ACTA BIOL. VENEZ., 7(4): 459-497
31 de diciembre de 1971

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA TAXONOMIA DEL GENERO *CICHLA* (PERCIFORMES: CICHLIDAE) EN VENEZUELA. PARTE I

Antonio Machado-Allison

Aquarium Agustín Codazzi
Instituto de Zoología Tropical
Universidad Central de Venezuela

AGRADECIMIENTO

La realización del presente trabajo se debe, en gran parte, a la colaboración prestada por el Aquarium "Agustín Codazzi", dependencia del Instituto de Zoología Tropical de la Facultad de Ciencias, y en especial, al profesor FRANCISCO MAGO LECCIA, que sin su dirección no se hubiera podido concluir satisfactoriamente.

También debo agradecer la ayuda prestada por el profesor JANIS RACENIS, encargado del Museo de Biología, quien me permitió el acceso a las colecciones de peces. Al profesor EMIL BRÖCKL, y al dibujante SIXTO GARCÍA, que me ayudaron en la preparación y corrección de las láminas.

Al Capitán MARCEL GRIOT, quien me suministró material crítico. Y a todas aquellas personas, que de una u otra manera, ayudaron en la obtención del material incluido en este trabajo.

INTRODUCCION

La ictiofauna de agua dulce de Venezuela comprende alrededor de 500 especies conocidas, muchas de las cuales tienen importancia como peces comerciales o deportivos. A pesar de esta riqueza de especies se han realizado pocos estudios que contribuyan a dilucidar la posición taxonómica de muchas de ellas.

La familia Cichlidae está constituida por numerosos géneros y especies, distribuidas exclusivamente en Africa, Meso y Sur América. Esta familia, junto con un género de scienidos, son los únicos representantes dulceacuícolas del suborden Percoidei en Venezuela.

HUMBOLDT (1833) y REGAN (1906), inician los estudios de la taxonomía del género *Cichla* en Venezuela. Más recientemente, MANUEL VICENTE RAMÍREZ (1967), publica datos sobre la biología de especies de este género.

Las especies del género *Cichla* son conocidas comúnmente con el nombre de "pavones". Los representantes de este género son sumamente apreciados por los pescadores deportivos; simultáneamente representan un potencial pesquero aún no aprovechado en nuestro país. Actualmente algunas instituciones oficiales los están empleando para "siembras" en diferentes diques y represas del país.

El presente trabajo se fundamenta en un estudio de los caracteres morfométricos y merísticos de las diferentes especies.

MATERIALES Y METODOS

La mayoría de los ejemplares utilizados para el trabajo taxonómico, están depositados en el Museo de Biología, sección de peces y en el Aquarium "Agustín Codazzi" (Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela).

1. *Métodos de captura.* Parte del material examinado en el curso de esta investigación fue capturado utilizando las siguientes artes de pesca:

a) Paradas con carnada artificial (plumas)
b) Atarrayas

c) Chinchorros
d) Trinches y arpones
e) Ictiocidas (Chem-Fish)

2. *Identificación*. Las identificaciones se basaron principalmente en las claves, descripciones y figuras de los siguientes autores: BRAGA (1952); CASTELNAU (1855); EIGENMANN & BRAY (1894); EIGENMANN & EIGENMANN (1912); GUNTHER (1862); HECKEL (1840); HUMBOLDT (1833); PELLEGRIN (1904); REGAN (1906); SCHNEIDER (1801); SCHOMBURGK (1843), y STEINDACHNER (1833). Después de identificados los ejemplares, fueron catalogados y depositados en la colección de peces del Museo de Biología del I.Z.T.

3. *Preparación y preservación del material*. El material fue preparado siguiendo los métodos convencionales y fijado en formaldehido al 10%.

4. *Métodos morfométricos*. Las medidas y contajes siguieron en general el método utilizado por HUBBS & LAGLER (1958). En general todas las medidas tomadas en los ejemplares se hicieron con un calibrador y aproximando a milímetros.

Medidas y contajes del cuerpo. Se tomaron las siguientes medidas: largo estandard, largo total, largo de la cabeza, largo del hocico, diámetro del ojo, altura máxima del cuerpo, altura del pedúnculo caudal, largo del pedúnculo caudal, largo de la base de la aleta dorsal, largo de la base de la aleta anal, largo de la aleta pectoral; y también los siguientes contajes: Espinas y radios de las aletas dorsal, pélvicas, anal y pectorales, así como también contajes de escamas y branquispinas (Fig. 1).

Las medidas fueron utilizadas posteriormente para obtener relaciones proporcionales, que sirvieron para la descripción y comparación de las tres especies.

Las relaciones se obtuvieron mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{L_2}{L_1} =$$

L_2 Siempre representa la medida mayor.
L_1 Siempre representa la medida menor.

Los cocientes obtenidos fueron:

1. Largo estándar / largo de la cabeza.
2. Largo estándar / altura máxima del cuerpo.
3. Largo de la cabeza / largo del hocico.
4. Largo de la cabeza / ancho interorbitario.
5. Largo de la cabeza / diámetro del ojo.
6. Largo del hocico / diámetro del ojo.
7. Largo del pedúnculo caudal / altura del pedúnculo caudal.
8. Largo de la base de la aleta dorsal / largo de la base de la aleta anal.
9. Largo estándar / largo de la base de la aleta dorsal.
10. Largo estándar / largo de la base de la aleta anal.

El análisis estadístico de las relaciones anteriores fue hecho siguiendo los métodos descritos en SOKAL & ROHLF (1969).

RESULTADOS

El género *Cichla* en Venezuela está constituido por tres especies. Dos de ellas, *C. ocellaris*, BLOCH & SCHNEIDER, 1801 y *C. temensis*, HUMBOLDT, 1833, conocidas previamente y una tercera descrita más adelante.

Además del interés inherente al esclarecimiento de las relaciones taxonómicas de las especies, es importante el obtener información sobre la distribución geográfica. La destrucción de placeres pavoneros por la pesca indiscriminada, parece ser un fenómeno común. Una reglamentación sobre la pesca de estas especies se impone. Esta reglamentación debe necesariamente estar basada en un conocimiento preciso de la distribución y biología de estas especies.

Género **Cichla** BLOCH & SCHNEIDER

Cichla BLOCH & SCHNEIDER, 1801 Syst. Ichth., p. 340; CUVIER, 1817, Regne Anim. *2:* 279; HECKEL, 1840, Ann. Mus. Wien. *2:*

408; EIGENMANN & BRAY, 1894, Ann. Acad. N. York, *7:* 611; PELLEGRIN, 1904, Mem. Soc. Zool. France, *16:* 183.

El género *Cichla* se reconoce por la siguiente combinación de caracteres diagnósticos: cuerpo moderadamente alargado y comprimido. Escamas ctenoideas pequeñas. Dos líneas laterales generalmente separadas pero que ocasionalmente pueden aparecer unidas. Escamas de la línea lateral similares a las del resto del cuerpo. Boca moderadamente alargada; mandíbula inferior proyectada; maxilar casi completamente oculto por el lacrimal; dientes sobre la mandíbula numerosos, pequeños y dispuestos en varias series. Parte superior de la cabeza hasta el espacio interorbitario escamada, así como también las mejillas y los huesos operculares. Preopérculo entero. Branquispinas moderadamente alargadas siendo su número 15-17 en el primer arco (sin tomar en cuenta las rudimentarias que generalmente son tres, raramente dos). Aleta dorsal comenzando al nivel de la axila de la aleta pectoral. Dorsal espinosa y dorsal blanda separadas por una escotadura; con XII-XIV, I, 15-18. Anal con III, 10-11 y casi completamente cubierta de escamas. Pectoral Con I,14-15 radios, sin escamas. Aletas ventrales situadas exactamente por debajo del origen de la aleta pectoral siendo su fórmula I,5. Aleta caudal débilmente emarginada.

El patrón de coloración, de este género como en la mayoría de los representantes de esta familia, varía de acuerdo con la especie, la edad o el sitio donde son capturados. Generalmente los ejemplares tienen la parte ventral del cuerpo de color blanco y en los lados predomina el color anaranjado o rojizo. El iris es siempre rojo. La aleta pectoral es incolora. La caudal generalmente de dos tonos, azulado o grisáceo en la parte superior y rojo ladrillo en la parte inferior. Un ocelo grande en la mitad superior de la base de la aleta caudal. Aleta dorsal generalmente azulada con o sin puntos blancos. No obstante las numerosas fases que aparecen en *C. ocellaris*, la coloración es diagnóstica para las especies.

CLAVE PARA LAS ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

1a. Escamas de la línea lateral 100-120, generalmente 105-110. Escamas circumpedunculares 48-50, Ojo 5-6 en el largo de la cabeza, generalmente 5.5

Cichla temesis.

1b. Escamas de la línea lateral 80-95, generalmente 80. Escamas circumpedunculares 36-40, generalmente 38. Ojo 4- 5.5 en el largo de la cabeza, generalmente 4.75

2a. Patrón de coloración compuesto generalmente de tres ocelos grandes situados en la línea media del cuerpo (si éstos faltan, están sustituidos por tres bandas transversales oscuras). Cuatro filas de escamas en cada una de las membranas interradiales de la aleta dorsal blanda. Altura del pedúnculo caudal 1.25- 1.5 en su longitud. Altura máxima del cuerpo 3- 3.25 en el largo estándar, generalmente 3.

Cichla ocellaris.

2b. Patrón de coloración compuesto generalmente de una banda lateral negra, discontinua, situada en la línea media y ocho o nueve bandas transversales oscuras, menos conspicuas que la anterior, situadas a todo lo largo del cuerpo. Dos filas de escamas en cada una de las membranas interradiales de la aleta dorsal blanda. Altura del pedúnculo caudal 1.5 a 2.25 en su longitud. Altura máxima del cuerpo 3- 4.25 en el largo estándar, generalmente 3.5- 3.75

Cichla intermedia sp. n.

