

PECES DE LOS GRANDES LAGOS DE NICARAGUA

SETH EUGENE MEEK
Ictiólogo de la Universidad
de Chicago

La sinópsis que va a continuación está basada en una colección de pescados que hizo el autor en marzo de 1906. Como la colección contiene grandes series de especies hasta ahora conocidas por uno o más ejemplares es conveniente volverlos a describir y dar una relación más completa de las otras especies. En este folleto se dan claves y descripciones con que se pueden identificar fácilmente una o todas las especies conocidas en estos lagos. El Lago de Nicaragua, que es el más grande de los lagos de Nicaragua, tiene como 110 millas de largo con una anchura de 40 millas aproximadamente, y una profundidad máxima de 25 brazas. El Lago de Managua es mucho menor, pues tiene una longitud como de 40 millas, con una anchura máxima de 25 millas aproximadamente y como 15 brazas en su mayor profundidad. En la primavera de 1906 el agua de estos lagos estaba mucho más baja que de costumbre en esa época del año. El Capitán Tooth, que ha sido marino en el Lago de Managua, durante más de una década, me manifestó que nunca había visto el lago tan bajo como entonces. La costa de este lago cerca de Managua, Momotombo y San Francisco, es roqueña y arenosa. La vegetación acuática que se dice ser muy abundante a lo largo de la costa, cuando el agua está alta, habrá desaparecido; y el nivel del agua habrá bajado como dos brazas. El agua de este lago es de color rojizo y flota en ella una considerable cantidad de fango. Fué con mucha dificultad que el agua pasó por una red de pescar sardinas. La temperatura del lago, tomada en varios lugares a dos brazas de profundidad, era de 83° F. La temperatura de un balde de agua extraída de un pozo de Managua, a 100 pies de profundidad, era de 83° F. Esta temperatura se encontró como a cinco brazas del Lago de Tiscapa, pequeño lago volcánico cercano a Managua y a la misma altura del Lago de Managua. La misma temperatura se observó en el Lago de Nicaragua a tres brazas de agua afuera del muelle del vapor. Solo la parte norte del Lago de Nicaragua fué visitada. Sus costas en la vecindad de Granada son arenosas y contienen una cantidad muy limitada de vegetación acuática cuando están más secas.

Las colecciones de pescados se formaron en los siguientes lugares: Lago de Managua, en Managua y Momotombo; Laguna en San Francisco; Lago de Tiscapa, cerca de Managua; Lago de Managua, cerca de Granada; Laguna del Genízaro, entre los Lagos de Managua y Nicaragua, y Laguna de Cisplaya al Sur de Granada. El Lago de Tiscapa parece estar en la cuenca de un cráter volcánico. Este lago es casi circular, como de un cuarto de milla de diámetro. Está rodeado de una muralla como de 200 pies sobre el lago. Se dice que es muy profunda. En este lago hay dos espe-

cies de pescados en número considerable, el *Cichlasoma citrinellum* y el *Poecilia sphenops*.

No lejos del Lago de Managua, y entre La Paz y Masaya hay algunos de estos lagos volcánicos. Con excepción del de Nejapa, cuyas aguas dicen ser muy alcalinas, los demás tienen pescados. El Superintendente del Ferrocarril de Nicaragua me informó que dos lagos volcánicos que hay cercanos a Masaya tienen como 135 brazas de profundidad, y que son los más profundos. No hay botes en ninguno de estos lagos. Las

murallas que los rodean eran tan perpendiculares que es muy difícil pescar, y el corto tiempo de que disponía lo dediqué a pescar en localidades más favorables. La Laguna del Genízaro no es otra cosa más que el resto de un pantano parcialmente desecado. El agua no tiene más de un pie de profundidad y debajo hay un lecho de materia vegetal parcialmente descompuesta, como de tres pies de espesor, en que fué imposible poner una red. Se puso en un semicírculo una red de 75 pies y los nativos arrojaron el pescado a este recinto; juntaron entonces las puntas de la red, completando así el círculo. Batiendo el lodo en el centro, los pescados nadaron hacia la red, donde fueron cogidos por los nativos. En esta laguna los pescados son muy abundantes. La escasez del *Poecilia*, *Sphenops* y del *Roeboides guatemalensis*, dos clases de pescados que viven en el lodo, era notable: era también notable la ausencia de pescados menores, exceptuando el *Cichlids*. El *Pez-espada* tropical es muy abundante. El *Guapote* se coge aquí en cantidad considerable. Estos pescados se cogen en chinchorros y redes de agallas. Tres hombres forman un triángulo, parándose a una distancia como de 25 pies. Un chinchorro como de 10 pies de diámetro lo echa uno de ellos en este triángulo. Entonces los tres hombres estrechan la línea principal dentro del lodo. Pasan las manos sobre la superficie del chinchorro, cogiendo los *Guapotes* grandes: se levanta entonces la línea principal y se sacan los pescados, se po-



EL SABALO

nen en un hoyo y se colocan después en una caja con forma de canasta. La red de agallas es un aparato tosco como de 30 ó 40 pies de largo, y como de 2 pies de ancho. Se coloca en línea recta y entonces los pescados se echan en ella. Cada vez que se echaba se sacaban 1, 3 ó 4 Guapotes. De esta laguna solo se sacan unas pocas mojaras de buen tamaño para la venta. La Laguna de Cisplaya es simplemente la desembocadura de una pequeña corriente y se junta así con el lago. Los grandes lagos de Nicaragua parecen bien provistos de pescados grandes, cuya mayoría es comible. El Roballo y las mojaras grandes son excelentes pescados alimenticios. Las especies menores, exceptuando la *Melaniris-sardina*, conocida con el nombre de *Sardina*, no se ven en los mercados; estas especies se pescan en grandes cantidades durante la época de la procreación. En este tiempo se comen frescas y muchas se venden secas.

Uno de los rasgos ictiológicos peculiares del lago es la *Cichlid* o *Mojarra roja* o parcialmente roja. Son muy abundantes en los grandes lagos, y se dice que también en algunos de los pequeños. En el Lago de Tiscapa no hay formas rojas ni manchas rojas en el pescado que allí se coge. Formas rojas las hay solamente en los Lagos de Asososca, de Masaya y de Apoyo. No encontré pescados rojos en la Laguna del Genízaro, y los pescadores me informaron que no se encontraban. La causa de este rubrismo no es conocida.

Nunca lo he visto en el pescado de ninguna otras aguas. A juzgar por los dibujos de las especies del Lago del Petén en Guatemala, parece estar en algunas de las de *Cichlids* de allí. Como el 8% de los pescados que ví en los mercados de Managua, eran entera o parcialmente rojos, y se vendían con el nombre de *Mojarras coloradas*. Estas formas rojas parecían tener mayor demanda, sin que yo averiguase la razón de ello. El color oscuro en los pescados que era parcialmente rojo, era más oscuro que en los pescados de coloración normal. Había un pequeño tinte de rojo en el pecho de algunos individuos de color aparente normal. El Rubrismo del todo no existía en los pescados cogidos en el Lago de Tiscapa y en la Laguna del Genízaro. La presencia de pescados de agua salada en el Lago de Nicaragua, es interesante. No hay duda que estos se embarrancaron allí cuando el lago estaba más íntimamente comunicado con el mar que al presente. Apenas es posible que en los últimos años hayan subido los raudales que están en la cabeza del río San Juan. Todos estos géneros que pertenecen a agua salada, representados en el Lago de Managua, tienen representantes en las aguas salobres y dulces, y se encuentran junto con las especies de *Cichlids*. Se conocen tan pocos pescados de las corrientes orientales de Centro América entre el Río Montaya en Guatemala y Panamá, que es imposible discutir con algo de certeza la relación de la fauna de los peces de los lagos con la de los ríos vecinos.

Las notas siguientes y la figura adjunta se dan para explicar los términos usados en las descripciones: 1º Cabeza, 2º Ojo, 3º Boca, 4º Premaxilar, 5º Maxilar, 6º Maxilar Suplementario, 7º Mandíbula o quijada inferior, 8º Symphysis, 9º Carrillo, 10º Preopérculo, 11º Opérculo, 12º Sub-Opérculo, 13º Porción espinosa de la aleta dorsal, 14º Porción suave de la aleta dorsal, 15º Base de la aleta dorsal, 16º Aleta pectoral, 17º Aleta anal,

18º Aleta ventral, 19º Base de la aleta de la cola última vértebra, 20º Aleta de la cola, 21º Línea lateral, 22º Anchura del pescado, 23º Anchura del pedúnculo de la cola, 24º Pedúnculo de la cola.

El perfil del pescado mientras no se distingue de otra manera, es la curva del punto más alto del lomo al extremo de la boca. La base de la aleta dorsal o anal, consiste en la inserción de su primera espina o rayo.

Los pescados en general y especialmente los tratados en este folleto, respiran por medio de agallas, que son finas, con proyecciones que parecen cabellos *Branquias*, sostenidas usualmente en las curvas exteriores de los arcos cartilagosos o huesos conocidos con el nombre de *Arco de las Agallas*; en los verdaderos pescados el número normal es de cuatro a cada lado. Las agallas barredoras son una serie de apéndices huesosos formados con variedad a lo largo del borde interior del arco de la agalla interior.

Las membranas de las agallas usualmente sirven para unir las cubiertas de las agallas con el istmo que es proyección carnosa y ancha que está dentro de las aperturas de las agallas.

Las membranas branquiales están unidas a las porciones bajas posteriores de las cubiertas de las agallas; los soportes cartilagosos o huesosos de esta membrana son los rayos branquiales.

Los huesos de la faringe están detrás de las agallas y al principio del esófago; en los verdaderos pescados representan el quinto arco de la agalla.

Las aletas de los pescados se componen de espinas y rayos, siendo la composición de las primeras huesosa y dura, ligados por una membrana delgada; los rayos son cartilagosos, débiles y unidos por una membrana delgada.

Una escama *Cicloid* tiene su margen posterior suave; estas escamas usualmente se encuentran en los pescados de rayos suaves.

Una escama *Ctenoid* tiene su margen posterior ordinario o dentado; estas escamas son características en los pescados de rayos espinosos.

La longitud del cuerpo del pescado se mide del extremo de la mandíbula superior a la base de la aleta caudal o sea el extremo de la última vértebra; la longitud total, de extremo a extremo del pescado.

La longitud de la cabeza se mide del extremo o mandíbula superior al borde posterior del opérculo; la longitud del hocico, del extremo de la mandíbula superior al margen anterior de la órbita.

La anchura del cuerpo se mide en su parte más profunda no incluyendo las aletas; la anchura del pedúnculo caudal se mide en su parte más estrecha, siendo su longitud desde la base del último rayo anal hasta el extremo de la última vértebra.

Las escamas de las series laterales se cuentan desde el borde superior del opérculo hasta la base de la aleta caudal, las series transversales de la aleta dorsal a las ventrales o de origen anal, estando cualesquiera de ellas más cerca del cuerpo.

Al hacer la cuenta transversal la escama de la línea lateral, cuando existe, se cuenta con las de la parte superior del cuerpo.

La longitud de las aletas dorsal y anal se mide a lo largo de sus bases; la altura es la longitud de sus espinas o rayos.

La longitud de las aletas dorsal y anal se mide a

lo largo de sus bases; la altura es la longitud de sus espinas o rayos.

La longitud de las otras aletas se mide desde su unión con el cuerpo hasta el extremo de los rayos más largos

Con el objeto de abreviar se usan las siguientes frases: "Cabeza-4" indica que la cabeza del pescado está contenida cuatro veces en la distancia comprendida entre el extremo de la boca y el de la última vértebra caudal; "Anchura 4" que es la mayor (no incluyendo las aletas) está contenida cuatro veces en la misma distancia; "D. 8" indica que el pescado tiene solamente una aleta dorsal sencilla que se compone de 8 rayos suaves; "D. IV 9" que la aleta dorsal es sencilla y se compone de 4 espinas y 9 rayos suaves; "D IV 9" que hay dos aletas dorsales, la primera de cuatro espinas y la otra de nueve rayos suaves

Las espinas se indican siempre con letras romanas, y los rayos suaves con números

Las abreviaturas usadas en la cuenta de los otros rayos y espinas de las aletas se explican de modo semejante. El diámetro del ojo, la longitud de la boca y algunas otras medidas cortas comparan con la longitud de la cabeza. "Ojo 3 en la cabeza", "Boca 3 en la cabeza" indican que cada uno, bocas y ojos, está tres veces contenido en la longitud de la cabeza.

