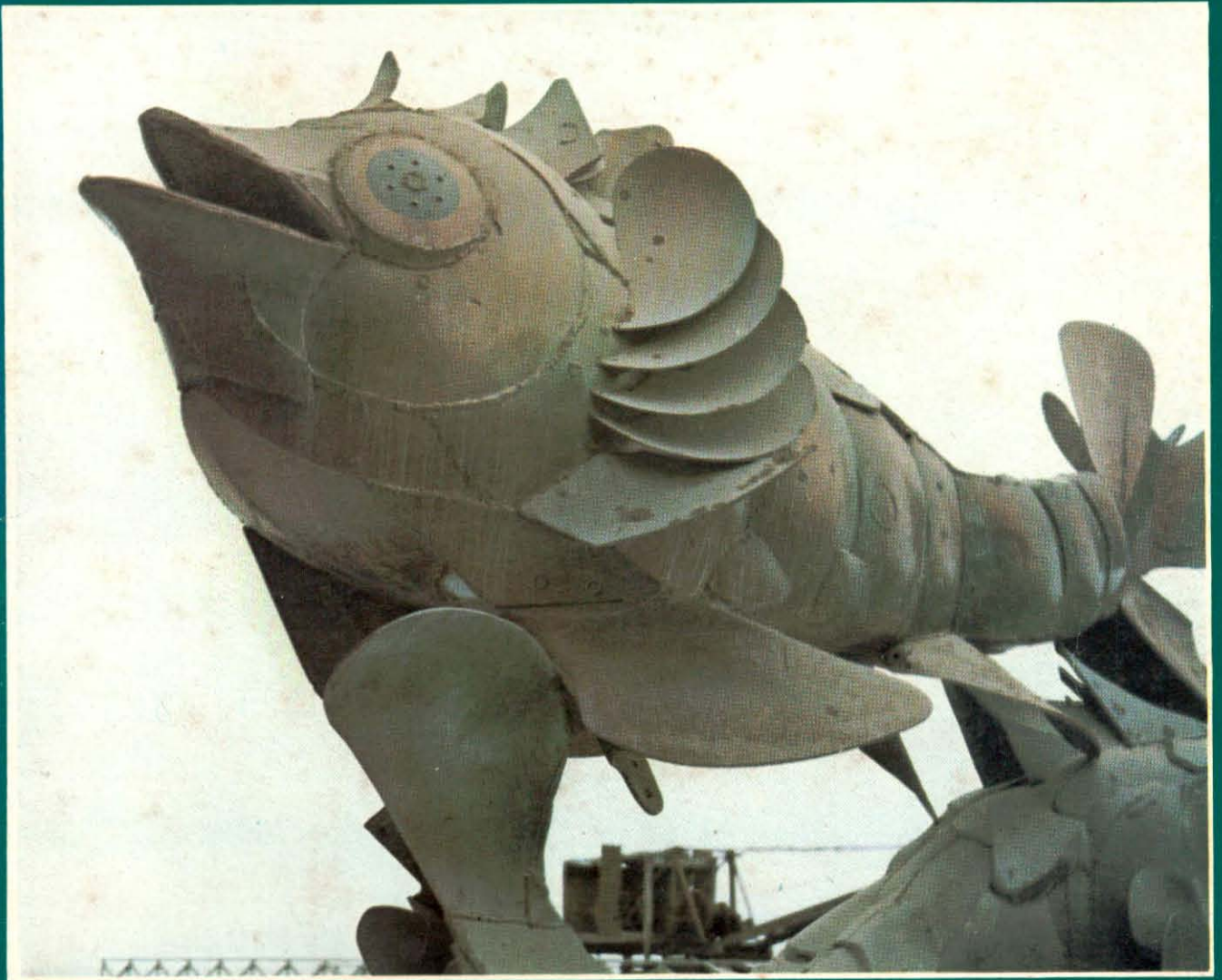


DOCUMENTA

ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

ABRIL DE 1973
No. 28

EDITADO POR LA OFICINA
DE TRAMITE DOCUMENTARIO



LIMA



PERU

Director:
Dr. José Linares Málaga.

Asesor:
Dr. Lorenzo Palagi T.

Jefe de Redacción y Diagrama:
Sr. Samuel Bermeo Arce.

Redacción:
Lord Cochrane N° 351
Miraflores—Telf.: 40-6995.

