

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

NOVIEMBRE 1923

ENTREGA II

TOMO IV

LOS PECES ARGENTINOS

DEL

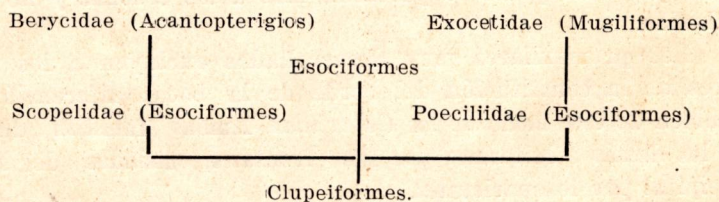
GRUPO DE LOS ESOCIFORMES

POR

F. LAHILLE

A medida que el número de las especies de peces se multiplica, a medida sobretudo que su organización interna y su desarrollo se van conociendo mejor, la clasificación de estos animales aparece más claramente arbitraria.

Es así como el sub-orden de los haplomi o esociformes viene a intercalarse entre los clupeiformes o malacopterigios y los Berycoides (acantopterigios) por un lado y por el otro entre los cyprinodontes o poeciliidos y la familia de los Exocetidae (Pereesoces o mugiliformes).



El parentesco de los Esociformes con los Teleosteos primitivos (Clupeiformes) se revela por la persistencia de la comunicación de la vejiga natatoria, (cuando ella existe) con el tubo digestivo; por la situación abdominal de las ventrales, (si las hay); por la ausencia de verdaderas espinas en las aletas y por las escamas cicloideas.

La ausencia de un mesocoracoides, les diferencia de los mala-cepterigios o isospondilos o clupeiformes; y las vértebras anteriores no fusionadas, es un carácter que les distingue de los Ostariophysi o Cypriniformes.

El parentesco de los esociformes con algunos isospondilos (Salmo) es tal que en Nueva Zelandia se da el nombre de Trucha a algunos de sus representantes. (*Galaxias truttacea*, o Kokopu, Trucha neo-zelandesa. — *Galaxias ocellatus*, “Yarra”, Trucha australiana.)

Los galaxias son para los ríos del hemisferio sud, lo que las truchas son para los ríos del hemisferio norte. Al mismo grupo de los Esociformes pertenecen los *lucios*, (Pikes en inglés, Brochets en francés. *Esox lucius*), tan estimados en Europa y en Estados Unidos no solo por su carne, sino también por los placeres deportivos que su pesca procura. Su voracidad es proverbial, son “mere mechanisms for the assimilation of other organisms”.

Las tres familias de esociformes que se encuentran representadas en nuestras aguas dulces se pueden caracterizar del modo siguiente:

Aleta adiposa:	{	presente.—Peces con o sin escamas Haplochitonidae
		ausente: { Peces sin escamas Galaxiidae Peces con escamas Poeciliidae

HAPLOCHITONIDAE

La presencia de una pequeña aleta adiposa opuesta a la anal, hace que estos peces se parezcan más a las truchas y no a los galaxias.

Los premaxilares muy desarrollados excluyen a los maxilares de la constitución del borde de la boca, diferenciándose también de este modo de los *Galaxiidae*. Ambas familias difieren de los demás esociformes por sus frontales, aislados del supra-occipital por los parietales.

Una particularidad del género *Haplochiton* Jen. 1842, consiste en la prolongación en los dos sexos, del orificio uro-genital en un tubo cilíndrico que se esconde en un surco situado adelante de la aleta anal.

Haplochiton vive *exclusivamente* en la región patagónica (Territorios de Santa Cruz y Tierra del Fuego, Chile sud y Malvinas).

