# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA


## Comparación de la fauna herpetológica de Yugoslavia con la de México.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

B I O L O G O

P R E S E N T A


NADA COLOVIC VULETIC


México, D. F. 1973

**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.

A MIS PADRES

Vojislav Colovic
Bosa Colovic
con respeto y gratitud

A MI HERMANA,

MAYA

A MIS MAESTROS

# I N D I C E


I.- MOTIVO

II.- AGRADECIMIENTO

III.- MATERIAL Y METODO

IV.- CLASE AMPHIBIA

V.- CLASE REPTILIA

VI.- CONCLUSION

VII.- LITERATURA CITADA

# M O T I V O

El presente trabajo encierra la intención de establecer un lazo más de amistad entre mi país de orígen, Yugoslavia, y el país de mi - formación profesional, México.

AGRADECIMIENTO

Deseo hacer público mi agradecimiento al Maestro en Ciencias Rafael Martín del Campo -- por su dirección, sugerencias e interés observado durante el desarrollo del trabajo y la -- elaboración del manuscrito.

## INTRODUCCION

Tomando como base las diferencias físicas entre ambos paises, revisaremos comparativamente la fauna de anfibios y reptiles de uno y otro, reconociendo las coincidencias y discrepancias de cada una, y señalando el nivel taxonómico en el cual ocurren.

Igualmente, haremos notar hechos relativos a la distribución geográfica, al ambiente en que viven y el comportamiento, hasta donde sea conocido, de las especies correspondientes a estos dos países.

## MEXICO Y YUGOSLAVIA COMO MEDIO FISICO POSICION Y EXTENSION

Mientras que Yugoslavia está situada al sureste de Europa, extendiéndose en su mayor parte al sur del Sava y del Danubio, en la Península Balcánica, México forma parte de América del Norte, ocupando la porción meridional o sur de esta porción de continente.

Los dos países tienen salidas al mar; México está situado entre dos océanos: El Océano Atlántico al este, y el Océano Pacífico al oeste; Yugoslavia se adentra profundamente en el Mar Adriático, Golfo del Mediterráneo.

México es un país mucho más extenso que Yugoslavia, cuya superficie es de 255,804 kilómetros cuadrados, lo que representa casi la décima parte de la extensión del territorio mexicano, que actualmente es de 1,972,547 kilómetros cuadrados, o en números redondos de 2,000,000 kilómetros cuadrados.

## MATERIAL Y METODO

Ante la imposibilidad de efectuar una investigación original sobre material auténtico, pues no contamos con colecciones herpetológicas, hubimos de recurrir a las fuentes impresas catalogadas al final.

Se hizo una descripción sintética, geográfico-climatológica de los dos Países.

Recurrimos a un reducido número de documentos con la finalidad de simplificar la información y uniformar la nomenclatura.

En ningún momento cruzó por nuestra mente formular un programa de enfrentamiento ni pensamos en una finalidad de campeonato, ya que ambos países ostentan profundas diferencias no sólo en lo geográfico y climatológico, sino también en lo faunístico, pues no puede - compararseles en cuanto a extensión territorial o situación latitudinal, ni tampoco en lo tocante a la composición de sus respectivas -- faunas.

Procedimos, en consecuencia, a establecer la comparación de - los registros existentes de los anfibios y reptiles de uno y otro territorios, encontrando identidad únicamente al nivel de clases; pocas diferencias en el de órdenes y familias; mucho mayores al nivel genérico, y únicamente discrepancias en el específico.

CARACTERISTICAS ESENCIALES DEL RELIEVE.

El relieve de los dos países es muy variado. En Yugoslavia, entre las bajas, medianas y altas montañas, abundan los valles encajonados, los fluviales y las mesetas cársticas que en ciertos lugares son extensas, mientras que en otros toman el aspecto de desfiladeros.

El relieve del suelo mexicano presenta muchas formas, llanuras, depresiones, colinas, mesetas, que por sus llanuras elevadas - se denominan también altiplanicies o altiplanos, cordilleras, montañas y cerros. Al mismo tiempo, el relieve del suelo mexicano es muy accidentado, pues en la mayor amplitud de su territorio presenta dilatadas cordilleras, enhiestas montañas, cerros aislados y modestas colinas. Entre los sistemas montañosos más destacados, figuran las grandes cordilleras que con diversos nombres se describen a continuación, y que siguen una dirección común, de nornoroeste a sursureste. Sus nombres que dependen de su origen y posición, son las siguientes: Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, Cordillera Neovolcánica, Sierra Madre de Chiapas, Plataforma Yucateca y Sierra Californiana. Estas montañas se elevan en la proximidad de las llanuras, que en su mayoría son costeras y entre las cuales las principales son: las del Golfo de California, - Océano Pacífico, Golfo de México y Mar de las Antillas. En Yugoslavia las comarcas bajas y llanas que constituyen la cuarta parte - del territorio, se extienden principalmente en el norte del país, - en la vasta meseta de Panonia. Las montañas, que son más bajas que-

las mexicanas (altitud máxima en México, Pico de Orizaba 5,747 me-- tros, en Yugoslavia, el Pico de Triglay 2,863 metros), se elevan en las partes oriental, occidental y meridional del país. Las monta ñas yugoslavas están agrupadas en los siguientes sistemas: alpino, dinárico, chárico, cárpato-balcánico y rhodópico.

La mayoría de estas montañas se componen de rocas calcáreas y tienen numerosas formas cársticas, menos el sistema rhodópico, -- que está constituído por viejos macizos. Grandes erupciones volcá- nicas han acompañado la formación del sistema rhodópico. La región- volcánica más grande de Yugoslavia es la de Zletovo-Kratevo. En -- cuanto a México, el volcanismo tiene una importancia muy señalada,- tanto por el número de regiones y edificios volcánicos que existen, como por las extensas áreas cubiertas por lavas. Las regiones volcá nicas más importantes son las de la Cordillera Neovolcánica, Sierra Madre Occidental, Altiplanicie Mexicana, Península de Baja Califor nia, y Sierra Madre del Sur.

CLIMA

Yugoslavia se enmarca en la zona moderada del norte, mien-- tras que México presenta unos contrastes muy fuertes de clima den-- tro de marcos tropicales y subtropicales. Se distinguen en Yugosla via tres zonas climáticas: la zona mediterránea, la zona continen-- tal y la zona continental moderada. La primera impera en el litoral adriático y en el sureste del país; la segunda, en su extremo nor-- oeste y la tercera en la mayor parte del mismo, con la excepción de las altas montañas, en las que reina el clima alpino. El litoral --

adriático es la parte de Yugoslavia más rica en precipitaciones - pluviales. En México se puede distinguir un mundo tropical húmedo - y un mundo subtropical seco, así como las tierras calientes, templa das y frías. Los climas que destacan son: el tropical lluvioso que se localiza en el sur del país, el seco desértico que se ubica en - su parte norte, el seco estepario que ocupa la región central, el - templado lluvioso que se localiza en las cumbres y vertientes de -- las sierras y en las mesetas centrales, y el polar de altura locali zado en las cumbres de las montañas más elevadas.