Impresores:
Imprenta del Ministerio de
Guerra - Jr. Ancash N° 671
Lima.

SUSCRIPCION ANUAL

En el país S/. 500.00
En el extranjero US \$ 15.00



NUESTRA CARATULA
Hermosa escultura realizada íntegramente en metal por el conocido artista peruano Víctor Delfín y que adorna la Caleta de Huanchaco en Trujillo. (Foto: César Madrid C.)



DOCUMENTA

ORGANO INFORMATIVO TECNICO-CIENTIFICO

DEL MINISTERIO DE PESQUERIA

CONTENIDO

2. Editorial

NORMAS ADMINISTRATIVAS

4 Conclusiones del Seminario Multinacional sobre Archivos.

INFORMES TECNICOS—CIENTIFICOS

8 Tecnología de la preparación de conservas de anchoveta.

12 Alemania construye nuevas rutas para barcos

15 Progreso científico técnico de la pesca soviética

18 Concentrado de Harina de Pescado

22 Los Estados Unidos empiezan a cultivar el mar sistemáticamente

25 La vida marina en el diario de Charles Darwin

29 La pesquería de la "Macha"

30 Explorando la última frontera de la Tierra.

36 Notas sobre los ciclidos de Venezuela

40 Sílice en el ambiente marino

45 Estudio de los océanos desde satélites

46 Un mundo más limpio en el que vivir

48 REVISTA DE REVISTAS

49 RESEÑAS BIBLIOGRAFICAS

MISCELANEA

50 Conozcamos nuestra riqueza hidrobiológica

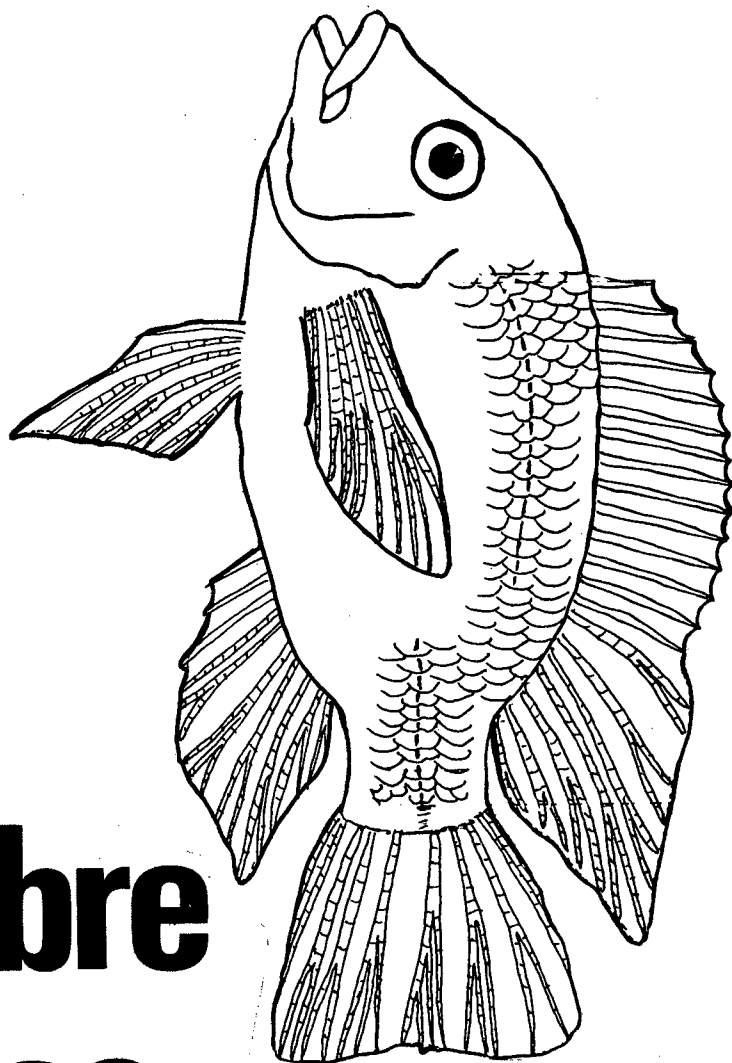
52 El futuro se halla en el fondo del mar

