

Mis especiales agradecimientos para ERWIN CALGUA XIMIN, Edenkoben, por la traducción al español y por su reiterado apoyo. A su esposa, NNEMARIE CALGUA, le agradezco por la asistencia en la traducción. El Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA) financió la impresión del libro. Aprecio mucho la buena cooperación que gocé con MAURICIO FONSECA CUE VAS y MILTON G. CAMACHO del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), Managua, con quienes estoy muy agradecido por haberme facilitado permisos de colecta y de exportación. Por la asistencia doy gracias a mi esposa ELKE KOHLER.

En especial deseo agradecer a ROGER ROMAN, IVAN ORTEGA, ROBERT DILGER y SIEGFRIED KASTL, Managua, por la invitación para participar en expediciones a Bosawás y Río San Juan, así mismo por el generoso apoyo logístico que nos brindaron durante nuestras estancias en Nicaragua. Estoy agradecido con JUAN CARLOS MARTINEZ SANCHEZ y JOSE MANUEL ZOLOTOFF PALLAIS, Fundación COCIBOLCA, Managua, por su apoyo logístico y la fructífera cooperación. Nuestras excursiones al Volcán Mombacho, una de las regiones más interesantes de Nicaragua, fueron tanto productivas como agradables. Ampliamente reconocemos el apoyo que MAUSI y EDDI KUHL brindaron durante las varias estancias en la Selva Negra, Matagalpa, uno de los lugares más bellos y prístinos de Nicaragua. JAY M. SAVAGE, Miami, fue de mucha ayuda al clarificar la situación de algunas especies que habían sido reportadas como existentes en Nicaragua.

Agradezco la colaboración de CARLOS ROBERTO HASBUN, San Salvador, JORGE FERRARI, Tegucigalpa, y ERICK FERRARI, Tegucigalpa, por la crítica revisión del documento y sus valiosos comentarios. Estoy especialmente agradecido con JAMES RANDY MCCRANIE, Miami, y JUAN CARLOS MARTINEZ SANCHEZ, Managua, quienes pacientemente apoyaron este proyecto, leyeron el manuscrito en sus diversas etapas y generosamente compartieron conmigo sus amplios conocimientos sobre la herpetología Centroamericana (J. R. MCCRANIE) y la historia natural de Nicaragua en general (J.C.MARTINEZ SANCHEZ). Agradezco a VAN VALLACH, Cambridge, por su cortesía de permitirme utilizar sus datos inéditos sobre serpientes de Nicaragua.

Por el préstamo de ejemplares y el acceso a las colecciones bajo su cuidado, agradezco a LINDA FORD y DABREL R. FROST, American Museum of Natural History (AMNH), New York City; COLIN J. MCCARTHY, The Natural History Museum (BMNH), London; ALAN RESETAR, Field Museum of Natural History (FMNH), Chicago; JOHN E. SIMMONS, CHRISTOPHER J. RAXWORTHY y WILLIAM E. DUELLMAN, University of Kansas Natural History Museum (KU), Lawrence; FRANCO ANDREONE, Museo Regionale di Scienze Naturali (MZUT), Torino; RONALD NUSSBAUM y GREG SCHNEIDER, University of Michigan Museum of Zoology (UMMZ), Michigan; JANALEE P. CALDWELL, Ai~w D. ESTEP y LAURIE J. VIrr, Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History (OMNH), Norman; RON CROMBY y RONALD HEYER, United States National Museum (USNM), Washington, D.C.; WOLFGANG BOHME, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK), Bonn; y RAINER GUNTHER, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin.

1. Introducción

América Central, el istmo entre las dos Américas, es de especial interés zoogeográfico debido a que su fauna está compuesta tanto por elementos provenientes de América del Norte y América del Sur como también por un gran porcentaje de taxa endémica. El inventario de la herpetofauna de esta extensa región aún se encuentra muy lejos de ser completo, como lo muestra la gran cantidad de recientes descripciones de nuevas especies.

Comparada con los demás países Centroamericanos, la herpetofauna de Nicaragua es aún poco conocida. Doscintas veintinueve especies de anfibios y reptiles han sido reportadas hasta la fecha como existentes en Nicaragua, mientras que de Honduras 300 y de Costa Rica 360 (VILLA et al. 1988, WILSON & McCRANIE 1994). La colecta adicional, especialmente en áreas anteriormente inaccesibles, y la realización de estudios detallados de la flora y la fauna de Nicaragua no tienen como fin únicamente la descripción de nuevas especies y la obtención de nuevos datos sobre el país, sino también son necesarios para la mejor comprensión de la zoogeografía Centroamericana en general.

El presente trabajo compilatorio fue iniciado con el fin de crear una base para la futura investigación en Nicaragua y para incentivar la afición por la herpetología entre los Nicaragüenses.

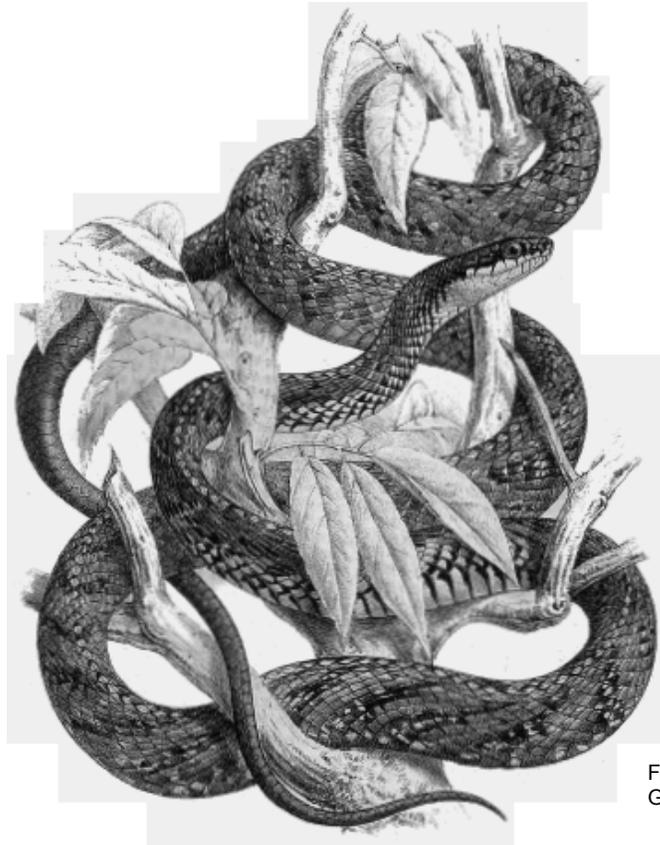


Fig. 1. *Pseustes poeilonotus* según GUNTHER (1885 – 1902)

2. Materiales y Métodos

Los datos de distribución de las especies en Nicaragua se basan en el estudio de más de 6.000 ejemplares de anfibios y reptiles, los cuales se encuentran en las colecciones de diferentes instituciones. La mayor parte de los ejemplares incluidos en este libro pertenecen a las colecciones de The University of Kansas Natural History Museum (KU), Lawrence, y Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg (SMF), Frankfurt. En este trabajo se incluyen los resultados de ocho expediciones del Museo Senckenberg a Nicaragua (dentro el periodo de 1996 — 2001)

Después de una introducción a cada uno de los grupos principales de anfibios y reptiles nicaragüenses se proporciona la siguiente información para cada una de las especies: (1) sinonimia parcial, incluyendo referencias, el nombre común y referencias de las especies en Nicaragua; (2) la distribución geográfica total de las especies. Una lista de los ejemplares nicaragüenses examinados junto con datos sobre su localización se especifica en el apéndice. El listado de especies está ordenado alfabéticamente por especies de un género y los géneros a su vez ordenados alfabéticamente por familias. Las subespecies no fueron consideradas. Esta publicación es una guía útil para la identificación de todas las especies de anfibios y reptiles conocidos en Nicaragua. Las claves dicotómicas fueron modificadas de importantes trabajos sobre la herpetofauna neotropical, por ejemplo, PETERS & DoNOSO-BARROS (1970), PETERS & OREJAS-MIRANDA (1970), MEYER & WILSON (1971), VILLA (1972), MEYER & WILSON (1973), WILSON & EYER (1985), SAVAGE & VILLA (1986: ERNST & BARBOUR (1989), IVERSON (1922 y LEE (1996). Sin embargo, la información contenida en esas publicaciones no ha sido incluida sin ninguna crítica. Todas las claves incluidas en el presente trabajo han sido verificadas con base en ejemplares disponibles en museos. Especies supuestas en Nicaragua que aún no han sido reportadas en el país, han sido incluidas y aparecen en las claves marcadas con un asterisco.

La abreviación LHC es usada para designar la longitud entre el hocico a la cloaca. La coloración descrita es en ejemplares vivos, a no ser que se especifique lo contrario. Para la descripción de la organización de las escamas temporales, se utilizan la siguiente fórmula: número de escamas temporales anteriores + número de escamas temporales posteriores (por ejemplo: >>1+2<< significa una escama temporal anterior y dos posteriores).

Los mapas de distribución fueron dibujados únicamente para las especies con datos exactos de localización en Nicaragua. Los símbolos llenos fueron usados para indicar ejemplares examinados por mi persona, mientras que símbolos vacíos indican que los datos fueron tomados de la literatura. Los datos que se basan en la observación personal de especímenes que no fueron colectados están marcados con símbolos medio llenos. Debido a que en gran parte de Nicaragua no se han realizado colectas de ejemplares, los mapas solo muestran el área mínimo de distribución de la mayoría de las especies y no su área total.

En 1987 el departamento de Zelaya fue dividido en la Región Autónoma del Atlántico Norte y la Región Autónoma del Atlántico Sur.

JAY M, SAVAGE me informó que el artículo (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1860) en el que Edward Hallowell describió varias especies nuevas (*Anolis longicauda*, *Anolis cupreus*, *Cnemidophorus decemlineatus*, *Elaps melanocephalus*, *Draconura bivittata* y *Lioninia vermiformis*) en Nicaragua no fue publicado sino hasta 1861 (vol. 12). Consecuentemente los nombres mencionados anteriormente deberían aparecer datados 1861.



