

INVESTIGACIONES SOBRE ICTIOLOGIA MEXICANA

I. *Catálogo de los peces de la región neártica en suelo mexicano*

Por FERNANDO DE BUEN,
colaboración especial para el
Instituto de Biología.

Para conocer la fauna ictiológica mexicana tenemos a disposición un admirable punto de partida en la monumental y clásica obra de Jordan y Evermann (1896-1900), que en sus bien nutridos cuatro volúmenes reúne y comenta los conocimientos ictiológicos de la época en Norte y Centro América. No es una improvisación, sino producto de intensa labor, recogiendo sinnúmero de ensayos precedentes y la tarea de bien conocidos ictiólogos estadounidenses y de otras nacionalidades.

Sin apartarnos de las obras de conjunto que traten ampliamente de nuestra fauna ictiológica, llegamos a los trabajos de Meek, recopilados en un tomo aparecido con fecha 1904. Sabe reunir y seleccionar las investigaciones precedentes, añadiendo una labor propia aún no igualada. Acompañado de F. E. Lutz en el año 1901, y solo en 1903, recorrió explorando los Estados de Chihuahua, Aguascalientes, Durango, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Querétaro, México, Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero y Oaxaca, además el Distrito Federal.

La obra de Meek tiene muy alto valor para nosotros: se refiere exclusivamente a la fauna ictiológica continental mexicana hasta el Istmo de Tehuantepec. No sólo permitió describir buen número de especies, la mayoría respetadas por autores contemporáneos, sino extender los conocimientos faunísticos a localidades antes no visitadas y formar, además, una muy nutrida colección de ejemplares, que han permitido la

revisión cuidadosa, proporcionando novedades a la ciencia, empleando el criterio y los métodos de estudio actualmente en boga.

La ictiología continental mexicana da un certero paso adelante con la aparición, en las páginas de la monumental *Biología Centrali-Americana* de la obra de peces del concienzudo ictiólogo inglés C. Tate Regan (1908). La publicación, con descripciones originales, está llena de sugerencias y densa de enseñanzas. Conocedor Regan, de la fauna mundial de peces, sostiene el criterio restrictivo reduciendo el número de especies.

Autores posteriores a Regan vuelven a desmembrar sus grandes especies y aún forman agrupaciones de menor categoría. Hoy tiende la sistemática ictiológica a separar subespecies y a señalar la existencia de híbridos, causantes de la desmembración y heterogeneidad de las poblaciones originariamente uniformes.

El destacado investigador C. Eigenmann, da a la publicidad, con fecha 1910, un catálogo de los peces de agua dulce sobre amplio sector del Nuevo Mundo. Abarca, no sólo las especies propias de Sud América, sino también la fauna ictiológica de Centro América y buena parte de México.

El incansable Jordan, con la colaboración de Evermann y Clark dió con fecha 1930 una lista de peces de Norte y Centro América, que ha influido en largos años en la nomenclatura mundial. Una obra de tanta envergadura tiene lógicamente sus defectos, que apenas cuentan ante las muy buenas cualidades, siendo imprescindible inspirarse en sus páginas cuando se emprenden estudios de ictiología. La lista abarca la totalidad de nuestra fauna mexicana.

Sin salirnos de los trabajos de conjunto, debemos citar la lista de nombres vulgares y científicos de peces dulceacuícolas y marinos que debemos a Beltrán (1934), la importante monografía de la fauna de aguas dulces de la península yucateca de Hubbs (1936) y la lista mimeografiada de peces continentales de todo México, redactada por De Buen (1940).

En trabajos nuestros aún no aparecidos al escribir estas líneas, catalogamos los peces continentales de la región neotropical, de la Banda de Transición y de la subregión de Río Grande del Sur. Ahora abarcaremos la fauna ictiológica dulceacuícola del resto de la región neártica.

Esta cuarta contribución de la serie "Investigaciones sobre ictiología mexicana" es de necesaria publicación antes de dar a conocer las dos contribuciones siguientes. Comprende los elementos básicos, el detalle, sobre los cuales se asentarán criterios sobre la repartición en la Re-

pública, de géneros alojados en familias esencialmente dulceacuícolas, y al intentar segmentar en provincias y secciones el área geográfica poblada por peces neárticos.

El catálogo que sigue comprenderá especies que remontan los cursos fluviales o se asoman, cuando menos, a la desembocadura de los ríos. No es nuestro intento el incluir la totalidad de las especies de origen marino que inician la invasión de las aguas dulces, sólo hemos procurado acumular la mayor suma posible de datos, que investigaciones posteriores aumentará considerablemente. ¹

CATALOGO DE PECES

Incluiremos en esta lista los peces de agua dulce pobladores de la región neártica en suelo mexicano, con exclusión de aquellos que pueblan la subregión de Río Grande del Sur.

Familia LEPISTOSTEIDAE

Género *Lepisosteus* Lacépède, 1803

Lepisosteus osseus (Linnaeus)

Esox osseus Linnaeus, 1758 — *Lepisosteus gaviialis* Lacépède, 1803 — *Lepisosteus longirostris* Rafinesque, 1820 — *Lepisosteus semiradiatus* Agassiz, 1836.

Cuenca del río Bravo (río Bravo); en río San Juan (San Juan), en río Salado (Presa de don Martín en Coahuila), en río Conchos (Santa Rosalía).

Lepisosteus platostomus (Rafinesque)

Lepisosteus platostomus Rafinesque, 1820 — *Cylindrosteus zadocki* Duméril, 1870 — *Lepisosteus platystomus* Günther, 1870.

Cuenca del río Bravo.

¹ En corta visita a México del doctor Carl L. Hubbs, tuve ocasión de mostrarle el catálogo de peces ya terminado, proponiéndome tan destacado ictiólogo ciertas modificaciones de nomenclatura que acepto por entero con la expresión de mi sincero agradecimiento.

Familia ELOPIDAE

Género *Elops* Linnaeus, 1766*Elops affinis* Regan*Elops affinis* Regan, 1909.

Remonta el río Colorado.

Familia MEGALOPIDAE

Género *Tarpon* Jordan y Evermann, 1896*Tarpon atlanticus* (Cuvier y Valenciennes)*Megalops atlanticus* Cuvier y Valenciennes, 1846 — *Megalops elongatus* Girard, 1858.

Entra en los ríos del Golfo de México.

Familia CHANIDAE

Género *Chanos* Lacépède, 1803*Chanos chanos* (Forsk.)*Chanos cyprinella* Cuvier y Valenciennes, 1846.

Entra en los ríos de la costa pacífica.

Familia CLUPEIDAE

Género *Harengula* Cuvier y Valenciennes, 1847*Harengula thrissina* (Jordan y Gilbert)*Clupea thrissina* Jordan y Gilbert, 1882 — *Sardinella thrissina* Kendall y Radcliffe, 1912.

Arroyo de San Luis, extremo sur de Baja California.

Género *Lile* Jordan y Evermann, 1896*Lile stolifera* (Jordan y Gilbert)*Clupea stolifera* Jordán y Gilbert, 1881 — *Sardinella stolifera* Jordan, 1895.

Boca del río Santa Rosalía en Baja California (Mulegé).

Género *Dorosoma* Rafinesque, 1820*Dorosoma cepedianum* (Le Sueur)

Megalops cepedianus Le Sueur, 1818 — *Dorosoma exile* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (San Juan), en río Salado (ríos Salado y Sabinas).

Dorosoma smithi Hubbs y Miller

Dorosoma smithi Hubbs y Miller, 1941.

Estanques inundados entre dos ramales del río Piaxtla en el Estado de Sinaloa. Cuenca del río Yaqui (ejemplares de río Muerto, a seis millas al sur de Vicam, que muestran algunas variaciones comparados con los tipos).

Familia ENGRAULIDAE

Género *Anchovia* Jordan y Evermann, 1896*Anchovia macrolepidota* (Kner y Steindachner)

Engraulis macrolepidotus Kner y Steindachner, 1865.

Entra en los ríos (Guaymas). Laguna de Mexcaltitán, en el Estado de Nayarit.

Género *Anchoa* Jordan y Evermann, 1927*Anchoa schultzi* Hildebrand

Anchoa schultzi Hildebrand, 1943.

Capturada cerca de la desembocadura del río Colorado.

Anchoa panamensis (Steindachner)

Engraulis panamensis Steindachner, 1875.

Penetra en las aguas salobres y sube hasta proximidad de las dulces (Mazatlán).

Anchoa curta (Jordan y Gilbert)

Stolephorus curtis Jordan y Gilbert, 1882 — *Anchovia parva* Hildebrand, 1939.

Entra en los ríos (desembocadura del río Yaqui. Lagunas de San Juan y Mazatlán).

Anchoa lucida (Jordan y Gilbert)

Stolephorus lucida Jordan y Gilbert, 1882 — *Anchovia curta* Hildebrand, 1939 (no Jordan y Gilbert).

Desembocadura del río Yaqui. Lagunas de San Juan y Mazatlán, Esteros del Botadero en Mazatlán. Laguna de Mexcaltitán, Nayarit.

Género *Anchoviella*, Fowler, 1911

Anchoviella analis Miller

Anchoviella analis, Miller, 1945.

Laguna de Mexcaltitán, Nayarit.

Familia SALMONIDAE

Género *Salmo* Linnaeus, 1758

Salmo clarkii spilurus Cope

Salmo virginalis Girard, 1856 — *Salmo spilurus* Cope, 1872.

Cuenca del río Yaqui (zona de montaña). Sur de Chihuahua (cuenca de los ríos del Fuerte ? y Sinaloa ?). Oeste de Durango (cuenca del río Culiacán ?).

Salmo gairdnerii nelsoni Evermann

Salmo nelsoni Evermann, 1908.

Norte de la Baja California (montañas de San Pedro Mártir y río San Ramón).

Salmo irideus Gibbons subesp ?

Especie aclimatada.

Género *Salvelinus* Nilsson, 1832

Salvelinus fontinalis (Mitchill)

Salmo fontinalis Mitchill, 1815.

Especie aclimatada.

Familia CHARACIDAE

Género *Astianax* Baird y Girard, 1854*Astianax fasciatus argenteus* Baird y Girard

Astianax argenteus Baird y Girard, 1854 — *Tetragonopterus argenteus* Günther, 1864 — *Tetragonopterus argenteus* Woolman, 1894 — *Astianax argenteus* Girard, 1859 — *Tetragonopterus argenteus* Jordan y Snyder, 1900 — *Astianax fasciatus mexicanus* Hubbs, 1940.

Cuenca del río Bravo (desembocadura del río Bravo); en río Conchos (río Chihuahua, Chihuahua, Jiménez, Santa Rosalía), en río Salinas o San Juan (San Juan, Montemorelos, Monterrey), en río Salado (presa de Don Martín. Fuente cerca de Monclova). Cuenca del río San Fernando (Linares, Arroyo Fresnos en el Mulato). Cuenca del río Soto la Marina (Garza Valdés, La Cruz, Santa Engracia, Victoria, Arroyo Marmolejo. Afluente del arroyo San Carlos en rancho La Morita). Las poblaciones de la cuenca del río Nazas (Lerdo, Santiago Papasquiari. Afluentes del Lago del Muerto), acaso pertenezcan a otra subespecie.

Familia CATOSTOMIDAE

Género *Cycleptus* Rafinesque, 1819*Cycleptus elongatus* (Le Sueur)

Catostomus elongatus Le Sueur, 1817 — *Cycleptus nigrescens* Rafinesque, 1818.

Rodríguez en Nuevo León.

Género *Carpiodes* Rafinesque, 1820*Carpiodes tumidus* Baird y Girard

Carpiodes tumidus Baird y Girard, 1854 — *Ictiobus tumidus* Girard, 1859 — *Ichthyobus tumidus* Garman, 1881.

Río Bravo (Brownsville). Río Soto la Marina (Garza Valdés). Río Nazas (San Pedro).

Carpiodes carpio elongatus Meek

Carpiodes elongatus Meek, 1904 — *Carpiodes microstomus* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (San Juan, Montemorelos), en río Conchos (Santa Rosalía, Jiménez) y en río Salado (cerca de Músqiz). Río San Fernando (Linares). Río Soto la Marina (La Cruz).

Género *Notolepidomyzon* Fowler, 1913

Notolepidomyzon plebeius (Baird y Girard)

Catostomus plebeius Baird y Girard, 1854 — *Minomus plebeius* Girard, 1856 — *Catostomus (Acomus) guzmaniensis* Girard, 1856 — *Acomus guzmaniensis* Girard, 1858 — *Catostomus nebuliferus* Garman, 1881 — *Pantosteus plebeius* Jordan y Evermann, 1896.

Río Casas Grandes (río Mimbres, afluente del lago Guzmán, río Janos, San Diego, Colonia Juárez. Cerca de la Colonia García. Cerca de Casas Grandes). Río Carmen (Ahumada). Río Yaqui (Miñaca). Río Nazas (Lerdo, Santiago Papasquiario). Río Mezquital (Durango).

Género *Catostomus* Le Sueur, 1817

Catostomus sonorensis Meek

Catostomus sonorensis Meek, 1902.
Cuenca del río Yaqui (Miñaca).

Catostomus bernardini Girard

Catostomus bernardini Girard, 1856
Río Yaqui (cañada de San Bernardino, afluente del río Huaqui, en la frontera entre Arizona y Sonora).

Catostomus wigginsi Herre y Brock

Catostomus wigginsi Herre y Brock, 1936.
Charca del río San Miguel, a 5 millas al NO. de Cucurpe y 29 al SE. de Magdalena, en el Estado de Sonora.

Catostomus conchos Meek

Catostomus conchos Meek, 1902.
Cuenca del río Conchos (Jiménez).

Género *Xyrauchen* Eigenmann y Kirsch, 1888*Xyrauchen texanus* (Abbott)

Catostomus texanus Abbott, 1860 — *Catostomus cypho* Lockington, 1880 — *Xyrauchen uncomphgre* Jordan y Evermann, 1889 — *Xyrauchen cypho* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Colorado (Yuma. Horseshore Bend).

Género *Moxostoma* Rafinesque, 1820*Moxostoma congestum* (Baird y Girard)

Catostomus congestum Baird y Girard, 1854 — *Ptychostomus albidus* Girard, 1856 — *Moxostoma congestum* Woolman, 1894 — *Myxostoma congestum* Meek, 1904.

Río Bravo (El Paso) y su cuenca: en río Conchos (Santa Rosalía), en río San Juan (Monterrey, San Juan, Montemorelos). Cuenca del río San Fernando (Linares). Cuenca del río Soto la Marina (Garza Valdés, Victoria).

Moxostoma austrinum (Bean)

Myxostoma austrina Bean, 1879 — *Moxostoma austrinum* Woolman, 1894 — *Myxostoma austrinum* Meek, 1904.

Cuenca del río Mezquital (Durango).

Moxostoma parvidens Regan

Moxostoma parvidens Regan, 1908.

Río Bravo (Juárez).

Familia CYPRINIDAE

Género *Cyprinus* Linnaeus, 1758*Cyprinus carpio* Linnaeus

Cyprinus carpio Linnaeus, 1758.

Especie aclimatada.

Género *Carassius* Nilsson, 1832*Carassius auratus* (Linnaeus)*Cyprinus auratus* Linnaeus, 1758.

Especie aclimatada.

Género *Stypodon* Garman, 1881*Stypodon signifer* Garman <*Stypodon signifer* Garman, 1881.

Cuenca del río Nazas (Laguna de Mayrán o Parras).

Género *Ptychocheilus* Agassiz, 1855*Ptychocheilus lucius* Girard*Ptychocheilus lucius* Girard, 1856.

Río Colorado (Yuma. Horseshore Bend. Norte de Sonora).

Género *Gila* Baird y Girard, 1853*Gila elegans* Baird y Girard*Gila elegans* Baird y Girard, 1853 — *Gila emoryi* Baird y Girard, 1853.*Gila minacae* Meek*Gila minacae* Meek, 1902.

Río Yaqui (Miñaca).

Gila nigrescens (Girard)*Gila pulchella* Baird y Girard, 1854 — *Tigoma nigrescens* Girard, 1856 — *Tigoma pulchella* Girard, 1856 — *Tigoma pulchra* Girard, 1856 — *Clinostomus pandora* Cope, 1871 — *Gila gula* Cope, 1875 — *Gila conspersa* Garman, 1881 — *Cheonda modesta* Garman, 1881 — *Cheonda nigrescens* Garman, 1881 — *Leuciscus nigrescens* Woolman, 1894 — *Tigoma conspersa* Garman, 1896 — *Leuciscus purpureus* Rutter, 1896 — *Leuciscus niger* Bean, 1898.

Río Yaqui (Miñaca). Río Mezquital (Durango). Río Casas Grandes (río Mimbres, Boca Grande, río Janos, San Diego, Colonia Juárez).

rez. Cerca de Colonia García). Río Santa María (lago de Santa María). Río Carmen (Ahumada). Lago de Castillos (Bustillos). Río Nazas (Parras, Lerdo, Santiago Papasquiario). Cuenca del río Bravo: en río Conchos (río Chihuahua y sus afluentes. Chihuahua, San Andrés) y en río San Juan (Saltillo).

Gila ditaenia Miller

Gila ditaenia Miller, 1945.

Río Magdalena a 500 yardas al Oeste de La Casita, Estado de Sonora, a unas 25 millas al Sur de Nogales. Pequeño afluente del río Magdalena en Imuris, Estado de Sonora, a unas 44 millas al Sur de Nogales.

Género *Notemigonus* Rafinesque, 1819

Notemigonus crysoleucas (Mitchill)

Cyprinus crysoleucas Mitchill, 1814 — *Cyprinus hemiplus* Rafinesque, 1817 — *Notemigonus auratus* Rafinesque, 1819 — *Hemiplus lacustris* Rafinesque, 1820 — *Abramis versicolor* De Kay, 1842 — *Notemigonus crysoleucas* Jordan, 1878 — *Abramis crysoleucas* Jordan y Evermann, 1896.

Desembocadura del río Bravo (Brownsville).

Género *Tigoma* Girard, 1856

Tigoma gibbosa (Baird y Girard)

Gila gibbosa Baird y Girard, 1854 — *Tigoma intermedia* Girard, 1856 — *Gila nigra* Cope, 1875 — *Squalius lemmoni* Rosa Smith, 1884 — *Leuciscus intermedius* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Gila (río Santa Cruz).

Género *Notropis* Rafinesque, 1818

Notropis ochoterenai Hubbs y Gordon

Cuenca del río Soto la Marina (arroyo Marmolejo, afluente del arroyo San Carlos, en rancho La Morita).

Hubbs (1937), menciona esta especie pero no la describe.

Notropis dilectus (Girard)

Alburnus dilectus Girard, 1856 — *Alburnus lepidulus* Girard, 1856 — *Alburnus oligaspis* Cope, 1864.

Río Bravo (Sain Ildefonso).

Notropis mearnsi Snyder*Notropis mearnsi* Snyder, 1916.

Cuenca del río Yaqui (río San Bernardino).

Notropis amabilis (Girard)*Alburnelus amabilis* Girard, 1856 — *Alburnus megalops* Girard, 1856 — *Alburnus socius* Girard, 1856 — *Notropis swaini* Jordan, 1885.

Cuenca del río Altar? (no de México).

Notropis lutensis lutensis (Baird y Girard)*Leuciscus lutensis* Baird y Girard, 1853 — *Cyprinella suavis* Girard, 1856 — *Moniana* (*leonina*, *complanata*, *laetabilis*, *couchi*, *rutila*, *gracilis*, *pulchella*, *gibbosa*) Girard, 1856 — *Cyprinella billingsiana* Cope, 1871 — *Moniana jugalis* Cope, 1871 — *Hypsilepis iris* Cope, 1876 — *Cyprinella forbesi* Jordan, 1878 — *Cliola montiregis* Cope, 1884 — *Notropis lutrensis* Woolman, 1894 — *Nototropis lutrensis* Meek, 1904.

Río Bravo (Brownsville) y su cuenca: en río San Juan (Cadereita, China, Monterrey, Acapulco cerca de Monterrey), en río Conchos (Chihuahua, Santa Rosalía, Jiménez, San Andrés, Linares). Río Sauz (Sauz). Río Carmen (Ahumada). Río Santa María (Santa María). Río Yaqui (Miñaca).

Notropis formosus (Girard)*Moniana formosa* Girard, 1856 — *Nototropis formosus* Meek, 1904.

Cuenca del río Casas Grandes (río Mimbres, Colonia Juárez).

Notropis frigidus (Girard)*Moniana frigida* Girard, 1856 — *Nototropis frigidus* Meek, 1904.

Cuenca del río Santa María (lago de Santa María).

Notropis santamariae Evermann y Goldsborough*Notropis santamariae* Evermann y Goldsborough, 1902 — *Nototropis santamariae* Meek, 1904.

Cuenca del río Santa María (lago de Santa María).

Notropis robustus Meek

Notropis robustus Meek, 1902 — *Nototropis robustus* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo: en río Conchos (Santa Rosalía, Jiménez).

Notropis chihuahua Woolman

Notropis chihuahua Woolman, 1892 — *Nototropis chihuahua* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo: en río Conchos (Chihuahua, San Andrés, Santa Rosalía, Jiménez).

Notropis jemezanus (Cope)

Alburnellus jemezanus Cope, 1875 — *Notropis santarosaliae* Meek, 1902 — *Nototropis santarosaliae* Meek, 1904.

En río Bravo y su cuenca: en río Conchos (Santa Rosalía).

Notropis macrostomus (Girard)

Cyprinella macrostoma Girard, 1856 — *Nototropis macrostomus* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (China, San Juan, Montemorelos).

Notropis rubripinnus (Garman)

Cyprinella rubripinna Garman, 1881 — *Notropis garmani* Jordan, 1885 — *Nototropis garmani* Meek, 1904.

Cuenca del río Nazas (Parras, Lerdo, Santiago Papasquiario).

Notropis nazas (Meek)

Nototropis nazas Meek, 1904.

Cuenca del río Nazas (Santiago Papasquiario).

Notropis orca Woolman

Notropis orca Woolman, 1895 — *Nototropis orca* Meek, 1904.
Río Bravo (El Paso).

Notropis braytoni Jordan y Evermann

Notropis braytoni Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (Cadereita, San Juan, Montemorelos). Cuenca del río Soto la Marina (Garza Valdés, La Cruz, Santa Engracia, Victoria).

Notropis ornatus Girard

Codoma ornata Girard, 1856 — *Notropis ornatus* Woolman, 1895 — *Nototropis ornatus* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo: en río Conchos (río Chihuahua y afluentes. Chihuahua, San Andrés, Jiménez). Río Yaqui (Miñaca). Río Nazas (Santiago Papasquiaro). Río Mezquital (Durango).

Género *Couesius* Jordan, 1878

Couesius adustus Woolman ?

Couesius adustus Woolman, 1895.

Cuenca del río Bravo: en río Conchos (Chihuahua).

Género *Extrarius* Jordan, 1918

Extrarius aestivalis aestivalis (Girard)

Gobio aestivalis Girard, 1856 — *Hybopsis aestivalis* Woolman, 1895.

Bravo (El Paso) y su cuenca: en río San Juan (cerca de Cadereita, San Juan). Cuenca del río San Fernando (Linares).

Extrarius aestivalis sterletus (Cope)

Ceratichthys sterletus Cope, 1876.

Río Bravo (Juárez).

Género *Rhinichthys* Agassiz, 1850

Rhinichthys cataractae (Cuvier y Valenciennes)

Gobio cataractae Cuvier y Valenciennes, 1842 — *Rhinichthys simus* Garman, 1881.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (Montemorelos) y en río Conchos (Santa Rosalía).

Rhinichthys osculus (Girard)

Argyreus osculus Girard, 1856 — *Argyreus notabilis* Girard, 1856 — *Ceratichthys ventricosus* Cope, 1874 — *Agosia oscula* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Colorado (río Santa Cruz, afluente del río Gila, en el Estado de Sonora).

Género *Agosia* Girard, 1856*Agosia chrysogaster* Girard

Agosia chrysogaster Girard, 1856 — *Agosia metallica* Girard, 1856 — *Hyborhynchus siderius* Cope, 1875.

Cuenca del río Colorado (río Santa Cruz, afluente del río Gila en el Estado de Sonora). Cuenca del río Sonora (Hermosillo). Cuenca del río Yaqui (cañón Rucker). Cuenca del río Altar (río Magdalena cerca La Casita).

Género *Phenacobius* Cope, 1867*Phenacobius mirabilis* (Girard)

Exoglossum mirabile Girard, 1856 — *Sarcidium scopiferum* Cope, 1871 — *Phenacobius scopifer* Jordan, 1878.

Río Bravo (Brownsville).