Cichla ocellaris BLOCH & SCHNEIDER

(Figs. 2, 3, 4, 10B, 11A, 12 y 13; Tablas 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11)

Cichla ocellaris BLOCH & SCHNEIDER, 1801, Syst. Ichtch., p. 340 (localidad típica, "india oriental" America do Sul); GUENTHER, 1862, Cat. Fishes Brit. Mus 4, p. 304 (Guiana: Demarara); COPE, 1871, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., p. 291 (entre la boca del Río Negro y Amazonas peruviano); COPE, 1878, Proc. Amer. Philos. Soc. *17:* 697 (probablemente Nauta, Perú); STEINDACHNER, 1883, Denks Akad. Wiss. Wien. *46*(1): 3, lám. 1, fig. 3 (Río Huallaga, Perú); EIGENMANN & EIGENMANN, 1891, Proc. U.S. Nat. Mus. *14:* 69 (referencia); EIGENMANN & BRAY, 1894, Ann. N.Y. Acad. Sci. *7:* 611 (Brasil); PELLEGRIN, 1902, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, *7:* 182 (Pará, Manaos, Tafé, Tocantins); PELLEGRIN, 1903, Mem. Soc. Zool. France, *14:* 184 (Orinoco, Amazonas, Guiana Inglesa, Cayena, Maroni, Río Jupura, Codajas, Tonontins); REGAN, 1905,

Proc. Zool. Soc. London, p. 190 (Río Negro); REGAN, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist., *17*(7): 232 (Guiana Inglesa); IHERING, 1907, Rev. Mus. Paulista, *7:* 292 (Río Juruá Amazonas); EIGENMANN, 1910, Rep. Princeton Exped. Patagonia, *3* (part. 4): 469 (referencia); HASEMAN, 1911, Ann. Carnegie Mus. Vol. 7, Nos. 3-4, p. 3-4, p. 330 (San Antonio de Guapore, Santarem, Manaus, Villa Bella, Río Beni, Bolivia); RIBEIRO, 1918, Comm. Lind. Teleg. Matto Grosso ao Amazonas, Pub. 46. Annex. N° 5, p. 15 (Paranatinga); FOWLER, 1939, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., p. 283 (Contamana, Perú); FOWLER, 1940, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., p. 103 (referencia); EIGENMANN & ALLEN, 1942, Western South America, p. 401 (Manau, Amazonas Peruviano; Contamana, Yarinacocha). FOWLER, 1944, Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. San Marcos, año. 8. Nos. 30-31, p. 261 (copilado); FOWLER, 1945, Los Peces del Perú, p. 242 (Perú).

Cichla monoculus. SPIX, 1829, en AGASSIZ, Selec. Gen. Spec. Pisc. Brasil, p. 100 (localidad típica "in Mari Brasiliae").

Cichla monoculus AGASSIZ, op. cit., lám. 63; HECKEL, 1940, Ann. Mus. Wien, *2:* 408 (Río Guapore).

Cichla argus VALENCIENNES, 1883, Rec. Observ. Zool. Anat. Comp., *2:* 169 (localidad típica, Brasil); PELLEGRIN, 1903, Mem. Soc. Zool. France, *16:* 75, fig. 14, N° 3 (perfil).

Cichla ocellaris var. *argus* PELLEGRIN, op. cit., p. 185 (tipo de *C. argus* VALENCIENNES, Manaus).

Cichla nigromaculata SCHOMBURGK, 1841, Fisch. Brit. Guiana, pt. 1, p. 147, lám. 7 (localidad típica, Río Negro, Río Padauari).

Cychla trifasciata SCHOMBURGK, 1841, Fish Brit. Guiana, p. 151, lám. 9 (localidad típica, Río Negro y Río Padauari).

Cychla toucunarai CASTELNAU, 1855, Amer. Sud. Pois., *2:* 17, lám. 10, fig. 1 (localidad típica "lac. des Perles de la Province de Goiaz", Tocantins, Amazonas, Araguaia).

Cychla multifasciata EIGENMANN & EIGENMANN, 1891, Proc. U.S. Nat. Mus. *14:* 69 (referencia); EIGENMANN & BRAY, 1894, Ann. N.Y. Acad. Sci. *7:* 611 (copilado); REGAN, 1906, Ann. Mag. Nat. His., *17*(7): 234 (nota).

Cichla bilineatus NAKASHIMA, 1941, Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. San Marcos, año 5, Nº 16, p. 73, fig. (localidad típica, Perú oriental).

Cichla atabapensis HUMBOLDT, 1833, Obser. Zool. *2:* 168 (localidad típica Río Atabapo, Venezuela).

Cichla orinocencis HUMBOLDT, 1833, op. cit., p. 167, lám. 45, fig. 3 (localidad típica, Río Orinoco y Río Negro, Venezuela).

Crenicichla orinocensis GUNTHER, op. cit., p. 309.

MATERIAL ESTUDIADO

MBUCV V-68, Laguna de Barranquita, Estado Guárico (2, 195-207 mm); MBUCV V-135, Minicia, Territorio Federal Amazonas (1, 134 mm); MBUCV V-698, Laguna La Tigra, más o menos 40 Km al Sur de Calabozo, Estado Guárico (2, 176-201 mm); MBUCV V-1543; Laguna del medio, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar (1,83 mm); MBUCV V-1555, Laguna del medio, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar (1, 108 mm); MBUCV V-1562, Rebalse y Laguna de Sabaneta, Río Orinoco, 30 Km al Este de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar (2, 64-104 mm); MBUCV V-1674, Laguna El Guatero, Barrancas, Estado Monagas (4, 115-113 mm); MBUCV V-1714, Laguna El Guatero, Barrancas, Estado Monagas, (1, 167 mm); MBUCV V-3056, Río Capanaparo, Estado Apure (1,45 mm); MBUCV V-3417, Río Chimire, Paso de Chimire, Estado Guárico (9, 130-190 mm); MBUCV V-4420, Quiritare, Río Orinoco más o menos 4 horas antes de la desembocadura del Río Cunucunuma, Territorio Federal Amazonas (1, 131 mm); MBUCV V-3605, Río Chimire, Paso Chimire, Estado Guárico (5, 97-118 mm); MBUCV V-4877, Río Cinaruco, Estado Apure (1,187 mm); MBUCV V-6292, Caño Pamoni, afluente del Río Casiquiare, Territorio Federal Amazonas (1, 116 mm); MBUCV V-6497, Caño La Vaca, carretera Calabozo-Cazorla, Estado Guárico (12, 147-200 mm); MBUCV V-6501, Río Guariquito, Estado Guárico (1, 204 mm); MBUCV Caño Rascamula, Carretera Calabozo-Cazorla, Estado Guárico (3, 178-220 mm); Est. Pisc. Nº 70165, Estación de Pisc. El Limón (2, 91-109 mm).

DIAGNOSIS

Escamas en la línea lateral 80-95, la media es 80. Escamas circumpedunculares 38-40. Diámetro del ojo 4- 5.5 en el largo de la cabeza, la media 4.8. Relación largo estándar/largo base aleta anal es 6.2- 7.8 la media 7.0. Altura del pedúnculo caudal 1.25- 1.5 en su longitud. Altura máxima del cuerpo 3- 3.5 en el largo estándar.

Aleta dorsal XIII-XIV, I, 16-18, parte blanda muy escamada presentando cuatro filas de escamas en cada una de las membranas interradiales. Anal III, 10-11, muy escamada. Pectoral sin escamas, 3.9- 5.0 en el largo estándar, la media es 4.2.

La coloración en fresco es la siguiente: cuerpo marrón-oliváceo, generalmente oliváceo; blanco en la región ventral; tres manchas irregulares negras, oceladas, a lo largo de la línea media del cuerpo; un ocel grande en la mitad superior de la base de la aleta caudal. La coloracion descrita es la propia del estudio adulto, aunque pueden encontrarse también ejemplares con tres bandas transversales oscuras sustituyendo las manchas oceladas. Aleta anal y pelvis de color anaranjado o rojizo. Mitad inferior de la aleta caudal de color rojo ladrillo. Aleta dorsal y mitad superior de la caudal de color azulado, a veces con moteaduras de blanco. Cabeza generalmente verde u oliváceo uniforme en la parte superior y lateral, siendo amarilla o anaranjada en la parte ventral, pudiendo llegar hasta rojo al nivel de las aberturas branquiales. Pupila negra e iris rojo.

DESCRIPCION

Altura máxima del cuerpo igual o menor que el tamaño de la cabeza, siendo la relación con respecto al largo estándar 2.9- 3.7, la media, 3.25. Largo de la cabeza en el largo estándar 2.5- 3, la media 2.9. Diámetro del ojo en el largo de la cabeza 4- 5.5, la media es 4.8. Ancho interorbitario con respecto al largo de la cabeza 3.9- 5.0, la media es, 4.2. Largo del hocico en la cabeza 2.7- 3.3, la media es 2.9. Maxilar extendiéndose hasta el nivel de la mitad de las órbitas. Branquispinas 16-17 en el primer arco branquial, siendo la fórmula 3-1-12 a 3-1-13 (sin tomar en cuenta los

rudimentos que generalmente son dos o tres). Escamas en la línea lateral 80-95, la media es 80. Escamas circumpedunculares 38-40. Escamas bajo la línea lateral superior 22 y bajo la línea lateral inferior 15. Escamas sobre la línea lateral superior 12. Aleta dorsal XIII-XIV, I, 16-18, comenzando al nivel de la axila de la aleta pectoral, parte blanda muy escamada, teniendo cuatro filas de escamas en cada una de las membranas interradiales. La relación largo estándar/largo base de la aleta dorsal es 1.7- 2.2, la media es 1.9, Aleta pectoral 1, 14- 15, siendo su relación 3.9- 5.0 en el largo estándar, la media es 4.2. Anal III, 10-11, sumamente escamada, la relación en el largo de la base de la aleta dorsal es 3.0- 4.2, la media es 3.6 y con respecto al largo estándar es 6.2- 7.8, la media 7.0. Faríngeos inferiores de forma más o menos triangular, con el vértice medio redondeado y el conjunto general es delgado. Parte posterior es un poco curvada; lados rectos. La coloración presenta diferentes patrones, pasando por tres fases no claramente diferenciables de acuerdo con el tamaño del pez. Entre 10 y 20 mm aparecen las primeras pigmentaciones sobre un cuerpo blanquecino o amarillento que incluyen una banda continua negra que comienza al nivel del origen de la aleta anal y termina un poco más allá de la base de la aleta caudal. Además, hay una mancha irregular situada por detrás de la aleta pectoral. De esta fase se pasa, con algunas formas intermedias, a la siguiente. Las formas intermedias se caracterizan por tener el patrón siguiente: una banda oscura, lateral, que se extiende a todo lo largo del cuerpo hasta la abertura branquial y a veces llega hasta el ojo. Otra banda oscura aparece en el hocico, desde el borde inferoanterior del ojo hasta el borde anterosuperior del maxilar. La segunda fase está caracterizada como sigue: tres bandas transversales oscuras que reemplazan la banda longitudinal; una mancha irregular en forma de ocelo en la parte anterosuperior de la base de la aleta caudal. El cuerpo y las aletas verticales se motean de puntos blancos sobre un fondo verdoso u oliváceo; esta fase de coloración marca el estado juvenil del pez. La última fase se caracteriza así: las moteaduras blancas del cuerpo y de las aletas verticales desaparecen, quedando de un color marrón u olivácco uniforme. Las tres bandas transversales también desaparecen y en su lugar aparecen tres manchas negras, grandes, irregulares y rodeadas de un anillo amarillo

ó anaranjado. La coloración de las aletas en esta fase es de gran vistosidad. Las ventrales y la anal son anaranjadas o de color rojo vivo; la dorsal y la parte superior de la caudal son azuladas o verdiazules; la parte inferior de la caudal es rojo ladrillo y la cabeza es de color oliváceo arriba y en los lados mientras que la parte ventral es anaranjada. La abertura branquial es anaranjada también, la pupila es negra y el iris es rojo.