HIDROGRAFIA

Por el sur y el oeste, México limita con el Océano Pacífico y por el oriente con el Golfo de México y el Mar de las Antillas,- mientras que el Mar Adriático baña una gran extensión de la costa- yugoslava. Los ríos de México fluyen en tres diferentes vertien-- tes: dos exteriores, que son las del Atlántico y del Pacífico y -- una interior. Estas vertientes están determinadas por las Sierras Madres Occidental, Oriental, del Sur y de Chiapas. La vertiente -- del Atlántico está formada por los ríos que desaguan en el Golfo - de México y el Mar de las Antillas, descendiendo de la Sierra Ma-- dre Oriental; la del Pacífico, por los que escurren al oeste de la Sierra Madre Occidental, la del Sur y la de Chiapas, así como por - los ríos de la Península de Baja California, que se precipitan al - este sobre el Golfo de California y al oeste sobre el Oceáno Pacífi co. Estas últimas vertientes están determinadas por la Sierra Cali- forniana. La desembocadura de los ríos de la vertiente interior se-

lleva a cabo en las lagunas de Guzmán, Santa María y Patos.

El territorio de Yugoslavia está bañado por numerosos ríos- que desembocan en tres mares: Mar Negro, Mar Adriático, y Mar Egeo. La mayor parte del país (el 70% de su territorio) está cruzado por el Danubio en dirección al Mar Negro. En el Adriático desembocan- numerosos ríos que bañan el 21% del territorio yugoslavo, y el -- Egeo tiene por tributarios el Vardar y el Strumica que riegan sola mente el 9% del territorio nacional.

Más de doscientos cincuenta lagos de formas diversas y de - diferentes dimensiones están diseminados por todo el país. Por su- orígen, los lagos yugoslavos pueden dividirse en tectónicos, cárs- ticos, glaciales, fluviales, y artificiales. En cuanto a México,- las cuencas de los lagos forman parte de los interiores del país y entre ellas figuran las de Pátzcuaro, Cuitzeo y Chapala.

TIPOS DE TERRENO Y SU DIVISION GEOGRAFICA

Tanto el suelo yugoslavo como el mexicano, son de composi-- ción muy variada. En Yugoslavia se distinguen cinco tipos fundamen tales de terreno: tierras rojas, tierras negras, podzoles, tierras- de compost y tierras ligeras. Las tierras rojas corresponden al li toral y, de manera general a las regiones calcáreas. Las tierras - negras (tchernozem) son los terrenos más fecundos de Yugoslavia -- y abundan sobre todo en el llano de Panonia. Los podzoles son los- terrenos más abundantes en Yugoslavia, sobre todo en las comarcas occidentales, y generalmente en la región montañosa de los Alpes,- en el macizo de Rhodope. Las tierras con podzoles y las tierras li geras corresponden a las vertientes y al fondo de los pequeños va-

lles y de las colinas, que antaño estaban bajo los lagos. Es un suelo relativamente fértil y sobre todo en Servia y Macedonia, ocupa - superficies considerables.

Los tipos de suelos que se encuentran en México son todavía- más numerosos y son los siguientes: rojos lateríticos, terra rosa, podzoles, "prairie", "tchernozem", "chestnut", desértico y rendzinas. El clima donde se forman los rojos lateríticos es templado -- subtropical. Se localiza en la vertiente del Golfo de México. Terra rosa se forma en climas cálidos y húmedos y se localiza en la- Península de Yucatán y en el noroeste de Tabasco. Los podzoles se forman en climas húmedos y fríos, por lo que se localizan en una - extensión considerable en las montañas y mesetas altas de sierras- mexicanas, boscosas frías o templado frías. "Prairie" puede pre-- sentar el grupo de transición entre los suelos de clima húmedo y - los de clima semiárido. Se localiza entre las costas occidentales- y del sur, abarcando grandes regiones del Estado de Sinaloa y los- declives del Océano Pacífico. El clima en el que se desarrolla el- tchernozem, es el templado semihúmedo. Se encuentra en el norte - y el centro del país. "Chestnut" se origina en las regiones de clima árido y semiárido, ocupa grandes regiones del norte del país y- toda la altiplanicie central. Los desiertos se forman en climas secos. Ocupan la casi totalidad del Estado de Sonora y gran parte de otros estados norteños. Rendzinas se forman en el clima cálido y - húmedo, por lo que ocupan el sur del Estado de Tamaulipas, la parte oriental de San Luis Potosí y el norte de Veracruz.

Es previsible, como consecuencia de los anteriores datos, -- que exista en Mexico una mayor variedad faunística, tanto por su mayor extensión territorial, cuanto por su mayor amplitud en sentido-latitudinal y altitudinal. Es más rica en México, también, la gama de climas, de flora, y de calidades de suelos, factores que influ-- yen favoreciendo la multiplicidad de formas faunísticas.

ZOOGEOGRAFIA

El territorio yugoslavo está comprendido totalmente dentro de la región paleártica.

México tiene, en este sentido, una ubicación especial, pues ocupa el espacio en que se tocan la región neártica (que ocupa la-península de Baja California, la altiplanicie mexicana y los ángulos nororiental y noroccidental del país), Y la neotropical en forma de V (que ocupa las partes bajas del sur y sureste, así como -- las franjas costeras oriental y occidental, que ascienden hasta el sur de Tamaulipas y hasta Sinaloa, respectivamente). Esta situa-- ción explica las diferencias faunísticas que hay en el país, así-como las de sus suelos y climas.

## CARACTERES GENERALES DE LAS CLASES

## AMPHIBIA Y REPTILIA

Los anfibios son el primer grupo de vertebrados que dejó el medio acuático y se dirigió a conquistar el espacio terrestre. El paso de un medio al otro significó un enorme cambio en la manera de vivir, que a su vez exigía los cambios correspondientes en toda la organización animal, sobre todo en lo que concierne a la manera de respirar, la de moverse y la de reproducirse.

Estos cambios en la organización no se hicieron totalmente en los anfibios, ya que ellos conservaron muchas características de sus ancestros acuáticos. Se aplica el término "anfibio" a los miembros de esta clase, por virtud de que la mayor parte de las etapas tempranas de su ciclo vital transcurren en el agua como formas larvarias, denominadas comúnmente renacuajos, provistas de branquias. Más tarde, las larvas experimentan metamorfósis y se convierten en adultos terrestres con respiración pulmonar y también con miembros para moverse sobre una base sólida, ya que la cola aplanada que servía como órgano de locomoción durante la fase larvaria, se reabsorbe en los Salientia, y se vuelve cilindrocónica en los Caudata.