Género *Dionda* Girard, 1856*Dionda episcopa* Girard

Dionda episcopa Girard, 1856 — *Dionda (couchi, texensis, papalis, melanops, argentosa, chrysitis)* Girard, 1856 — *Hybognathus punctifer* Garman, 1881 — *Hybognathus civilis* Cope, 1884.

Cuenca del río Bravo: en río Bravo (Brownsville), en río San Juan (cerca de Monterrey, Cadereita, Montemorelos, Saltillo), en río Conchos (Chihuahua, Jiménez). Guajuco en el Estado de Nuevo León y Buena Vista en el Estado de Coahuila. Cuenca del río Nazas (Parras). Cuenca del río Mezquital (Durango, Labor).

Género *Ceratichthys* Baird y Girard, 1853*Ceratichthys vigilax* Baird y Girard

Ceratichthys vigilax Baird y Girard, 1853 — *Cochlognathus ornatus* Baird y Girard, 1853.

Río Bravo (Brownsville).

Género *Pimephales* Rafinesque, 1820*Pimephales promelas confertus* (Girard)

Hyborhynchus confertus Girard, 1856 — *Pimephales confertus* Woolman, 1894.

En río Bravo (Brownsville) y su cuenca: en río Conchos (río Chihuahua, Chihuahua, San Andrés, Santa Rosalía, Jiménez). Río Santa María (Santa María). Río Casas Grandes (Colonia Juárez, Guzmán). Río Yaqui (Miñaca).

Género *Campostoma* Agassiz, 1855

Campostoma anomalum pullum (Agassiz)

Chondrostoma pullum Agassiz, 1854.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (Cadereita, San Juan, Montemorelos, Acapulco).

Campostoma ornatum Girard

Campostoma ornatum Girard, 1856 — *Campostoma pricei* Jordan y Thoburn, 1896.

Cuenca del río Bravo: en río Conchos (río Chihuahua y afluentes. Chihuahua, San Andrés, Santa Rosalía, Jiménez). Río Casas Grandes (cerca de Colonia García, Colonia Juárez). Río Yaqui (cañón Rucke). Río Nazas (Santiago Papasquiaro).

Género *Plagopterus* Cope, 1874

Plagopterus argentissimus Cope

Plagopterus argentissimus Cope, 1874.

Cuenca del río Colorado (Yuma).

Familia ARIIDAE

Género *Bagre* Oken, 1817

Bagre pinnimaculatus (Steindachner)

Ailurichthys pinnimaculatus Steindachner, 1875.

Especie marina que, como las que siguen de la familia *Ariidae*, penetra en aguas salobres y se aventura en las dulces.

Costa pacífica (Altata, Mazatlán).

Género *Sciadeichthys* Bleeker, 1858

Sciadeichthys troscheli (Gill)

Sciades troscheli Gill, 1863 — *Arius brandtii* Steindachner, 1876.

Especie marina (Altata, Mazatlán).

Género *Netuma* Bleeker, 1858*Netuma planiceps* (Steindachner)*Arius planiceps* Steindachner, 1876.

Especie marina (Altata).

Netuma kessleri (Steindachner)*Arius kessleri* Steindachner, 1876.

Especie marina (Altata).

Netuma platypogon (Günther)*Arius platypogon* Günther, 1864.

Especie marina (Mazatlán).

Género *Galeichthys* Cuvier y Valenciennes, 1840*Galeichthys peruvianus* Lütken*Galeichthys peruvianus* Lütken, 1874.

Especie marina (Altata).

Galeichthys caeruleus (Günther)*Arius caeruleus* Günther, 1864.

Especie marina (río Presidio).

Galeichthys guatemalensis (Günther)*Arius guatemalensis* Günther, 1864.

Especie marina (Mazatlán).

Galeichthys seemani (Günther)*Arius seemani* Günther, 1864.

Especie marina (Mazatlán).

Género *Arius* Cuvier y Valenciennes, 1840*Arius liropus* (Bristol)*Trachysurus liropus* Bristol, en Gilbert, 1896.

Especie marina. (En laguna de San Juan, cerca de la desembocadura del río Ahome).

Familia AMEIURIDAE

Género *Ictalurus* Rafinesque, 1820*Ictalurus lacustris punctatus* (Rafinesque)

Silurus punctatus Rafinesque, 1818 — *Ictalurus punctatus* Woolman, 1894 — *Ichthyaelurus punctatus* Meek, 1904.

Río Bravo (El Paso).

Ictalurus furcatus (Cuvier y Valenciennes)

Pimelodus furcatus Cuvier y Valenciennes, 1840 — *Pimelodus affinis* Baird y Girard, 1854 — *Amiurus furcatus* Günther, 1864 — *Amiurus affinis* Günther, 1864 — *Ameiurus ponderosus* Bean, 1879 — *Ictalurus robustus* Jordan, 1877 — *Ictalurus furcatus* Jordan y Snyder, 1900 — *Ichthyaelurus furcatus* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo (Brownsville). Río Soto la Marina.

Género *Haustor* Jordan y Evermann, 1896*Haustor lupus* (Girard)

Pimelodus lupus Girard, 1858 — *Amiurus lupus* Günther, 1864 — *Ameiurus lupus* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (San Juan, Montemorelos). Cuenca del río San Fernando (Linares). Cuenca del río Soto la Marina (La Cruz, Garza Valdés).

Haustor pricei (Rutter)

Villarius pricei Rutter, 1896 — *Ameiurus dugesi* Bean, 1898 — *Ameiurus pricei* Meek, 1902 — *Amiurus pricei* Meek, 1904.

Cuenca del río Casas Grandes (Río Verde cerca de San Diego). Río Yaqui (Miñaca). Río Nazas (Lerdo). Río Mezquital (Durango).

Género *Ameiurus* Rafinesque, 1820*Ameiurus natalis* (Le Sueur)

Pimelodus natalis Le Sueur, 1819 — *Ameiurus natalis* Jordan y Evermann, 1896 — *Amiurus natalis* Meek, 1904.

Río Bravo (Brownsville).

Género *Pylodictis* Rafinesque, 1820*Pylodictis olivaris* (Rafinesque)

Silurus olivaris Rafinesque, 1818 — *Pylodictis limosus* Rafinesque, 1820 — *Pimelodus punctulatus* Günther, 1864 — *Leptops olivaris* Jordan y Gilbert, 1883.

Río Bravo (El Paso) y su cuenca: en río Conchos (Santa Rosalía).

Familia ANGUILLIDAE

Género *Anguilla* Shaw, 1803*Anguilla bostoniensis* (Le Sueur)

Muraena rostrata Le Sueur, 1817 — *Muraena bostoniensis* Le Sueur, 1821 — *Anguilla chrysypa* Rafinesque, 1817 — *Anguilla tyrannus* Girard, 1859.

Río Bravo (Matamoros, Brownsville) y su cuenca: río San Juan (San Juan). Cuenca del río Soto la Marina (La Cruz).

Familia GASTEROSTEIDAE

Género *Gasterosteus* Linnaeus, 1758*Gasterosteus aculeatus microcephalus* Girard

Gasterosteus microcephalus Girard, 1854.
Baja California (Todos Santos).

Familia SYGNATHIDAE

Género *Sygnathus* Linnaeus, 1758*Sygnathus auliscus* (Swain)

Siphostoma auliscus Swain, 1882.
Especie marina de la costa pacífica.

Género *Pseudophallus* Herald*Pseudophallus starksi* (Jordan y Culver)

Siphostoma starksi Jordan y Culver, 1895.
Baja California (San José del Cabo.) Río Presidio.

Familia CYPRINODONTIDAE

Género *Lucania* Girard, 1859*Lucania parva* (Baird y Girard)

Cyprinodon parvus Baird y Girard, 1855 — *Limia venusta* Girard, 1859 — *Lucania affinis* Girard, 1859 — *Lucania venusta* Günther, 1866.

Río Bravo (Matamoros). <

Género *Fundulus* Lacépède, 1803*Fundulus heteroclitus grandis* Baird y Girard

Fundulus grandis Baird y Girard, 1853 — *Fundulus floridensis* Girard, 1859 — *Zygonectes funduloides* Evermann, 1891 — *Fundulus pallidus* Evermann, 1891 — *Fundulus heteroclitus grandis* Jordan y Evermann, 1896 — *Fundulus heteroclitus* Meek, 1904 — *Fundulus similis* Meek, 1904 (no Baird y Girard).

Río Bravo (desembocadura). Cuenca del río San Fernando (Linares). Cuenca del río Soto la Marina (Victoria).

Fundulus parvipinnis brevis Osburn y Nichols

Fundulus parvipinnis brevis Osburn y Nichols.
Baja California (Bahía Magdalena).

Fundulus parvipinnis parvipinnis Girard

Fundulus parvipinnis Girard, 1854.
Baja California (río Guadalupe).

Fundulus lima (Vaillant)

Baja California (San Ignacio).

Género *Plancterus* Garman, 1895*Plancterus zebra* (Girard)

Hidrargyra zebra Girard, 1859 — *Fundulus adinia* Jordan y Gilbert, 1883 — *Fundulus zebrinus* Jordan y Gilbert, 1883.

Río Bravo (Brownsville).

Género *Cyprinodon* Lacépède, 1803*Cyprinodon elegans* Baird y Girard

Cyprinodon elegans Baird y Girard, 1853.
Río Bravo.

Cyprinodon bovinus bovinus Baird y Girard

Cyprinodon bovinus Baird y Girard, 1853 — *Cyprinodon eximius* Girard, 1859 — *Cyprinodon elegans* Meek, 1904 (no Baird y Girard).

Cuenca del río Bravo: en río Conchos (río Chihuahua, Chihuahua, San Andrés, Santa Rosalía, Jiménez). Río Sauz (Sauz). Río Carmen (San José, Ahumada). Río Santa María (lago Santa María. Santa María). Río Casas Grandes (San Diego, Colonia Juárez, Guzmán). Cuenca del río Yaqui (Miñaca).

Cyprinodon bovinus latifasciatus Garman

Cyprinodon latifasciatus Garman, 1881.
Río Nazas (Parras). Río Mezquital (Labor, Durango).

Cyprinodon macularius Baird y Girard

Cyprinodon macularius Baird y Girard, 1853 — *Cyprinodon californiensis* Girard, 1859 — *Lucania browni* Jordan y Richardson, 1907.

Cuenca del río Colorado: laguna Salada y sus proximidades (pozo del Tule en la margen NO. de la laguna Salada, a unas 23 millas al OSO. de Mexicali. Pozo del Cerro Prieto, a unas 34 millas al Sur de Mexicali. Rancho Agua Caliente, a 3 millas al SE. de Cerro Prieto. Laguna, a unas 5 millas de camino de rancho Agua Caliente. Estanque, a dos millas al Sur y tres y media al Este de rancho Agua Caliente. En el Bajo río Colorado: Lerdo. Extremo NO. del Estado de Sonora. El Doctoro, a unas 66 millas al Sur de Yuma.) Valle del río Sonoyta a 15 millas al Oeste de Sonoyta. La Salada en el Valle del río Sonoyta, a 21 millas al Oeste de Sonoyta.

Cyprinodon variegatus variegatus Lacépède

Cyprinodon variegatus Lacépède, 1803.
Cuenca del río Bravo (Brownsville).

Familia GOODEIDAE

Género *Characodon* Günther, 1866*Characodon lateralis* Günther

Characodon lateralis Günther, 1866 — *Characodon garmani* Jordan y Evermann, 1898.

Río Nazas (Parras, Labor.) Río Mezquital (cerca de Durango).

Género *Ilyodon* Eigenmann, 1907*Ilyodon furcidens* (Jordan y Gilbert)

Characodon furcidens Jordan y Gilbert, 1882 — *Ilyodon paraguayense* Eigenmann, 1907 — *Ilyodon furcidens* Turner, 1937.

Baja California (Cabo San Lucas o lagunas cerca de La Paz.) Río Mezquital (Tuxpan).

Familia POECILIIDAE

Género *Gambusia* Poey, 1854*Gambusia senilis* Girard

Gambusia senilis Girard, 1860 — *Gambusia nobilis* Woolman, 1894 — *Gambusia affinis* Meek, 1904 (en parte).

Río Sauz (Sauz). Cuenca del Bravo: en río Conchos (Chihuahua. Río Chihuahua, Jiménez, Santa Rosalía, San Andrés), en río Salado (Monclova) y en río San Juan (río San Diego, cerca de Cadereita, Monterrey). Río Soto la Marina (La Cruz, Garza Valdés, Santa Engracia).

Gambusia gaigei Hubbs

Gambusia gaigei Hubbs, 1929.

Río Bravo, en Boquilla, Texas, frente a la villa mexicana de igual nombre.

Género *Poeciliopsis* Regan, 1913*Poeciliopsis occidentalis* (Baird y Girard)

Heterandria occidentalis Baird y Girard, 1853 — *Girardinus occidentalis* Girard, 1859 — *Girardinus sonorensis* Girard, 1859 — *Poeci-*

lia occidentalis Garman, 1895 — *Arizonichthys psammophilus* Nichols, 1940.

Cuenca del río Altar (río Magdalena, cerca de La Casita). Cuenca del río Sonora (río Sonora, Hermosillo). Cuenca del río Gila (río Santa Cruz. Cañada Sabino, afluente del río Santa Cruz.) Cuenca del río Yaqui (Opsura. Cañada San Bernardino).

Poeciliopsis latidens (Garman) ?

Glaridodoñ latidens Garman, 1895 — *Glaridichthys latidens* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo, en río Conchos (Chihuahua).

Poeciliopsis presidionis (Jordan y Culver)

Poecilia presidionis Jordan y Culver, 1895.

Aguas dulces y salobres de Sinaloa (río Presidio).

Género *Mollienisia* Le Sueur, 1821

Mollienisia latipinna Le Sueur

Mollienisia latipinna Le Sueur, 1821 — *Poecilia multilineata* Le Sueur, 1821 — *Poecilia lineolata* Girard, 1859 — *Lima matamorensis* Girard, 1859.

Río Bravo (Matamoros). Río Soto la Marina (La Vega).

Mollienisia formosa (Girard)

Lima formosa Girard, 1859 — *Mollienisia formosa* Günther, 1866.

Palo Alto. Lago Alcohuaca, Huamantla. Río Soto la Marina (arroyo Marmolejo, afluente del arroyo San Carlos en el rancho La Morita).

Mollienisia sphenops sphenops (Cuvier y Valenciennes)

Poecilia sphenops Cuvier y Valenciennes, 1836 — *Mollienisia fasciata* Müller y Troschel, 1844 — *Poecilia mexicana* Steindachner, 1863 — *Poecilia thermalis* Steindachner, 1863 — *Gambusia modesta* Troschel, 1865 — *Gambusia plumbea* Troschel, 1865 — *Poecilia dovii* Günther, 1866 — *Poecilia limantouri* Jordan y Snyder, 1888 — *Platypoecilus tropicus* Meek, 1907 — *Poecilia tenuis* Meek, 1907 — *Poecilia salvatoris* Regan, 1907 — *Poecilia spilonota* Regan, 1907.

Cuenca del río Bravo: en río San Juan (Monterrey, San Juan).
Cuenca del río San Fernando (Linares.) Río Presidio (cerca de Matatlán).

Mollienisia sphenops melanistia Hubbs y Gordon

Cuenca del río Soto la Marina (arroyo Marmolejo, afluente del arroyo San Carlos, en rancho La Morita. Garza Valdés, La Cruz, Santa Engracia, Victoria).

Hubbs (1937) menciona esta subespecie sin describirla.

Género *Platypoecilus* Günther, 1866

Platypoecilus maculatus Günther

Platypoecilus maculatus Günther, 1866 — *Platypoecilus variatus* Meek, 1904 — *Platypoecilus maculatus immaculatus* Myers, 1922.

Río Soto la Marina (Garza Valdés, Santa Engracia, Victoria).

Platypoecilus couchianus (Girard)

Lima couchiana Girard, 1859 — *Poecilia couchiana* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del Bravo, en río San Juan (Cadereita. Salto de agua en la ciudad de Monterrey).

Platypoecilus xiphidium Hubbs y Gordon

Cuenca del río Soto la Marina (arroyo Marmolejo, afluente del arroyo San Carlos, en rancho La Morita).

Hubbs (1937), menciona esta subespecie sin describirla.

Familia BELONIDAE

Género *Dorybelone* Fowler, 1944

Dorybelone stolzmanni (Steindachner)

Belone stolzmanni Steindachner, 1878 — *Tylosurus sierrita* Jordan y Gilbert, 1881.

Especie marina (arroyo de San Luis, en extremo Sur de Baja California).

Familia MUGILIDAE

Género *Mugil* Linnaeus, 1758*Mugil cephalus* Linnaeus

Mugil cephalus Linnaeus, 1758 — *Mugil albula* Linnaeus, 1766 — *Mugil berlandieri* Girard, 1859 — *Mugil guentherii* Gill, 1863 — *Mugil mexicanus* Steindachner, 1875.

Río de la Purísima, en el Territorio Sur de la Baja California. Remonta el río Colorado.

Género *Dajaus* Cuvier y Valenciennes, 1836*Dajaus monticola* (Bancroft)

Mugil monticola Bancroft, 1836 — *Mugil irretitus* Gosse, 1851 — *Agonostoma nasutum* Günther, 1861 — *Agonostoma monticola* Günther, 1861 — *Neomugil digeti* Vaillant, 1894 — *Agonostoma salvinii* Regan, 1907.

Baja California (Torrente en Sierra de las Cacahuilas de Santa Cruz, San José del Cabo.) Santa María, río Gerónimo. Río Presidio.

Familia ATHERINIDAE

Género *Melaniris* Meek, 1902*Melaniris crystallina* (Jordan y Culver)

Thyrina crystallina Jordan y Culver, 1895.
Río Presidio (cerca de Mazatlán).

Melaniris evermanni (Jordan y Culver)

Thyrina evermanni Jordan y Culver, 1895.
Estuario del río Presidio, en aguas salobres.

Género *Eurystole* Jordan, 1895*Eurystole eriarcha* (Jordan y Gilbert)

Atherinella eriarcha Jordan y Gilbert, 1881.

Especie marina (arroyo de San Luis, en extremo Sur de Baja California).

Género *Nectarges* Myers y Wade, 1942*Nectarges nepenthe* Myers y Wade

Euristole eriarcha Jordan, 1895 (no Jordan y Gilbert) — *Nectarges nepenthe* Myers y Wade, 1942.

Especie marina (arroyo de San Luis, en extremo Sur de la Baja California).

Género *Eslopsarum* Jordan y Evermann, 1898*Eslopsarum jordani mezquital* (Meek)

Chirostoma mezquital Meek, 1904.

Cuenca del río Mezquital (Durango).

Familia CARANGIDAE

Género *Argyreiosus* Lacépède, 1803*Argyreiosus vomer* (Linnaeus)

Zeus vomer Linnaeus, 1758 — *Zeus gallus* Linnaeus, 1758 — *Zeus (capillaris, rostratus, geometricus)* Mitchill, 1815 — *Argyriosus (triacanthus, filamentosus, setifer, mauriceii)* Swainson, 1839 — *Argyriosus mitchilli* De Kay, 1842.

Desembocadura del río Bravo (Matamoros).

Familia POLYDACTYLIDAE

Género *Polydactylus* Lacépède, 1803*Polydactylus* sp.

Río Presidio.

Familia CENTROPOMIDAE

Género *Centropomus* Lacépède, 1802*Centropomus viridis* Lockington

Centropomus viridis Lockington, 1877.

Mazatlán.

Centropomus pedimaculata Poey

Centropomus pedimaculata Poey, 1860 — *Centropomus medius* Günther, 1864 — *Centropomus cuvieri* Bocourt, 1868 — *Centropomus grandoculatus* Jenkins y Evermann, 1888.

Costa pacífica (Guaymas, Mazatlán.) Laguna de San Juan.

Centropomus nigrescens Günther

Centropomus nigrescens Günther, 1864.

Río Presidio.

Centropomus robalito Jordan y Gilbert

Centropomus robalito Jordan y Gilbert, 1881.

Río Presidio, Mazatlán, Guaymas.

Familia CENTRARCHIDAE

Género *Micropterus* Lacépède, 1802*Micropterus salmoides* Lacépède

Labrus salmoides Lacépède, 1802 — *Cichla floridana* Le Sueur, 1822 — *Huro nigricans* Cuvier y Valenciennes, 1828 — *Grystes nobilis* Agassiz, 1854 — *Grystes nuacensis* Baird y Girard, 1854 — *Grystes megastoma* Garlick, 1857 — *Micropterus pallidus* Jordan, 1877.

Cuenca del Bravo, en río San Juan (San Juan, Montemorelos). Río San Fernando (Linares). Río Soto la Marina (La Cruz, Santa Engracia.) En otras localidades aclimatado.

Género *Lepomis* Rafinesque, 1819*Lepomis cyanellus* Rafinesque

Lepomis cyanellus Rafinesque, 1819 — *Ichthelis melanops* Rafinesque, 1820 — *Pomotis longulus* Baird y Girard, 1853 — *Calliurus (diafanus, formosus, microps, murinus)* Girard, 1857 — *Bryttus signifer* Girard, 1857 — *Pomotis aquilensis* Girard, 1858 — *Apomotis cyanellus* Jordan, 1878 — *Lepidopomus cyanellus* Meek, 1904.

Río Bravo (Eagle Pass, Brownsville).

Lepomis macrochirus Rafinesque

Lepomis macrochirus Rafinesque, 1819 — *Lepidopomus pallidus* Meek, 1904.

Río Bravo (Brownsville) y su cuenca: río San Juan (Cadereita).

Lepomis occidentalis Meek*Lepomis occidentalis* Meek, 1902.

Cuenca del río Bravo, en río Conchos (Jiménez, Santa Rosalía).

Lepomis haplognathus Cope*Lepomis haplognathus* Cope, 1885 — *Lepidopomus haplognathus* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo, en río San Juan (Monterrey).

Lepomis heros (Baird y Girard)*Pomotis heros* Baird y Girard, 1854 — *Pomotis notatus* Agassiz, 1854 — *Eupomotis heros* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Bravo, en río San Juan (río San Juan, cerca de Cadereita).

Familia PERCIDAE

Género *Poecilichthys* Agassiz, 1850*Poecilichthys pottsii* (Girard)*Aplesion pottsii* Girard, 1859 — *Etheostoma micropterus* Gilbert, 1890 — *Etheostoma pottsii* Jordan y Evermann, 1896.

Cuenca del río Bravo, en río Conchos (Chihuahua. Río Chihuahua y sus afluentes: San Andrés, Santa Rosalía, Jiménez). Río Nazas (Santiago Papasquiaro.) Río Mezquital (Durango).

Poecilichthys caeruleus lepidus (Baird y Girard)*Boleosoma lepida* Baird y Girard, 1853 — *Oligocephalus leonensis* Girard, 1859 — *Oligocephalus pulchellus* Girard, 1859 — *Poecilichthys lepidus* Jordan, 1878 — *Etheostoma lepidum* Jordan y Evermann, 1896.

Río Bravo (Brownsville).

Género *Austroperca* Hubbs, 1936*Austroperca fasciata* (Girard)*Diplesion fasciatus* Girard, 1859 — *Etheostoma australe* Jordan, 1884 — *Etheostoma scovellii* Woolman, 1892.

Cuenca del río Bravo, en río Conchos (río Chihuahua, Chihuahua, San Andrés, Santa Rosalía, Jiménez).

Género *Percina* Haldeman, 1842

Percina caprodes (Rafinesque)

Scaiena caprodes Rafinesque, 1818 — *Perca (Percina) nebulosa* Haldeman, 1842 — *Pileoma semifasciatum* De Kay, 1842 — *Percina bimaculata* Haldeman, 1844.

Río Bravo.

Género *Hololepis* Agassiz, 1863

Hololepis gracilis (Girard)

Boleosoma gracile Girard, 1859 — *Poecilichthys butlerianus* Hay, 1882 — *Poecilichthys palustris* Gilbert, 1884.

Río Bravo.

Familia LIOGNATHIDAE

Género *Eucinostomus* Baird y Girard, 1854

Eucinostomus californiensis (Gill)

Diapterus californiensis Gill, 1862 — *Diapterus gracilis* Gill, 1862 — *Diapterus dowii* Gill, 1862.

Entra en los ríos (Mar de Cortés).

Género *Gerres* (Cuvier) Quoy y Gaimard, 1824

Gerres simillimus Regan

Gerres simillimus Regan, 1908 — *Xystaema cinereum* Jordan y Evermann, 1898 (en parte).

Río Presidio.

