

FIG. 70. *Cichlasoma centrarchus* (1.5 veces su tamaño natural).

FAMILIA *Cichlidae*

(FIGS. 70 - 85)

Los cíclidos se reconocen fácilmente entre los demás peces nicaragüenses por tener la línea lateral interrumpida (usualmente al nivel de la anal) y una sola fosa nasal (narina) a cada lado de la cara (y no dos como en nuestros demás peces). El cuerpo alto, comprimido y discoidal —o circular— de muchas especies, dio a la familia el nombre de cíclidos (*Cichlidae*). Los cíclidos son peces dulceacuícolas secundarios de gran importancia en prácticamente todos los lagos, lagunas y ríos nicaragüenses que contienen peces.

Las características de la familia son las siguientes: Cuerpo alto, generalmente comprimido, a veces algo grueso y alargado, y sólo moderadamente comprimido; con escamas cicloides grandes; línea lateral interrumpida, terminando generalmente a la altura del final de la base de la dorsal y continuándose, más abajo, llegando hasta la base de la caudal (en algunos casos se continúa en la caudal); boca terminal o subterminal, con dientes variados, ausentes en los palatinos y el vómer; premaxilas protráctiles; maxila terminando bajo el preorbital; huesos faríngeos fundidos formando una placa triangular con una sutura medianera; vejiga gaseosa presente; aberturas nasales simples, una a cada lado de la cara; 4 arcos branquiales, sin pseudobranquias; membranas branquiales separadas, pero frecuentemente unidas; una aleta dorsal, larga, anteriormente espinosa, posteriormente radiada; anal con 3 ó más espinas, y radios más numerosos.

La familia *Cichlidae* consta de numerosas especies ampliamente distribuidas en África tropical y en América, desde Texas (USA) hasta Sudamé-

rica. Entre los acuaristas los cíclidos son inmensamente populares. Tal vez los peces de acuario más comercializados son los “ángeles” de aletas sumamente prolongadas; los “discos”, de cuerpo muy comprimido y circular; los pequeños y brillantes “apistogramas”. Todos ellos son cíclidos. La “tilapia” (otro cíclido) es también muy popular en el sentido práctico, y ha sido introducida a muchas partes del mundo (Nicaragua entre ellas), con fines alimenticios.

Las principales razones que explican la popularidad de los cíclidos son obvias. La mayoría de las especies son pequeñas, y se adaptan bien en acuarios caseros; hay una gran variedad de formas y colores, que las hacen muy atractivas; son relativamente fáciles de reproducir, lo cual las hace baratas; sus costumbres sociales y reproductoras son muy interesantes de observar, y estudiar.

En la mayoría de las especies cuya reproducción se ha descrito, los padres (o al menos uno de ellos) cuidan de los huevos, y las crías. Los huevos son puestos en (o entre) las rocas o la vegetación acuática, y los padres se turnan protegiéndolos contra los otros peces, “abanicándolos” con sus aletas, para asegurar una oxigenación adecuada, y comiéndose los que se mueren, evitando que la putrefacción se extienda arruinando el resto de la puesta. El cuidado se prolonga durante la incubación y los días más críticos después del nacimiento de las larvas. Los recién nacidos (aún con el saco vitelino claramente visible, lo que les hace difícil nadar) también son protegidos, y nadan cerca de uno de sus padres, el cual puede adquirir una coloración muy distintiva. En algunas especies el cuidado de los recién nacidos llega a “extremos”, pues los huevos y las crías son llevados *en la boca* de uno de los padres, a la que entran para protegerse, y salen para nadar y comer, hasta alcanzar cierto tamaño. Para evitar peligrosas “equivocaciones” (que no dejan de ocurrir) el adulto deja de comer durante este tiempo, que puede ser hasta de una a dos semanas. Todos estos cuidados aseguran que muchos de los huevos sobrevivan la época más crítica, en la que de otra manera serían presa indefensa de otros organismos acuáticos, inclusive peces mayores de la misma especie. Si bien la mortalidad desde el huevo hasta el adulto es considerable, es proporcionalmente más pequeña que en otras familias que no cuidan de sus huevos o crías.

El estudio de la conducta de los cíclidos ha trascendido la simple observación del aficionado, pues ha interesado a muchos estudiantes de la Etoología.¹ Nicaragua, el país centroamericano con más especies de cíclidos, ha atraído a un buen número de etólogos en los últimos años; en aguas claras, como en las lagunas de Apoyo y Xiloá, se han llevado a cabo muchos estudios de campo, y en varias universidades se mantienen colonias de cíclidos nicaragüenses bajo continua observación y experimentación. Por esto, la conducta de nuestros cíclidos es probablemente la mejor conocida de América Central.²

Posiblemente los cíclidos nicaragüenses más populares fuera de nuestro país son el “convicto” (*Cichlasoma nigrofasciatum*), llamado así por su

¹ Baerends, G. P. & J. M. Baerends van Roon 1950. *An Introduction to the Study of the Ethology of Cichlid Fishes (Behavior, Suppl. No. 1)*, 242 pp. — Schein, H. K. 1968, *Tesis MS Inédita*, Univ. California, Berkeley. — Noakes, D. L. G. 1971. *Tesis Doctoral Inédita*, Idem.

² En Thorson, T. B. 1976, pp. 333-358, 417-508, aparecen siete trabajos sobre diversos aspectos de la conducta de los cíclidos nicaragüenses.

“vestido de presidiario” consistente en rayas gruesas negras sobre un fondo más claro; la mojarra colorada picuda, llamada “diablo rojo” (*Red Devil*, en inglés), que es la fase roja de *C. labiatum*. El *Midas Cichlid* recientemente ha adquirido mucha popularidad; este nombre se aplica al morfo dorado o rojo de nuestra humilde y común mojarra, *C. citrinellum*. Todas estas especies pueden ahora encontrarse en los mejores acuarios, ya que hay criaderos en varias partes de Norteamérica y Europa.

La comida de los cíclidos es variada. Aunque hay especies esencialmente herbívoras (como *Herotilapia multispinosa* y *Neetroplus nematopus* en Nicaragua) y especies esencialmente carnívoras (como *Cichlasoma dowi*, *C. managuense*) la tendencia general, al menos entre nuestras especies, es a ser oportunísticamente omnívoras. En regiones geológicamente más viejas (como algunos lagos africanos) donde han tenido más tiempo de evolucionar, hay más especializaciones alimenticias.

A su vez, los cíclidos son una importante fuente de alimento en Nicaragua. Aunque no hay cifras exactas, probablemente constituyen un 80% de los peces que se venden en el mercado de Granada, y un 90% de los peces dulceacuícolas del mercado de Managua. Tipitapa es famosa por el pescado que allí se cocina (*Cichlasoma managuense*, más comúnmente); los cíclidos son indudablemente los peces más importantes en la dieta de las poblaciones humanas alrededor de nuestros lagos y a la orilla de la mayoría de nuestros ríos.

Cuatro géneros, al que podría añadirse otro, se encuentran en Nicaragua.

CLAVE

- | | |
|---|---|
| 1a. Anal con 3 espinas | 2 |
| 1b. Anal con 4 ó más espinas | 3 |
| 2a. Dientes filiformes; a veces bicuspidados: | |
| <i>Tilapia</i> | |
| 2b. Dientes cónicos, siempre unicúspides: | |
| <i>Aequidens</i> ³ | |
| 3a. Dientes cónicos, puntiagudos, frecuentemente comprimidos: | |
| <i>Cichlasoma</i> | |
| 3b. Dientes tricúspides (al menos los delanteros): | |
| <i>Herotilapia</i> | |
| 3c. Dientes truncados, incisivos, de color pardo: | |
| <i>Neetroplus</i> | |

³ El género *Aequidens* no se ha encontrado en Nicaragua (aunque sí en Costa Rica); para asegurar la identificación de los ejemplares que podrían encontrarse en Nicaragua, incluyo el género en la clave.

GÉNERO *Cichlasoma*

Es el único género de cíclidos nicaragüenses con 4 ó más espinas anales y dientes cónicos, puntiagudos.

Cuerpo alto o alargado, generalmente muy comprimido: boca terminal inferior; premaxilas protractiles; mandíbulas con una fila de dientes fuertes y cónicos, puntiagudos (a veces comprimidos) exteriores, tras la cual hay una banda de dientes pequeños y finos; membranas branquiales moderadamente unidas, libres del istmo; espinas dorsales: 14-19, anales: 14-11; caudal redondeada, truncada o recortada, normalmente sin prolongaciones filamentosas; pectoral corta, menor que la longitud de la cabeza.

Algunos autores han usado el nombre *Cichlosoma* o *Cichlaurus* para este género; los géneros *Curraichthys* y *Copora* son sinónimos estrictos de *Cichlasoma*.

Dieciséis especies se han encontrado en Nicaragua, a las que posiblemente se añadan algunas más en años venideros. En la clave siguiente se omite una de ellas, pues no es posible diferenciarla (al menos externamente) de otras especies de su grupo. Ver comentarios sobre *C. zaliosum*.

CLAVE

- 1a. Boca grande, maxila menor que 2.3 en la longitud cefálica, llegando o sobrepasando el nivel anterior del ojo; mandíbula superior con 2 caninos anteriores y 2 posteriores de mayor tamaño; mandíbula inferior más larga que la superior 2
- 1b. Boca pequeña; maxila mayor que 2.5 veces en la cabeza, sin llegar al nivel anterior del ojo; sin caninos; mandíbulas iguales, o la superior más larga 4
- 2a. Suborbital más ancho que el diámetro ocular; espinas anales 4-7; dorsal xviii a xix, 12-13:

C. dowi

- 2b. Suborbital más estrecho que el diámetro del ojo; espinas anales 7-9; dorsal xvii a xix, 9-10 3
- 3a. Suborbital de 4 a 5 veces en la maxila, y más de 2 veces en el ojo; borde posterior del preopérculo casi recto:

C. friedrichsthalii

- 3b. Suborbital menos de 3 veces en la maxila y más de 2 veces en el diámetro ocular; borde posterior del preopérculo con un lóbulo en su extremo inferior:

C. managuense

- 4a. Labios anchos y gruesos (carnosos), o al menos con una prolongación medianera en el superior 5
- 4b. Labios normales 6
- 5a. Caudal recortada o ligeramente bifurcada; anal con 4-5 espinas:

*C. tuba*¹

¹ Esta especie aparece dos veces en la clave debido a que hay variaciones en la condición de sus labios. Ver comentarios bajo *C. tuba*.

- 5b. Caudal redondeada; anal con 7 ó más espinas:
C. labiatum
- 6a. Pliegue del labio inferior continuo, sin frenillo 7
6b. Pliegue del labio inferior discontinuo, con frenillo 10
7a. Caudal recortada o ligeramente bifurcada; anal iv a v, 9; dorsal xvi, 13-14:
*C. tuba*⁵
- 7b. Caudal redondeada; anal x a x, 7-9 8
8a. Altura máxima del cuerpo 1.8-1.9 en la longitud; anal ix a x; suborbital 2 veces o más en el ojo:
C. centrarchus
- 8b. Altura máxima del cuerpo de 1.9 a 2.5 veces en la longitud estándar 9
9a. Anal v, 8 ó vi, 9; noreste de Nicaragua:
C. urophthalmus
- 9b. Anal vi - viii, 7-10; cuenca de los Grandes Lagos de Nicaragua:
C. citrinellum
- 10a. Caudal redondeada o truncada 11
10b. Caudal recortada o algo bifurcada 14
11a. Anal vii a x; aletas verticales sin manchas 12
11b. Anal vi a vii 13
12a. Radios dorsales 8-9; cuerpo con unas 8-9 bandas verticales negras, que no se continúan en las aletas verticales, pero sí en la cabeza; parte superior del preopérculo con una mancha negra:
C. nigrofasciatum
- 12b. Radios dorsales 10-11; cuerpo con 6-7 (raramente 8) bandas verticales negras que se continúan en las aletas verticales pero no en la cabeza; parte superior del preopérculo de igual color que la inferior:
C. spilurum
- 13a. Altura máxima del cuerpo 2.4-2.6 en la longitud; perfil predorsal un poco convexo; pedúnculo caudal con una mancha pequeña negra; dorsal con 10-11 radios; anal vi - vii, 8-9:
C. maculicauda
- 14a. Pectoral larga, llegando más allá de la mitad de la porción espinosa de la anal; cuerpo generalmente con varias barras verticales negras 15
14b. Pectoral corta, sin llegar a la mitad de la porción espinosa de la anal; cuerpo generalmente sin barras verticales negras:
C. nicaragüense

⁵ Esta especie aparece dos veces en la clave debido a que hay variaciones en la condición de sus labios. Ver comentarios bajo *C. tuba*.

- 15a. Caudal y (generalmente) porción radiada de la anal y dorsal con numerosas manchas claras sobre un fondo oscuro dando un aspecto reticulado muy obvio; istmo grisáceo o negro (nunca rojo) en vida:

C. rostratum

- 15b. Caudal y (generalmente) porción radiada de la anal con ninguna, o muy pocas, manchas negras y claras, sin apariencia reticulada; istmo rosado o rojo (generalmente) o al menos claro, nunca grisáceo oscuro o negro en vida:

C. longimanus

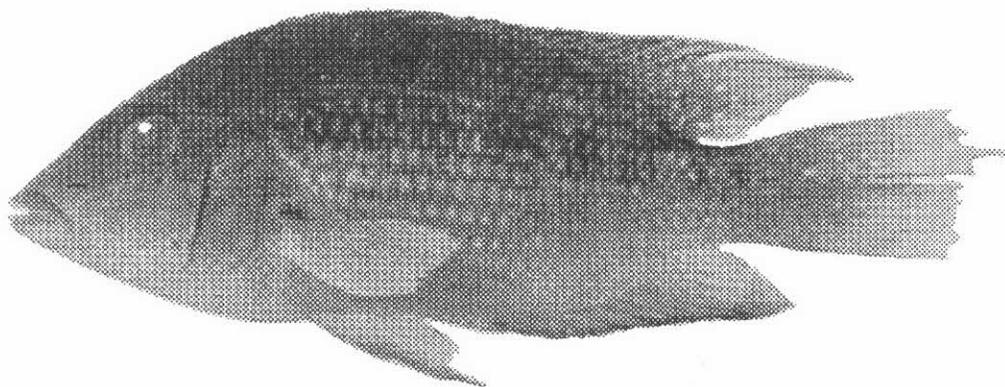


FIG. 71. *Cichlasoma alfaroi* (algo aumentado).

Cichlasoma alfaroi

Meek, 1907

Mojarra de Alfaro (Fig. 71)

Aunque esta especie no fue registrada como tal de Nicaragua sino recientemente, ya antes había sido encontrada aquí y descrita como *C. bouchellei*.⁶ Es común en ciertas regiones de nuestra costa atlántica.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Honduras hasta Panamá; una especie muy semejante, *C. diquis* Bussing, se encuentra en la vertiente pacífica de Costa Rica.⁷

Cichlasoma centrarchus

(Gill & Bransford), 1877

Mojarra Rayada (Fig. 69)

Esta especie se asemeja a *C. nigrofasciatum* y *C. spilurum* en su coloración de barras verticales negras sobre fondo claro, pero su cuerpo es proporcionalmente más alto, y alcanza un tamaño mayor. A veces se usa como alimento.

Se encuentra en la vertiente atlántica: Nicaragua (inclusive los Grandes Lagos) y Costa Rica.

⁶ Villa, J. & R. R. Miller, *Copeia*, 1975: 778-780.

⁷ Bussing, W. A., 1974. *Rev. Biol. Trop.*, 22: 29-49.