Las formas vivientes de la clase Reptilia descienden de un grupo de vertebrados afibios, y que dominaron durante la era mesozoica. Como grupo, han perdido la especialización acuática de los vertebrados inferiores, peces y anfibios, conquistando definitivamente el medio terrestre. De esta manera representan la fase in-

ferior de los vertebrados terrestres, es decir, son los primeros -- que definitivamente viven en la tierra.

Los anfibios y los reptiles, por su exterior, se pueden distinguir a primera vista, aunque muchos representantes de una y otra clase como lagartijas, tritones y salamandras, representan una gran semejanza morfológica. La piel de los anfibios es completamente desnuda y contiene numerosas glándulas mucosas, cuyos productos contribuyen a que la piel esté siempre húmeda. Además, de su función de - protección, la piel de los anfibios tiene un papel muy importante - en el proceso de la respiración, ya que hasta existen algunos anfibios que carecen de pulmones y respiran casi enteramente por la --- piel. Por el contrario, el cuerpo de los reptiles se halla cubierto típicamente de escamas secas, con una capa de células cornificadas (stratum corneum), y que brindan protección, lo mismo que lo hacen- las escamas de los peces. La piel de los reptiles se caracteriza - por la ausencia de glándulas, y por consecuencia está siempre com-- pletamente seca.

Pero los miembros de las dos clases viven de preferencia en- las regiones cálidas y templadas del mundo, por virtud de su falta- de mecanismos internos de termorregulación. Como son heterotermos,- dependen en gran medida del ambiente externo en cuanto a su tempe-- ratura se refiere, y por lo tanto no progresan en regiones de temperaturas muy bajas. La reproducción distingue también estos dos grupos de animales; mientras que los reptiles tienen un desarrollo directo, las larvas de los anfibios experimentan metamorfosis para --

convertirse en adultos. Los anfibios dependen del agua, o al menos de un medio húmedo, para evitar la desecación de los huevos des--- pués de la puesta, mientras que los reptiles tienen desarrollado - un nuevo método de protección embrionaria que resuelve este proble ma de dependencia acuática, al menos parcialmente. Lo último proba blemente explica al mismo tiempo la gran prosperidad de los reptiles en la era secundaria, ya que pudieron diseminarse por muchos - tipos de hábitat inaccesibles antes para los vertebrados por escasez o falta de agua. Dicha protección consiste en la formación de una cápsula córnea en torno al huevo, el cual está provisto de --- abundante vitelo. Esta cápsula es lo suficientemente porosa para - permitir el paso de los gases de la respiración, y al mismo tiempo lo bastante resistente para brindar protección contra el medio, -- mientras que el abundante vitelo proporciona alimento que garantiza el total desarrollo del embrión. Todavía es más importante la - aparición de las membranas embrionarias llamadas amnios y alantoides. El amnios circunscribe una cavidad llena de líquido en el --- cual el individuo en desarrollo queda perfectamente protegido, tanto de la desecación, como contra los traumatismos, y representa el medio acuático de sus antecesores. Según esta estructura embriona ria, los vertebrados terrestres, reptiles, aves y mamíferos, lle-- van el mismo nombre de Amniota, a diferencia de los vertebrados -- que no presentan esta estructura y que constituyen el grupo Anamnia, que abarca los peces y los anfibios.

La clase Amphibia existente en México, está representada --

DIRECCIÓN CENTRAL

por un total de tres órdenes con ocho subórdenes y doce familias,- que abarcan doscientas cincuenta y ocho especies incluídas en cuarentaiún géneros, mientras que en Yugoslavia está representada -- por dos órdenes, seis subórdenes, siete familias, y ocho géneros - con diez y ocho especies.

La clase Reptilia está representada en México por tres subclases, tres órdenes, siete subórdenes, veintinueve familias y --- ciento cuarenta y çinco géneros, con setecientas diez y seis especies, mientras que en Yugoslavia está representada por dos subclases, dos órdenes, tres subórdenes, ocho familias y diez y nueve géneros con treinta y ocho especies.

## CLASE AMPHIBIA

ORDEN GYMNOPHIONA O APODA. Contiene una sola familia, CAECILIDAE, que se halla distribuída en una banda extendida alrededor del mundo en la zona intertropical, pero discontinua, ya que estos anfibios - aparecen en la región tropical de Asia y en la de América, pero faltan en Africa, lo cual implica una dificultad para explicar cuál -- fué el camino seguido por estos animales en su dispersión, para lograr pasar del continente asiático al americano, exclusivamente en la zona tropical.

Esta dificultad se acentúa, cuando reconocemos que hasta la fecha no ha sido encontrado ningún representante fósil de los gimnofiones. En Yugoslavia no existen; en México hay un género, Dermophis con dos especies.

ORDEN CAUDATA (URODELA). Se encuentran distribuídos fundamentalmente en el hemisferio norte. Se caracteriza por poseer cola y cuatro patas sensiblemente iguales. Es frecuente en este grupo de anfi--- bios el fenómeno de la neotenia, consistente en la facultad de reproducirse sin haber alcanzado un estado adulto perfecto, esto es, conservando algunos rasgos larvarios y un medio de vida acuático.

Mencionaremos únicamente las familias representadas en cualquiera de los dos países o en ambos.

FAMILIA SIRENIDAE (Sirenas). Es la única familia con que cuenta el suborden Meantes, propia del oriente de América del Norte. Estrictamente acuáticos, con fertilización probablemente externa. Son -

urodelos que presentan branquias y carecen de pulmones en su madurez; carecen de extremidades posteriores y dientes. En México existe el género Siren con una sola especie. Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA AMBYSTOMIDAE. Es la única con que cuenta el suborden Ambystomoidea. Con fecundación interior, efectuada por medio de un espermatóforo que los machos depositan en el fondo y las hembras recogen con los labios de su cloaca, haciéndolo penetrar a ella. Exclusivamente americana, se presenta desde el sur de Alaska, hasta México. En este país existe un total de diez y ocho especies incluidas en tres géneros. Es muy conocida la especie Ambystoma mexicanum (en opinión de algunos autores A. tigrinum) por manifestar neotenia. Los miembros de ella son habitantes del lago de Xochimilco, cercano a la Ciudad de México. Familia no existente en Yugoslavia. Experimentalmente se ha logrado su transformación, administrándole yodo con sus alimentos, o tiroides o, por último, tratándolo con hormona tiroidea. Su antiguo nombre en náhuatl de axolotl (hoy ajolote) significa monstruo acuático. En México existen tres géneros: Bathysiredon (1 especie), Rhyacosiredon (4 especies) y Ambystoma (13 especies).