Los tonos de coloración varían generalmente con la época y la localidad donde se capture el pez y probablemente existan más fases de coloración que las aquí reconocidas.

En la literatura aparecen descritas como otras especies o subespecies algunas de las fases de coloración ya mencionadas. Por ejemplo: *Cichla argus* VALENCIENNES 1833 y SCHOMBURGK 1841 y *Cichla ocellaris* var. *argus* PELLEGRIN 1902 corresponden a la segunda fase antes descrita.

DISTRIBUCION

Cichla ocellaris está ampliamente distribuida en América del Sur, incluyendo las cuencas del Amazonas y el Orinoco. La distribución en Venezuela parece restringida a ciertas áreas de la cuenca del Orinoco. Esta especie parece presentar poblaciones locales abundantes conocidas comúnmente como "pavoneras". Estas localidades se caracterizan por aguas de curso lento, claras y abundancia de peces de menor talla. Sur del Estado Guárico: Guariquito y afluentes, Río Aguaro, Río Chimire. Estado Apure: son abundantes en los ríos Cinaruco, Capanaparo y afluentes. Escasa información existe sobre la distribución de *C. ocellaris* en el Estado Bolívar. Apenas ha sido obtenido en algunas lagunas de inundación en las márgenes del Orinoco. En el Territorio Federal Amazonas, también hay pocos datos, pero se han localizado en Las Carmelitas, y en el Brazo Casiquiare, así como en algunos de sus afluentes como son los ríos Pamoni y Paciva.

Cichla temensis HUMBOLDT

(Figs. 5, 6, 10c, 12 y 13; Tabls. 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11)

Cichla temensis HUMBOLDT, 1833 Rec. Observ. Zool. Anat. Comp., *2:* 169 (localidad típica, Orinoco, Río Negro, Río Ataba-

po, Amazonas); HECKEL, 1840, Ann. Mus. Wien., *2:* 413 (Río Negro); GUNTHER, 1862, Cat. Fish. Brit. Mus. *4:* 300 (Río Cupai); STEINDACHNER, 1883, Denks. Akad. Wiss. Wien., *46:*(1): 3, lám. 1, fig. 3 (Amazonas, Iquitos, Perú); EIGENMANN & EIGENMANN, 1891, Proc. U.S. Nat. Mus., *14:*69 (referencia); EIGENMANN & BRAY, 1897, Ann. N. Y. Acad. Sci. *7:* 295 (Ilha de Maraó); GOELDI, 1898, Bol. Mus. Paraense, *2:* (469) 474 (Boa Vista, Brasil); PELLEGRIN, 1903, Mem. Soc. Zool. France, *17:*185 (Orinoco, Río Madeira, Santarem); REGAN, 1905, Proc. Zool. Soc. London, p. 190 (Río Negro); REGAN, 1906, Ann. Mag. Nat. Hist., *17:*(7); 232 (Río Capim, Río Cupai, Tapajos, Santarem); IHERING, 1907, Rev. Mus. Paulista, *7:* 293 (copilado); EIGENMANN, 1910, Princeton Exped. Patagonia, *3:* (part. 4): 293 (copilado); HASEMAN, 1911, Ann. Carnegie Mus., *7:* Nos. 3-4, p. 331 (Manaus); FOWLER, 1939, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., p. 289 (referencia); FOWLER, 1944, Bol. Mus. Nat. Hist. Univ. San Marcos, Año 8, Nos. 30-31, p. 262 (copilado); FOWLER, 1945, Los Peces del Perú, p. 246 (copilado).

Cichla tucunare HECKEL, 1840, Ann. Mus. Wien., *2:* 409 (localidad típica, Río Branco, Brasil).

Cichla flavo-muculata, SCHOMBURGK, 1843, Fish. Brit. Guiana parte 2, p. 145, lám. 6 (localidad típica, Río Negro y Río Padauari).

Cychla (error) *conibos* CASTELNAU, 1855, Exped. Amer. Sud. Poiss., 2: 18, lám. 10, fig. 3 (localidad típica, Río Ucayale, Perú).

Cichla conibos EIGENMANN & EIGENMANN, 1891, Proc. U.S. Nat. Mus., *14:*69 (referencia); EIGENMANN & BRAY, 1894, Ann. N. Y. Acad. Sci., *7:* 612 (copilado).

MATERIAL ESTUDIADO

MBUCV V-661, Río Cinaruco, Estado Apure (233 mm); MBUCV V-6242, Caño Babilla, afluente del Río Casiquiare, Territorio Federal Amazonas (183 mm); MBUCV V-6499, Río Aguaro, cerca de Santa Rita, Estado Guárico (3, 196-208 mm); MBUCV V-6500, Río Guariquito, La Palaciera, Estado Guárico (270 mm); MBUCV V-6149, Caño Beripamoni, afluente del Río

Casiquiare, Territorio Federal Amazonas (318 mm); Nº 70164, Estación de Piscicultura del M.A.C. El Limón, río Guariquito, Estado Guárico (318 mm); SOAAC Nº 7, río Guariquito, La Palaciera, Estado Guárico (461 mm).

DIAGNOSIS

Cuerpo alargado, siendo la relación largo estándar/altura máxima del cuerpo 3.6- 3.9, la media es 3.8. Cabeza grande y su relación con respecto al largo estándar 2.9- 3.2, la media es 3.0. Diámetro del ojo pequeño, siendo la relación con respecto al tamaño de la cabeza 5.0- 6.0, la media es, 5.5. Escamas en la línea lateral numerosas, 100-120, generalmente 110. Escamas circumpedunculares 48-50. Relación largo estándar/largo aleta anal es 9- 9.6, la media es 9.2.

Aleta dorsal XIV-XV, I, 15-17, comenzando al nivel de la axila de la aleta pectoral; dorsal blanda escamada en la base. Anal III, 10-11, escamada. Pedúnculo caudal mucho más largo que alto, siendo la relación igual a 1.6- 2.6, la media generalmente es 1.9.

Cuerpo generalmente marrón grisáceo, con tres bandas oscuras transversales, un ocelo grande situado en la parte anterosuperior de la base de la aleta caudal y cuatro a seis series longitudinales de puntos amarillentos. Aleta dorsal y parte superior de la caudal punteadas en forma similar. Aleta pélvica y parte inferior de la caudal de color rojo ladrillo. Anal de color anaranjado rojizo en la base y azulado hacia los bordes. Cabeza generalmente con unas manchas negras irregulares por debajo del ojo. Ojos con iris rojo y la pupila negra.

DESCRIPCION

Cuerpo alargado, siendo la altura máxima del cuerpo menor que el tamaño de la cabeza. Relación largo estándar/altura máxima del cuerpo es 3.6- 3.9, la media es 3.8. Cabeza grande y su relación con respecto al largo estándar es 2.9- 3.2, la media es 3.0. Diámetro del ojo pequeño siendo su relación con respecto

al tamaño de la cabeza 5.0- 6.0, la media es 5.5. Largo del hocico 2.7- 3.0, la media es 2.9 en la cabeza. Ancho interorbitario 3.2- 4.8 en la cabeza, la media es 4.4 Largo de la base de la aleta dorsal/largo de la base de la aleta anal es 4.6- 4.8, la media es 4.65. Maxilar extendiéndose hasta el nivel de la mitad del ojo. Branquispinas 17-19, siendo su fórmula 14-1-2 ó 14-1-4, generalmente 14-1-3 (sin contar los rudimentos, que generalmente son dos o tres). Escamas 100-120 en la línea lateral, generalmente 105-110. Escamas sobre la línea lateral superior en número de 15. Escamas circumpedunculares 48-50, generalmente 50. Aleta dorsal XIV-XV,I,15-17, comenzando al nivel de la axila de la aleta pectoral. Aleta dorsal blanda escamada en la base. Anal III,10,11, escamadas totalmente en los adultos. Su relación con. respecto al largo estándar es 9. -9.6, la media es 9.2 y con respecto al largo de la base de la aleta dorsal es 4.5- 4.7, la media es 4.6. Pedúnculo caudal dos veces más largo que alto. Faríngeos inferiores robustos, con forma de triángulo equilátero y con numerosos dientes. La coloración del cuerpo de los ejemplares recién capturados es gris verdoso o marrón grisáceo, con tonalidades amarillas al nivel de las mejillas. Tres bandas transversales oscuras; la primera al nivel del origen de la aleta dorsal; la segunda al nivel de la escotadura de la misma aleta y la tercera al nivel de la mitad de la dorsal blanda o al mismo nivel del origen de la aleta anal. Cuatro o seis series longitudinales de puntos amarillos ocupando toda la zona lateral del cuerpo. De igual modo aletas dorsal y parte superior de la caudal están punteadas. Un gran ocelo situado en la parte media superior de la base de la aleta caudal. Aleta dorsal y parte superior de la caudal de color azul; aleta pélvica y parte inferior de la caudal de color rojo o rojo ladrillo. Aleta anal con la base de color anaranjado rojizo y los bordes azulados. Parte dorsal de la cabeza gris verdoso; mejillas generalmente amarillentas. Membranas de la abertura branquial anaranjadas. Por debajo del ojo se observan unas manchas irregulares. Ojo con iris rojo y pupila negra.

DISTRIBUCION

Como la especie anterior, *Cichla temensis* se encuentra ampliamente distribuida en las cuencas del Amazonas y Orinoco. En nues-

tro país está distribuida en las mismas localidades de *Cichla ocellaris*, aunque siempre en menor abundancia.

Cichla intermedia sp.n.

(Figs. 1, 7, 8, 9, 10a, 11b, 12 y 13; Tabls. 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11)

Holotipo: MBUCV V-6489 277 mm, río Casiquiare, Territorio Federal Amazonas, col. F. MAGO, J. MOSCO & A. MACHADO.

Paratipos: MBUCV V-160, 200 mm, Las Carmelitas, Territorio Federal Amazonas, 16.III.57, BODINI; MBUCV V-3477 (3, 89-139 mm), río Cinaruco, 6.III.66, OGILVIE; MBUCV V-6496, 154 mm, Quiritare, río Orinoco, Territorio Federal Amazonas, 3.IX.66, DUQUE & CAMPOS.

DIAGNOSIS

Escamas en la línea lateral 80-95, la media es 80. Escamas circumpedunculares 38-40. Diámetro del ojo 4.25-5.0 en el largo de la cabeza. Relación largo estándar/largo de la base de la aleta anal es 7.0-9.0, la media es 8.0. Altura del pedúnculo caudal 1.5-2.25 en su longitud. Altura máxima del cuerpo 3.0-4.25 en el largo estándar, la media es 3.5.

