alcanzada de datos aportados por el LHV

Amphibia

Anura y Caudata

1. <i>Bufo occidentalis</i> : 3 años	primer registro
2. <i>Bufo valliceps</i> : 5 años, 1 mes, 16 días de longevidad alcanzada	nuevo registro
3. <i>Eleutherodactylus augusti</i> : 3 años, 10 meses, 20 días	primer registro
4. <i>Hyla arenicolor</i> : 2 años, 11 meses, 17 días	primer registro
5. <i>Hyla cadaverina</i> : 3 años, 11 meses, 13 días	primer registro
6. <i>Hyla eximia</i> : 3 años, 2 meses, 16 días	primer registro
7. <i>Hyla plicata</i> : 4 años, 4 meses, 14 días	primer registro
8. <i>Hipopachus variolosus</i> : 1 años, 9 meses, 28 días	primer registro
9. <i>Leptodactylus melanonotus</i> : 1 año, 8 meses, 25 días	primer registro
10. <i>Rana berlandieri</i> : 5 años, 3 meses, 14 días	primer registro
11. <i>Rana montezumae</i> : 5 años, 9 meses, 6 días	primer registro
12. <i>Spea hammondi</i> : 7 años, 11 meses, 2 días	primer registro
13. <i>Pseudoeurycea belli</i> : 1 años, 1 mes, 16 días	primer registro

Reptilia

Sauria

1. <i>Abronia gramínea</i> : 5 años, 7 meses, 13 días longevidad alcanzada.	Nuevo registro de
2. <i>Abronia taeniata</i> : 6 años, 5 meses, 4 días	primer registro
3. <i>Anolis baracoae</i> : 7 años, 8 meses, 16 días	primer registro
4. <i>Anolis taylori</i> : 2 años, 2 meses, 15 días	primer registro
5. <i>Aristelliger georgeensis</i> : 8 años, 7 meses	primer registro
6. <i>Aspidocelis sp.</i> : 6 años, 10 meses, 6 día longevidad alcanzada para este género.	Nuevo registro de
7. <i>Aspidocelis mexicanus</i> : 2 años, 9 meses, 15 días	primer registro
8. <i>Barisia imbricata imbricata</i> : 11 años, 2 meses	primer registro
9. <i>Barisia imbricata jonesi</i> : 6 años, 3 días	primer registro
10. <i>Barisia rudicollis</i> : 4 años, 1 mes, 26 días	primer registro
11. <i>Corytophanes hernandesi</i> : 4 años, 6 meses, 10 días	primer registro
12. <i>Ctenosaura acanthura</i> : 4 años, 9 meses, 21 días	primer registro
13. <i>Ctenosaura pectinata</i> : 9 años, 1 mes, 5 días longevidad alcanzada.	Nuevo registro de
14. <i>Eumeces multivirgatus</i> : 1 año, 10 meses, 8 días	primer registro
15. <i>Gerrhonotus tailory</i> : 2 años, 4 meses, 16 días	primer registro
16. <i>Lepidophyma gaigeae</i> : 8 años, 1 mes 15 días	primer registro

17. <i>Lepidophyma occulor</i> : 7 años, 6 meses, 22 días	primer registro
18. <i>Lepidophyma pajapanensis</i> : 8 años, 10 meses, 3 días	primer registro
19. <i>Lepidophyma sylvaticum</i> : 7 años, 4 meses, 3 días	primer registro
20. <i>Lepidophyma tuxtlae</i> : 6 años, 6 meses, 1 día longevidad alcanzada.	Nuevo registro de
21. <i>Petrosaurus mearnsi</i> : 2 años, 11 meses, 2 días	primer registro
22. <i>Phelsuma madagascariensi</i> : 5 años, 5 días	primer registro
23. <i>Phrynosoma asio</i> : 5 años, 1 mes, 11 días nuevo registro de longevidad alcanzada para el género.	primer registro y
24. <i>Phrynosoma orbiculare</i> : 1 año, 9 meses, 23 días	primer registro
25. <i>Sauromalus ater</i> : 7 años, 2 meses, 3 días	primer registro
26. <i>Sceloporus sp.</i> : 6 años, 11 meses, 24 días longevidad alcanzada para este género.	Nuevo registro de
27. <i>Sceloporus formosus</i> : 1 años, 9 meses, 21 días	primer registro
28. <i>Sceloporus grammicus microlepidotus</i> : 5 años, 3 meses, 19 días	primer registro
29. <i>Sceloporus horridus</i> : 1 año, 9 meses, 10 días	primer registro
30. <i>Sceloporus torquatus</i> : 5 años, 1 mes, 13 días	primer registro
31. <i>Xenosaurus rectocollaris</i> : 10 mese, 12 días	primer registro