Género *Diapterus* Ranzani, 1842

Diapterus peruvianus (Cuvier y Valenciennes)

Gerres peruvianus Cuvier y Valenciennes, 1830 — *Gerres brevirostris* Sauvage, 1879.

Laguna de Mexcaltitán, en Nayarit.

Familia LUTIANIDAE

Género *Lutianus* Bloch, 1790*Lutianus griseus* (Linnaeus)

Labrus griseus Linnaeus, 1758 — *Sparus tetracanthus* Bloch, 1791 — *Anthias caballero* Bloch y Schneider, 1801 — *Mesoprion griseus* Cuvier y Valenciennes, 1828 — *Lobotes emarginatus* Baird y Girard, 1855 — *Lutjanus stearnsi* Goode y Bean, 1878.

Desembocadura del río Bravo.

Familia POMADASYDAE

Género *Brachydeuterus* Gill, 1862*Brachydeuterus leuciscus* (Günther)

Pristipoma leuciscus Günther, 1864 — *Pomadasis elongatus* Jordan y Gilbert, 1882.

Entra en los ríos de la costa pacífica.

Género *Rhencus* Jordan y Evermann, 1895*Rhencus panamensis* (Steindachner)*Pristipoma panamense* Steindachner, 1875.

Río Colorado (desembocadura).

Género *Pomadasys* Lacépède, 1803*Pomadasys macracanthus* (Günther)*Pristipoma macracanthum* Günther, 1864.

Río Presidio.

Pomadasys bayanus Jordan y Evermann*Pomadasys bayanus* Jordan y Evermann, 1898.

San José del Cabo, en Baja California.

Género *Rhonciscus* Jordan y Evermann, 1895*Rhonciscus branicki* (Steindachner)*Pristipoma branicki* Steindachner, 1879.

Entra en los ríos de la costa pacífica.

Familia SCIAENIDAE

Género *Larimus* Cuvier y Valenciennes, 1830*Larimus effulgens* Gilbert*Larimus effulgens* Gilbert, en Jordan y Evermann, 1898.
Laguna de San Juan, al Sur de Guaymas.*Larimus acclivis* Jordan y Bristol*Larimus acclivis* Jordan y Bristol, en Jordan y Evermann, 1898.
Laguna de San Juan, al Sur de Guaymas.Género *Ophioscion* Gill, 1863*Ophioscion strabo* Gilbert*Ophioscion strabo* Gilbert, 1896.
Laguna de San Juan, al Sur de Guaymas.Género *Micropogon* Cuvier y Valenciennes, 1830*Micropogon undulatus* (Linnaeus)*Perca undulata* Linnaeus, 1766 — *Sciaena croker* Lacépède, 1802
— *Bodianus costatus* Mitchill, 1815 — *Micropogon lineatus* Cuvier y
Valenciennes, 1830.
Río Bravo (desembocadura).*Micropogon ectenes* Jordan y Gilbert*Micropogon ectenes* Jordan y Gilbert, 1881.
Laguna de San Juan, al Sur de Guaymas.Género *Aplodinotus* Rafinesque, 1819*Aplodinotus gruniens* Rafinesque*Aplodinotus gruniens* Rafinesque, 1819 — *Sciaena oscula* Le
Sueur, 1822 — *Sciaena grisea* Le Sueur, 1822 — *Corvina richardsoni*
Cuvier y Valenciennes, 1830 — *Ambledon concinnus* Agassiz, 1854 —
Ambledon lineatus Agassiz, 1854.
Cuenca del río Soto la Marina (La Cruz).

Aplodinotus neglectus (Girard)*Amblodon neglectus* Girard, 1858.

Río Bravo (Matamoros).

Familia OTOLITHIDAE

Género *Cynoscion* Gill, 1861*Cynoscion squamipinnis* (Günther)*Otolithus squamipinnis* Günther, 1868.

Río Colorado (desembocadura).

Cynoscion othonopterus Jordan y Gilbert*Cynoscion othonopterus* Jordan y Gilbert, 1881.

Río Colorado (desembocadura).

Género *Eriscion* Jordan y Evermann, 1927*Eriscion reticulatus* (Günther)*Otolithus reticulatus* Günther, 1864.

Río Colorado (desembocadura).

Eriscion macdonaldi (Gilbert)*Cynoscion macdonaldi* Gilbert, 1890.

Río Colorado (desembocadura).

Género *Atractoscion* Gill, 1862*Atractoscion nobilis* (Ayres)*Johnius nobilis* Ayres, 1860 — *Otolithus californiensis* Steindachner, 1875.

Río Colorado (desembocadura).

Familia CICHLIDAE

Género *Cichlasoma* Swainson, 1839*Cichlasoma beani* (Jordan)*Heros beani* Jordan, 1888 — *Cichlasoma beani* Meek, 1904.

Río Presidio (cerca de Mazatlán). Cuenca del río Chametla (Rosario).

Género *Herichthys* Baird y Girard, 1854*Herichthys cyanoguttatus* Baird y Girard

Herichthys cyanoguttatus Baird y Girard, 1854 — *Heros cyanoguttatus* Jordan y Evermann, 1896 — *Heros temporatus* Fowler, 1903 — *Cichlasoma cyanoguttatum* Meek, 1904.

Cuenca del Bravo (Matamoros): en río San Juan (cerca de Cadereita, Cadereita, Monterrey, Montemorelos, San Juan). Río San Fernando (Linares). Río Soto la Marina (Victoria, La Cruz, Garza Valdés, Santa Engracia, arroyo Marmolejo, afluente de arroyo San Carlos en rancho La Morita).

Herichthys pavonaceus (Garman)

Heros pavonaceus Garman, 1881 — *Cichlasoma pavonaceum* Meek, 1904.

Cuenca del río Bravo, en río Salado (fuente cerca de Monclova).

Herichthys carpintis (Jordan y Snyder)

Neetroplus carpintis Jordan y Snyder, 1900.

Cuenca del río Bravo, en río San Juan (San Juan). Río San Fernando (Linares.) Río Soto la Marina (Garza Valdés, La Cruz, Santa Engracia, Victoria).

Familia ELEOTRIDAE

Género *Gobiomorus* Lacépède, 1800*Gobiomorus dormitator* Lacépède

Gobiomorus dormitator Lacépède, 1800 — *Platycephalus dormitator* Bloch y Schneider, 1801 — *Eleotris longipes* Günther, 1864 — *Philypnus dormitor* Girard, 1859 — *Eleotris dormitatrix* Günther, 1861.

Río Bravo (Brownsville.) Río Soto la Marina (Santa Engracia, La Vega).

Gobiomorus lateralis (Gill)

Philypnus lateralis Gill, 1862.

En aguas dulces de San José del Cabo. Río Presidio y Astillero.

Género *Dormitator* Gill, 1862*Dormitator maculatus* (Bloch)

Sciaena maculata Bloch, 1785 — *Eleotris mugiloides* Cuvier y Valenciennes, 1837 — *Eleotris sima* Cuvier y Valenciennes, 1837 — *Eleotris latifrons* Richardson, 1844 — *Eleotris grandisquama* Cuvier y Valenciennes, 1837 — *Eleotris somnolentus* Girard, 1858 — *Eleotris omocyanaeus* Poey, 1861 — *Dormitator microphthalmus* Gill, 1863 — *Dormitator gundlachi* Poey, 1868 — *Dormitator lineatus* Gill, 1863.

En Baja California, río San José (San José del Cabo). Río Presidio (cerca de Mazatlán.) Río Bravo (cerca de la desembocadura).

Género *Eleotris* Bloch y Schneider, 1801*Eleotris pisonis* (Gmelin)

Gobius pisonis Gmelin, 1789 — *Eleotris belizanus* Sauvage, 1879 — *Eleotris pisonis* Jordan y Evermann, 1898.

Río Bravo (desembocadura).

Eleotris pictus Kner y Steindachner

Eleotris pictus Kner y Steindachner, 1864 — *Culius aequidens* Jordan y Gilbert, 1881.

En Baja California (aguas dulces de San José del Cabo.) Río Presidio.

Familia GOBIIDAE

Género *Gobionellus* Girard, 1858*Gobionellus microdon* (Gilbert)

Gobius microdon Gilbert, 1891.

Laguna de San Juan, al Norte de río Ahome.

Gobionellus sp.

Laguna de Mexcaltitán, en Nayarit.

Género *Chonophorus* Poey, 1860*Chonophorus banana* (Cuvier y Valenciennes)

Gobius banana Cuvier y Valenciennes, 1837 — *Gobius martinicus* Cuvier y Valenciennes, 1837 — *Chonophorus bucculentus* Poey, 1860

— *Chonophorus contractus* Poey, 1860 — *Gobius dolicocephalus* Cope, 1869 — *Euctenogobius latus* O'Shaughnessy, 1875 — *Awaous taiasica* Jordan, 1895 — *Chonophorus taiasica* Meek, 1904.

Territorio Sur de la Baja California (San José del Cabo. Río San José. Pozas de la Sierra en Municipio de Santiago). Sonora. Río Presidio (Mazatlán).

Chonophorus nelsoni (Evermann)

Awaous nelsoni Evermann, 1898 — *Chonophorus nelsoni* Meek, 1904.

Cuenca del río Chametla (estanques de agua dulce en Rosario).

Género *Gillichthys* Cooper, 1863

Gillichthys detrusus Gilbert y Scofield

Gillichthys detrusus Gilbert y Scofield, 1896.
Río Colorado (Horseshoe Bend).

Familia BOTHIDAE

Género *Citharichthys* Bleeker, 1862

Citharichthys gilberti Jenkins y Evermann

Citharichthys gilberti Jenkins y Evermann, 1888 — *Citharichthys sumichrasti* Jordan y Goss, 1889.

Costa pacífica (Guaymas, Mazatlán).

Familia SOLEIDAE

Género *Achirus* Lacépède, 1803

Achirus fonsecensis (Günther)

Solea fonsecensis Günther, 1862 — *Solea panamensis* Steindachner, 1876 — *Solea fischeri* Steindachner, 1879.

Río Presidio.

Achirus mazatlanus (Steindachner)

Solea mazatlanana Steindachner, 1869 — *Solea pilosa* Peters, 1869.

Río Presidio.

Familia PARALICHTHYIDAE

Género *Paralichthys* Girard, 1859*Paralichthys aestuarius* Gilbert y Scofield*Paralichthys aestuarius* Gilbert y Scofield, 1898.
Río Colorado (desembocadura).II. REPARTICION GEOGRAFICA SOBRE SUELO
MEXICANO DE LAS FAMILIAS DE PECES
TIPICAMENTE DULCEACUICOLAS

Debemos considerar como pez marítimo, al igual de pez dulceacuícola, aquél que permanece durante toda su vida en uno de los dos medios, o cuando menos en él tiene lugar la concentración nupcial, la reunión sobre el ponadero, de individuos de ambos sexos, para realizar la puesta. Determinadas especies, sin perder el carácter marítimo o dulceacuícola, realizan viajes, migraciones, cambiando de medio al buscar, fuera de las aguas natales, que le dan carácter, un lugar más apropiado para cumplir las necesidades del momento. Esos desplazamientos pueden ser tróficos, en busca de mayor densidad de alimento, generalmente orientados por termotropismo, o pueden ser nupciales, persiguiendo condiciones cada vez más apropiadas para pasar el momento crítico y exigente de la puesta.

Algunos mugílicos, con puesta en el mar, realizan un viaje trófico, marchando hacia aguas continentales, para retornar en viaje nupcial cuando lo demanda la proximidad de la puesta. Ciertos salmónidos descienden de lo alto de las cuencas fluviales para entrar en el mar, realizando la migración trófica, y vuelven a los ríos, remontando aún las impetuosas corrientes, en migración nupcial orientada por un branquiotropismo positivo exaltado.

Emprenderemos el estudio de las familias de peces totalmente dulceacuícolas (potámicos autóctonos) o de aquellas que alojan la mayoría de especies continentales. En la fauna de México contamos con las que siguen:

Petromyzonidos, con una sola especie.

Lepisosteidos, que pueden poblar zonas salobres al término de las cuencas fluviales. *Lepisosteus spatula*, vive en lagunas y canales próximos a Tampico, cerca o en la misma desembocadura del río Pánuco.

Clupeidos, refiriéndonos solamente a los Dorosomidos, que en sus viajes llegan hasta las aguas salobres.

Salmónidos, los cuales pueden permanecer durante toda su vida en aguas dulces, realizando migraciones a lo largo de las cuencas sin apartarse de ellas; algunas especies amplían sus viajes hasta la desembocadura de los ríos, mientras otras entran decididamente en el mar, donde permanecen hasta emprender la migración nupcial, forzados a buscar el ponadero en aguas de montaña, frías y fuertemente oxigenadas. Esta última categoría de grandes Salmónidos no tiene representantes en nuestra fauna o su presencia es accidental (Byers, 1942).

Charácidos.

Catostómidos.

Cyprinidos.

Ameiuridos.

Pimelodidos.

Goodeidos.

Poeciliidos, que viven en ríos y lagos, poblando principalmente los cursos lentos o las aguas estancadas, pero no faltan en aguas salobres.

Anablepidos.

Gasterosteidos, de aguas dulces y salobres, entrando en el mar algunos de ellos.

Atherinidos, con especies marinas litorales, penetran en las lagunas saladas, viven en proximidad de la desembocadura de los ríos o son potámicos autóctonos.

Percidae.

Centrarchidae.

Cichlidae.

PETROMYZONIDAE.—De esta familia de vertebrados, con sencilla organización y emparentada con formas fósiles, sólo hay un representante en la fauna de México, el *Tetrapleurodon spadiceus* extendido por corto sector de la cuenca del río Lerma, incluido el lago de Chapala. La zona poblada por *Tetrapleurodon* es un "isloté faunístico" anchamente separado de otros Petromyzonidos, que a partir de Estados Unidos pueblan lagos y ríos de las vertientes pacífica y atlántica.

LEPISOSTEIDAE.—Solamente la vertiente atlántica mexicana tiene en sus aguas peces pertenecientes a esa familia, faltan en absoluto en

las cuencas de la altiplanicie interior y en los cursos que derraman sobre el Océano Pacífico.

Dos principales especies penetran antagónicamente en suelo mexicano. Se extiende el *Lepisosteus osseus* por toda la cuenca del río Bravo, probablemente acompañado de *L. platostomus*, llegando hasta el río Pánuco, en cuyos límites de expansión se encuentra otra especie, el *L. spatula*. Procedente de la América Central *L. tropicus* se asoma al Sur de México por el Estado de Tabasco, en las cuencas de los ríos Usumacinta y Teapa.

CLUPEIDAE.—Aparte de las diversas especies marinas, algunas de las cuales se asoman a las cuencas fluviales o pueblan accidentalmente los estanques salados, los géneros *Dorosoma* y *Signalosa* viven en las aguas dulces mexicanas.

Signalosa mexicana se encuentra en la segunda mitad Sur del Golfo de México; vive en la cuenca del río Papaloapan, forma parte de la fauna del lago de Çatemaco y llega hasta el Pánuco.

Dorosoma anale es neotropical, poblando cursos fluviales del Estado de Tabasco (Papaloapan y Otopa), mientras *Dorosoma cepedianum* es neártica, extendiéndose desde la cuenca del río Bravo hasta el río de la Antigua en el Estado de Veracruz. Una tercera especie, *D. smithi*, se ha descrito en el NO. de México, constituida acaso por subespecies, una típica del río Piaxtla y otra de la cuenca del río Yaqui.

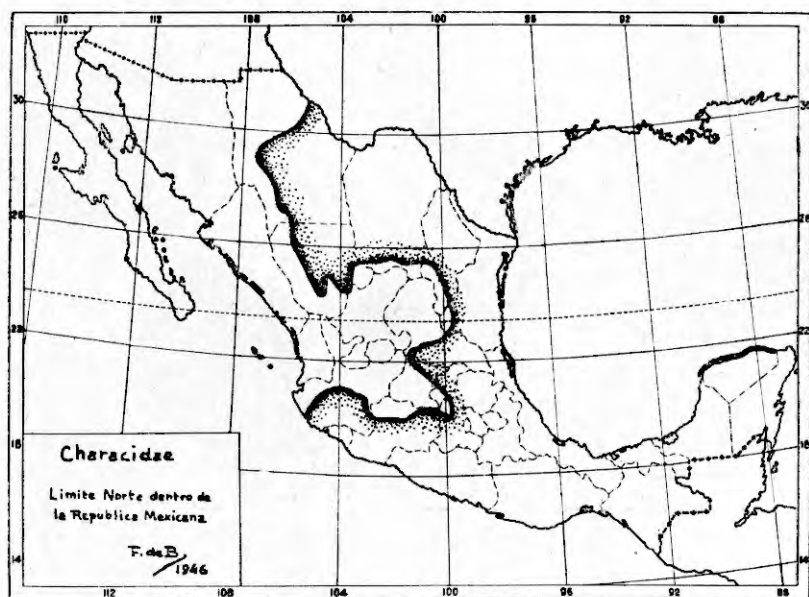
SALMONIDAE.—Consultando la bibliografía deben aceptarse dos subespecies pobladoras de ríos de montaña mexicanos, el *Salmo clarki spilurus* de la Sierra Madre Occidental en su vertiente sobre el Mar de Cortés y el *Salmo gaidnerii nelsoni*, del sector Norte de la Baja California.

CHARACIDAE.—El género *Astianax* invade todo México del Sur, llegando por la vertiente del Océano Pacífico hasta la cuenca del río Balsas, invadiendo en ella la rama principal y todos los afluentes hasta ahora explorados; por la vertiente del Golfo de México avanza aún más hacia el Norte, encontrando sus representantes a lo largo del Estado de Veracruz, en las cuencas de los ríos Pánuco, Soto la Marina y San Fernando, y extendiendo su dominio geográfico por la cuenca del río Bravo, hasta llegar al Estado de Texas, en Estados Unidos. (Fig. 1.)

A nuestro juicio la sistemática del género *Astianax* está por precisar. Hoy se admiten algunas subespecies dentro del gran *Astianax fasciatus*; la subespecie *aeneus* con su área de distribución por el Sur, la

subespecie *altior* correspondiendo a Yucatán y la subespecie *mexicanus* extendida por la mayor parte de las zonas pobladas por el género.

La revisión bibliográfica y el estudio de ejemplares de diversas procedencias nos permite suponer que en aguas mexicanas se distribuye buen número de formas locales, aún en las mismas cuencas diferentes en las partes altas y bajas. En el río Papaloapan, por ejemplo, ha descrito someramente el profesor R. Martín del Campo (1943) un *Astianax fasciatus mexicanus* de la zona de Tehuantepec con caracteres al parecer suficientes para separar una subespecie o especie distinta de las que pueblan lugares más bajos.

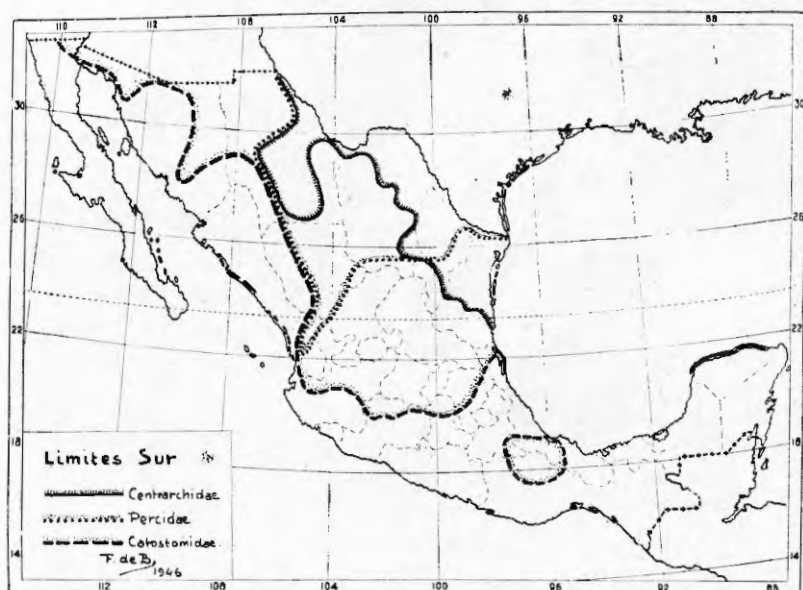


Parece ser que en las aguas de México existen cuando menos las subespecies siguientes: *argenteus* de la parte norteña y oriental, *mexicanus* de la cuenca del Balsas, acaso únicamente en la región oriental, existiendo otra subespecie occidental, *altior* de Yucatán, *aeneus* del Sur; el estudio comparativo de los *Astianax* procedentes del río Nazas pudiera proporcionarnos alguna novedad.

Hay que añadir a esta familia un *Astianax macrophthalmus* del Papaloapan, un *Astianax angustifrons* de localidad imprecisa, el *Hypheobrycon compressum* del Papaloapan, el *Roeboides guatemalensis*

del río San Gerónimo y las especies cavernícolas alojadas en el género *Anoptichthys* morfológicamente muy semejante a *Astianax*.

CATOSTOMIDAE.—Abundan en la fauna mexicana de aguas dulces las especies alojadas en los géneros *Cycleptus*, *Carpiodes*, *Notolepidomyzon*, *Catostomus*, *Xyrauchen* y *Moxostoma*, extendidas por todo el Norte y Centro de México, quedando libres de ellas, la Baja California y casi toda la vertiente oriental del Mar de Cortés. La zona de invasión debió ser más amplia en el pasado, pues queda como recuerdo de su avance un "islote faunístico" limitado a la cuenca del Papaloapan. (Fig. 2.)



Xyrauchen y *Catostomus* pueblan el NO. de México, en las cuencas de los ríos Colorado y Yaqui, o proximidades dentro del Estado de Sonora. Sólo una especie, el *Catostomus conchos* se desplaza de esa región, invadiendo el afluente del río Bravo del que tomaron su nombre.

Cycleptus, *Carpiodes*, *Notolepidomyzon* y *Moxostoma* viven en la cuenca del río Bravo. *Carpiodes* avanza por la vertiente del Golfo de México invadiendo los ríos San Fernando y Soto la Marina, llegando con el *C. labiosus* hasta el Pánuco, donde vive también el *C. tumidus*; por otro camino puebla el río Nazas. *Notolepidomyzon* tiene

dispersión geográfica extremadamente amplia, desde la cuenca del río Bravo se extiende por los ríos Carmen, Casas Grandes y Sauz, encontrándose también en el Yaqui, y logrando formar parte de las faunas de los ríos Nazas y Mezquital.

El género *Moxostoma* reparte algunas de sus especies manteniéndolas aisladas: *M. congestum* y *M. parvidens* son norteños; *M. austrinum* vive en aguas del río Grande del Sur, amplia cuenca que comprende las de los ríos Lerma y Santiago, encontrándose en los lagos de Chapala y Cuitzeo. En el río Ameca hallamos otra especie, que ha recibido el nombre de *M. mascotae*.

El género *Carpiodes*, repartido a lo largo de la vertiente del Golfo de México, ha dejado en la cuenca del río Papaloapan al *C. meridionalis*.

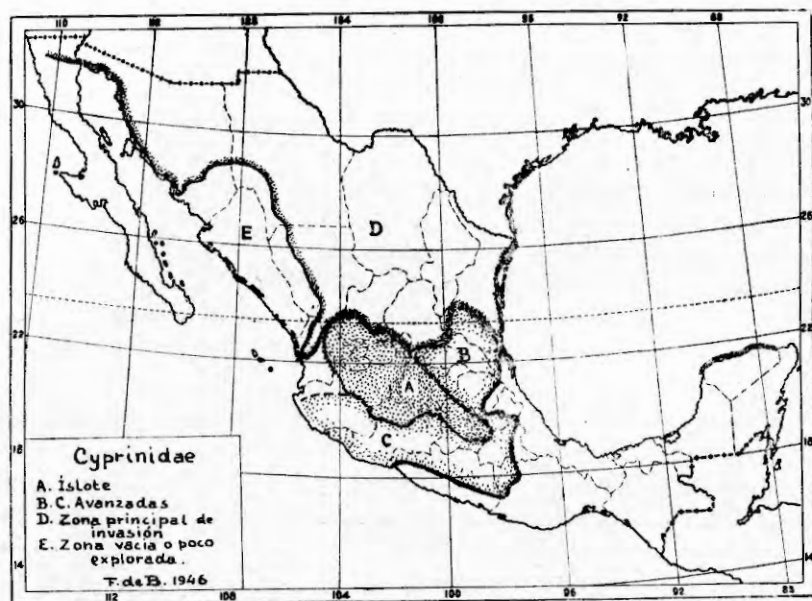
CYPRINIDAE.—Peces típicamente neárticos, los Cyprínidos encuentran en suelo mexicano su límite Sur, con interesante distribución para emprender estudios ictiogeográficos. Tienen dos vías de invasión con importancia distinta, amplia al través del río Bravo con penetración profunda, y modesta por la cuenca del río Colorado. Dentro de la región neártica en México hay dos zonas libres de Cyprínidos indígenas, la casi totalidad de California del Sur y en la vertiente pacífica, pequeña extensión del Sur de Sonora y la casi totalidad de Sinaloa, con angosto margen de los Estados limítrofes.