Aleta dorsal XIII-XIV,I,16-17, con la parte blanda poco escamada, presentando 2 filas de escamas en cada una de las membranas interradiales. Anal III,10-11, muy escamada.

La coloración en fresco es como sigue: cuerpo generalmente azul verdoso; vientre blanco en el medio y anaranjado en los lados. Una banda discontinua en la línea media del cuerpo (continua en los jóvenes) de color negro con ocho o nueve bandas transversales menos aparentes que la anterior. Aleta dorsal y mitad superior de la caudal azuladas con moteaduras claras. Las membranas de la abertura branquial, aletas ventrales y aleta anal de color anaranjado intenso, a veces rojo vivo. Mitad inferior de la aleta caudal rojo ladrillo. Pectoral incolora. Cabeza azulada en su parte dorsal y amarillo o verdeamarillenta en la parte lateral. Mandíbula inferior y membrana de los branquiostegios de color anaranjado. Ojo con la pupila negra y el iris rojo oscuro.

Altura máxima del cuerpo, igual o más pequeña que el largo de la cabeza. La relación con respecto al largo estándar 3.1- 4.0, la media es 3.5. Cabeza en el largo estándar es 2.65- 3.1, la media es 2.93. Diámetro del ojo con relación al largo de la cabeza 4.2- 5.6, la media es 4.8. Largo del hocico en la cabeza 2.4- 3.1, la media es 2.8. Maxilar extendiéndose hasta el nivel de la mitad del ojo. Branquispinas en el primer arco 14-15, siendo la fórmula 2-1-111 a 3-11-11 (sin contar los rudimentos que generalmente son dos o tres). Escamas en la línea lateral 80-95, la media es 80-85. Escamas sobre la línea lateral superior 12. Escamas bajo la línea lateral superior 24. Escamas bajo la línea lateral inferior 15. Escamas circumpedunculares 38-40. Aleta dorsal XIII-XIV,I,15-17, comenzando al nivel de la axila de la aleta pectoral. Dorsal blanda escamada con dos filas en cada una de las membranas interradiales. Pectoral 1.14- 15, su largo 4- 5.5 en el largo estándar, generalmente 4.9. Anal III,10-11, sumamente escamada y siendo la relación con respecto al largo estándar 7.0- 9 con media de 8.0 y con respecto al largo de la base de la aleta dorsal es 3.7- 4.8, con media de 4.1. Altura menor del pedúnculo caudal 1.5- 2.25 en su longitud. Faríngeos inferiores más o menos de forma triangular, con el vértice medio redondeado y el conjunto en general es esbelto con lados rectos. Cuerpo azul-verdoso en la región dorsal, vientre blanco en el medio y anaranjado en los lados. Una banda discontinua (continua en los jóvenes) de color negro, generalmente con bordes amarillentos, que comienza en el borde posterior del ojo y termina casi siempre en el ocelo caudal. En los juveniles, esta banda se puede extender desde la punta del hocico hasta los extremos de los radios medios de la caudal. Ocho a nueve bandas transversales oscuras, menos aparentes que la anterior. Estas bandas comienzan al nivel del origen de la aleta pectoral y terminan en el pedúnculo caudal; se extienden desde la parte dorsal del cuerpo hasta un poco por debajo de la línea media. Un ocelo grande en la mitad superior de la base de la aleta caudal. Aleta dorsal y parte superior de la caudal azuladas, con moteaduras blancas. Aleta pélvica y anal de color anarajando o rojo vivo. Parte inferior de la aleta caudal de color rojo ladrillo. Cabeza en su parte dorsal azulada; lados de color verde claro o

amarillo. Mandíbulas inferiores, branquiostegios y membrana branquial anaranjadas. Ojo con pupila negra e iris rojo oscuro.

DISTRIBUCION

Esta especie se encuentra ampliamente distribuida en la región suroccidental de Venezuela. Ha sido colectada en los ríos Casiquiare y Orinoco en el Territorio Federal Amazonas, así como en los ríos Cinaruco y Capanaparo, en el Estado Apure. Al igual que la especie anterior (*C. ocellaris*) las zonas de colecta se caracterizan por aguas claras de curso lento y abundancia de peces de menor talla.

DISCUSION

Cichla intermedia podría confundirse con algunas especies descritas anteriormente, como por ejemplo: *C. multifasciata,* CASTELNAU dada como válida en la última revisión del género por REGAN (1906). Sin embargo, posteriormente, FOWLER (1954), la coloca en la sinonimia de *C. temensis.* Pese a lo anterior considero que la especie descrita por CASTELNAU parece corresponder más bien al género *Crenicichla,* debido a que en el ejemplar en que la descripción se basa, la altura máxima del cuerpo cabe siete veces en el largo del cuerpo. En el género *Cichla* esta relación es de cuatro o menos veces. Además, en *Cichla* la inserción de la aleta dorsal espinosa se establece siempre a nivel de la axila de la aleta pectoral, condición no cumplida en la especie de CASTELNAU.

SAWAYA & MARANHAO (1946), discuten la existencia de híbridos entre *C. ocellaris* y *C. temensis,* dando como resultado un C. "híbrido". En este trabajo son mencionados ejemplares de una tercera forma que denominan "tucunare putanga" (*Cichla* sp.) que bien podría ser nuestra nueva especie.

No obstante que las diferencias entre *C. intermedia* y *C. ocellaris* son más sutiles que las existentes entre ellas y *C. temensis,* la nueva especie puede reconocerse fácilmente por la coloración. Asimismo es característica la presencia de dos filas de escamas pequeñas, que ocupan la mitad posterior de cada una de las membranas interradia-

les de la aleta dorsal blanda (dos filas de escamas grandes en *C. temensis*, ocupando toda la membrana interradial y cuatro en *C. ocellaris*). En la tabla Nº 4 se exponen los valores medios, máximos y mínimos para las relaciones proporcionales de estas tres especies. Estos datos fueron de igual modo utilizados para efectuar un análisis de varianza (tablas Nos. 5, 6, 7, 8, 9, 10). Los niveles de significación estadística fueron establecidos mediante una prueba a *posteriori* (Studen-Neuman-Keuls), según SOKAL & RÖHLF (1969).

TABLA Nº 1

COMPARACION DIAGNOSTICA DE LAS ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*
(*)

Caracteres	*C. temensis*	*C. intermedia*	*C. ocellaris*
Escamas en la línea lateral	105-120	80-95	80-95
Escamas circumpedunculares	48-50	36-40	36-40
Relación cabeza/ diámetro del ojo	5-6	4-5	4.25- 5.0
Altura del pedúnculo caudal en su longitud	1.6- 2.6	1.6- 2.2	1.3- 2.0
La relación proporcional del largo del cuerpo/ altura máxima del cuerpo	3.6- 4.0	3.- 4.25	3.- 3.5
La relación proporcional del largo del cuerpo/ largo anal	8.9- 9.3	7.1- 9.0	6.2- 7.8
La relación proporcional entre el largo de la aleta dorsal/ largo anal	4.5- 4.7	3.7- 4.8	3.0- 4.2

* Divisiones verticales significan diferencia.

SUMARIO

No fueron observadas diferencias significativas en las relaciones siguientes: largo del cuerpo / largo de la cabeza; largo de la cabeza / largo del hocico; largo de la cabeza / ancho interorbitario; largo del hocico / diámetro del ojo; largo estándar / largo de la base de la aleta dorsal (Fig. 12).

La prueba del SNK ubicó la existencia de diferencias significativas entre las tres especies en las relaciones siguientes: largo estándar / altura máxima del cuerpo (ver Tabla 7); largo estándar / largo de la base de la aleta anal (ver Tabla 10); largo de la base de la aleta dorsal / largo de la base de la aleta anal (ver Tabla 11); largo del pedúnculo caudal / altura del pedúnculo caudal (ver Tabla 9); largo de la cabeza / diámetro del ojo (ver Tabla 8).

De este resultado se desprende que estos caracteres pueden ser utilizados en la separación de estas tres especies.

Los resultados, a pesar de haber obtenido algunas diferencias significativas en cuanto a las relaciones proporcionales morfométricas, dan una idea de la gran especialización que ha adquirido el cuerpo de las tres especies de este género. De esta manera, estos peces han logrado su supervivencia compitiendo con el gran grupo de los Ostariophisii en la ocupación de diferentes cuerpos de agua.

CONCLUSIONES

1. El género *Cichla* está representado en Venezuela actualmente, por tres especies: una descrita como *Cichla intermedia* MACHADO-ALLISON, y dos conocidas, *Cichla ocellaris* BLOCH & SCHNEIDER y *Cichla temensis* HUMBOLDT.

2. A pesar de la gran similitud que hay entre las relaciones morfométricas y merísticas en las tres especies, se pueden resumir algunas diferencias que fueron diagnósticas para la descripción y separación de las mismas. Estas son: a) contaje de escamas; b) coloración en los adultos; c) la relación largo estándar / altura máxima del cuerpo; d) largo de la cabeza / diá-

metro del ojo; e) largo del pedúnculo caudal / altura del pedúnculo caudal; f) largo estándar / largo de la base de la aleta anal; g) largo de la base de la aleta dorsal / largo de la base de la aleta anal. En las otras relacicnes calculadas no demostraron haber diferencia significativa.

SIGNIFICACION DE LAS ABREVIATURAS DE LAS TABLAS DE DATOS DE *C. OCELLARIS*, *C. TEMENSIS* y *C. INTERMEDIA*

A. Largo estándar
B. Largo total
C. Largo de la cabeza
D. Largo del hocico
E. Diámetro del ojo
F. Altura máxima del cuerpo
G. Largo del pedúnculo caudal
H. Altura del pedúnculo caudal
I. Largo base aleta dorsal
J. Largo base aleta anal
K. Largo aleta pectoral
L. Ancho interorbitario
M. Escamas en la línea lateral
N. Escamas sobre la línea lateral superior
O. Escamas bajo la línea lateral superior
P. Escamas bajo la línea lateral inferior