En estos casos particulares "1/3 del largo de la cabeza" significa lo mismo.

CLAVE DE LAS FAMILIAS DE PESCADOS DE LOS GRANDES LAGOS

DE NICARAGUA

- a. Apertura de las agallas en forma de hendidura, 5 a cada lado.
- b. Aperturas laterales de las agallas; sin respiraderos; la boca no se proyecta como hoja larga y chata

GALEIDOE 103

- bb. Aperturas de la agalla ventral; con respiraderos; la boca se manifiesta en forma de hoja larga y delgada y chata; con dientes a lo largo de cada borde.

PRISTIDOE 104

- aa. Apertura de las agallas, una a cada lado.
- c. Por encima de las aletas ventrales y abdominales, no compuestas de una espina y 5 rayos suaves.
- d. Cola heterocercal, escamas romboidales muy duras y ganoid.

LEPISOSTEIDOE 104

- dd. La cola no es heterocercal, escamas normales o sin ellas.
- e. Presencia de la aleta adiposa en la región dorsal.
- f. Cuerpo sin escamas, boca y barba con barbos; la aleta adiposa más larga que la cabeza.

SILURIDOE 105

- ff. Cuerpo con escamas, boca y barba sin barbos; la aleta adiposa muy pequeña.

CHARACINIDOE 107

- ee Sin aletas adiposa en la región dorsal.
- g Presencia de la placa de la garganta entre las ramas de la mandíbula inferior; escamas muy grandes.

ELOPIDOE 111

- gg Sin la placa de la garganta
- h Región ventral comprimida, armada de serrae hue-sosa

DOROSOMIDE 112

- ii Dos aletas dorsales, la primera de espinas débiles y la segunda de rayos suaves.

ATHERINIDOE 114

- cc. Aletas ventrales foráxicas compuesta cada una de una espina y cinco rayos suaves.
- j Aleta dorsal con más de ocho espinas, tres o más espinas anales.
- k Línea lateral sin interrupción; dos ventanas de la nariz a cada lado, tres espinas anales, siendo la segunda muy larga y fuerte, más larga que la tercera

HAEMULIDOE 116

- kk Línea lateral interrumpida a cada lado; una ventana de la nariz a cada lado; más de tres espinas anales; siendo la segunda más corta que la tercera

CICHLIDOE 117

- jj Aleta dorsal con menos de ocho espinas, una sola espina anal.

GOBIIDOE 131

Familia Galeidae.

Género Carcharhinus (Blainville)

Tiburones de cuerpo robusto, cabeza ancha deprimida, boca baja, dientes fuertemente serratos en ambas mandíbulas y sin respiraderos; la primera aleta dorsal grande, la segunda pequeña.

TIGRONE

Eulamia nicaragüense (Gil Bransford)

Actas de la Academia de Ciencias naturales, Phila; 1877, 190 Lago de Nicaragua, Río San Juan.

Se dice que esta especie es muy abundante en el extremo bajo del Lago de Nicaragua y en el Río San Juan que es su desagüe.

Cuéntase que son muy feroces, y se refieren varios casos de personas atacadas por ellos. Ya ésta o alguna otra especie es muy abundante en la Barra del Río Colorado, uno de los desagües del Río San Juan. No pude obtener ejemplares de esta especie.

Familia PRISTIDOE

Género *Pristis*. (Latham)

Cuerpo largo; el hocico tiene la forma de una hoja larga delgada y chata con series de dientes fuertes en cada borde; boca baja; dientes pequeños y respiraderos; un doblez a cada lado de la cola.

PRISTIS ANTIGUORUM, (Latham)

Pristis antiquorum, (Günther)

Catálogo VIII, 438, 1870, Gill y Bransford, actas de la Academia de Ciencias Naturales, Philadelphia, 177, 190 Granada.

En Granada ví varias sierras de este tiburón, pero no pude conseguir ejemplar alguno. La identificación de esta especie es dudosa

Familia LEPISTOSTEIDOE

Género *Lepisosteus* (Lacepede)

Cuerpo largo, cubierto de duras escamas romboidales; mandíbulas largas y puntiagudas, armadas de dientes aguzados, una galla accesoria en el borde interior del opérculo, la cola heterocercal.

Lepisosteus Tropicus (Gill)

Atractosteus Tropicus (Gill)

Actas de la Academia de Ciencias Naturales Phila, 1863, 172 Corrientes cerca de Panamá. Cabeza 3 l; espesor 7. O. a 8 O; D. 8; A. 8; escamas 52. Cuerpo largo, hocico corto; ancho, su largo de 1,7 a 1, 8 en la cabeza; anchura del extremo posterior del hocico 4, 8 a 5, 2; ojo de 9 O a 14 O; menor anchura del pedúnculo de la cola de 4, 3 a 4, 9; la mandíbula superior con dos series de dientes largos y la inferior con una

Esta especie existe en ambos lagos. Se dice que crecen hasta 6 pies y más. El ejemplar más grande que pesqué es de 800 mm. En la playa del Lago de Managua, cerca de Momotombo, se encontraron las mandíbulas de un ejemplar mucho mayor. Estas especies no son muy diferentes a las de *L. pristoechus*, de Cuba y los Estados del Sur y debiera hacerse una comparación de cada uno de los ejemplares de tamaño semejante. No ví ejemplares de estas especies en los mercados, y no sé si los habitantes de la región del lago lo usan como alimento. Se sacaron ejemplares de 350 a 800 mm., en la laguna del Genizaro al extremo Norte del Lago de Nicaragua, y en una pequeña laguna al Sur de Granada

Familia SILURIDOE

Género *Rhamdia* (Bleeker) Bagres

Cuerpo largo; la cabeza, más bien estrecha que ancha; el proceso occipital pequeño o escaso; aleta adiposa larga adherida al lomo en toda su longitud, seis barbos; la ventana posterior de la nariz sin barbos.

Tres especies íntimamente ligadas de este género existen en los lagos.

a Cuerpo débil, espesor poco más o menos 6; barbos maxilares cortos, no llegando a la mitad de la

base de la aleta dorsal; ancho interorbital 3, 3 a 3, 4 en la cabeza.

MANAGUENSIS 105

aa Cuerpo robusto, espesor 4, 1, a 4, 6; barbos maxilares más largos llegando casi o más allá de la base de la adiposa dorsal.

b Ancho interorbital 3, 1 a 3, 4 barbos maxilares casi llegan o pasan ligeramente de la base de la adiposa dorsal.

NICARAGUENSIS 106

bb Ancho interorbital 2, 4 a 2, 6; los barbos maxilares llegan a más de la mitad de la base de la aleta adiposa

BARBATA 106

Rhamdia managuensis, (Günther), Bagre, chuchín *Pimelodus managuensis*. (Günther). Pescados centroamericanos, 474, 1868. Lago de Managua.

Cabeza 4, 5 a 4, 7; espesor 5, 9 a 6; D. 1 a 6; A. 12. Cuerpo largo débil, cabeza mediana, achatada, anchura interorbital 3, 3 a 3, 4 en la cabeza; hocico 2, 3 a 2, 4 en la cabeza, diámetro del ojo 6 en la cabeza; la mandíbula superior es la más larga; agallas barredoras 3 más 10, los barbos maxilares no llegan o pasan ligeramente de la espina dorsal; los barbos mandibulares exteriores apenas llegan a la espina pectoral; la espina dorsal es débil siendo su largo de 3, 1 a 3, 6 en la cabeza, largo de la dorsal 1, 7 a 1, 8, en la cabeza; siendo su altura de 1, 6 a 1, 7, de la base de la dorsal al extremo del hocico 2, 2, en la longitud del cuerpo, aleta adiposa larga, más baja que alta, siendo su largo de 2, 4 a 2, 5 en lo largo del cuerpo, su altura de 6, 8 a 7, distancia entre el último rayo dorsal y la base de la aleta adiposa 4, 8 a 5 en la cabeza; largo de la aleta pectoral 1, 6 a 1, 7 en la cabeza; espina pectoral 2, 4 a 2, 5 en la cabeza, la espina humeral es como la mitad de la espina pectoral; la aleta anal es corta, siendo su largo de 1, 6, en la cabeza, los extremos de los rayos anales no llegan al extremo de la aleta adiposa; el pedúnculo caudal es débil, siendo su menor espesor de 2, 6 a 2, 7 en la cabeza; la aleta caudal es profundamente ahorquillada, siendo mayor su lóbulo inferior.

El color es ligeramente oliváceo, más o menos plateado; no tiene sombra o banda lateral; el color de la banda dorsal indistinto, los extremos de la aleta dorsal oscuros; y todas las demás aletas sencillas.

MANAGUA (2) 205 A 240 MM

Rhamdia Nicaraguensis (Günther), Bagre; Chuchín *Pimelodus nicaraguensis* (Günther) Catálogo V, 125 1864, Lago de Nicaragua

Rhamdia nicaraguensis (Gil) Actas de la Academia de Ciencias Naturales, Philadelphia, 1877, 190

Cabeza, 4, 1 a 4, 6; espesor 4, 4 a 4, 9; D 1, 6; A 11 a 13; cuerpo un tanto débil; cabeza achatada; anchura interorbital 3, 1 a 6 en la cabeza; la mandíbula superior es la más larga; agallas barredoras 3 más nueve; los barbos maxilares casi llegan o pasan ligeramente de la base de la aleta adiposa; los barbos man-

dibulares exteriores llegan o pasan ligeramente de la espina pectoral; la espina dorsal es débil, siendo su largo de 3, 2 a 3, 6 en la cabeza; el largo de la aleta dorsal es de 1, 8 a 1, 9 en la cabeza, siendo su altura de 1, 5 a 1, 8; de la base de la dorsal al extremo del hocico 2, 7 a 2, 9 en el cuerpo; la aleta adiposa es larga, siendo su longitud de 2, 3 a 2, 6 en el cuerpo, y su altura de 6, 5 a 7 en la cabeza; la distancia entre el último rayo dorsal y la base de la aleta adiposa es de 3, 6 a 4, 7 en la cabeza, la longitud de la aleta pectoral es de 1, 6 a 1, 7 en la cabeza, siendo su espina de 2, 00 a 2, 5; la espina humerales como la mitad de la espina pectoral; la aleta ventral de 1, 6 a 1, 8 en la cabeza; la aleta anal moderada, siendo su longitud de 1, 4 a 1, 8 en la cabeza; las puntas de los rayos anales no llegan al extremo de la aleta adiposa; el pedúnculo caudal débil, siendo su menor espesor de 2, 6 en la cabeza; la aleta caudal profundamente ahorquillada; siendo su lóbulo inferior el más largo.

Color ligeramente oliváceo, con débiles tintes azules, carece de banda lateral, ligera faja al rededor de la dorsal muy opaca; las puntas de la aleta dorsal oscuras y las demás aletas claras. Managua (18) 150 a 250 mm., San Francisco (1) 155 mm.