SUBORDEN SALAMANDROIDEA

Es un grupo muy variado que incluye desde formas exclusivamente acuáticas (como las anfiumidas de Asia y Estados Unidos), hasta las exclusivamente terrestres (pletodóntidos), habitantes de

los bosques húmedos y que frecuentemente no entran al agua ni para reproducirse. Es el de más amplia distribución; abarca la región Holártica, que comprende la Paleártica (gran parte de Europa y el norte de Asia), y la Neártica (la mayor parte de América del Norte). Su fecundación es interior, semejante a la de los ambistomoideos. Este suborden está representado en ambos países.

FAMILIA SALAMANDRIDAE. Son urodelos principalmente eurasiáticos, con pocos representantes americanos. En México existen dos géneros: Taricha (1 especie) y Diemictylus (2 especies); en Yugoslavia también dos géneros: Salamandra (2 especies) y Triturus (3 especies), entre ellas la del famoso tritón con cresta, Triturus cristatus, cuyo macho presenta en la época de la reproducción una cresta crenada en el dorso y en la parte ventral de la cola, como carácter sexual secundario temporal.

FAMILIA PLETHODONTIDAE

La familia de los pletodóntidos es propia del continente americano y existe en el sur de Canadá, los Estados Unidos y México. Viven en los bosques húmedos, se reproducen fuera del agua, tienen desarrollo directo, es decir, sin atravesar por etapa larvaria en muchos casos. Carecen de pulmones. En México existen diez géneros: Thorius (5 especies), Ensatina (1 especie), Batrachoseps (1 especie) Aneides (1 especie), Parvimolge (1 especie) Oedipina (1 especie), Magnadigita (3 especies), Bolitoglossa (6 especies), Pseudoeurycea (13 especies) y Chiropterotriton (9 especies); total 41 especies. Familia no representada en Yugoslavia.

FAMILIA PROTEIDAE . Esta familia del suborden Proteida, se halla -- distribuída en las regiones orientales de América del Norte y en el sur de Europa. Viven permanentemente en el agua. Son los anfibios - caudados que presentan pulmones y branquias en la edad adulta; tienen fecundación interior. En Yugoslavia existe una sola especie, - Proteus anguinus, que vive en cuevas. Padece una cierta degenera-- ción anguiliforme y posee todas las características de un animal -- que vive permanentemente en la obscuridad: piel incolora, ojos vestigiales no funcionales, y extremidades atrofiadas. Experimentalmente, sometiéndolo a la acción de la luz roja, se ha logrado estimular el desarrollo de sus ojos. Familia no representada en México.

ORDEN SALIENTIA O ANURA (Ranas y sapos). Se halla distribuído en - todo el mundo. Son anfibios que carecen de cola y poseen extremidades posteriores modificadas para el salto. Muchos de los tipos - arborícolas de ranas, tienen las puntas de los dedos ensanchadas y con discos adhesivos en el extremo de la superficie ventral. Sin- uñas en los dedos; además, no tienen la facultad de regenerar sus- miembros o dedos perdidos, fenómeno que sí se observa en las salamandras. En las ranas, a diferencia de los sapos (que tienen la -- piel rugosa y glándulas parotoides) la piel es húmeda y lisa, con numerosas glándulas mucosas; carecen de glándulas parotoides.

FAMILIA RHINOPHRYNIDAE (Sapo excavador). Es la única del suborden Opisthocoela que existe en México, representada por un solo género con una especie Rhinophrynus dorsalis. Familia no existente en Yu

goslavia. Esta familia es exclusiva de México y Guatemala. Son anuros parecidos a un sapo moderadamente pequeño; con la lengua libre en su extremo anterior. No posee oído externo ni dientes.

FAMILIA DISCOGLOSSIDAE (Sapos parteros y de vientre manchado). Es la única del suborden Opisthocoela que existe en Yugoslavia. Se encuentra distribuída en Europa, Asia incluyendo Filipinas, y Africa del Norte. Són sapos pequeños, con la lengua no extensible. No existe en México. En Yugoslavia existen dos especies incluídas en un solo género, Bombinator. Algunos de los sapos de esta familia son famosos por el cuidado paternal de los huevos después de la fecundación, y de la prole en cuanto nace.

FAMILIA PELOBATIDAE. Es la única con que cuenta el suborden Anomocoela; se halla distribuída en gran parte del mundo: Europa, norte de Africa, sur de Asia y América del Norte. Son anuros parecidos a sapos pequeños; estrictamente nocturnos, escondidos durante el día bajo las piedras o en los refugios subterráneos. Desarrollo a través de la metamorfósis, que requiere alrededor de un mes. En México existe un sólo género, Scaphiopus, con un total de tres especies. En Yugoslavia también un género, Pelobates, con dos especies.

FAMILIA BUFONIDAE (Sapos típicos). Esta familia del suborden Procoela, es propia de las regiones templadas y tropicales del mundo, exceptuando Australia y Madagascar. Son anuros de cuerpo fornido, de muy pequeños a grandes. Presentan glándulas parotoides, pero ca

recen de dientes y costillas osificadas. Son animales terrestres- que solamente en la época de reproducción regresan al agua. Animales nocturnos que durante el dia están escondidos bajo las piedras. Característico de este género es el órgano de Bidder u ovario em-- brionario presente en los machos, los cuales, al serles extirpados los testículos, se convierten en hembras normales, por el desarrollo del órgano del Bidder que adquiere la condición de un ovario - adulto. Esta familia es común a los dos países. En México existe un solo género, Bufo, con un total de 22 especies. En Yugoslavia existe el mismo género con 2 especies.

FAMILIA LEPTODACTYLIDAE. Es otra familia del mismo suborden, existente en México. Se encuentra distribuída en Am´erica tropical, -- Australia, Antillas, Nueva Guinea y Tasmania. Son anuros sin costillas osificadas libres, poseen dientes. En México existe un total- de 63 especies incluídas en cinco géneros: Engystomops (1 especie), Tomodactylus (10 especies) Syrrhophus (19 especies), Leptodactylus (3 especies) y Eleutherodactylus (30 especies). Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA HYLIDAE (Ranas arborícolas). Es otra familia del mismo -- suborden Procoela; de distribución amplia, se encuentra en regiones templadas y tropicales, excepto en la región indomalaya, Africa al sur del Sahara y Madagascar. Son anuros de patas largas delgadas,- los dedos poseen cojinetes en sus puntas. En México existe un to-- tal de 71 especies incluídas en trece géneros: Centrolenella (1 es

recen de dientes y costillas osificadas. Son animales terrestres- que solamente en la época de reproducción regresan al agua. Animales nocturnos que durante el dia están escondidos bajo las piedras. Característico de este género es el órgano de Bidder u ovario em-- brionario presente en los machos, los cuales, al serles extirpados los testículos, se convierten en hembras normales, por el desarrollo del órgano del Bidder que adquiere la condición de un ovario - adulto. Esta familia es común a los dos países. En México existe un solo género, Bufo, con un total de 22 especies. En Yugoslavia existe el mismo género con 2 especies.