La mayoría de los nombres en español de anfibios y reptiles propuestos (entre paréntesis, debajo del nombre científico de la especie) son de Juan Carlos Martínez Sánchez, o están basados en nombres genéricos propuestos por VILLA (1983), SERRANO (1995) y/o de CAMPBELL (1998). Los nombres en español tratan de reflejar las características morfologías externas de la especie o su distribución geográfica.

Las abreviaturas para las colecciones de museo son las siguientes: AMNH (American Museum of Natural History, New York City), BMNH (The Natural History Museum, London), CRB (colección Refugio Bartola, Río San Juan), FMNH (Field Museum of Natural History, Chicago), KU (colección de reptiles y anfibios de la University of Kansas Natural History Museum, Lawrence), JV (colección privada de Jaime Villa), MZTU (Museo regionale di Scienze Naturali, Torino), OMNH (Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History, Norman), SMF (colección de reptiles y anfibios del Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt am Main), UCA (colección de la Universidad Centroamericana, Managua), UMMZ (University of Michigan Museum of Zoology, Michigan), USNM (United States National Museum, Washington, D.C.), VW (colección privada de Van Wallach) y ZFMK (Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn) y ZMB (Museum für Naturkunde der Humboldt – Universität zu Berlin, Berlin).

3. El medio ambiente de Nicaragua

Nicaragua, con una superficie de aproximadamente 130.000 kilómetros cuadrados, es el país más grande de Centroamérica. Nicaragua está limitada al Norte por Honduras y al sur por Costa Rica. La costa del Pacífico de Nicaragua tiene una extensión de aproximadamente 320 kilómetros, mientras que la del Caribe es de más de 480 kilómetros.

Nicaragua puede ser dividida en tres grandes regiones fisiográficas: (1) la región de tierras bajas del Pacífico, (2) las tierras altas de la región central y (3) la región de tierras bajas del Caribe.

La región de tierras bajas del Pacífico es interrumpida por una cadena de volcanes geológicamente jóvenes y en parte aún muy activos, los cuales alcanzan alturas de 600 a 1745 m sobre el nivel del mar. Por lo demás, el terreno es en su mayor parte plano o levemente accidentado. El sistema fluvial de esta región está formado por numerosos ríos cortos de caudal bastante rápido que desembocan en el Pacífico. Una gran parte de la región de las tierras bajas del Pacífico está cubierta por los dos grandes lagos, el Lago de Nicaragua, con 161 km de largo y 75 km de ancho y el Lago de Managua, con 56 km de largo y 24 km de ancho. El Río Tipitapa une a los dos lagos. En el sureste, ambos lagos desaguan en el Río San Juan, el cual a su vez desemboca en el Mar Caribe. La región de tierras bajas del Pacífico es esencialmente más seca que las demás regiones del país (1000-1500 mm de precipitación anual) y se caracteriza por una temporada seca bastante marcada, que dura desde noviembre o diciembre hasta abril o principios de mayo. En esta región de tierras planas, la temperatura del aire alcanza a menudo 40°C durante el intenso calor de mediodía de la estación seca, mientras por la noche baja a valores de 20 a 23° C.

Originalmente, la mayor parte de la región de tierras bajas del Pacífico estaba cubierta de bosque seco, pero una gran extensión del mismo ha desaparecido a causa de la explotación agrícola intensiva y las quemadas regulares para mantener superficies de pasto para el ganado. Solo en muy pocos lugares aún se encuentran fragmentos bien conservados de bosque seco. Están compuestos de un estrato compacto y muchas veces impenetrable de arbustos espinosos y numerosas especies de árboles, que a menudo no tienen más de 20 metros de altura. Los arbustos y árboles espinosos, en su mayoría cubiertos de plantas epífitas son característicos del paisaje, a menudo salpicado por peñascos y farallones. En algunos lugares se encuentran cactus columnares de varios metros de altura y nopales. La mayoría de los árboles del bosque seco dejan caer sus hojas durante la estación seca y florecen antes del inicio de la temporada de las lluvias. Los animales y las plantas de ese ecosistema están acostumbrados a la escasez de agua durante varios meses al año. Únicamente los ríos grandes llevan agua durante todo el año mientras que los arroyos se secan al inicio de la sequía.

Las tierras altas de la región central están formadas por estribaciones de un complejo de montañas que se inician en Chiapas, atravesando por Guatemala y Honduras, y llegan hasta la Depresión Central de Nicaragua. En Nicaragua esta región está formada por un mosaico de lomas y macizos aislados que alcanzan alturas de 900 a 2100 metros y que son interrumpidos por valles profundos. En los valles corren ríos que en su mayoría desembocan en el Mar Caribe. Entre los macizos más importantes se encuentran las Cordilleras Isabelia, Dariense y Chontaleña así como también la Cordillera de Dipilto y Jalapa en la región fronteriza con Honduras, donde se ubica el Mogotón, la montaña más alta de Nicaragua (2107 m). Las zonas centrales y orientales de las tierras altas nicaragüenses tienen mucha más precipitación pluvial que las faldas occidentales, las cuales son afectadas por el clima más seco del Pacífico y así mismo tienen un período seco más marcado. A una altura de 1000 a 1300 metros la temperatura durante el día es de 24 a 27°C mientras que por la noche oscila entre 15 y 20°C. A más de 1300 metros de altura la humedad se condensa debido a la baja temperatura del aire y gotea continuamente desde las hojas, de modo que el ambiente siempre es muy húmedo, aún cuando no llueve. En las crestas de las montañas a menudo se encuentran bosques de árboles torcidos debido a la acción permanente del viento; estos árboles alcanzan alturas de apenas 5-8 metros.

Las faldas orientales estaban originalmente cubiertas por bosque premontano y bosque pluvial montano, mientras que en las tierras altas centrales y a alturas de

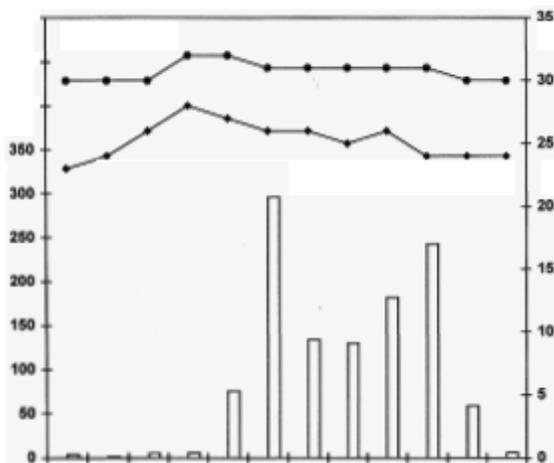


Fig. 3. Promedio de precipitación (columnas), temperatura diurna (curva superior) y temperatura nocturna (curva inferior), según MULLER 1996.

de más de 1300 m predominaba el bosque nuboso. Lamentablemente, la destrucción del bosque de las tierras altas ya está muy avanzada. Los pocos

Bosques nubosos que aún existen permiten imaginarse lo que en otras partes del país ya se ha perdido a través de la tala y las quemadas. Plantas típicas del bosque nuboso son helechos arborescentes de varios metros de altura, así como también abundantes epífitas sobre los árboles (sobre todo bromelias, orquídeas,

helechos y musgos). A menudo, arroyos pequeños interrumpen el paisaje. El mundo animal del bosque nuboso no es muy variado en especies pero se caracteriza por una porción elevada de especies endémicas, es decir, especies cuya distribución está limitada a una región determinada y relativamente pequeña.

La región de tierras bajas del Caribe, en el oriente de Nicaragua, está formada por las planicies de la costa con pantanos, lagunas y terrenos accidentados así como también por picos de montañas aislados (por ejemplo los cerros Saslaya, Babá y Cola Blanca) y estribaciones de las tierras altas centrales. Los ríos más importantes de esta región son el Coco (fronterizo con Honduras), el Grande de Matagalpa, el

Escondido y el San Juan (en la frontera con Costa Rica). Esta región es una de las más húmedas de Centroamérica y no tiene un período seco marcado. La precipitación pluvial anual en el noroeste de Nicaragua es de 2500 mm y al sur aumenta gradualmente alcanzando valores considerables de 6500 mm en la región del Río San Juan. La lluvia cae en forma de fuertes aguaceros, por lo general temprano por la tarde. Las temperaturas diurnas anuales son de 29 a 33 °C mientras que por las noches se miden valores entre 23 y 26 °C.

La región de tierras bajas del Caribe estaba inicialmente cubierta por bosque pluvial tropical. Todavía a principios de los años 60, TAYLOR (1963:34) escribió:

"La mayor parte de la región .. está aún cubierta por bosque natural, las extensas áreas no taladas pasan tan "advertidas para el hombre que deben ser consideradas como primarias.<< Regiones realmente grandes de bosque primario existen actualmente únicamente en el norte (Reserva de la Biósfera Bosawás) y en el sureste del país (Reserva Biológica Río Indio-Maíz). El avance de la frontera agrícola, la ganadería extensiva y la minería están acabando con el potencial forestal de esta región. El siempre verde bosque pluvial tropical es uno de los sistemas ecológicos más ricos en especies cuyo estudio aún se encuentra incipiente. En el bosque pluvial tropical se pueden diferenciar varios niveles que van desde el suelo sombrío del bosque, un estrato de arbustos y varios estratos de árboles, hasta los árboles más altos, los llamados "emergentes". El denso estrato de copas de la segunda capa de árboles está compuesta de una gran variedad de especies, que alcanza las 100 especies por hectárea.

Al norte del Río Grande de Matagalpa, en la parte del Caribe de Nicaragua, encontramos sabanas de Pino Caribe, formadas por poblaciones de *Pinus caribaea* de diferentes tamaños. Estas sabanas dan paso abruptamente al bosque pluvial de tierras bajas en lugares con suelos más arcillosos, como las riberas de los ríos.

4. Composición de la hipertofauna

Actualmente se considera que la herpetofauna nicaragüense consta de 229 especies, las cuales representan a 123 géneros y 29 familias (Tabla 1), no incluyendo algunos reportes dudosos sobre especies que posiblemente existen en este país Centroamericano (ver capítulo 4.3).