53 Los responsables de la contaminación del mar al descubierto

54 Pescando en el hielo

55 NOTICIERO

AÑO III No. 28 ABRIL DE 1973



notas sobre los cíclidos de Venezuela

JOSE A. LUENGO

Instituto Oceanográfico,
Universidad de Oriente,
Cumaná, Venezuela

INTRODUCCION

Los cíclidos son una familia de peces, preferentemente de agua dulce, aunque algunos géneros como *Tilapia* y *Petenia* pueden vivir en aguas salobres. Las especies son muchas, y los acuaristas las colocan entre el grupo de peces que depositan huevos. La mayoría son de un colorido muy vistoso y presentan un cortejo muy interesante en el momento de aparearse:

Consideramos que es una de las familias más importantes para el hombre, y sus miembros se pueden dividir en dos grupos bien definidos: un grupo ornamental representado en el país por los géneros *Aequidens*, *Apistogramma*, *Pterophyllum*, *Geophagus*, y otros, y un segundo grupo de importancia económica y deportiva que tiene en el país los géneros *Cichla*, *Crenicibla*, *Petenia*, y *Tilapia*, siendo esta última oriunda de Africa, e introducida en Venezuela a principios de la década del sesenta.

También se cultiva en el Perú.

Tanto el Pavón, que pertenece al género *Cichla*, como la Mojarra del género *Petenia*, pueden dar grandes dividendos a los piscicultores, pues la carne del primero es de tan alta calidad que puede competir con la famosa Trucha. Desde el punto de vista deportivo, el Pavón es el pez de mayor prestigio en nuestros ríos por la excelente y espectacular pelea que le brinda al pescador. Su fama traspasa las fronteras del país y al igual que se hacen safaris al Africa, muchas casas de turismo de otros países, por ejemplo Estados Unidos, ofrecen a los turistas deportistas, giras de pesca por nuestros ríos del Estado Apure en busca del Pavón. El mismo gobierno de Estados Unidos, a través del Florida Game and Fresh Water Fish Commission, ha enviado ictiólogos para estudiar diversos aspectos de la vida del Pavón, con miras a importarlo e introducirlo en los ríos del Estado de Florida. Su introducción en los ríos Hawaii, hace unos años, ha sido un éxito.

CARACTERES GENERALES

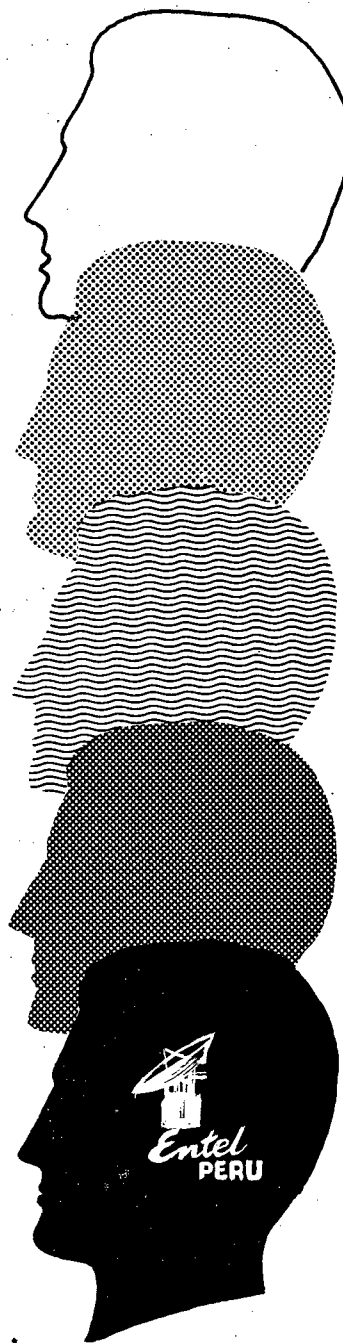
Son peces cuya forma del cuerpo es variable, pudiendo ser ablongos como en el caso de los *Cichlasoma* o alargados como en *Crenicichna*. Poseen un solo orificio a cada lado de la cabeza, que se denomina narina, siendo este el carácter distintivo de las familias *Cichlidae* y *Pomacentridae*. La boca es más o menos protáctil con dientes en los maxilares, que generalmente son agudos. El cuerpo está cubierto por escamas que pueden ser del tipo cicloideas o ctenoideas (fig. 1). La línea lateral no es continua, está dividida en

- 1.- Escama ctenoidea
- 2.- Escama cicloidea
- 3.- Arco branquial con lóbulo
- 4.- Arco branquial normal
- 5.- Branquiespinas (Br.)

dos tramos separados, a excepción del género *Cichla* que puede presentarla continua o dividida. Poseen una aleta dorsal con la parte anterior formada por espinas y a continuación le sigue, sin haber espacio intermedio, una serie de radios. La aleta anal también posee en su parte anterior un cierto número de espinas (fig. 2).