FAMILIA LEPTODACTYLIDAE. Es otra familia del mismo suborden, existente en México. Se encuentra distribuída en Am´erica tropical, -- Australia, Antillas, Nueva Guinea y Tasmania. Son anuros sin costillas osificadas libres, poseen dientes. En México existe un total- de 63 especies incluídas en cinco géneros: Engystomops (1 especie), Tomodactylus (10 especies) Syrrhophus (19 especies), Leptodactylus (3 especies) y Eleutherodactylus (30 especies). Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA HYLIDAE (Ranas arborícolas). Es otra familia del mismo -- suborden Procoela; de distribución amplia, se encuentra en regiones templadas y tropicales, excepto en la región indomalaya, Africa al sur del Sahara y Madagascar. Son anuros de patas largas delgadas,- los dedos poseen cojinetes en sus puntas. En México existe un to-- tal de 71 especies incluídas en trece géneros: Centrolenella (1 es

pecie), Diaglena (2 especies), Triprion (1 especie) Anotheca (1 especie), Pternohyla (2 especies), Agalychnis (3 especies) Plectrohyla (6 especies), Acrodytes (3 especies), Smilisca (2 especies), Acris - (1 especie), Hyla (45 especies) y Ptychohyla (4 especies). En Yugoslavia está representada por un género con una sola especie, Hyla arborea. Algunas de las especies tropicales presentan notables adaptaciones en su reproducción fuera del agua, con desarrollo frecuentemente directo (sin metamorfosis).

FAMILIA RANIDAE (Ranas verdaderas). Esta familia del suborden Diplasiocoela es común a ambos países. Tiene una distribución esencialmente mundial, salvo Nueva Zelandia y las Antillas. Son anuros de - patas posteriores largas y generalmente provistas de membranas interdigitales; dientes maxilares presentes; con la piel lisa, húmeda, sin presentar parotoides. Son animales acuáticos que, por tanto, viven en el agua o cerca de ella, o bien en lugares boscosos y húmedos. En México existen 15 especies incluídas en un solo género, Rana, con 15 especies. En Yugoslavia está representada por el mismo género,con 5 especies.

Otra familia del mismo suborden es MICROHYLIDAE, existente en México, representada por un total de 8 especies incluídas en 2 géneros: Microhyla (4 especies) e Hypopachus (4 especies). Familia no -- existente en Yugoslavia. Su distribución abarca América del Norte y del Sur, Africa, Madagascar y regiones asiática e indoaustraliana. - Falta en Europa. Son anuros pequeños, con dientes o sin ellos.

## CLASE REPTILIA

ORDEN CHELONIA O TESTUDINES. (Tortugas y galápagos). Son reptiles marinos, terrestres o dulceacuícolas, cuyos cuerpos se hallan encerrados en una caja ósea compuesta de dos partes, una dorsal o carapacho y otra ventral llamada plastrón o peto, que están unidos a cada lado por un puente; carecen de dientes; con la lengua no extensible; poseen pico córneo; con extremidades básicamente pentadáctilas. Se halla distribuído en las regiones templadas y tropicales.

FAMILIA DERMOCHELYDAE (Tortuga marina gigante). Es la única con que cuenta el suborden Athecae. Se encuentra distribuída en mares tropicales y subtropicales. En México existe un género con una especie, Dermochelys coriacea. No existe en Yugoslavia. Animal marino muy grande, hasta de dos metros y medio de longitud, que carece de caja ósea; las extremidades anteriores y posteriores modificadas como aletas.

FAMILIA CHELONIIDAE (Tortugas marinas verdaderas). Es la única familia del suborden Carettoidea; se encuentra distribuída en los mares tropicales y subtropicales, regresando en ocasiones a tierra en islas remotas y playas deshabitadas. Son tortugas marinas con placas córneas sobre las óseas del carapacho y el plastrón; cabeza incapaz de retraerse dentro del caparazón; extremidades modificadas como aletas. En México hay cuatro géneros con un total de cinco especies: Lepidochelys (2 especies), Caretta (1 especie), Eret--

mochelys (1 especie) y Chelonia (1 especie). No hay en Yugoslavia.

FAMILIA TRIONYCHIDAE (Tortugas de carapacho plano). Es la- única del suborden Trionychoidea que existe en México y está repre sentada por un solo género con una especie: Amyda emoryi. Se en- - cuentra en América del Norte y en el este y el sur de Asia. Son -- animales dulceacuícolas de tamaño mediano, sin placas córneas so-- bre el caparazón o el plastrón poco desarrollados; cabeza estrecha; proboscis carnosa más que pico córneo. Dedos unidos por membranas. Vista su distribución general, no es de esperarse su presencia en- Yugoslavia.

FAMILIA TESTUDINIDAE (Galápagos o tortugas terrestres). El suborden Cryptodira es común a ambos países. Se encuentra en Améri ca del Norte y del Sur, sur de Europa y de Asia, Africa, Madagas-- car, Islas Galápagos e Islas del Océano Indico. Son animales terres tres con carapacho alto y arqueado; plastrón unido sólidamente al- carapacho; patas fuertes cubiertas por escamas, dedos cortos sin - membranas interdigitales y uñas gruesas. En México existe el géne- ro Gopherus, con un total de tres especies; en Yugoslavia hay un - género, Testudo, con dos especies.

FAMILIA DERMATEMYIDAE (Tortuga fluvial de América Central). Animal voluminoso de agua dulce. Se encuentraen los ríos de la cos ta, desde Veracruz hasta Guatemala. En México hay un solo género - con una especie, Dermatemys mawi. En Yugoslavia no existe esta fa- milia.

FAMILIA CHELYDRIDAE (Tortugas voraces). Otra familia del mismo suborden existente en México. Estos animales residen en la región oriental y central de Norteamérica y en el norte de América del Sur. Tortugas dulceacuícolas, carnívoras, agresivas y voluminosas, hasta de unos cien kilos de peso, con pico ganchudo y cola larga. En México hay dos especies incluídas en el género Chelydra. Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA KINOSTERNIDAE (Tortugas de pantano y tortuga almizclera). Son pequeñas tortugas dulceacuícolas de carapacho liso y arqueado. El plastrón o peto puede estar muy reducido (tortugas almizcleras), con el lóbulo anterior y el posterior movibles, de modo que su caja puede cerrarse por completo. Presentan membranas interdigitales. Se encuentran distribuídas desde el oriente y el centro de América del Norte hasta Brasil. En México la familia está representada por tres géneros: Kinosternon (9 especies), Claudius (1 especie) y Staurotypus (2 especies) con un total de doce especies. No existe en Yugoslavia.