Serpentes

1. <i>Alsophis cantheriquerus</i> : 11 años, 6 meses, 16 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
2. <i>Boa constrictor sigma</i> : 8 años, 3 meses para subespecie	primer registro
3. <i>Cerrophidion godmani</i> : 7 años, 2 meses, 5 días	primer registro
4. <i>Conophis lineatus lineatus</i> : 6 años, 9 días para subespecie	primer registro
5. <i>Crotalus aquilus</i> : 10 años, 10 meses, 4 días	primer registro
6. <i>Crotalus intermedius</i> : 10 años, 9 meses, 9 días	primer registro
7. <i>Crotalus molossus oaxacus</i> : 4 años, 8 meses, 12 días	primer registro
8. <i>Crotalus pusillus</i> : 8 años 10 meses, 2 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
9. <i>Crotalus ruber lucasensis</i> : 8 años, 2 meses, 22 días para subespecie	primer registro
10. <i>Crotalus scutulatus salvini</i> : 8 años, 5 meses, 28 días	primer registro
11. <i>Crotalus scutulatus scutulatus</i> : 17 años, 5 meses, 29 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
12. <i>Crotalus triseriatus triseriatus</i> : 11 años, 2 meses, 17 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
13. <i>Crotalus viridis</i> : 9 años, 8 meses, 1 día de longevidad alcanzada	Nuevo registro
14. <i>Diadophis punctatus dugesi</i> : 14 años, 5 meses, 12 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
15. <i>Drymarchon corais melanurus</i> : 5 años, 8 meses, 23 días	primer registro
16. <i>Drymorbius margaritiferus</i> : 5 años, 6 meses de longevidad alcanzada	Nuevo registro
17. <i>Elaphe phaescens</i> : 16 años, 4 meses de longevidad alcanzada	Nuevo registro

18. <i>Hypsigena torquata tiburonensis</i> : 3 años, 7 meses	primer registro
19. <i>Lampropeltis</i> (híbrido): 15 años, 6 meses, 20 días	primer registro
20. <i>Lampropeltis mexicana alterna</i> : 14 años, 5 meses, 29 días	primer registro
21. <i>Lampropeltis mexicana greeri</i> : 17 años de longevidad alcanzada	Nuevo registro
22. <i>Lampropeltis mexicana mexicana</i> : 15 años, 2 meses, 6 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
23. <i>Lampropeltis triangulum smithii</i> : 6 años, 8 meses, 24 días para ssp.	primer registro
24. <i>Leprodeira septentrionalis</i> : 7 años, 2 meses, 17 días	primer registro
25. <i>Leptophis mexicanus mexicanus</i> : 8 años, 3 meses para ssp.	primer registro
26. <i>Masticophis mentovarius mentovarius</i> : 3 años, 1 meses, 13 días	primer registro
27. <i>Masticophis taeniatus australis</i> : 7 años, 9 meses, 9 días para subespecie	primer registro
28. <i>Micrurus diastema</i> : 1 año, 24 días	primer registro
29. <i>Nerodia melanogaster</i> : 5 años, 10 meses, 8 días	primer registro
30. <i>Nerodia rhombifer</i> : 7 años, 23 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
31. <i>Pituophis deppei deppei</i> : 17 años, 10 meses, 16 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
32. <i>Pituophis deppei jani</i> : 13 años, 10 meses, 8 días	primer registro
33. <i>Pituophis lineaticollis lineaticollis</i> : 10 años, 22 días para ssp.	primer registro
34. <i>Pituophis melanoleucus afinis</i> : 12 años, 19 días	primer registro
35. <i>Pituophis melanoleucus sayi</i> : 10 años, 2 meses, 21 días	primer registro
36. <i>Pseudoleptodeira latifasciata</i> : 4 años, 8 meses, 26 días	primer registro
37. <i>Rhadinaea decorata</i> : 8 años, 1 mes, 9 días	primer registro
38. <i>Rhadinaea laureata</i> : 1 año, 11 meses, 8 días	primer registro
39. <i>Salvadora bairdi</i> : 10 años, 10 meses, 14 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
40. <i>Salvadora grahamiae lineata</i> : 5 años, 1 mes, 10 días	primer registro
41. <i>Salvadora mexicana</i> : 7 años, 1 mes, 19 días de longevidad alcanzada	Nuevo registro
42. <i>Spilotes pullatus mexicanus</i> : 5 años, 7 meses, 15 días para subespecie	primer registro
43. <i>Storeria storerioides</i> : 2 años, 9 meses, 18 días	primer registro
44. <i>Thamnophis eques</i> : 5 años, 1 mes, 14 días	primer registro
45. <i>Thamnophis scalaris</i> : 6 años, 5 meses, 17 días	primer registro
46. <i>Trimorphodon biscutatus biscutatus</i> : 3 años, 11 meses para ssp.	primer registro
47. <i>Trimorphodon tau</i> : 7 años, 1 mes, 7 días	primer registro
48. <i>Trimorphodon tau latifascia</i> : 7 años, 4 meses, 7 días de longevidad alcanzada para subespecie	Nuevo registro