DISTRIBUCION

Es una familia de peces tropicales, que habitan los ríos de Africa, Centro y Sur América. En el sur-oeste de



entendimiento a través de las telecomunicaciones



**Entel
PERU**

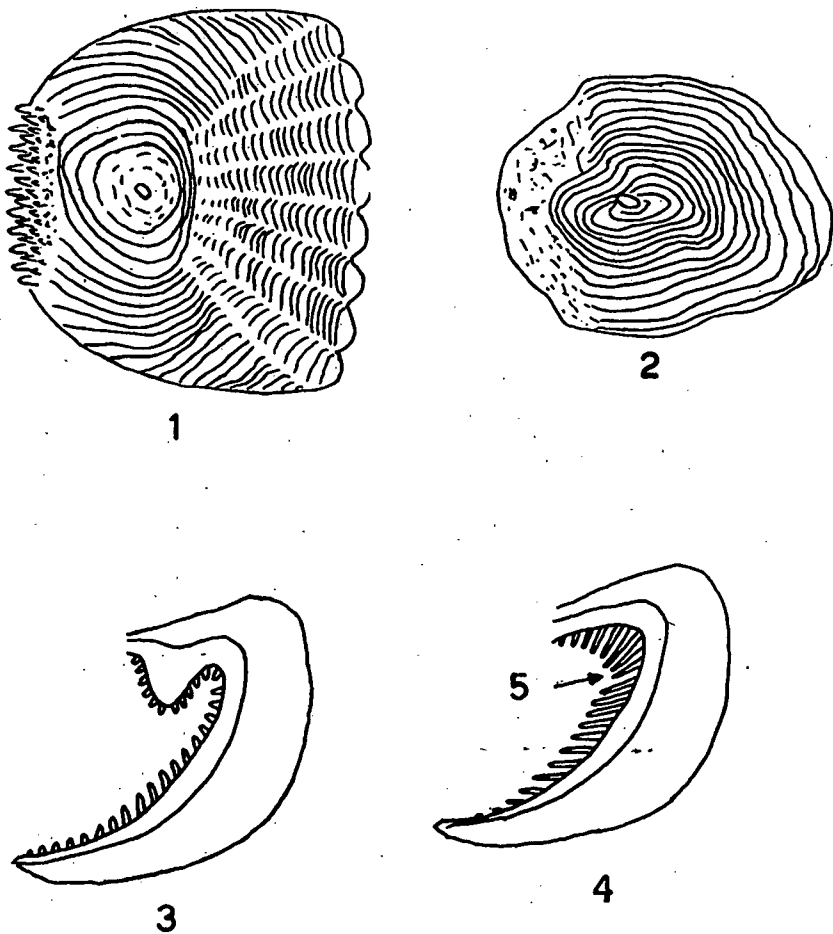


Fig. 1

- 1.— Escama ctenoidea
- 2.— Escama cicloidea
- 3.— Arco branquial con lóbulo
- 4.— Arco branquial normal
- 5.— Branquiespinas (Br.)

Estados Unidos existe un género, *Herichtbys*, y en Asia también la familia está representada por un género, *Etoplus*.

En el país, en la hoya del Lago de Valencia están presentes cinco géneros; *Aequidens*, *Crenicichla*, *Cichla*, *Geophagus* y *Astronotus*, de los cuales los últimos tres han sido introducidos.

La hoya del Lago de Maracaibo posee, hasta el presente, tres especies *Aequidens pulcher*, *A. sapayensis* y *Petenia kraussi*.

En la Hoya del río Tuy encontramos dos especies de un mismo género; *Crenicichla geayi* y *C. macrophthalma*.

Por último en la hoya del río Orinoco tenemos las 32 especies de cíclidos representados en el país, a excepción de dos especies, *Aequidens sapayensis* que se encuentra sólo en el Estado Zulia, y *Petenia kraussi* que ha sido reportada en el Estado Zulia y en la cuenca del río Unare.