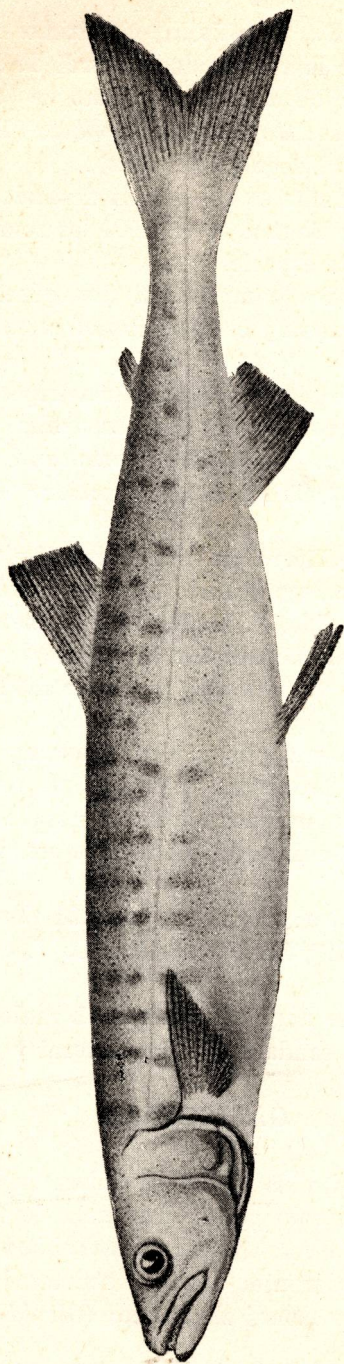


Fig. 1. *Haplochiton zebra* Jen. Hembra (Lago de Lapataia). Tamaño levemente reducido del natural.

Es, con *Diplomystus papillosus*, el último representante de la fauna autóctona de la extremidad austral de Sud América.

Jenyns, el creador de este género, trató de caracterizar dos especies, ambas halofobas: *Haplochiton taeniatus* (Tierra del Fuego) y *H. zebra* (Tierra del Fuego y Malvinas).

En 1901, F. A. Smitt se esforzó en deslindar un poco mejor estas dos formas, pero Boulenger en 1904 las reunió, a mi parecer con razón, en una sola especie.

Los Haplochitonidae comprenden dos géneros, uno sin escamas: *Haplochiton* Jenyns y el otro: *Prototroctes* Gthr. con pequeñas escamas.

Este último género encierra solo tres especies, que habitan respectivamente el Queensland, Sud Australia y Nueva Zelanda. Esta distribución geográfica sumamente interesante, corresponde a la de los Galaxiidae, compañeros de los Haplochitonidos.

En mi viaje a la Tierra del Fuego recojí a fines de Febrero (1898) en un pequeño lago situado al norte del lago de Lapataia un *Haplochiton zebra* Jen. ♀. Medía 16 centímetros de largo, sin contar la aleta caudal. Represento aquí este pez.

Los ovarios eran voluminosos y la puesta de los huevos era inminente.

El color del pez era gris verdoso bastante oscuro sobre el dorso. Una faja muy levemente plateada se extendía sobre los costados y perpendicularmente a ella se notaba una serie de 12 a 13 líneas de un gris esfumado. El vientre era de color gris muy claro, casi blanco.

El nombre específico: *zebra* Jen. pág. 131 tiene prioridad sobre *taeniatus* Jen. pág. 132! *Farionella Gayi* C. V. es un sinónimo de *H. zebra*.

En el ejemplar de Lapataia observé 11 radios a lo dorsal; II, 13, a la anal; 16 a la caudal; 17 a la pectoral y 7 a las ventrales.

GALAXIIDAE

La fauna ictiológica de las aguas dulces en la región patagónica se caracteriza no solo por la presencia de tres géneros especiales (*Diplomystus*, *Nematogenys*, *Haplochiton*) a los cuales hay que agregar inmigrantes marinos aclimatados al agua dulce (*Percichthys*) o más o menos anadromos (*Menidia*); pero también

por la presencia de representantes de géneros australes (*Geotria*) c de familias australes (*Galaxiidae*: *Galaxias* Cuvier 1817 y *Neochanna* Gthr.)