Testudines

1. <i>Claudius angustatus</i> : 16 años, 4 meses, 12 días longevidad alcanzado	Nuevo registro de
2. <i>Chrysemys floridana</i> : 3 años, 1 mes, 24 días	primer registro
3. <i>Dermatemys mawii</i> : 17 años, 4 meses longevidad alcanzado	Nuevo registro de
4. <i>Eretmochelys imbricata</i> : 4 años, 2 meses, 11 días	primer registro
5. <i>Kinosternon acutum</i> : 9 años, 2 meses, 25 días	primer registro
6. <i>Kinosternon hirtipes</i> : 3 años, 6 meses, 16 días	primer registro
7. <i>Kinosternon oaxacae</i> : 8 años, 10 meses, 29 días	primer registro
8. <i>Rhinoclemmys areolata</i> : 22 años, 7 meses longevidad alcanzado	Nuevo registro de
9. <i>Terrapene ornata luteola</i> : 2 años, 7 meses, 13 días	primer registro
10. <i>Trachemys scripta ornata</i> : 6 años, 4 meses, 24 días longevidad alcanzado	Nuevo registro de
11. <i>Trachemys scripta venusta</i> : 8 años, 11 meses, 10 días	primer registro

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. **Acker, P. M., K. C. Kruse y E. B. Krehbiel. 1986.** Aging *Bufo americanus* by Skeletochronology. J. Herpetol. 20 (4): 570-574
2. **Aldridge, R.D. y W. S. Brown. 1995.** Male reproductive cycle, age at maturity, and cost of reproduction in the Timber Rattlesnake (*Crotalus horridus*). J. Herpetol. 29(3):399-407
3. **Altman, P. L. y D. S. Dittmer. 1972.** Growth, Including reproduction and morphological development fed. American Societies of Experimental Biology, 608 pp., figs., p. 455, tab. 126.
4. — **1972.** Biological Handbooks- biology data book. Federation of American societies for experimental biology Bethesda, Maryland E. U. 2da. Ed. Vol.1: 218-222
5. **Aubert, D. y P. Joly .1993.** Plasticity of age maturity between two neighbouring populations of the common frog (*Rana temporaria* L.). Can. J. Zool. Vol. 71: 26-33
6. **Biegler, R. 1966.** A survey of recent longevity records for reptiles and amphibians in zoos. International Zoo. Year Book 6:487-493.
7. **Blair, W. F. 1953.** Growth, Dispersal and age at sexual maturity of the Mexican toad (*Bufo valliceps* Wiegmann). Copeia 1953 (4):208-212
8. — **1976.** Some aspects of the biology in Ornate box turtle *Terrapene ornate*. Southwestern Nat. 21: 89-104
9. **Bogert, Ch. M. y M. Del Campo. 1956.** The gila monster and its allies. Bull. Am. Mus. of Nat. Hist. 109: 1-222
10. **Boulon Jr., R. H. y N. B. Frazer. 1990.** Growth of Wild Juvenile Caribbean green turtles, *Chelonia mydas* J. Herpetol. 24(4):441-445
11. **Bowler, J. K. 1977.** Longevity of Reptiles and Amphibians in North American Collections. The Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Philadelphia Herpetology Society. USA