TABLA Nº 2

DATOS DE *CICHLA OCELLARIS*

Código	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*
E.P. 70165(a)	110	130	38	13	8	33	22	11	55	16	—	10	36+37	10	22	15	36
E.P. 70165(b)	92	112	34	11	8	26	17	9	43	11	—	8	41+39	11	21	15	36
MBUCV V-68 (a)	196	234	68	23	13	59	33	26	97	27	45	15	43+36	11	24	16	40
MBUCV V-68 (b)	208	248	71	26	15	64	37	28	103	27	49	17	41+39	11	23	17	38
MBUCV V-135	134	166	47	15	10	41	26	18	69	18	—	12	49+39	11	24	16	36
MBUCV V-698 (a)	201	247	70	25	14	63	39	23	106	31	—	17	43+38	12	24	16	36
MBUCV V-698 (b)	176	216	62	22	13	56	36	20	91	24	—	15	42+38	12	24	16	36
MBUCV V-1543	84	99	30	11	7	25	15	11	45	13	16	7	46+36	14	26	17	38
MBUCV V-1555	108	124	40	14	8	31	19	11	54	16	22	9	46+37	10	19	15	38
MBUCV V-1562(a)	105	123	38	14	8	29	20	10	51	15	20	9	44+37	10	23	18	38
MBUCV V-1562(b)	62	77	24	8	6	19	11	7	29	8	12	5	42+39	10	24	16	36
MBUCV V-1674(a)	133	159	46	15	10	41	24	14	72	20	—	12	48+36	12	23	15	38
MBUCV V-1674(b)	133	161	45	15	10	40	25	15	69	18	—	12	43+37	11	24	16	36
MBUCV V-1674(c)	129	157	47	15	11	41	26	13	68	18	—	11	41+39	12	24	18	36
MBUCV V-1674(d)	116	139	41	13	9	34	21	12	61	18	—	9	41+41	11	23	17	36
MBUCV V-1714	167	197	60	21	15	55	30	18	90	25	—	14	49+37	10	22	16	36
MBUCV V-3417(a)	115	140	44	16	10	35	21	15	59	16	25	9	43+39	11	24	25	38
MBUCV V-3417(b)	109	135	39	13	9	33	21	14	53	14	25	9	41+38	12	23	15	38
MBUCV V-3417(c)	98	120	36	13	9	29	17	12	48	14	20	8	39+38	11	23	17	38
MBUCV V-3417(d)	102	135	40	13	10	33	19	14	56	17	22	9	43+39	11	24	16	36
MBUCV V-3417(e)	118	142	42	14	10	34	21	15	59	18	27	10	44+37	12	24	15	38
MBUCV V-3605(a)	121	220	62	22	15	56	34	21	92	26	39	15	41+37	11	23	16	38
MBUCV V-3605(b)	165	202	60	20	14	54	34	21	90	25	41	14	43+37	11	24	16	36
MBUCV V-3605(c)	190	227	66	23	14	58	34	22	100	25	45	15	44+39	11	24	16	38
MBUCV V-3605(d)	177	215	62	22	13	56	31	21	101	24	43	16	43+37	11	24	17	36

TABLA Nº 2

DATOS DE *CICHLA OCELLARIS* (cont.)

Código		*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*
MBUCV	V-3605(e)	181	228	64	22	14	59	33	22	97	24	42	16	42+35	11	24	16	36
MBUCV	V-3605(f)	155	188	53	18	11	47	29	21	80	19	37	12	45+36	11	24	16	34
MBUCV	V-3605(g)	158	193	55	19	12	50	29	21	81	22	33	14	44+37	11	23	15	38
MBUCV	V-3605(h)	130	171	50	16	11	43	28	17	71	20	32	12	41+36	11	24	16	34
MBUCV	V-3605(i)	157	188	56	19	12	51	32	21	82	20	36	13	45+37	11	23	15	34
MBUCV	V-4420(a)	131	161	46	15	10	41	24	15	70	18	29	11	43+39	12	22	14	34
MBUCV	V-4420(b)	119	—	42	14	9	37	24	13	60	17	28	9	43+36	12	22	14	32
MBUCV	V-4420(c)	104	123	37	12	8	31	21	11	54	16	23	9	43+39	11	20	13	32
MBUCV	V-4877	187	—	63	22	13	53	34	19	97	26	—	15	40+43	12	22	14	32
MBUCV	V-6497(a)	182	222	66	22	14	59	38	21	97	26	46	15	42+32	12	22	15	36
MBUCV	V-6497(b)	194	237	70	23	14	63	37	23	101	27	48	18	42+39	12	21	15	40
MBUCV	V-6497(c)	186	229	67	23	14	59	34	21	99	26	46	16	45+36	12	22	15	36
MBUCV	V-6497(d)	192	228	66	24	13	58	36	21	101	26	38	14	43+33	12	23	14	36
MBUCV	V-6497(e)	157	196	55	19	12	47	28	17	84	23	40	14	44+36	11	20	13	34
MBUCV	V-6497(f)	150	—	53	18	11	45	26	17	80	27	—	12	46+34	11	23	15	36
MBUCV	V-6497(g)	147	181	51	17	12	45	28	17	77	19	38	12	43—38	11	23	14	36
MBUCV	V-6497(h)	204	246	74	27	15	66	39	23	110	27	42	17	40+43	12	22	15	34
MBUCV	V-6497(i)	200	243	71	27	14	67	38	24	105	26	51	19	39+38	11	22	14	36
MBUCV	V-6497(j)	183	234	65	22	13	59	36	21	99	25	44	16	44+36	12	21	14	34
MBUCV	V-6497(k)	163	203	57	20	13	53	28	19	89	23	41	15	39+38	12	22	16	36
MBUCV	V-6497(l)	169	206	59	20	13	54	34	20	90	22	43	15	41+36	12	22	14	36
MBUCV	V-6501	204	247	69	25	15	62	37	25	104	27	47	17	46+40	11	25	14	38
MBUCV	V- (a)	202	244	69	23	14	63	32	2	104	29	—	15	48+35	14	19	14	38
MBUCV	V- (b)	178	223	62	20	14	51	29	20	94	24	—	15	41+38	13	20	14	36
MBUCV	V- (c)	220	262	78	27	14	70	34	25	119	30	—	19	44+37	14	20	14	36
SOAAC		617	717	211	84	30	183	118	58	200	75	142	—	97	14	26	14	40

TABLA Nº 3
DATOS DE *CICHLA TEMENSIS*

Código	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*
MBUCV V-661	233	283	74	25	14	61	49	30	117	26	—	17	116	15	34	24	54
MBUCV V-6499(a)	208	247	69	24	13	56	45	20	107	23	—	17	104	16	34	21	52
MBUCV V-6499(b)	196	231	64	22	12	51	39	18	98	22	—	15	111	16	35	21	50
MBUCV V-6499(c)	208	247	69	23	13	56	45	20	104	23	33	16	107	16	35	21	50
MBUCV V-6500	270	322	87	31	17	69	55	25	130	29	56	19	109	16	36	21	50
E.P. Nº 70164(a)	278	328	92	33	16	74	56	27	136	29	—	20	100	14	35	20	50
E.P. Nº 70164(b)	254	295	84	30	15	68	54	24	127	28	—	19	102	14	36	21	48
E.P. Nº 70164(c)	282	331	96	34	16	77	57	28	143	31		22	100	14	35	21	50
E.P. Nº 70164(d)	266	315	87	31	15	70	54	27	130	29	—	20	112	14	35	20	50
E.P. Nº 70164(e)	256	301	80	28	15	66	55	24	123	27	—	18	108	14	33	21	48
SOAAC (Nº 7)	462	537	149	52	24	124	85	42	200	40	—	38	116	15	34	20	52

TABLA Nº 4
DATOS DE *CICHLA INTERMEDIA*

Código	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	*L*	*M*	*N*	*O*	*P*	*Q*
MBUCV V-160	200	247	66	24	13	56	39	20	97	26	—	16	84	12	27	18	38
MBUCV V-3477(a)	139	170	46	16	10	35	28	14	70	18	39	11	54+42	12	30	20	44
MBUCV V-3477(b)	95	115	32	12	8	23	19	9	46	12	17	7	48+39	12	26	19	46
MBUCV V-3477(c)	89	107	31	11	8	22	18	8	43	11	17	6	93	12	25	16	40
MBUCV V-6496	155	—	55	21	11	49	28	16	80	18	32	12	94	13	26	18	42
MBUCV V-4334(a)	160º	191	55	25	11	49	35	18	83	23	37	15	40+38	9	22	14	36
MBUCV V-4334(b)	163º	195	54	19	11	49	33	17	83	20	37	14	47+35	10	22	14	36
MBUCV V-6498	211	258	72	27	13	65	40	25	114	24	43	18	45+38	13	25	18	46
SOAAC (Nº 3)	375	445	124	51	21	109	71	39	183	46	83	31	50+41	14	28	18	40

TABLA N° 5

PROPORCIONES EN LAS MEDIDAS TOMADAS EN LAS ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	C. temensis			*C. ocellaris*			*C. intermedia*		
1.	2,9	(3,0)	3,2	2,5	(2,8)	3,0	2,6	(2,9)	3,1
2.	3,6	(3,8)	3,9	3,0	(3,2)	3,5	3,0	(3,5)	4,2
3.	2,7	(2,9)	3,0	2,7	(2,9)	3,3	2,4	(2,8)	3,1
4.	5,0	(5,5)	6,0	4,0	(4,8)	5,5	4,2	(4,8)	5,0
5.	3,8	(4,4)	4,8	3,8	(4,2)	5,0	3,9	(4,3)	4,9
6.	1,7	(1,9)	2,2	1,4	(1,6)	2,0	1,5	(1,7)	2,4
7.	1,6	(2,2)	2,6	1,3	(1,6)	2,0	1,6	(1,9)	2,2
8.	4,5	(4,6)	4,7	3,7	(9,6)	4,2	3,7	(4,1)	4,8
9.	2,0	(2,0)	2,1	1,7	(2,0)	2,1	1,9	(1,0)	2,1
10.	8,9	(9,2)	9,3	6,2	(7,0)	7,8	7,1	(8,0)	9,0

1. Largo del cuerpo / Largo de la cabeza
2. Largo del cuerpo / Altura máxima del cuerpo
3. Largo de la cabeza / Largo del hocico
4. Largo de la cabeza / Largo del ojo
5. Largo de la cabeza / Ancho interorbitario
6. Largo del hocico / Largo del ojo
7. Largo del pedúnculo caudal / Altura del pedúnculo caudal.
8. Largo base de la aleta dorsal / Largo de la base de aleta anal
9. Largo estándar / Largo base aleta dorsal
10. Largo estándar / Largo base aleta anal.

TABLA N° 6

MEDIA Y DESVIACION ESTANDAR DE LAS RELACIONES PROPORCIONALES DE TRES ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	C. ocellaris		*C. intermedia*		*C. temensis*	
	Media	*D.S.*	*Media*	*D.S.*	*Media*	*D.S.*
1.	2.85	.108	2.93	.123	3.04	—
2.	3.24	.164	3.48	.360	3.76	.105
3.	2.94	.148	2.80	.157	2.89	.108
4.	4.78	.370	4.80	.503	5.52	.315
5.	4.26	.247	4.25	.373	4.39	.226
6.	1.64	.176	1.68	.304	1.92	.150
7.	1.62	.179	1.86	.220	2.17	.205
8.	3.60	.292	4.10	.392	4.60	.087
9.	1.9	.100	2.00	.083	2.00	.040
10.	7.00	.398	8.00	.584	9.20	.239

1. Relación largo estándar / largo de la cabeza
2. Relación largo estándar / altura máxima del cuerpo
3. Relación largo de la cabeza / largo del hocico
4. Relación largo de la cabeza / diámetro del ojo
5. Relación largo de la cabeza / ancho interorbitario
6. Relación largo del hocico / diámetro del ojo
7. Relación largo del pedúnculo caudal / altura del p. caudal
8. Largo de la base de la aleta dorsal / Largo de la base aleta anal
9. Largo estándar / largo de la base de la aleta dorsal
10. Largo estándar / largo de la base de la aleta anal.