Grupo	Familias	Géneros	Especies
Cecilios	1	2	2
Salamandras	1	3	6
Ranas y Sapos	8	21	59
Cocodrilos	2	2	2
Tortugas	5	9	13
Lagartijas	6	26	49
Serpientes	6	60	98
Total	29	123	229

Tabla 1: Composición taxonómica de la herpetofauna de Nicaragua

4.1. Listado de especies de anfibios y reptiles conocidas en Nicaragua.

Amphibia

Gymnophiona

Caeciliidae

Dermophis mexicanus (DUMERIL & BIBRON
1841)

Gymnopsis multiplicata PETERS 1874

Caudata

Plethodontidae

Bolitoglossa mombachoensis KOHLER & MCCRANIE 1999

Bolitoglossa striatula (NOBLE 1918)

Nototriton sp. 1

Oedipina collaris (STEJNEGER 1907)

Oedipina cyclocauda TAYLOR 1952

Oedipina pseudouniformis BRAME 1968

Anura

Bufonidae

Bufo coccifer COPE 1866

Bufo coniferus COPE 1862

Bufo haematiticus COPE 1862

Bufo luetkenii BOULENGER 1891

Bufo marinus (LINNAEUS 1758)

Bufo valliceps WIEGMANN 1833

Centrolenidae

Centrolene ilex (SAVAGE 1967)

Centrolene prosoblepon (BOETTGER 1892)
Cochranella granulosa (TAYLOR 1949)
Hyalinobatrachium fleischmanni (BOETTGER 1893)
Hyalinobatrachium pulveratum (PETERS 1873)

Dendrobatidae

Colostethus talamancae (COPE 1875)
Dendrobates auratus (GIRARD 1855)
Dendrobates pumilio 0. SCHMIDT 1857
Phyllobates lugubris (0. SCHMIDT 1857)

Hylidae

Agalychnis calcarifer BOULENGER 1902
Agalychnis callidryas (COPE 1862)
Agalychnis saltator TAYLOR 1955
Hyla ebraccata COPE 1874
Hyla loquax GAIGE & STUART 1934
Hyla microcephala COPE 1886
Hyla miliaria (COPE 1886)
Hyla phLebodes STEJNEGER 1906
Hyla rufitela FOUQUEVFE 1961
Phrynohyas venulosa (LAURENTI 1768)
Plectrohyla sp. 1
Ptychohyla hypomykter McCRAINE & WILSON 1993
Scinax boulengeri (COPE 1887)
Scinax elaeochroa (COPE 1876)
Scinax staufferi (COPE 1865)
Smilisca baudinii (DUMERIL & BIBRON 1841)
Smilisca phaeota (COPE 1862)
Smilisca puma (COPE 1885)
Smilisca sordida (PETERS 1863)

Leptodactylidae

Eleutherodactylus biporcatus (PETERS 1863)
Eleutherodactylus bransfordii (COPE 1886)
Eleutherodactylus cerasinus (COPE 1876)
Eleutherodactylus diastema (COPE 1876)
Eleutherodactylus fitzingeri (0. SCHMIDT 1858)
Eleutherodactylus laevissimus (WERNER 1896)
Eleutherodactylus lauraster SAVAGE, McCRANIE & ESPINAL 1996
Eleutherodactylus mimus TAYLOR 1955
Eleutherodactylus noblei BARBOUR & DuNN 1921
Eleutherodactylus ranoides (COPE 1886)
Eleutherodactylus nidens (CoPE 1866)
Eleutherodactylus talamancae DUNN 1931
Leptodactylus labialis (COPE 1877)
Leptodactylus melanonotus (HALLOWELL 1861)
Leptodactylus pentadactylus (LAIRENTI 1768)
Physalaemus pustulosus (COPE 1864)

Microhylidae

Gastrophryne pictiventris (COPE 1886)

Hypopachus variolosus (CoPE 1866)

Ranidae

Rana berlandier BAIRD 1859

Rana forreri BOULENGER 1883

Rana maculata BROCCCHI 1877

Rana miadis BARBOUR & LOVERIDGE 1929

Rana taylori SMITH 1959

Rana vaillanti BROCCCHI 1877

Rana warszewitschii (0. SCHMIDT 1857)

Rhinophrynidae

Rhinophrynus dorsalis DUMERIL & BIBRON 1841

Reptilia

Crocodylia

Alligatoridae

Caiman crocodilus (LINNAEUS 1758)

Crocodylidae

Crocodylus acutus CUVIER 1807

Testudines

Cheloniidae

Caretta caretta (LINNAEUS 1758)

Chelonia mydas (LINNAEUS 1758)

Eretmochelys imbricata (LINNAEUS 1766)

Lepidochelys olivacea (ESCHSCHOLTZ 1829)

Chelydridae

Chelydra serpentina (LINNAEUS 1758)

Dermochelyidae

Dermochelys coriacea (LINNAEUS 1766)

Emydidae

Rhinoclemmys annulata (GRAY 1860)

Rhinoclemmys funerea (COPE 1876)

Rhinoclemmys puicherrima (GRAY 1855)

Trachemys scripta (SCHOEPPF 1792)

Kinosternidae

Kinosternon angustipons LEGLER 1965

Kinosternon leucostomum DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1851

Kinosternon scorpioides (LINNAEUS 1766)

Sauria

Anguidae

Celestus bivittatus (BOULENGER 1894)

Diploglossus bilobatus (O'SHAUGHNESSY 1847)

Diploglossus monotropis (JUL 1820)

Mesaspis moreletii (BOCOURT 1871)

Gekkonidae

- Coleonyx mitratus* (PETERS 1863)
Gonatodes albogularis (DUMERIL & BIBRON 1836)
Hemidactylus frenatus DUMERIL & BIBRON 1836
Lepidoblepharis xanthostigma (NOBLE 1916)
Lepidodactylus lugubris (DURVIER & BIBRON 1836)
Phyllodactylus tuberculatus WIEGMANN 1835
Sphaerodactylus argus GOSSE 1850
Sphaerodactylus homolepis COPE 1886
Sphaerodactylus millepunctatus HALLOWELL 1861
Thecadactylus rapicaudus (HOULTUYN 1782)

Iguanidae

- Basiliscus basiliscus* (LINNAEUS 1758)
Basiliscus plumifrons COPE 1876
Basiliscus vittatus WIEGMANN 1828
Corytophanes cristatus (MERREM 1821)
Ctenosaura quinquecarinata (GRAY 1842)
Ctenosaura similis (GRAY 1831)
Iguana iguana (LINNAEUS 1758)
Laemanctus longipes WIEGMANN 1834
Norops biporcatus (WIEGMANN 1834)
Norops capito (PETERS 1863)
Norops carpenteri (ECHELLE, ECHELLE & FITCH 1971)
Norops cupreus (HALLOWELL 1861)
Norops humilis (PETERS 1863)
Norops laeviventris (WIEGMANN 1834)
Norops lemurinus (COPE 1861)
Norops limifrons (COPE 1862)
Norops lionotus (COPE 1861)
Norops pentaprion (COPE 1862)
Norops sericeus (HALLOWELL 1856)
Norops tropidonotus (PETERS 1863)
Polychrus gutturosus BERTHOLD 1846
Sceloporus malachiticus COPE 1864
Sceloporus squamosus BOCOURT 1874
Sceloporus variabilis WIEGMANN 1834

Scincidae

- Eumeces managuae* DUNN 1933
Mabuya unimarginata COPE 1862
Sphenomorphus cherriei (COPE 1893)

Teiidae

- Ameiva quadrilineata* (HALLOWELL 1861)
Ameiva festiva (LICHTENSTEIN 1856)
Ameiva undulata (WIEGMANN 1834)
Cnemidophorus deppii WIEGMANN 1830
Gymnophthalmus speciosus (HALLOWELL 1861)

Xanthusiidae

- Lepidophyma flavimaculatum* DUMERIL 1851

Serpentes

Boidae

- Boa constrictor* LINNAEUS 1758
Corallus annulatus (COPE 1876)
Loxocemus bicolor COPE 1861
Ungaliophis continentalis MULLER 1880
Ungaliophis panamensis SCHMIDT 1933

Colubridae

- Amastridium veliferum* COPE 1861
Chironius grandisquamis (PETERS 1868)
Clelia clelia (DAUDIN 1803)
Coniophanes bipunctatus (GUNTHER 1858)
Coniophanes fissidens (GUNTHER 1858)
Coniophanes piceivittis COPE 1870
Conopsis lineatus (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1854)
C'risantophis nevermanni (DUNN 1937)
Dendrophidion percarinatum (COPE 1893)
Dendrophidion vinitor SMITH 1941
Dipsas articulata (COPE 1868)
Dipsas bicolor (GUNTHER 1895)
Dryadophis dorsalis (BOCOURT 1890)
Dryadophis melanolomus (COPE 1868)
Drymarchon corais (BOIE 1827)
Drymobius chloroticus (COPE 1886)
- Drymobius margaritiferus* (SCHLEGEL 1837)
Drymobius melanotropis (COPE 1876)
Drymobius rhombifer (GUNTHER 1860)
Elaphe flavirufa (COPE 1867)
Enulius flavitorques (COPE 1869)
Enuliophis sciateri (BOULENGER 1894)
Erythrolamprus mimus (COPE 1868)
Geophis dumni SCHMIDT 1932
Geophis hoffmanni (PETERS 1859)
Hydromorphus doncolor PETERS 1859
Imantodes cenchoa (LINNAEUUS 1758)
Imantodes gemmistratus (COPE 1861)
Imantodes inornatus (BOULENGER 1896)
Lampropeltis triangulum (LACEPEDE 1789)
Leptodeira annulata (LINNAEUS 1758)
Leptodeira nigrofasdiata GUNTHER 1868