Podemos separar, además, de la zona principal de invasión (fig. 3 D), un islote independiente (fig. 3 A), áreas vacías o poco exploradas (la mayor parte de la Baja California y E, en la fig. 3), y el sector avanzado que abarca las cuencas de los ríos Balsas y Pánuco, con escasa representación de esa familia de peces.

La zona de invasión se extiende por las siguientes cuencas: del Balsas, al NE. de los ríos San Fernando y Soto la Marina, hacia el Sur de los ríos Salado, Nazas hasta el Mezquital, por el Oeste al través de las cuencas cerradas de los ríos Carmen, Santa María y Casas Grandes, llega al Yaqui, abarcando todo el Estado de Sonora al Norte de esa cuenca con el corto trecho mexicano del río Colorado y aguas próximas.

Sobre tan amplia zona principal de invasión se reparten diversas poblaciones de Cyprínidos. El género *Notropis*, vive principalmente en la cuenca del río Bravo, acompañado de *Notemigonus*, *Couesius*, *Extrarius*, *Rhinichthys*, *Phenacobius*, *Dionda*, *Ceratichthys*, *Pimephales* y *Campostoma*. Sobre el Estado de Sonora, entre las cuencas de los ríos Colorado y Yaqui dominan las especies alojadas en el género *Gila* y los géneros *Ptychocheilus*, *Tigoma* y *Agosia*.

El género *Notropis* tiene mayor densidad de especies en la cuenca del río Bravo, donde se cuentan unas nueve; hacia el Oeste destaca tres especies en los ríos Casas Grandes y Santa María, separándose aún más; *N. lutensis lutensis*, que llega hasta el río Yaqui, mezclándose con *N. mearnsi* y acaso también con *N. amabilis*, perteneciente a la fauna del NO. de México. Avanzando por el Sur encontramos en el río Nazas a *N. rubripinnis* y *N. nazas*. En el NE. se menciona la presencia de una nueva especie aún no descrita, dada a conocer con el nombre de *N. ocho-terenai*.



Notropis ornata encontrado en el afluente Conchos, se extiende hacia occidente poblando el río Yaqui y avanza hacia el Sur por el Nazas hasta el Mezquital.

Algunos de los géneros propios de la fauna de la cuenca del río Bravo, amplían su zona geográfica de dispersión: *Extrarius* se encuentra en el río San Fernando; *Rhinichthys* tiene una especie en el río Colorado; *Dionda* llega al Nazas y Mezquital; *Pimephales* invade la región occidental hasta el río Yaqui; *Camptostoma ornatum* se encuentra en los ríos Yaqui y Nazas.

El género *Gila* aun siendo propio de la fauna del NO. tiene una especie, *G. nigrescens*, que invade toda la región occidental que cubren

sobre México los Cyprinidos, encontrándose desde el río Bravo hasta el río Yaqui y pasando por el río Nazas hasta el río Mezquital.

Sobre la cuenca del río Grande del Sur se establece el que podemos llamar "islot de *Algansea*", por la abundancia de especies de ese género. Es cierto que algunas de ellas rebasan la citada cuenca e invaden corta extensión de las próximas, por lo menos hasta Cuernavaca, dentro de la cuenca del río Balsas, y en la parte alta del río San Juan perteneciente a la cuenca del río Pánuco. Una de las especies *A. affinis*, la hemos encontrado en los alrededores de la ciudad de Querétaro. (F. de Buen, 1945. 2.)

En el islot de *Algansea* viven especies exclusivas como *Hybopsis calientis* y géneros únicos como *Yuriria* de los ríos Lerma y Santiago, *Falcularius* y *Xystrosus* del lago de Chapala, y *Evarra* y *Aztecula* del Valle de México; si bien *Aztecula lermae* llega al nacimiento del río Lerma, *Aztecula vittata* a Puebla y *Aztecula mexicana* a San Juan del Río, parte alta de la cuenca del río Pánuco.

El sector avanzado, pobre en Cyprinidos, aloja en la cuenca del río Balsas a *Notropis boucardi* y en la cuenca del río Pánuco *Notropis forlonensis* y *Dionda rasconis*.

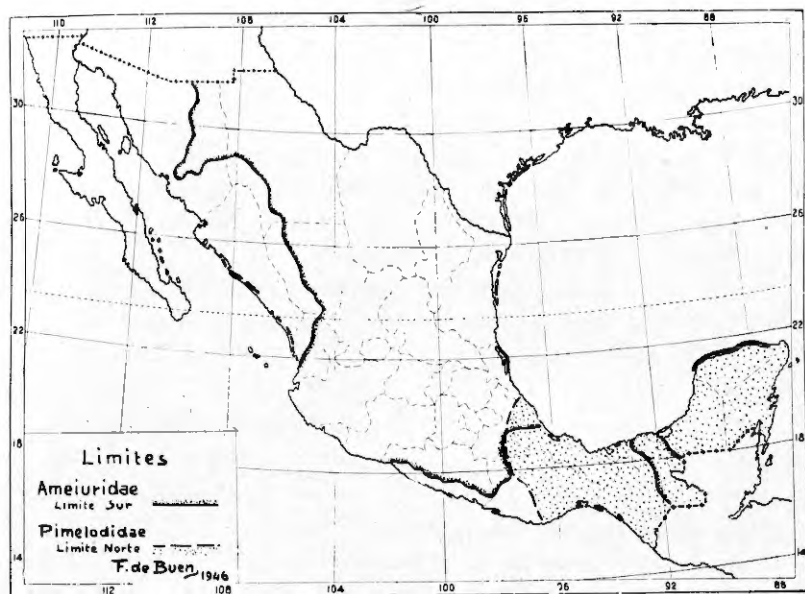
AMEIURIDAE.—Aunque hemos de considerar a esta familia como neártica, invade la región neotropical en suelo mexicano, avanzando hasta la cuenca del río Balsas y sobre la vertiente veracruzana, dejando una especie aislada en los ríos del Estado de Tabasco.

Ameiurus y *Pylodictis* son nortehños, quedan en la cuenca del río Bravo, *Ictalurus* se extiende más hacia el Sur, encontrando sus especies hasta en la cuenca del río Pánuco, y una de ellas, *I. meridionalis*, extremadamente avanzada, limita sobre las cuencas de los ríos Otopa y Usamacinta un "islot faunístico". (fig. 4.)

Haustor salpica sus especies. *H. lupus* vive en el sector NE., *H. pricei* se extiende por las cuencas de los ríos Casas Grandes, Yaqui, Nazas y Mezquital. En el río Grande del Sur, sobre el río Santiago, el río Lerma y el lago de Chapala, con sus afluentes, hay una forma especial, el *H. dugesii*, al que añadimos recientemente el *H. ochoterenai* exclusivo, por ahora, del lago de Chapala. Hacia el oriente, sobre el río Pánuco, encontramos al *H. mexicanus*, acompañado del *H. australis* que llega hasta el río Blanco.

La forma del río Balsas se ha separado en género distinto, dentro de *Istlarius*.

PIMELODIDAE.—Típicamente neotropicales, los Pimelodidos se adentran desde el Sur por ambas vertientes, tanto por el Golfo de México como por la del Océano Pacífico. *Rhamdia* con numerosas especies, aloja a *R. guatemalensis* que invade la península yucateca con buen número de subespecies, dejando para en los ríos de la vertiente oriental hasta la Antigua y en la vertiente occidental hasta Tehuantepec, a *R. guatemalensis oaxaca*. (Fig. 4.)



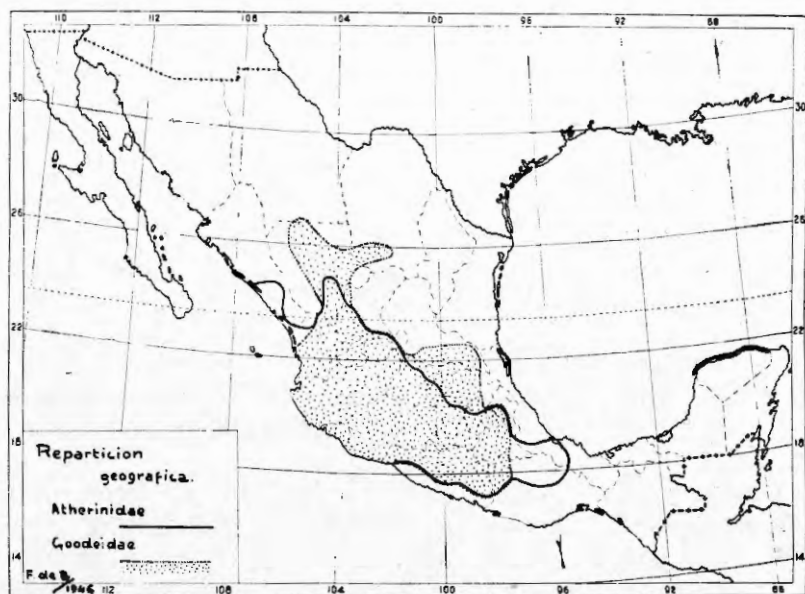
GOODEIDAE.—El río Grande del Sur es el centro de población de esta familia, contando en su fauna con especies de los géneros *Allophorus*, *Xenotoca*, *Chapalichthys*, *Goodea*, *Zoogoneticus*, *Neophorus*, *Allotoca*, *Hubbsina*, *Girardinichthys*, *Lermichthys*, *Skiffia*, *Ollentodon* y *Neotoca*. (Fig 5.)

En algunos afluentes del río Pánuco penetra *Xenotoca variata* y viven exclusivamente en sus aguas los géneros *Xenophorus* y *Ataenobius*. *Goodea gracilis* de la fauna del Pánuco, se encuentra en los alrededores de Querétaro.

Vive en los altos afluentes del Balsas una forma ligada inseparablemente con sus similares de la fauna de los lagos de Zirahuén y Pátzcuaro, a la que dimos el nombre de *Neophorus diazi catarinae*. En toda la cuenca del río Balsas se encuentra *Balsadichthys witei*.

La zona más norteña poblada por Goodeidos corresponde a las cuencas de los ríos Nazas y Mezquital, donde se encuentra el género *Characodon*.

Dentro del área geográfica comprendida entre las cuencas de los ríos Grande de Santiago y Balsas, hay ríos de corto curso poblados de Goodeidos. En el río Ameca vive *Iliodon furcidens*, que encontramos también en la próxima cuenca del río Armería acompañado de *Allodontichthys* y *Balsadichthys xantusi*; en el río Cahuayana, lindando con el Balsas, vuelve a encontrarse *Iliodon*.



Deben añadirse, de acuerdo con el reciente trabajo de Turner (1946) *Xenotaenia resolanae* de la cuenca del río Purificación, interpuesto entre las cuencas de los ríos Ameca y Armería, y *Allodontichthys tamazulae* de la cuenca del río Coahuayana.

POECILIIDAE.—La vertiente del Golfo de México, abarcada entre el río Bravo y la península yucateca, es la parte más rica de México en Poeciliidos. En toda esa extensión geográfica encontramos especies del género *Gambusia*, invadiéndola también *Platypoecilus* pero sin entrar en la Península de Yucatán. Otros géneros no llegan tan al Norte, limitando su expansión geográfica a mitad del Estado de Veracruz, como

es el caso de *Pseudoxiphophorus* y *Belonesox*; algunos géneros pueblan únicamente ríos que desembocan en el fondo del Golfo de México, como los veracruzanos *Heterophallus* y *Hemixiphophorus*. *Xiphophorus* llega en su avance hacia el Norte hasta el río Pánuco, *Priapella* pertenece a la fauna del río Papaloapan y *Allophalus* es campechana.

Poeciliopsis domina en la vertiente del Pacífico, repartiendo sus especies desde el río Colorado hasta el río Balsas. Una de ellas, *P. latipunctata*, se encuentra en la cuenca del río Pánuco.

Poecilistes y *Mollienisia* se reparten en cuencas que derraman sus aguas en ambas vertientes: atlántica y pacífica. *Poecilistes* desde Veracruz y a partir de las proximidades del Istmo de Tehuantepec, hacia el Sur. *Mollienisia* invade los cursos de agua que desembocan desde el río Bravo y llega hasta la península yucateca, encontrando sobre la vertiente pacífica una *M. sphenops pallida* de la cuenca del río Balsas y una *M. sphenops sphenops* en río Presidio, que acaso forme población independiente que merezca la separación de una nueva forma.

ANABLEPIDAE.—Una sola especie, *Anableps dowei* que vive en América Central, se asoma a la fauna mexicana avanzando hasta las proximidades del Istmo de Tehuantepec.

GASTEROSTEIDAE.—Esta familia neártica está únicamente representada por *Gasterosteus aculeatus microcephalus* en la fauna mexicana, manteniéndose en la parte Norte (Todos Santos) de la Baja California.

ATHERINIDAE.—Suponemos dos invasiones procedentes del mar (F. de Buen, 1945. 1), una muy amplia desde el Océano Pacífico y otra notablemente más restringida desde el Océano Atlántico. (Fig. 5.)

Las formas supuestamente originarias del Océano Pacífico invaden, principalmente, la cuenca del río Grande del Sur, en sus tramos: río Santiago y río Lerma, con sus afluentes en el lago de Chapala, en la cadena lacustre Cuitzeo-Pátzcuaro-Zirahuén y en el Valle de México. En comienzos de invasión continental se encuentra *Melaniris* de río Presidio y en un lago salado vive *Poblana*.

Eslopsarum jordani jordani ha invadido aguas próximas a la cuenca del río Lerma, llegando a los afluentes de los ríos Pánuco y Balsas.

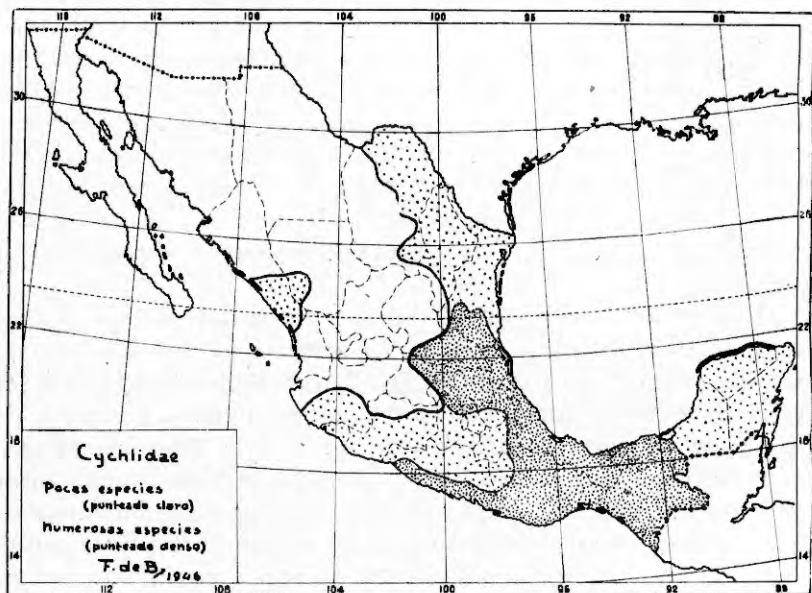
Sobre la vertiente atlántica, limitando la invasión a la cuenca del río Papaloapan, se encuentran *Archomenidia* y *Xenatherina*.

PERCIDAE.—La frontera fluvial del río Bravo está poblada por diversas especies de esta familia, siendo pocas las que se adentran en

Percina y *Hololepis*. Una sola especie, el *Poeciliichthys pottsii* desciende hacia el Sur llegando al río Mezquital al través del río Nazas. (Fig. 2.)

CENTRARCHIDAE.—Cinco especies del género *Lepomis* pueblan el río Bravo y sus afluentes mexicanos y el *Micropterus salmoides* extiende su zona de invasión hacia el NE. desde el afluente San Juan hasta las cuencas de los ríos San Fernando y Soto la Marina. (Fig. 2.)

CICHLIDAE.—Familia de peces neotropicales que avanza, en suelo mexicano, a lo largo de la vertiente atlántica hasta llegar al río Bravo, limitando su invasión norteña en la vertiente del Océano Pacífico en la cuenca del río Balsas, pero destacando un "isloté faunístico" sobre los ríos Presidio y Chametla, donde vive *Cichlasoma beani*. (Fig. 6.)



En la cuenca del río Balsas, avanzada de la zona de máxima invasión de Cichlidos, se encuentra solamente a *Cichlasoma istlana*, mientras en la cuenca del río Pánuco hallamos a *C. steindachneri*, *C. bartoni*, *C. labridens* y *C. laurae*.

Más al Norte de la cuenca del río Pánuco se reparten por diferentes ríos tres especies, alojadas en el género *Herichthys*. *H. cyanoguttatus* puebla las cuencas de los ríos Bravo, San Fernando y Soto la Marina, *H. pavonaceus* el afluente Salado y *H. carpintis* el sector NE. de México.

De la zona Sur de México, máxima en población de Cichlidos, debe separarse la península yucateca, donde se han encontrado: *Herichthys pearsei*, *Cichlasoma meeki*, *Cichlasoma urophthalmus*, *Cichlasoma octofasciatum* y *C. champotonis*.

III. ZOOGEOGRAFIA DE LOS PECES DE AGUA DULCE, CON ESTUDIO ESPECIAL DE LA REGION NEARTICA

La fauna ictiológica continental mexicana tiene sorprendente variedad y riqueza; abundan las especies en los cursos de aguas dulces, en lagos o lagunas, hay formas cavernícolas, numerosos peces procedentes del mar, allostocenos, penetran en los estanques salobres de la costa y remontan las corrientes, adentrándose modestamente o en largo trecho en el interior de las cuencas. Dos amplias comunidades ictiológicas avanzan o retroceden dentro del continente mexicano, pugnando en opuesta invasión por el dominio; peces neotropicales se adueñaron del Sur de la República, intentando adentrarse hacia el Norte por las vías disponibles, dejando islotes faunísticos en recuerdo de los retrocesos; peces neárticos por la ancha ruta de la cuenca del río Bravo o por la del Colorado han pugnado por penetrar en los dominios de la comunidad ictiológica neotropical.

El suelo mexicano ha sufrido en el transcurso de las eras geológicas muy radicales cambios. A su través se abrió paso el Mar Tethys, anchamente comunicado con el Océano Pacífico, y del fondo de ese Mar emergieron las tierras interponiendo un continente entre las aguas. Definitivamente enlazado el antiguo continente Nord Atlántico, sede de la fauna neártica, con el primitivo continente de Gondwana, asiento de los peces neotropicales, que en lejanas épocas tuvo ancho enlace con tierras africanas, sobre el suelo de México surgieron ingentes cordilleras, paralelamente al levantamiento de planicies, originando intensas conmociones sísmicas y volcánicas.

Los importantes cambios del subsuelo mexicano lograron el enlace y mezcla de las dos comunidades ictiológicas, la neotropical llegando del Sur y la neártica avanzando desde el Norte, con interposición de un grupo de especies que hoy delimitan claramente la subregión del río Grande del Sur.

Levantándose en las márgenes de México macizos montañosos, las llamadas Sierras Madres, vertieron en rápida pendiente sobre el antiquísimo Océano Pacífico y en el Océano Atlántico de más reciente

formación, originando una cubeta central, interna, que fué anegada en épocas de grandes lluvias y acaso al derretirse la nieve de glaciares. Abriéndose paso uno o varios grandes lagos hacia el occidente, bajó su nivel descubriendo extensas superficies y espaciando las formaciones lacustres. Lagos efímeros cuando la sedimentación fué intensa.

Se han sucedido en épocas recientes, en tiempos abarcados por la Historia y aun en nuestra época cambios del subsuelo debidos a movimientos sísmicos o a fenómenos volcánicos, secando lagos al abrir paso a las aguas, formando sobre tramos fluviales vasos lacustres al interponerse barreras de materiales volcánicos, surgiendo ríos en el lecho de un lago desecado, captando afluentes, y todos estos acontecimientos acompañados del continuo intercambio de la fauna ictiológica.

Dentro de una cuenca fluvial, que no sufrió cambios importantes en largos períodos de tiempo, hay tramos con fauna diferente. El curso bajo, próximo al mar está invadido por peces alloctonos, los más llegados a las aguas dulces por necesidades térmicas, originando migraciones periódicas. El curso medio aloja especies en su mayoría distintas de las que pueblan el curso alto, sus corrientes son más suaves, el cauce más amplio y profundo, las aguas enturbiadas son más calientes y menos oxigenadas que en las ramas afluentes más altas.

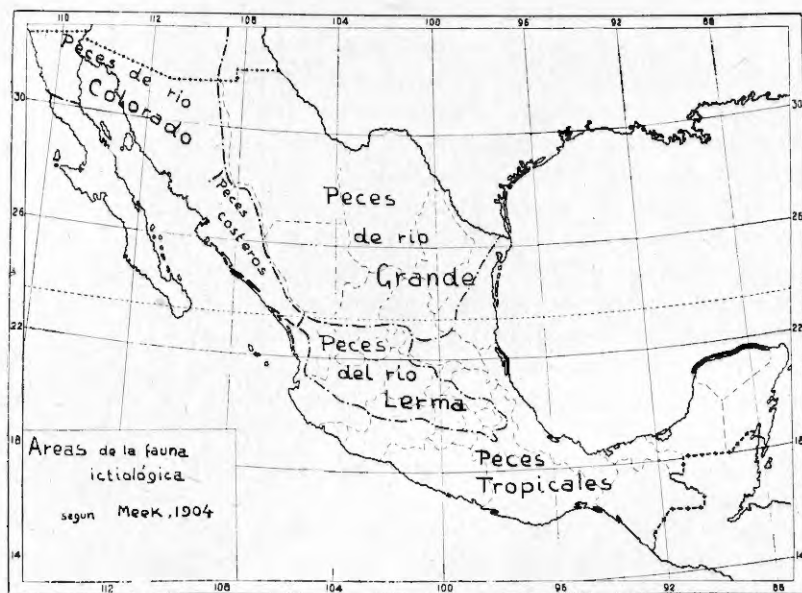
Señalábamos en precedentes trabajos la invasión de los lagos por parte de peces llegados de cursos fluviales, asentados en la zona litoral lacustre por similitud de condiciones con los remansos del río, e indicábamos también, la existencia en México de formas exclusivamente lacustres.

La variedad de medios en suelo mexicano poblados de peces, es notable: hay zonas áridas con cursos torrenciales en la época de las lluvias, reducidos a simples charcas en la temporada de secas; ríos impetuosos de corto recorrido; extensas cuencas con largos tramos navegables; amplias albúferas; lagos de montaña de aguas frías donde pueden aclimatarse los Salmónidos; lagos y lagunas de zonas bajas con carácter tropical, algunos de ellos de agua salobre.

ICTIOGEOGRAFIA

Con muy abundante material capturado en dos amplias campañas, Meek (1902-1904) intenta, creemos el primero, la separación de faunas ictiológicas mexicanas, agrupándolas en "áreas faunísticas". Logra dar la sensación de los rasgos generales de la distribución de los peces continentales, ligados estrechamente a la fauna Centroamericana (Tro-

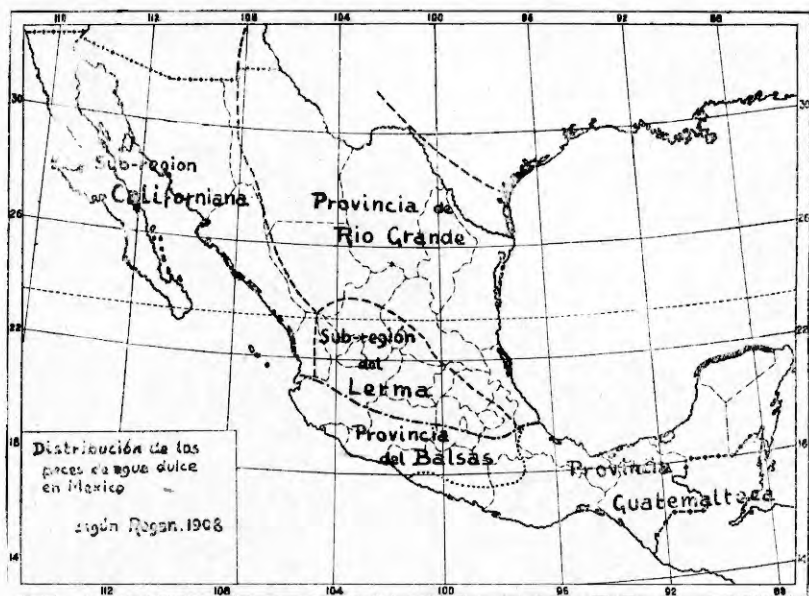
pical fishes), a la fauna estadounidense al través del río Bravo (Río Grande fishes) o por intermedio del río Colorado y su afluente Gila, (Colorado River fishes). Separa la población de peces del río Grande del Sur (Lerma river fishes) y aísla un sector occidental (shore fishes), donde abundan las especies originariamente marinas y costeras (fig. 7.) No debemos considerar como exclusiva de los ríos que derraman en el Mar de Cortés, en el sector Sur y Oriental, la presencia de peces allotoc-tonos, otros cursos de agua presentan igual carácter.