TABLA Nº 7

ANALISIS DE LA VARIANZA* Y SNK *(A POSTERIORI)* PARA LOS VALORES MEDIOS DE LA RELACION LARGO ESTANDAR / ALTURA MAXIMA DEL CUERPO EN TRES ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	Estadísticas básicas			
Especie	*Media*	*D.S.*	*N*	*SNK* **
C. ocellaris	5.24	.161	53	
C. intermedia	3.48	.360	13	
C. temensis	3.76	.105	13	

* MS inter = .028; MS intra = 1.75; Fs = 62.5; P = .01.

** Fs_{Y} = .1673; LSR para 2 medias = 2.829.

para 3 medias = 3.399.

TABLA Nº 8

ANALISIS DE LA VARIANZA* Y SNK *(A POSTERIORI)* PARA LOS VALORES DE LAS MEDIAS DE LA RELACION LARGO DE LA CABEZA / DIAMETRO DEL OJO. EN TRES ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	Estadísticas básicas			
Especie	*Media*	*D.S.*	*N*	*SNK* **
C. ocellaris	4.78	.370	50	
C. intermedia	4.8	.503	13	
C. temensis	5.52	.313	12	

* MS intra = 2.73; MS inter = .18; Fs = 15.16; P = .05.

** Fs_{Y} = .4243; LSR para 2 medias = 2.829.

para 3 medias = 3.399.

TABLA Nº 9

ANALISIS DE LA VARIANZA* Y SNK (*A POSTERIORI*) PARA LOS VALORES MEDIOS DE LA RELACION LARGO DEL PEDUNCULO CAUDAL / ALTURA DEL PEDUNCULO CAUDAL. EN TRES ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	Estadísticas básicas			
Especie	*Media*	*D.S.*	*N*	*SNK* **
C. ocellaris	1.62	.179	50	
C. intermedia	1.86	.220	13	
C. temensis	2.17	.205	11	

* MS intra = 1.46; MS inter = .0184; Fs = 79.34; P = .01.

** Fs_{Y} = .1356; LSR para 2 medias = 2.289.

para 3 medias = 3.399.

TABLA N° 10

ANALISIS DE LA VARIANZA* Y SNK (*A POSTERIORI*) PARA LOS VALORES MEDIOS DE LA RELACION LARGO ESTANDAR / LARGO DE LA BASE DE LA ALETA ANAL. EN TRES ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	Estadísticas básicas			
Especie	*Media*	*D.S.*	*N*	*SNK* **
C. ocellaris	7.10	.1398	50	
C. intermedia	8.0	.584	8	
C. temensis	9.20	.239	10	

* MS intra = 20.12; MS inter = .08; Fs = 251.50; P = .001.

** $Fs_{\frac{}{Y}}$ = .2828; LSR para 2 medias = 2.289.

para 3 medias = 3.399.

TABLA N° 11

ANALISIS DE LA VARIANZA* Y SNK (*A POSTERIORI*) PARA LOS VALORES MEDIOS DE LA RELACION LARGO DE LA BASE DE LA ALETA DORSAL / LARGO DE LA BASE DE LA ALETA ANAL EN TRES ESPECIES VENEZOLANAS DEL GENERO *CICHLA*

	Estadísticas básicas			
Especie	*Media*	*D.S.*	*N*	*SNK* **
C. ocellaris	3.6	.2923	50	
C. intermedia	4.1	.3918	8	
C. temensis	4.6	.087	10	

* MS intra = 4.61; MS inter = .04; Fs = 115.25; P = .01.

** $Fs_{\frac{}{Y}}$ = 20; LSR para 2 medias = 2.829.

para 3 medias = 3.399.

RESUMEN

El género *Cichla* (Perciformes-Cichlidae) en Venezuela está representado por tres especies: *Cichla ocellaris* BLOCH & SCHNEIDER y *Cichla temensis* HUMBOLDT. Además, una nueva especie, *Cichla intermedia* sp.n. es descrita en el presente trabajo.

Morfométricamente, estas tres especies son de difícil separación. Sin embargo, diferencias significativas fueron determinadas

en el número de escamas interradiales de la aleta dorsal blanda, en las escamas circumpedunculares y en las escamas de la línea lateral. También se observaron diferencias en las relaciones morfométricas siguientes: largo estándar / altura máxima del cuerpo; largo de la cabeza / diámetro del ojo; largo del pedúnculo caudal / altura del pedúnculo caudal; largo de la base de la aleta dorsal / largo de la base de la aleta anal; largo estándar / largo de la base de la aleta anal.

Pese a las variaciones en la coloración (Age-dependent variability) en *Cichla ocellaris*, es posible separar estas tres especies.

SUMMARY

The genus *Cichla* (Perciformes Cichlidae) is represented in Venezuela by the species *Cichla ocellaris* BLOCH & SCHNEIDER and *Cichla temensis* HUMBOLDT. The present work describes a new species *Cichla intermedia* sp.n.

Morphometric separation of these species is difficult. However, significant differences in the number of the interradial scales of the soft dorsal fin, of the circumpeduncular scales and of the scales of the lateral line have been observed. Also, differences have been observed between the species in the following morphometrical relationship: Standard length / Maximum depth of body; Length of head / eye diameter; Length of caudal peduncle / depth of caudal peduncle; Length of base of dorsal fin / length of base of anal fin; Standard length / length of base of anal fin.

In spite of age-dependent variability in coloration in *Cichla ocellaris*, it is possible to distinguish the three species by their characteristic patterns.

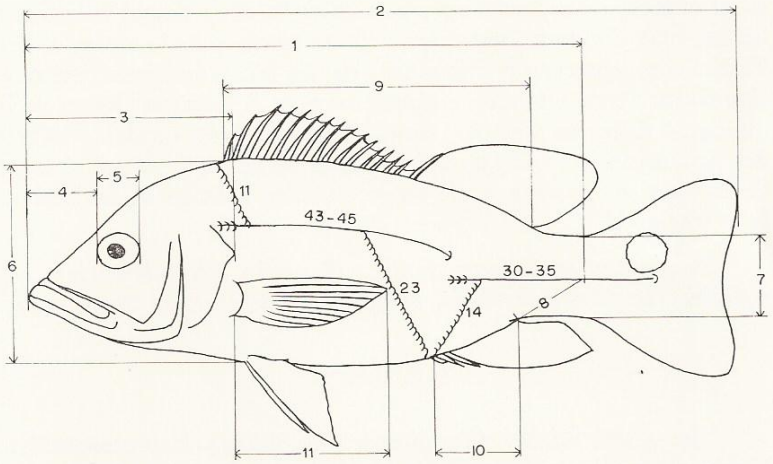

Fig. 1. Medidas tomadas en las especies venezolanas del género *Cichla*. 1) largo estándar; 2) largo total; 3) largo de la cabeza; 4) largo del hocico; 5) diámetro del ojo; 6) altura máxima del cuerpo; 7) altura del pedúnculo caudal; 8) largo del pedúnculo caudal; 9) largo de la base de la aleta dorsal; 10) largo de la base de la aleta anal; 11) largo de la aleta pectoral

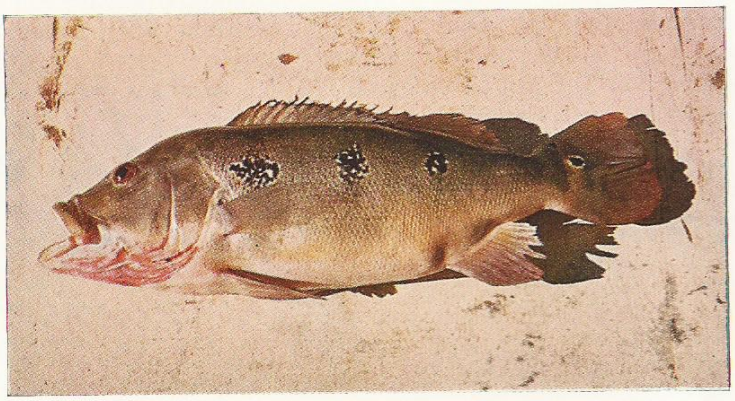

Fig. 2. *Cichla ocellaris*, macho adulto (360 mm)

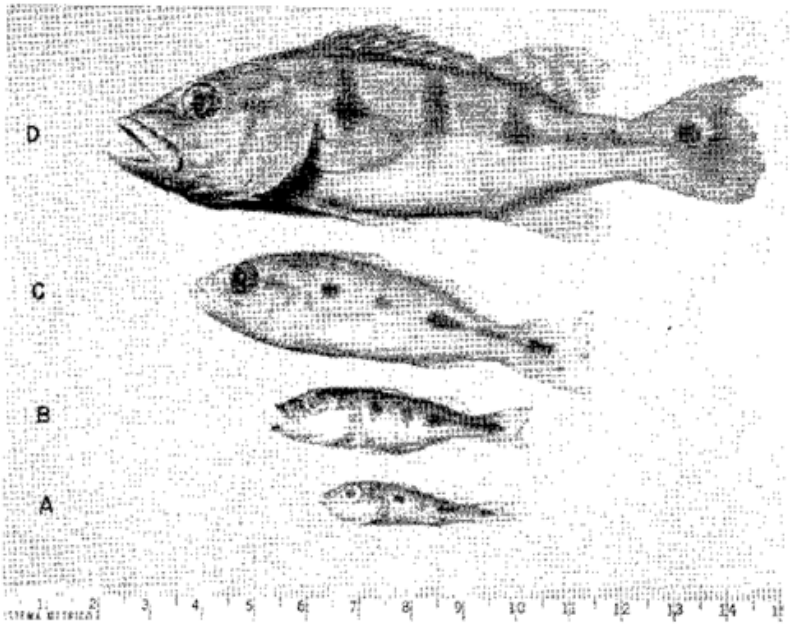

Fig. 3. Variación de la coloración en *Cichla ocellaris*, desde el alevino (A, B y C), hasta el juvenil (D) (37-128 mm)