Leptodeira septentrionalis (KENNICOTT 1859)
Leptodrymus pulcherrimus (COPE 1874)
Leptophis ahaetulla (LINNAEUS 1758)
Leptophis depressirostris (COPE 1861)
Leptophis mexidanus DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1854
Leptophis nebulosus OLIVER 1942
Masticophis mentovarius (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1854)
Ninia maculata (PETERS 1861)
Ninia sebae (DURVIERM, BIBRON & DUMERIL 1854)
Nothopsis rugosus COPE 1871
Oxybelis aeneus (WAGLER 1824)
Oxybelis brevirostris (COPE 1861)
Oxybelis fulgidus (DAUDIN 1803)
Oxyrhopus petola (LINNAEUS 1758)
Pliocercus euryzonus COPE 1862
Pseustes poecilonotus (GUNTHER 1858)
Rhadinaea dedorata (GUNTHER 1858)
Rhadinaea kinkelini BOETTGER 1898
Rhadinaea rogerromani KOHLER & MCCRAINE 1999
Scaphiodontophis annulatus (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1854)
Scolecophis atrocinctus (SCHLEGEL 1837)
Senticolis triaspis (COPE 1866)
Sibon annulatus (GUNTHER 1872)
Sibon anthracops (COPE 1868)
Sibon dimidiatus (GUNTHER 1872)
Sibon longifrenis (STEJNEGER 1909)
Sibon nebulatus (LINNAEUS 1758)
Spilotes pullatus (LINNAEUS 1758)
Stenorrhina degenhardtii (BERTHOLD 1846)
Stenorrhina freminville DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1854
Tantilla alticola (BOULENGER 1903)
Tantilla melanocephala (LINNAEUS 1758)
Tantilla reticulata COPE 1860
Tantilla schistosa (BOCOURT 1883)
Tantilla supracincta (PETERS 1863)
Tantilla taeniata (BOCOURT 1883)
Tantilla vermiformis (HALLOWELL 1861)
Tantillita lintoni (SMITH 1940)
Thamnophis marcianus (BAIRD & GIRARD 1853)
Thamnophis proximus (SAY 1823)
Tretanorhinus nigroluteus COPE 1861
Trimorphodon biscutatus (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL 1854)
Tropidodipsas sartorii COPE 1863
Urotheca guentheri (DUNN 1938)
Xenodon rabdocephalus (WIED 1824)

Elapidae*Micrurus alleni* SCHMIDT 1936*Micrurus multifasciatus* (JAN 1858)*Micrurus nigrocinctus* (GIRARD 1854)*Pelamis platurus* (LINNAEUS 1766)**Leptotyphlopidae***Leptotyphlops goudotii* (DUMERIL & BIBRON 1844)*Leptotyphlops nasalis* TAYLOR 1940**Typhlopidae***Typhlops costanicensis* JIMENEZ & SAVAGE 1963**Viperidae***Agkistrodon bilineatus* (GUNTHER 1863)*Atropoides nummifer* (RUPPELL 1845)*Bothriechis schlegelii* (BERTHOLD 1846)*Bothrops asper* (GARMAN 1883)*Cerrophidion godmani* (GUNTHER 1863)*Crotalus durissus* LINNAEUS 1758*Lachesis stenophrys* COPE 1876*Porthidium nasutum* (BOCOURT 1868)*Porthidium ophryomegas* (BOCOURT 1868)**4.2 Taxa de Anfibios y Reptiles con localidad tipo en Nicaragua.**

Como mínimo, 63 taxa nominales tienen su localidad tipo en Nicaragua (Tabla 2).

Tabla 2. Taxa con localidad tipo en Nicaragua.

Taxon	Localidad tipo	Nomenclatura actual
Amphibia <i>Bolitoglossa mombachoensis</i> KÖHLER & McCRANIE 1999	Volcán Mombacho (11°49.99'N, 85°58.77'0), 1100 m elevación, Departamento de Granada, Nicaragua	<i>Bolitoglossa mombachoensis</i>
<i>Cystignathus melanonotus</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Leptodactylus melanonotus</i>
<i>Dendrobates ignitus</i> COPE 1874		<i>Dendrobates pumilio</i>
<i>Engystoma pictiventris</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Gastrophyne pictiventris</i>
<i>Hyla chica</i> NOBLE 1918	Cerca de Bluefields, a dos millas de la desembocadura del Maselina, Nicaragua	<i>Eleutherodactylus diastema</i>
<i>Hyla ebraccata</i> COPE 1874	Región de Nicaragua	<i>Hyla ebraccata</i>

ANFIBIOS Y REPTILES DE NICARAGUA

Taxon	Localidad tipo	Nomenclatura actual
<i>Hyla grisea</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Eleutherodactylus fitzingeri</i>
<i>Hyla helenae</i> COPE 1862	Nicaragua	<i>Agalychnis callidryas</i>
<i>Hyla puma</i> Cope 1885	Nicaragua	<i>Smüisca puma</i>
<i>Hyla quinquevittata</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Hyla elaeochroa</i>
<i>Hylodes polyptychus</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Eleutherociactylus bransfordii</i>
<i>Hypsiboas miliarius</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Hyla miliaria</i>
<i>Lithodytes bransfordii</i> COPE 1868	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Eleutherociactylus bransfordii</i>
<i>Lithodytes ranoides</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Eleutherodactylus ranoides</i>
<i>Phyllobates ridens</i> COPE 1866 <i>Rana miadis</i> BARBOUR & LOVERIDGE 192	Río San Juan, Nicaragua Isla de Maíz Pequeña, Nicaragua	<i>Eleutherodactylus ridens</i> <i>Rana miadis</i>
<i>Scytopsis boulengeri</i> COPE 1887	Nicaragua	<i>Scinax boulengeri</i>
<i>Spelerpes collaris</i> STEJNEGER 1907	Mina Topaz, 90 millas al noroeste de Bluefields y 50 millas hacia atrás en línea directa desde la costa, elevación 400 pies, Nicaragua	<i>Oedipina collaris</i>

Reptilia

Sauria

<i>Ameiva festiva miadis</i> BARBOUR & LOVERIDGE 1929	Isla de Maís Grande, Nicaragua	<i>Ameiva undulata</i>
<i>Ameiva pulchra</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Ameiva undulata</i>
<i>Anolis bransfordii</i> COPE 1874	Nicaragua	<i>Norops limifrons</i>
<i>Anolis cupreus</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Norops cupreus</i>
<i>Anolis cupreus dariense</i> FITCH & SEIGEL 1984	Puente Carlos Fonseca Amador en el lado Oeste de la mitad entre Boaco y Camoapa, Depto. Boaco, Nicaragua	<i>Norops cupreus</i>
<i>Anolis longicauda</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Norops sericeus</i>
<i>Anolis quaggulus</i> COPE 1885	Río San Juan, Nicaragua	<i>Norops humilis</i>
<i>Anolis rhombifer</i> BOULENGER 1894	Chontales, Nicaragua	<i>Norops lemurinus</i>
<i>Anolis villai</i> FITCH & HENDERSON 1976	Isla de Maís Grande, Nicaragua	<i>Norops villai</i>
<i>Basiliscus (Cristasaura) nuchalis</i> COPE 1862	Cerca de San Juan del Norte, Nicaragua	<i>Basiliscus vittatus</i>
<i>Blepharictisis speciosa</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>
<i>Cnemidophorus decemlineatus</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Cnemidophorus deppii</i>
<i>Cnemidophorus quadrilineatus</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Ameiva quadrilineata</i>
<i>Daconura bivittata</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Basiliscus vittatus</i>
<i>Diploglossus bivittatus</i> BOULENGER 1894	Hacienda Rosa de Jericó, 3250 pies [= Santa Rosa de Jericó, Departamento de Matagalpa, cerca de la ciudad de Matagalpa, Nicaragua	<i>Celestus bivittatus</i>
<i>Eumeces managuae</i> DUNN 1933	Campo de aviación, Managua, Nicaragua	<i>Eumeces managuae</i>
<i>Norops wermuthi</i> KÖHLER & OBERMEIER 1998	Carretera de Matagalpa a Jinotega en el km 146 (13°01.995'N, 85°55.848'O), Departamento Jinotega, 1400 m sobre el nivel del mar, Nicaragua	<i>Norops wermuthi</i>
<i>Phyllodactylus tuberculatus</i> WIEGMANN 1835	California [limitada por DIXON (1960: Herpetológica 16 : 4) al poblado de California, Nicaragua]	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>
<i>Sphaerodactylus homolepis</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Sphaerodactylus homolepis</i>
<i>Sphaerodactylus millepunctatus</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Sphaerodactylus millepunctatus</i>
<i>Stenodactylus fuscus</i> HALLOWELL 1855	Nicaragua	<i>Gonatodes albogularis</i>
<i>Tretioscincus laevicaudus</i> COPE 1871	Departamento Occidental, Nicaragua	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>

Serpentes

<i>Conophis lineatus dunnii</i> SMITH 1942	Managua, Nicaragua	<i>Conophis lineatus</i>
<i>Conophis lineatus similis</i> SMITH 1941	Managua, Nicaragua	<i>Conophis lineatus</i>
<i>Drymobius margaritiferus maydis</i> VILLA 1968	Isla de Maís Grande, Nicaragua	<i>Drymobius margaritiferus</i>
<i>Elaps melanocephalus</i> HALLOWELL 1861	Ometepec, Nicaragua	<i>Micrurus nigrocinctus</i>
<i>Geophis dunnii</i> SCHMIDT 1932	Matagalpa, Nicaragua	<i>Geophis dunnii</i>
<i>Helicops agassizi</i> JAN 1865	San Juan del Norte, Nicaragua	<i>Tretanorhinus nigroluteus</i>
<i>Henicognathus venustissimus</i> GÜNTHER 1894	Hacienda Santa Rosa de Jericó, Matagalpa, Nicaragua, 3250 pies	<i>Scaphiodontophis annulatus</i>
<i>Herpetodryas melas</i> COPE 1886	Nicaragua (Río San Juan, entre El Castillo y San Juan del Norte según SAVAGE 1973)	<i>Chironius grandisquamis</i>
<i>Himantodes inornatus</i> BOULENGER 1896	Hacienda Santa Rosa de Jericó, Matagalpa, Nicaragua, 3250 pies	<i>Imantodes inornatus</i>
<i>Leptodeira nigrofasciata</i> GÜNTHER 1868	Nicaragua	<i>Leptodeira nigrofasciata</i>
<i>Leptodeira ocellata</i> GÜNTHER 1895	Minas de Chontales, Nicaragua, y Costa Rica	<i>Leptodeira annulata</i>
<i>Leptotyphlops ater</i> TAYLOR 1940	Managua, Nicaragua	<i>Leptotyphlops goudotii</i>
<i>Leptotyphlops nasalis</i> TAYLOR 1940	Managua, Nicaragua	<i>Leptotyphlops nasalis</i>
<i>Lioninia vermiformis</i> HALLOWELL 1861	Nicaragua	<i>Tantilla vermiformis</i>
<i>Micrurus alleni</i> SCHMIDT 1936	Río Mico, 7 millas arriba de Rama, Siquía District, Nicaragua	<i>Micrurus alleni</i>
<i>Micrurus nigrocinctus babaspul</i> ROZE 1967	Little Hill, Isla de Maís Grande, cerca de 55 km al este-noreste de Bluefields, Nicaragua	<i>Micrurus nigrocinctus</i>
<i>Neopareas bicolor</i> GÜNTHER 1895	Minas de Chontales, Nicaragua	<i>Dipsas bicolor</i>
<i>Ninia sebae immaculata</i> SCHMIDT & RAND 1957	Río Escondido (o Río Bluefields), sureste de Nicaragua	<i>Ninia sebae</i>
<i>Rhadinaea kinkelini</i> BOETTGER 1898	Matagalpa, Nicaragua	<i>Rhadinaea kinkelini</i>
<i>Tantilla annulata</i> BOETTGER 1892	Nicaragua	<i>Tantilla supracincta</i>
<i>Thamnophis bovalli</i> DUNN 1940	Granada, Nicaragua	<i>Thamnophis marcianus</i>
<i>Tretanorhinus nigroluteus</i> COPE 1861	»Greytown, Nicaragua« [erróneo, correcto es: »Aspinwall, Panamá«, según Peters & Orejas-Miranda (1970: Cat. Neotrop. Squamata Part I.: 306)]	<i>Tretanorhinus nigroluteus</i>
<i>Trimorphodon biscutatus quadruplex</i> SMITH 1941	Estelí, Nicaragua	<i>Trimorphodon biscutatus</i>