Fué Bougainville (1), quién indicó primero la presencia de un *Galaxias* en Sud América; pero no dió ninguna descripción del pez; señaló simplemente la presencia en Malvinas de un "lucio transparente".

Años más tarde, Lesson (2) describió este pez bajo el nombre de "*Stomias variegatus*" y Valenciennes (Histoire des Poissons, C. V. vol. XVIII 1846, pág. 355) lo identificó con *Mesites maculatus* Jenyns, de la Tierra del Fuego (3), o *Galaxias maculatus* C. V. Especie que debe llamarse, por lo tanto, *Galaxias variegatus* (Lesson).

Jenyns había descrito, además de esta especie un *Mesites alpinus* de la Tierra del Fuego.

A estas dos especies, Perugia (4) al estudiar la colección hecha por el doctor Vinciguerra, en la "Cabo de Hornos" (1881-1882) agregó el *Galaxias attenuatus*, identificando una especie de patagonia con la de Nueva Zelanda descrita por Jenyns.

El profesor Steindachner, en 1898 (5), hizo conocer el *G. Platei* encontrado por la expedición de Plate.

En fin, el Prof. Tate Regan, en (1905) (6), describió bajo el nombre de *G. Smithi* una especie encontrada en Malvinas.

Si a estas 5 especies agregamos, las señaladas:

1.º por Canestrini en 1864, *Galaxias gracillimus*.

2.º por Evermann y Kendal: *Galaxias Titcombi* (del lago Traful).

3.º por Regan: *Galaxias Bullocki* (de Chile sud.)

habremos enumerado todas las formas sudamericanas, a las cuales atribuye provisoriamente un valor específico. Los profesores

(1) Voyage autour du monde par la frégate du roi, la Boudeuse, la Flûte et l'Etoile (Paris 1771).

(2) Voyage autour du monde en 1766-69 sur la corvette, La Coquille; 1822-25 (Paris 1830).

(3) Zoology of the voyage of the H. M. S. Beagle (1832-36) Fishes. London 1842.

(4) Appunti sopra alcuni pesci Sud-Americani. (Annali Museo Civ. Génova. Vol. X. 1896-91).

(5) Die Fische der Sammlung Plate. Zool. Jarb. Sup. I. V. 1898.

(6) A Revision of the fishes of the family Galaxiidae. Proc. Zool. Soc. 1905. Vol. 11. pág. 372.

(7) F. A. Smitt. Poissons d'eau douce de la Patagonie, recueillis par E. Nordenskiöld. (1898-99) Stockholm 1901.

F. A. Smitt (7) y Dollo (8), dieron también unos datos sobre los peces de este grupo, pero no aumentaron felizmente el número de los nombres específicos.

No hablaré de las especies descritas por Philippi (9) en 1895, (*G. grandis*; *G. Delfini*; *G. minutus*; *G. punctatus*), porque en otro trabajo veremos a cuales hay que referirlas.

Los galaxias tienen un habitat sumamente variado, y su variabilidad como la de los salmones con las cuales presentan muchas analogías, es considerable. Tate Regan el mismo lo reconoce:

"The enormous range of variation in the fresh-water Salmonidae renders the delimitation of species a matter of great difficulty, and so it is with the Galaxiidae, with the similar result that a large number of nominal or insufficiently defined species have been described".

Pero para demostrar desde ya hasta qué punto los caracteres distintivos de las especies son poco marcados, bastará recordar que un ictiólogo sumamente competente como Smitt, llamó según Tate Regán *G. alpinus* al *G. attenuatus*, al *G. maculatus* y al *G. Platei*, y *G. maculatus* al *G. gracillimus*.

En resúmen en la parte austral de Sud-América podemos distinguir dos formas principales de *Galaxias*.

Galaxias attenuatus (Jen) C. V. especie austral, catadroma, que vive no solo en Sud-América, (Chile, Patagonia, Tierra del Fuego, Malvinas) sinó también en Australia, Tasmania, Nueva Zelanda e islas vecinas.