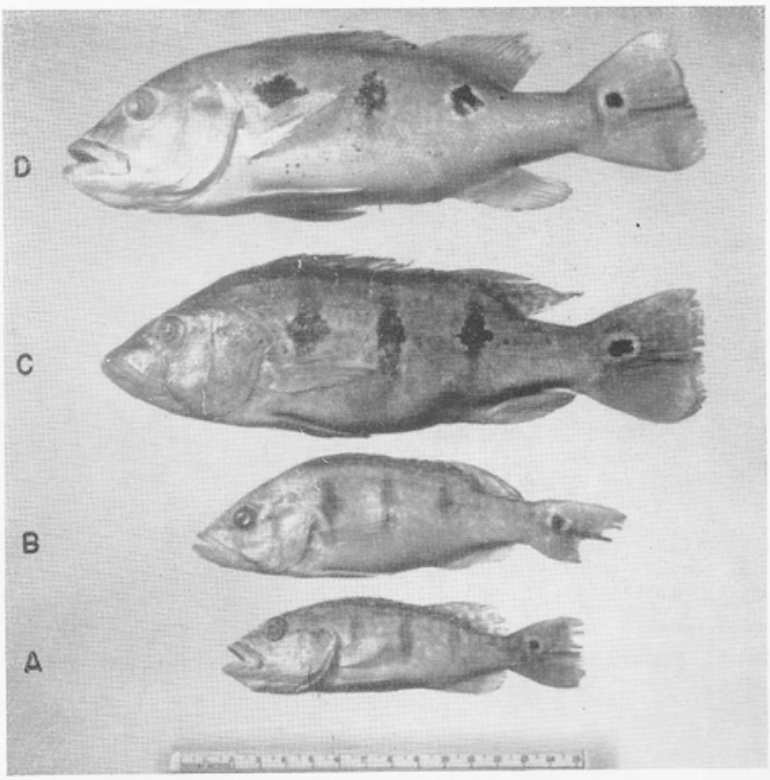

Fig. 4. Variación de las fases de coloración de *Cichla ocellaris* (A y B son juveniles; C y D son adultos) (128-237 mm)

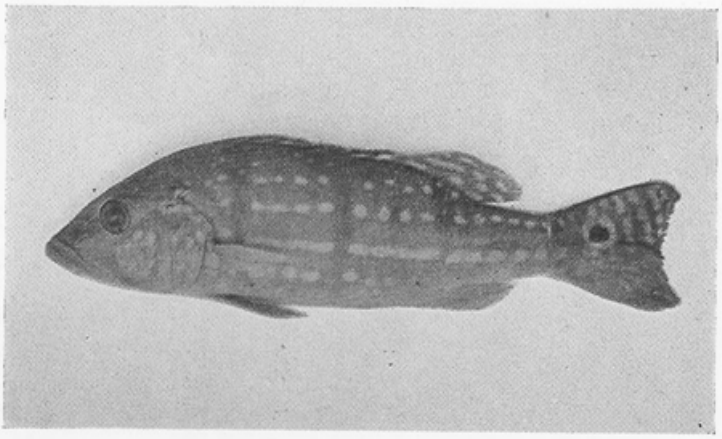

Fig. 5. *Cichla temensis,* macho adulto (375 mm)

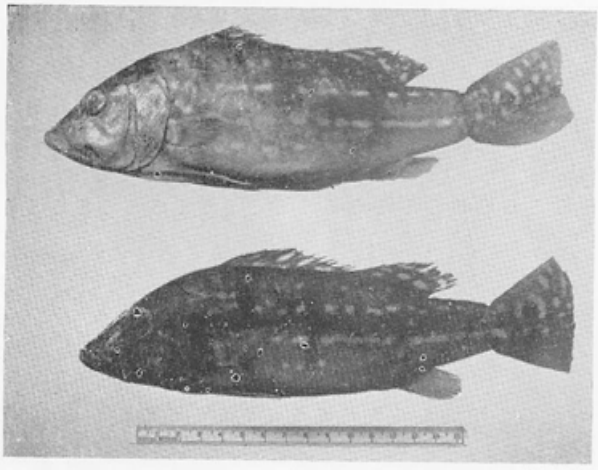

Fig. 6. *Cichla temensis* en dos fases de coloración: a) cuerpo con sólo bandas blancas longitudinales visibles; b) cuerpo con bandas longitudinales blancas y bandas transversales oscuras

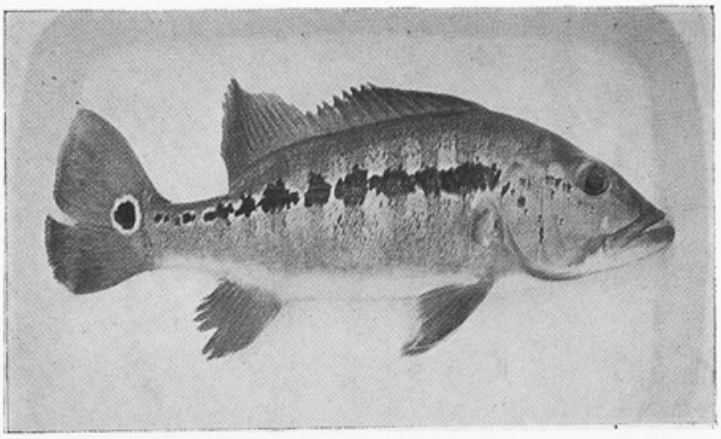

Fig. 7. *Cichla intermedia*, sp.n., macho adulto (375 mm)

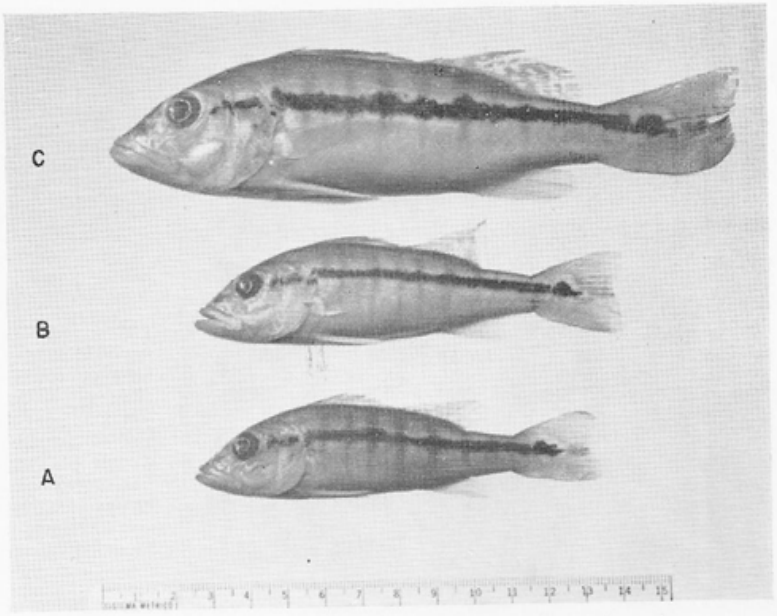

Fig. 8. Juveniles de *Cichla intermedia* sp.n. (110-160 mm)

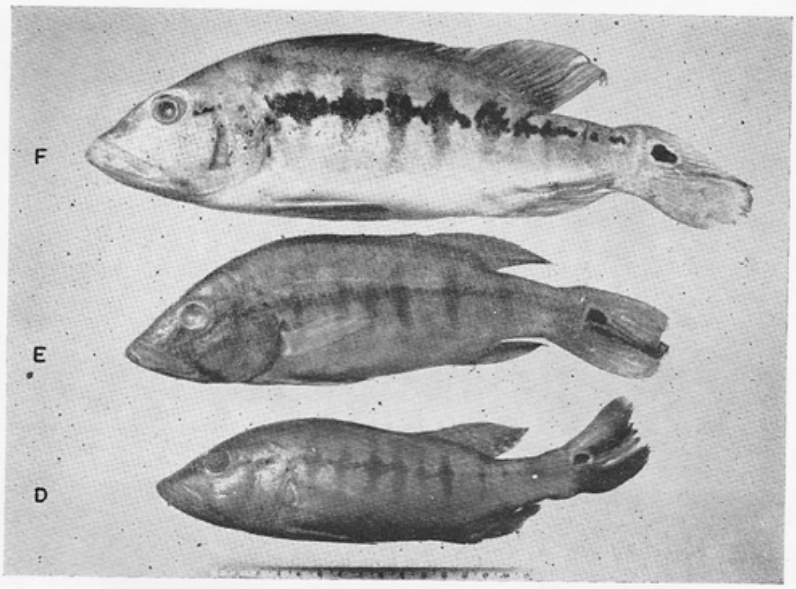

Fig. 9. Adultos de *Cichla intermedia* sp.n. (200-320 mm)

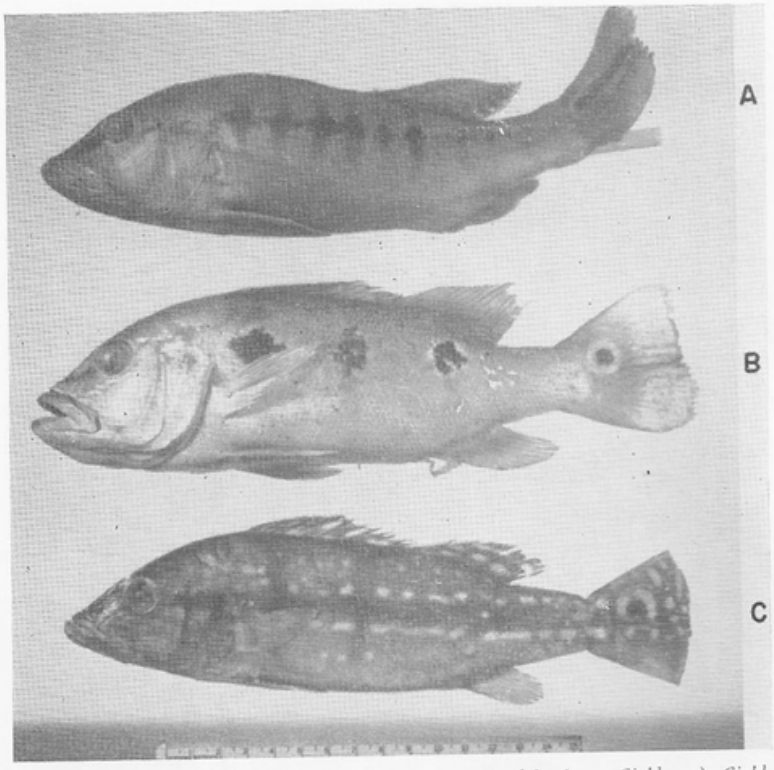

Fig. 10. Fotografías comparativas de las tres especies del género *Cichla*: a) *Cichla intermedia;* b) *Cichla ocellaris;* c) *Cichla temensis*