Rhamdia barbata, sp. nov. Bagre; Chuchin Tipo Nº 5906, F. M. N. H. largo 200 mm; San Francisco, Nicaragua

Cabeza 3, 7 a 4; espesor 4, 3 a 4, 6; D; 1 6; A. 10 ú 11; cuerpo robusto; cabeza larga y ancha; anchura interorbital de 2, 4 a 2, 8 en la cabeza; diámetro del ojo de 5 a 6, 7 mandíbula superior un poquito más larga; agallas barredoras 3 más 6; barbos maxilares grandes y largos, llegando sus extremos a poco más de la mitad de la aleta adiposa; los barbos mandibulares exteriores llegan a la mitad de la pectoral; la espina dorsal es fuerte, siendo su largo de 2, 7 en la cabeza, largo de la dorsal 1, 9 en la cabeza, su altura de 1, 7 de la base de la dorsal al extremo del hocico 2, 7 a 2, 9 en la longitud del cuerpo, la aleta adiposa es larga y alta, siendo su longitud de 2, 3 a 2, 6 en el cuerpo, y su mayor altura de 4, 3 a 5 en la longitud de la cabeza; la distancia entre el último rayo dorsal y la aleta adiposa es de 5, 7 a 6, 8 en la cabeza; la longitud de la aleta pectoral es de 5, 7 a 6, 8 en la cabeza; la longitud de la aleta pectoral es de 1, 6 a 1, 7 en la cabeza; la espina pectoral es gruesa, siendo su longitud de 2, 2 a 2, 3 en la cabeza; la espina humeral es como la mitad de la espina pectoral; la ventral de 1, 8 a 1, 9 en la cabeza; la anales corta, siendo su longitud de 2, 0 a 2, 3 en la cabeza; las puntas de los rayos anales no llegan al extremo de la aleta adiposa; el pedúnculo caudal es fuerte, siendo su menor espesor de 2, 2 en la cabeza; la aleta caudal profundamente ahorquillada, siendo más largo el lóbulo inferior. Color obscuro oliváceo, más o menos betado de manchas más oscuras, siendo más oscuras en el centro de los lados; hay una ligera faja cerca de la base de la aleta dorsal; las aletas tiran a obscuro y son sencillas.

Familia "CHARACINIDOE, Truchas

Esta familia está representada en el lago por cinco especies, que son fácilmente reconocibles por sus delgadas escamas cicloides, con una pequeña aleta adiposa posterior, y por la ausencia de escamas en la cabeza.

Estas especies pertenecen a cuatro géneros que se distinguen como sigue:

- a Dos o tres series de dientes en la mandíbula superior.
- b. Dos series de dientes en la mandíbula superior; la aleta anal con menos de 30 rayos; treintiseis escamas

ANTYANAX 107

- bb. Tres series de dientes en la mandíbula superior, como 35 rayos anales; como 54 escamas

BRYCON 109

- aa. Una serie de dientes sencilla en la mandíbula superior.
- c Escamas grandes; menos de 45 en las series transversales; menos de 30 rayos anales.

BRAMOCHARAX 110

- c Escamas pequeñas como 80 en las series transversales; más de 40 rayos anales

ROEBOIDES 111

Characinidae, familia de pescados Ploctospondylos, cuyo tipo es el Género Characinus.

GENERO ASTIANAX

- a Hocico largo de 3, 3 a 3, 5 en la cabeza; maxilares de 2 a 2, 2 en la cabeza.

NASUTUS, 108

- aa Hocico corto siendo su longitud de 3, 7 a 4, 2 en la cabeza; maxilar de 2, 3 a 2, 6 en la cabeza.

ENEUS 108

Astyanax nasatus sp. nov.

Tipo No 5909 F.M.N.H. largo 125 mm. Lago de Managua.

Cabeza 3, 9 a 4, 3 espesor 2, 7 a 2, 9 D 1, 9 A. 25 ó 26; escamas 8-36-7 cuerpo largo y comprimido; el perfil entre la nuca y el extremo superior de la cabeza completamente chato; la delineación de la dorsal y la ventral, poco más o menos igualmente convexas, hocico largo de 3, 3 a 3, 5 en la cabeza; el maxilar débil, llegando su extremo verticalmente más allá del frente de la órbita, y su longitud de 2 a 2, 2 en la cabeza; barba muy prominente, ojo de 2, 9 a 2, 1 en la cabeza; agallas barredoras débiles 8 más 11; la base de la aleta dorsal un poquito atrás de las ventrales, distancia desde el extremo del hocico 1, 9 en lo largo del cuerpo; base de la dorsal 1, 8 en su altura; siendo esta de 1, 1 en la cabeza, la base de la aleta anal un poquito atrás de la base del último rayo dorsal, distancia desde el hocico, 1, 5 a 1, 6 en la longitud del cuerpo; las aletas pectorales no llegan a las ventrales, su longitud de 1, 2 a 1, 3 en la cabeza, las ventrales llegan o pasan ligeramente del respiradero, largo, de 1, 6 a 1, 7 en la cabeza; la línea lateral completa y desenconada.

Color oliváceo ligero, una faja ancha plomiza des-

de el borde superior del opérculo hasta la base de la caudal, haciéndose ancha hasta formar una roncha caudal; tiene mancha humeral.

Managua, (12), 85 a 125 mm., Cislaya (1), 95 mm

ASTYANAX AENEUS (Gunther)

Cabeza 3, 9 a 4, 4; espesor 2, 4 a 3, 2; D. 1. 9; A 26 a 28, escamas 8-38-6, cuerpo comprimido y más o menos largo la delineación ventral más o menos en-corbada que la dorsal, el perfil de la nuca hasta el extremo del hocico recto o cóncavo, hocico corto 3, 7 a 4, 2 en la cabeza; maxilar débil llegando su punta verticalmente desde la órbita, longitud de 2, 3 a 2, 6; quijadas casi iguales, mandíbula de 2, a 2, 4 en la cabeza, ojo de 2, 8 a 3, 8; agallas barredoras débiles de 7 a 9 más 10 u once, de la base de la dorsal al extremo del hocico 1, 9 a 2, 1 en la longitud del cuerpo, base de la dorsal 2/3 de la altura de la aleta siendo su rayo más largo de 1, 0 a 1, 3 en la cabeza, la base de la aleta anal de 3, 1 a 3, 5 en el cuerpo, siendo igual o un poquito mayor que la cabeza, la base de la aleta anal está detrás de la vertical que hay desde la base al último rayo de la dorsal, distando del extremo del hocico 1, 5 a 1, 6 en el cuerpo, la aleta pectoral en los individuos más gruesos llega a la base de ventral, y en los individuos mayores o más débiles llega a este lugar por medio de una o dos carreras de escamas; longitud de las pectorales 1, 1 a 1, 3 en la cabeza, las ventrales llegan o pasan ligeramente del respiradero, largo de la ventral 1, 5 a 1, 17 en la cabeza, la línea lateral completa y desencorvada.

Color de olivo claro, plateado, con una banda lateral oscura desde el borde superior del opérculo hasta la base de la caudal, una o dos manchas humerales oscuras, una roncha caudal larga. Hay considerable variación en esta especie. Unas son completamente débiles y otras más gruesas. La faja lateral es más prominente en algunos individuos que en otros. Las dos manchas humerales pueden estar en un solo lado, y una sola en el opuesto. La comparación del material enumerado más abajo es de un considerable número de ejemplares procedentes de Caballo Blanco, San José del Idolo, Lago de Amatitlán y el Rancho en Guatemala, y no muestran diferencias constantes.

Tetragonopterus humilis (Gunther) Catálogo V. 325, 1864 Lago de Amatitlán Guatemala, evidentemente se basa en un ejemplar débil de esta especie.

Esta especie es muy abundante en los lagos de Nicaragua y Managua. No existe en el Lago de Tiscapa.

Momotombo (47), 55 a 115 mm., Managua (165), 55 a 100 mm., San Francisco (2), 60 y 65 mm, Granada (25), 75 a 110 mm, Cislaya (6), 45 a 65 mm.

GENERO BRYCON

Brycon dentex (Gunther) Sábalo

Chalcinopsis dentex Gill & Bransford, actas de la Academia de Ciencias Naturales, Philadelphia, 1877, 188 Lago de Nic. Cabeza 4, 1, espesor 3 6, D. 10; A. 35, escamas 17 mas 54. Cuerpo largo y comprimido, perfil dorsal y ventral en partes casi convexo el perfil de la nuca hasta el extremo del hocico muy ligeramente cóncavo, la quijada superior saliente con dos series de dientes, los dientes de la quijada superior con tres series

de dientes de tres puntas, siendo pequeños los de las dos series exteriores y más salientes en la porción de la mandíbula superior que está más allá de la inferior, las series posteriores grandes y opuestas a la hilera simple de tres a cinco dientes puntiagudos que están en el borde de la maxilar, las agallas barredoras largas y débiles, 12 más 13; la maxilar larga y débil extendiéndose a la vertical del medio del ojo, siendo su longitud 2, 1 en la cabeza, hocico puntiagudo, colgando sobre la boca, siendo su longitud de 3, 6 en la cabeza, el párpado adiposo ligeramente desarrollado, diámetro del ojo de 3, 1 a 3, 6 en la cabeza, mandíbula fuerte de 2, 2 en la cabeza, la base de la dorsal en el medio del espacio que hay entre las bases de las aletas ventral y anal, siendo la distancia al extremo del hocico de 1, 8 en el cuerpo, la base de la anal está debajo de los últimos rayos dorsales, siendo la distancia desde el hocico de 1, 6 en el cuerpo, la base de la dorsal de 2, 1 en la cabeza, su altura de 1, 4, la base de la anal de 3, 2 a 3, 3 en el cuerpo, la punta de la pectoral casi llega a las ventrales, las ventrales al respiradero, no hay línea lateral. Color plateado por debajo, azulejo obscuro por encima, las aletas sencillas.

Se dice que esta especie crece hasta un pie o más. Se considera buen pescado alimenticio, y a veces se seca y se vende de esa manera. Sólo el guapote y el roballo se consideran superiores.

Momotombo (1) M. 160 mm Managua (2) 130 y 160, Granada (3) 235 mm.

GENERO BRAMOCHARX

Hay en los lagos dos especies de este género, a cuerpo robusto, espesor 2, 7, en la longitud

ELONGATUS 110

Bramocharax bransfordi (Gill)

Bramocharax bransfordi (Gill) actas de la Academia de Ciencias Naturales, Philadelphia 1877, 190, Lago de Nicaragua

No conseguí ejemplares de esta especie

BRANSFORDI 110

aa. Cuerpo débil, espesor 3, 4 a 3, 9 en la longitud

Bramocharax elongatus sp. nov. Sabalito.

Tipo No 5922, F. M. N. H. largo 130 mm. Lago de Managua. Cabeza 3, 1 a 3, 3 espesor 3, 4 a 3, 9, D 10, A 25 a 28, escamas 8-41-6. Cuerpo largo y comprimido, hocico débil, puntiagudo, siendo la mandíbula superior un poquito más larga, hocico de 3, 2 a 3, 4 en la cabeza, la maxilar larga y débil, llegando su punta a la vertical del medio de la pupila de 2, 1 a 2, 2 en la cabeza, mandíbula 2 en la cabeza, diámetro del ojo de 3, 6 a 4, 0 en la cabeza, una serie de dientes en cada quijada, dos dientes anteriores largos y perrunos en cada quijada, extendiéndose los superiores más allá del extremo de la quijada inferior, uno o dos dientes laterales largos en la quijada interior, todos los dientes más o menos comprimidos, teniendo especialmente los pequeños que están en el borde de la maxilar, uno o dos puntas en la base, agallas barredoras 9 más 11, la base de la dorsal un poquito atrás de las ventrales, siendo la distancia de la punta del hocico de 1, 9 a 2, 0 en el cuerpo, la base de la aleta dorsal de 2, 2 a 2,

4 en la cabeza, su altura de 1, 4, la base de la anal de 3, 6 a 3, 8 en el cuerpo, la aleta adiposa opuesta a los últimos rayos anales, las puntas de las pectorales casi llegan o pasan ligeramente de la base de las ventrales, de 1, 6 a 1, 8 en la cabeza, las ventrales no llegan a la anal, 2, 0 a 2, 2 en la cabeza, el menor espesor del pedúnculo caudal es de 3, 0 a 3, 2 en la cabeza, la línea lateral desencorvada, la aleta caudal ahorquillada, la vejiga de aire dividida en dos partes, siendo la posterior dos veces mayor que la anterior, el tubo que comunica la vejiga de aire con el esófago se levanta del extremo anterior de la vejiga posterior.