Regan (1908), en las páginas de la monumental obra "Biología Centrali-Americana" reúne y describe la fauna ictiológica de América Central y México, proporcionando un criterio apegado a los conocimientos zoogeográficos. Señala el límite o frontera entre las regiones nárctica y neotropical sobre la banda volcánica que cruza transversalmente la República, dejando al Norte las subregiones del Lerma y California, y por el Sur, la provincia del Balsas y la provincia guatemalteca, ésta última extendida ampliamente por la América Central. (Fig. 8.)

Eigenmann (1909), sin consultar la obra de Regan antes referida, separa "regiones" y distingue a partir de la región de transición, la región mexicana, y en pleno Sud América las regiones brasileira, Andeana y patagónica.

Por nuestra parte, hemos presentado a la consideración de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, un trabajo en el cual intentamos demostrar la existencia de un "Banda de Transición", que aunque la dimos un nombre parecido al asignado por Eigenmann, antes de consultar su obra, ocupa lugar geográfico totalmente distinto, abarcando las cuencas de los ríos Balsas y Pánuco e interponiéndose entre las regiones neártica y neotropical. En el mismo trabajo delimitábamos, señalando su carácter faunístico, la subregión Río Grande del Sur, similar pero no totalmente idéntica a los peces del río Lerma de Meek y a la subregión

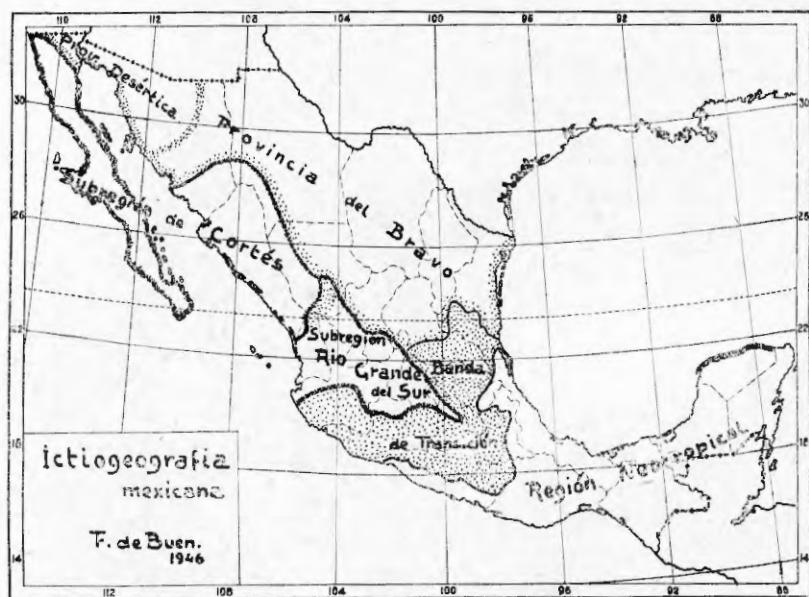


del Lerma de Regan. Otra contribución remitida para su publicación en el Boletín Biológico de la Universidad de Puebla, intenta segmentar la parte neotropical en suelo mexicano.

En estas páginas daremos cuenta de las dos regiones separadas por la banda de transición, divididas en subregiones y provincias, estas dos últimas en secciones. Nos contentaremos con dar únicamente la característica general de los sectores que fueron tema de nuestros anteriores trabajos, discutiendo con la amplitud necesaria la ictiogeografía de la región neártica en las partes no estudiadas por nosotros bajo este aspecto biogeográfico.

REGION NEARTICA

Nos referiremos exclusivamente a la parte mexicana de la región neártica, abierta a Estados Unidos por el curso transversal del río Bravo, límite fronterizo que proporciona afluentes a los dos países y dentro de la misma cuenca similitud de fauna ictiológica. De la misma manera se liga a la fauna estadounidense la población de peces desérticos dulceacuícolas que coronan el corto tramo del río Colorado y las aguas relacionadas con su afluente Gila en tierras mexicanas. (Fig. 9.)



Dejando a otros investigadores la tarea de limitar hacia el Norte la extensión de las zonas faunísticas relacionadas con las dos cuencas antes citadas, refiriéndonos solamente al suelo mexicano, separaremos una provincia desértica relacionada con el río Colorado y otra provincia del Bravo ampliamente extendida por el N. y NE. de México.

Dentro de las áreas mencionadas es carácter general la presencia o, mejor, abundancia de Cyprinidos, los cuales faltan en la porción neártica marginal del Golfo de California o Mar de Cortés, a excepción de la parte de Sonora comprendida en la provincia desértica, región geográfica que separaremos con el nombre de subregión de Cortés.

En los límites de la región neártica hay también Cyprínidos, pero sus especies son exclusivas dentro de la que llamábamos subregión del Río Grande del Sur.

PROVINCIA DESERTICA

Revisando las familias típicamente dulceacuícolas, se observa en la provincia desértica: falta de Petromyzónidos y Lepisosteidos; una forma especial de Clupeidae, el *Dorosoma smithi*; los Salmónidos pueblan solamente las partes montañosas; no hay Characinidos; entre los Catostómidos encontramos a los géneros *Xyrauchen* y *Catostomus*, que se observan en la parte estadounidense del río Colorado y su afluente Gila; de los Cyprínidos son característicos *Ptychocheilus*, *Tigoma*, *Ago-sia* y *Gila*; no hay Ameiuridos y menos Pimelodidos; faltan los Goodeidos, Anablepidos, Atherinidos y Cichlidos; muy escasos los Poeciliidos, están únicamente representados por el género *Poeciliopsis*.

Geográficamente la provincia desértica abarca las cuencas de los ríos Colorado y Sonora, con los cursos de agua intermedios.

Cuenca del río Colorado.—De la amplia cuenca del río Colorado, calculada en unos 660.600 kilómetros cuadrados, sólo corto tramo corresponde a México, señalando límites con los Estados Unidos e interponiéndose entre el Territorio Norte de la Baja California y el Estado de Sonora.

Sobre el río estadounidense Gila, afluente del río Colorado, derraman dos cursos fluviales del Norte de Sonora, el río Santa Cruz mexicano en un tramo y el río San Pedro con nacimiento al pie de la Sierra Madre Occidental.

En la parte mexicana de esta provincia ictiológica las exploraciones han sido escasas. Consultando a Meek (1904), podemos convenirnos de que las pescas origen de estudios ictiológicos, se refieren casi en su totalidad a zonas fronterizas de Estados Unidos. De todas maneras, algunas localidades como Yuma pueden servirnos, dada su proximidad, para conocer la fauna mexicana.

En el trabajo de Dill (1944) encontramos amplia información sobre las características morfológicas, físicas y químicas del bajo Colorado, dando también cuenta de la fauna y flora acuáticas de ese tramo fluvial. Sus informaciones son de gran valor para el conocimiento del corto sector mexicano.

La trucha propia del río Colorado (*Salmo clarkii pleuritus* Cope) no parece descender a las partes bajas del tronco principal. Otra trucha que vive en la cuenca, el *Salmo gairdnerii* Richardson, fué aclimatada, no es originaria del río Colorado.

El único Catostómido *Xyrauchen texanus*, que a pesar de su nombre no vive en Texas, abunda precisamente en la zona fronteriza, pudiendo incluirlo sin duda dentro de la fauna mexicana.

Hay un Cyprinido aclimatado, la conocida carpa o *Cyprinus carpio*, y viven en sus aguas *Gila elegans* y *Ptichocheilus lucius* que Gilbert y Scofield (1898) encontraron en la desembocadura del río Colorado. Deben añadirse *Rhinichthys osculus*, *Agosia chrysogaster* y *Tigoma gibbosa*, procedentes del río Santa Cruz, en Sonora, como también *Plagopterus argentissimus* hallado en Yuma.

La falta de Ameiuridos acaso habrá de descartarse cuando conozcamos mejor la fauna del tramo mexicano del río Colorado, pues *Ictalurus lacustris* abunda en las canalizaciones del Valle Imperial y se hallan representados en la cuenca: *Ameiurus natalis* (Le Sueur), *Ameiurus melas* (Rafinesque) y *Ameiurus nebulosus* (Le Sueur).

Típico de la zona desértica fronteriza, en las proximidades de Laguna Salada y en el Valle de Sonoyta, ha encontrado Miller (1943. 2) el único Cyprinodóntido conocido hasta hoy en la provincia ictiológica, el *Cyprinodon macularius*.

El Poeciliido *Gambusia affinis affinis* (Baird y Girard), fué introducido en California en el año 1922 y distribuido como animal larvífago, útil en la lucha antipalúdica. En aguas mexicanas encontramos a *Poeciliopsis occidentalis*.

La familia Centrarchidae no mencionada del lado mexicano, está bien representada según Dill (1944), en la parte estadounidense. *Pomoxis annularis* Rafinesque y *Pomoxis nigromaculatus* (Le Sueur) y *Lepomis macrochirus* Rafinesque, abundan en las zonas estancadas del cauce y en los canales de irrigación, *Lepomis cyanellus* Rafinesque está al parecer más alejado de la frontera, y no sería raro que hubiere invadido las aguas mexicanas el *Micropterus salmoides*.

El curso bajo del río Colorado, influido por la marea en largo trecho, es visitado por varios peces procedentes del mar. *Elops affinis*, cuya validez específica es discutida, recorre todo el tramo mexicano y algún trecho del curso estadounidense. Entran en el río la totoaba o *Eriscion macdonaldi*, de pesca abundante en el Mar de Cortés y con ella otros representantes de la familia Otolithidae, como *Eriscion reticulatus*,

Cynoscion othonopterus y *Atractoscion nobilis*; podemos citar también a *Rhencus panamensis* y *Anchoa schultzi*.

Cuenca del río Altar.—El río Altar o Asunción, luego de recorrer unos 380 kilómetros, desemboca en el Mar de Cortés en tiempo de lluvias, perdiéndose su cauce, entre las arenas de la costa en época de secas. Desagua en el curso, el río Magdalena donde Miller (1945) halló la especie descrita con el nombre de *Gila diataenia* y en cuyas aguas viven *Agosia chrysogaster* y *Poeciliopsis occidentalis*.

Catostomus wigginsi (Herre y Brock, 1936) fué obtenido en una charca distante cinco millas de Cucurpe y 29 de Magdalena. *Notropis amabilis* del NO. de México debe pertenecer a la fauna de esta cuenca.

Cuenca del río Sonora.—El río Sonora, cuya cuenca se extiende por el centro y Norte del Estado de Sonora, nace en una ciénaga próxima a Cananea, descendiendo hacia el Sur y cambiando de dirección antes de llegar a Ures; pasa por Hermosillo recogiendo el caudal del río San Miguel, para dirigirse a bahía Kino, desembocando en el Mar de Cortés cuando lleva agua suficiente.

Ictiológicamente es poco conocido, sólo tenemos noticia de la exploración del río Sonora a la altura de Hermosillo, que dió por resultado (Rutter, 1896) la identificación de dos especies, el Cyprínido *Agosia chrysogaster* y el Poeciliido *Poeciliopsis occidentalis*.

PROVINCIA DEL BRAVO

Entre las familias de peces de agua dulce mexicanas faltan los Petromyzónidos; hay Lepisostéidos en la cuenca del río Bravo; el género *Dorosoma*, y probablemente el género *Signalosa*, viven en el Bravo y sus afluentes; no está representada la familia Salmonidae; de los Charácidos sólo una subespecie, *Astianax fasciatus argenteus* puebla la mayor extensión de la provincia ictiológica, faltando en su sector occidental; los Catostómidos tienen en la parte Oeste a *Cycleptus*, *Carpiodes* y *Notolepidomyzon* y en el centro de la provincia *Catostomus conchos* y dos especies del género *Moxostoma*; abundan los Cyprínidos; pueblan toda la extensión provincial los Ameiúridos; no hay Pimelódidos ni Gasterostéidos; entre los Goodeídos sólo *Characodon lateralis* se asoma por la cuenca del río Nazas; sobre la región de pequeñas cuencas cerradas, de los ríos Casas Grandes, Santa María, Carmen y Sauz, no se han encontrado Poeciliidos, en el resto hay *Gam-*

busia, *Mollienisia*, *Platypoecilus* y en el afluente Conchos, con dudas, *Poeciliopsis latidens*; no hay Ameiúridos ni Atherínidos; los Pércidos se extienden por la parte Norte y Sur de la Provincia; los Centrárchidos pueblan la cuenca del Bravo y el NE.; el género *Herichthys*, de los Cichlidos reparte tres especies en la parte oriental de la provincia.

Aún encontrándose la provincia del Bravo en plena región neártica sufre la penetración de formas típicamente neotropicales, como es el caso del Charácido *Astianax fasciatus argenteus* y de los Cichlidos del género *Herichthys*.

Las relaciones faunísticas de esta provincia ictiológica, con los peces de regiones inmediatas de Estados Unidos, son muy estrechas, especialmente comparando ambas vertientes de la cuenca del río Balsas.

El río Bravo, en su tramo internacional, ha dado origen a diversas publicaciones; la fauna ictiológica de la desembocadura o sus proximidades, especialmente a la altura de Brownsville ha sido tema de estudio por parte de Baird y Girard (1854), Girard (1856, 1858, 1859), Gill (1860) y Jordan (1878); Woolman (1895) identificó ejemplares capturados a nivel de El Paso, en el verano de 1891, por una comisión dirigida por el profesor J. T. Scovell. Proceden de la Boquilla las especies dadas a conocer por Hubbs (1929).

Si estudiamos fragmentariamente la fauna del río Bravo seguramente observaremos tramos con características diferentes, que autoricen divisiones, incorporando los sectores a secciones próximas o propias. Desgraciadamente nuestros conocimientos son fragmentarios, impidiendo aventurar opiniones sobre ictiogeografía dentro del tronco principal de la amplia cuenca del Bravo.

Sobre el tramo internacional, a ambos lados, sobre la margen derecha mexicana y la izquierda estadounidense, tenemos noticia de la presencia de las siguientes especies:

Lepisostéidos	<i>Lepisosteus osseus</i> <i>Lepisosteus platostomus</i>
Charácidos	<i>Astianax fasciatus argenteus</i>
Catostómidos	<i>Carpionodes tumidus</i> <i>Moxostoma congestum</i> <i>Moxostoma parvidens</i>
Cyprínidos	<i>Notemigonus crysoleucas</i> <i>Notropis dilectus</i>

	<i>Notropis orca</i>
	<i>Extrarius aestivalis sterletus</i>
	<i>Phenacobius mirabilis</i>
	<i>Dionda episcopa</i>
	<i>Ceratichthys vigilax</i>
	<i>Pimephales promelas confertus</i>
	<i>Campostoma formosulum</i>
Ameiúridos	<i>Ictalurus lacustris punctatus</i>
	<i>Ictalurus furcatus</i>
	<i>Pylodictis olivaris</i>
Anguillidos	<i>Anguilla bostoniensis</i>
Cyprinodóntidos	<i>Lucania parva</i>
	<i>Fundulus heteroclitus grandis</i>
	<i>Plancterus zebra</i>
	<i>Cyprinodon elegans</i>
	<i>Cyprinodon variegatus variegatus</i>
Poecíliidos	<i>Gambusia gaigei</i>
	<i>Molliensia latipinna</i>
Centrárchidos	<i>Lepomis cyanellus</i>
	<i>Lepomis macrochirus</i>
Pércidos	<i>Poecilichthys caeruleus lepidus</i>
	<i>Percina caprodes</i>
	<i>Hololepis gracilis</i>
	<i>Alvarius lateralis</i>
Sciaénidos	<i>Aplodinotus gruniens</i>
	<i>Aplodinotus neglectus</i>
Cíclidos	<i>Herichthys cyanoguttatus</i>
Eleótridos	<i>Dormitator maculatus</i>
	<i>Gobiomorus dormitator</i>
	<i>Eleotris pisonis</i>

Pudiera aumentarse esta lista con especies originarias del mar que penetran modestamente en el río Bravo.

Dentro de la provincia del Bravo comprendemos geográficamente la cuenca del río Bravo a lo menos en el lado mexicano, extendiéndose hasta oriente por el frente NE. que ocupan los ríos San Fernando, Soto la Marina y sus afluentes, abarcando por el Occidente las cuencas cerradas de los ríos Carmen, Santa María y Casas Grandes, como también la cuenca del río Yaqui, y hacia el Sur la cuenca del río Nazas. Seguramente debe alojarse en esta provincia la fauna ictiológica de las cuencas de los ríos Cadenas, Aguanaval y Salado, pero su conocimiento es nulo o muy pobre para decidirlo.

Dividiremos la provincia del Bravo en las secciones siguientes:

SECCION SOTO LA MARINA

Dentro de los actuales conocimientos puede caracterizarse esta sección por la ausencia de Pércidos; los pocos Cyprínidos que pueblan sus aguas, representados por los géneros *Extrarius* y *Notropis*; un solo Centrarchido, el *Micropterus salmoides*; los Ameiúridos *Ictalurus* y *Haustor*; los Catostómidos *Carpiodes* y *Moxostoma*; los Poeciliidos *Mollienisia* y *Platypoecilus* y el Cichlido *Herichthys*.

Abarca geográficamente las cuencas de los ríos San Fernando y Soto la Marina.

Cuenca del río San Fernando.—La suma de los ríos Linares y Conchos forma el curso del río San Fernando, San Fernando de Presas o simplemente río Presas. Ocupa la cuenca 23,500 kilómetros cuadrados, correspondiendo las partes más altas, excepto algunos afluentes, al Estado de Nuevo León y la parte baja al Estado de Tamaulipas.

En mayo de 1903 Meek (1904), exploró los ríos Camargo y Pablillo a la altura de Linares, determinando diez especies repartidas en las familias que siguen, con modernización de las denominaciones científicas:

Charácidos	<i>Astianax fasciatus argenteus</i>
Catostómidos	<i>Carpiodes carpio elongatus</i> <i>Moxostoma congestum</i>
Cyprínidos	<i>Extrarius aestivalis aestivalis</i>
Ameiúridos	<i>Haustor lupus</i>
Cyprinodóntidos	<i>Fundulus heteroclitus grandis</i>

Poeciliidos	<i>Mollienisia sphenops sphenops</i>
Centrarchidos	<i>Micropterus salmoides</i>
Cichlidos	<i>Herichthys cyanoguttatus</i> <i>Herichthys carpintis</i>

De la misma cuenca es el arroyo Fresnos en El Mulato, que proporcionó a Hubbs (1937) abundantes ejemplares del que llama *Astianax fasciatus mexicanus*, que a juicio nuestro debe levar el nombre de *Astianax fasciatus argenteus*, abarcando esta subespecie los ejemplares mencionados por Girard (1859) de la desembocadura del río Bravo y el mismo Hubbs (1940) de la región de Big Bend en Texas.

Cuenca del río Soto la Marina.—La cuenca de este río abarca 22,500 kilómetros cuadrados, comprendiendo en ella la parte central del Estado de Tamaulipas, con la cabecera del río principal y la de algunos afluentes sobre poca extensión del Estado de Nuevo León.

Recorre el río Soto la Marina 600 kilómetros desde el nacimiento en cerro Guacama hasta la desembocadura en el Golfo de México. En su curso recibe diversos nombres, en la parte más alta lo llaman río Blanco, luego Purificación y desde la confluencia de los afluentes Pílon y Corona el definitivo de Soto la Marina, que no pierde hasta su término.

Meek exploró esta cuenca en mayo de 1903, capturando ejemplares en Garza Valdés, sobre la margen izquierda del río Pílon, en La Cruz sobre río Purificación, en Santa Engracia en las márgenes del río Santa Engracia, que prolongado por el río Corona llega al troncal principal de la cuenca, y Victoria sobre el río San Marcos. Meek (1904) da cuenta del hallazgo de las especies siguientes:

Charácidos	<i>Astianax fasciatus argenteus</i>
Catostómidos	<i>Carpiodes tumidus</i> <i>Carpiodes carpio elongatus</i> <i>Moxostoma congestum</i>
Cyprinidos	<i>Notropis braytoni</i>
Ameiúridos	<i>Ictalurus furcatus</i> <i>Haustor lupus</i>

Anguillidos	<i>Anguilla bostoniensis</i>
Cyprinodóntidos	<i>Fundulus heteroclitus grandis</i>
Poecíliidos	<i>Gambusia senilis</i> <i>Mollienisia latipinna</i> <i>Mollienisia formosa</i> <i>Platypoecilus maculatus</i>
Centrárchidos	<i>Micropterus salmoides</i>
Sciaénidos	<i>Aplodinotus grunniens</i>
Cíclidos	<i>Herichthys cyanoguttatus</i> <i>Herichthys carpintis</i>
Eleótridos	<i>Gobiomorus dormitator</i>

Procedentes del arroyo Marmolejo, a la altura del rancho La Morita (centro oriental del Estado de Tamaulipas), afluente del arroyo de San Carlos, que desagua a su vez en el río Pílon, a poco trecho de su confluencia con el río Soto la Marina, Hubbs (1937) menciona aparte del que llamamos nosotros *Astianax fasciatus argenteus*, a *Mollienisia formosa* y *Herichthys cyanoguttatus*, ya citados por Meek (1904), añadiendo tres novedades: *Notropis ochoterenai*, *Platypoecilus xiphidium* y *Mollienisia sphenops melanistia* (seguramente la misma *Poecilia sphenops* Meek, 1904, hallada en diversas localidades de la cuenca del río Soto la Marina).

Las dos especies y la subespecie, nuevas, dadas a conocer bajo la autoridad de Hubbs y Gordon, no tendrán validez hasta que sean descritas en la obra que se intenta publicar con el título "The fresh-water fishes of Northeastern Mexico".

SECCION SAN JUAN

Comparada con la sección Soto la Marina abundan más los Cyprinidos, ligándose bajo este carácter con la fauna de la sección Conchos. Los Cyprinidos están representados por los géneros *Gila*, *Notropis*, *Dionda*, *Extrarius*, *Rhinichthys* y *Campostoma*. Hay Cíclidos del género *Herichthys* que faltan en la sección Conchos. Tiene dos géneros de Centrárchidos: *Lepomis* y *Micropterus*. Sólo *Haustor* de los Ameiú-

ridos, *Moxostoma* y *Carpíodes* de los Catostómidos y de los Poecíliidos *Gambusia*, *Platypoecilus* y *Mollienisia*.

Bajo este carácter general se abarcan las faunas de las cuencas de los afluentes del Bravo: ríos Salado y San Juan.

Cuenca del afluente San Juan.—Llamado también río Salinas, nace al SO. de la ciudad de Saltillo, cruza de O. a E. el Estado de Nuevo León, recogiendo aguas en su parte central, para llegar hasta el Bravo, del cual es afluente, al través de la estrecha franja fronteriza del Estado de Tamaulipas. Cerca de esa confluencia se ha construído la presa de El Azúcar.

Diversos autores dieron cuenta del resultado de exploraciones realizadas en: San Juan y Montemorelos, Meek (1904); Monterrey, Girard (1856), Cope (1884) y Meek (1904); Saltillo, Garman (1881); Acapulco, China y Cadereita, Girard (1856-1859); río San Diego, Girard (1859). Se lograron entre todos las especies siguientes:

Lepisostéidos	<i>Lepisosteus osseus</i>
Clupéidos	<i>Dorosoma cepedianum</i>
Characínidos	<i>Astianax fasciatus argenteus</i>
Catostómidos	<i>Moxostoma congestum</i> <i>Carpíodes carpio elongatus</i>
Cyprínidos	<i>Gila elegans</i> <i>Notropis lutensis lutensis</i> <i>Notropis macrostomus</i> <i>Notropis braytoni</i> <i>Extrarius aestivalis aestivalis</i> <i>Rhinichthys cataractae</i> <i>Dionda episcopa</i> <i>Campostoma anomalum pullum</i>
Ameiúridos	<i>Haustor lupus</i>
Anguílidos	<i>Anguilla bostoniensis</i>
Poecíliidos	<i>Gambusia senilis</i> <i>Mollienisia sphenops sphenops</i> <i>Platypoecilus couchianus</i>

Centrarchidos	<i>Micropterus salmoides</i> <i>Lepomis macrochirus</i> <i>Lepomis haplognathus</i> <i>Lepomis heros</i>
Cichlidos	<i>Herichthys cyanoguttatus</i> <i>Herichthys carpintis</i>

Cuenca del afluente Salado.—En su cuenca se ha construído la presa de don Martín. Su fauna es conocida por los trabajos de Garman (1881) sobre ejemplares obtenidos en una fuente próxima a Monclova, de Hubbs y Miller (1941) refiriéndose a material recolectado en los ríos Salado y Sabinos, y de Beltrán (1943), que anota en su lista el Catán procedente de la presa de don Martín.