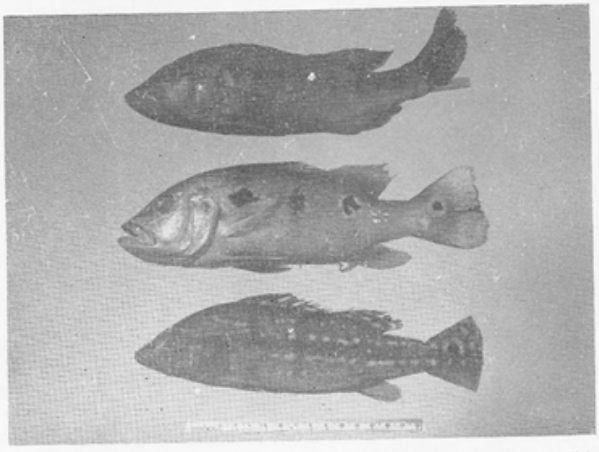

Fig. 11. Juveniles de *Cichla ocellaris* (a) y *Cichla intermedia* (b)

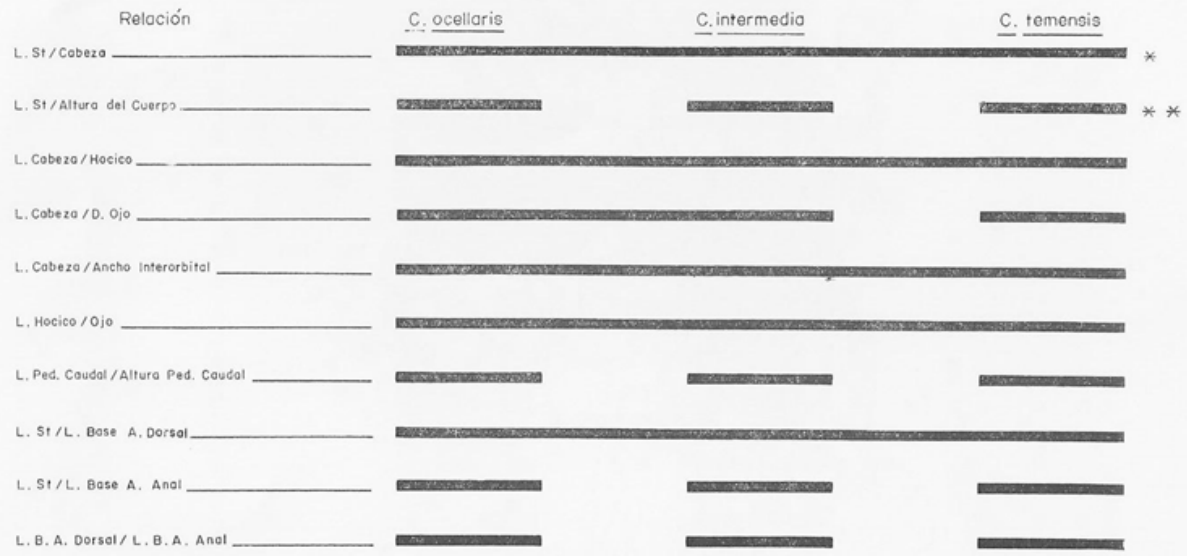

Fig. 12. Gráfico comparativo de los resultados de SNK (test, *a posteriori*) para diez relaciones en tres especies del género *Cichla*

* Barra continua significa: no hay diferencia significativa entre las medias.

** Barra discontinua significa: diferencia significativa entre las medias.

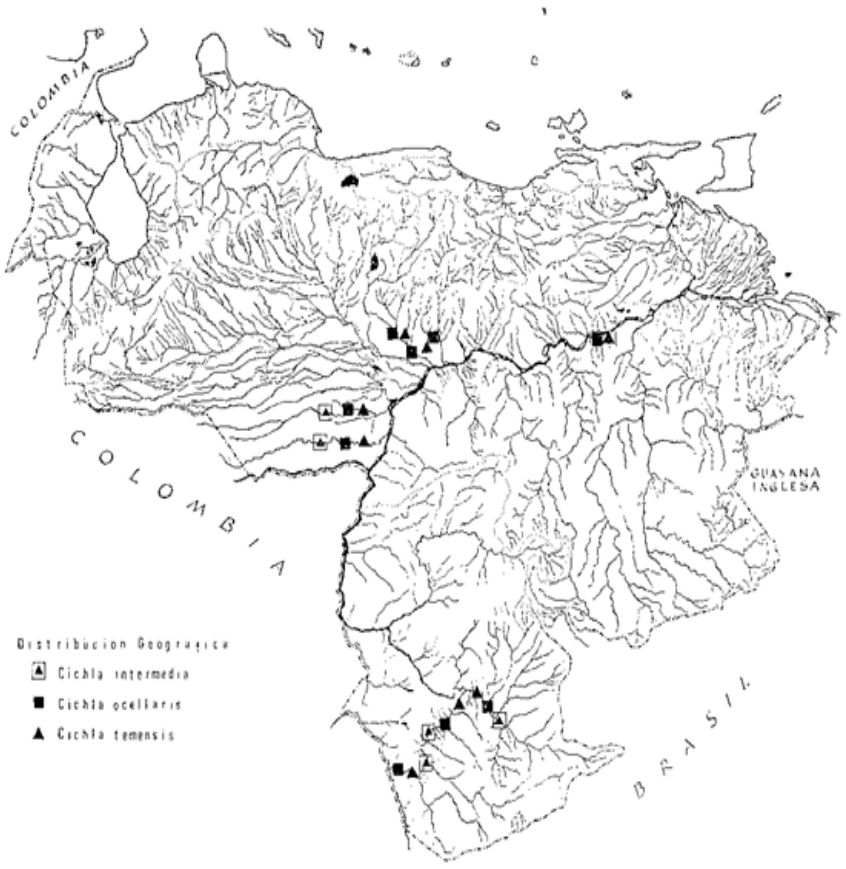

Fig. 13. Distribución geográfica de las tres especies del género *Cichla* en Venezuela

BIBLIOGRAFIA

BAERENDS, G. P. & J. M. BAERENDS-VAN ROON

1950 — An introduction to the study of the ethology of Cichlid fishes. Leiden, E. J. Brill.

BRAGA ADEMAR, R.

1952 — Ninhos de tucunares "Cichla temensis". Humb. e "Cichla ocellaris", Bloch y Schneid. (Actinopterygii-Cichlidae). Rev. Bras. Biol., Vol. 12, pp. 273-278, 1 fig.

1952 — Ovo larva e alevino de tucunare pinima Cichla temensis, Humboldt, em cativeiro. Bol. Ind. Anim. M.F., 13, pp. 141-144, 2 pls.

1953 — Crecimiento de tucunare pinima, Cichla temensis, Humboldt em cativeiro (Actinopterygii-Cichlidae). Dusenia, Vol. 4, pp. 41-46, 1 pls.

CASTELNAU, F.

1855 — Anim. Nouv. ou rares Amer. Sud. Poiss. p. 18 figs. 2, 3.

EIGENMANN C. & W. L. BRAY

1894 — A review of the American Cichlidae. Ann. New. York Acad. Sci., Vol. 7, pp. 607-624.

EIGENMANN, CARL H.

1912 — The fresh water fishes of British Guiana. Mem. Carnegie Museum, Vol. 5, pp. xxii + 578, 103 pls.

FONTENELLE, C.

1948 — Un carácter sexual secundario extragenital nos tucunares (Actinopterygii-Cichlidae). Rev. Bras. Biol., vol. 8, pp. 185-188, 3 figs.

1950 — Contribuição para o cohecimiento de biologia dos tucunares (Actinopterygii-Cichlidae), em cativeiro acarelho de reprodução, habitos de desovae e incubação. Rev. Bras. Biol., vol. 10, pp. 503-519, 11 figs.

1952 — Notas sobre os orgaos adhesives dos tucunares (Actinopterygii-Cichlidae). Rev. Bras. Biol., vol. 12, pp. 363-368, 3 figs.

FOWLER, HENRY W.

1954 — Os Peixes do Agua Doce do Brasil. Arquiv. Zool. São Paulo, vol. IX, pp. 287-289, 2 figs.

GUNTHER, J.

1862 — A catalogue of the fishes in the British Museum, vol. 4, pp. 303-309.

GREENWOOD, H. DONN E. ROSEN, STANLEY WEITZMAN & GEORGE MYERS
1966 — Phyletic Studies of Teleostean Fishes, with a provisional classification of living forms. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. 131; Article 4, pp. 341-455.

HECKEL, JACOB
1840 — Johann Natterer's Neue Flussfische Brasiliens nach den Beobachtungen und Mittheilungen des entdeckers beschrieben. Zool. Abh. Ann. Wienne Mus., vol. 2, pp. 408-409.

HUMBOLDT, A. VON
1833 — Recueil D'Observations Zoologiques Anatomie Com. Vol. 2, pp. 169-172.

LOWE (MC. CONNEL), ROSEMARY
1969 — The Cichlid fishes of Guyana, South America, with notes on their ecology and Breeding bahaviour. Zool. J. Linn. Soc., vol. 48, pp, 255-302.

PELLEGRIN, J.
1903 — Contribution a l'etude anatomique, biologique et taxonomique des poissons de la famille des Cichlidas. Mem. Soc. Zool. France, vol. 16, pp. 1-200.

RAMÍREZ, M. V.
1967 - *Cichla ocellaris* Vs. *tilapia mozammbica* (Cichlidae). Primer Foro pesquero, Comisión Nº 1, "Trabajo anexos a la Comisión Contribuciones al tema", pp. 19 + 14, 1 lám.

REGAN, C. TATE
1905 — A revision of the fishes of the South American Cichlid Genera *Crenicara, Batracops*, and *Crenicichla* Proc. Zool. Soc. London, vol. 1, pp. 152-168, pls. 1-16.
1906 - A revision of the fishes of the South American Cichlid Genera Cichla, Chaetobranchus and Chaetobranchopsis, with a notes on the genera of American Cichlidae. Ann. Mag. Nat. Hist. Serv. 7, vol. 17, pp. 230-239.

SAWAY PAULO & ALBA DE ALBUQUERQUE MARANHAO
1946 — A construção dos ninhos e reprodução de algunos peixes neotropicos (Cichlidae-gen, Cichla e Astronotus. Bol. Fac. Filos. Cienc. Univ. São Paulo (Zool) Nº 11, pp. 357-381.

SOKAL & JAMES ROLHF
1969 — Biometry "The principles and practique of statistics in Biological Research". pp. 204-252.

SCHOMBURGK, R. H.
1843 — Fishes of the British Guiana. Vol. 2, pp. 145-154 y 197-201, figs. 7.

SCHNEIDER, J. GOTTLOB
1801 -- M. E. Blochi... Systema Ichthyologiqueiconibos ex Illustratum post obitum auctoris opus inchoatum absorvit, correxit interpotavit. vol. 60, pp. 340, pl. 66.

TRAVASOS, H. & S. YPIRANGA PINTO
1958 -- Estudos sobre a Familia Cichlidae (I). Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi Nº 13, pp. 1-23, pls. 3.
1959 — Estudo sobre a Familia Cichlidae (III). Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi Nº 23, pp. 1-18, pls. 4.

IMPRESO DURANTE MAYO DE 1972
EN LA IMPRENTA UNIVERSITARIA
CARACAS