12. **Bruce, R. C. 1990.** An Explanation for differences in body size between two desmognathine salamanders. *Copeia* 1990(1):1-9
13. **Buffrenil, V. y J. Castanet. 2000.** Age estimation by Skeletochronology in the Nile monitor (*Varanus niloticus*), a highly exploited species. *J. Herpetol.* 34(3):414-424
14. **Burrage, B. R. 1964.** Two longevity records for *Anolis c. carolinensis* Voigt. *Herpetologica* 20(2):140
15. **Burton, M. y R. Burton. 1979.** Enciclopedia de la vida animal. Bruguera, mexicana de ediciones, S. A.: 2609
16. **Caetano, M. H. y J. Castanet. 1993.** Variability and microevolutionary patterns in *Triturus marmoratus* from Portugal: age, size, longevity and individual growth. *Amphibia-Reptilia* Vol. 14: 117-129
17. — **y H. Francillon. 1985.** Determination de l'age de *Triturus m. marmoratus* (Latreille 1800) du Parc National de Peneda Gerês (Portugal) par squeletochronologie. *Amphibia-Reptilia*. 6:117-132
18. **Cagle, F. R. 1946.** The growth of the slider turtle, *Pseudemys scripta elegans*. *Amer. Midl. Natur.*, 36: 685-729.
19. — **1948a.** Sexual maturity in the male turtle, *Pseudemys scripta troostii*. *Copeia* 1948(2):108-111
20. — **1948b.** The growth of turtles in Lake Glendale, Illinois. *Copeia* 1948(3):197-203
21. — **1950.** The life history of the slider turtle, *Pseudemys scripta troostii* (Holbrook). *Ecol. Monogr.* 20:32-54
22. **Carr, A. 1978.** The turtles of the United States, Canada and Baja California. Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University Press, V. S. A. p.p. 20-24
23. **Castanet, J., H. F. Vieillot y R. C. Bruce. 1996.** Age estimation in desmognathine salamanders assessed by skeletochronology. *Herpetological* 52(2):160-171

24. **Chinsamy, A., S. A. Hanrahan, R., M. Neto y M. Seely. 1995.** Skeletochronological Assessment of age in *Angolosaurus skoogi*, a cordylid lizard living in an aseasonal environment. *J. Herpetol.* 29(3):457-460

25. **Conant, R. y R. G. Hudson. 1949.** Longevity Records for Reptiles and Amphibians in the Philadelphia Zoological Garden. *Herpetologica* 5 (1): 1-8

26. **Debuffrenil, V., C. Chabanet y J. Castanet. 1994.** Preliminary data in the size, growth and longevity of the Nile monitor (*Varanus niloticus*) in the area of Lake Chad. *Can J. Zool.* 72(2):262-273.

27. **Duellman, E. W., Trueb L. 1970.** *Biology of Amphibians*, Ed. Mac Graw-Hill, USA.

28. **Edney, J. M. y Allen. 1951.** Age of the boxturtle, *Terrapene carolina carolina* (Linnaeus). *Copeia* 1951(4):312

29. **Esteban, M., M. Garciaparis y J. Castanet. 1996.** Use of bone histology in estimating the age of frogs (*Rana perezi*) from a warm temperate climate area. *Can. J. Zool. – Revue Canadienne de Zoologie.* 74(10):1914-1921.

30. **Falck, E. y J. Gustav. 1940.** Food of an eastern rock rattlesnake in captivity. *Copeia*, (2): 135

31. **Fitch, H. S. 1956a.** Early sexual maturity and longevity under natural conditions in the great plains Narrow-Mouthed frog. *Herpetologica*, 12:281-282

32. — **1956b.** A ten-year-old skink? *Herpetologica* 12: 328

33. **Flageole, S. & R. LeClair, Jr. 1992.** Etude démographique d'une population de salamandres (*Ambystoma maculatum*) à l'aide de la méthode squellette-chronologique. *Can. J. Zool.*, 70: 740-749

34. **Flores, V. O. 1993.** *Herpetofauna mexicana*. Carnegie Museum of Natural History, Special Publication No. 17

35. **Flower, S. S. 1937.** Further notes on the duration of life in animals.-III Reptiles. *Proc. Zool. Soc. London*, ser. A, pt. 1: 1-39