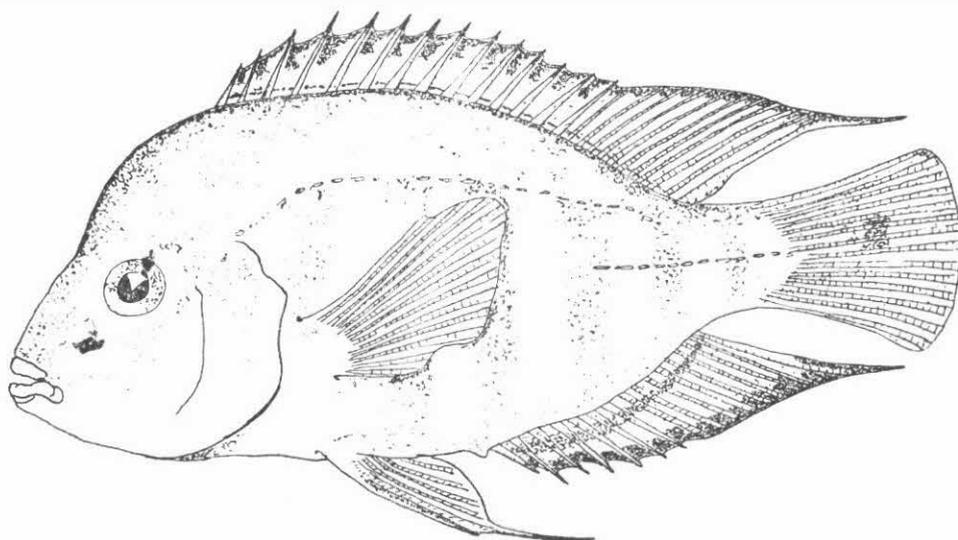


FIG. 72. *Cichlasoma citrinellum* fase "normal" ($\frac{1}{2}$ del tamaño natural).

Cichlasoma citrinellum

(Günther), 1864

Mojarra común (Fig. 72)

Esta mojarra es sumamente variable en su forma y coloración; su color más frecuente es verdoso con varias anchas barras verticales negras, pero son comunes los ejemplares totalmente rojos, anaranjados o amarillos (recientemente denominados en inglés *Midas cichlid*); hay también ejemplares moteados de diversos colores, especialmente negro, rojo y amarillo, sin ningún orden visible. En cautividad los colores palidecen sin la dieta adecuada. Es una especie sumamente común en nuestros lagos, que es importante como alimento o como tema de estudio. Debido a su abundancia y variabilidad ha sido descrita bajo varios otros nombres'

Se encuentra en la vertiente atlántica: Nicaragua (inclusive la cuenca de los Grandes Lagos y la mayoría de las lagunas cratéricas) y Costa Rica.

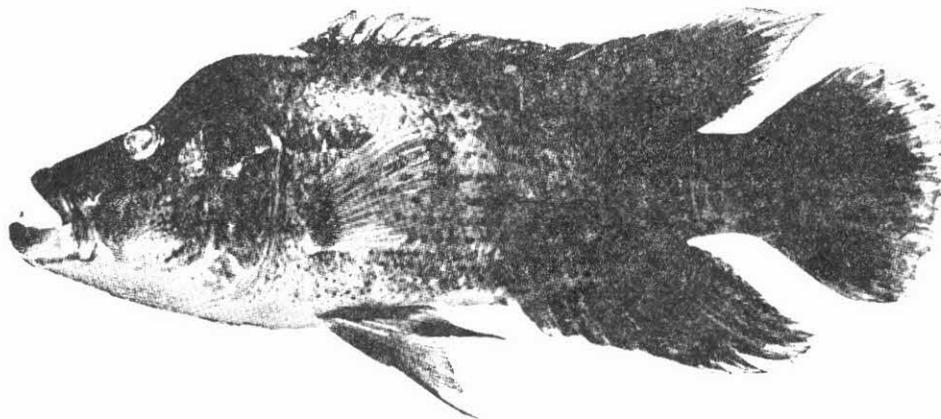


FIG. 73. *Cichlasoma dowi*. Ejemplar adulto, pescado en la Laguna de Masaya. Pesaba más de 3 kg.

• Barlow, G. W. en Thorson, T. B. 1976, pp. 333-358.

• Villa, J. en Thorson, T. B. 1976, pp. 375-383.

Cichlasoma dowi(Günther), 1864
Guapote Lagunero (Fig. 73)

Este es el cíclido más grande de Nicaragua y uno de los más grandes naturales de América. Ejemplares excepcionales, cada vez más raros, pueden pesar hasta 10 libras, aunque los de 1-3 libras son los que se pescan más frecuentemente. Su abundancia (al menos en los mercados y restaurantes) parece haber disminuido en los últimos 10 años. El Ministerio de Agricultura y Ganadería lo ha introducido a varios lagos o estanques artificiales con fines alimenticios.

Se encuentra en la vertiente atlántica: Honduras, Nicaragua (incluyendo las lagunas volcánicas de: Apoyo, Masaya y Xiloá) y Costa Rica; vertiente pacífica: Costa Rica.

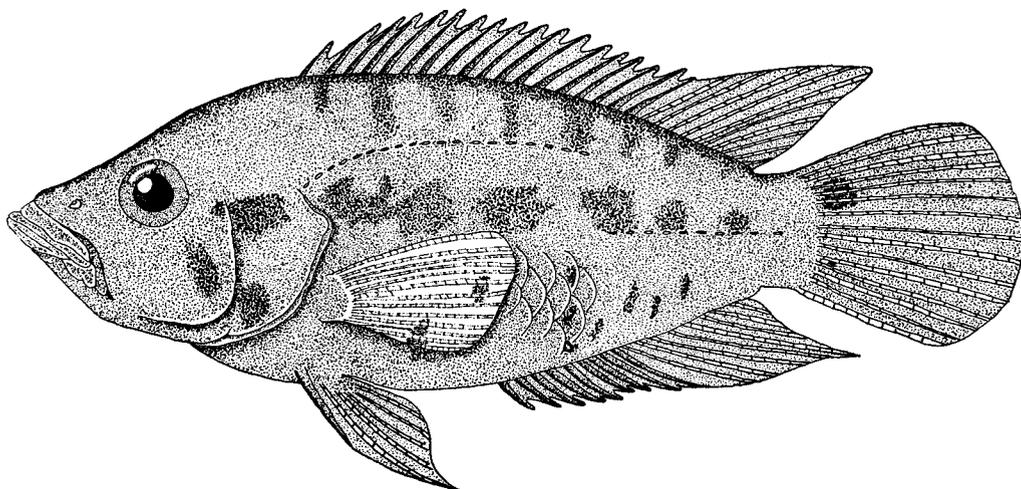


Fig. 74. Guapotito (*Cichlasoma friedrichsthalii*), una especie bellamente reticulada de amarillo y negro, común en los ríos de la vertiente atlántica de Nicaragua. Tamaño natural.

Cichlasoma friedrichsthalii(Heckel)
Guapotito (Fig. 74)

Esta especie es popularmente confundida como un guapote pequeño, debido a su menor tamaño, por lo que también casi nunca sirve de alimento. Es superficialmente muy similar a *C. dowi* y a *C. managuense* lo mismo que la especie norteaña *C. motaguense*.¹⁰

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde el sur de México hasta Costa Rica; en la pacífica: ríos de la cuenca del Tamarindo.

¹⁰ Martin, M., 1972. *Tesis Doctoral Inédita*, Univ. Southern, California.

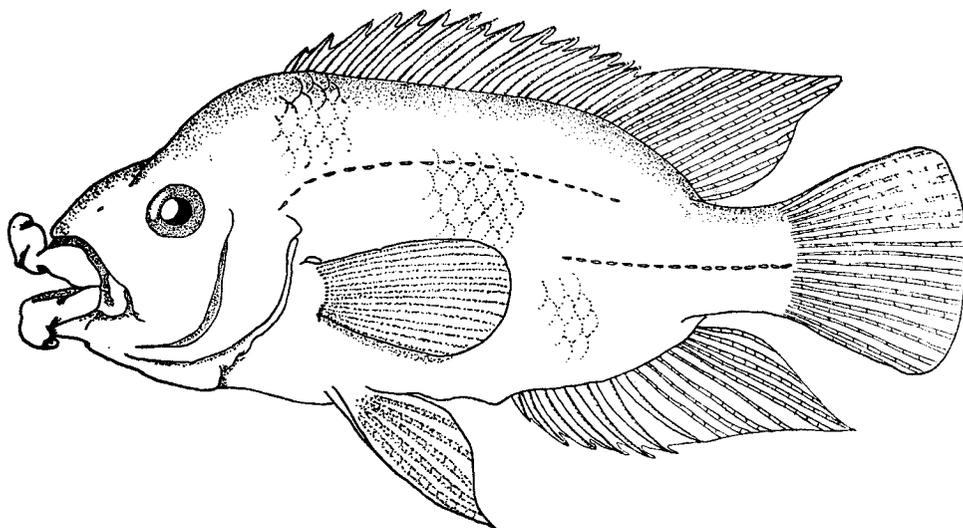


FIG. 75. *Cichlasoma labiatum*. Macho adulto, mostrando el crecimiento excesivo de los labios. Reducido a la mitad del tamaño natural.

Cichlasoma labiatum

(Günther), 1864

Mojarra Picuda; Red Devil Cichlid (Fig. 75)

Los ejemplares de esta especie son típicamente fáciles de reconocer por sus labios grandes y carnosos, aunque disminuyen notablemente de tamaño—hasta casi desaparecer— en ejemplares cautivos; la mayoría de los ejemplares tienen el color característico de las demás mojarra, pero un bajo porcentaje de ellos es de colores muy variados, especialmente rojo, anaranjado, amarillo, o moteado. La otra especie nicaragüense que puede tener labios carnosos es *C. tuba*, de colores más discretos.

Esta especie es una de las más problemáticas, taxonómicamente hablando, de Nicaragua. En una publicación anterior¹¹ mostré un análisis de la sistemática de esta especie y de otra estrechamente relacionada, *C. citrinellum*, demostrando que ambas especies no son separables en base a su morfología externa, pero dejando abierta la posibilidad de que ambas sean válidas. El Dr. G. W. Barlow¹² ha presentado un análisis alterno, que difiere del mío en varios puntos pero que concuerda, claramente, en que medidas, conteos y otras características taxonómicas convencionales son realmente inútiles para separar ambas especies. Barlow se basa en que hay ciertas diferencias, aunque tenues, en la conducta, ecología, etc., de ambas especies nominales. Después de estudiar detenidamente su análisis uno puede preguntarse si estas diferencias justifican la separación de dos especies.

¹¹ Villa, J. en Thorson, T. B. 1976, pp. 375-383.

¹² Barlow, G. W., en Thorson, T. B., 1976, pp. 359-369.

Es posible que *C. labiatum* y *C. citrinellum* sean en realidad una sola especie (que según las leyes de nomenclatura se llamaría *C. labiatum*, nombre que tiene prioridad) que actualmente está atravesando un período de evolución muy activa, con muchas poblaciones que tienen grandes diferencias en colores, proporciones y conducta, pero todos los ejemplares son básicamente semejantes genéticamente (y por tanto interfértiles). En las poblaciones donde hay variación extrema puede detectarse la tendencia de ejemplares semejantes a asociarse entre sí, por tanto los ejemplares —digamos— rojos y labiados, mientras que los bandeados se aparean con bandeados, y así sucesivamente, teniendo así cierto aislamiento reproductivo natural; habiendo este aislamiento pueden perpetuarse ciertas otras características que podrían haber aparecido espontáneamente. Por ejemplo, características en la dominancia y agresividad de los ejemplares rojos sobre los “normales” (como probó ya Barlow¹³ que se dá en *C. citrinellum*); de igual forma, debido a presiones ambientales, tales como la depredación, han seleccionado habitats diferentes de acuerdo con su color, por lo que —por ejemplo— los ejemplares rojos son más comunes entre las piedras o en la profundidad, donde se encuentran más protegidos de sus enemigos; esto explica por qué algunos colores son más frecuentes en algunas regiones que en otras.

La combinación de variabilidad morfológica, diferencias en la selectividad de los habitats y por ende en la conducta social y reproductiva de los ejemplares, se combinan para mantener cierto aislamiento genético entre las diferentes “especies incipientes”, pero este aislamiento (1) no es lo suficientemente grande para impedir la reproducción entre ellas, ni (2) se ha expresado morfológicamente con suficiente claridad para evitar intermedios o “híbridos” entre los diferentes subgrupos.

Si esto en realidad es así, queda por comprobarse; puede por ahora considerarse como una simple hipótesis. Falta aún por hacer estudios osteológicos detallados, análisis de sus cariotipos y de ciertas características fisiológicas. Afortunadamente la hipótesis se presta a comprobación experimental; los ejemplares son sumamente fáciles de obtener, de criar en los laboratorios y de cruzar entre sí.

La especie, en el sentido estricto¹⁴ se encuentra solamente en la vertiente de los Grandes Lagos de Nicaragua, incluyendo las lagunas cratéricas: Apoyeque, Masaya, Xiloá; también en Apoyo.

¹³ Earlow, G. W. 1973, *Science*, 179: 806-807.

¹⁴ Villa, J. en *Thorson, T. B.* 1976, pp. 375-383.

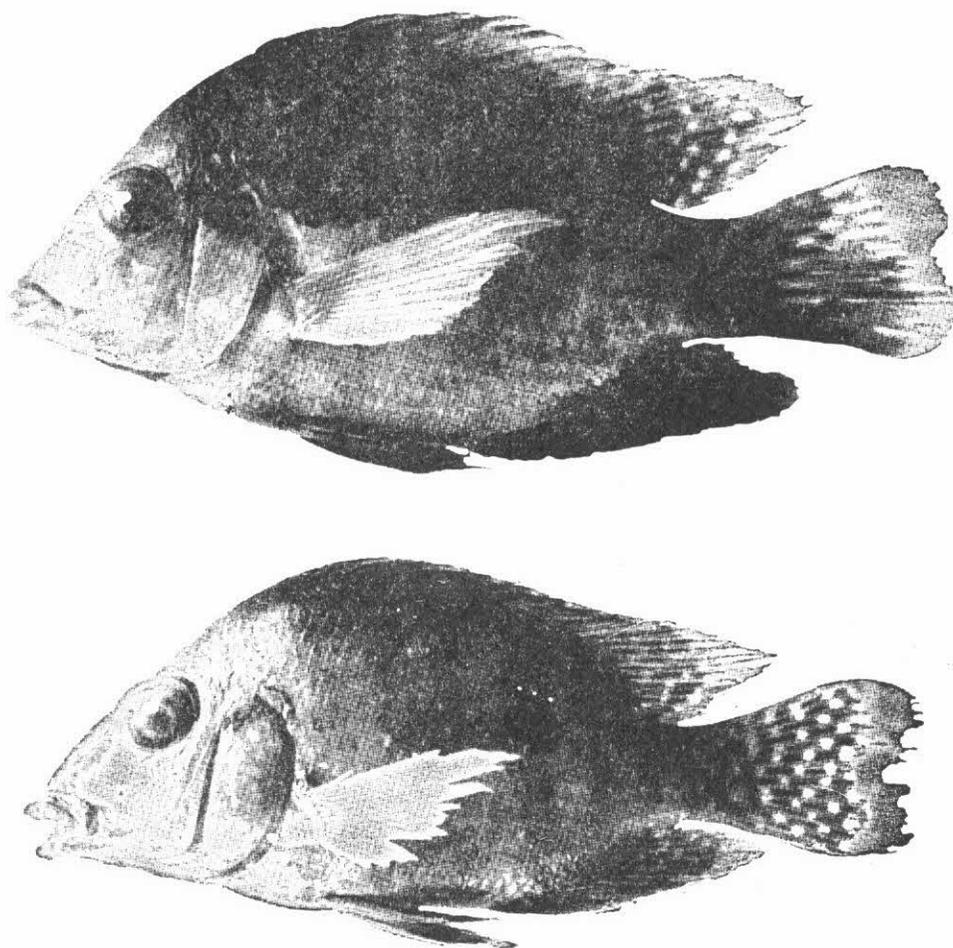


FIG. 76. Nótese las diferencias morfológicas entre *Cichlasoma longimanus* (arriba) y *C. rostratum* (abajo). Tamaño natural.