Color oliváceo, más oscuro encima, una mancha humeral oscura, una faja lateral oscura desde el borde superior del opérculo hasta la base de la caudal, teniendo una roncha, todas las aletas sencillas.

GENERO ROEBOIDES

Solo una especie de este género se conoce en Centro América *Reboides guatemalensis*.

Cabeza 3, 9 espesor 2, 9 a 3, D. 10, A. 48, escamas 18-19. Cuerpo largo y muy comprimido, perfil en forma de S, cabeza pequeña, boca larga y oblicua, la maxilar llega a la vertical desde el medio del ojo, siendo su longitud de 2 en la cabeza, la quijada superior más larga, mandíbula fuerte, siendo su longitud de 1, 9 en la cabeza, diámetro del ojo de 2, 9 a 3, 2 anchura interorbital, de 2, 9 a 3, 2 en la cabeza, quijadas casi iguales, agallas barredoras débiles, 7 más 9, la base de la dorsal detrás de la anal, siendo la distancia al fin del hocico de 1, 8 a 1, 9 de longitud del cuerpo, largo de la dorsal, 2 en la cabeza, igualando su altura a la de la cabeza, la aleta anal muy larga. Siendo su base de 1, 9 en el cuerpo, de la base de la anal al extremo del hocico 2, 3 a 2, 4 en el cuerpo, pectorales 1, 2 en la cabeza, ventrales 1, 3, línea lateral con una faja recta y completa.

Color oliváceo con una faja formada de manchas oscuras, sobre la línea lateral una roncha humeral débil, la membrana de la aleta anal con algunas manchas pequeñas, las otras aletas usualmente sencillas, algunas veces hay una mancha negra debajo de la línea lateral y sobre el medio de la aleta pectoral.

Un solo ejemplar de esta especie procedente de San Gerónimo en Oaxaca de México tiene la quijada superior decididamente más larga que la inferior, en todos los otros casos es como los ejemplares de San Francisco de Nicaragua.

Esta especie existe en las aguas de la vertiente del Pacífico de San Gerónimo de Oaxaca de México, en el Lago de Nicaragua y en el Río Chagres. No fué pescado por Miller en el Río Montagua y no se conoce en ninguna corriente de la Costa del Atlántico al norte de los lagos de Nicaragua.

San Francisco (1-7), 65 a 125 mm Genízaro (1) 85 mm

FAMILIA ELOPIDOE

La presencia de una placa de la garganta entre las ramas de la quijada inferior distingue a esta familia de todas las otras representadas en los Lagos.

Tarpon atlanticus. (Cuvier y Valenciennes) Sábalo Actas de la Academia de Ciencias Naturales, Philadelphia, 1877, 187 Raudal del Toro en el Río San Juan.

Cabeza 4, espesor 3, 8, D. 12, A. 20, escamas 42, cuerpo comprimido y poco elevado, el filamento dorsal más largo que la cabeza, boca grande con dientes aguzados.

Color plateado brillante uniforme, atrás más oscuro. No vi ni conseguí ejemplares de esta especie. Lo que pude saber es que no hay en el Lago de Managua, y no es abundante en el de Nicaragua. Esta especie es conocida con el nombre de Sábalo. Se usa también ese nombre para el *Brycon dentex*. Se dice entre los nativos que esta especie crece a una longitud mayor que la altura de un hombre.

FAMILIA DOROSOMDIOE

Género *Dorosoma* (Rafinesque)
Dorosoma chavesi sp. nov. Sábalo

Tipo Nº 5,928 F. M. N. H. largo 170 mm., Laguna del Genízaro, Granada, Nic. *Opisthonema libertatis* (Gill) Actas de la Academia de Ciencias Naturales Philadelphia. 1877, 187. Lago de Nic.

Cabeza 2, 7 a 3, 1, espesor 2, 8 D. 12 a 15, A. 26 a 30, escamas 74 a 78, rabitos 17 a 19 — 9 a 70. Cuerpo largo y comprimido, siendo el perfil ventral más encorvado que el dorsal, cabeza grande, boca grande y quijadas casi iguales, las maxilares muy largas y débiles, llegando su extremo a la vertical del medio del ojo sin marca, marcada en su margen exterior siendo su longitud de 3 a 3, 3 en la cabeza, hocico maxilar suplementario débil, mandíbula fuerte, siendo su longitud de 2, 1 en la cabeza, la base de la aleta dorsal más cerca de la base de la caudal que del extremo del hocico, el último rayo de la dorsal ligeramente proyectado en muchos individuos, pero a veces llega hasta la mitad de la base de la aleta caudal, las puntas de las ventrales apenas pasan de la base de las mismas, la base de la anal es más corta que la cabeza, siendo su largo de 1, 1 a 1, 5 en la longitud de la cabeza, escamas persistentes.

Color de acero azulado encima, debajo plateado, una mancha humeral negra, todas las aletas sencillas.

Esta especie difiere de los otros miembros conocidos del género, en que la cabeza es más grande, maxilares y premaxilares más largas y más débiles y en que tienen la base de la aleta anal más corta que la cabeza. Llamada así del señor don Dioclesiano Chávez, del Museo Nacional de Nicaragua.

Momotombo (15), 47 a 83 mm. Managua (35), 60 a 130 mm., San Francisco (6), 145 mm. Genízaro (20) 160 a 110 mm.

FAMILIA POECILIIOE

Se sabe que de esta familia solo dos géneros existen en el lago.

a Canal intestinal comparativamente corto, generalmente como de la longitud del cuerpo, dientes inmóviles.

PARACAMBUSIA 113

aa Canal intestinal comparativamente largo, usualmente recogido en los lados ventral y derecho, dientes móviles.

POECILIA 113
Género Paragambusia

Gambusia nicaraguënsis (Gunther) Catálogo VI, 336, 1866, Lago de Nicaragua (Gunther). Pescados Centroamericanos, 483, PL. LXXXII, fig. 3, 1869, Lago de Nicaragua, (Gill y Bransford), actas de la Academia de Ciencias Naturales. 1877, 187.

Cabeza 3, 5, espesor 2, 5, D. 6, A. 10, escamas 10, 26. Cuerpo muy comprimido, cabeza pequeña y comprimida, interorbital chato de 1, 7 en la cabeza, hocico 3, 3, diámetro del ojo 3, base de la aleta dorsal casi detrás de la anal, habiendo una distancia a la base de la caudal de 2 en la distancia que media al extremo del hocico, la aleta anal de la hembra con sus primeros tres o cuatro rayos proyectados y en forma de hoces, igualando el último rayo la distancia entre el extremo del hocico y la base de la aleta pectoral, la aleta pectoral es igual al largo de la cabeza, la ventral de 2 en la cabeza, con uno de sus rayos ligeramente proyectados, peritoneo negro, el canal de la alimentación menor que el pescado en su longitud.

Color moreno claro, las aletas dorsal y caudal manchadas con puntos negros, en las hembras más grandes, los rayos anales que se proyectan son negros, una barra oscura debajo y detrás del ojo. Este pescado llega a una longitud de 25 mm. aproximadamente. Esta especie se conoce en las corrientes del Atlántico del Istmo de Tehuantepec, en el Río Montagua de Guatemala y en el Lago de Nicaragua. Ningún individuo de esta especie pesqué en Nicaragua.

GENERO POECILIA

Solo una especie de este género existe en el lago.

Poecilia dovii (Gunther). Catálogo V. 344, 1866. Lago de Nicaragua, Lago de Amatitlán, Guatemala, Gill, actas de la Academia de Ciencias Naturales, Phil 1877, 187, Lago de Nic.

Cabeza 3, 5 a 4, 4, espesor de 2, 8 a 3, 4 D 8 a 10, A 8 a 9, escamas de 9 a 11, 25 a 29. Cuerpo robusto y comprimido, lomo no muy levantado, arca interorbital casi chata de 1, 7 a 1, 8 en la cabeza, hocico de 2, 2 a 4, 5 en la cabeza, diámetro del ojo de 3, 2 a 4, 2, la aleta dorsal adelante de la anal, en el medio de la distancia que hay entre la base de la caudal y el margen posterior del ojo, la aleta dorsal en los machos de edad, extremadamente alta, siendo su rayo más largo que la cabeza, el menor espesor del pedúnculo caudal es de 1 a 1, 6 en la cabeza, el canal muy largo y recogido al lado derecho.

Color variable, usualmente moreno sucio, encima más claro debajo, los bordes de las escamas usualmente claros, formando fajas laterales más o menos indistintas, los machos generalmente tienen barras verticales claras. Esta especie es muy abundante en los Lagos de Managua, Nicaragua y Tiscapa.

Momotombo (200), 55 a 115 mm., Managua (12) 60 a 125 mm. Tiscapa (90) 35 a 95 mm., San Francisco (80), 80 a 120 mm., Genízaro (24) 40 a 110 mm.

FAMILIA ATHERINIDOE

Género Melaniris

Melaniris sardina sp. nov.

Chirostoma guatemalensis (Gill) Actas de la Aca-

demia de Ciencias Naturales, Philadelphia, 1877. 187, Lago de Nicaragua, Tipo Nº 5937 F. M. N. H., largo 65 mm, Lago de Managua, Nic.

Cabeza 4, 25, espesor 4, 43 D. III o IV 9 ó 10, A. 20 ó 23, escamas 9, 37-6 39. Cuerpo largo y moderadamente comprimido, boca pequeña y muy oblicua, dientes bien desarrollados, hocico corto, 4,00 en la cabeza, mandíbula fuerte, su largo de 2, 40 en la cabeza, ojo grande con diámetro de 2, 65 en la cabeza, anchura interorbital de 2, 40 en la cabeza, la dorsal espinosa baja, estando su base detrás del anal, a la mitad de la distancia entre la base y la caudal, y el margen posterior del opérculo, la base de la aleta anal a la mitad de la distancia entre la base y la caudal y el medio del ojo, siendo su base como 1/4 más grande que la cabeza, las escamas con márgenes suaves o ligeramente acanaladas, la porción posterior de la línea lateral usualmente completa en las últimas 6 ó 10 escamas, representando su porción anterior poros esparcidos en las escamas anteriores de la mitad baja del cuerpo.

Color plateado con punsiones oscuras en la margen dorsal, los lados con una banda aplomada estrecha, más desarrollada en la mitad posterior del cuerpo, iris negro, la dorsal suave, ligeramente oscura y las demás aletas sencillas.

Esta especie difiere de la *Melaniris balsanus* Meek, en que tiene un ojo más grande y boca más pequeña y más oblicua.

Es también un poquito más grande.

Esta especie se encontró en gran abundancia a lo largo de las costas del Lago de Managua y en el extremo norte del Lago de Nicaragua.

Se procrea en Marzo, depositando evidentemente sus huevos, cuando es posible, en las partes oscuras del agua poco profundas. Los nativos la pescan poniendo pequeñas zarzas a lo largo de la costa a tres pies en agua poco profundo. Estos pescados vienen en gran número a depositar sus huevos a la sombra de las zarzas. Los nativos arrojan sus atarrayas de mano al redor de las bases de las zarzas, cogiendo en cada atarrayazo hasta medio azumbre de estos pescados. Los pescados se echan en hoyos cavados en la arena. En seguida se extienden en al arena para que se sequen y entonces están listos para la venta. También se comen frescas como el "White bait" (1) y son muy agradables.

Squier describe como sigue las pesquerías del lago de Managua: "Se plantaron zarzas en el lago como cañales de pesca, entre los cuales habían mujeres con esparaveles en que sacaban millares de pescaditos plateados desde el tamaño de una aguja grandes hasta el de un camarón, que echaban en hoyos en forma de perro, cavados en la arena, donde por la tarde, saltando en la agonía, parecían una masa opaca de plata derretida.

Los nativos llaman sardinas a estos pescaditos, y se cocinan en omeletas, tortas haciendo un plato excelente. Los primeros viajeros que llegaron a Nicaragua mencionan esta nueva pesca como la practicaban los aborígenes y que ha permanecido inalterable hasta ahora.