36. **Forbes, T. R. 1940.** A note on reptiles sex ratios. *Copeia*, (2): 132

37. **Frazer, N. B. y F. J. Schwartz. 1984.** Growth curves for captive loggerhead turtles, *Caretta caretta*, in north Carolina, USA. Bull. Marine Science 34(3):485-489
38. — **Gibbons J. W. y J. L. Greene. 1990.** Exploring Fabens' growth interval model with data on a long-lived vertebrate, *Trachemys scripta* (Reptilia: Testudinata). Copeia, 1990 (1):112-118
39. **Frye, F. L. 1995.** *Iguana iguana*, Guide for successful captive care. Krieger publishing company, Malabra Florida. E. U.
40. **Germano, D. J. 1988.** Age and growth histories of desert tortoises using scute annuli. Copeia 1988: 914-920
41. — **1992.** Longevity and age-size relationships of populations of desert tortoises. Copeia 1992 (2):367-374
42. **Gibbons, J. W. 1987.** Why Do Turtles Live So Long?: In natural populations, as in captivity are among the most long-live animals. BioScience 37 (4): 262-269
43. — **R. D. Semlitsch., J. L. Greene y J. P. Schubauer. 1981.** Variation in age and size at maturity of the slider turtle (*Pseudemys scripta*). American Naturalist 117: 841-845
44. — **1968.** Population structure and survivorship in the painted turtle, *Chrysemys picta*. Copeia 1968(2):260-268
45. **Goin, J. C. y B. O. Goin. 1978.** Introduction to Herpetology. Ed. W. H. Freeman and Company, San Francisco. USA. Cap. VI y VII
46. **González, R. A. y C. E. Godínez 1992.** Registros de longevidad en el Laboratorio de Herpetología Vivario de la ENEP-Iztacala. _Memorias del XII Coloquio de investigación. UNAM, ENEP-Iztacala.
47. **Grenard, S. 1991.** Handbook of Alligator and Crocodiles. Krieger Publishing Compañi. Malabar, Florida USA.:31, 138, 145.
48. **Guanno, F. M., F. Andreone y F. Angelini. 1998.** Growth and longevity by skeletochronological analysis in *Mantidactylus microtypanum*, a Rain-forest

- Anura from southern Madagascar. *Copeia* 1998 (1): 194-198
49. **Halliday, T. R., Verrell, P. A. 1988.** Body Size and Age in Amphibians and Reptiles. *J. Herpetol.*, 22 (3)
 50. **Hamström, T. 1977.** Growth studies and ageing methods for adult *T. vulgaris* L. and *T. cristatus laurenti* (Urodela, Salamandridae). *Zool. Scripta*, 6: 61-68
 51. **Hensley, M. 1958.** A long-live newt, *Triturus pyrogaster*. *Herpetologica* 14:202
 52. **Hoopes, I. 1947.** Notes on the spadefoot toad in captivity. *Copeia* 1947(2):139-139
 53. **Houck y F. Vieillot. 1988.** Test for age and size effects on male mating success in a Pletodontid Salamander. *Amphibia-Reptilia* 9:135-144
 54. **Hulse, A. C. 1982.** Reproduction and population structure in the turtle, *Kinosternon sonoriense*. *The Southwestern Naturalist*, 27(4).447-456
 55. **Judd, F. W. 1982.** *Ambystoma maculatum* (Ambystomatidae) in the diet of *Heterodon platyrhinos* (colubridae) from northern Arkansas. *The Southwestern Naturalist*, 27 (2): 230-232
 56. **Juszczyk, W. 1987.** *Plazyi gady Krajowe*. Vol. 2, Warszawa, Plazy. PWN.
 57. **Kellner, A. y D. M. Green. 1995.** Age structure and age at maturity in fowler's toads, *Bufo woodhousii fowleri*, at their northern range limit. *J. Herpetol.* 29(3):485-489
 58. **Knoll, C. M. 1935.** Shield variation, reduction, and age in a box terrapin *Terrapene carolina*. *Copeia* 1935(2):100
 59. **Kusano, T., K. Fukuyama y N. Miyashita. 1995.** Age determination of the stream frog, *Rana sakuraii*, by skeletochronology. *J. Herpetol.* 29(4)625-628
 60. **Landers, J. L. 1980.** Recent research in the gopher tortoise and its implications. *Proceedings of the first annual meeting of the gopher tortoise council.*:8-14
 61. **Leclair Jr., R. y J. Castanet. 1987.** A skeletochronological assessment of age and growth in the Frog *Rana pipiens schreber* (Amphibia, Anura) from southwestern Quebec. *Copeia*, 1987 (2):361-369