Cichlasoma longimanus

(Günther), 1968

Carate Pecho Rojo (Fig. 76)

Esta especie es con frecuencia difícil de distinguir de *C. rostratum*, especialmente en ejemplares inmaduros o pequeños. El "pecho rojo" característico es muy brillante durante la época de apareamiento, pero palidece en otras épocas y es normalmente pálido en los ejemplares pequeños. No tiene mucho valor alimenticio.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Nicaragua (río Coco y Puerto Cabezas) hasta los Grandes Lagos, inclusive las lagunas cratéricas de Xiloá y Masaya; vertiente pacífica: desde el río Estero Real hasta Costa Rica.

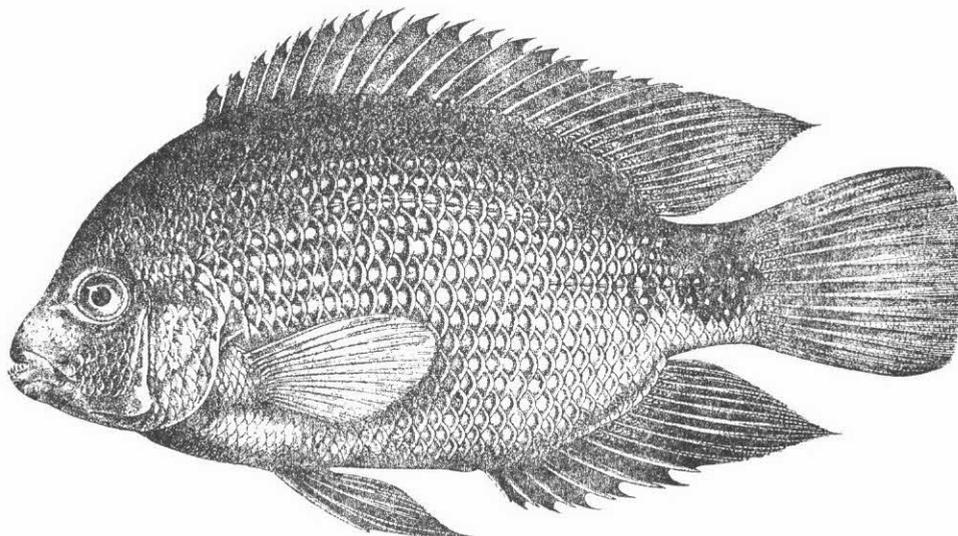


FIG. 77. *Cichlasoma maculicauda* (aproximadamente la mitad del tamaño natural).

Cichlasoma maculicauda

Regan, 1905
Palometa (Fig. 77)

El nombre *maculicauda* se refiere a la gran mancha negra presente en la base de la cola. Esta especie prefiere las aguas más profundas, ríos grandes, y lagunas costeras, siendo capaz de tolerar agua salobre. A pesar de alcanzar un tamaño relativamente grande, es muy raro encontrarla en los mercados, probablemente porque es difícil de pescar. En el Lago de Nicaragua recibió también el nombre de *C. nigrinum*.¹⁵

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde el sur de Belice hasta Panamá; en el Lago de Nicaragua, pero no en el de Managua.

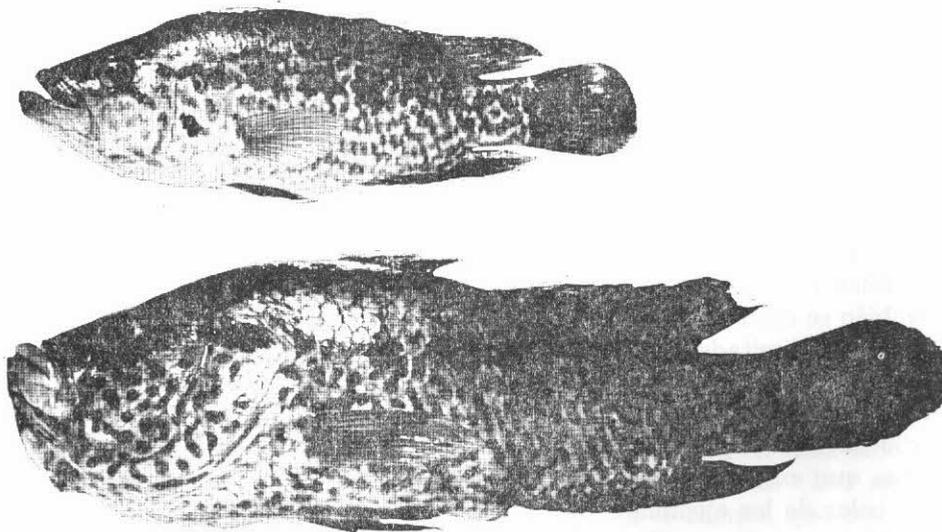


FIG. 78. Guapote barcino (*Cichlasoma managuense*) ejemplares joven y adulto ($\frac{1}{2}$ del tamaño natural).

¹⁵ Villa, J. en Thorson. T. B. 1976, pp. 375-383.

Cichlasoma managuense

(Günther), 1868

Günther: Barcino (Fig. 78)

Este es el ciclido más popularmente usado como alimento en Nicaragua, o al menos en localidades vecinas a los lagos. Aunque es de tamaño menor que *C. dowi* (apenas 1 kg.) parece ser mucho más abundante, o al menos parece pescarse con más frecuencia, juzgando por la abundancia relativa en los mercados. El Ministerio de Agricultura y Ganadería también tiene criaderos de esta especie y lo ha introducido artificialmente en varios lugares, incluso donde ya existía naturalmente." Es sumamente prolífico. Riedel" cita ejemplares de aproximadamente un año de edad y sólo 180 gramos de peso, que contenían 15,000-16,000 huevos, y machos adultos de apenas 145 gramos. El coeficiente de fertilidad es de aproximadamente 2.5, o sea que produce unos 50,000-60,000 huevos por cada kilogramo de peso.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Honduras a Costa Rica; en los grandes lagos y la mayoría de las lagunas cratéricas (no se sabe si natural o artificialmente introducido); lagunas de Moyúa y Tecomapa (introducido).

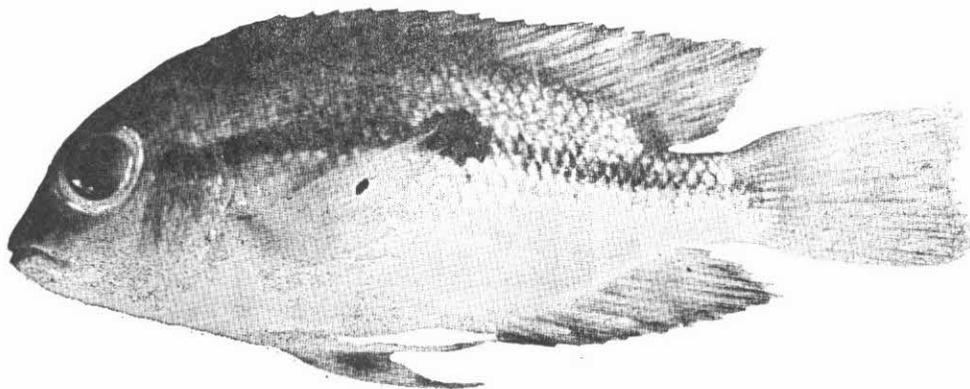


FIG. 79. Moga amarilla, *Cichlasoma nicaraguense*, hembra (tamaño natural).

Cichlasoma nicaraguense

(Günther), 1864

Moga Amarilla (Fig. 79)

Esta especie se denominó *C. nicaraguense* por haber sido originalmente descubierta en Nicaragua, pero ahora se sabe que no es exclusiva nuestra (también se encuentra en Costa Rica). Es una especie relativamente abundante y de limitado valor alimenticio. Se encuentra más frecuentemente en aguas calmas y turbias, preferentemente de fondo muy cenagoso, y con abundantes plantas acuáticas, lo cual las hace difíciles de observar en su medio natural. Los pescadores las capturan fácilmente buscándolas en las cuevas que excavan en las riberas de lagos o ríos, o entre las piedras.

El color de los ejemplares de esta especie es a veces muy vistoso, siendo el matiz general amarillo o limón brillante, el que se superpone el diseño

* Villa, J., *Copeia*, 1971: 1'6.

† Riedel, D., 1965, *Hydrobiologia*, 25: 357-384.

negro; éste puede ser reticulado y con aletas punteadas (en los machos) o con una franja algo difusa en los costados, y aletas sin manchas (hembras).

El estado sistemático de esta especie y de formas relacionadas fue estudiado recientemente." Los ejemplares obtenidos en Xiloá parecen pertenecer a una subespecie (o tal vez una especie) diferente, pero poseemos muy poco material obtenido allí para decidirlo.

Se encuentra en la vertiente atlántica: Lagos de Managua y Nicaragua (y sus tributarios) y ríos de la cuenca del río San Carlos (Costa Rica), Laguna Xiloá.

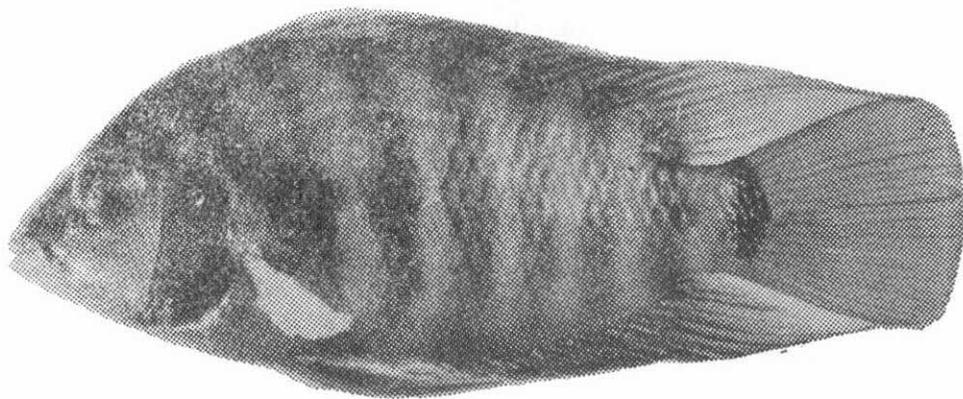


FIG. 80. *Cichlasoma nigrofasciatum* (algo aumentado).

Cichlasoma nigrofasciatum

(Günther), 1868

Carate: Convict Cichlid (Fig. 80)

Esta es una especie muy común en Nicaragua, y muy popular entre los acuaristas, quienes incluso han producido colonias de ejemplares albinos. Es el más pequeño de los cíclidos nicaragüenses, por lo que es compatible con muchos otros peces de acuario.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Honduras hasta Costa Rica; en la pacífica: desde Guatemala a Costa Rica; lagunas cratéricas: Xiloá, Masaya y Monte Galán.

Cichlasoma rostratum

(Gill & Bransford), 1877

Carate (Fig. 76)

Esta especie es de mediano tamaño y también tiene un limitado valor alimenticio; los jóvenes y los adultos tienen colores muy vistosos; el matiz principal es amarillento o café dorado. Fuera de la época de celo son más bien verdosos en los flancos, con una gran mancha negra en cada lado (a la altura de la pectoral) y otra menor en la base de la caudal. Los juveniles tienen siete barras verticales difusas oscuras en el cuerpo, que son menos visibles en los adultos. En la mitad superior del cuerpo hay manchitas irregulares celestes, que están más concentradas alrededor de las manchas

¹⁴ López, Myrna I., 1974. *Rev. Biol. Trop.*, 22: 161-185.

lateral y caudal. Las aletas pectorales son transparentes, y las pélvicas son amarillas ahumadas; las aletas verticales son oscuras, con manchitas claras. Durante la época del celo se oscurecen notablemente; el matiz principal es café dorado con cierto tinte azulado posteriormente; las manchitas celestes se hacen muy conspicuas o contrastadas, y la parte superior y lateral de la cabeza adquiere un matiz café morado; la garganta y los labios se vuelven negros. Las pectorales se oscurecen, y las pélvicas adquieren un tinte café.¹⁹

El habitat más frecuente de esta especie es agua relativamente calma con fondo abundante en detritos o rocas. Se alimenta tomando bocanadas de lodo y filtrándola en las aberturas branquiales, pero una parte muy importante de su dieta consiste de larvas de insectos acuáticos.²⁰

Se encuentra en la vertiente atlántica de Nicaragua y Costa Rica; en Nicaragua se encuentra en los Grandes Lagos y los ríos tributarios. No había sido antes reportada en Xiloá, pero recientemente hemos obtenido numerosos ejemplares de allí.

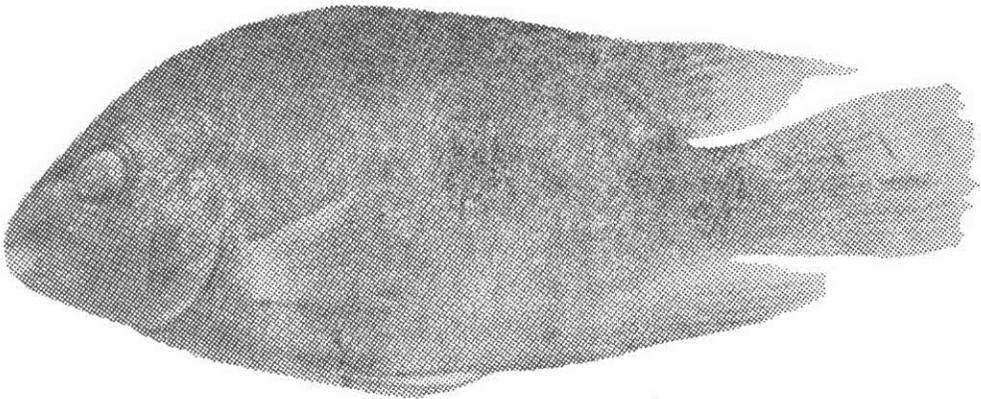


FIG. 81. *Cichlasoma spilurum* (algo aumentado).

Cichlasoma spilurum

(Günther), 1862

Congo

Esta especie es muy semejante a *C. nigrofasciatum* y con frecuencia ambas se han considerado como la misma especie pero, según el estudio más reciente, ambas especies son válidas.²¹ *C. spilurum* no se encuentra en la vertiente de los Grandes Lagos. Los ejemplares que Astorqui describió bajo este nombre son en realidad *C. nigrofasciatum*.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Belice hasta el Noreste de Nicaragua (río Prinzapolka).²²

¹⁹ Bussing, W. A. & M. Martin, 1975. *La. Co. Mus. Contrib. Sci.*, No. 269, 41 pp.

²¹ Martin, M., 1972. *Tesis Doctoral Inédita*, Univ. Southern California.

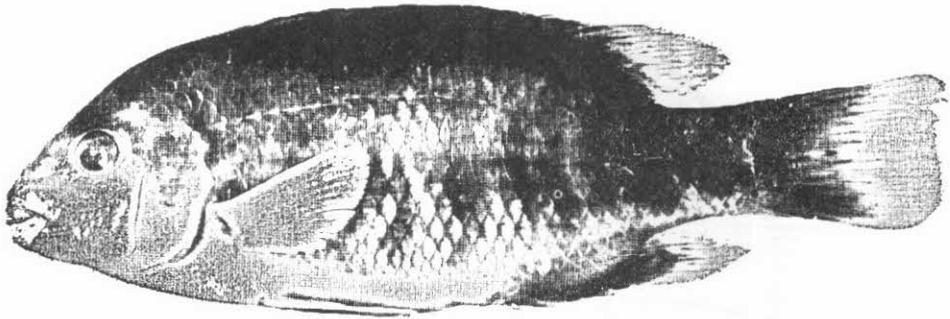


FIG. 82. *Cichlasoma tuba*, del río Escondido. Nótese los labios pequeños comparados con los de la Fig. 84. Algo reducido.