COMPORTAMIENTO

Desde el punto de vista ornamental, son los peces de mayor tamaño que se mantienen en acuarios. Su comportamiento es más bien agresivo, por su sentido de territorialidad, y no son los más recomendados para mantener en

comunidad, sobre todo con otros peces de menor tamaño. La mayoría son depredadores, prefiriendo el alimento vivo al preparado; llegando en algunos casos, como en el del Pavón (*Cichla sup.*) a negarse a ingerir sardinas muertas u otro alimento que no presente signos de vida.

En nuestros ríos los encontramos, preferentemente, en las riberas y rara vez en el centro del cauce, en donde la corriente es mayor. En un ambiente típico de nuestros llanos, como es el "morichal", cuyas aguas son ácidas, encontramos los géneros *Aequidens*, *Apistograma* y *Cichlasoma*.

Para reproducir los cíclidos en acuarios, es conveniente acidificar el medio para inducir el apareamiento, cuando se tienen ejemplares sexualmente maduros, y al mismo tiempo elevar la temperatura del agua, pues debemos tener en cuenta que viven en aguas cálidas, oscilando la temperatura entre 19°C y 30°C a través del año.

Podemos distinguir el macho de la hembra, por la coloración más intensa que muestra el primero y por presentar éste la terminación de las aletas dorsal y anal más agudas.

Lo más fascinante e interesante de este grupo, es el cortejo que le hace el macho a la hembra, cuando entran en celo. En los géneros ornamentales al igual que en algunos deportivos, el juego comienza con la persecución del macho a la hembra, pudiendo llegar en algunos casos a "besarse", que no es más que una prueba de fuerza. En esta posición pueden dar vueltas sobre el fondo de la pecera o nadar de medio lado, permaneciendo así unidos por 5 a 9 horas, y en algunos géneros por días. Es por esto que se recomienda para los acuarios en que piensa reproducir estos peces, evitar los adoros que terminan en punta o con borde filoso, como también es aconsejable que escaseen las plantas, pues con el comportamiento señalado, terminarán desprendidas del fondo.

Luego comienzan a remover piedras del fondo de la pecera o del lecho del río, hasta formar huecos que siempre estarán a corta distancia uno del otro. Al mismo tiempo buscarán una superficie plana y lisa que limpiarán con la boca, y en donde la hembra depositará los huevos adhesivos ya maduros y listos para ser fecundados por el macho. Una vez fecundados, los padres comienzan a mover las aletas para producir una corriente de agua, que se cree, que es para mantener las condiciones de temperatura y oxígeno con la menor variación posible. De esta forma también evitan que se acumulen materias que puedan perjudicar el de-

sarrollo de los embriones. Si los padres observan algún huevo no fecundado o muerto, lo ingieren inmediatamente.

Una vez que los huevos están por eclosionar, los padres los trasladan uno por uno en la boca hasta los huecos fabricados y es aquí en donde nacen. Al poco tiempo, los padres trasladan tanto los huevos como los recién nacidos de un hueco a otro; se presume que sea con la finalidad de que no les falte alimento.