62. **Legler, J. M. 1960.** Natural History of the Ornate box turtle, *Terrapene ornate ornate* Agassiz. Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist., 11: 527-669
63. **Lykens, D. V. and D. C. Forester. 1987.** Age structure in the spring peeper: do males advertise longevity? *Herpetologica*, 43(2):216-223
64. **Macartney, J. M., P. T. Gregory y M. B. Charland. 1990.** Growth and sexual Maturity of the western rattlesnake, *Crotalus viridis*, in British Columbia. *Copeia* 1990 (2):528-542
65. **Miaud, C. 1992.** La squelettechronologie chez les *Triturus* (Amphibiens, Urodèles) á partir d' une étude de *T. alpestris*, *T. helveticus* et *T. cristatus* du sud-est de la France. In J.-L.- Baglinière, J. Castanet, F. Conand and F. J. Meunier (eds.), Tissus Durs et Age Individuel des Vertébrés, pp. 363-384. ORSTROM and INRA, Paris, France.
66. **Meade, G. P. 1940.** Observations on Louisiana captive snakes. *Copeia* 1940(3):165-168.
67. **Mertens, R. 1964.** A longevity record for a hybrid watersnake. *Herpetologica* 20(2):134
68. **Metcalf, A. L. y E. L. Metcalf. 1985.** Longevity in some ornate box turtles (*Terrapene ornate ornate*). *J. Herpetol.* 19 (1):157-158
69. **Miller, M. R. 1951.** Some aspects of the life history of the Yucca Night Lizard, *Xantusia vigilis*. *Copeia* 1951(2):114-120
70. **Moehn, L. D. 1962.** A longevity record for *Coleonyx variegatus*. *Herpetologica*, 18(1):66
71. **Montanucci, R. R. 1983.** Breeding, Captive Care and Longevity od the Short-Horned Lizard *Phrynosoma douglassi*. *International Zoo Year Booc.* Vol. 23
72. **Montori, A. 1990.** Skeletochronological results in the Pyrenean newt *Euproctus asper* (Duges, 1885) from one prepyrenean population . *Ann. Sci. Nat. Zool. Biol. Anim. Ser.* 13 (11):202-211
73. **Netting, M. G. 1940.** Size and weigth of a Boa constrictor. *Copeia*, (4): 266

74. **Nichols, J. T. 1939.** Data on Size, growth and age in the box turtle, *Terrapene Carolina*. Copeia 1939 (1):14-20
75. **Onorato, D. 1996.** The Growth Rate and Age Distribution of *Sternotherus minor* at Rainbow Run, Florida. J. Herpetol. 30 (3): 301-306
76. **Oliver, J. A. 1955.** North American Amphibians and Reptiles. Book Princeton, NJ Van Nostrand. 359 p.
77. **Parham, J. F., C. K. Dodd jr. y G. R. Zug. 1996.** Skeletochronological Age Estimates for the Red Hills Salamander, *Phaeognathus hubrichti*. J. Herpetol. 30 (3): 401-404
78. **Perkins, C. B. 1947.** A note on longevity of amphibians and reptiles in captivity. Copeia 1947(2):144
79. — **1948.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1948(3):217
80. — **1949.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1949(3):223
81. — **1950.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1950(3):238
82. — **1951.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1951(2):182
83. — **1952.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1952(4):280-281
84. — **1953.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1953(4):243
85. — **1954.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1954(3):229-230
86. — **1955.** Longevity of snakes in captivity in the united states. Copeia 1955(3):262