Cichlasoma tuba

Meek, 1912

Moga Verde; Tuba (Figs. 82 - 84)

Esta especie ha sido encontrada recientemente en Nicaragua, en la cuenca del río Escondido, y luego en varios afluentes del Lago de Nicaragua, aunque no en el lago propiamente dicho. Parece estar mejor adaptada para vivir en ríos de cierto caudal. Algunos ejemplares tienen los labios algo agrandados y carnosos, comparables a los de *C. labiatum*.¹¹ Hemos encontrado una población referible a esta especie en el río Viejo (afluente del Lago de Managua) donde todos los ejemplares hasta ahora encontrados muestran un enorme desarrollo de los labios, igual o mayor que el encontrado en los casos extremos de *C. labiatum* (Fig. 83). Aunque es posible que representen una especie nueva para la ciencia, provisionalmente la incluimos bajo *C. tuba* hasta no haber concluido los estudios necesarios para decidir su posición taxonómica (Fig. 84).

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde los ríos de la cuenca del Escondido hasta Costa Rica; afluentes del Lago de Nicaragua y posiblemente en algunos del Lago de Managua.

¹¹ Bussing, W. A. 1975. *Rev. Biol. Trop.* 25. 189-211.

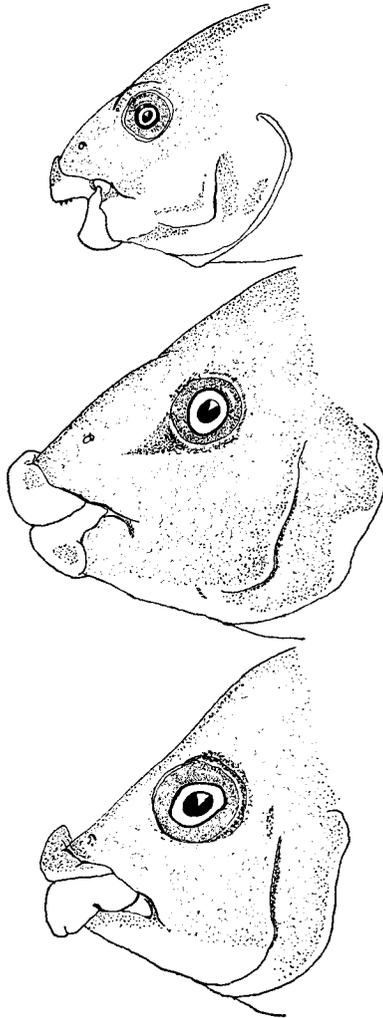


FIG. 83. Convergencia en la forma de los labios de dos especies de cíclidos no relacionados. Arriba: juvenil de *Cichlasoma tuba*, del río Viejo; centro: adulto de *C. tuba* de la misma localidad; abajo: *C. labiatum*.

Esta parece ser una adaptación alimenticia.

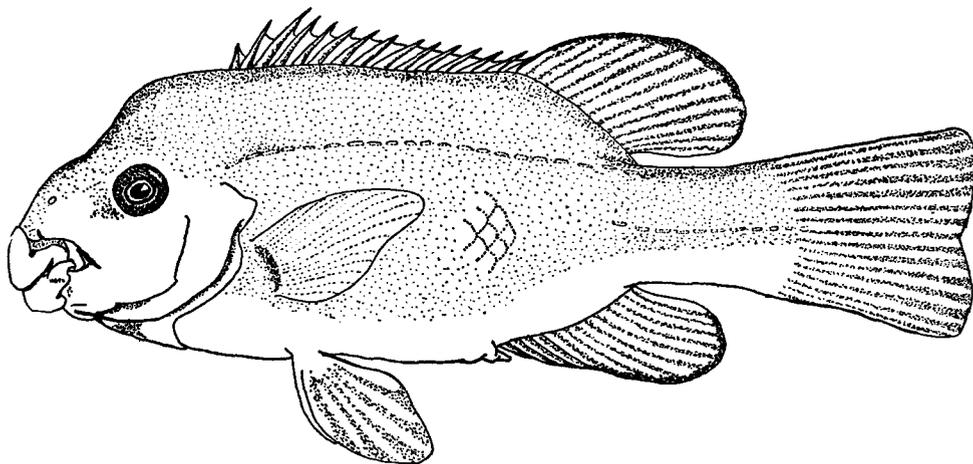


FIG. 84. *Cichlamosa tuba*, del río Viejo. Nótese los labios sumamente hinchados, típicos de los ejemplares de esa población (que posiblemente constituyen una especie diferente). Algo reducido.

Cichlasoma urophthalmus

(Günther), 1862
Carate

La gente casi nunca distingue entre esta especie y otras como *C. nigrofasciatum* y *C. centrarchus*. No tiene valor alimenticio.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde el río Coatzacoalcos (México) hasta Nicaragua (región del Prinzapolka).

Cichlasoma zaliosum

Barlow, 1976
Mojarra Flecha

Esta especie fue descrita por Barlow en la obra antes citada,²² y pueden abrigarse serias dudas respecto a si la especie es válida o no; la diagnosis es muy breve e imprecisa, pues supuestamente difiere de las demás especies de su grupo "porque es muy alargada y por la mancha negra horizontalmente ovoide en sus lados". Sin embargo, en los datos presentados en ese trabajo no se documenta una clara separación en la esbeltez de *C. zaliosum* y sus parientes *C. labiatum* y *C. citrinellum*; asimismo, la variabilidad en los colores de este grupo de peces ya es bien conocida,²³ y es admitida por el mismo Barlow.²² La fotografía del holotipo tiene, en efecto, la mancha horizontalmente ovoide aludida, pero el color de otros de los ejemplares ilustrados es muy diferente. Con la misma lógica que Barlow considera que los *C. labiatum* de la Laguna de Masaya son en realidad *C. citrinellum* con labios gruesos, *C. zaliosum* puede considerarse como un *C. labiatum* con labios "normales".

²² Barlow, G. W., en Thorson, T. B., 1976, pp. 359-369.

²³ Villa, J. en Thorson, T. B., 1976, pp. 375-383.

Aunque parecen existir ciertas diferencias entre los *C. citrinellum* y *C. zaliusum* en la Laguna de Apoyo, las diferencias son mucho más tenues que las que hay entre *C. labiatum* y *C. citrinellum*. Los comentarios hechos para *C. labiatum* pueden también aplicarse a *C. zaliusum*.

Se encuentra restringida a la Laguna de Apoyo.

GÉNERO *Herotilapia*

Este género es muy semejante a *Cichlasoma*, especialmente a especies como *C. nigrofasciatum* y *C. centrarchus*, pero difiere de *Cichlasoma* por tener los dientes tricúspides. En realidad no se ha realizado ningún estudio a fondo para determinar si la condición de los dientes de esta especie amerita su separación en un género propio, y monotípico.

Herotilapia multispinosa

(Günther), 1868

Mojarrita

La ecología y conducta de esta especie ha sido descrita con mucho detalle en una publicación reciente,²⁴ de la cual puede resumirse lo siguiente. Es una especie pequeña y oportunista, cuya tolerancia fisiológica le permite utilizar las pozas de agua remanentes de ríos mayores o de regiones inundadas, y explotarlas como reservas o santuarios; en algunas de estas pozas es donde se reproducen. Los adultos son principalmente herbívoros y carecen de especializaciones para cazar presas, que sí se encuentran presentes en los ríos. Cuando es posible, los adultos adoptan una dieta omnívora. Los sexos son relativamente monomórficos (muy semejantes), y forman parejas duraderas, por lo general defendiendo los territorios y cooperando en la crianza. La defensa de los territorios es vigorosa, pero la agresión es muy ritualizada, por lo que son escasas las peleas sangrientas. Los territorios son pequeños y muy comprimibles, si es necesario, por falta de espacio. El color reproductivo, negro y amarillo, está específicamente adaptado al ambiente visual de estos peces, y es especialmente obvio —sirviendo como señal— en aguas turbias. Cuando los adultos defienden a los críos también utilizan estos colores tomando un diseño de función probablemente aposemática llamada *Mitschattierung* (contra-sombreado a la inversa: los colores más claros están en la parte superior del pez).

Se encuentra en la vertiente atlántica: Honduras a Costa Rica; vertiente pacífica: Nicaragua (ríos Guasaule y Negro) y Costa Rica.

GÉNERO *Neetroplus*

Cuerpo alto, comprimido; boca moderadamente pequeña, algo inferior; con una fila anterior de dientes comprimidos (incisivos), de color oscuro, herrumboso; labio inferior con frenillo bien desarrollado; dorsal con 16-19 espinas y 9-10 radios; en otras características es semejante a *Cichlasoma*.

Una especie en Nicaragua.

²⁴ Baylis, J. R. 1974. *Z. f. Tierpsychol.*, 34: 115-146.

*Neetroplus nematopus*Günther, 1868
Piscaculo

Esta es una especie principalmente herbívora que se alimenta raspando algas con sus dientes pequeños; no es una especie carnívora, a pesar de la deshonrosa costumbre que el nombre vernáculo sugiere. Aunque este nombre es muy antiguo y generalizado, no parece tener mucha base en la realidad. En algunas regiones también se le llama, inexplicablemente, “masca tabaco”.

Se encuentra en la vertiente atlántica: Nicaragua (incluyendo los lagos de Managua, Nicaragua, Masaya y Xiloá) y Costa Rica.

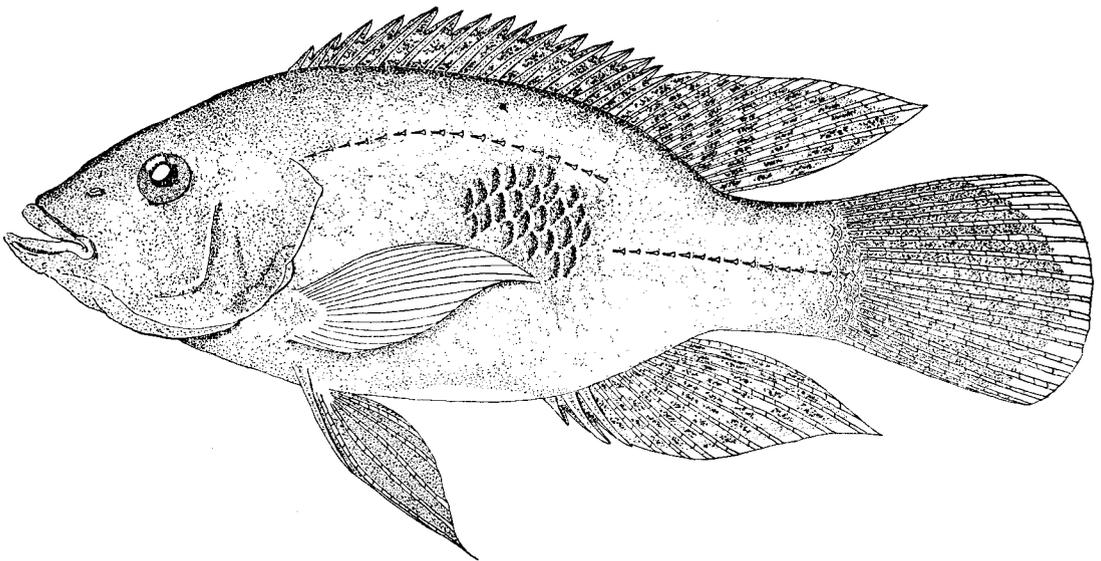


Fig. 85. Tilapia, *Tilapia mossambica*. Una especie importada del Africa que se ha establecido en algunas regiones de Nicaragua ($\frac{1}{2}$ del tamaño natural).

GÉNERO *Tilapia*

Este género se distingue de los demás cíclidos nicaragüenses por tener sólo 3 espinas en la aleta anal, y los dientes filiformes, la serie exterior con algunos dientes bi o tricuspídados.

Tilapia no es un género autóctono. Ha sido importado del Viejo Mundo para fines alimenticios. Por lo menos una de estas especies ha sido traída a Nicaragua, pero es posible que hayan venido otras.

Tilapia mossambica(Peters)
Tilapia (Fig. 85)

Esta especie tiene un largo historial de importación. Originalmente descubierta en Mozambique (de allí el nombre *mossambica*) y los ríos costeros de Africa Oriental, pronto se descubrieron sus dotes reproductivos, su buen tamaño, rápido crecimiento y alimentación herbívora, que se combinaron haciéndolo un pez ideal para cultivar en ciertas regiones, por lo que ha sido

introducida a muchísimos países. En algunos casos la introducción ha sido benéfica, pero en otros se ha vuelto una peste alterando (tal vez irreversiblemente) las características de ríos y estanques, destruyendo la flora y fauna nativa.

En Nicaragua fue introducida en 1959, de ejemplares provenientes de El Salvador, sin haberse hecho un estudio técnico del impacto ecológico que su presencia podría producir. Riedel²⁵ ha hecho un estudio muy detallado de su biología en la laguna Moyuá, defendiendo sus ventajas como pez alimenticio. Desafortunadamente también ha sido introducida con cierto éxito en el Lago de Apanás, de donde es posible que se extienda invadiendo ríos tanto en el Atlántico como en el Pacífico, tal vez causando estragos ambientales. No sobra advertir que no debe ser irresponsablemente introducida a cualquier sitio sin antes hacer un estudio muy serio sobre el daño ecológico que podría producir.

REFERENCIAS

- ASTORQUI, I.
1972. *Familia Cichlidae*, pp. 36-49.
1975. *Familia Cichlidae*, pp. 116-145.
- AUTORES VARIOS
1976. *The Ichthyofauna: Cichlidae; en Thorson, T. B.*, 1976, pp. 333-508 (13 trabajos sobre cíclidos nicaragüenses, publicados hasta 1975).
- BARLOW, G. W.
1974. Contrasts in social behavior between Central American cichlid fishes and coral-reef surgeon fishes. — *Amer. Zool.*, 14: 9-34.
- BLEICK, R. R.
1970. The behavior of the Central American fish *Cichlasoma managuense*, and the functions of its color patterns: a laboratory and field study. — *Tesis MS Inédita*, Univ. California, Berkeley.
- BUSSING, W. A.
1975. Taxonomy and biological aspects of the Central American cichlid fishes *Cichlasoma sieboldii* and *C. tuba*. — *Rev. Biol. Trop.*, 23: 189-211.
- BUSSING, W. A. & M. MARTIN
1975. Systematic status, variation and distribution of four Middle American cichlid fishes of the amphipopus species group, genus *Cichlasoma*. — *L. A. Co. Mus. Contrib. Sci.* No. 269, 41 pp.
- GUNTHER, A. C. L. G.
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: 377-494.
- NOAKES, D. L. G.
1971. Ontogeny of behavior in a polymorphic cichlid fish, *Cichlasoma labiatum* (Günther). *Tesis Doctoral Inédita*, Univ. California, Berkeley.
- OZIBOKO, R. L.
1973. *Cichlasoma spilotum*. — *Adv. Aquarist Mag.*, 47: 4-5.
- PELEGRIN, J.
1904. Contribution a l'étude anatomique, biologique et taxonomique des poissons de la famille des cichlidés. — *Mem. Soc. Zool. France*, 16: 40-400.
- REGAN, C. T.
1904. A revision of the fishes of the American genus *Cichlosoma* and of the allied genera. — *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, Ser. 7, 16: 60-77, 225-243, 432-445.
- REGAN, C. T.
1906. *Familia Cichlidae*, pp. 15-31.
- RIEDEL, D.
1965. Some remarks on the fecundity of *Tilapia (T. mossambica Peters)* and its introduction into Middle America (Nicaragua) together with a first contribution towards the Limnology of Nicaragua. — *Hydrobiologia*, 25: 357-388.
- SCHEIN, H. K.
1968. The reproductive behavior of the Central American cichlid fish *Cichlosoma spilurum*. — *Tesis MS Inédita*, Univ. California, Berkeley.
- STRATTON, E. S.
1968. An ethogram of *Cichlasoma spilotum*: (Pisces: Cichlidae). — *Tesis Inédita*, Univ. California, Berkeley.
- VILLA, J. & R. R. MILLER
1975. Identity of the Central American cichlid fish *Cichlasoma bouchellei* Fowler. — *Copeia*, 1975: 778-780.

²⁵ Riedel, D. 1965, *Hydrobiologia*, 25: 357-388.