4.3. Especies supuestas en Nicaragua y reportes dudosos

Se conocen 6 especies de salamandras que existen en Nicaragua, en comparación con 24 en Costa Rica y 23 en Honduras (VILLA et al. 1988, Wilson & McCRANIE 1994, KOHLER 1999). Es sorprendente que en el mayor país centroamericano hayan tan pocas especies reportadas de salamandras en comparación con aquellas de los países vecinos.

Varias especies de anfibios y reptiles tienen datos de localización confirmados al norte o al sur del país pero aún no han sido reportadas en Nicaragua. De *Anotheca spinosa*, *Cochranella albomaculata*, *Dendrophidion nuchale*, *Rhadinaea godmani* y *Rhinobothryum bovallii* existen ejemplares confirmados de Honduras y de Costa Rica pero no de Nicaragua. Algunas especies, por ejemplo *Clelia scytallina* y *Cnemidophorus lemniscatus*, han sido registradas en listas patrón de la herpetofauna nicaragüense (VILLA 1983, VILLA et al. 1988) y seguramente existe en este país pero todavía se esperan datos de localización confirmados por ejemplares que los comprueben. La colección adicional de ejemplares es necesaria para poder documentar la existencia de estas especies en Nicaragua.

Otras especies listadas por VILLA (1983) y VILLA et al. (1988), por ejemplo *Gastrophryne elegans*, *Spahaerodactylus lineolatus*, *S. mertensi* y *Dendrophidion dendrophis* tienen menos posibilidades de ser localizadas en Nicaragua. VILLA et al. (1988) cita a NELSON (1972) como referencia para la existencia de *Gastrophryne elegans* en Nicaragua. Sin embargo, el autor último no incluye a Nicaragua como parte del área de distribución conocida para esta especie, sino que únicamente indica que existe "desde el sur de Veracruz hasta Honduras" (p. 117). *Bothriechis lateralis* fue reportada en Nicaragua por VILLA (1962). Sin embargo, en un trabajo posterior (VILLA 1984c: 22) el autor escribe "El ejemplar mencionado [*Bothriechis lateralis*] fue posiblemente traído de Costa Rica, el país vecino (donde no es raro), por un estudiante y colocado dentro de la colección del instituto sin ningún dato de localización. Mientras ejemplares de esta especie no sean definitivamente conocidos como procedentes de Nicaragua, *Bothrops lateralis* [*Bothriechis lateralis*], no debería ser considerado como un miembro de la herpetofauna nicaragüense. "La existencia de *Bothriechis marchi* en Nicaragua es insegura porque sus datos están basados en un solo ejemplar que además actualmente se encuentra desaparecido. Según lo reportado, este ejemplar fue encontrado en el Departamento de Nueva Segovia (CAMPBELL & LAMAR 1989). Con base en un dudoso reporte nicaragüense sobre *Laticauda colubrina* (VILLA 1962), esta serpiente marina, conocida desde la Bahía de Bengala hasta Australia, Nueva Zelandia y Oceanía fue incluida en varias listas patrón de la herpetofauna nicaragüense (e.g. PETERS & OREJAS- MIRANDA 1970, VILLA 1984c, VILLA et al. 1988). Sin embargo, su existencia a lo largo de la costa del Pacífico nicaragüense es incierta porque se basa únicamente en reportes visuales y ningún ejemplar se encuentra en una colección científica.

5. Clase Amphibia

Clave para las órdenes de anfibios adultos

- 1 a Piernas ausentes..... Gymnophiona
- b Piernas presentes..... 2
- 2 a Cola ausente..... Anura
- b Cola presente..... Caudata

5.1 Gymnophiona (Cecilios, Sueldas con Suelda)

Los gymnofiónidos, popularmente conocidos como "Sueldas con Suelda" son anfibios alargados sin piernas, muy especializados para cavar, que llevan una forma de vida subterránea. Tienen la cabeza de forma redonda con un cráneo compacto y piel coosificada, un cuerpo cilíndrico y una cola muy corta. Los ojos son pequeño y cubiertos de piel o hueso, sirviendo quizás únicamente para diferenciar entre claro y oscuro.

Una particularidad de los gymnofiónidos es la presencia de un tentáculo móvil entre el ojo y el agujero de la fosa nasal que funciona como un órgano químico sensorial. El cuerpo está claramente segmentado por medio de surcos circulares (primarios, secundarios y a veces hasta terciarios), teniendo generalmente un anillo primario por vértebra. A estos anfibios le hacen falta los elemento del cinturón pectoral y del cinturón pelviano.

Las más de 150 especies de gymnofiónidos están mundialmente distribuidas en el trópico, con excepción de Madagascar. Publicaciones importantes sobre la clasificación de gymnofiónidos son los trabajos de TAYLOR (1968), NUSSBAUM & WILKINSON(1989) y HEDGES et al. (1993).

En Nicaragua existen dos especies de sueldas con suelda que pertenecen a la familia Caeciliidae: *Dermophis mexicanus* en la vertiente del Pacífico y *Gymnopsis multiplicata* en la vertiente del Caribe. Las dos especies habitan, en su mayor parte, regiones planas que se encuentran a alturas desde el nivel del mar hasta los 1400 m. Se les encuentra en zacatales y en el bosque, debajo de piedras, troncos de árboles podridos y escondrijos húmedos similares. Son anfibios que viven muy ocultos, que salen a la superficie durante las lluvias nocturnas. A su vez son cazadores oportunistas que se alimentan de lombrices de tierra, termitas Y larvas de insectos, y en ocasiones de pequeños vertebrados. Los machos tienen un órgano de copulación evertible (Phallodaeum) y todas las especies se reproducen a través de inseminación interna. Ambas especies Nicaragüenses son vivíparas y tienen una camada de 2 a 20 (*Gymnopsis multiplicata*) o de 2 a 16 (*Dermophis mexicanus*) crías después de un tiempo de gestación de aproximadamente un año (Wake 1980, 1983).

**Clave para los géneros del orden
Gymnophiona**

1 a Ojo cubierto con piel pero aún externamente visible; tentáculo más o menos entre el ojo y el orificio nasal; menos de 120 anillos primarios..... **Dermophis.**

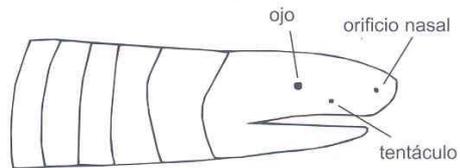


Fig. 4. Vista lateral de la cabeza y del tronco anterior de un Cecilio.

b Ojo cubierto con piel y hueso, no visible externamente; tentáculo inmediatamente anterior al ojo, más de 120 anillos primarios.....
.....**Gymnopsis.**

Género *Dermophis*

Dermophis mexicanus
(DUMÉRIL & BIBRON 1841)
(Suelda con Suelda)

1841 *Siphonops mexicanus* DUMÉRIL & BRIBON,
Erp. Gén. 8: 284; localidad tipo: México.

Dermophis mexicanus: DUNN 1928, SAVAGE & WAKE
1972, VILLA et al. 1988, KOHLER 1998a.
Dermophis mexicanus mexicanus: VILLA 1983.

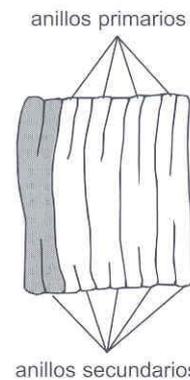


Fig. 5. Vista Ventral del tronco de un cecilio

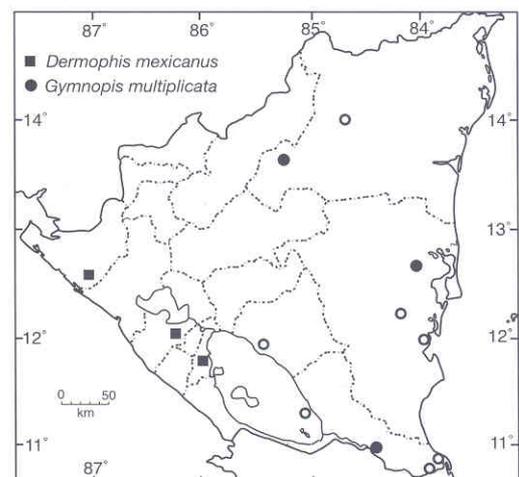
Distribución geográfica: Desde el sur de Veracruz y Oaxaca, México, hasta Panamá.

Género *Gymnopsis*

Gymnopsis multiplicata PETERS 1874
(Culebra de Dos Cabezas)

1874 *Gymnopsis multiplicata* PETERS, Monatsber.
14. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1879: 939
localidad tipo: Veragua, Panamá.

Gymnopsis multiplicata: DUNN 1928, SAVAGE &
WAKE 1972, VILLA et al. 1988, WAKE 1988.
Gymnopsis proxima: NOBLE 1918.
Gymnopsis multiplicata proxima: VILLA 1983.



Distribución geográfica: Desde Honduras hasta Panamá.