Es importante hacer notar que el autor vió pescar de la misma manera el *Chirostoma jordani* (Woolman) a lo largo de la costa del Cuitzeo Michoacán, México. Los pescados secos se empaquen en sacos y se envían a algunos lugares del centro de México.

FAMILIA HOEMULIDOE
Los roncadores

Cuerpo oblongo y comprimido, cubierto de escamas, de tamaño moderado, la línea lateral concurrente con el lomo, cabeza grande, premaxilares prolongados, el maxilar sin hueso suplementario y en casi toda su longitud bajo el preorbital, sin barbos, los dientes solamente en las quijadas, ninguno en los huesos palatinos, aletas ventrales torácicas, sus rayos de 1, 5. Una gran familia de pescados de la costa, con forma de perca, algunos de los cuales entran al agua dulce.

GENERO POMADASIS (Lacépède) ROBALLO

Boca pequeña, extremo bajo, llegando al maxilar apenas a la mitad del ojo, dientes pequeños, solamente en las quijadas en bandas con forma de mechones, agallas serratas

POMADASIS GRANDIS SP. NOV. ROBALLO

Tipo Nº 5.939, F. M.N.H., largo 345 mm. Lago de Nicaragua, Cabeza 3,14, espesor 3,47, D. XIII 12, A. III 7, escamas 8-58-16. Cuerpo largo, región dorsal no muy levantada, perfil casi recto, boca moderada, no llegando completamente el maxilar a la vertical del frente de la órbita, su longitud de 2,96 en la cabeza, mandíbula 2,62, hocico 2,70, diámetro del ojo 4,96, interorbital 4,27, la extremidad de la cabeza cubierta con pequeñas escamas etenoides, preopérculo serrato, siendo la serrae más grande encima del ángulo, los dientes en fajas, siendo la exterior un poco larga, agallas barredoras 6 más 12, la base de la dorsal sobre la de la pectoral, distando del extremo del hocico 2,64 en el cuerpo, la quinta espina dorsal es la más larga 2, II en la cabeza, la segunda espina anal muy gruesa, su longitud de 1,62 en la cabeza, la punta de la segunda espina anal llega un poquito más allá de las puntas de los rayos suaves, la tercera espina anal mucho más pequeña que la segunda, aletas pectorales cortas de 1,64 en la cabeza, la ventral 1,65, el pedúnculo caudal un tanto débil, su largo de 2,04 en la cabeza, espesor 4,27, la dorsal y anal suaves con una pequeña cubierta de escamas en sus bases, las escamas que pasan encima de la línea lateral están en filas paralelas a la misma, aleta caudal en forma de medialuna

Color oliváceo ligero, cada una de las escamas con un centro más claro, formando líneas confusas a lo largo de las filas de escamas, las aletas todas claras.

Esta especie no parece abundante en el lago. No vi ni un solo ejemplar fresco en la ventas. El único ejemplar en mi red barredora, se conoce como Roballo, y es considerado como excelente pescado alimenticio

FAMILIA CICHLIDOE
Cichlidae (Mojarras)

Cuerpo comprimido, grueso o largo, cubierto de escamas etenoides, la aleta dorsal volviendo a comenzar más allá del medio del pedúnculo caudal, boca terminal, dientes cónicos en las quijadas lobulados y con forma de incisivos, sin dientes en los palativos, una ventana de la nariz a cada lado, aleta dorsal sencilla, siendo usualmente la porción espinosa más larga que la porción suave, la aleta anal con tres o más espinas, con

saco de aire, la aleta caudal redondeada y casi ahorquillada. Estos pescados se conocen con el nombre de Mojarras, y sus aliados, que viven en los lagos y ríos de Nicaragua, pertenecen a esta familia.

- a Dientes cónicos o cilíndricos. Cichlasoma 117.
- aa Dientes anteriores comprimidos.
- b Dientes anteriores con los bordes completos. Neotroplus 130.
- bb. Dientes anteriores con bordes de tres puntas, Herotilapia 130.

Género Cichlasoma Swainson,
Mojarras, Cichlids

A este género pertenecen las Cohlids o Mojarras con dientes cónicos. Las encontradas en los lagos nicaragüenses pertenecen a cuatro grupos que se pueden considerar como subgéneros. En la siguiente clave se dan los rasgos importantes para distinguir estos subgéneros y las especies

- a Boca grande, teniendo la mandíbula más de la mitad de la longitud de la cabeza, dos dientes anteriores largos y perrunos en la quijada superior, los dientes anteriores de la quijada inferior muy pequeños y a continuación dos perrunos, siendo más grande el posterior, el doblez del labio inferior continuo

PARAPETENIA

- b Preorbital estrecho, siendo su espesor de 8, 1 a 9, 5 en la longitud de la cabeza, los carrillos como con 6 series de escamas (Managuense 119).
- bb Preorbital ancho, siendo su espesor de 4,5 a 6, 0 en la cabeza, los carrillos como con 10 series de escamas

DOVII 120

- aa Boca más pequeña, teniendo la mandíbula menos de la mitad de la longitud de la cabeza, los dientes casi iguales siendo a veces más grande el anterior.
- c. Dorsal suave, y las aletas anal y caudal escamosas en la base, estando las escamas en las membranas interradales, el doblez del labio inferior continuo.
- d La base de la aleta anal más corta que la cabeza menos de 9 espinas anales, el margen inferior del ojo está encima de una línea que viene desde el labio superior hasta el borde superior de la base de la pectoral. (Erythrichthys).
- e Labios normales.
- f. Espinas dorsales bajas, la última de 2, 4 a 3, 7 en la longitud de la cabeza, la aleta pectoral corta de 1, 3 a 1, 4 en la cabeza. (Granadense 121)
- ff Espinas dorsales altas, la última de 2, 3 a 3, 0 en la longitud de la cabeza, las aletas pectorales más largas de 1, 0 a 1, 2 en la cabeza

CITRINELLUM 121

- ee Labios muy anchos y ligeramente proyectados por el medio.
- g Hocico corto de 2, 36 en la cabeza, espesor 2, 14 en el cuerpo, labios muy anchos pero no gruesos, el color no es rojo.

DORSATUM 123

gg Hocico más largo, 2, 10 en la cabeza, espesor 2,36 en el cuerpo, labios anchos y gruesos, color rojo o casi rojo. *Erithraeum* 124.

eee. Labios gruesos y anchos, proyectados por el medio en una larga falda triangular.

i. Rojo amarillento hasta casi negro con ronchas rojas en individuos oscuros con fajas y manchas laterales o caudales indefinidos o sin ellas.

LABIATUM 124

ii. Oliváceo con fajas oscuras y prominentes manchas laterales y caudales.

LOBOCHILOUS 125

dd. La base de la aleta anal más larga que la cabeza, con 9 espinas o más, el margen inferior del ojo debajo o en la línea que viene desde el labio superior hasta el borde superior de la base de la pectoral (*Archocentrus*). *Centrarchus* 126.

cc Dorsal suave, las aletas anal y caudal sin escamas en sus bases, el doblez del labio inferior no es continuo.

k. Boca moderada, hocico puntiagudo, aleta pectoral larga llegando o pasando de la última espina anal.

THORICHITHYS

l. Interorbital estrecho, de 3 a 5, 3, 7 en la cabeza, espesor del cuerpo de 2, 1 a 2, 2 en la longitud, su banda lateral oscura, la aleta caudal profusamente moteada o con barras.

ROSTRATUM 126

ll. Interorbital más ancho de 2, 8 a 2, 9 en la cabeza, espesor del cuerpo de 1,9 a 2,0 en la longitud, una faja lateral oscura del ojo a la mancha lateral sin manchas.

LONGIMANUS 127

kk. Boca pequeña, hocico redondeado obtuso, aleta pectoral más corta, no llegando al medio de la porción espinosa de la aleta anal.

THERAPS

m. Cuerpo negro de 2,1 en la cabeza, perfil moderadamente áspero, aletas verticales sin manchas.

NIGRITUM 128

mm Cuerpo largo, de 2,4 a 2, 7 en la cabeza, perfil muy áspero.

n Su banda lateral oscura, aletas verticales profusamente moteadas.

nn. Una banda lateral oscura, aletas verticales sin manchas.

BALTEUM 129

Parapetenia

Cichlasoma managuense (Günther) Guapote.
Heros managuensis.

Pescados de Centro América 463, Philad., LXXVII fig. 3, 1,869. Luego de Managua, Lago de Nicaragua.

Cabeza de 2, 6 a 2, 8, espesor de 2,5 a 2,7, D. XVIII a XIX-10 a 12 A. VII u VIII ó 9; escamas 6, 0, 7-36-11. Cuerpo largo y robusto, perfil ligeramente cóncavo en la área interorbital, y en el resto convexo, boca grande con hendidura ligeramente oblicua, el extremo de la maxilar llega o pasa ligeramente de la vertical que sale del margen anterior de la órbita, siendo su longitud de 2,1 a 2,5 en la cabeza, la quijada superior es la más larga, mandíbula de 1,6 a 1,8 en la cabeza, labios gruesos, teniendo el inferior borde libre, los dientes de las quijadas en una serie, siendo largos los dos anteriores de la quijada superior dos perrunos a cada lado de la quijada inferior, dientes cónicos, hocico largo puntiagudo, siendo su longitud, de 3,2 a 3,5 en la cabeza, preorbital estrecho 8,1 a 9,5 en la cabeza postorbital de 1,8 a 2,1 en la cabeza, carrillos anchos cubiertos de seis filas de escamas, ojo de 4,3 a 5,3 en la cabeza, agallas barredoras de 3 a 10, aletas dorsal y anal bajas con las espinas débiles, la espina dorsal más larga de 2,6 a 3,5 en la cabeza, la espina anal más larga de 2,6 a 3,3, los rayos del medio de la dorsal y anal suaves, son los más largos, llegando sus puntas cerca del medio de la aleta caudal, las pectorales cortas, no llegando más allá de las ventrales de 1,4 a 1,6 en la cabeza, de las ventrales a la primera espina anal, de 1,4 a 1,7 en la cabeza, una línea que sale del margen inferior del labio superior a la base del último rayo anal pasa por el margen inferior de la órbita y el margen superior de la base de la pectoral, y pasa en medio de la caudal por la porción inferior del ojo.

Color oliváceo oscuro, muy betonado, sin barras verticales marcadas usualmente, una banda lateral oscura interrumpida por ronchas, una banda oscura desde el ojo hasta la porción superior del opérculo, otra semejante desde el ojo hasta la base de la pectoral, generalmente tiene tres filas de ronchas paralelas y debajo de ésta, una mota negra en la base de la pectoral, las aletas verticales tienen grandes ronchas negras, a veces arregladas en filas, las ventrales oscuras, las pectorales sencillas. La coloración de los sexos en esta especie es igual.

Esta especie es muy abundante en el Lago de Nicaragua. También hay en número considerable en la Laguna del Genízaro, al norte del Lago de Nicaragua. Cuando visité esta laguna contenía una pequeña porción de agua. El lodo era tan espeso que no se pudo usar la red. La temperatura del agua era de 83 F.

Difícilmente se llegaba a creer que hubiera pescado alimenticio en agua tan lodosa y tan caliente. Sin embargo, el Guapote pescado aquí se vende en el mercado de Granada como una de los mejores pescados del Lago. Su carne es firme, blanca y hebrada, y de buen olor. La vitalidad de estos pescados es notable. A veces se encuentran vivos los que se venden en el mercado aun largo tiempo después de haber sido sacados del agua. Una mañana compré dos de estos pescados

en el mercado de Granada, los llevé al hotel y los dejé allí mientras almorzaba y como media hora después aproximadamente. Entonces los puse en agua, y poco tiempo después estaban vivos como siempre. Esto ciertamente merece la atención de los piscicultores. Crece a un tamaño como de 500 mm. En la forma se parece a nuestra bobina negra. Es sin embargo, un pescado más grueso.