En resumen, conocemos de la fauna ictiológica de ese afluente del río Bravo las siguientes especies:

Lepisostéidos	<i>Lepisosteus osseus</i>
Clupéidos	<i>Dorosoma cepedianum</i>
Charácidos	<i>Astianax fasciatus argenteus</i>
Catostómidos	<i>Carpiones carpio elongatus</i>
Poeciliidos	<i>Gambusia senilis</i>
Cichlidos	<i>Herichthys pavonaceus</i>

Sección Conchos.—La fauna de la cuenca del afluente Conchos, que lleva sus aguas al río Bravo, se caracteriza comparativamente por la falta de Cichlidos, la presencia de sólo el género *Lepomis* dentro de los Centrarchidos, por la abundancia de Cyprinidos alojados en los géneros *Gila*, *Notropis*, *Couesius*, *Dionda*, *Pimephales*, *Rhinichthys* y *Camptostoma*, por la presencia de Pércidos: *Poeciliichthys* y *Austroperca*, por abundar los Catostómidos: *Moxostoma*, *Carpiones*, *Notolepidomyzon* y *Catostomus*. Los Ameiúridos están representados por *Pylodictis* y los Poeciliidos por *Gambusia* y *Poeciliopsis*.

Geográficamente abarca esta sección toda la cuenca del río Conchos.

Cuenca del afluente Conchos.—La cuenca de este afluente del río Bravo se extiende por amplia zona del Estado de Chihuahua, naciendo

la rama principal en la Sierra Madre. Han sido embalsadas sus aguas en la presa de La Boquilla, poco antes de llegar a San Francisco Conchos, cuyo nombre lleva el río; continúa el cauce hasta Camargo o Santa Rosalía, recibiendo por su margen derecha a río Floridó, que pasa por Jiménez y prosigue hacia el Norte hasta sumarse al río Bravo en las proximidades de Ojinaba. Uno de los ríos que desaguan en el Conchos, el río Chuviscar, pasa por la ciudad de Chihuahua.

Meek y Lutz, en junio de 1901, exploraron las localidades de Santa Rosalía, Jiménez, San Andrés y Chihuahua. Meek en 1903 visitó únicamente Linares. Ejemplares obtenidos en Chihuahua dieron material de trabajo a Garman (1895), de río Chihuahua; a Girard (1856-1859), afluentes del mismo río a Girard (1888) y río Conchos a Woolman (1892-1894). El mismo Woolman (1895) da cuenta de las especies obtenidas por el doctor J. J. Scovell durante el verano de 1891 en el río Conchos, a la altura de Chihuahua.

Una de las especies señaladas por Meek (1904) con el nombre de *Carpíodes microstomus*, obtenida en Santa Rosalía y Jiménez, es sinónima según Hubbs y Black (1940) del *Carpíodes carpio elongatus*.

La fauna ictiológica del río Conchos está formada, según nuestras noticias, por las siguientes especies:

Lepisostéidos	<i>Lepisosteus osseus</i>
Charácidos	<i>Astianax fasciatus argenteus</i>
Catostómidos	<i>Notolepidomyzon plebeius</i> <i>Carpíodes carpio elongatus</i> <i>Catostomus conchos</i> <i>Moxostoma congestum</i>
Cyprínidos	<i>Gila nigrescens</i> <i>Notropis lutensis lutensis</i> <i>Notropis robustus</i> <i>Notropis chihuahua</i> <i>Notropis jemezanus</i> <i>Notropis ornatus</i> <i>Couesius adustus</i> ? <i>Rhinichthys cataractae</i> <i>Dionda episcopa</i> <i>Pimephales promelas confertus</i> <i>Campostoma ornatum</i>

Ameiúridos	<i>Pylodictis olivaris</i>
Cyprinodóntidos	<i>Cyprinodon bovinus bovinus</i>
Poecíliidos	<i>Gambusia senilis</i> <i>Poeciliopsis latidens</i> ?
Centrárchidos	<i>Lepomis occidentalis</i> <i>Pecilichthys pottsii</i> <i>Austroperca fasciata</i>

SECCION SANTA MARIA

En esta sección faltan Centrarárchidos, Pércidos y Cíclidos, no escasean los Cyprínidos, repartidos en los géneros *Gila*, *Notropis*, *Pimephales* y *Campostoma*, sólo *Notolepidomyzon* representa a los Catostómidos; hay además, el Ameiúrido *Haustor* y el Poecíliido *Gambusia*.

Geográficamente abarca las cuencas cerradas, que en el pasado debieron estar enlazadas con la cuenca del río Bravo, de los ríos Casas Grandes, Santa María, Sauz y acaso el lago de Castillos.

Cuenca del río Casas Grandes.—La cuenca del río Casas Grandes es cerrada; el tronco principal recibe el nombre de río San Miguel, en cuyas márgenes se encuentra la Colonia Juárez y San Diego, localidades exploradas ictiológicamente; continuando el curso, ya con el nombre de río Casas Grandes, de que toma su nombre, recoge el caudal del afluente San Pedro o río Janos, pasa por Boca Grande y sigue hasta su término sobre laguna Guzmán.

Conocemos la fauna ictiológica de esta cuenca merced a los estudios de Baird y Girard (1854), Girard (1856-1859), Bean (1898), Meek (1902) y Evermann y Goldsborough (1902) quienes se sirvieron de los ejemplares obtenidos por el profesor C. H. Tyler Townsed y C. M. Barber cerca de Casas Grandes.

En conjunto se lograron las siguientes especies:

Catostómidos	<i>Notolepidomyzon plebeius</i>
Cyprínidos	<i>Gila nigrescens</i> <i>Notropis formosus</i> <i>Pimephales promelas confertus</i> <i>Campostoma ornatum</i>

Ameiúridos *Haustor pricei*

Cyprinodóntidos *Cyprinodon bovinus bovinus*

Cuenca del río Santa María.—El río Santa María recorre 180 kilómetros de Sur a Norte en la parte Norte del Estado de Chihuahua, desembocando en la laguna de Santa María muy próxima a la laguna de Guzmán que surte de agua al río Casas Grandes.

Ejemplares obtenidos por Nelson en julio-agosto de 1899 sirvieron de material de estudio a Evermann y Goldsborough (1902), y los peces capturados por F. E. Lutz y S. E. Meek los determinó el mismo Meek (1902). La fauna conocida comprende las siguientes especies:

Cyprínidos *Gila nigrescens*
 Notropis frigidus
 Notropis santamariae
 Notropis lutensis lutensis
 Pimephales promelas confertus

Cyprinodóntidos *Cyprinodon bovinus bovinus*

Cuenca del río Carmen.—En los comienzos del curso recibe el nombre de río Tepehuanes, luego de río Santa Clara, para finalmente adquirir el de río Carmen; casi a su término se encuentra Ahumada, y luego de recorrer 135 kilómetros desemboca en el lago de San José o de los Patos, en cuyos márgenes se encuentra San José.

Las localidades antes mencionadas las exploraron F. E. Lutz y S. E. Meek en junio de 1901, con los resultados siguientes:

Catostómidos *Notolepidomyzon plebeius*

Cyprínidos *Gila nigrescens*
 Notropis lutensis lutensis

Cyprinodóntidos *Cyprinodon bovinus bovinus*

Cuenca del río Sauz.—El río Sauz explorado por Meek el 29 de mayo de 1903, forma al Norte de la capital del Estado de Chihuahua una pequeña cuenca cerrada, que termina en la laguna de Agua Nueva. La fauna ictiológica que conocemos la constituyen las siguientes especies:

Catostómidos	<i>Notolepidomyzon plebeius</i>
Cyprínidos	<i>Notropis lutensis lutensis</i>
Cyprinodóntidos	<i>Cyprinodon bovinus bovinus</i>

Hay que añadir un Poeciliido identificado por Meek (1904) con la *Gambusia affinis* (Baird y Girard), que Hubbs clasifica como *Gambusia senilis* Girard.

Cuenca del lago de Castillos.—Pequeño lago de montaña del Estado de Chihuahua. En Bustillos, única localidad explorada, encontraron Meek y Lutz en junio de 1901 al Cyprínido *Gila nigrescens*, que dió a conocer uno de ellos (Meek, 1902).

Colocamos la cuenca del lago de Castillos en la sección Santa María con pocas seguridades. Con la misma razón que la incluimos en ella, por la presencia en su fauna de *Gila nigrescens*, pudiéramos alojarla en la sección Conchos muy próxima.

SECCION YAQUI

Avanzada oriental de la fauna de la provincia del Bravo, que se interpone entre la provincia desértica y la subregión de Cortés. Tiene caracteres de la sección Santa María, lo que permite suponer que la penetración faunística debió realizarse a su través. En los Cyprínidos encontramos los géneros *Gila*, *Notropis*, *Agosia* y *Pimephales*, con el mayor número de especies comunes a la sección Santa María, algunas compartidas con la cuenca del río Yaqui y una de ellas, *Agosia chryso-gaster*, existente en las cuencas de los ríos Colorado y Sonora. No hay Centrarchidos, ni Pércidos, ni tampoco Cíclidos. Representan a los Castotómidos *Notolepidomyzon* y *Catostomus*. Aparece el Poeciliido *Poeciliopsis occidentalis* y hay penetración de Salmónidos (*Salmo clarkii spilurus*.) El *Dorosoma smithi* vive en sus aguas.

Geográficamente abarca toda la cuenca del río Yaqui.

Cuenca del río Yaqui.—El río Yaqui nace al Este del Estado de Chihuahua, pero su cuenca de unos 66,000 kilómetros cuadrados queda, en casi su totalidad, sobre la mitad oriental de Sonora. El primer tramo de ese río recibe el nombre de río Papigóchil, dentro del Estado de Sonora se le llama río Aros, luego río Onava y finalmente río Yaqui, que

desemboca después de recorrer un total de 838 kilómetros al Sur de la Bahía de Guaymas.

La fauna ictiológica está representada por las especies siguientes:

Salmónidos	<i>Salmo clarkii spilurus</i>
Catostómidos	<i>Notolepidomyzon plebeius</i> <i>Catostomus sonorensis</i> <i>Catostomus bernardini</i>
Cyprínidos	<i>Gila minacae</i> <i>Gila nigrescens</i> <i>Notropis mearnsi</i> <i>Notropis lutensis lutensis</i> <i>Notropis ornatus</i> <i>Agosia chrysogaster</i> <i>Pimephales promelas confertus</i>
Ameiúridos	<i>Haustor pricei</i>
Poecíliidos	<i>Poeciliopsis occidentalis</i>
Cyprinodóntidos	<i>Cyprinodon bovinus bovinus</i>

Contribuyeron al conocimiento de la fauna de la cuenca del río Yaqui, Rutter (1896) en la zona estadounidense y las proximidades de México, Girard (1859) y Meek (1902) que visitó Miñaca en compañía de Lutz en junio de 1901.

Hubbs y Miller (1941) encuentran ejemplares de *Dorosoma smithi* en río Muerto a seis millas al Sur de Vicam, con algunos caracteres que los distinguen de la forma típica lograda en la fauna del río Piaxtla.

En la desembocadura del río Yaqui o sus proximidades se capturaron diversas especies de origen marino, entre ellos los Engráulidos *Anchoa curta* y *Anchoa lucida*, y los Sciaénidos: *Larimus effluens*, *Larimus acclivis*, *Ophioscion strabo* y *Micropogon ectenes*.

Algunas especies que remontan los cursos fluviales, como el Engráulido *Anchoa macrolepidota*, los Centropómidos *Centropomus pedimaculata* y *Centropomus robalito*, así como el Bóthido *Citarichthys gilberti*, se han encontrado en Guaymas, pudiendo asomarse o penetrar en el río Yaqui.

Guaymas, localidad mencionada por muchos ictiólogos, llamada también San José de Guaymas, se encuentra sobre la costa de Sonora, en pleno Mar de Cortés, quedando al Norte de amplia bahía, resguardada por la costa y coronada de islas. Inmediata está La Laguna, amplia masa de aguas poco profundas, que limita el largo y angosto saliente de Playa de los Dolores, dejando espacio, más al fondo, al estero del rancho.

SECCIÓN NAZAS

Puede caracterizarse por la presencia del Pércido *Poecilichthys pottsi*, que establece afinidades faunísticas con la sección Conchos. Junto a ese carácter norteño, aparece el Goodeido *Characodon lateralis*, caso único dentro de la provincia del Bravo.

En la sección Nazas faltan los Centrarchidos y Cichlidos, representando a los Cyprinidos: *Gila*, *Notropis*, *Pimephales*, *Campostoma*, *Stypodon* y *Dionda*, con especies exclusivas principalmente en *Notropis* y *Stypodon*. Hay, además, el Ameiúrido *Haustor* y los Catostómidos *Notolepidomyzon* y *Carpiodes*.

Por el momento, limitamos el área de esta sección a la cuenca del río Nazas, pero no sería extraordinario el que otras cuencas cerradas, como la del río Aguanaval y parte, a lo menos, de la del río Salado, presenten carácter faunístico similar. Será imprescindible la minuciosa exploración de esas zonas en litigio, para incorporarlas a la sección correspondiente.

Cuenca del río Nazas.—Con una extensión de 51,000 kilómetros cuadrados, la cuenca del río Nazas extiende los afluentes por casi todo el Estado de Durango, originándose el troncal principal sobre la vertiente de la Sierra Madre Occidental, señalando límites en corto trecho a los Estados de Durango y Coahuila, entrando decididamente en este último, para terminar su curso sobre la laguna de Mayrán, que ha recibido también los nombres de Parras, del Muerto y de las Habas.

En las márgenes del río Nazas se encuentran, entre sí muy próximas, las poblaciones de Ciudad Lerdo, Gómez Palacio y Torreón.

El tronco principal de esta cuenca, originado al confluir dos arroyos, toma primero el nombre de río Zape, que pasa a llamarse Rincón de Romos y finalmente el definitivo de río Nazas.

Las localidades Lerdo y Santiago Papasquiáro, esta última sobre una ramificación del afluente Ramos en la parte alta de la cuenca, fue-

ron exploradas por Meek en mayo de 1903. En diferentes trabajos de Garman (1881, 1895, 1896) se mencionan peces de esta cuenca.

En conjunto y por el momento, la fauna del río Nazas y de sus afluentes, así como del lago de Mayrán, está constituida por las siguientes especies:

Charácidos	<i>Astianax fasciatus</i> subesp ?
Catostómidos	<i>Carpiodes tumidus</i> < <i>Notolepidomyzon plebeius</i>
Cypriníidos	<i>Stypodon signifer</i> <i>Gila nigrescens</i> <i>Notropis rubripinnis</i> <i>Notropis nazas</i> <i>Notropis ornatus</i> <i>Dionda episcopa</i> <i>Campostoma ornatum</i>
Ameiúridos	<i>Haustor pricei</i>
Cyprinodóntidos	<i>Cyprinodon bovinus latifasciatus</i>
Goodéidos	<i>Characodon lateralis</i>
Pércidos	<i>Poecilichthys pottsii</i>

Subregión CORTES

Esta nueva subregión la caracterizaremos por la casi total ausencia de peces típicamente dulceacuícolas. En los modestos cursos de agua de la que llamaremos Provincia Sur California hay Cyprinodóntidos, que no debemos considerar como exclusivos de las aguas dulces. En los límites Norte penetra un Gasterostéido y llega a los ríos de montaña un representante de la familia Salmonidae. En la Provincia Sinaloa, manteniéndose la pobreza típica de la Subregión, están representados los Poeciliidos, los Cichlidos y los Atherínidos, si bien de esta última familia se conocen dos especies del género *Melaniris* en comienzos de invasión continental.

La Subregión abarca geográficamente toda la Baja California, excepto un pequeño sector marginal del menguado tramo mexicano del

río Colorado, extendiéndose por el continente en la vertiente hacia el Océano Pacífico, sobre el Estado de Sinaloa y zonas próximas.

No podemos delimitar con la precisión deseada la extensión de esa zona sinaloense, por la falta o escasez de observaciones obtenidas en las cortas cuencas fluviales que comprende; hemos de suponer que encuentra límites en las cuencas de los ríos Yaqui y Mezquital, comprendiendo los ríos, con sus afluentes: Mayo, Del Fuerte, Sinaloa, Mocorito, Cuiliacán, San Lorenzo, Piaxtla, Presidio, Baluarte, Chametla y otros menos importantes intercalados entre ellos.

PROVINCIA SUR CALIFORNIA

Escasean los cursos de agua y es poco su caudal. En la parte NO., desde Ensenada hasta la frontera con Estados Unidos, se han identificado: En Todos Santos *Gasterosteus aculeatus microcephalus*, representante de la fauna californiana, en río Guadalupe *Fundulus parvipinnis parvipinnis* y Bahía Magdalena *Fundulus parvipinnis brevis*.

Sin separarnos del Territorio Norte de la Baja California, se encuentra en las Sierras de San Pedro Mártir y en río San Ramón, una trucha a la cual han dado el nombre de *Salmo gairdnerii nelsoni*.

Mediada la Península, en el río San Ignacio, que desemboca en la laguna del mismo nombre, comunicada a su vez con el mar, se encontró el Cyprinodóntido *Fundulus lima*, y más al Sur, en el centro del amplio seno abarcado entre bahía Ballenas e isla Magdalena, dentro del río de la Purísima identificamos (F. de Buen 1942.2) al cosmopolita *Mugil cephalus*.

En el extremo Sur de la Baja California se han identificado: *Dajaus monticola* en un torrente de la Sierra de las Cacañilas de Santa Cruz y en San José del Cabo; *Pomadasys bayanus*, *Gobiomorus lateralis*, *Dormitator maculatus*, *Eleotris pictus*, *Chonophorus banana* y *Pseudophallus starksi* en San José del Cabo o Río San José. El *Chonophorus banana* lo hallamos también (F. de Buen 1942.2) en Pozas de la Sierra del Municipio de Santiago.

A bordo del N. B. Scofield, empleando para atraer la pesca luz eléctrica, se capturaron en el arroyo de San Luis (seguramente frente a ese arroyo), los Atherínidos *Euristole eriarcha* y *Nectarges nepenthe* indudablemente marinos, como también *Harengula thrissina* y *Dorybelone stolzmanni* obtenidos en la misma localidad.

Es interesante el hallazgo del Goodeido *Ilyodon furcidens* en el cabo San Lucas y lagunas cerca de La Paz, estableciendo relaciones con el límite Sur de la región neártica sobre la vertiente al Océano Pacífico.

La presencia de un Salmónido, en el límite Norte la de un Gasterosteido y la de un Goodeido en el extremo Sur, hace pensar en la existencia de dos o más sectores dentro de la provincia, que podrán delimitarse cuando las exploraciones proporcionen material de estudio suficiente para el conocimiento de la fauna dulceacuícola de California del Sur.

PROVINCIA SINALOA

Llega hasta esta provincia un Salmónido, que provisionalmente podemos identificar con el *Salmo clarkii spilurus*, y entre las especies dulceacuícolas es de señalar la presencia de un Cíclido, el *Cichlasoma beanii*.

Conocemos poco de la fauna de la provincia Sinaloa, y por ello es difícil señalarla límites geográficos precisos.

Cuenca del río de El Fuerte.—Sobre el extremo NO. de Sinaloa, pequeña parte del SE. de Sonora y el sector SO. de Chihuahua, se extiende esta cuenca de 34,000 kilómetros cuadrados. El río de El Fuerte recorre 450 kilómetros para llegar a la Barra de Ahomé y al Estero de las Piedras, en el sector Sur del Mar de Cortés.

No conocemos la fauna ictiológica de esta cuenca. Es de suponer que la trucha encontrada en el Sur de Chihuahua, pudiera ser el *Salmo clarkii spilurus*, viva en los altos afluentes del río de El Fuerte.

Cuenca del río Sinaloa.—Llamado también río Petatlán y río Tamazula, el Sinaloa tiene origen entre los Estados de Chihuahua y Durango, recorriendo 350 kilómetros para llegar al Mar de Cortés.

Es probable que en la parte alta de esta cuenca viva una trucha (*Salmo* sp. ?), señalada en el Sur de Chihuahua.

Cuenca del río Culiacán.—Pasa el río Culiacán por la capital del Estado de Sinaloa y desemboca en el Mar de Cortés.

Se ha mencionado la presencia de una trucha (*Salmo* sp. ?) en el Oeste de Durango, que pudiera poblar los altos afluentes del río Culiacán.

Las especies marinas observadas en Altata, que habitualmente se asoman o remontan las partes bajas de las cuencas fluviales, deben poblar algún tramo del río Culiacán. En este caso se encuentran los Ariidos

Bagre pinnimaculatus, *Sciadeichthys troscheli*, *Netuma planiceps*, *Netuma kessleri* y *Galeichthys peruvianus*.

Cuenca del río Piaxtla.—El río Piaxtla, también llamado río San Ignacio, extiende su cuenca por 6,000 kilómetros cuadrados en pequeña extensión al SO. del Estado de Durango y en mayor amplitud en el centro SE. del Estado de Sinaloa. Desemboca en la Barra de Piaxtla.

De los estanques inundados entre dos ramales del río Piaxtla, procede el *Dorosoma smithi* de Hubbs y Miller (1941).

Cuenca del río Presidio.—El río Presidio, llamado también río Mazatlán y río de Villa Unión, recibe aguas de una cuenca de 4,400 kilómetros cuadrados, recorriendo la rama principal, desde su nacimiento en la Sierra de Durango hasta la desembocadura, 160 kilómetros. Desemboca a unos 23 kilómetros al SE. de la ciudad de Mazatlán.

Merced, principalmente a los trabajos de Jordan (1895), Jordan y Gilbert (1881), Culver (1895) y Evermann (1898) conocemos la fauna del río Presidio, constituida casi totalmente por especies originarias del mar. Añadiremos algunos peces observados en Mazatlán que pudieran remontar las aguas fluviales:

Engráulidos	<i>Anchoa panamensis</i> <i>Anchoa curta</i> <i>Anchoa lucida</i>
Ariidos	<i>Bagre pinnimaculatus</i> <i>Sciadeichthys troscheli</i> <i>Netuma platypogon</i> <i>Galeichthys guatemalensis</i> <i>Galeichthys seemani</i> <i>Galeichthys caerulescens</i>
Syngnáthidos	<i>Pseudophallus starksi</i>
Pociliidos	<i>Poeciliopsis presidionis</i> <i>Mollienisia sphenops sphenops</i>
Mugílidos	<i>Dajaus monticola</i>
Atherínidos	<i>Melaniris crystallina</i> <i>Melaniris evermanni</i>

Centropómidos	<i>Centropomus nigrescens</i> <i>Centropomus robalito</i> <i>Centropomus viridis</i> <i>Centropomus pedimaculata</i>
Liognáthidos	<i>Gerres simillimus</i>
Polynémidos	<i>Polydactylus</i> sp.
Pomadásydos	< <i>Pomadasys macracanthus</i>
Cíchlidos	<i>Cichlasoma beani</i>
Eleótridos	<i>Gobiomorus lateralis</i> <i>Dormitator maculatus</i> <i>Eleotris pictus</i> <i>Chonophorus banana</i>
Soleidos	<i>Achirus fonsecensis</i> <i>Achirus mazatlanus</i>
Bóthidos	<i>Citharichthys gilberti</i>

Cuenca del río Chametla.—El río Chametla, por otros nombres río del Baluarte y río del Rosario, tiene una cuenca de 4,000 kilómetros cuadrados en corta extensión del SO. del Estado de Durango y extremo SE. del Estado de Sinaloa. Pasa por la ciudad de Rosario y desemboca cerca del pueblo de Chametla, entre lagunas y esteros.

Según Evermann (1898) viven en Rosario o estanques próximos, el Cíchlido *Cichlasoma beani* y el Eleótrido *Chonophorus nelsoni*.