FAMILIA EMYIDAE (Tortugas dulceacuícolas comunes). Son tortugas terrestres o de agua dulce, presentan membranas interdigitales. Estos animales residen en Norteamérica, Europa y Asia, y en menor número en Africa del Norte y norte de América del Sur. En México existe un total de catorce especies incluídas en cinco géneros: Geoemyda (3 especies), Chrysemys (4 especies), Terrapene (5 especies), Malaclemmys (1 especie) y Clemmys (1 especie). En Yugoslavia hay dos géneros, cada uno con una especie: Emys orbicularis

y Clemmys caspica.

ORDEN SQUAMATA (Lagartijas y serpientes). Son reptiles marinos, dulceacuícolas, arborícolas, terrestres y cavadores. Cuerpo cubierto por escamas epidérmicas que a veces descansan sobre osteodermos. Poseen dientes.

SUBORDEN AMPHISBAENIA. Existente en México y representado por una sola familia, Bipedidae.

FAMILIA BIPEDIDAE. Representada por un total de tres especies incluídas en un solo género, Bipes, provista con un solo par de patas, las torácicas aplanadas, con las cuales remueven la tierra. Se les encuentra generalmente bajo el suelo. Familia no existente en Yugoslavia.

SUBORDEN SAURIA O LACERTILIA (Lagartijas). Son reptiles con cuerpo alargado y cuatro extremidades. Son de amplia distribución, pero sobre todo son abundantes en las regiones cálidas. En México el suborden Sauria o Lacertilia está representado por diez familias, y en Yugoslavia por cuatro familias. Las familias del suborden comunes a ambos países, son:

FAMILIA GEKKONIDAE (Salamanquesas). Ampliamente distribuída en las regiones cálidas del mundo. Son lagartos pequeños, primariamente nocturnos y arborícolas, de ojos muy grandes, generalmente sin párpados movibles; con dedos a menudo provistos con cojinetes y sistemas adhesivos que les permiten fijarse a las superficies lisas sobre las cuales trepan. En México hay ocho géneros con un total de 33 especies: Coleonyx (5 especies), Gonatodes (1 especie),-

Phyllodactylus (19 especies), Thecadactylus (1 especie), Hemidactylus (3 especies), Aristelliger (1 especie), Peropus (1 especie) y Sphaerodactylus (2 especies). En Yugoslavia, tres géneros con tres especies en total: Hemidactylus (1 especie), Tarentola (1 especie) y Gymnodactylus (1 especie). Unicamente los miembros de esta familia tienen la capacidad de producir voces. Todos los demás lagartos son mudos. Algunas especies de esta familia, que viven en los puertos y se esconden en las rendijas de los empaques, pueden ser dispersadas por los barcos cargueros y alcanzar una distribución casi cosmopolita.

FAMILIA SCINCIDAE (Escincos o eslaboncillos). Son animales cosmopolitas distribuídos ampliamente en el mundo: América del Norte y del Sur, Europa, Asia, Africa, Australia y algunas Islas del Pacífico. Son lagartos de cuerpo cilíndrico y patas cortas o ausentes; escamas casi siempre lisas, redondeadas, cristalinas y brillantes; párpados a menudo transparentes. La mayoría son terrestres o cavadores; vivíparos. En México, está representada por tres géneros con un total de 29 especies: Mabuya (1 especie), Eumeces (23 especies) y Scincella (5 especies). En Yugoslavia, un género con una especie: Ablepharus pannonicus.

FAMILIA ANGUIDAE (Anguidos). Residen en América del Norte, Europa, Asia y Africa del Norte. Son lagartos terrestres de cola muy larga; cola fácilmente separable del cuerpo (autotomía más notoria que en los otros saurios); extremidades bien desarrolladas en algunas especies y en otras ausencia completa de extremidades.

En México existen cinco géneros con un total de veinticinco especies: Celestus (3 especies), Abronia (9 especies), Barisia (8 especies), Gerrhonotus (1 especie) y Elgaria (4 especies).

En Yugoslavia dos géneros con dos especies. Entre ellas es conocida la especie, Anguis fragilis, gusano lento, gusano ciego o serpiente de cristal; la otra es Ophisaurus apodus. El color de la primera especie varía considerablemente durante su vida individual; tiene la cola muy frágil, como lo indica el nombre latino de la especie. Es muy lento, se desplaza con movimientos ondulatorios.

FAMILIA LACERTIDAE. Típica del suborden Sauria o Lacertilia. Se le encuentra en Europa, Asia y Africa. Falta en América. Son lagartos de pequeños a medianos, con extremidades bien desarrolladas y con cinco dedos provistos de uñas. En Yugoslavia está representada por dos géneros con un total de trece especies: Lacerta (12 especies) y Algyroides (1 especie). Viven en los bosques, campos y regiones con muchos arbustos. Familia no existente en México.

FAMILIA IGUANIDAE. Del mismo suborden, se encuentra en América del Norte y del Sur, Antillas y Madagascar. Son lagartos muy especializados con la lengua no protráctil; cuerpo comprimido dorso ventral o lateralmente; cola casi siempre larga, rara vez prensil, y separable, aunque no fácilmente, del cuerpo. En México existe un total de ciento setenta y ocho especies incluídas en diecinueve géneros: Anolis (44 especies), Corythophanes (3 espe-

cies), Laemanctus (3 especies), Basiliscus (1 especie), Iguana (1 especie), Ctenosaura (4 especies), Enyaliosaurus (3 especies), - Dipsosaurus (3 especies), Sauromalus (8 especies), Holbrookia (5- especies), Callisaurus (1 especie), Uma (7 especies), Crotaphytus (4 especies), Gambelia (1 especie), Phrynosoma (14 especies), - - Sceloporus (56 especies), Sator (2 especies), Urosaurus (9 espe-- cies) y Uta (9 especies). Algunas de estas lagartijas son grandes, como las de los géneros Iguana, Ctenosaura; etc., y otras peque-- ñas como algunas del género Sceloporus. Otras, las del género - - Phrynosoma, tienen el cuerpo deprimido, la cabeza armada con espi nas, y se refugian al obscurecer sepultándose bajo el suelo. No - existe en Yugoslavia.

FAMILIA XANTUSIIDAE (Lagartijas nocturnas). Existente en - México, representada por un total de once especies incluídas en - dos géneros: Lepidophyma (8 especies) y Xantusia (3 especies). No existe en Yugoslavia. Son pequeños animales nocturnos; cola más - larga que el cuerpo y la cabeza. Se encuentra en el sudoeste de - Estados Unidos, México, América Central y Cuba.

FAMILIA ANELYTROPSIDAE. Representada en México por un solo género con una especie, Anelytropsis papillosus. No existe en Yugoslavia. Son lagartos pequeños, ciegos, que habitan en troncos - o leños podridos; carecen de miembros.