Managua (15), 75 a 245 mm. San Francisco (1), 150 mm., Granada (6) 150 a 195 mm.

CICHLASOMA DOVII, GUAPOTE

Heros dovvi. Actas de la Sociedad Zool., Londres 1864, 154 Lago de Nicaragua. Actas de la Academia de C. Naturales.

Cabeza de 2,5 a 2,6 espesor de 2, 5 a 2,6 D. XVIII-12 ó 13, A. VII u VIII 8 ó 9, escamas 7-35-11. Cuerpo largo y no muy comprimido, la región dorsal poco levantada, perfil ligeramente cóncavo encima de los ojos, con el resto convexo, boca grande con el agujero oblicuo, el extremo del maxilar llega a la vertical del frente de la órbita siendo su longitud de 2,1 a 2,3 en la cabeza, la quijada inferior es la más larga, mandíbula de 1, 6 a 1, 8 en la longitud de la cabeza, labios gruesos, teniendo borde libre el inferior, los dientes de las quijadas en una serie, los dos anteriores de la quijada superior largos, y los dos de cada lado de la porción anterior de la quijada inferior largudo siendo su longitud de 2,4 a 2,6 en la cabeza, preorbital ancho de 4,5 a 5,0 en la cabeza, postorbital de 2,2 a 2,3 agallas barredoras 3 más 9 ó 10, pómulo ancho con 10 filas de escamas la apofisis premaxilar a la parte posterior de la órbita 1,5 a 1,7 en la cabeza, ojo de 5,2 a 5,7 en la cabeza, las aletas dorsal y anal bajas, las espinas débiles, teniendo la espina anal más larga como de 3,9, los rayos suaves de la dorsal llegan al medio de la caudal en los ejemplares más grandes, y en los más pequeños a base de la caudal, la pectoral es corta no llegando de su extremidad más allá de la punta de la ventral, largo de 1,7 a 1,9 en la cabeza, el extremo de las ventrales no llega a la primera espina anal longitud de la ventral de 1,7 a 1,9 en la cabeza, de la base de la dorsal a la punta del hocico 2,4 a 2,5 en la cabeza, una línea procedente del margen del labio superior a la base del último rayo anal pasa encima de la base de la pectoral, por el medio de la caudal, a la mitad de la distancia que hay entre el margen inferior de la órbita y la base de la pectoral, el macho desarrolla la jiba de la nuca, el menor espesor del pedúnculo caudal es de 2,5 en la cabeza, la aleta caudal es redondeada.

Color oliváceo oscuro, seis o siete fajas oscuras, la faja lateral más o menos interrumpida por ronchas, el cuerpo y la cabeza de los machos con numerosas motas pequeñas y negras, formando las que están en el cuerpo, líneas longitudinales a la largo de las filas de escamas, las aletas ventrales moteada, las hembras sin las pequeñas motas negras, una faja oscura hacia abajo y hacia atrás del ojo, una mota oscura encima de la base de la pectoral y otra en su base, las aletas verticales sin motas. La mota caudal oscura es más prominente en las hembras.

Este es el Cichlid más grande de los lagos de Nicaragua, crece hasta 50 centímetros.

Managua (11) 170 a 405 mm, Granada (4), 145 a 150 mm.

ERYTHRICHTHUS

Subgen. Nov. Tipo Heros Citrinellus.

Cichlasoma granadense sp.

Tipo N° 5951. F. M. N. H., largo 155 mm., lago de Nicaragua. Cabeza 2,5 a 2,6, espesor de 2,1 a 2,2, cuerpo moderadamente robusto, la región dorsal ligeramente levantada, el perfil ligeramente cóncavo sobre los ojos, la región de la nuca muy poco desarrollada, boca pequeña, la maxilar pasa ligeramente de la mitad de la distancia que hay al frente de la órbita, siendo su longitud de 3,3 a 3,5 en la cabeza, preorbital de 4, 2 a 4,6, postorbital de 2,5 a 2,6, diámetro del ojo al margen inferior del subopérculo de 2, 6 a 2,9, dientes pequeños y puntiagudos, siendo los anteriores un poquito largos, los labios moderadamente gruesos, con su borde libre al inferior, agallas barredoras cortas, 4 más 8, pómulos con cuatro filas de escamas, la dorsal espinosa muy baja, siendo su última espina de 3,4 a 3,7 en la cabeza, la última espina anal de 3,0 a 3,2 en la cabeza, los rayos suaves de la dorsal y la anal no muy proyectados, llegando a veces sus puntas al medio de la caudal, la base de la aleta dorsal al extremo del hocico de 2,2 a 2,3 en el cuerpo, la base de la anal de 3,7 a 3,9 en el cuerpo, la aleta pectoral llega a la segunda o tercera espina anal de 1,3 a 1,4 en la cabeza, aleta ventral 1,2 en la cabeza, la aleta caudal corta y redondeada. Color muy oscuro, los lados con siete fajas oscuras, sin la mota lateral marcada con mota caudal. Esta especie difiere de la C. citrinellum, en que tiene la boca más pequeña, la aleta dorsal más baja, ojo más grande y coloración más oscura. Managua, 135 a 145 mm. San Francisco 100 a 150 mm., Genízaro 150 mm. Granada, 140 a 150 mm.

Cichlasoma Citrinellum

Mojarra contara

Heros citrinellum, Actas de la Soc. Zoológica de Londres, 1864, 153 Lago de Nicaragua, Lago de Managua. Heros basilaris 1. c 182 Lago de Managua.

Cabeza de 2,5 a 2,7 espesor de 1,8 a 2,3, D XVI a XVII, 11 a 13. A. VI a VIII, 7 a 9 escamas 8, 32, 11. Cuerpo comprimido, perfil ligeramente cóncavo en el interorbital, región dorsal levantada, boca moderada, con su agujero oblicuo, el extremo de la maxilar no llega a la vertical del frente de la órbita, siendo su longitud de 2,8 a 3,2 en la cabeza, pre-orbital ancho de 3, 5 a 4,8 en la cabeza, post-orbital de 2,2 a 2,4, diámetro del ojo de 3,9, a 4,6, distancia del margen interior de la órbita al borde inferior del sub-opérculo 2,3 a 2,8, distancia de la punta del hocico a las escamas de la nuca 1,8 a 2,0 en la cabeza, agallas barredoras 3 más 10, los pómulos con cinco filas de escamas, el labio inferior con margen libre, la base de la aleta dorsal encima de la pectoral, habiendo una distancia al extremo del hocico de 2,2 a 2,4 en el cuerpo, las espinas dorsales crecen rápidamente en longitud hasta la espina quinta, y entonces gradualmente hasta la última, largo de la espina dorsal de 2, 2 a 33, 0 en la cabeza, la última espina anal de 2,2 a 3,0 en la cabeza, la base de la aleta anal de 3,3 a 3,7 en el cuerpo, los rayos

suaves del medio de la dorsal y anal adelgazados, en algunos de los ejemplares mayores (180 mm.) estos filamentos casi llegan al extremo de la aleta caudal, la aleta pectoral corta, no llegando su punta en algunos de los individuos más grandes a la aleta anal, y los más pequeños (100 mm.) a la cuarta espina anal, largo de la pectoral de 1,0 a 1,2 en la cabeza, las puntas de las ventrales llegan a la tercera o quinta espina anal, el pedúnculo caudal más ancho que largo, siendo la cabeza, la aleta caudal redondeada, con sus rayos medios ligeramente escotados.

Color variable, siendo típico el oliváceo oscuro, los lados con 7 fajas oscuras, generalmente tiene una mota oscura en la faja cuarta, debajo de la faja lateral, en los individuos más grandes (180 mm.) hay un rastro vago de esa mota, y en los ejemplares más pequeños (90 mm.) una mota en cada faja que da la apariencia de una faja lateral interrumpida, una mota caudal negra encima de la línea lateral, las aletas verticales claras o con unas pocas motas oscuras y débiles. Esta especie es muy abundante en el Lago de Tiscapa, en Nicaragua. La anterior descripción se basa en algunos ejemplares de (100 a 187 mm.) esta especie es también muy abundante en los Lagos de Managua y de Nicaragua, es el único Cichlid que se sabe que vive en el Lago de Tiscapa.

De todas las especies de pescados que hay en estos lagos ésta es la más variable. Hice repetidos esfuerzos para dividir este material en dos o dos y media docenas más de especies, pero en todos los casos me fué imposible encontrar caracteres tangibles para definirlos. Tomarlo por más de una especie, solamente significaba limitar el número del material disponible, y por eso lo clasifiqué en una sola.

El hecho de que no se encontrasen formas rojas en el Lago de Tiscapa y en la Laguna del Genízaro me hizo creer que probablemente hay una forma o especie, en que no ocurre el rubrismo, pero me ví imposibilitado de descubrir carácter o caracteres constantes, excepto el del color, para separarla de las demás. Respecto a la forma hay algunos ejemplares muy anchos y otros largos.

En algunos que tienen color normal las barras laterales están bien definidas, pero no hay rastro de mota lateral, otros ejemplares del mismo tamaño o más grandes la roncha lateral está bien definida.

En algunas de las formas más largas (como de 140 mm.) del Lago de Nicaragua la jiba de la nuca está bien desarrollada, mientras que en algunos ejemplares mayores no existe.

No habrá señas o peculiaridades en que pudiese hacer la correlación del sexo o tamaño.

Es posible que aquí se reconozca más de una especie, y no hay duda de que algún día ocurriera este caso, si algún estudiante entusiasta por los pescados llega a tener a su disposición una cantidad mayor de material que el que yo tuve oportunidad de examinar.

Formas oscuras, Momotombo 65 a 195 mm., Managua 90 a 20 mm. Tiscapa 110 a 180 mm., San Francisco 65 a 155 mm., Cisplaya 40 a 120 mm., Formas rojas: Momotombo 265, Managua 160 a 260 mm., Granada 130 a 260.

CICHLASOMA DORSATUM SP. NOV.

Tipo N° 5971, F.M.N.H., largo 172 mm., Lago de Managua. Cabeza de 2,4 a 2,5: espesor de 2,1 a 2,2

D. XVII, II, A. VII 8 escamas 7-32-11. Cuerpo grueso con la región dorsal levantada, perfil ligeramente cóncavo, la región de la nuca ligeramente jibosa, quijadas casi iguales, labios muy anchos, el inferior con margen libre, los dientes anteriores largos, siendo más grandes los de la quijada superior, hocico ligeramente puntiagudo, de 2,4 a 2,7 en la cabeza, preorbital de 4,3 a 4,5, postorbital de 2,4 a 2,5, diámetro del ojo de 3,6 a 4,11, del ojo al margen del subopérculo 2,7 a 3,1, la boca moderada y ligeramente oblicua, la maxilar casi llega a la vertical de la parte anterior del ojo, siendo su largo de 2,7 a 2,9 en la cabeza, mandíbula de 2,3 a 2,4, interorbital de 2,9 a 3,1, del hocico a las escamas de la nuca 1,9 a 2,0, pómulos con cuatro filas de escamas, la aleta dorsal más baja que alta, su última espina de 2,3 a 2,6 en la cabeza, los rayos medios de la aleta dorsal llegan al medio de la aleta caudal, siendo los de la anal más cortos, de la base de la dorsal al extremo del hocico de 2,1 a 2,2 en el cuerpo, base de la aleta anal de 3,7 a 3,8 en el cuerpo, base de la aleta anal de 3,7 a 3,8 siendo su última espina de 2,4 a 2,7 en la cabeza, las aletas ventrales llegan a la tercera espina anal de 1,2 a 1,4 en la cabeza, la aleta pectoral es larga, llegando su extremo a los rayos suaves de la anal, de 1,1 a 1,2 en la cabeza, largo del pedúnculo caudal de 3,4 a 4,0 en la cabeza, siendo su anchura de 2,6 a 2,7, la dorsal, anal y caudal suaves con escamas se extienden en la tercera por la base.