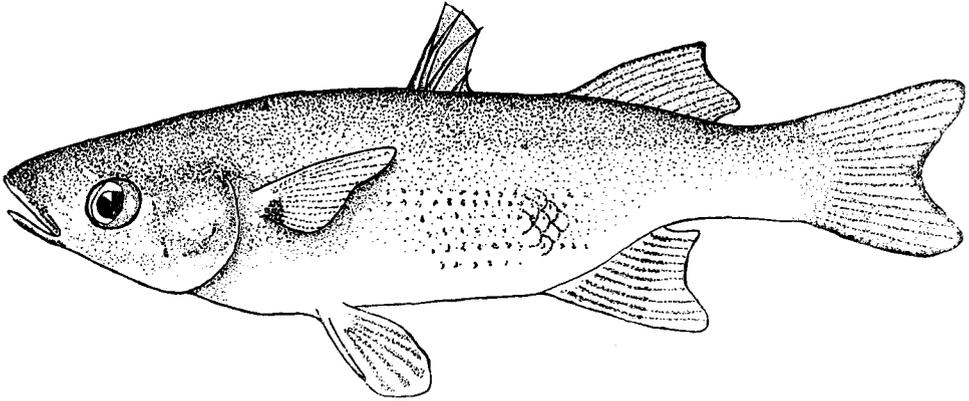


FIG. 86. Representante típico de la familia *Mugilidae* (género *Mugil*) tamaño natural.

FAMILIA *Mugilidae*

(Figs. 86 - 88)

Los mugílidos nicaragüenses (y centroamericanos en general) son peces de cuerpo alargado, poco comprimido, cola bifurcada y dos aletas dorsales bien separadas entre sí; sus aletas pélvicas están en posición abdominal (bastante por detrás de las pectorales). Estas características los hace fácilmente reconocibles entre los demás peces dulceacuícolas nicaragüenses.

Nuestros mugílidos pertenecen a dos grupos ecológicos bien definidos (algunos autores les dan categoría de subfamilias). El mayor grupo consiste de especies claramente marinas, que invaden el agua salobre, y aun dulce, por algún tiempo. Se encuentran en regiones costeras, poco profundas, y viajan en grandes escuelas. Su cuerpo es de color plateado (grisáceo obscuro dorsalmente) sin manchas obvias (subfamilia *Mugilinae*). El otro grupo es eminentemente dulceacuícola, encontrándose generalmente en ríos rápidos y hasta torrenciales; tienden a nadar solos o en grupos pequeños, y su color es claramente reticulado o manchado (subfamilia *Agonostominae*). Este grupo parece derivarse del anterior, al menos ecológicamente, y por lo menos un género (*Agonostomus*) aún parece necesitar el océano durante su vida larval.

Las características de la familia son las siguientes: Cuerpo alargado, poco comprimido; boca pequeña, con dientes pequeños y variables; premaxilas protractiles; aberturas branquiales anchas, con membranas separadas, libres del istmo; 4 arcos branquiales, con branquiespinas largas y delgadas; pseudobranquias grandes; escamas grandes; línea lateral ausente, pero con surcos en muchas escamas formando rayas breves; intestino largo; peritoneo generalmente negro; dos aletas dorsales pequeñas, bien separadas

entre sí, la anterior con 4 espinas duras y la posterior mayor, semejante a la anal en tamaño; anal con 2-3 espinas; pélvicas abdominales (i, 5); caudal bifurcada.

Los mugílidos son peces primordialmente herbívoros, por lo que su estómago es fuerte, muscular, y su intestino es sumamente alargado. Aunque algunas especies raspan las algas de las piedras, muchas otras simplemente tragan grandes bocanadas de fango, digieren la materia vegetal y otros compuestos orgánicos (incluyendo pequeños organismos) y eliminan el resto. Pocas especies pueden llegar a medir 0.5 ó 1 metro de longitud, y pesar hasta 15-20 libras. Su carne es excelente; se utiliza localmente como carnada o alimento, y en algunas regiones incluso se pescan comercialmente.

Los tres géneros encontrados en aguas dulces nicaragüenses (y centro-americanas en general) pueden identificarse usando la siguiente:

CLAVE

- 1a. Mandíbula inferior (vista anteriormente) angular (como una V invertida; ver Fig. 87; color plateado o al menos uniforme, sin retículos obvios:

Mugil

- 1b. Mandíbula inferior recta o ligeramente curvada (Fig. 87) nunca angular; color frecuentemente reticulado 2
2a. Anal con 2 espinas; dientes mandibulares puntiagudos; hocico corto, apenas proyectándose anteriormente sobre el labio superior:

Agonostomus

- 2b. Anal con 3 espinas; dientes mandibulares laminares, como incisivos, y con bordes aserrados; hocico largo, proyectándose muy por delante del labio superior (Fig. 87):

Joturus

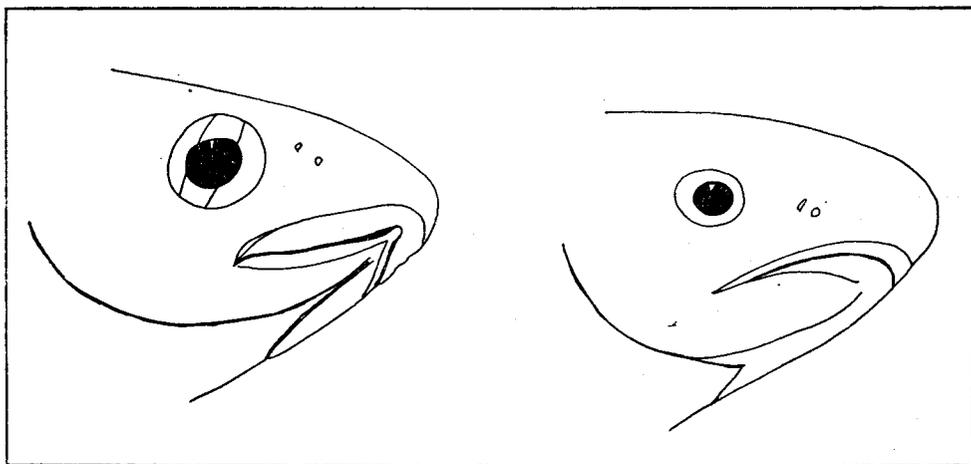


Fig. 87. Diferencias en la cabeza de *Mugil* (izquierda) y *Joturus*.

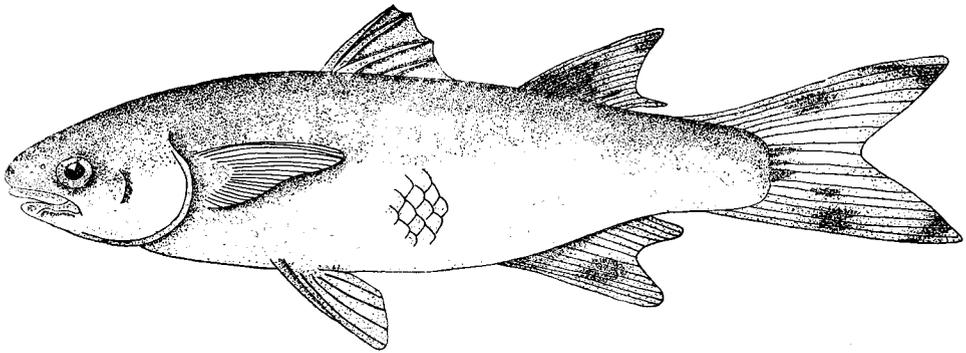


FIG. 88. *Joturus pichardi* ($\frac{1}{2}$ del tamaño natural).

GÉNERO *Agonostomus* ("TRUCHAS")

Cuerpo alargado, de corte ovalado; boca terminal (en jóvenes) o sub-inferior (adultos), con la abertura bucal extendiéndose hasta la parte anterior del ojo, o más allá; labio inferior sólo levemente engrosado; ojo sin membrana adiposa; dientes en bandas en las mandíbulas, palatinos y vómer, siendo puntiagudos en las mandíbulas; dorsal anterior con 4 espinas cilíndricas (no comprimidas); anal con 2 espinas, siendo la primera pequeña y a veces encarnada.

Son peces de aguas moderadamente rápidas, dulces. En la región central de Nicaragua se les llama "Sabaleta Montañero" o simplemente "Truchas". En Nicaragua hay una especie, ampliamente distribuida.

Agonostomus monticola

(Bancroft), 1836

Trucha Montañera; *Mountain Müller*

Este es uno de los peces mayores (pueden pesar 2-3 libras) que sirven de alimento en ríos montañosos. Es de color plateado con un tinte anaranjado; la región dorsal es oscura y los flancos son reticulados. Las aletas carecen de manchas grandes.

Se encuentran en ambas vertientes de México y Centroamérica, y en las Antillas.

GÉNERO *Mugil*

Cuerpo alargado, algo comprimido; cabeza grande, aproximadamente tan alta como ancha; escamas cicloides grandes; ojo grande, con una membrana adiposa bien desarrollada en los adultos (delgada o ausente en los jóvenes); boca ancha, subterminal o inferior; mandíbula inferior arqueada; dientes en una o varias filas, filiformes, pequeños; anal con 2 espinas en los pequeños, 3 en los adultos (Fig. 86).

Las lisas son comunes en el mar y en los esteros; entran a los ríos, frecuentemente en grandes cardúmenes, al subir la marea. Aparentemente son incapaces de reproducirse si quedan aislados del mar. Cuatro especies pueden encontrarse en las aguas dulces de Nicaragua y Centroamérica en general.

CLAVE

- 1a. Anal y segunda dorsal densamente cubierta de escamas en los adultos (ausentes o difícilmente visibles en los jóvenes pequeños); anal generalmente iii, 8; flancos plateados, sin sombra de líneas difusas longitudinales 2
- 1b. Anal y segunda dorsal desnuda; anal siempre iii, 9; flancos plateados con varias líneas oscuras (a veces difusas) longitudinales 3
- 2a. Escamas grandes (29-31 longitudinalmente); anal iii, 8 (ii, 9 en ejemplares pequeños):

M. trichodon

- 2b. Escamas pequeñas (35-40 longitudinalmente); anal iii, 9 (ii, 10 en ejemplares pequeños):

M. curema

- 3a. Cabeza más alta que ancha; escamas pequeñas (37-49):

M. cephalus

- 3b. Cabeza más ancha que alta; escamas mayores (31-36):

M. lisa

Mugil cephalus

Linnaeus, 1758
Lisa; Striped Mullet

Esta especie es una de las mayores del género, pudiendo llegar a medir un metro de longitud y pesar 15-20 libras, por lo que tiene importancia alimenticia y comercial.

Su distribución es cosmopolita.

Mugil curema

Valenciennes, 1836
Lisa; White Mullet

Se encuentra en ambas vertientes de América, y en África Occidental.

Mugil lisa

Valenciennes, 1836
Lisa; Lisa

Se encuentra en las Antillas y en la vertiente atlántica americana, hasta Brasil.

Mugil trichodon

Poey, 1875
Lisa; Fantail Mullet

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Florida (USA) hasta Brasil.

GÉNERO *Joturus*

Este género es muy semejante a *Agonostomus* del cual difiere principalmente en las siguientes características: (1) espinas dorsales comprimidas; (2) hocico alargado, proyectándose muy por delante del labio superior; (3) dientes de la mandíbula inferior colocados en parches laterales sin unirse en el centro; (4) dientes comprimidos y con bordes aserrados.

Sólo se conoce una especie.

Joturus pichardi

Poey, 1861

Trucha Montañera (Fig. 83)

Con mucha frecuencia se confunde con *Agonostomus monticola* que vive en habitats similares. Su color y morfología son superficialmente muy semejantes. La principal diferencia entre ambos, a primera vista (sin entrar a los detalles menores señalados en la diagnosis del género) es que las aletas de *J. pichardi* suelen tener grandes manchas negras (Fig. 88). Generalmente se encuentra en las partes más rápidas de ríos montañosos, como en cascadas o sus inmediaciones.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Veracruz (México) hasta el río Chagres (Panamá); Antillas.

REFERENCIAS

- ANDERSON, W. W.
1957. Early development, spawning, growth, and occurrence of the silver mullet (*Mugil curema*) along the South Atlantic coast of the United States. — U. S. Fish & Wildlife Serv., *Bull.* 57 (119): 396-414.
- EBELING, A. W.
1957. The dentition of eastern pacific mullets, with special reference to adaptation and taxonomy. *Copeia*, 1957 (3): 173-185.
- REGAN, C. T.
1907. *Familia Mugilidae*, pp. 65-73, Láms. 10-11.
- JORDAN, D. S. & B. W. EVERMANN
1896. *Familia Mugilidae*, pp. 803-821.
- TREWAVAS, E.
1950. The status of the American mullets *Mugil brasiliensis* and *M. curema*. — *Copeia*, 1950 (2): 149.

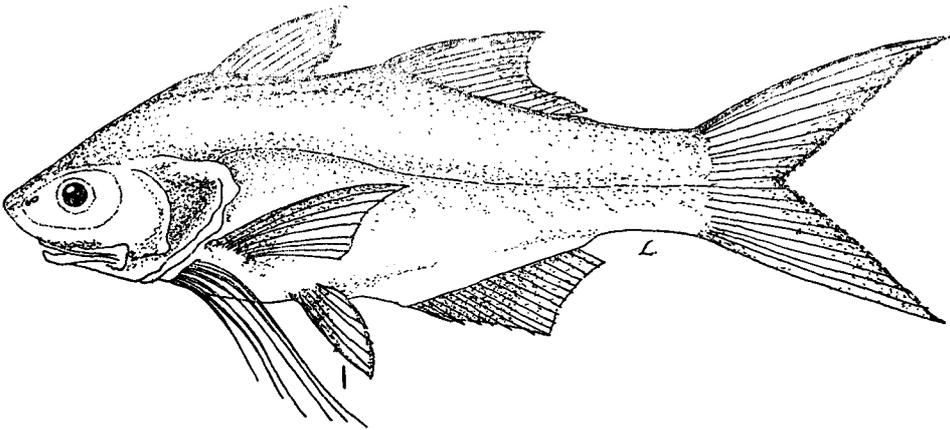


FIG. 89. Representante de la familia *Polynemidae* (*Polydactylus approximans*). Nótese los filamentos pectorales característicos.

Dibujo de Luis Diego Gómez (reducido a la mitad).

FAMILIA *Polynemidae*

(FIG. 89)

Los bobos, o polinémidos, se distinguen con facilidad entre los demás peces continentales de Nicaragua porque la parte inferior de la aleta pectoral se encuentra separada de la superior, y consiste de una serie de 3 a 9 filamentos, largos y delgados, que comienzan cerca de la garganta del pez. Además, su hocico es protuberante, las aletas dorsales están bien separadas, y la aleta caudal es fuertemente bifurcada.

Las características de la familia son las siguientes: Cuerpo alargado, comprimido; hocico cónico y protuberante, que se extiende por delante de la boca; ojo grande, anterior, con membrana adiposa bien desarrollada; boca larga, horizontal; dientes filiformes, en bandas en las mandíbulas, palatinos y a veces en el vómer; membranas branquiales separadas, libres de istmo; con 4 arcos branquiales y 7 branquiostegos; escamas pequeñas presentes en el cuerpo, la cabeza y generalmente en las aletas verticales; línea lateral completa, que se extiende sobre la caudal; primera dorsal con 7-8 espinas, mas bien débiles; segunda dorsal bien separada de la primera; caudal muy bifurcada; anal igual o mucho mayor que la segunda dorsal; pélvicas abdominales (i, 5); pectorales bajas, divididas en dos partes, la inferior compuesta de filamentos articulados y libres.

La familia *Polynemidae* consiste de unos 7 géneros y unas 35 especies que se encuentran en los mares cálidos de todo el mundo. Pueden abundar en regiones costeras, lodosas o arenosas, y con frecuencia ascienden a los ríos. No son realmente dulceacuícolas, pero a veces quedan atrapadas en lagunas costeras. Los largos filamentos pectorales probablemente tienen función sensorial; cuando el pez nada pueden plegarlos contra su cuerpo

(especialmente cuando nada rápidamente) o extenderlos hacia adelante o hacia abajo. Probablemente les son útiles en aguas turbias. En los jóvenes de algunas especies los filamentos son muy largos, extendiéndose más allá de las puntas de la caudal. El hocico protuberante, semejante al de las anchoas, sirve para hurgar el lodo o la arena y descubrir los invertebrados de que se alimentan.