FAMILIA TEIIDAE. Familia propia del Nuevo Mundo, está distribuída en América del Norte y del Sur y en las Antillas. Son ca si todos terrestres, con extremidades bien desarrolladas o rudi--

mentarias. En México existen tres géneros con un total de treinta especies: Anelitropsis (1 especie), Ameiva (2 especies), y Cnemidophorus (27 especies). Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA HELODERMATIDAE. Son los únicos saurios ponzoñosos del mundo. Residen en la región sudoccidental de Estados Unidos y en la vertiente pacífica de México. En México existe un solo género con dos especies. Los únicos lagartos venenosos conocidos, son el Monstruo del Gila, Heloderma suspectum, y el lagarto chaquirado, equivocadamente llamado "escorpión", Heloderma horridum. El monstruo del Gila reside en la región sudoccidental de los Estados Unidos y la noroccidental de México, y el lagarto chaquirado exclusivamente en México, desde el Estado de Sonora hasta el Istmo de Tehuantepec y Chiapas. Los dientes inferiores en Heloderma son de tipo pleurodonto y profundamente enclavados en las encías; cada diente posee un surco; el veneno es secretado por glándulas labiales y fluye a las heridas por los surcos dentarios cuando estos lagartos muerden a sus víctimas. Son lagartos terrestres de cuerpo fuerte, con escamas parecidas a cuentas; dientes surcados y glándulas de veneno en la boca; lengua gruesa, bífida y extensible; extremidades normales y cola corta. Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA XENOSAURIDAE. Existe en Asia Oriental y América Central. En México hay un solo género, Xenosaurus, con dos especies. Son pequeños animales de cuerpo fuerte y cola corta; extremidades normales y potentes. No existen en Yugoslavia.

FAMILIA ANNIELLIDAE. Lagartijas ápodas que se encuentran en el oeste de América del Norte, desde la región central de California, en Estados Unidos, hasta Baja California Sur en México. Existe un soló género, Anniella, con dos especies. Son pequeños lagartos cavadores, con escamas lisas y osteodermos; carecen de extremidades y oídos externos. No existen en Yugoslavia.

SUBORDEN OPHIDIA O SERPENTES. Del orden Squamata, es común a ambos países, ya que tienen una distribución prácticamente cosmopolita. En Yugoslavia está representado por tres familias, y en México por ocho. Son reptiles de cuerpo muy alargado y sin miembros, degeneración anquiliforme; lengua extensible y bifurcada distalmente. Su amplia distribución sólo excluye las tierras antárticas; abundan más en zonas tropicales y templadas. Las familias del suborden Ophidia existentes en ambos países, son: Typhlopidae y Colubridae.

FAMILIA TYPHLOPIDAE (Serpientes ciegas). Se encuentran ampliamente distribuídas en América del Norte y del Sur, Africa, Madagascar, sur de Europa, Asia, Australia e Indonesia. Son serpientes subterráneas, casi todas pequeñas, con sus escamas cristalinas y brillantes; no hay vestigios de extremidades posteriores. En Yugoslavia existe un solo género con una especie, Typhlops vermicularis. En México, también un género, el mismo Typhlops, con tres especies.

FAMILIA LEPTOTYPHLOPIDAE (Serpiente ciega y esbelta). No existente en Yugoslavia; en México hay siete especies incluídas en

un sólo género, Leptotyphlops. Se encuentra en Africa y América del Norte y del Sur. Reptiles subterráneos, con vestigios externos de- extremidades posteriores apreciables algunas veces.

FAMILIA BOIDAE (Boas). No existe en Yugoslavia. En México- hay un total de cuatro especies incluídas en tres géneros: Cons- - trictor (1 especie), Lichanura (2 especies) y Ungaliophis (1 especie). Están distribuídas ampliamente en las partes templadas y tropicales en América del Norte y del Sur, Asia, Africa y región sudoriental de Europa. Son serpientes arborícolas o terrestres; ovovivíparas; se observan los rudimentos de extremidades posteriores, - que se indican externamente por un pequeño espolón parecido a una- uña a cada lado del ano.

FAMILIA PYTHONIDAE (Pitones). Están distribuídos en Africa, Asia, Indonesia y América tropical. Son reptiles terrestres, cavadores y arborícolas. Evidentes los vestigios de extremidades posteriores; tienen pulmones pares; son ovíparos. En México existe un - sólo género con una especie: Loxocemus bicolor. Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA COLUBRIDAE (Culebras). Están distribuídas por todo - el mundo; son serpientes acuáticas, terrestres, cavadoras, o arborícolas; sin vestigios de extremidades posteriores; ovíparas u ovovivíparas, con dientes maxilares y mandibulares. En Yugoslavia - - existe un total de diez especies influídas en seis géneros: Tropidonotus (2 especies), Coronella (1 especie), Zamenis (2 especies),-

Coluber (3 especies), Tarbophis (1 especie) y Coelopeltis (1 especie). En México hay un total de doscientas noventa y dos especies pertenecientes a sesenta y siete géneros, de tres subfamilias, de acuerdo con la enumeración siguiente: Scaphiodontophis (5 especies) Adelphicos (2 especies), Amastridium (1 especie), Arizona (1 especie), Chersodromus (2 especies), Chilomeniscus (4 especies) Chionactis (2 especies), Clelia (1 especie), Coluber (2 especies), Coniophanes (7 especies), Conophis (3 especies), Conopsis (2 especies), Cryophis (1 especie), Dendrophidion (1 especie), Diadophis (2 especies), Dipsas (7 especies), Dryadophis (2 especies), Drymarchon (1 especie) Drymobius (2 especies), Elaphe (9 especies), Enulius (2 especies), Ficimia (5 especies), Geagras (1 especie), Geatractus (1 especie), Geophis (27 especies), Gyalopion (3 especies), Heterodon (1 especie), Hypsiglena (2 especies), Imantodes (3 especies), Lampropeltis (12 especies), Leptodeira (10 especies) Leptophis (15 especies), Manolepis (1 especie), Masticophis (8 especies), Ninia (2 especies), Opheodris (2 especies), Oxybelis (5 especies), Oxyrhopus (2 especies), Phylorhynchus (3 especies), Pituophis (4 especies), Pliocercus (3 especies), Procinura (1 especie), Pseudoficimia (3 especies), Pseudoleptodeira (2 especies), Pseustes (1 especie), Rhadinaea (17 especies), Rhadinella (1 especie), Rhinocheilus (1 especie), Salvadora (8 especies), Sibon (1 especie), Schmidtophis (1 especie), Sonora (7 especies), Spilotes (1 especie), Stenorrhina (2 especies), Symphimus (1 especie), Sympholis (1 especie), Tantilla (25 especies), Tantillita (2 espe

cies), Toluca (4 especies), Tretanorhinus (1 especie), Trimorphodon (9 especies), Tropidodipsas (7 especies), Xenodon (1 especie), Adelophis (1 especie), Natrix (3 especies), Storeria (4 especies), y Thamnophis (18 especies).