Color oliváceo oscuro, los lados con siete bandas negras atravesadas, siendo la cuarta la más oscura, pero sin estar definida la roncha lateral negra, una mota negra en la mitad superior de la base de la caudal, las aletas sin motas.

Los labios en esta especie son compeltamente semejantes a los de las siguientes; sin embargo el pescado es más grueso y tiene la región dorsal más levantada. Tienen también el hocico más corto.

Managua, 115 a 179, Granada, 200 mm., Genízaro, 195 mm.

CICHLASOMA ERYTHAERUM

Heros erythaeus, — Pescados centroamericanos, Lago de Managua.

Cabeza 2,56 espesor 2,36, D. XVII-11, A. VII, 9 escamas 7-32-11. Cuerpo más largo que ancho, región dorsal muy levantada, perfil ligeramente cóncavo en la región supraorbital, la región de la nuca ligeramente jibosa, quijadas casi iguales, labios gruesos, el inferior con margen libre, el centro de cada labio con una ligera prominencia, los dientes anteriores de la quijada superior largos con la base más bien ancha, los dientes anteriores de la quijada inferior semejantes pero más pequeños, hocico casi puntiagudo, siendo su longitud de 2,10 en la cabeza, preorbital 4 a 3 en la cabeza, postorbital 2,63, diámetro del ojo 4,96, del ojo al margen del subopérculo 2,58, boca moderada y ligeramente oblicua, la maxilar no llega a la vertical del margen anterior de la órbita, su longitud 72,74 en la cabeza, mandíbula 2,45 interorbital 2,91 del hocico a las escamas de la nuca dorsal más bien baja, siendo su última espina de 2,68 en la cabeza, los rayos medio de la aleta dorsal proyectados, llegando sus puntas más allá del medio de la aleta caudal, los de la aleta anal a los primeros tres de la caudal, de la base de la dorsal al extremo del hocico 2,25, en el cuerpo, base de la aleta

anal 3,66 en el cuerpo, su última espina de 2,85 en la cabeza, las ventrales llegan a la tercera espina anal, 1,24 en la cabeza, largo del pedúnculo caudal 3,60 en la cabeza, su espesor de 8,82.

Color rojo con un tinte amarillento, algunas de las escamas del cuerpo oscuras, las puntas de los rayos dorsales suaves negras, las otras aletas rojas.

Los labios de este individuo tienen una pequeña protuberancia triangular que se parece al labio del (*C. loboichilus*) y *C. labiatum*, un ejemplar tomado en el Lago de Managua, cerca de Granada tuvo una longitud de 224 mm.

CICHLASOMA LABIATUM

Heros latiatum. Actas de la Soc. Zool. de Londres, 1864, 27 27 Pl. IV fig. 1 Lago de Nicaragua. Actas de la Academia de Ciencias Naturales, 1877, 182.

Cabeza 2,4 espesor 2,3 a 2,5 D. XVI o XVII, 10 a 12 A. VII, 8 escamas 7,32 11. Cuerpo largo, en su forma general como el precedente, maxilar de 2,8 a 2,9 en la cabeza, hocico de 2,2 a 2,4, mandíbulas de 2,2 a 2,4, interorbital de 3,6 a 3,9, preorbital de 4,3 a 4,6, post-orbital, de 3,6 a 3,9 diámetro del ojo de 4,4 a 4,6, del ojo al sub-opérculo 2,8 a 3,0, labio dentición como en las especies precedentes, la última espina dorsal de 2,7 a 3,0 en la cabeza, la última espina anal de 2,5 a 2,8, la pectoral de 1,3 a 1,4, la ventral de 1,3 a 1,5, largo del pedúnculo caudal de 3,8 a 4,2, su espesor de 2,8 a 3,1, de la base de la dorsal al hocico 2,1 a 2,3 en el cuerpo, la base de la anal de 3,8 a 4,0, del hocico a las escamas de la nuca 1,8 a 1,9 en la cabeza, las escamas de los pómulos generalmente en tres filas y a veces en cuatro, agallas barredoras 4 más 11 a 11. Color rojo o casi negro, algunos ejemplares solamente negras las extremidades de las aletas caudal y dorsal, otros tienen pequeños lunares rojos en la región ventral, los ejemplares más oscuros tienen rastros de fajas y motas negras al lado; que sugieren las marcas de las especies siguientes, que puede demostrar que son idénticas. Los ejemplares que vi y recogí son por lo general más pequeños que los de los de la especie siguiente, pero la graduación del color y el aspecto general del material que examiné no es suficiente para justificar la unión de estas dos especies. Granada 125 a 195 mm.

CICHLASOMA LOBOCHILUS

Heros loboichilus, — Pescados centroamericanos. 457. Pl. LXXV. 1899. Lago de Managua.

Cabeza 2,4, espesor de 2,8 a 2,4, D. XVI ó XVII, 10 a 12, A. VII, 7 a 8, escamas 83, 2, 11. Cuerpo largo con la región dorsal moderadamente levantada, descendiendo gradualmente hacia la cola, perfil recto hacia la nuca, la nuca a veces gibosa, cabeza estrecha, más bien puntiaguda, boca oblicua, no llegando el maxilar a la vertical del margen anterior de la órbita, siendo su longitud de 2,6 a 2,8 en la cabeza, hocico de 2,2 a 2,4, mandíbula de 2,2 a 2,4 pre-orbital de 3,9 a 4,4, siendo más profundo en los ejemplares más grandes, post-orbital de 2,6 a 2,8, diámetro del ojo de 4,6 a 5,1, del ojo al margen del sub-opérculo 2,5 a 3,1, interorbital de 3,1 a 3,8 del extremo del hocico a las escamas de la nuca 1,7 a 1,9, labios gruesos, teniendo cada uno una larga faldita triangular, los dientes anteriores de cada quijada algo largos y con base ancha, las escamas

del pómulo en 4 filas, las espinas dorsales crecen rápidamente hasta 4 de las espinas y gradualmente hasta la última espina dorsal es de 2,7 a 3,4 en la cabeza, siendo más cortas las espinas en los ejemplares de mayor tamaño, la última espina anal es de 2,8 a 3,4 la base de la aleta caudal de 4, a 4, 1 en la cabeza, los rayos medios de la dorsal y anal suaves son proyectados, llegando o pasando sus extremidades del medio de la caudal, las aletas pectorales llegan de 2 a 4 de la espina anal, siendo su longitud de 1,4 a 1,6, una línea trazada de la unión de las quijadas a la base del último rayo anal pasa de través en el tercio superior de la base de la pectoral, trazada desde el medio de la base de la caudal, pasa casi en el medio del espacio que hay entre el ojo y la base de la pectoral.

Color oliváceo claro con 7 fajas oscuras en los lados, con una mancha color negro en la cuarta faja que está debajo de la línea lateral, una mota negra en la mitad superior de la base de la caudal, la dorsal suave, y las aletas anal y caudal, generalmente, con pequeñas motas negras, la ventral oscura, el medio de cada escama más claro que el resto, formando líneas más o menos determinadas a lo largo de las filas de escamas. Las motas laterales y caudales son tan determinadas en los grandes como en los pequeños ejemplares. Managua 130 a 240 mm, Granada 125 a 135 mm.

ARCHOCENTRUS

Heros centrarchus. Actas de la Academia de Ciencias Naturales 1877, 185, Lago de Nicaragua.

Cabeza 2,6 a 2,8 espesor 1,9 a 2,1 D. XVXI, 8 ó 9, A. IX o X 7 a 9, escamas 6-28-11. Cuerpo grueso y comprimido, perfil casi todo convexo, la boca pequeña y un poco oblicua, el doblez del labio inferior continuo, hocico de 3,0 a 3,5 en la cabeza, maxilar de 3,2 a 3,6 mandíbula de 2,4 a 2,6, preorbital de 2,4 a 2,5, diámetro del ojo de 3,4 a 3,6 del ojo al subopérculo 2,8 a 3,2, agallas barredoras 8 más 17, las espinas dorsales un poco ligeras, la última espina dorsal de 2,0 a 2,3 en la cabeza, la última espina anal de 2,0 a 2,2, de la base de la aleta dorsal al hocico 2,1 a 2,4 en el cuerpo, la base de la anal de 2,3 a 2,6, el pedúnculo caudal corto, siendo su longitud de 2,6 a 4,4 en la cabeza, y su espesor de 2,1 a 2,3, la dorsal y anal suaves, escamas en la base de las membranas intrarradiales, la aleta caudal redondeada, siendo sus rayos medios ligeramente escotados.

Color oliváceo, los lados con 7 fajas verticales oscuras, una mota caudal oscura, el opérculo con una o dos ronchas negras, las pectorales claras, las otras aletas oscuras y sin motas. Muy abundantes en agua fangosa. El ejemplar más grande que se pescó es de 150 mm.

Momotombo, 90 a 100 mm., San Francisco 95 mm., Genízaro, 27 a 150 mm., Cisplaya, 45 a 120 mm.

THORICHTHYS

Cichlasoma rostratum. *Heros rostratus*. Actas de la Academia de Ciencias Naturales, Philadelp. Lago de Nicaragua.

Cabeza de 2,3 a 2,4, espesor 7-32-11. Cuerpo grueso y comprimido, perfil casi recto, hocico largo y puntiagudo de 2,1 a 2,2 en la cabeza, la boca casi horizontal, la maxilar no llega a la vertical del ojo, siendo su

longitud de 3,2 a 3,4 en la cabeza, mandíbula de 2,4 a 2,9 diámetro del ojo de 3,5 a 3,7, interorbital de 3,5 a 3,7, del hocico a las escamas de la nuca 1,6 a 1,7, el labio inferior con un frenum, del ojo al margen inferior del subopérculo 2,7 a 2,9, la aleta dorsal alta, teniendo su última espina 2,3 a 2,7, en la cabeza, la última espina anal 2,3 a 2,8, agallas barredoras 5 más 15, de la base de la aleta dorsal al extremo del hocico 2,0 a 2,2 en el cuerpo, la base de la anal de 3,8 a 3,9, la aleta pectoral muy larga llegando a la mitad de la porción suave de la anal, siendo su longitud de 1,0 a 1,2 en la cabeza, la ventral llega a la tercera o cuarta espina anal de 1, 3 a 1, 4 en la cabeza, 5 ó 6 filas escamas en los pómulos, longitud del pedúnculo caudal de 3,4 a 3,6 en la cabeza, y su espesor de 2,8 a 3,0, la aleta caudal ligeramente ahorquillada, la fila de la nuca desarrollada en los ejemplares mayores (160 mm) Color oliváceo claro, y los lados con seis fajas confusas, verticales y oscuras, sin banda oscura al lado, una mota lateral oscura y otra caudal también oscura, la dorsal y anal suaves con motas claras, la caudal con producción de motas o fajas, las quijadas superior é inferior muy oscuras o negras.

Esta especie puede ser el macho de la siguiente. Managua, 135 a 160 mm, San Francisco 110 a 145 mm, Granada, 155 a 170 mm, Genízaro, 100 a 170 mm. Cisplaya, 160 a 170 mm.

CICHLASOMA LONGIMANUS

Heros longimanus. Pescados centroamericanos. Lago de Nicaragua. Actas de la Ac. de Ciencias Nat. Lago de Managua.

Cabeza de 2,4 a 2,5, espesor de 1, 9 a 2,0, D. XVI o XVII, 9 ó 10, A. VII 7 u 8, escamas 6-30-11. En la forma y en el aspecto general esta especie se parece a la precedente, hocico de 2,2 a 2,5 en la cabeza, maxilar de 3,1 a 3,2 mandíbula de 2,4 a 2,6, preorbital de 3,5 a 3,8, postorbital de 2,4 a 2,5 diámetro del ojo de 3, 1 a 3,8, del subopérculo 2,4 a 2,6 interorbital de 2,8 a 2,9, del hocico a las escamas de la nuca, 1,8 a 1,9, la última espina dorsal de 2,2 a 2,6, la última espina anal de 2,1 a 2,2 en el cuerpo, la base de la aleta anal, de 3,2 a 3,4, el labio inferior con un frenum, la aleta caudal ligeramente ahorquillada, los ejemplares mayores no tienen jiba en la nuca (155 mm.)