Los bobos son peces más bien pequeños, de 20 a 60 centímetros de longitud, aunque una especie puede llegar a medir hasta 2 metros. Se pescan con facilidad usando carnada de lisas o cangrejos. Su carne es excelente.

Un género se encuentra en aguas centroamericanas.

GÉNERO *Polydactylus*

Se distingue de los demás géneros de la familia por tener bandas de dientes filiformes en las mandíbulas, vómer, palatinos y pterigoides; margen del preopérculo fuertemente aserrado, con una lengüeta escamosa en el ángulo; escamas ctenoides pequeñas y delgadas; primera dorsal con 7-8 espinas más bien débiles, la primera y la últimas cortas que las restantes; anal y segunda dorsal de tamaño semejante, con 11-14 radios; pectoral inferior con 3-9 filamentos libres, más cortos que el cuerpo.

De las 3 especies que se encuentran en aguas centroamericanas, 2 se han encontrado en aguas salobres y lagunas costeras de Nicaragua. Incluyo la tercera especie en la clave por la posibilidad de encontrarla en circunstancias semejantes.

CLAVE

- 1a. Con 6 filamentos pectorales; anal y segunda dorsal se originan en puntos opuestos:

P. approximans

- 1b. Con 7 filamentos pectorales; origen de la anal ligeramente detrás del origen de la segunda dorsal; escamas laterales 53-61.

P. virginicus

- 1c. Con 9 filamentos; anal originándose bajo el centro de la base de la segunda dorsal; con 68-75 escamas laterales:

P. opercularis

Polydactylus approximans

(Lay & Bennet), 1849

Bobo; *Pacific Threadfin* (Fig. 89)

Es de color plateado, algo azulado dorsalmente y algo amarillento en los flancos; pectorales y pélvicas oscuras (las pectorales de los adultos son

casi negras); las demás aletas son pálidas, algo ahumadas, en general más oscuras en los adultos; con una mancha oscura metálica en el opérculo.

Encontrándose un ejemplar de esta especie en un estero que había perdido su comunicación con el mar y cuya salinidad era relativamente baja.

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Guaymas (México) hasta el Perú.

Polydactylus opercularis

(Gill), 1863

Bobo; *Yellow Threadfin*

Su color es semejante al anterior, excepto: los radios centrales de la caudal son amarillos; la anal, pectorales y pélvicas son anaranjadas.

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Mazatlán (México) hasta Panamá. Aunque no se ha hallado en aguas dulces nicaragüenses, su presencia es posible aquí, por lo que prefiero incluirla tentativamente.

Polydactylus virginicus

(Linnaeus), 1758

Bobo del Atlántico; *Barbo Threadfin*

Es de color semejante a *P. approximans* excepto: aletas pectorales pélvicas y anal casi negra; dorsales y caudal amarillentas o pálidas. Nuestros ejemplares provienen de la bocana de ríos cercanos a Puerto Cabezas, y fueron colectados por Alejandro Cajina.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Florida (USA) y las Antillas, en el Mar Caribe, hasta Brasil.

REFERENCIAS

- MEEK, S. E. & S. F. HILDEBRAND
1923. *Polynemidae*. — En Vol. 1, pp. 288-293.
- MYERS, G. S.
1936. A new polynemid fish collected in the Sadong River, Sarawak . . . with notes on the genera of Polynemidae. — *J. Washington Acad. Sci.*, 26 (9): 376-382.
- RANDALL, J. E.
1966. On the validity of the Western Atlantic threadfin fish *Polydactylus oligodon* (Günther). *Bull. Mar. Sci.*, 16 (3): 599-602.

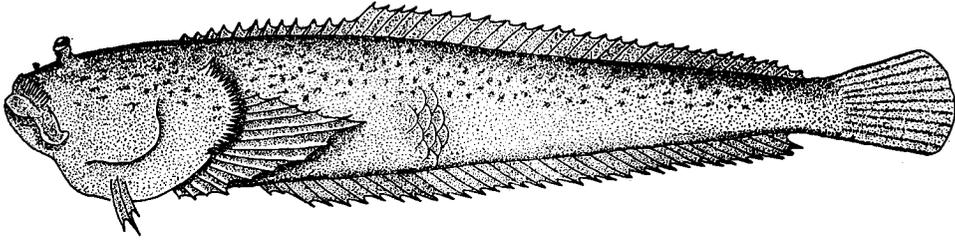


Fig. 90. Representante de la familia *Dactyloscopidae* (*Dactyloscopus*)
1.5 veces el tamaño natural.

FAMILIA *Dactyloscopidae*

(F.G. 90)

Los miembros de esta familia son fácilmente reconocibles. Son pequeños, alargados, y tienen ambos ojos encima de la cabeza, generalmente sobresaliendo de ella por estar en la punta de un breve pedúnculo. Muchos dactiloscópidos tienen fimbrias (flecós de piel) en la boca y los opérculos. Las membranas branquiales son amplias, y se traslapan inferiormente.

Las características de la familia son las siguientes: Cuerpo alargado, bajo, posteriormente comprimido; con escamas cicloides imbricadas y moderadas; línea lateral completa, anteriormente situada en la parte dorsal, posteriormente arqueándose y bajando al centro de los flancos; cabeza grande y alargada, casi plana dorsalmente; ojos pequeños, superiores, frecuentemente pedunculados; dos pares de narinas; opérculos con fimbrias; premaxilas protractíles; boca inclinada, casi vertical, con fimbrias en ambos lados, o sin ellas; dorsal muy larga, continua o dividida, con varias espinas anteriormente; anal también muy larga, con 3 radios engrosados cuyas puntas sobresalen de la membrana de la aleta; pélvica yugular (i, 3); difieren de la familia *Uranoscopidae* porque ésta tiene 5 radios de las pélvicas.

Los dactiloscópidos son peces prácticamente desconocidos, pues casi nunca son vistos por la mayoría de las personas. Esto se debe en gran parte a que se mantienen enterrados en la arena, con sólo los ojos emergiendo de ella. Aún cuando están parcialmente enterrados son difíciles de ver, pues su color es como el de la arena.

Las fimbrias de la boca de muchas especies ayudan a esconder al animal rompiendo el contorno de la boca; les sirven además para permitir la entrada del agua a la boca, dejando la arena fuera de ella.

Sus hábitos son carnívoros. Pueden pasar horas enteras esperando a que pequeños peces o invertebrados pasen cerca de su invisible boca para tragárselos rápidamente. Luego se entierran de nuevo en la arena con movimientos sinuosos de retroceso, y con las grandes pectorales revuelven la arena hasta que los cubre casi totalmente.

Al menos algunas especies cuidan de sus huevos. Las aletas pectorales pueden estar modificadas para sujetar una ó 2 masas de huevos, relativamente grandes, durante el período de incubación; no es necesariamente la hembra la única que los cuida.

Aunque pueden ser muy comunes en algunas regiones, debido a su pequeño tamaño no se utilizan como alimento. Por sus ojos superiores, que siempre están dirigidos hacia arriba, se cree que observan las estrellas, o los planetas, lo que les ha valido el nombre de "astrónomos" o *stargazers*. Puesto que son desconocidos localmente, no se les ha dado nombres vernáculos en Nicaragua.

Esta familia consta de 6 géneros y unas 30 especies, la mayoría de las cuales se encuentra en aguas saladas pocos profundas de los trópicos americanos. Algunas especies entran a esteros; se conoce una, en Nicaragua, que entra al agua dulce o al menos salobre. Varias otras se encuentran en nuestras costas marinas, que no se incluyen aquí.

GÉNERO *Dactyloscopus*

Según el reciente estudio de Dawson,¹ difiere de otros géneros de la familia por la siguiente combinación de características: Radios caudales segmentados modalmente 10; radios pectorales modalmente 13; dorsal originándose en la nuca; aleta dorsal con 0-7 (generalmente 3-4) espinas anteriores separadas, inmediatamente seguidas por una serie de espinas y radios unidos por una membrana continua (el número de espinas es aproximadamente la mitad del de radios segmentados); sin una pequeña aleta dorsal anterior separada; boca inclinada; hocico redondeado; ojos con pedúnculo retráctil; narinas anteriores tubulares, y posteriores con uno o varios poros; con fimbrias en los labios y opérculos; cabeza, región predorsal, y ventral, desnudas; escamas más numerosas en la porción posterior de la línea lateral que en la anterior; punta de la pectoral, al deprimirse, llega más allá de la porción descendente de la línea lateral; 3 canales preoperculares primarios, el primero con 2 poros, o más.

Una especie entra a la boca de los ríos en Nicaragua.

Dactyloscopus amnis

Miller & Briggs, 1962

Esta especie se ha conocido también como *Cokeridia crossota* Meek & Hildebrand y *Dactyloscopus thysanotus* Böhlke, entre otros nombres. Difiere de las demás especies congéneres del Pacífico por (1) tener desnuda el área entre el arco de la línea lateral y la base de la dorsal; (2) por carecer de puntos distales y papilas en los ojos y (3) por tener los últimos radios de la dorsal y anal unidos, por una baja membrana, al pedúnculo caudal.

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde México (Sinaloa) hasta Panamá.

¹ Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co., *Sci. Bull.*, No. 22, pp. 1-61 (1975).

REFERENCIAS

- BOHLKE, J. E.
1966. A new name for the dactyloscopid fish *Cokeridia crossota* Meek & Hildebrand. — *Copeia* 1966 (4): 879-8.0.
- DAWSON, C. E.
1975. Studies on eastern Pacific stargazers (Pisces: *Dactyloscopidae*) 2. Genus *Dactyloscopus*, with descriptions of new species and subspecies — Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co., *Sci. Bull.* No. 22, 61 pp.
- GILL, T.
1859. On *Dactyloscopus* and *Leptoscopus*, two new genera of the family *Uranoscopidae*. — *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1859: 263-271.
- MEEK, S. E. & S. F. HILDEBRAND
1928. *Cokeridia crossota* descripción original), p. 906.
- MILLER, R. R. & J. C. BRIGGS
1962. *Dactyloscopus amnis*, a new sand stargazer from rivers of the pacific slope of southern Mexico. — *Occ. Paps. Mus. Zool. Univ. Michigan*, No. 627, 11 pp.
- TODD, E. S.
1973. A preliminary report of the respiratory pump in the *Dactyloscopidae*. — *Copeia* 1973 (1): 115-119.

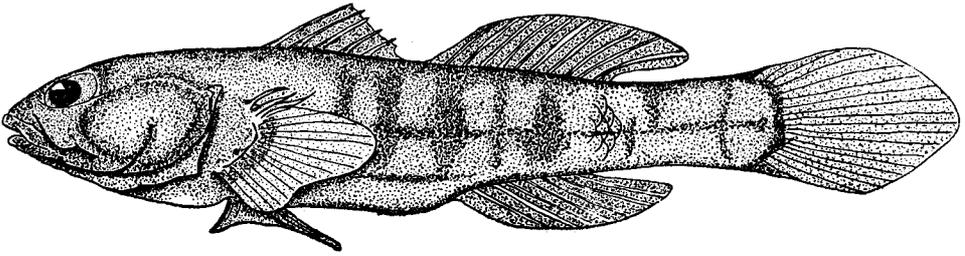


FIG. 91. Representante de la familia *Gobiidae* (*Bathygobius*), tamaño natural.

FAMILIA *Gobiidae*

(Figs. 91 - 98)

La familia *Gobiidae* incluye peces tan diversos —como las guabinas, los chupapiedras y especies multicolores de los arrecifes— que es muy difícil dar una diagnosis breve y útil de la familia, aún si la restringimos a especies dulceacuícolas nicaragüenses. Una buena parte de las especies tienen las aletas pélvicas ventralmente unidas (Fig. 92), formando un disco (o “ventosa”); éstas, definitivamente, son góbidos. La otra familia de peces nicaragüenses con ventosa *ventral* (y no dorsal como en las rémoras) es *Gobiesocidae*; la ventosa de los gobiesócidos está formada por dos pares de aletas: pectorales y pélvicas. En los góbidos las aletas pectorales no forman parte de la ventosa. Existen góbidos cuyas aletas están variablemente unidas —o separadas— que a veces se consideran como miembros de la familia *Gobiidae*, y a veces de la familia *Eleotridae*; hay argumentos en pro y en contra de considerarlas como una familia, o como dos, y es realmente difícil decidirlo. Ambas familias parecen ser separables (además de por la condición de las aletas pélvicas) por caracteres menores;¹ sin embargo, por simplicidad, las consideramos como una sola familia. Pero por lo fácilmente separables que son nuestras especies en estos dos grupos, aquí ordenaremos los géneros, alfabéticamente, bajo las dos “secciones” respectivas. Los “eleótridos” nicaragüenses (las especies de pélvicas separadas) son un poco más difíciles de reconocer que las que poseen ventosas. Son especies generalmente estuarinas, de cuerpo alargado, bajo, casi cilíndrico (a veces hasta rechoncho), sin línea lateral, con espinas débiles (no son punzantes, sino flexibles) y (con una excepción) con 2 aletas dorsales bien separadas.

¹ Ver por ejemplo Miller, 1969, Bull. Brit. Mus. Nat. Hist.

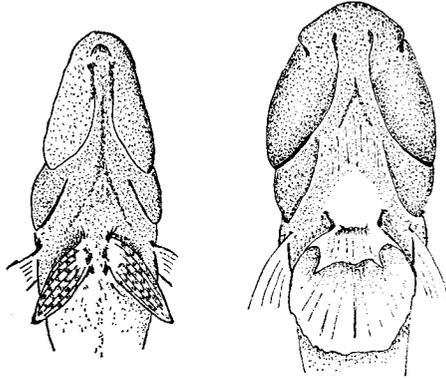


Fig. 92. Forma de las aletas pélvicas: separadas (*Eleotridae*) y unidas, formando un disco (*Gobiidae*), derecha.

Las características de la familia son las siguientes: Cuerpo alargado, desnudo o con escamas cicloides o ctenoides; dientes generalmente pequeños, de forma variable; cuatro arcos branquiales; pseudobranquias presentes; premaxilas algo protractiles; aberturas branquiales generalmente pequeñas, con membranas unidas al istmo; opérculo inerme; preopérculo inerme o armado con una espina corta; dientes variables, generalmente pequeños; margen orbital continuo con la piel de la cabeza; línea lateral ausente; dos dorsales, unidas o separadas; papila genital prominente.

Casi todas las especies dulceacuícolas de esta familia en Nicaragua son de colores pardos, discretos, aunque algunas son más vistosas, especialmente durante el período de su reproducción. Muchas especies marinas, sin embargo, son de colores brillantes, y algunas de ellas son codiciadas por los acuaristas.

Sus hábitos son también variados; la mayoría son peces de fondo (béncticos) o nocturnos, mientras que otros son de aguas medias o diurnos. Casi todas nuestras especies dulceacuícolas son carnívoras, pero hay varias que comen lodo, o algas.

Se sabe que algunas especies producen sólo unos pocos huevos, con frecuencia adheridos a alguna concha o roca sumergida, y que los acompañan mientras se incuban. Pero muy poco se sabe sobre la reproducción de la mayoría de nuestras especies de agua dulce.

Los gobiidos son generalmente pequeños (la mayoría de las especies mide menos de 15 centímetros de longitud) pero hay especies mayores, que pueden servirnos de alimento. Probablemente la especie mejor conocida en Nicaragua es la "guabina" nombre que más comúnmente recae sobre *Gobiomorus* y algunas especies estuarinas. Otras, aunque alcancen un tamaño adecuado (pero siempre más bien pequeño, generalmente menos de medio kilogramo) no son aprovechadas por el hombre por encontrarse con frecuencia cerca de letrinas.