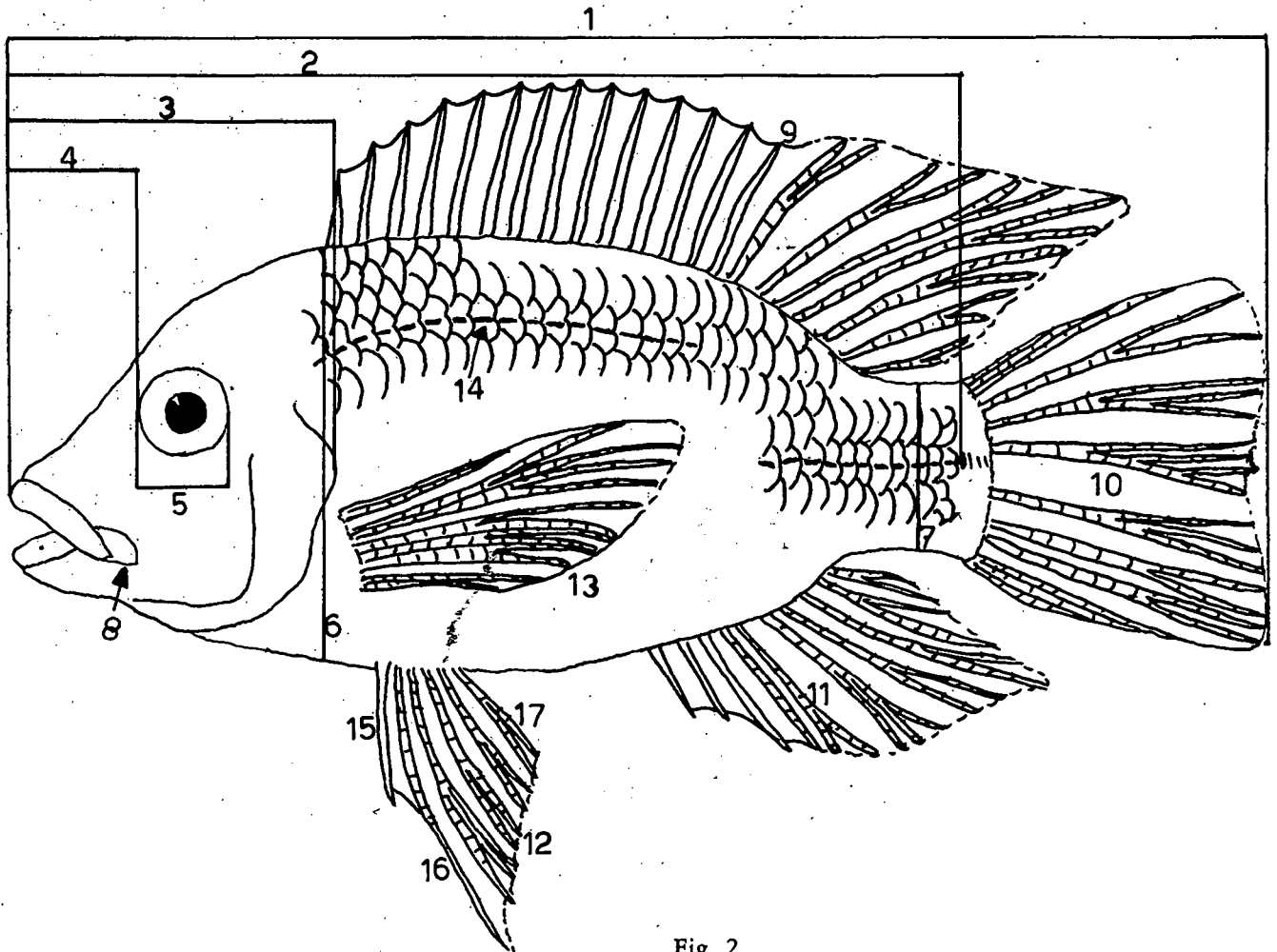
NOMBRES VULGARES Y CIENTIFICOS

Cara de Caballo	<i>Geophagus</i> sp.
Chusco	<i>Aequidens</i> sp.
Cocoroba	<i>Aequidens pulcher</i>
Escalar	<i>Pterophyllum</i> sp.
Mataguaro	<i>Batrachops semifasciatus</i> , <i>Crenichichla</i> sp.
Mochoroca	<i>Aequidens</i> sp., <i>Apistograma</i> sp.

Mojarra	<i>Petenia kraussii</i>
Pavón	<i>Cichla</i> sp.
Tilapia	<i>Tilapia mossambica</i>
Vieja	<i>Astronotus ocellatus</i>

CLAVE DE LOS GENEROS DE LA FAMILIA CICHLIDAE

Esta clave comprende los géneros citados hasta el presente en Venezuela. Está basada en Eigenmann y Bray (1894), Pellegrin (1903) y Regan (1905 y 1906).



- 1.— Longitud total
- 2.— Longitud standard
- 3.— Longitud de la cabeza
- 4.— Longitud del hocico
- 5.— Diámetro del ojo
- 6.— Altura del cuerpo
- 7.— Altura del pedúnculo
- 8.— Maxilar
- 9.— Aleta dorsal (D.)

Fig. 2

- 10.— Aleta caudal (C.)
- 11.— Aleta anal (A.)
- 12.— Aleta ventral (V.)
- 13.— Aleta pectoral (P.)
- 14.— Línea lateral (L.I.)
- 15.— Espinas
- 16.— Radio simple
- 17.— Radio ramificado