87. **Pianka, E. R. y H. D. Pianka. 1970.** The ecology of *Moloch horridus* (Lacertilia: Agamidae) in western Australia. *Copeia* (1): 46
88. **Plytycz, B. y J. Bigaj. 1993.** Studies on the growth and longevity of the yellow-bellied toad, *Bobina variegata*, in natural environments. *Amphibia-reptilia*, 14:34-44
89. **Price, J. W. 1951.** A half century old boxturtle, *Terrapene carolina carolina* (Linnaeus), from northern Ohio. *Copeia* 1951(4):312
90. **Puckette, B. G. y H. M. Smith. 1963.** A longevity record for *Anolis equestris*. *Herpetologica* 19(2):138
91. **Rabatsky, A. M. y T. M. Farrel. 1996.** The Effects of Age and Light Level on Foraging Posture and Frequency of Caudal Luring in the Rattlesnake, *Sistrurus miliaris barbouri*. *J. Herpetol.* 30 (4): 558-561
92. **Richardson, J. P. y C. Ivanyi. 1995.** Beaded Lizard (*Heloderma horridum*) North American Regional Studbook. Arizona-Sonora Desert Museum. Tucson, Arizona. USA.
93. **Ross, R. A. y G. Marzec. 1990.** The Reproductive Husbandry of Pythons and Boas. Inst. For Herptol. Research. Stanford, California: 58
94. **Salmon, G. T., W. F. Holmstrom Jr., B. W. Tryon y G. P. Merker. 1997.** Longevity Records for the Gray-banded Kingsnake, *Lampropeltis alterna*. *Bull. Chicago Herp. Soc.* 37 (7): 152-153
95. **Saxon, J. G. 1964.** Longevity record of 22 years for *Boa constrictor*. *Herpetologica* 20(4):286
96. **Schneck, J. 1886.** Longevity of turtles. *American Naturalist* 20:897
97. **Schroeder, E. E. y T. S. Baskett. 1968.** Age Estimation, Growth Rates, and Population, Structure in Missouri Bullfrogs. *Copeia* (3): 583-592
98. **Seidel, M. E. 1990.** Growth and population characteristics of the Slider Turtle, *Trachemys decussata*, on grand Cayman Island. *J. Herpetol.* 24 (2): 191-196
99. **Sexton, O. J. 1959.** A method of estimating the age of painted turtles for use

in demographic studies. *Ecology* 40(4):716-718

100. **Shine, R. 1978.** Growth rates and sexual maturation in six species of Australian elapid snakes. *Herpetologica* 34:73-79

101. **Slavens, F. S. 1999.** Reptiles and Amphibians in Captivity Breeding-Longevity, Privately Printed, Seattle, Washington. USA.

102. **Snider, A T. y J. K. Bowler. 1992.** Longevity of Reptiles and Amphibians in North. American 2nd. edition Herpetological Cir. 21. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Oxford Ohio. 40 pp.

103. **Stebbins R. C. 1948.** Additional Observations on Home Ranges and Longevity in the Lizard *Sceloporus graciosus*. *Copeia* (1): 20-22

104. **Stikel, L. F. 1978.** Changes in a box turtle population during three decades. *Copeia* 1978: 221-225

105. **Taub, A. M. 1963.** On the longevity and fecundity of *Heloderma horridum horridum*. *Herpetologica* 19(2):149

106. **Tilley, S. G. 1980.** Life histories and comparative demography oh two salamander populations. *Copeia* 1980(4): 806-821

107. **Turner, F. B., P. A. Medica y R. B. Bury. 1987.** Age-size relationships of desert tortoises (*Gopherus agassizi*) in southern Nevada. *Copeia* 1987(4):974-979

108. **Vieillot, H. F., J. W. Arntzen y J. Geraudie. 1990.** Age, growth and longevity of sympatric *Triturus cristatus*, *T. marmoratus* and their hybrids (Amphibia, Urodela): a Skeletochronological comparision. *J. Herpetol.* 24(1):13-22

109. **Wake, D. B. y J. Castanet. 1995.** A skeletochronological study of growth and age in relation to adult size in *Batrachoseps attenuatus*. *J. Herpetol.* 29(1):60-65

110. **Werner, Y. L., E. Frankenberg, M. Volokita y R. Harari. 1993.** Longevity of geckos (Reptilia, Lacertilia, Gekkonoidea) in captivity, an analytical review incorporating new data. *Isr. J. Zool.* 39(2):105-124.

111. **Williams Jr, P. R. y I. L. Brisbin Jr. 1978** Responses of captive-reared eastern King snakes (*Lampropeltis getulus*) to several prey odor stimuli. *Herpetologica*, 34:79-83
112. **Zug, G. R. y J. F. Parham. 1996.** Age and growth in leatherback turtles. *Chelonian Cons. and Biol.* 2(2):244-249
113. — **1993.** *Herpetology (An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles)*. Ed. Academic Press, Inc. USA.