5.2 CAUDATA (Salamandras)

Las salamandras tienen cuerpo y cola alargados, y la cabeza muy junta al cuerpo. La mayoría de las 400 especies actualmente vivas poseen piernas bien desarrolladas. Únicamente dos familias, cuyos representantes son acuáticos, tienen piernas atrofiadas. La mayoría de las especies se reproducen por inseminación interna a pesar de que ninguna posee un órgano de copulación. El macho deposita una

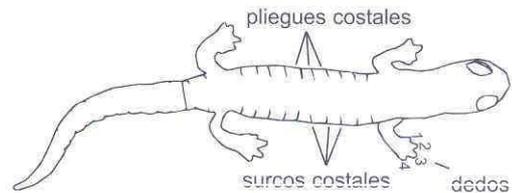


Fig. 6. Vista dorsal de una Salamandra.

espermátófora, de cual la hembra toma un paquete de espermia con los labios de su cloaca. En la mayoría de las especies de salamandras, las larvas no se desarrollan en el cuerpo de la madre, sino que a través de un estadio en el que la larva nada libremente o por desarrollo directo en el huevo.

Plethodontidae

En Centroamérica existen únicamente salamandras de la familia Plethodontidae. Son salamandras acuáticas o terrestres sin pulmones que viven en regiones muy húmedas con bastante precipitación. El

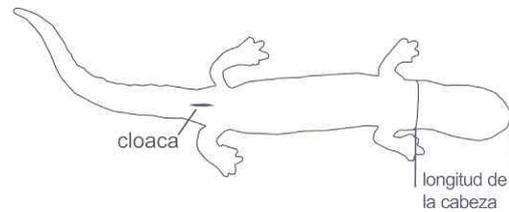


Fig. 7 Vista ventral de una salamandra.

intercambio de gas se lleva a cabo a través de la piel húmeda y a través de la respiración por la garganta (respiración bucofaringea). Las especies neotropicales de esta familia tienen un desarrollo directo, lo que significa que en su ciclo de vida no existen larvas acuáticas que naden libremente. En lugar de ello, los huevos son puestos en lugares donde hay tierra húmeda. La larva se desarrolla completamente en el huevo y del mismo nace una copia en miniatura de los animales padres. *Bolitoglossa*, con 70 especies, es el género de Plethodontidae las formas más variadas. Además, en Nicaragua existen representantes del género *Oedipina* y *Nototriton*. La única especie de *Nototriton* conocida en Nicaragua fue descubierta recientemente,

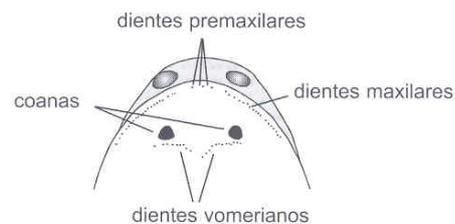
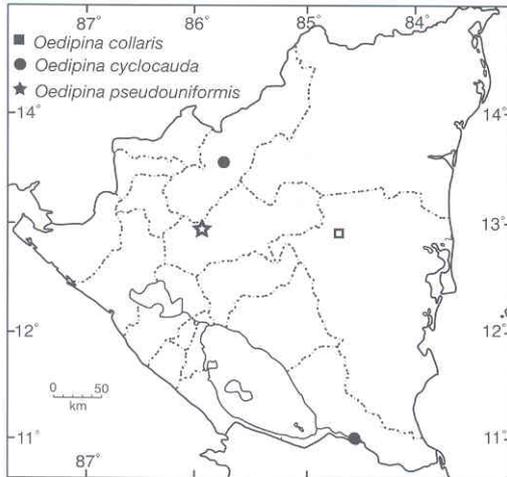


Fig. 8. Paladar de una Salamandra

con

en julio de 1999, en el bosque nuboso del Cerro Saslaya (KÖHLER & SCHMIDT 2000) pero aún no ha sido descrita taxonómicamente. Las especies del género *Oedipina* son salamandras delgadas y alargadas, que se pueden encontrar ante todo en y debajo de troncos de árboles podridos así como también en las ramificaciones de las raíces de helechos gigantes muertos.



Género *Oedipina*

Clave para las especies del género *Oedipina*.

1 a Número total de dientes maxilares: 80 o más.....
.....***Oedipina collaris***

b Número total de dientes maxilares: 70 o menos..... **2**

2 a Cabeza muy angosta (relación LHC/ancho de cabeza de 9.8 a 11.3); miembros posteriores moderadamente cortos

(relación LLHC/largo de los miembros posteriores de 7.4 a 9.0); hocico un poco aguzado..... ***Oedipina cyclocauda***.

b Cabeza moderadamente ancha (relación LHC/ancho de cabeza de 8.8 a 9.6); miembros posteriores moderadamente largos (relación LHC/largo de miembros posteriores de 6.6 a 8.1); hocico ampliamente redondeado.....***Oedipina pseudouniformis***

Oedipina collaris (STEJNEGER 1907)
(Salamandra Lombriz Collareja)

1907 *Spelerpes collaris* STEJNEGER, Proc. US. Natl. Mus. 32 (1538): 465; localidad tipo: Mina Topaz, a 90 millas al noroeste de Bluefields, y 50 millas atrás en línea directa desde la costa, elevación 400 pies (120 m).

Oedipina collaris: BRAME 1968, VILLA 1983, VILLA et. al. 1988.
Oedipus collaris: DUNN 1926.

Distribución geográfica: Desde la vertiente del Caribe en el este y en el centro de Nicaragua hasta Panamá.

Oedipina cyclocauda TAYLOR 1952
(Salamandra Lombriz Patricorta)

1952 ***Oedipina cyclocauda*** TAYLOR, Univ. Kansas Sci. Bull. 34: 764; localidad tipo: Los Diamantes (1 milla al sur de Guápiles), (Provincia de Limón), Costa Rica.

Oedipina cyclocauda: BRAME 1968, VILLA 1983, VILLA et. al. 1988.

Distribución geográfica: Desde la vertiente del Caribe en el norte de Honduras a lo largo de la vertiente del Caribe hasta el noreste de Panamá.

Oedipina pseudouniformis BRAME 1963
(Salamandra Lombriz Cabezona)

1963 *Oedipina pseudouniformis* BRAME J. Herpetol. 2: 25; localidad tipo: Ciénega Colorada aproximadamente a tres kilómetros sobre la carretera al este de Juan Viñas y 6.3 km sobre la carretera al oeste de Turrialba, Cantón de Turrialba, Provincia de Cartago, Costa Rica, elevación 1035 m (3400 pies).

Oedipina pseudouniformis: BRAME 1968, VILLA et al. 1988.

Distribución geográfica: Desde el centro de Nicaragua hasta el centro de Costa Rica.

5.3. Anura (Ranas y Sapos)

Las ranas y los sapos no poseen cola (adultos) y tienen extremidades posteriores bien desarrolladas, especializadas para saltar. Con más de 4000 especies, los anuros son el grupo de anfibios vivientes más exitoso. Se les encuentra hasta en latitudes árticas y antárticas. La fertilización se lleva a cabo, por lo general, de manera externa. La hembra pone los huevos y el macho aplica su esperma sobre los mismos. Comúnmente los huevos son puestos en el agua o en vegetación situada sobre una superficie de agua. De los huevos nacen larvas que nadan independientemente, crecen y finalmente se convierten en ranas (metamorfosis). Existen

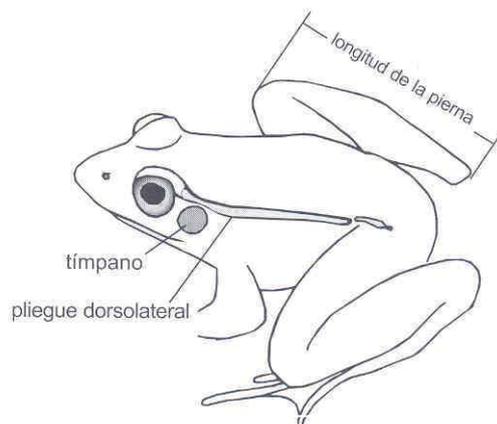


Fig. 9. Características importantes para la identificación de una rana.

numerosas excepciones de esa manera común de reproducción de las ranas. Algunas especies construyen nidos de espuma para poner sus huevos (por ejemplo, algunas especies de la familia Leptodactylidae), otras tienen desarrollo directo y ponen sus huevos en la tierra (por ejemplo, casi todas las especies del género *Eleutherodactylus*). Otras especies tienen una conducta de cuidado de las crías muy desarrollada (por ejemplo, todas las especies de la familia Dendrobatidae).

Clave para los géneros del orden *Anura*

1 a Glándula parotoidea agrandada en el cogote (Fig. 17); cresta craneal generalmente presente (ausente en *Bufo haematiticus*)..... **Bufo**

b Ninguna glándula agrandada en el cogote; ausencia de crestas craneales ..**2**

2 a Presencia de un tubérculo tarsal bien marcado (Fig. 11); dorso sumamente verrugoso..... **Physalaemus**

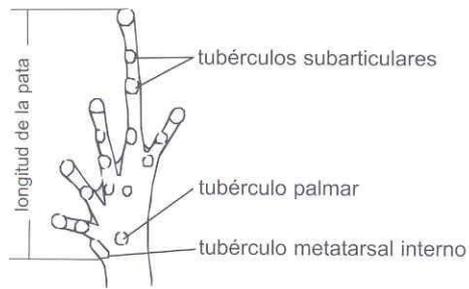


Fig.10. Estructuras de la pata de una rana (vista ventral)

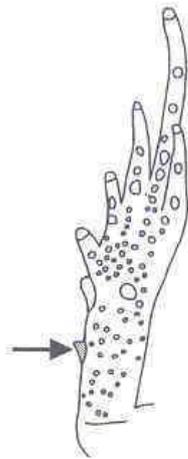


Fig. 11. Pata de *Physalaemus* (vista ventral); ver tubérculo tarsal (flecha)

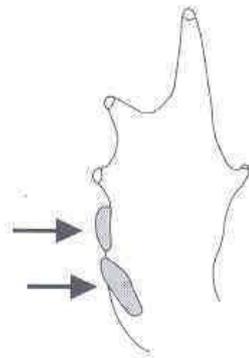


Fig. 12. Pata de *Rhinophrynus* (vista ventral); ver tubérculos metatarsales interiores (flechas)