Subregión RIO GRANDE DEL SUR

Se caracteriza por la presencia de un Petromyzónido, buen número de Cyprínidos exclusivos y abundancia de Goodeidos y Atherínidos. Faltan en su fauna los representantes de las familias de peces dulceacuícolas: Lepisosteídeos, Clupeidos, Salmónidos, Charácidos, Pimelódidos, Gasterosteidos, Anablépidos, Pércidos, Centrarchidos y Cíchlidos, existentes en otros lugares de México.

Suele ser constante, a lo menos en el centro de la subregión, la presencia de Goodeidos-Atherínidos-*Tetrapleurodon*-*Algansea*.

Abarca geográficamente la extensión de las tres provincias en que lo hemos dividido: la del Gran Lerma, la del Valle de México y la de Santiago.

PROVINCIA GRAN LERMA

Están presentados en su fauna: Petromyzónidos, Cyprínidos exclusivos y abundantes Goodeidos y Atherínidos. Hay Ameiúridos y Poeciliidos.

Abarca toda la cuenca del río Lerma, el lago de Chapala y la parte oriental de la cuenca del río Santiago; comprende también los lagos de Cuitzeo, Pátzcuaro y Zirahuén.

Esta provincia la hemos dividido en cuatro secciones, repartidas como sigue:

Sección Lerma.—Cuenca íntegra del río Lerma y parte occidental de la cuenca del río Santiago.

Sección Chapala.—Lago de Chapala.

Sección Cuitzeo.—Lago de Cuitzeo y las cuencas de los ríos Morelia y Zitácuaro que desembocan en él.

Sección Pátzcuaro.—Lagos de Pátzcuaro y Zirahuén.

PROVINCIA VALLE DE MEXICO

No hay en su fauna Petromyzónidos, Catostómidos, Ameiúridos y Poeciliidos. Pocos Goodeidos, formas exclusivas de Cyprínidos, como *Evarra* y *Aztecula vittata*. Hay también Atherínidos propios de la provincia.

Los límites de la provincia coinciden con las fronteras del Valle de México.

Puede señalarse una "agrupación satélite" en el nacimiento del río Lerma, donde encontramos una especie de *Aztecula* y el Goodeido *Girardinichthys*.

PROVINCIA SANTIAGO

Abarcamos esta provincia ictiológica sin señalarla límites precisos por la falta de abundantes conocimientos de su fauna de peces, la exten-

demos por las cuencas de los ríos Mezquital y Ameca, además por el curso bajo del río Santiago con su afluente Tepic.

Dividíamos la provincia en dos secciones: *Sección Tepic* extendida por la parte baja de la cuenca del río Santiago y la *Sección Ameca* comprendida en la cuenca del río Ameca.

Insistiremos sobre la fauna de la cuenca del río Mezquital que al parecer constituye una "Sección de intercambio" de faunas, entre la provincia del Bravo y la subregión de Río Grande del Sur.

Cuenca del río Mezquital.—Fué explorada por Meek en mayo de 1903 a la altura de Durango, recibiendo el mismo autor ejemplares procedentes de Labor, remitidos por el señor Duglas. Pellegrín (1901) menciona una de las especies.

En conjunto, a nuestro conocimiento, pueblan sus aguas las siguientes especies:

Catostómidos	<i>Notolepidomyzon plebeius</i> <i>Moxostoma austrinum</i>
Cyprínidos	<i>Gila nigrescens</i> <i>Notropis ornatus</i> <i>Dionda episcopa</i>
Ameiúridos	<i>Haustor pricei</i>
Cyprinodóntidos	<i>Cyprinodon bovinus latifasciatus</i>
Goodeidos	<i>Characodon lateralis</i> <i>Ilyodon furcidens</i>
Atherínidos	<i>Eslopsarum jordani mezquital</i>
Pércidos	<i>Poecilichthys pottsii</i>

En la fauna del río Mezquital encontramos representantes típicos de la subregión Río Grande del Sur, como *Moxostoma austrinum* y *Eslopsarum*, pero se mezclan formas propias de la provincia del Bravo, especialmente de la familia Cyprinidae y Percidae. Creemos justificado el considerar a la fauna de la cuenca del río Mezquital como "Sección de intercambio".

BANDA DE TRANSICION

Dividimos esta banda interpuesta entre las dos regiones neártica y neotropical, en dos provincias, caracterizándola la falta de especies indígenas de Salmónidos, Pércidos y Centrarchidos, siendo escasos los pobladores de las familias Cyprinidae, Poeciliidae, Cichlidae y Goodeidae. Hay Charácidos.

<

 PROVINCIA BALSAS

No hay en sus aguas Lepisosteidos, ni Clupeídeos dulceacuícolas, ni tampoco Cyprinodóntidos. Hay Charácidos, pero no formas cavernícolas. *Istlarius*, exclusivo, representa a los Ameiúridos y entre los Poeciliidos faltan los géneros *Gambusia*, *Platypoecilus* y *Xiphophorus*. Sólo un Cichlido del género *Cichlasoma* y un Atherínido del género *Melaniris*. Dentro de los Goodeidos hay especies de *Allodontichthys*, *Balsadichthys* y *Xenotaenia*.

Se reparte la fauna de esta provincia en tres secciones:

Sección Balsas oriental.—Parte oriental de la cuenca del río Balsas, comprendiendo por lo menos los afluentes Atoyac, Nexapa y Amacuzac.

Sección Balsas occidental.—Cuenca occidental del río Balsas, por lo menos el afluente: río Marqués.

Sección Armería.—Abarcamos en esta sección los cursos de agua que derraman en el Océano Pacífico, entre las cuencas de los ríos Ameca y Balsas sin incluirlas. Se caracteriza por la presencia de ciertos Goodeidos recientemente ampliados con *Xenotaenia resolanae* y *Allodontichthys tamazulae* por Turner (1946).

PROVINCIA PANUCO

Hay en su fauna Lepisosteidos, Clupeidos de aguas dulces y Cyprinodóntidos. Entre los Charácidos se encuentran formas cavernícolas. *Ictalurus* y *Haustor* representan a los Ameiúridos y entre los Poeciliidos cuentan los géneros *Gambusia*, *Platypoecilus* y *Xiphophorus*. Se conocen cuatro especies de *Cichlasoma* y dos de *Herichthys*. No hay Atherínidos dulceacuícolas y entre los Goodeidos son exclusivos *Ataeniobius* y *Xenophorus*.

Geográficamente comprende toda la cuenca del río Pánuco, incluida la del río Tamesín. La hemos dividido en tres secciones:

Sección Tampico.—Parte baja de los ríos Pánuco y Tamesín, con las lagunas costeras próximas.

Sección Valles.—Ríos Verde, Frío y Tampaón, afluentes del río Pánuco y la parte media y alta de la cuenca del río Tamesín.

Sección Moctezuma.—Comprende los tramos alto (río Tula) y medio (río Moctezuma), de la cuenca del río Pánuco, como también el afluente Santa María.

REGION NEOTROPICAL

La abundancia de especies de las familias Poeciliidae y Cichlidae, así como la falta de Cyprinidos, es suficiente carácter para separar la parte mexicana de la región neotropical. Es de observar, además, la falta de otras familias de peces dulceacuícolas existentes en el sector mexicano de la región neártica. No hay Petromyzónidos, Salmónidos, Gasterosteidos, Goodeidos, Pércidos y Centrarchidos.

Sólo en algunos sectores conocemos con suficiente detalle la fauna ictiológica para apartar zonas geográficas con caracteres propios, por ello las divisiones ictiogeográficas que hemos propuesto son producto de una visión de conjunto que con mayor suma de datos podrán en lo venidero fragmentarse o delimitarse con mayor precisión.

Hemos separado dos provincias:

Provincia yucateca.—Abundancia de Cyprinodóntidos, buen número de Poeciliidos, pocas especies de Cíclidos. Formas cavernícolas.

Se extiende la provincia por todo el Estado de Yucatán, parte del de Campeche y parte del Territorio de Quintana Roo, área caracterizada por la falta de cursos superficiales de agua dulce, repartiéndose las aguas continentales en ciénagas, charcas, fuentes, aguadas o depósitos subterráneos en forma de cenotes o cuevas.

Provincia istmeña.—Con el carácter típico de la región en suelo mexicano. Abarca toda la región neotropical mexicana con excepción de la provincia yucateca.

La hemos dividido en:

Sección Champotón.—Cuenca del río Champotón.

Sección Usumacinta.—Cuencas de los ríos Usumacinta y Grijalva.

Sección Veracruzana.—En la vertiente sobre el Golfo de México, desde Tuxpan al río Tonalá.

Sección Tehuantepec.—Cuenca del río Tehuantepec y provisionalmente toda la vertiente pacífica de la región neotropical en México.

En las anteriores páginas hemos propuesto la distribución de la fauna ictiológica continental de México, en la forma siguiente (fig. 3):

REGION NEARTICA

Provincia desértica.

Provincia del Bravo Secciones: Soto la Marina.
San Juan.
Conchos.
Santa María.
Yaqui.
Nazas.

Subregión CORTES

Provincia Sur California.

Provincia Sinaloa.

Subregión RIO GRANDE DEL SUR

Provincia Gran Lerma Secciones: Lerma.
Chapala.
Cuitzeo.
Pátzcuaro.

Provincia Valle de México.

Provincia Santiago Secciones: Tepic.
Ameca.
Mezquital. (De intercambio faunístico.)

BANDA DE TRANSICION

Provincia Balsas Secciones: Balsas occidental.
Balsas oriental.
Armería.

Provincia Pánuco . . . Secciones: Tampico.
Valles.
Moctezuma.

REGION NEOTROPICAL

Provincia Yucateca.
Provincia Istmeña . . . Secciones: Champotón.
Usumacinta.
Veracruzana.
Tehuantepec.

BIBLIOGRAFÍA

La lista de obras que siguen, es general para las tres contribuciones ictiológicas. Logramos su consulta en la nutrida biblioteca del Instituto de Biología y en el material bibliográfico selecto acumulado en la Sección de Vertebrados de la misma entidad. Buen número de trabajos científicos mencionados en la lista forman parte de mi biblioteca particular.

Corto número de obras a continuación mencionadas, no pude consultarlas directamente, fué necesario tomar sus datos al través de publicaciones clásicas; su omisión no me pareció procedente, servirá de guía a quienes intenten continuar el estudio de la fauna continental de México, llena de sugerencias y seguramente con buen número de novedades por descubrir.

AHL, E., 1924.—Zur systematik der altweltlichen zahnkarpfen der unterfamilie Fundulinae. Zool. Anz. (60), pp. 49-55.

———. 1935.—Ueber eine fischsammlung aus Mexico. Sitz. Ges. Naturf. Feude, pp. 107-112.

ALVAREZ, JOSÉ, 1945.—Revisión del género *Anoptichthys* con descripción de una especie nueva (Pisc., Characidae). An. Esc. Nac. Cienc. Biol. (IV. 2-3), pp. 263-282.

BAILEY, R. J., 1933.—The ovarian cycle in the viviparous teleost, *Xiphophorus helleri*. Biol. Bull. (64), pp. 206-225.

BAIRD, SPENCER F. Y CHARLES GIRARD, 1853.—Descriptions of new species of fishes collected by Mr. John H. Clark, on the U. S. and Mexico. Boundary Survey. Unter Lt. Col. Jasc. D. Graham. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. (6), pp. 387-390.

———. 1854.—Descriptions of new species of fishes collected in Texas, New Mexico and Sonora, by Mr. John H. Clark, and in Texas, by Capt. Stuart Van Vliet. U. S. A. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. (7), pp. 24-29.

- BARBOUR, THOMAS Y LEON J. COLE, 1906.—Reptilia, Amphibia and Pisces. (Vertebrata from Yucatan). Bull. Mus. Comp. Zool. (50), pp. 155-159.
- BARNHART, PERCY SPENCER, 1936.—Marine fishes of southern California. Univ. Cal. Press., pp. I-IV y 1-209.
- BEAN, BARTON A., 1898.—Notes on a collection of fishes from Mexico, with description of a new species of *Platypoecilus*. Proc. U. S. Nat. Mus. (21), pp. 539-542.
- BEAN, TARLETON H., 1880.—Descriptions of two species of fishes collected by prof. A. Dugès in Central Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. (2, 1879), pp. 302-305.
- . 1887.—Description of five new species of fishes sent by prof. A. Dugès from the province Guanajuato, Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. (10), pp. 370-375.
- . 1890.—Notes on fishes collected at Cozumel, Yucatan, by the U. S. Fish Commission, with descriptions of new species. Bull. U. S. Fish Comm. (8, 1888), pp. 193-206.
- . 1892.—Notes on fishes collected in Mexico by profesor Dugès, with descriptions of new species. Proc. U. S. Nat. Mus. (15), pp. 283-287.
- BELTRÁN, ENRIQUE, 1934.—Lista de peces mexicanos. Tomado del catálogo de peces mexicanos en preparación. México.
- BERG, LEO S., 1940.—Classification of fishes both recent and fossil. Trav. Inst. Zool. Acad. Ac. de l'URSS. (V. 2), pp. 87-517.
- BLEEKER, P., 1860.—Cyprini. Ichth. Arch. Ind. Prodr. (2), pp. I-XIV y 1-492.
- BOLLMAN, CHARLES H., 1891.—A review of the Centrarchidae, or fresh-water Sunfishes of North America. U. S. Comm. Fish and Fish. (XVI. Report for 1888), pp. 557-579.
- BOULANGER, GEORGE ALBERT, 1895.—Catalogue on the Perciform Fishes in the British Museum (2 ed. 1), pp. I-XIX y 1-391.
- BREDER, C. M. JR., 1942.—Descriptive ecology of La Cueva Chica, with special reference to the blind fish, *Anoptichthys*. Zoologica (XXVII. 3), pp. 7-15.
- . 1943. 1.—Apparent changes in phenotypic ratios of the Caracins at the type locality of *Anoptichthys jordani* Hubbs and Innes. Copeia (1), pp. 26-30.
- . 1943. 2.—Problems in the behavior and evolution of a species of blind cave fish. Trans. N. Y. Acad. Sc. (2. V. 7), pp. 168-176.
- . 1944.—Ocular anatomy and light sensibility studies on the blind fish from Cueva de los Sabinos, Mexico. Zoologica (XXIX. 3), pp. 131-143.
- BREDER, JR., C. M. Y E. B. GRESSER, 1941. 1.—Correlations between structural eye defects and behavior in the Mexican blind Characid. Zoologica. (26. 16), pp. 123-132.

- . 1941. 2.—Behavior of Mexican cave Characins in reference to light and cave entry. *Anat. Rec.* (81.4), p. 112.
- . 1941. 3.—Further studies on the light sensibility of the Mexican blind Characín. *Zoologica* (26.28), pp. 289-296.
- BRIDGES, W., 1940.—The blind fish of La Cueva Chica. *Bull. N. Y. Zool. Soc.* (43. 3), pp. 74-96.
- . 1943.—What we have learned about blind cave fish. *Animal Kingdom* (XLVI. 4), pp. 82, 87-90.
- BROCK, VERNON E., 1943.—Distributional notes on the fishes of Lower California and the west coast of Mexico. *Copeia* (2), pp. 130-131.
- BUEN, FERNANDO DE, 1940. 1.—Pescado blanco, Chacuami y Charari del lago de Pátzcuaro. *Trab.* (1). *Est. Limn. Pátzcuaro*, pp. 1-25.
- . 1940. 2.—Sobre una colección de peces de los lagos de Pátzcuaro y Cuitzeo. *Ciencia, México* (7), pp. 306-308.
- . 1940. 3.—Lista de peces de agua dulce de México. En preparacin de su catálogo. *Trab.* (2). *Est. Limn. Pátzcuaro*, pp. 1-66.
- . 1940. 4.—Huevos, crías, larvas y jóvenes de *Chirotoma* del lago de Pátzcuaro. *Trab.* (3). *Est. Limn. Pátzcuaro*, pp. 1-14.
- . 1940. 5.—Reunión de machos de *Chirotoma estor* var. *pacanda* en el lago de Pátzcuaro. *Inform. Est. Limn. Pátzcuaro*. (7. anexo III), pp. 1-6.
- . 1940. 6.—El *Chirotoma samani* Cuesta, descrito como nueva especie del lago de Pátzcuaro. *Inform. Est. Limn. Pátzcuaro* (8, nexa 1), pp. 1-4.
- . 1941. 1.—El lago de Pátzcuaro. Recientes estudios limnológicos. *Rev. Geogr. Inst. Pan. Geogr. e Hist.* (1), pp. 20-44.
- . 1941. 2.—Notas sobre ictiología de aguas dulces de México. I. El *Chirotoma fontinalis* (Cházari). *Invest. Est. Limn. Pátzcuaro* (1), pp. 1-6.
- . 1941. 3.—Contribución al estudio de la ictiología de aguas dulces de México. *Trab.* (4). *Est. Limn. de Pátzcuaro*, pp. 1-31.
- . 1941. 4.—Notas sobre ictiología de aguas dulces de México. II. Adiciones a la lista de peces. *Invest. Est. Limn. Pátzcuaro*, pp. 1-8.
- . 1941. 5.—El *Micropterus (Huro) salmoides* y los resultados de su aclimatación en el lago de Pátzcuaro. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* (II. 1), pp. 68-79.
- . 1941. 6.—Fases ontogénicas de la Acúmara (*Algansea lacustris* Steind), del lago de Pátzcuaro. *An. Inst. Biol. Méx.* (XII. 1), pp. 345-354.
- . 1941. 7.—Un nuevo género de la familia Goodeidae perteneciente a la fauna ictiológica mexicana. *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.* (II. 2-3), pp. 133-140.
- . 1942. 1.—Notas sobre ictiología de las aguas dulces de México. IV. Los peces del lago de Chapala en una nota del profesor Carlos Cuesta Terrón, 1925. *Invest. Est. Limn. Pátzcuaro* (II. 2), pp. 18-23.

- . 1942. 2.—Segunda contribución al estudio de la ictiología mexicana. Invest. Est. Limn. Pátzcuaro. (II. 3), pp. 25-55.
- . 1942. 3.—Una nueva subespecie del *Neophorus diazi* (Meek). Pisces Goodeidae. An. Inst. Biol. Méx. (XIII. 1), pp. 341-349.
- . 1943. 1.—*Poeciliopsis* en las cuencas de los ríos Lerma y Marqués, con descripción de dos nuevas especies. Pisces-Poeciliidae. An. Inst. Biol. Méx. (XIV. 1), pp. 261-283.
- . 1943. 2.—Los peces de agua dulce de la familia Goodeidae. Bol. Biol. Puebla. (3. 1942-1943), pp. 111-148.
- . 1943. 3.—Los lagos michoacanos. I. Caracteres generales. El lago de Zirahuén. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. (IV. 3-4), pp. 211-232.
- . 1943. 4.—*Mollienisia sphenops pallida* De Buen, nov. subesp. — Pisces-Poeciliidae. An. Inst. Biol. Méx. (XIV. 1), pp. 251-259.
- . 1944. 1.—Limnobiología de Pátzcuaro. An. Inst. Biol. Méx. (XV. 1), pp. 261-312.
- . 1944. 2.—Tercera contribución al estudio de la ictiología mexicana. Bol. Biol. Puebla. (7-8), pp. 5-26.
- . 1944. 3.—Los lagos michoacanos. II. Pátzcuaro. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. (V. 1-2), pp. 99-125.
- . 1945. 1.—Investigaciones sobre ictiología mexicana. I. Atherinidae de aguas continentales de México. An. Inst. Biol. Méx. (XVI. 2), pp. 475-532.
- . 1945. 2.—Investigaciones sobre ictiología mexicana. II. La ictiofauna de los alrededores de la ciudad de Querétaro. An. Inst. Biol. Méx. (XVI. 2), pp. 533-537.
- . Ictiogeografía continental mexicana. I, II y III. (En publicación.)
- . Cuarta contribución al estudio de la ictiología mexicana. Nombres vulgares de peces mexicanos de aguas continentales. (En publicación.)
- . Investigaciones sobre ictiología mexicana. III. La ictiofauna del lago de Chapala, con descripción de una nueva especie (*Haustor ochoterena* De Buen). (En publicación.)
- . Ictiogeografía continental mexicana. IV. Parte mexicana de la región neotropical. (En publicación.)
- BYERS, ROBERT D., 1942.—Salmon caught in mexican waters. Calif. Fish and Game. (28.4), p. 217.
- CHABANAUD, PAUL, 1928.—Revision des poissons Hétérosomes de la sous-famille des Achirinae, d'après les types de Kup, de Günther et de Steindachner. Bull. Inst. Oceanogr. (523), pp. 1-53.
- . 1930.—Sur la taxonomie des Soléidés du Nouveau-Monde. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris (2.3), pp. 260-268.

- . 1935.—*Achiridae* nec *Trinectidae* caractères et synonymie de deux génotypes systematiques certaines: *Achirus achirus* Linné, 1758 et *Trinectes maculatus* (Bloch MS) Schneider, 1801. Bull. Inst. Océanogr. (661), pp. 1-24.
- CHAZARI, ESTEBAN, 1884.—Piscicultura de aguas dulces. México.
- COLE, LEON J., 1903.—The occurrence of *Heros* in Yucatan. Science (26. 671), pp. 637-638.
- . 1906.—Vertebrata from Yucatan. Introduction. Bull. Mus. Comp. Zool. (50), pp. 101-106.
- CUESTA TERRÓN, CARLOS, 1925.—La fauna ictiológica y malacológica comestible del lago de Chapala, Jal., y su pesca. Mem. y Rev. Soc. Cient. "Antonio Alzate" (44. 1-2), pp. 39-67.
- . 1931.—*Chirostoma samani* sp. nov. An. Inst. Biol. Méx. (II 3), pp. 235-241.
- CUVIER, M. le Bon y M. VALENCIENNES, 1828-1849.—Histoire Naturelle des Poissons. Tome premier 1828, pp. I-XIV y 1-422; tome II, 1828, I-XVII y 1-371; tome III, 1829, I-XXII y 1-368; tome IV, 1829, I-XX y 1-379; tome V, 1830, I-XX y 1-374; tome VI, 1830, I-XVIII y 1-420; tome VII, 1831, I-XXII y 1-399; tome VIII, 1831, I-XV y 1-375; tome IX, 1833, I-XXIV y 1-379; tome X, 1835, I-XIX y 1-358; tome XI, 1836, I-XV y 1-373; tome XII, 1837, I-XX y 1-377; tome XIII, 1839, I-XVII y 1-370; tome XIV, 1839, I-XX y 1-344; tome XV, 1840, I-XXIV y 1-397; tome XVI, 1842, I-XVIII y 1-363; tome XVII, 1844, I-XX y 1-370; tome XVIII, 1846, I-XVIII y 1-375; tome XIX, 1846, I-XV y 1-391; tome XX, 1847, I-XIV y 1-346; tome XXI, 1848, I-XIII y 1-391; tome XXII, 1849, I-XVI, 1-81 y 1-395. Atlas I-IV.
- DILL, WILLIAM A. y CHESTER WOODHULL, 1942.—A game fish for the Salton Sea, the Ten-Pounder, *Elops affinis*. Calif. Fish and Game (28.4), pp. 171-174.
- DILL, WILLIAM, 1944.—The fishery of the Colorado river. Calif. Fish and Game. (30.3), pp. 110-211.
- DUNCKER, GEORGE, 1915.—Revision der Sygnathidae. Erster Teil. Mitth. Naturh. Mus. Hamburg. (32.2), pp. 9-120.
- EIGENMANN, CARL H., 1893.—Catalogue of the fresh water fishes of Central America and Southern Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. (16), pp. 53-60.
- . 1907.—The Poeciliid fishes of Rio Grande do Sul and the La Plata Basin. Proc. U. S. Nat. Mus. (32), pp. 425-433.
- . 1909.—The fresh water fishes of Patagonia and an examination of the Archiplata-Archhelenis theory. Rep. Princeton Univ. exped. to Patagonia. (1896-1899) — (III. Zoölogy), pp. 225-374.
- . 1910.—Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and South temperate America. Rept. Princeton Univ. exped. to Patagonia, 1896-1899. — (III. Zoölogy), pp. 375-511.