FAMILIA ELAPIDAE (Cobras y coralillos). Residen en América del Norte y del Sur, Asia, Africa y Australia. Son serpientes terrestres o arborícolas con dientes en ambas mandíbulas, con dos dientes maxilares anteriores acanalados, inoculadores de ponzoña (proteroglifas); sin vestigios de extremidades posteriores. En México hay catorce especies incluídas en dos géneros: Micruroides (1 especie) y Micrurus (13 especies). Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA HYDROPHIDAE (Serpientes de mar). Se encuentran en el Pacífico tropical y en el Indico. Reptiles marinos con dientes en ambas mandíbulas y con los dos anteriores de los maxilares convertidos en ganchos inoculadores de veneno (proteroglifas, peligrosamente venenosas); sin vestigios de extremidades posteriores; cola comprimida lateralmente como órgano natatorio; ovovivíparas. En México existe un solo género con una especie: Pelamys platurus. Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA CROTALIDAE (Víboras del Nuevo Mundo). Residen en América del Norte y del Sur, Asia e Indonesia. Serpientes solenoglifas o víboras peligrosamente venenosas, provistas, entre la narina y el ojo, de una foseta sensitiva a las variaciones de temperatura; de hábitos acuáticos, terrestres o arborícolas; sin vesti

gios de extremidades posteriores. En México existe un total de cuarenta y una especies incluídas en cuatro géneros: Agkistrodon (3 especies), Bothrops (13 especies), (Crotalus (23 especies) y Sistrurus (2 especies). No existen en Yugoslavia. Algunos autores consideran a estas víboras como integrantes de la subfamilia Crotalinae de la familia Viperidae.

FAMILIA VIPERIDAE (Verdaderas víboras). Familia existente en Yugoslavia, representada por un total de cuatro especies incluídas en un solo género, Vipera. En México no existe. Son las serpientes solenoglifas o víboras del Viejo Mundo. Residen en Europa, Asia y Africa. Son terrestres, de cuerpo relativamente fuerte; cola corta; sin vestigios de extremidades posteriores; comunmente ovovivíparas. Algunos autores las consideran pertenecientes a la subfamilia Viperinae de la familia Viperidae.

ORDEN LORICATA. No existe en Yugoslavia. En México está representado por dos familias:

FAMILIA CROCODYLIDAE (Cocodrilos). Representada en México por un solo género, Crocodylus, con dos especies. Poseen hocico más o menos triangular, dientes tecodontos, locomoción cuadrúpeda; dedos con membranas. Familia no existente en Yugoslavia.

FAMILIA ALLIGATORIDAE (Aligatores y caimanes). Existe en México un solo género, Caiman, con una especie. Poseen dientes fuertes, hocico ancho y no bien delimitado del cráneo. Se encuentra en América del Norte y del Sur y en China. Familia no existente en Yugoslavia.

## CONCLUSION

Como resultado de la comparación hecha, hemos reconocido lo siguiente:

Clase Amphibia. Presente en ambos países, con un total de 41 géneros, con 258 especies en México, y 8 géneros con 18 especies en Yugoslavia.

Orden Gymnophiona. Una familia: un género (dos especies) en México; ausente en Yugoslavia.

Orden Caudata. Cuatro familias: 17 géneros (70 especies) en México; dos familias: 2 géneros (6 especies) en Yugoslavia.

Orden Salientia. Siete familias: 23 géneros (186 especies) en México; cinco familias: 5 - géneros (12 especies) en Yugoslavia.

Clase Reptilia. Existente en ambos países con un total de 145 géneros con 716 especies en México y 19 generos con 38 especies en Yugoslavia.

Orden Testudines. Ocho familias: 17 géneros (40 especies) en México; Una familia: 3 géneros (4 especies) en Yugoslavia.

Orden Squamata. Diez y nueve familias: 126 géneros - (673 especies) en México; siete fami

lias: 16 géneros (34 especies) en - Yugoslavia.

Orden Loricata. Dos familias: 2 géneros (3 especies) en México; No existente en Yugoslavia.

## BIBLIOGRAFIA


ANGUS d'A. BELLAIRS — 1957 and 1968 Reptiles
Hutchinson University
Library London
Páginas 7-195.

DODSON, E.O. — 1963 Evolución, proceso y resultado
Ediciones Omega, S.A.
Barcelona, España
Páginas 208-214.

OGNEV-FINK — 1956-Zoologija Kraljesnjaka
Skolska Knjiga, Zagreb
Página 295-456.

ORR, R.T. — 1970 Biología de los Vertebrados
Editorial Interamericana, S.A.
Segunda Edición
Página 54-108.

PARKER, JEFFERY — 1963 A Text book of Zoology
Macmillan COLTD London
Páginas 381-554.

PIERANTONI, U. — 1944 Tratado de Zoología
Editorial Labor, S.A.
Páginas 852-873.

RADOVANOVIC, M. — 1951 Vodozemci i gmizavci nase zemlje
Naucna Kujiga
Izdavacko preduzecé Narodne Republike
Serbije, Belgrado
Páginas 11-224.

RAKICEVIC, T. — Yugoslavia Espacio y hombre
Editorial "Revista" publicación ilustrada yugoslava. NIP "Borba" Belgrado.
Páginas 7-29.

ROMER, A.S. 1966 Anatomia comparada (vertebrados) Editorial Interamericana, S.A. Página 88.

SANCHEZ, A. 1969 Síntesis Geográfica de México Editorial F. Trillas, S.A.-México Páginas 9-101.

SMITH, F. 1963 General Zoology Saunders Company Chapter 23 Páginas 414-437.

SMITH, H.M. y E.H. TAYLOR 1945 An Annotated Checklist and key to the snakes of México U.S. Nat. Mus. Bull. 187. Washington.

_____ 1948. An Annotated checklist and key to the Amplibia of México. U.S. Nat. Mus. Bull. 194. Washington.

_____ 1950. An Annatated checklist and Key to the Reptiles of México Exclusive of the snakes. U.S. Nat. - Mus. Bull.199. Washington.

_____ 1966. Herpetology of México. A Re- - print y Bulletins 187. 194 and 199 - - of the U.S. National Museum With a - List of Subsequent Taxonomic Jnnova- tions. Repr. Eric. Lundberg. Ashton, Maryland.

STANKOVIC, S. 1962 Biologija Zavod za izdavanje udzbenika Narodne Republike Serbije, Belgrado Páginas 220-236.

STORER, T.I. 1943 General Zoology
Mc Graw - Hill Book Company
New York and London
Páginas 592-643.

WEISZ, P. La Ciencia de la Zoología
Editorial Omega, S.A.
Barcelona, España
Capítulo 32-vertebrados tetrápodos
Páginas 853-866.

YOUNG, J.Z. 1962 The life of vertebrates
Oxford University Press
Second Edition
Páginas 296-430.