Color oliváceo, oscuro, los lados con seis ó siete fajas verticales confusas, una banda oscura del ojo a la mota lateral, su mota caudal marcada, las porciones posteriores de las aletas dorsal y anal con motas claras, la aleta caudal sencilla o con algunas motas claras.

Los ejemplares de esta especie que se recogieron tienen una longitud que varía entre 45 a 156 mm. El examen que se hizo en los seis ejemplares mayores para determinar sexo, demostró que eran hembras. Me fué imposible determinar el sexo de los ejemplares más jóvenes. También examiné algunos individuos de la especie procedente, resultando ser machos. Es casi probable que el *C. rostratum* y el *C. longimanus* son de la misma especie, y que el de la primera es macho y el de la segunda hembra. El material que examiné es insuficiente para determinar este punto, y por eso he preferido reconocer las dos especies antes que sustituir una duda con otra combinándolas.

Momotombo, 100 mm., Managua, 100 a 125 mm.,

San Francisco, 90 a 125 mm., Genízaro 45 a 155 mm., Cisplaya, 100 a 165 mm.

THERAPS

Cichlasoma nigratum. Tipo N° 6979, F.M.N.H., Longitud 122 mm Lago de Nicaragua.

Cabeza 2,95, espesor 2,09, D. XVII, 12, A. VII, 9, escamas 8-32-12. Cuerpo grueso y comprimido, región dorsal levantada, perfil derecho y a veces convexo, con una ligera depresión interorbital, boca pequeña con dientes cónicos, siendo los anteriores un poquito más grandes, la maxilar no llega a la ventral del frente de la órbita, siendo su longitud de 3,62 en la cabeza, hocico 2,14, mandíbula 2,89, preorbital 4,01, postorbital 2,58, diámetro del ojo 3,35, distancia del ojo al margen inferior del subopérculo 2,58, interorbital 2,68, del extremo del hocico a las escamas de la nuca, 2,76, el labio inferior con un frenum ancho, las escamas del pómulo en cinco filas, la base de la aleta dorsal sobre la base de la pectoral, habiendo una distancia al extremo del hocico de 2,27 en el cuerpo, las espinas dorsales crecen rápidamente hasta la quinta, bajando entonces gradualmente hasta la última, la última espina dorsal es de 1,90 en la cabeza, la última espinal anal es de 1,72, la base de la aleta anal de 3,68 en el cuerpo, los rayos medios de las aletas dorsal y anal llegan más allá del medio de la caudal, la pectoral corta de 1,2 en la cabeza, no llegando sus extremidades a la primera espina anal, las ventrales de 1,05 en la cabeza, llegando sus extremidades a la tercera anal, la caleta caudal redonda, siendo su medio ligeramente escotado.

Esta especie se parece a las dos precedentes, sin embargo tiene perfil mucho menos jiboso. Cuerpo más grueso y coloración diferente.

CICHLASOMA NICARAGUENSE

Heros nicaraguense. Lago de Nicaragua. Actas de la Academia de C. Naturales.

Cabeza de 2,8 a 3,0, espesor de 2,4 a 2,5 D. XVIII o XIV, 10 u 11, A. VIII o IX, 7 u 8, escamas 7-33-12. Cuerpo largo y comprimido, perfil muy derecho en los ejemplares que tienen la jiba de la nuca desarrollada, perfil casi vertical, la boca pequeña y casi horizontal, hocico de 2,5 a 2,7 maxilar de 3,0 a 3,6, mandíbula de 2,6 a 2,6, preorbital de 3, 1 a 4,0, postorbital de 2,4 a 2,6 interorbital de 2,1 a 3,0, diámetro del ojo de 3,0 a 3,07, del ojo al subopérculo 2,0 a 2,6, la última espina dorsal de 2,0 a 2,2, la última espina anal de 1,9 a 2,1, los rayos suaves de la dorsal y anal llegan casi a la mitad de la caudal, las pectorales no llegando a la primera espina anal de 1,1 a 1,2 en la cabeza, las ventrales de 0,9 a 1,0 en la cabeza, llegando desde la primera hasta la cuarta espinal anal, de la base de la dorsal al extremo del hocico de 2,4 a 2,5 en el cuerpo, la base de la anal de 3,4 a 3,5 longitud del pedúnculo caudal de 2,1 a 2,4 en la cabeza, siendo su espesor de 2,3 a 2,5, la aleta caudal ligeramente ahorquillada.

Color oliváceo con seis o siete barras verticales débiles en los lados, más notables en los jóvenes (95 mm), sin banda longitudinal marcada, una mota lateral oscura y marcada, sin mota caudal. En los individuos más grandes (190 mm.) las barras y la roncha lateral no se notan, la jiba de la nuca es muy prominente en los

ejemplares mayores que examiné, todos los cuales eran machos.

Momotombo, 100 a 120 mm., Managua, 80 a 135 mm., Granada, 155, a 205 mm.

CICHLASOMA BALTEATUM

Heros balteatum. Actas de la Acad. de CC. NN. lago de Nicaragua.

Cabeza de 3,0 a 3,1, espesor de 2,5 a 2,7, D. XIX 10, A. VIII, 7 u 8, escamas 7-32-12. En la forma general esta especie se parece algo a la precedente, hocico de 2,4 a 2,5, en la cabeza, maxilar de 3,2 a 3,4 mandíbula de 2,6 a 2,8, preorbital de 3,3 a 3,9, postorbital de 2,5 a 2,6 interorbital de 3,3 a 3,9 diámetro del ojo de 3,1 a 3,3, del ojo al supérculo, 2,3 a 2,6, la espina dorsal más larga es de 2,1 a 2,2 la longitud del pedúnculo caudal de 2,4 a 2,6, espesor del pedúnculo caudal de 2,4 a 2,6, la pectoral de 1,1 a 1,2, la ventral de 1,0 a 1,2, de la base de la dorsal al hocico 2,4 a 2,5, la base de la anal de 3,4 a 3,5.

Color oliváceo ligero, con una banda desde el ojo hasta la base de la caudal, que termina en una mota caudal negra. Algunas ronchas oscuras en la base de la dorsal, probablemente indican la presencia de barras verticales en los ejemplares jóvenes, las aletas verticales sin motas.

Tres ejemplares, machos todos, del Lago de Nicaragua cerca de Granada. Longitud de 154, 155 y 160 mm. respectivamente. Uno de 97 mm. del Lago de Managua en Momotombo. Según lo que pude determinar los dos espécimen numerados en las especies precedentes son hembras. Es muy probable que sería posible la unión de estas dos especies, basándose la C. Nicaragüense como hembra y la C. balteatum como macho de la misma especie. El material que sólo es suficiente para sugerir este cambio, pero no para que lo hiciese. Managua, 90 a 155 mm., Granada, 155 a 165 mm.

NEETROPLUS NEMATOPSIS

Neetroplus nicaragüensis. Actas de la Ac. de CC. NN.

Cabeza de 3,0 a 3,3, espesor de 2,3 a 2,4 D. XVII o XIV, 9 ó 10, A. VI ó VII. 7 u 8, escamas 7-33-11. Cuerpo largo y comprimido, perfil derecho, boca pequeña, casi horizontal, el hocico prominente, sobresaliente de la mandíbula inferior, el labio inferior con un frenum, el hocico de 2,1 en la cabeza, maxilar de 2,7 a 3,7, mandíbula de 2,6 a 3,0, preorbital de 3,3 a 3,7, mandíbula de 2,6 a 3,0, postorbital de 2,5 a 3,0 interorbital de 2,1 a 2,4, diámetro del ojo de 2,7 a 3,2, del ojo al subopérculo 2,0 a 2,3, la última espina dorsal de 1,9 a 2,1 la última espina anal de 1,7 a 1,9 de la base de la dorsal al extremo del hocico 2,4 a 2,9, en el cuerpo, la base de la anal de 3,8 a 4,1 la aleta pectoral corta de 1,1 a 1,3 en la cabeza, ventral es 8, ó 9, agallas barredoras, 2 más 8, pedúnculo caudal largo de 2,4 a 2,5, en la cabeza, su espesor de 2,1 a 2,3, la aleta caudal subtruncada.

Color oliváceo oscuro, una faja oscura hacia abajo y hacia atrás de la 9ª y 10ª espina dorsal, todas las aletas sencillas.

Momotombo, 97 mm. Managua, 35 a 135 mm.

GENERO HEROTILPIA

Los dientes anteriores de cada quijada con tres pun-

tos y en forma de incisivos, a veces, de los dientes anteriores de las series exteriores son truncados o ligeramente lobulados.

HEROTILPIA MULTISPINOSA — Picacula.

Heros multispinosus. Pescados de C. América. Lago de Managua. Cabeza de 2,7 a 2,9, espesor de 1,9 a 2,0, D. XIV, 8, A. XI o XII, 7, escamas 6-29-11. Cuerpo grueso y robusto, perfil en partes convexo, boca pequeña y un poco oblicua, hocico de 2,7 a 3,0 en la cabeza, maxilar de 3,5 a 4,2, mandíbula de 2,7 a 3,0 preorbital de 4,9 a 5,3 diámetro del ojo de 3,0 a 3,3, del ojo al subopérculo 2,9, a 3,0, postorbital de 2,1 a 2,3, la aleta dorsal más bien baja, siendo la última espina de 2,5 a 2,7 en la cabeza, la espina anal más larga de 2,1 a 2,7 las aletas pectorales de 0,9 a 1,1 de la base de la dorsal al extremo del hocico de 2,2 a 2,3 en el cuerpo, la base de la anal de 2,4 a 2,5 es pedúnculo caudal corto, siendo su longitud de 4,0 a 5,8 en la cabeza, y su espesor 1,8, a 2,1, la aleta caudal redondeada.

Color oliváceo, los lados con 7 bandas anchas y oscuras, del ojo a la mota lateral hay una banda oscura, con una mota caudal oscura, las aletas oscuras y sin motas.

Momotombo, 75 mm., Granada 65 mm., Genízaro 45 a 110 mm. Cisplaya, 60 a 115. mm.

FAMILIA GOBIIDOE

Género Phylipnus

Cuerpo largo, cilíndrico en la parte anterior y comprimido en la posterior, cabeza larga y deprimida, siendo más larga la quijada inferior, los dientes de las quijadas pequeños, débiles y encorvados, y con la parte exterior un poco larga, los dientes de los huesos palatinos en forma de mechones con una roncha grande en forma de semicircular, las aperturas de las agallas se extienden hacia adelante, hasta la parte baja del ángulo posterior de la boca, con el istmo muy estrecho, las escamas (etenoides) cubriendo la mayor parte de la cabeza, las ventrales separadas y los rayos de 1,5.

PHILYPNUS DORMITOR (Lacépède)

Eleotris longiceps. Actas de la Soc. Zool. de Londres. Lago de Nicaragua.

Cabeza de 2,7 a 3,0 espesor de 5,2 a 5,7 D. VI o VII, 1,9 o 1, 10, A. 1,9 ó 1,10, escamas 52 a 63. Cuerpo largo, con la quijada inferior más larga, maxilar de 1,8 a 2,4 en la cabeza, interorbital de 4,5 a 4,5 diámetro del ojo de 5,3 a 6,1.

Color oliváceo oscuro, con muchas motas más oscuras, los ejemplares jóvenes con una banda oscura e irregular a los lados, la cual es muy interrumpida y completamente desusada, en los ejemplares grandes. Los jóvenes (55 mm.) de los lagos de Nicaragua, tienen la banda lateral mucho menos desarrollada que los ejemplares del mismo tamaño de Tehuantepec y San Francisco, en el sur de México. Los ejemplares de Nicaragua son también más oscuros. Esta especie llega hasta 50 cm. y se considera muy buen pescado alimenticio. No es común en el mercado.

Momotombo, 55 a 195 mm. Granada 150 mm. Managua, 118 a 228 mm.