- . 1917-1929.—The American Characidae. Mem. Mus. Comp. Zool. (43, 1-5), pp. 1-558.
- EVERMANN, BARTON WARREN, 1908.—Descriptions of a new species of trout (*Salmo nelsoni*) and a new Cyprinodont (*Fundulus meeki*) with notes on other fishes from Lower California. Proc. Biol. Soc. Wash. (21), pp. 19-30.
- EVERMANN, BARTON WARREN Y EDMUND LEE GOLDSBOROUGH, 1902.—A report on fishes collected in Mexico and Central America with notes and descriptions of five new species. Bull. U. S. Fish Comm. (XXI for 1901), pp. 137-159.
- EVERMANN, BARTON WARREN Y OLIVER PEEBLES JENKINS, 1891.—Report upon a collection of fishes made at Guaymas, Son., Mexico, with descriptions of new species. Proc. U. S. Nat. Mus. (14), pp. 121-165.
- EVERMANN, BARTON WARREN Y WILLIAM C. KENDALL, 1894.—The fishes of Texas and the rio Grande basin. Considered chiefly with reference to their geographic distribution. Bull. U. S. Fish Comm. (12, 1892), pp. 57-126.
- EVERMANN, BARTON WARREN Y CLOUDSLEY RUTTER, 1895.—The fishes of the Colorado basin. Bull. U. S. Bur. Fish. (14, 1894), pp. 473-486.
- FOWLER, HENRY W., 1910.—Notes on the variations of some species of the *Notropis*. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., pp. 273-293.
- . 1916.—Notes on fishes of the orders Haplomi and Microcyprini. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., pp. 415-439.
- . 1922.—Records of fishes for the southern and eastern United States. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., pp. 1-27.
- . 1923.—Records of fishes for the southern States. Proc. Biol. Soc. Wash. (36), pp. 7-34.
- . 1944.—The fishes. Results of the fifth George Vanderbilt Expedition, 1941. The Acad. Nat. Sci. Philad. (Monogr. 6), pp. 57-529.
- GARMAN, SAMUEL, 1895.—The Cyprinodonts. Mem. Mus. Comp. Zool. (19), pp. 1-179.
- GILBERT, CHARLES HENRY Y NORMAN BISHOP SCOFIELD, 1898.—Notes on a collection of fishes from the Colorado Basin in Arizona. Proceed. U. S. Nat. Mus. (XX, 1131), pp. 487-499.
- GILL, THEODORE NICHOLAS, 1893.—Families and subfamilies of fishes. Mem. Nat. Acad. Sci. (6), pp. 127-138.
- GINSBURG, ISAAC, 1933.—A revision of the genus *Gobiosoma* (family Gobiidae) with an account of the genus *Garmannia*. Bull. Birgham Oceanogr. Coll. (4-5), pp. 1-59.
- GIRARD, CHARLES, 1859. 1.—Ichthyological Notices. XLI-LIX. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. (12), pp. 113-122.

- . 1859. 2.—Ichthyology of the boundary. United States and Mexico Boundary Survey, pp. 1-85.
- GLIDDEN, E. H., 1941.—Occurrence of *Elops affinis* in the Colorado River. Calif. Fish and Game (27), pp. 272-273.
- GOODE, GEORGE BROWN Y TARLETON HOFFMAN BEAN, 1882.—A list of the fishes recorded as occurring in the Gulf of Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. (5), pp. 234-240.
- GORDON, MYRON, 1933. 1.—Fishing in the water of the Mexican Valley. Fish Culturist (12), pp. 259-260.
- . 1933. 2.—Across the divide in Mexico, for fishes of the Pacific streams. Fish Culturist (13), pp. 87-90.
- GOSLINE, WILLIAM A., 1945.—Catalogo dos nematognatos de agua doce da America do Sul e Central. Bol. Mus. Nac. Rio Janeiro (Zool. 33), pp. 1-138.
- GRESSER, E. B. Y C. M. BREDER, JR., 1940.—The histology of the eye of the cave characin, *Anoptichthys*. Zoologica (XXV. 10), pp. 113-116.
- GÜNTHER, ALBERT, 1859-1870.—Catalogue of the fishes in the British Museum. (Vol. I-VIII). Vol. III, 1861, pp. 1-XXV y 1-586; Vol. IV, 1862, pp. I-XXI y 1-534; Vol. V, 1864, pp. I-XXII y 1-455; Vol. VII, 1868, pp. I-XX y 1-512; Vol. VIII, 1870, pp. 1-XXV y 1-549.
- . 1866.—On the fishes of the states of Central America; founded upon specimens collected in the fresh and marine waters of various parts of that country by Messrs Salvin, Godman and Capt. J. M. Dow. Proc. Zool. Soc. London, pp. 600-604.
- . 1869.—An account of the fishes of the states of Central America, based on collections made by Capt. J. M. Dow, F. Godman, Esq., and O. Salvin, Esq. Trans. Zool. Soc. London. (6), pp. 377-494.
- HERRE, ALBERT W. C., 1936.—Notes on fishes in the Zoological Museum of Stanford University. IV. A new Catostomid from Mexico and new Callionimid from Celebes and Philippines. Proc. Biol. Soc. Wash. (49), pp. 11-13.
- HERRERA, ALFONSO L., 1896.—Catálogo de la colección de peces del Museo Nacional. pp. I-II y 1-88. México.
- HILDEBRAND, SAMUEL F., 1925.—Fishes on the Republic of El Salvador, Central America. Bull. U. S. Bur. Fish. (41), pp. 237-287.
- . 1938.—A new Catalogue of the fresh-water fishes of Panamá. Field Mus. Nat. Hist. Chicago. (Zool. ser. XXII. 4), pp. 217-359.
- . 1943.—A review of the American Anchovies (Family Engraulidae). Bull. Bingham Ocean. Collect. Peabody Mus. Nat. Hist. Yale Univ. (VIII. 2), pp. 1-165.
- HUBBS, CARL LEAVITT, 1921.—Notes on three clupeoid fishes collected by Edmund Heller in San Felipe bay, Gulf of California. Proc. Biol. Soc. Wash. (34), pp. 47-48.

- . 1924. 1.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. I-IV. Univ. Mich. Mus. Zool. (Misc. Publ. 13), pp. 1-31.
- . 1924. 2.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. V. Notes on species of *Goodea* and *Shiffia*. Occas. pap. Mus. Zool. Univ. Mich. (148), pp. 1-8.
- . 1926.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. VI. Material for a revision of the American Genera and Species. Univ. Mich. Mus. Zool. (Misc. Publ. 16), pp. 1-87.
- . 1929.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. VII. *Gambusia gaigei*, a new species from the Rio Grande. Occ. pap. Mus. Zool. Univ. Mich. (198), pp. 1-11.
- . 1931.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. X. Four nominal species of *Fundulus* placed in synonymy. Occ. Papers Mus. Zool. Univ. Mich. (231), pp. 1-8.
- . 1932.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. XI. *Zoogeneticus zonistius*, a new species from Colima. *Copeia* (2), pp. 68-71.
- . 1933.—Species and hybrids of *Mollienisia*. *The Aquarium* (1. 10), pp. 263-268 y 277.
- . 1936.—Fishes of the Yucatan Peninsula. Carnegie Inst. Wash. (Publ. 457), pp. 157-287.
- . 1937.—Fishes from the San Carlos Mountains. The Geology and Biology of the San Carlos Mountains, Tamaulipas, Mexico. Scient. Ser. XII. Univ. Mich. Stud., pp. 295-297.
- . 1938.—Fishes from the caves of Yucatan. Carnegie Inst. Wash. (Publ. 491), pp. 261-295.
- . 1940. 1.—The cranium of a fresh-water sheepshead from postglacial marl in Cheboygan country, Michigan. *Papers Mich. Acad. Sc. Arts and Lett.* (XXV), pp. 293-296.
- . 1940. 2.—Fishes from the Big Bend region of Texas. *Trans. Tex. Acad. Scien.* (23), pp. 3-12.
- HUBBS, CARL L. Y REEVE M. BAILEY, 1940.—A revision of the black bass (*Microp-terus* and *Huro*) with descriptions of four new forms. Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich. (48), pp. 1-51.
- HUBBS, CARL L. Y JOHN D. BLACK, 1940. 1.—Status of the Catostomid fishes, *Carpiodes carpio elongatus* Meek. *Copeia* (4), pp. 226-230.
- . 1940. 2.—*Notropis perpallidus*, a new Minnow from Arkansas. *Copeia* (1), pp. 46-49.
- HUBBS, CARL L. Y MYRON GORDON, 1943.—Studies of Cyprinodont fishes. XIX. *Xiphophorus pygmaeus*, new species from Mexico. *Copeia* (1), pp. 31-33.

- . 1943.—The fishes of northeastern Mexico (por publicar).
- HUBBS, CARL L. Y W. T. INNES, 1936.—The first known blind fish of the family Characidae: a new genus from Mexico. Occ. pap. Mus. Zool., Univ. Mich. (342), pp. 1-7.
- HUBBS, CARL L. Y ROBERT R. MILLER, 1941. 1.—*Dorosoma smithi*, the first known Gizzard Shad from the Pacific drainage of Middle America. Copeia (4), pp. 232-238.
- . 1941. 2.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. XVII. Genera and species of the Colorado river system. Occ. Pap. Mus. Zool., Univ. Mich. (433), pp. 1-9.
- HUBBS, CARL L. Y C. L. TURNER, 1939.—Studies of the fishes of the order Cyprinodontes. XVI. A revision on the Goodeidae. Mis. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich. (42), pp. 1-80.
- INNES, W. T., 1937.—A cavern characid *Anopichthys jordani* Hubbs and Innes. The Aquarium (5.10), pp. 200-202.
- JORDAN, DAVID STARR, 1878. 1.—Notes on a collection of fishes from the rio Grande, at Brownsville, Texas. Bull. U. S. Geol. and Geogr. Surv. (4) pp. 397-406, 663-667.
- . 1878. 2.—A catalogue of the fishes of the fresh water of North America. Bull. U. S. Geol. and Geogr. Surv. (4), pp. 407-442.
- . 1880.—Notes on a collection of fishes obtained in the stream of Guanajuato and in Chapala Lake, Mexico, by prof. A. Dugès. Proc. U. S. Nat. Mus. (2. 1979), pp. 298-301.
- . 1885. 1.—A list of the fishes known from the pacific coast of tropical America, from the Tropic of Cancer to Panama. Proc. U. S. Nat. Mus. (8), pp. 361-394.
- . 1885. 2.—A catalogue of the fishes known to inhabit the waters of North America, North of Tropic of Cancer, with notes on the species discovered in 1883 and 1884. Rept. U. S. Comm. Fish and Fish. (1884), pp. 787-973.
- . 1895.—The fishes of Sinaloa. Proc. Calif. Acad. Sci. (2.5), pp. 377-514.
- . 1923.—A classification of fishes, including families and genera as far as known. Stanf. Univ. Publ., Univ. Ser., (Biol Ser. 3. 2), pp. 79-243.
- JORDAN, DAVID S. Y HERBERT E. COPELAND, 1876.—Check list of the fishes of the fresh waters of North America. Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. (3), pp. 133-164.
- JORDAN, DAVID S. Y MARY CYNTHIA DICKERSON, 1908.—Notes on a collection of fishes from the Gulf of Mexico at Veracruz and Tampico. Proc. U. S. Nat. Mus. (34), pp. 11-22.
- JORDAN, DAVID S. Y BARTON WARREN EVERMANN, 1896.—A check-list of the fishes and fish-like vertebrates of North and Middle America. U. S. Comm. Fish and Fish. (Report for 1895), pp. 207-590.

- . 1896-1900.—The fishes of North and Middle America. Bull. 47. U. S. Nat. Mus. Part. I, 1896, pp. I-LX y 1-1240. Part II, 1898, pp. I-XXX y 1241-2183. Part III, 1898, pp. I-XXIV y 2183-3136. Part IV, 1900, pp. I-CI y 3137-3313, 392 láminas.
- . 1927.—New genera and species of North America fishes. Proc. Calif. Acad. Sci. (16), pp. 501-507.
- JORDAN, DAVID S., BARTON W. EVERMANN Y H. W. CLARK, 1930.—Check list of the fishes and fishlike vertebrates of North and Middle America North of Northern boundary of Venezuela and Colombia. Rept. U. S. Comm. Fish. (II, docum. 1055), pp. 1-670.
- JORDAN, DAVID S. Y CHARLES HENRY GILBERT, 1881. 1.—List of the fishes of the Pacific coast of the United States, with a table showing the distribution of the species. Proc. U. S. Nat. Mus. (3), pp. 452-458.
- . 1881. 2.—Notes on the fishes of the Pacific coast of the United States. Proc. U. S. Nat. Mus. (4), pp. 29-70.
- . 1882. 1.—Descriptions of thirty-three new species of fishes from Mazatlan, Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. (4, 1881), pp. 338-365.
- . 1882. 2.—Catalogue of the fishes collected by Mr. John Xantus at Cape San Lucas, which are now in the United States National Museum, with descriptions of eight new species. Proc. U. S. Nat. Mus. (5), pp. 353-371.
- . 1882. 3.—List of fishes collected by John Xantus at Colima, Mexico. Proc. U. S. Nat. Mus. (5), pp. 371-372.
- . 1882. 4.—List of fishes collected by Lieut. Henry E. Nichols, U. S. N., in the Gulf of California, and on the West coast of Lower California, with descriptions of four new species. Proc. U. S. Nat. Mus. (4), pp. 273-279.
- . 1883.—Synopsis of the fishes of North America. Bull. U. S. Nat. Mus. (16, 1882), pp. I-LVI y 1-1018.
- JORDAN, DAVID S. Y DAVID KOP GOSS, 1889.—A review of the flounders and soles (Pleuronectidae) of America and Europa. Ann. Rep. U. S. Comm. Fish and Fish. (1886), pp. 225-342.
- JORDAN, DAVID S. Y CARL LEAVITT HUBBS, 1919.—Studies in Ichthyology. A Monographic review of the family of Atherinidae or Silversides. Leland Stanf. Jun. Univ. Publ., Univ. Ser., pp. 1-87.
- JORDAN, DAVID S. Y JOHN O. SNYDER, 1900.—Notes on a collection of fishes from the rivers of Mexico, with description of twenty new species. U. S. Fish. Comm. Bull. (for 1899), pp. 115-147.
- KUMADA, TOSIO, 1940.—Peces marinos de la costa mexicana del Pacífico. México, pp. 1-78.
- LAGLER, KARL F. Y VERON C. APPLGATE, 1942.—Age and growth of the Gizzard Shad, *Dorosoma cepedianum* (Le Sueur), with a discussion of its value as a Buffer and as forage of game fishes. Invest. Ind. lakes and streams. (II, 6), pp. 99-110.

- MARTÍN DEL CAMPO, RAFAEL, 1936.—Contribuciones al estudio de la fauna de Actopan, Hgo. Vertebrados observados en la época de secas. An. Inst. Biol. Méx. (XII. 2-3), pp. 271-286.
- . 1938.—Nota acerca de algunos peces del lago de Catemaco. An. Inst. Biol. Méx. (IX. 1-2), pp. 225-226.
- . 1939.—Nota acerca de una pequeña colección de peces procedentes de Guaymas, Son. An. Inst. Biol. Méx. (X. 1-2), pp. 187-189.
- . 1940. 1.—Nota acerca de algunos vertebrados de las lagunas de Cempoala y sus alrededores. An. Inst. Biol. Méx. (XI. 2), pp. 741-743.
- . 1940. 2.—Los vertebrados de Pátzcuaro. An. Inst. Biol. Méx. (XI. 2), pp. 481-492.
- . 1941.—Relación de algunos peces, anfibios y reptiles de Mazatlán. Sin. An. Inst. Biol. Méx. (X. 2), pp. 759-761.
- . 1943.—Contribución al conocimiento de los peces del Sur de Puebla. An. Inst. Biol. Méx. (XIV. 1), pp. 79-82.
- MAYER, FRITZ, 1936.—*Skiffia bilineata* Bean. Blätter für Aquari und Terrarienkunde (47), pp. 51-52.
- . 1937.—*Goodea atripinnis* Jordan. Blätter für Aquarien und Terrarienkunde (48), pp. 97-98.
- MEEK, SETH EUGENE, 1902.—A contribution of the Ichthyology of Mexico. Field Col. Mus. Zool. (Publ. 65), pp. 63-128.
- . 1903.—Distribution of the fresh-water fishes of Mexico. Am. Nat. (37), pp. 771-784.
- . 1904.—The fresh-water fishes of Mexico, north of the isthmus of Tehuantepec. Field Col. Mus. Zool. (Publ. 93), pp. 1-LXIII y 1-254.
- . 1908.—Notes on fresh-water fishes from Mexico and Central America. Field Col. Mus. Zool. (Publ. 124), pp. 133-157.
- MENDOZA, GUILLERMO, 1937.—Structural and vascular changes accompanying the resorption of the proctodaeal processes after birth in the embryos of the Goodeidae, a family of viviparous fishes. Journ. Morph. (61), pp. 95-125.
- MILLER, ROBERT R., 1943. 1.—Further data on fresh water populations of the Pacific killifish, *Fundulus parvipinnis*. Copeia (I. Ichthyological Notes), p. 51.
- . 1943. 2.—The status of *Cyprinodon macularius* and *Cyprinodon nevadensis*, two desert fishes of western North America. Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich. (473), pp. 1-25.
- . 1945. 1.—A new Cyprinid fishes from Southern Arizona and Sonora, Mexico, with the description of a new subgenus of *Gila* and a review of related species. Copeia (2), pp. 104-110.

- . 1945. 2.—*Anchoviella analis*, a new engraulid fish from the West coast of Mexico. Jour. Wash. Acad. of Scien. (38.8), pp. 265-267.
- MILLER, ROBERT R. Y JAMES R. SIMON, 1943.—*Notropis mearnsi* from Arizona, an addition to the known fish fauna of the United States. Copeia (4. Ichthyological notes), p. 253.
- MÜLLER, J. W. von, 1865.—Reisen in den vereinigten staaten, Canada und Mexico (3), pp. I-XII y 1-643.
- MYERS, GEORGE S., 1927.—An analysis of the genera of neotropical Killifish allied to *Rivulus*. Ann. and Mag. Nat. Hist. (9. 19), pp. 115-129.
- . 1929.—Notes on soles related to *Achirus*. Copeia (171), pp. 36-38.
- . 1931.—The primary groups of oviparous cyprinodont fishes. Stanf. Univ. Publ., Univ. Ser. (Biol. Sci. 6), pp. 243-254.
- MYERS, GEORGE S. Y CHARLES B. WADE, 1942.—The pacific american Atherinid fish of the genera *Eurystole*, *Necturges*, *Coleotropis* and *Melanorhinus*. Allan Hancock Pac. exped. (9. 5), pp. 113-149.
- NEWMAN, H. H., 1907.—Spawning behavior and sexual dimorphism of *Fundulus heteroclitus* and allied fish. Biol. Bull. (12.5), pp. 314-348.
- OSBURN, RAYMOND CARROLL Y JOHN TREADWELL NICHOLS, 1916.—Shore fishes collected by the Albatross expedition in Lower California, with descriptions of new species. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. (35), pp. 139-181.
- PELLEGRIN, JACQUES, 1901.—Poissons recueillis par M. L. Diguët, dans l'Etat de Jalisco (Mexico). Bull. Hist. Nat., Paris, pp. 204-207.
- . 1904.—Contribution a l'étude anatomique, biologique et taxonomique des poissons de la famille des Cichlidés. Mem. Soc. Zool. France. (16), pp. 41-402.
- REGAN, C. TATE, 1904.—Descriptions of new or little known fishes from Mexico and British Honduras. Ann. and Mag. Nat. Hist., pp. 255-259.
- . 1905.—A revision of the fishes of the American cichlid genus *Cichlosoma* and the allied genera. Ann. and Mag. Nat. Hist. (7. 16), pp. 60-77, 226-243, 316-340 y 443-455.
- . 1907.—Description of six new freshwater fishes from Mexico and Central America. Ann. and Mag. Nat. Hist. (7. 19), pp. 258-260.
- . 1908.—Pisces. Biologia Centrali-Americana (1906-1908), pp. I-XXXII y 1-203.
- . 1911.—The osteology and classification of the teleostean fishes of the order Microcyprini. Ann. and Mag. Nat. Hist. (8.7), pp. 320-327.
- . 1912.—A revision of the Poeciliid fishes of the genera *Rivulus*, *Pterolebias* and *Cynolebias*. Ann. and Mag. Nat. Hist. (8.10), pp. 494-508.

- . 1913.—A revision of the Cyprinodont fishes of the subfamily Poeciliinae. Proc. Zool. Soc. London (2), pp. 977-1018.
- . 1914. 1.—Description of a new cyprinodont fish of the genus *Mollienisia* from Yucatan. Ann. and Mag. Nat. Hist. (8.13), p. 338.
- . 1914. 2.—Description of two new cyprinodont fishes from Mexico, presented to the British Museum by Herr. A. Rachow. Ann. and Mag. Nat. Hist. (8.14), pp. 65-67.
- . 1915.—Reptilia, Batrachia and Pisces. Biologia Centrali-Americana. Intro., pp. 105-117.
- . 1917.—Revision of the clupeoid fishes of the genera *Pomolobus*, *Brevoortia* and *Dorosoma*, and their allies. Ann. and Mag. Nat. Hist. (8.19), pp. 297-316.
- REGNIER, M. T., 1938.—Contribution a l'étude de la sexualité des Cyprinodontes vivipares (*Xiphophorus helleri*, *Lebistes reticulatus*). Bull. Biol. France-Belg. (72), pp. 385-493.
- RIOJA, ENRIQUE, 1943.—Inestabilidad e intercambios de las faunas marinas, dulceacuícolas y terrestres en los dominios biogeográficos contiguos. Rev. Geogr. Inst. Panam. Geogr. e Hist. (III. 7-9), pp. 27-54.
- RUTTER, CLOUDSLEY, 1896.—Notes on fresh water fishes of the pacific slope of North America. Proc. Calif. Acad. Sci. (6), pp. 245-267.
- SCHRENKEISEN, RAY, 1938.—Field Book of fresh-water fishes of North America, North of Mexico, pp. I-XII y 1-312.
- SEURAT, L. G., 1900.—Sobre la fauna de los lagos y lagunas del Valle de México. La Naturaleza (3), pp. 403-406.
- STEINDACHNER, FRANZ, 1864.—Beitrag zur kenntniss der Chromiden Mexico's und Central-America's. Deutsch. Akad. Wiss. Wien (23. 1863), pp. 57-74.
- . 1869.—Ichthyologische Notizen. (IV). II. Ueber einige fische von Surinam und Mexico. Sitz. Akad. Wiss. Wien. (55), pp. 527-530.
- STEINDACHNER, FRANZ (Y PRINCESS THERESE VON BAYERN), 1895.—Ueber einige fishcharten Mexico's und die seen, in welchen sie vorkommen. Deutsch. Akad. Wiss. Wien. (62), pp. 517-530.
- STOREY, MARGARET, 1939.—West indian Clupeid fishes of the genus *Harengula*. Stanf. Ichthy. Bull. (I. 1), pp. 3-56.
- TURNER, C. L., 1933.—Viviparity superimposed upon ovo-viviparity in the Goodeidae, a family of Cyprinodont teleost fishes of the Mexican plateau. Journ. Morph. (55), pp. 207-251.
- . 1937. 1.—The trophotaeniae of the Goodeidae, a family of viviparous Cyprinodont fishes. Journ. Morph. (61.3), pp. 495-523.

- . 1937. 2.—Reproductive cycles and superfetation in poeciliid fishes. Biol. Bull. (72), pp. 145-164.
- . 1940. 1.—Superfetation in viviparous Cyprinodont fishes. Copeia (2), pp. 88-91.
- . 1940. 2.—Pseudoamnion, pseudochorion and follicular pseudoplacenta in poeciliid fishes. Journ. Morph. (67.1), pp. 59-89.
- . 1940. 3.—Pericardial sac, trophotaeniae and alimentary tract in embryos of Goodeid fishes. Journ. Morph. (67.2), pp. 271-289.
- . 1946.—A contribution of the taxonomy and zoogeography of the Goodeid fishes. Occ. pap. Mus. Zool. Univ. Mich. (495), pp. 1-13.
- VAILLANT, LEON Y FIRMIN BOCOURT, 1874-1915.—Etudes sur les poissons. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amerique centrale, pp. 1-265.
- VAILLANT, LEON Y JACQUES PELLEGRIN, 1902.—Cichlides nouveaux de l'Amerique centrale. Bull. Mus. Hist. Nat. (8), pp. 84-88.
- WALFORD, LIONEL A., 1936.—Contributions from the Fleischmann expedition along the West coast of Mexico. I. New fishes from the West coast of Mexico, pp. 1-5. II. The groupers (*Mycteroperca*) of the Pacific coast of the Americas, pp. 5-8. Occ. pap. Santa Barbara Mus. Nat. Hist. (4).
- WOOLMAN, ALBERT J., 1895.—Report on a collection of fishes from the rivers of Central and Northern Mexico. Bull. U. S. Fish Comm. (XIV for 1894), pp. 55-66.