La familia *Gobiidae* se compone de unas 700 especies, la mayoría de ellas marinas, de aguas tropicales y subtropicales. Algunas ascienden ríos, y otras incluso se han adaptado a la vida completamente dulceacuícola.

CLAVE

- 1a. Aletas pélvicas separadas (Sección I, *Eleotridae*) 2
 1b. Aletas pélvicas unidas ventralmente, formando un disco ("ventosa") o un cono (Sección II, *Gobiidae*) 7
 2a. Ojo grande, muy obvio; cuerpo con una ancha banda negra longitudinal:

Hemieleotris

- 2b. Ojo muy pequeño; cuerpo variablemente coloreado, generalmente obscuro o moteado, pero sin una obvia y ancha banda negra longitudinal 3
 3a. Vómer con dientes filiformes; las aberturas branquiales se extienden por debajo de los ojos:

Gobiomorus

- 3b. Vómer edentado; las aberturas branquiales no se extienden hasta bajo los ojos 4
 4a. Cabeza muy ancha; ojos laterales; mandíbulas anteriormente de igual longitud:

Dormitator

- 4b. Cabeza más bien estrecha; ojos laterales o dorsales; mandíbula inferior más larga que la superior 5

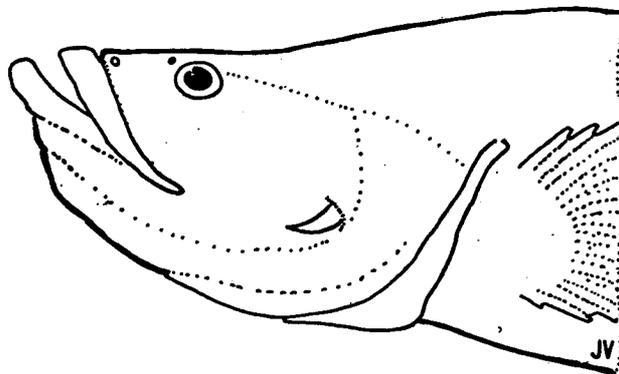


FIG. 93. Esquema de la parte anterior del cuerpo de un góbido (*Eleotris picta*) mostrando la espina preopercular característica de los géneros *Eleotris* y *Erotelis*. Esta no siempre es visible (puede estar oculta bajo la piel) por lo que para determinar su presencia o ausencia es necesario hurgar con una aguja hasta encontrarla.

- 5a. Preopérculo armado con una espina pequeña, afilada, oculta en su ángulo inferoposterior (a veces, especialmente en ejemplares pequeños, es necesario hurgar un poco con una aguja para detectarla) 6
 5b. Preopérculo inerme:

Guabina

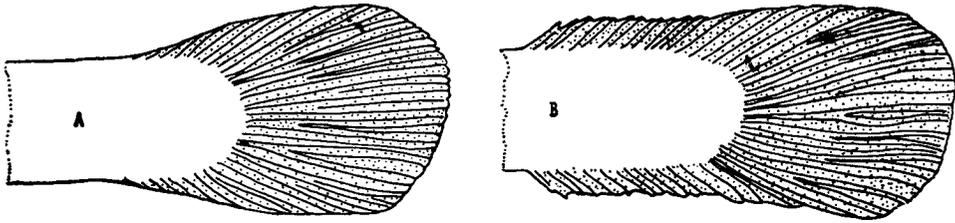


Fig. 94. Cola típica de pez óseo (A); caudal con radios accesorios que alargan la aleta anteriormente sobre el pedúnculo, típica de *Eretelis* (B).

- 6a. Escamas cicloides; caudal con radios accesorios, que alargan la aleta anteriormente sobre el pedúnculo:

Eretelis

- 6b. Escamas ctenoides; caudal sin radios accesorios:

Eleotris

- 7a. Radios superiores de las pectorales no unidos por la membrana sino libres, formando un flequillo 8

- 7b. Radios superiores de las pectorales unidos por la membrana sin formar flequillo 9

- 8a. Dientes en una serie en la mandíbula superior y 2 en la inferior, branquiespinas presentes; lengua normal, con su borde anterior redondeado; radios superiores de la pectoral sólo con las puntas libres:

Sicydium

- 8b. Dientes en bandas en ambas mandíbulas; branquiespinas ausentes; lengua anteriormente truncada o algo bífida; radios libres de la pectoral libres en casi toda su extensión:

Bathygobius

- 9a. Dientes de ambas mandíbulas en una sola serie, comprimidos, incisivos, cónicos o ligeramente bicúspides; dorsales separadas entre sí y de la caudal: *Evorthodus*

- 9b. Dientes de la mandíbula inferior en una banda, o al menos en dos series 10

- 10a. Dientes en 2 series en ambas mandíbulas; dorsal anterior con 7-8 espinas: *Microgobius*

- 10b. Dientes de ambas mandíbulas en varias series, o en bandas 11

- 11a. Dorsales separadas entre sí y de la caudal:

Gobionellus

- 11b. Dorsales unidas entre sí y con la caudal:

Gobioides

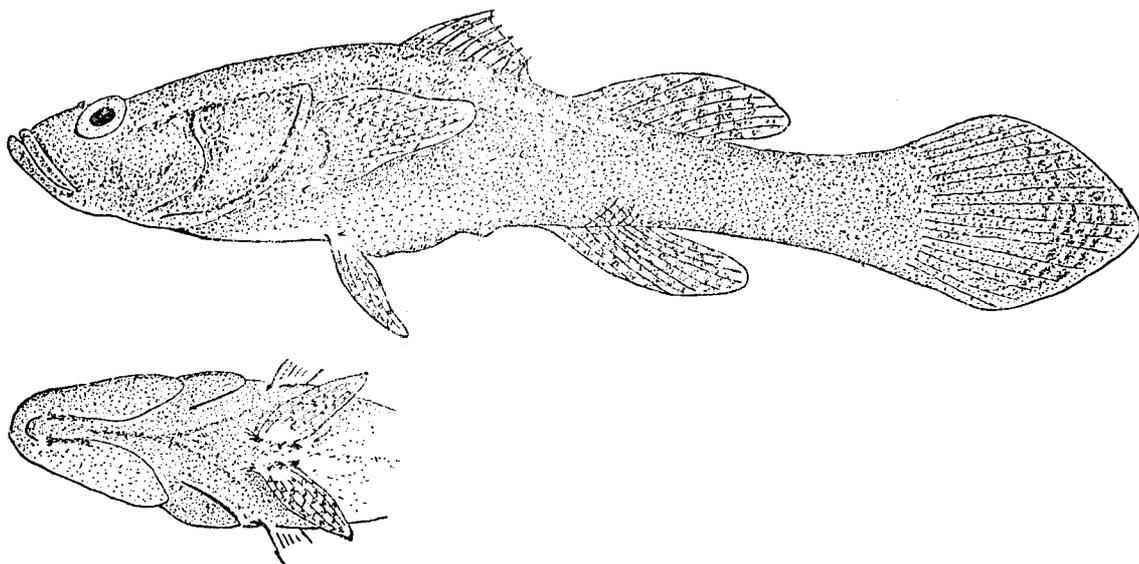


FIG. 95. Representante de la familia Gobiidae (*Eleotridae*),
3/4 del tamaño natural.

SECCIÓN I: *Eleotridae*

(FIG. 95)

GÉNERO *Dormitator*

Cuerpo alargado, comprimido, cabeza ancha, dorsalmente aplanada; espacio interorbital ancho; hocico obtuso; boca moderada; oblicua, con mandíbulas de igual longitud (anteriormente); dientes mandibulares pequeños, en bandas, con ápices comprimidos; vómer edentado; aberturas branquiales extendiéndose hacia adelante hasta el margen del preopérculo; branquiespinas bien desarrolladas, numerosas (en 2 series en cada arco); escamas cubriendo casi todo el cuerpo; dos dorsales, bien separadas, la anterior con 7 espinas débiles; caudal redondeada; pélvicas cercanas entre sí, pero separadas; aletas verticales mucho más altas en los machos.

Nuestras especies son popularmente llamadas *pejechanchos* o *dormilones* ya que pueden ser sumamente gordos, o porque durante el día generalmente se mantienen quietos, como si durmieran (sus costumbres son principalmente nocturnas, aunque es frecuente encontrar ejemplares activos durante el día).

Dos especies se encuentran en Nicaragua. Ambas son estuarinas y ascienden a ríos.

CLAVE

- 1a. Hocico corto y muy ancho, de 4.0 a 4.35 veces en la cabeza (ejemplares de 60-80 mm.); boca muy oblicua, con el margen de la mandíbula superior generalmente sobre el nivel del margen inferior del ojo; con 31-35 escamas lateralmente; pélvicas llegando o sobrepasando el ano; pectorales llegando al nivel de la aleta anal; vertiente atlántica:

D. maculatus

- 1b. Hocico más largo y menos ancho, de 3.85 a 4.2 veces en la cabeza (ejemplares de 60-80 mm.); boca menos oblicua, con el margen de la mandíbula inferior más bajo que el margen inferior del ojo; pélvicas más cortas, sin llegar al ano; pectorales también cortas, apenas legando al nivel del ano pero no al de la aleta anal:

D. latifrons

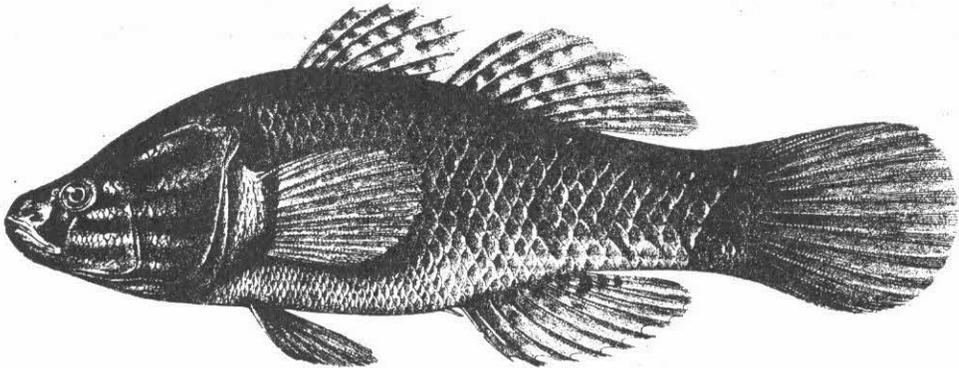


FIG. 96. *Dormitator latifrons* (tamaño de ejemplar mediano).

Tomado de Regan, 1908.

Dormitator latifrons

(Richardson), 1837

Dormilón

Esta puede ser una de las especies más comunes de los estuarios del Pacífico de Nicaragua, y es uno de los eleótridos estuarinos que alcanza mayor tamaño.

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde California (USA) hasta Perú.

Dormitator maculatus

(Bloch), 1790

Pejechancho; Pigfish

Esta especie se ha popularizado entre los acuaristas, a pesar de que no se lleva bien con otros peces debido a su agresividad y hábitos carnívoros. Como la especie anterior, es muy común en las colecciones estuarinas, y puede encontrarse en ríos cuyas desembocaduras al mar están a cientos de kilómetros.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Carolina del Norte (USA) hasta Brasil; Antillas y Bahamas.

GÉNERO *Eleotris*

Cuerpo alargado, anteriormente subcilíndrico, posteriormente comprimido; cabeza baja, deprimida y cubierta casi toda por escamas más o menos encarnadas; boca ancha, oblicua, con la mandíbula inferior mayor que la superior; preopérculo con una espina oculta en su borde inferoposterior; dientes pequeños, en bandas en las mandíbulas; vómer edentado; aberturas branquiales sin extenderse hacia adelante hasta bajo los ojos; escamas pequeñas o moderadas; pélvicas separadas; caudal redondeada.

Estos peces son también —junto con *Dormitator*— sumamente comunes en los estuarios, y ascienden los ríos. Sus hábitos son también carnívoros. Popularmente se conocen como *guabinas lucidas* o *guabinas mareñas* (aunque sólo raramente se encuentran en el mar).

CLAVE

- 1a. Dientes interiores y exteriores más o menos iguales; con unas 60 escamas en línea longitudinal; vertiente pacífica:

E. picta

- 1b. Dientes de la serie interior más grandes que los de la exterior; generalmente con menos de 60 escamas longitudinales; vertiente atlántica 2

- 2a. Ojo grande (cabe 5-6 veces en la cabeza); con 40-44 escamas en línea longitudinal:

E. amblyopsis

- 2b. Ojo pequeño (unas 8 veces en la cabeza); con 57-60 escamas longitudinales:

E. pisonis

Eleotris amblyopsis

Cope, 1870

Guabina Lucía; *Swampfish*

El nombre vernáculo de nuestra región Caribe se refiere a su hábitat, típicamente de pantano, o manglar (*swamp*=pantano, *fish*=pez; algunos, co-rruptamente, los llaman *swampfish*).

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Carolina del Norte (USA) hasta Surinam, inclusive las Antillas.

Eleotris picta

Kner & Steindachner, 1864

Lucia (Fig. 93)

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde California (USA) hasta Perú.

Eleotris pisonis

(Gmelin), 1788

Spinicheek Sleeper

Esta especie es también llamada *Swampfish*, ya que es difícil de distinguir de *E. amblyopsis*, que también se encuentra en los estuarios del Atlántico.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde California del Sur (USA) hasta Brasil, incluyendo las Bahamas, Bermudas y Antillas Occidentales.

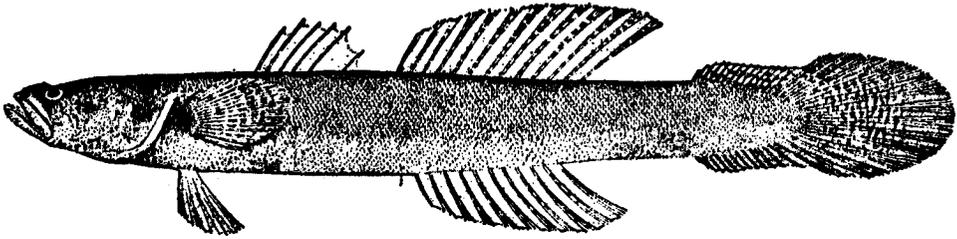


FIG. 97. *Erotelis armiger*. Nótese la disposición de los radios sobre el pedúnculo caudal.

Tomado de Jordan, 1895.

GÉNERO *Erotelis*

Cuerpo alargado; preopérculo con una espina curvada, ancha, en su ángulo inferoposterior; escamas pequeñas, cicloides; caudal ancha, redondeada, con radios accesorios que la extienden sobre el pedúnculo caudal; pélvicas separadas.

El género consta de dos especies, ambas encontradas en Nicaragua. Son peces bénticos, carnívoros y estuarinos, poco conocidos.

CLAVE

- 1a. Dorsal posterior (D_2) con 13 radios; anal 11; maxila llegando al nivel medio del ojo; vertiente pacífica:

E. armiger

- 1b. Dorsal posterior (D_2) con 11 radios; maxila llegando al nivel anterior del ojo; vertiente atlántica:

E. smaragdus

Erotelis armiger

(Jordan), 1895
Guabinita (Fig. 97)

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Baja California (México) hasta Panamá.

Erotelis smaragdus

(Valenciennes), 1837
Dormiloncito; Emerald Sleeper

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Florida (USA) hasta Venezuela (incluyendo las Antillas).

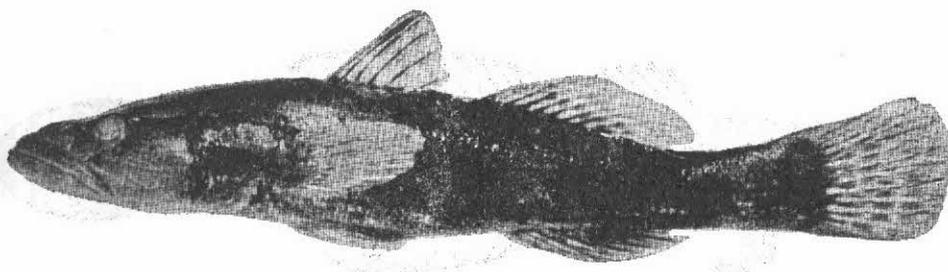


FIG. 98. Guabina del Atlántico, *Gobiomorus dormitor*
($\frac{1}{2}$ del tamaño natural).