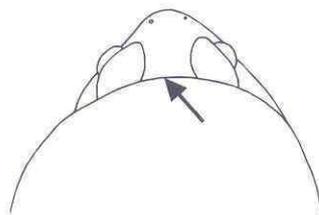


Fig. 13. Hypopachus (vista dorsal); ver pliegue transversal de piel (flecha)

- b Ausencia de tubérculo tarsal; dorso o sin verrugas..... **3**
- 3 a Cuatro dedos en las patas posteriores; dos tubérculos metatarsales internos alargados y con forma de cuchillo, con una orilla libre (Fig. 12) **Rhinophrynus**
- b Cinco dedos en las patas posteriores nunca dos tubérculos metatarsales internos alargados y con forma de cuchillo, ni con una orilla libre**4**
- 4 a Un par de protuberancias flexibles forma de escudete en la superficie superior de la punta de los dedos de los pies y de las manos..... **Dendrobate**
- b Ningún par de protuberancias flexibles con forma de escudete en la superficie superior de la punta de los dedos..... **5**
- 5 a Un pliegue de piel que atraviesa la cabeza detrás de los ojos (Fig. 13)..... **6**
- b Ningún pliegue transversal de piel que atraviese la cabeza detrás de los ojos..... **7**
- 6 a Dorso marrón o marrón rojizo con una raya vertebral delgada; tubérculos internos y externos presentes..... **Hypopachus**
- b Dorso gris o amarillo marrón sin raya vertebral; únicamente un tubérculo metatarsal interno presente..... **Gastrophryne**
- 7 a Un disco ventral presente (Fig. 14); dedos de los pies con membrana únicamente en la base o totalmente carentes de ella **8**
- b Disco ventral ausente; dedos de los pies generalmente con extensas membranas **9**
- 8 a Puntas de los dedos no expandidas, dedos de los pies sin membrana**Leptodactylus**
- b Puntas de los dedos levemente o bastante expandidos; dedos de los pies con membrana únicamente en la base o totalmente carentes de ella**Eleutherodactylus**
- 9 a Ausencia de discos en los dedos..... **Rana**
- b Presencia de discos en los dedos..... **10**

- 10 a** vientre transparente órganos internos visibles..... familia **Centrolenidae**: géneros *Centrolene*, ***Cochranella***, ***Hyalinobatrachium***
- b Vientre no transparente, órganos internos no visibles..... Familia **Hyllidae**
..... **11**
- 11 a** Pupila vertical en luz fuerte en vida o en preservativo..... ***Agalychnis***
- b Pupila horizontal o redonda en luz fuerte en vida o en preservativo..... **12**
- 12a** Piel del dorso glandular..... ***Phrynohyas***
- b Piel del dorso lisa o salpicada con pequeños tubérculos..... **13**
- 13a** Una hilera de espinas óseas occipitales y frontales..... ***Anotheca***
- b Ninguna hilera de espinas óseas occipitales o frontales.....**14**
- 14a** Un prepólex (espina prepólica; Fig. **19,p. 35**) protuberante con una uña terminal , en los machos, generalmente iniciada en hembras; sin un reborde cutáneo carnoso amplio a lo largo del margen postero - ventral del antebrazo; membranas interdigitales de color marrón pálido y limitada a la base de los dedos..... ***Plectrohyla***
- b Ausencia de prepólex protuberante, o si presente, entonces con un reborde cutáneo amplio y carnoso a lo largo del margen posteroventral del antebrazo (en *Hyla miliaria*) o con membranas interdigitales extensas, de color rojo vivo en ejemplares vivos (en *Hyla rufitela*)..... **15**

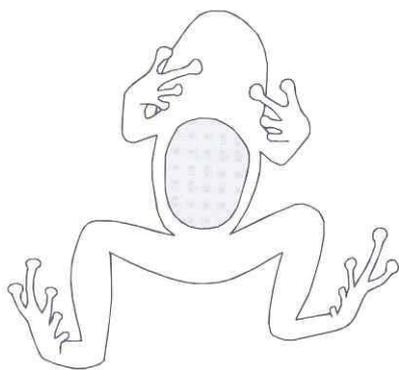


Fig. 14. Vista ventral de una rana de la familia Leptodactylidae, disco ventral sombreado.

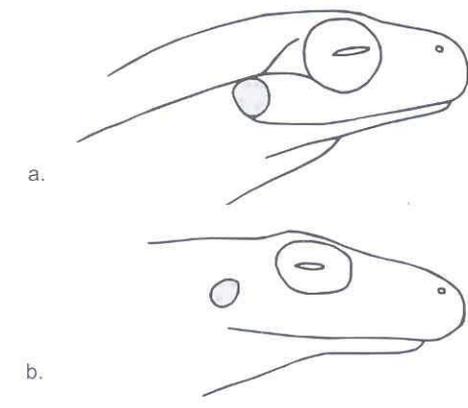


Fig. 15. Vista lateral de la cabeza de *Hyla microcephala* (arriba) y *Scinax staufferi* (abajo)

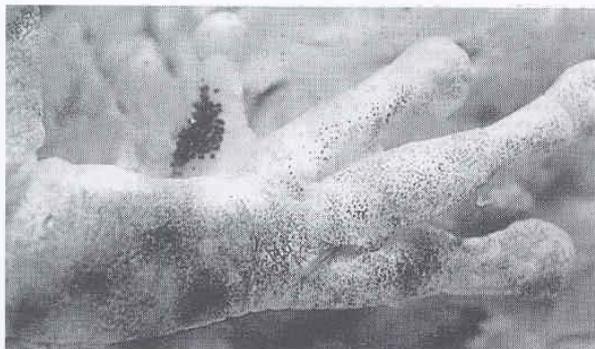


Fig. 16. Mano de un macho de *Ptychohyla hypomykter*, ver tuberosidades nupciales.

15a Tuberosidades nupciales en los pulgares de los machos formados por púas óseas (Fig. 16) machos con glándulas ventrolaterales.....
***Ptychohyla***

b Ausencia de tuberosidades nupciales en los pulgares de los machos; hembras sin glándulas ventrolaterales..... **15**

16 a Sacos vocales pares en los machos; en adultos LHC mayor que 45 mm..... ***Smilisca***

b Sacos vocales impares en los machos; en adultos LHC menos que 45 mm **16**

17a Cabeza ancha; el hocico no se proyecta como una repisa sobre la mandíbula (Fig. 15a) :..... ***Hyla***

b Cabeza angosta; el hocico se proyecta como una repisa sobre la mandíbula (Fig. 15b) ***Scinax***

Bufonidae

Género *Bufo*

Los sapos del género *Bufo* (en total más de 200 especies) están distribuidos por todo el mundo. En Australia y Nueva Guinea no fueron introducidos por el hombre sino hasta en los años 30 del siglo XX. Una apariencia robusta y regordeta así como también una piel fuerte y verrugosa es común en todas las especies. La mayoría de las especies tienen glándulas parotoideas notablemente engrandecidas en la parte lateral del cogote. Casi todos los sapos son activos a partir del anochecer. Durante el día, se mantienen inactivos en escondrijos oscuros y húmedos. Unicamente los sapos jóvenes, que acaban de completar su metamorfosis, se mantienen activos durante el día. Numerosas especies de sapos se adaptan a ambientes alterados y a menudo se les encuentra en poblados humanos. Sin embargo *B. coniferus* y *B. haematiticus* habitan exclusivamente en el bosque pluvial primario. Para reproducirse, la mayoría de las especies de sapos ponen cadenas de huevos en aguas estancadas o de corriente lenta. Los renacuajos nadan libremente y se transforman en sapitos en el transcurso de pocas semanas, para luego irse a tierra firme.

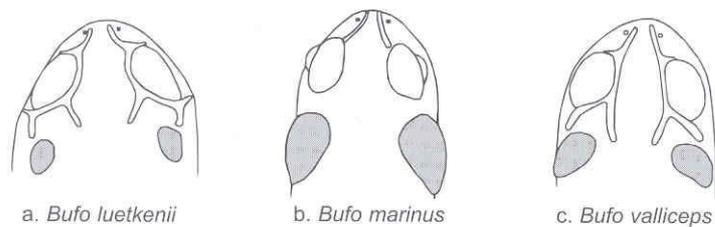


Fig. 17. Vista Dorsal de la Cabeza (glándulas parotoideas sombreadas)

Clave para las especies del género Bufo.

- 1 a Glándula paratoidea muy grande, varias veces el tamaño del área del párpado superior (Fig. 17b)..... **2**
- b Glándula paratoidea mediana hasta pequeña, menor que el doble del área del párpado superior (Fig. 17^a, c) **3**
- 2 a Una banda ancha y negra cubre completamente la parte lateral de la cabeza y se extiende por lo menos hasta el margen posterior de la glándula paratoidea; ausencia de crestas craneales; dorso liso **Bufo haematiticus**
- b Banda negra en la parte lateral de la cabeza ausente; crestas craneales prominentes; dorso verrugoso..... **Bufo marinus**
- 3 a El segundo dedo de la mano más largo que el primero..... **Bufo coniferus**
- b Primer dedo de la mano igual o más largo que el segundo..... **4**
- 4 a Glándula paratoidea muy pequeña, mucho más pequeña que el área del párpado superior (Fig. 17^a)..... **Bufo luetkenii**
- b Glándula paratoidea mediana, de 1 a 1.5 veces más grande que el área del párpado superior (Fig. 17c)..... **5**
- 5 a Una hilera de tubérculos laterales definida y claramente demarcada de otros tubérculos situados sobre las superficies dorsal y lateral, normalmente una barra interorbital oscura **Bufo valliceps**
- b Ninguna hilera de tubérculos laterales definida y claramente separada de otros tubérculos situados sobre las superficies dorsal y lateral, generalmente una barra interorbital ancha y pálida..... **Bufo coccifer**

Bufo coccifer COPE 1866

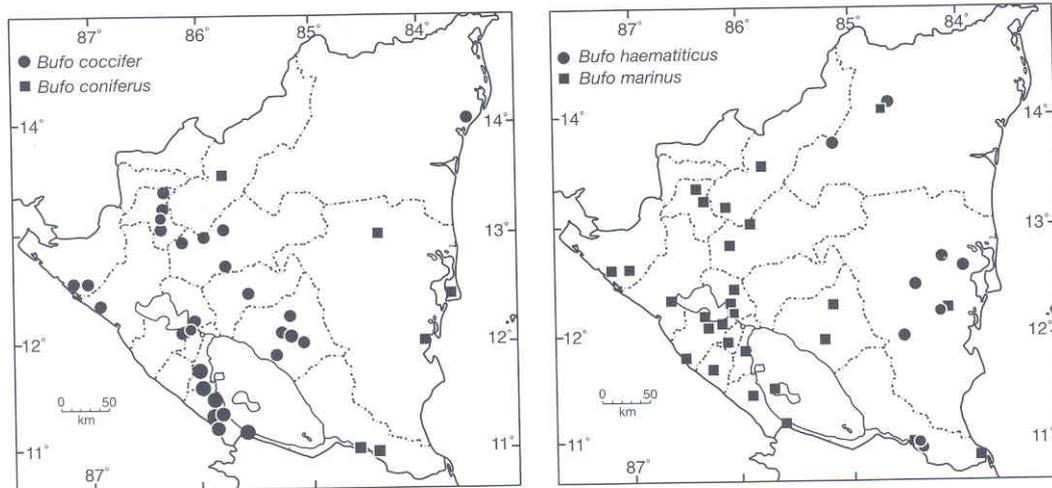
(Sapo Enano)

1866 Bufo coccifer COPE, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 18: 130; localidad tipo: "Arriba" [= Meseta Central según SAVAGE (1974: Rev. Biol. Trop. 22: 77)]

Costa Rica.