GÉNERO *Gobiomorus*

Cuerpo alargado, cilíndrico anteriormente y posteriormente comprimido, con escamas ctenoides (que también cubren la cabeza); cabeza alargada, grande, algo comprimida; mandíbula inferior sobresaliente; dientes mandibulares cónicos y algo curvados hacia adentro, siendo mayores los exteriores; dientes vomerinos pequeños y finos, en una banda semilunar ancha; preopérculo inerme; aberturas branquiales extendiéndose hacia adelante hasta el ángulo inferior de la boca; istmo muy estrecho; pélvicas separadas, sin formar disco; caudal redondeada, sin radios accesorios.

Dos especies se encuentran en Nicaragua.

CLAVE

1a. Escamas pequeñas (lateralmente: 60-65); anal i, 9:

G. dormitor

1b. Escamas moderadas (lateralmente: 56-59); anal i, 10;

G. maculatus

Gobiomorus dormitor

LaCépède, 1800

Guabina (del Atlántico) (Fig. 98)

Esta es una especie abundante en los ríos y lagos. Es eminentemente dulceacuícola, aunque puede también encontrarse en esteros. Es la única especie de esta familia que se encuentra no sólo en los Grandes Lagos sino también en algunas lagunas cratéricas, como Asososca (de León y de Managua), Apoyo, Masaya y Xiloá. Posiblemente haya sido artificialmente introducida por los indígenas en algunas de éstas.

Los ejemplares grandes pueden medir normalmente 50 centímetros de longitud, y con frecuencia se venden en los mercados; de vez en cuando se pescan ejemplares mayores, pero muy raramente llegan a medir 70 centímetros. Su carne se considera excelente.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Florida y Texas (USA) hasta Surinam.

Gobiomorus maculatus(Günther), 1859
Guabina (del Pacífico)

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Sonora (México) hasta Perú.

GÉNERO *Guabina*

Este género es similar a *Eleotris*, del que difiere por características del cráneo, por carecer de la espina preopercular y por sus escamas diminutas (más de 100 lateralmente).

Una especie en Nicaragua.

Guabina guabina(Valenciennes), 1837
Guabina; *Guabina*

Este es otro eleótrido de fondo, encontrado en los ríos cercanos al mar, en aguas salobres, quietas, generalmente muy turbias.

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Veracruz (México) hasta Río de Janeiro (Brasil).

GÉNERO *Hemieleotris*

Cuerpo alargado, comprimido; cabeza comprimida, convexa dorsalmente, casi toda cubierta de escamas (excepto el hocico); boca moderada, oblicua, con la mandíbula inferior saliente; sin espina preopercular; dientes pequeños, en bandas en las mandíbulas y ausentes en el vómer; las aberturas branquiales se extienden anteriormente hasta la altura del margen posterior del ojo; escamas grandes, ctenoides, presentes en el cuerpo y en el pecho; dos aletas dorsales bien separadas; caudal redondeada; pélvicas bien separadas.

Este género consiste de una sola especie.

Hemieleotris latifasciatus(Meek & Hildebrand), 1912
Guabinita

Esta es una de las eleótridas nicaragüenses más fáciles de reconocer, debido a la ancha y bien definida franja negra a cada lado del cuerpo. El primer radio dorsal se prolonga como un corto filamento, traslapándose con la dorsal posterior, en los machos.

La especie fue descubierta en el río Cárdenas (Panamá) y luego encontrada en Costa Rica. Hasta ahora no había sido registrada en Nicaragua, pero he examinado varios ejemplares de las cercanías de San Juan del Sur (Rivas) colectados por estudiantes de la Universidad Centroamericana.

Esta es una especie pequeña, que raramente llega a medir más de 8 centímetros de longitud. Se encuentra en ríos de agua dulce, más frecuentemente en la proximidad de esteros, pero muy poco se sabe de su ecología y hábitos. Nuestros ejemplares se mantuvieron bien en cautividad, pero con frecuencia comían peces más pequeños.

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Rivas (Nicaragua) hasta Panamá; no se ha encontrado en Colombia.

SECCIÓN II: *Gobiidae*

GÉNERO *Awaous*

Cuerpo alargado, anteriormente subcilíndrico, posteriormente comprimido; cabeza ancha y larga; escamas cicloides en algunas regiones, ctenoides en otras; ojos bastante superiores; boca grande, colocada inferiormente; labios engrosados (especialmente en ejemplares grandes); dientes puntiagudos, en bandas estrechas en las mandíbulas, con las series exteriores algo agrandadas pero sin caninos; lengua bilobulada o bífida; línea lateral ausente; región humeral con 2 (o más) papilas dérmicas a cada lado que penetran en la cavidad branquial y que están cubiertas por el opérculo; aberturas branquiales verticales; cuatro arcos branquiales, con branquiespinas pequeñas, bajas, a veces irregularmente cubiertas de papilas, lo mismo que la boca y los filamentos branquiales; dos aletas dorsales, bien separadas, pélvicas unidas formando un disco posteriormente libre del vientre; caudal redondeada.

Dos especies en Nicaragua. Ambas se encuentran preferentemente en ríos de aguas rápidas o moderadamente rápidas, en regiones pedregosas de caídas de agua, y en partes lodosas de ríos más lentos.

CLAVE

- 1a. Escamas pequeñas (69-76 lateralmente y 21-26 al nivel de la segunda dorsal); aletas dorsales no se traslapan; maxila no llega al nivel anterior del ojo; vertiente atlántica:

A. taiasica

- 1b. Escamas moderadas (60-67 lateralmente y 16-18 al nivel de la segunda dorsal); aletas dorsales se traslapan; maxila llega al nivel anterior del ojo; vertiente pacífica.

A. transandeanus

Awaous taiasica

(Lichtenstein), 1822
Temepechín (del Atlántico)

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde el río Grande (Texas) y Florida (USA) a Bahía (Brasil).

Awaous transandeanus

(Günther), 1861

Temepechín (del Pacífico)

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Sonora (México) hasta Perú.

GÉNERO *Bathygobius*

Cuerpo moderadamente alargado, con escamas ctenoides moderadas; cabeza ancha, deprimida; cráneo con una cresta medianera baja; hocico abruptamente redondeado; ojos grandes, cercanos entre sí; preopérculo inerte; boca moderada, casi horizontal, inferior; lengua moderadamente bifida o bilobulada; dientes de las mandíbulas cónicos, en bandas, sin caninos; dorsales bien separadas; ventrales unidas formando un disco posteriormente libre del vientre; caudal redondeada; pectorales con radios superiores libres en casi su totalidad, filamentosos (Fig. 91).

Especies eminentemente marinas que entran a bocanas y estuarios, con frecuencia ascendiendo hasta el agua dulce. Tres especies pueden encontrarse en aguas dulces y salobres de Nicaragua; las diferencias entre ellas son a veces difíciles de detectar.

CLAVE

- 1a. Boca grande: el borde posterior de la mandíbula inferior llega o sobrepasa el nivel posterior del ojo:
B. soporator
- 1b. Boca más pequeña: el borde posterior de mandíbula inferior llega al nivel medio del ojo, nunca al nivel posterior 2
- 2a. Escamas laterales (desde la base superior de la pectoral hasta los radios caudales centrales) 33-36; radios pectorales (contados en sus bases) 18-20; vertiente atlántica:
B. mystacium
- 2b. Escamas laterales 39-41; radios pectorales 21-22; vertiente pacífica:
B. sp.

Bathygobius mystacium

Ginsburg, 1947

Guabinita; Island Frillfin

Se encuentra en el Mar Caribe Occidental, en las Bahamas y Antillas.

Bathygobius soporator

(Valenciennes), 1837

Mapo; Frillfin Goby

Se encuentra en el Golfo de México y Mar Caribe, desde las Bermudas y Bahamas hasta el sureste de Brasil.

Bathygobius sp.

La identidad de esta especie es aún incierta y se estudia actualmente. Se ha encontrado en aguas salobres y dulces de la costa del Pacífico de Nicaragua (Poneloya y río Tamarindo).

GÉNERO *Evorthodus*

Cuerpo alargado, con escamas ctenoides moderadas excepto en la cabeza; cabeza corta y gruesa; dientes en una serie, a veces ligeramente bífidos, de tamaño más o menos uniforme, sin caninos (excepto en los machos); dientes de la mandíbula inferior colocados horizontalmente, hacia afuera; pélvicas unidas formando un disco parcialmente separado del vientre.

Una sola especie en Nicaragua.

Evorthodus lyricus

(Girard), 1858

Gobi: *Lyre Goby*

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde la Bahía Chesapeake (USA) hasta Surinam; Antillas.

GÉNERO *Gobioides*

Cuerpo muy alargado, posteriormente comprimido; cabeza pequeña; ojos muy pequeños; boca grande, oblicua; mandíbula inferior mayor que la superior; dientes mandibulares en bandas, los exteriores muy agrandados; escamas muy pequeñas; una sola aleta dorsal, baja y larga, continua con la anal y con 5-7 espinas y 15-23 radios; pélvicas unidas formando un disco, posteriormente libre.

Una sola especie en Nicaragua.

Gobioides broussonneti

LaCépède, 1880

Gobi

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Florida (USA) hasta Brasil.

GÉNERO *Gobionellus*

Cuerpo delgado, esbelto, alargado; cabeza moderada; escamas ctenoides, al menos posteriormente, y ausentes en la cabeza; dientes mandibulares en bandas estrechas, con la serie exterior bien separada de las posteriores; dorsales separadas, la anterior con 6 (raramente 8) espinas; caudal redondeada o lanceolada; pélvicas unidas formando un disco alargado, posteriormente libre del abdomen.

Los gobionelos son peces estuarinos de fondo; se encuentran generalmente en aguas muy turbias, salobres, de fondo lodoso; ascienden a ríos de agua dulce. En acuarios pueden mantenerse, indefinidamente, en agua dulce. Cuatro especies se encuentran en Nicaragua.

CLAVE

- 1a. Escamas muy pequeñas (en línea longitudinal: 64-75); dorsal anterior prolongándose como uno o varios filamentos; opérculo sin escamas; con una raya negra, ancha posterior al ojo:

G. microdon

- 1b. Escamas moderadas (longitudinalmente: 40-70); dorsal anterior sin filamento 2

- 2a. Escamas longitudinales 58-65; dorsal posterior (D₂) y anal con 13-15 radios cada una; flancos con manchas irregulares oscuras; con una mancha oscura redonda posterior al ángulo superior del opérculo; vertiente pacífica:

G. sagittula

- 2b. Escamas mayores (menos de 45 longitudinalmente); D₂ y anal con 9-13 radios cada una; vertiente atlántica 3

- 3a. Caudal redondeada o levemente lanceolada, de longitud igual o menor que la cabeza; dorsal anterior (D₁) con 7 espinas; anal 9-10; escamas en línea longitudinal: 27-28:

G. boleosoma

- 3b. Caudal muy lanceolada, mucho más larga que la cabeza en los adultos; D₁ con 6 espinas; anal 13; escamas longitudinales, unas 42:

G. claytoni

Gobionellus boleosoma

(Jordan & Gilbert), 1882

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Carolina del Norte (USA) hasta Venezuela (y tal vez Brasil); Antillas.

Gobionellus claytonii

(Meek), 1902

Se encuentra en la vertiente atlántica: desde Veracruz (México) hasta Venezuela (incluyendo Trinidad); Antillas.

Gobionellus microdon

(Gilbert), 1891

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Sonora (México) hasta Panamá.

Gobionellus sagittula

(Günther), 1861

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde el Golfo de California (México) hasta Perú.

GÉNERO *Microgobius*

Cuerpo más o menos comprimido, con escamas pequeñas o moderadas, generalmente ausentes delante de la D₁ boca grande, muy oblicua o vertical; dientes moderadamente fuertes, principalmente en 2 series, los exteriores

caninoides; sin barbillas en la boca; espinas dorsales 7-8; región predorsal con o sin un pliegue medianero.

Una sola especie se encuentra en lagunas costeras, ríos lentos y aguas calmas, salobres, de Nicaragua.

Microgobius miraflorensis

Gibert & Starks, 1891

Miraflores Goby

Se encuentra en la vertiente pacífica: desde Acapulco (México) hasta Panamá Central.

GÉNERO *Sicydium*

Cuerpo alargado, anteriormente subcilíndrico, posteriormente comprimido; escamas ctenoides pequeñas y numerosas, pero ausentes en la cabeza y el istmo (a veces también en el vientre), cabeza ancha baja, con ojos altos, laterales; hocico corto y muy obtuso; boca horizontal, ventral; mandíbula superior más larga que la inferior, labios gruesos; vómer edentado; mandíbula superior con 2 ó más series de dientes, una de ellas con dientes mayores, delgados, curvados hacia adentro, cónicos, bi o tricúspides, y la otra serie oculta en las encías carnosas; mandíbula inferior con 2 series de dientes, la exterior en posición casi horizontal y parcial o totalmente oculta en las encías; la serie interna consta de algunos dientes agrandados, caninos;² aberturas branquiales verticales; 4 arcos branquiales, sin branquiespinas; dos aletas dorsales separadas; caudal redondeada; pélvicas unidas formando un disco casi totalmente adherido al vientre.

Una sola especie en Nicaragua.

Sicydium salvini

Ogilvie - Grant, 1884

Chupapiedra

Esta especie se encuentra en regiones pedregosas de ríos moderadamente rápidos, y en regiones fangosas de ríos más lentos; no se encuentra en estuarios. Se alimenta principalmente de algas que raspa de las piedras, o de materia orgánica que digiere de las bocanadas de lodo que ingiere. La identificación de esta especie se debe al Prof. William A. Bussing, con base en ejemplares de la vertiente del río Tamarindo.

Se encuentra en la vertiente pacífica: Nicaragua a Panamá (y posiblemente hasta Ecuador Occidental).

² Algunos autores incluyen en *Sicydium* especies que carecen de caninos prominentes en la mandíbula inferior y que pertenecen al género *Sicyopus*.

REFERENCIAS

ASTORQUI, I.

1972. *Familia Eleotridae*, p. 50.
 1975. *Familia Eleotridae*, pp. 145-147.

BROCKMANN, F. W.

1965. A taxonomic study of the Panamanian freshwater gobies of the genera *Awaous* and *Sicydium*.
Tesis M S Inédita, Florida State University.

DAWSON, C. E.

1967. Notes on the species of the goby genus *Evorthodus*. — *Copeia*, 1976: 855-857.
 1969. Studies on the gobies of Mississippi Sound and adjacent waters, II. An illustrated key to the gobioid fishes — *Publ. Gulf Coast Res. Lab.*, No. 1, 59 pp.

FOWLER, H. W.

1947. The barreto —*Gobioides broussonnetii* Lacépède— obtained in Florida by Captain William B. Gray. — *Notulae Naturae*, 197: 1-4.

GINSBURG, I.

1931. Juvenile and sex characters of *Evorthodus lyricus* (Fam. Gobiidae). — *Bull. U. S. Bur. Bir. Fish*, 47: 117-123.
 1932. A revision of the genus *Gobionellus* (family Gobiidae). — *Bull. Bing. Oceanogr. Coll.* 4 (2): 1-51.
 1939. Twenty-one new American gobies. — *J. Washington Acad. Sci.*, 29 (2): 51-63.
 1947. American species and subspecies of *Bathygobius*, with a demonstration of a suggested modified system of nomenclature. — *J. Washington Acad. Sci.*, 37 (8): 275-284.
 1953. Ten new American gobioid fishes in the United States National Museum, including additions to a revision of *Gobionellus*. — *J. Washington Acad. Sci.*, 43 (1): 18-26.

MEEK, S. E. & S. F. HILDEBRAND

1916. *Familia Gobiidae*, pp. 349-370.
 1928. *Familia Gobiidae*, pp. 861-894.