Bufo coccifer: BRATTSTROM & HOWELL 1954, MAYORGA 1967, VILLA 1983, VILLA et al. 1988, VENCES & SCHMITT 1991.

Distribución geográfica: Desde Michoacán, México, hasta el oeste de Panamá.



Bufo coniferus COPE 1862
(Sapo Espinoso)

1862 Bufo coniferus COPE, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 14: 158; localidad tipo: Turbo Región, New Grenada [= Chocó, Colombia, Según COCHRAN & GROIN (1970: Bull. U.S. Natl. Mus. 288: 109]

Bufo coniferus: NOBLE 1918, VILLA 1983, VILLA et al. 1988.

Distribución geográfica: Desde el norte de Nicaragua hasta las regiones del Pacífico de Colombia y del norte de Ecuador.

Bufo haematiticus COPE 1862
(Sapo del Atlántico)

1862 Bufo haematiticus COPE, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 14: 157; localidad tipo: Región Truando [Chocó], New Grenada [Colombia].

Bufo haematiticus: VIU.A 1983 (lapsus)

Bufo haematiticus: GÜNTHER 1901, NOBLE 1918 BRATTSTROM & HOWELL 1954, VILLA et al. 1988

Distribución geográfica: Desde el este de Honduras (vertiente del Caribe) y sur de Costa Rica (vertiente del Pacífico) hasta el norte de Colombia y el oeste de Ecuador.

Bufo luetkenii BOULENGER 1891
(Sapo Amarillo)

1891 *Bufo luetkenii* BOULENGER, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) 8: 455; localidad tipo: Cartago, Costa Rica.

Bufo luetkenii: VENCES & SCHMITZ 1991.

Bufo luetkenii: MAYORGA 1967, VIU.A 1983, VIU.A et al. 1988

Distribución geográfica: Desde el sureste de Guatemala a lo largo de la vertiente del Pacífico hasta el noroeste de Costa Rica; valles secos interiores sobre la vertiente del Caribe de Guatemala y Honduras.

Bufo marinus (LINNAEUS 1758)
(Sapo Gigante)

1758 *Rana marina* LINNAEUS, Systema Naturae, ed. 10: 214; localidad tipo: América; limitada a Surinam por MÜLLER & HELLMICH (1936; Wiss. Ergebn. Deutsch. Gran Chaco-Exped., Amph. Rept.: 4).

Bufo marinus: GÜNTHER 1901, NOBLE 1918, GAIGE et al. 1937, VIU.A 1983, EASTEAL 1986, VIU.A et al. 1988, VENCES & SCHMITZ 1991, KOHLER 1998a KOHLER & SEIPP 1998a.

***Bufo marinus marinus*: BRATTSTROM & HOWELL
1954, MAYORGA 1967.**

Distribución Geográfica: Extremo sur de Texas (E.U.A) por México y Centroamérica hasta el norte de Sudamérica. Mundialmente introducido en muchos lugares de los trópicos.

Bufo valliceps WIEGMANN 1833
(Sapo Común)

1833 *Bufo valliceps* WIEGMANN, Isis von Oken 26; 657-659, localidad tipo: México y Veracruz, México: limitada a Veracruz, Veracruz, México por SCHMIDT (1953; Check List North Am. Amph. Rept. 6:6).

***Bufo valliceps*: GÜNTHER 1901, NOBLE 1918, GAIGE et al. 1937, BRATTSTROM % HOWELL 1954, PORTER 1970 (en parte), VILLA 1983, VILLA et al. 1988, KOHLER 1998a. KOHLER & SEP 1998a.**

***Bufo valliceps valliceps*: BARBOUR & LOVERIDGE 1929, MAYORGA 1967.**

Distribución Geográfica: Desde Louisiana, sur de Arkansas y Sur de Texas, E.U.A. por el este de México hasta el norte de Costa Rica.

Centrolenidae

**Géneros *Centrolene*, *Cochranella*,
*Hyalinobatrachium***

Las ranitas de la familia Centrolenidae son comunmente llamadas »ranitas transparentes" ya que su piel es tan transparente que permite reconocer sus órganos internos, así como observar como palpita el corazón. Se encuentran distribuidas en el trópico del Nuevo Mundo. De acuerdo con la actual clasificación de las especies de esta familia, las más de cien especies de estas ranas arborícolas se dividen en tres géneros: *Centrolene*, *Cochranella* e *Hyalinobatrachium* (RUIZ-CARRANZA & LYNCH 1991). Las ranitas transparentes tienen: hábitos nocturnos; habitan en arroyos de corriente rápida en el bosque pluvial y son activas sobre todo durante fuertes lluvias nocturnas. Los machos defienden su territorio frente a otros machos. Estas ranas delicadas ponen los huevos en hojas que cuelgan sobre un arroyo.

Muchas especies de ranitas transparentes cuidan sus huevos ovopositados. Después de una o dos semanas de nacidos, los renacuajos se dejan caer en la superficie de agua subyacente, a menudo durante fuertes lluvias nocturnas. La lluvia les ofrece protección frente a depredadores, por ejemplo peces, que reaccionan a alteraciones en la superficie del agua. Los renacuajos de las ranitas transparentes necesitan varios meses para completar su metamorfosis, por esa razón son muy susceptibles a la contaminación del agua. Al igual que numerosos habitantes del bosque pluvial, las ranitas transparentes existen únicamente en biotopos primarios y van desapareciendo al ritmo de la destrucción del bosque.

**Clave para las especies de la familia
*Centrolenidae***

- 1 a Diente vomerino ausente; huesos blancos ***Hyalinobatrachium fleischmanni***
- b Diente vomerino presente; huesos verdes..... **2**
- 2 a Hocico con perfil desde vertical hasta redondeado (Fig. 18a) **3**
- b Hocico con perfil bastante obtuso (Fig. 18b)..... **5**
- 3 a Dorso con numerosas manchas pálidas; un pliegue carnoso bien definido en el margen posterior del antebrazo..... ***Cochranella albomaculata***
- b Dorso uniforme con unas pocas manchas pálidas y grandes o con numerosas manchas pequeñas y oscuras; ausencia de cresta carnosa a lo largo del margen posterior del antebrazo..... **4**
- 4 a En machos adultos y en algunas hembras un gancho humeral presente; las membranas entre los dedos de los pies III-IV-V no llegan al último tubérculo subarticular de los dedos III y V, y tampoco al penúltimo tubérculo subarticular del dedo IV; fosas nasales no alzadas en crestas protuberantes; dorso de color uniforme o con numerosas manchas pequeñas y oscuras..... ***Centrolene prosoblepon***

b Gancho humeral ausente; membranas entre los dedos de los pies III-IV-V, llegan al último tubérculo subarticular de los dedos III y IV y al penúltimo tubérculo subarticular del dedo IV; fosas nasales alzadas en crestas protuberantes; color dorsal uniforme o con unas pocas manchas grandes y pálidas ***Centrolene ilex***

5 a Carencia de franja carnosa a lo largo de los brazos o las piernas; color dorsal con unas pocas manchas púrpuras grandes..... ***Cochranella granulosa***

b Una distintiva franja carnosa a lo largo del margen posterior del antebrazo y la pierna; color dorsal con manchas pálidas distintivas..... ***Hyalinobatrachium pulveratum***

Centrolene ilex (SAVAGE 1967)
(Ranita de Vidrio Verde)

1967 *Centrolenella ilex* SAVAGE, Copeia 1967: 326;

localidad tipo: Costa Rica: Provincia de Limón: Cantón de Limón: Alta Talamanca: a 16 km SO de Amubri, Río Lari, 300 m.

Centrolenella ilex: VILLA 1983, VILLA et al. 1988.

Centrolene ilex: Rmz-CARRANZA & LYNCH 1991.

Distribución geográfica: Desde la vertiente del Caribe de Nicaragua, Costa Rica, y Panamá, hasta el oeste de Colombia.

Centrolene prosoblepon
(BOETTGER 1892)
(Ranita de Vidrio Ganchuda)

1892 *Hyla prosoblepon* BOETTGER, Kat. Batr.

Samml. Mus. Senckenb. Naturforsch. Ges.:

45; localidad tipo: Plantación Cairo (La Junta) cerca de Limón, Costa Rica.

Centrolene prosoblepon: RUIZ CARRANZA & LYNCH 1991, KOHLER 1998a.

Centrolenella prosoblepon: VILLA 1983, VILLA et al. 1988.

Distribución geográfica: Desde el norte y centro de Honduras hasta el noroeste del Ecuador.

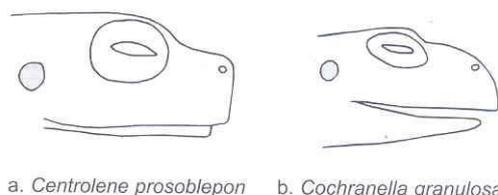


Fig. 18. Vista lateral de la cabeza.