G. gracillimus Can. representa muy posiblemente como lo piensa Tate Regan la forma joven de esta especie mientras *G. Smithi* Rg. corresponde sin duda a una simple variedad de la forma muy adulta.

El *Galaxias variegatus* (Less.) Lah. es la segunda especie, la forma americana; vive exclusivamente en Malvinas, Patagonia, Tierra del Fuego. Puede encontrarse en el mar (Valenciennes-Philippi) pero puede a veces reproducirse en el agua dulce.

Como entre los pejerreyes, tenemos en el género: *Galaxias*, formas migratorias de tipo catadromo, es decir que van desde las aguas dulces hacia las aguas saladas y formas acantonadas definitivamente en los lagos y arroyos.

G. alpinus y *G. Platei* son estrechamente emparentados a *G. variegatus*.

(8) Dollo. Poissons de la Belgica (1897-99 Anvers 1904).

(9) Verh. Deuts. Viss. Ver. Bd. 111. pag. 21, Santiago de Chile.

Para darse cuenta de los verdaderos caracteres de las especies de un género y poner en evidencia su grado de valor, siempre relativo, es indispensable trazar cuadros sinópticos indicando la variación de estos mismos caracteres en todas y cada una de las especies. Solo así es posible realizar las comparaciones indispensables que vienen a subsanar los inconvenientes de los estudios, en general insuficientemente comparativos, de los especiógrafos.

Suponiendo por un momento válidas las seis especies sudamericanas de *Galaxias* enumeradas por Tate Regan, tenemos que ver primero los caracteres distintivos que este sabio ictiólogo usa para identificarlas, por la clave siguiente:

1er. grupo: Radios branquiostegos: 6—7 — Aleta caudal emarginada — Origen de la anal opuesta a la de la dorsal o muy poco atras (A).

2º grupo: Radios branquiostegos: 8—9 — Aleta caudal trunca.
—Origen de la anal (netamente) posterior al de la dorsal (B).

- | | | |
|--|---|--|
| (A) Origen de la ventral | { | equidistante de la punta del hocico y de la base de la caudal, o más próximo al hocico. (C). |
| | | más próximo a la base de la caudal y no a la punta del hocico. (D). |
| (B) Origen de la ventral | { | mucho más cerca de la base de la caudal que de la punta del hocico Platei |
| | | un poco más cerca de la punta del hocico que de la base de la caudal... .. Smithi |
| (C) Largo de la cabeza en el pez | { | 5 (joven) a 6,5 (adulto) attenuatus |
| | | 7-7,5 (joven gracillimus |
| (D) Maxilar se extiende por debajo del ojo hasta | { | el borde anterior o muy poco más maculatus |
| | | el tercio anterior alpinus |

Quien estudia en sus grandes líneas la evolución de los peces oseos, no tarda en convencerse que uno de los caracteres exteriores relacionados con la misma evolución y utilizado con razón por los primeros taxonomistas, es la posición relativa de las aletas ventrales y pectorales, posición que determina los tipos: abdominal, torácico y yugular, y que expresa en definitiva la variación del valor de la distancia indicada en el diagrama ad-punto por aV, o distancia del origen de las ventrales a la punta del hocico.

Como el largo del cuerpo del pez o soma S, es la distancia

entre esta punta y la base del radio central de la aleta caudal, es fácil de ver que $S=aV+paV$, y que tres casos se pueden presentar:

$S < 2aV$ (modo: *elongatus*. — Tipo primitivo).

$S = 2aV$ (modo: *aequidistans*. — Tipo intermedio).

$S > 2aV$ (modo: *abbreviatus*. — Tipo evolucionado.)

Examinando a este respecto las varias formas de galaxias podemos agruparlas de este modo:

$S \geq 2aV$. *G. alpinus* — *G. variegatus* (Sinónimo: *G. maculatus*) — *G. Platei*.

$S = 2aV$ ó $S < 2aV$. *G. gracillimus*. — *G. attenuatus*. — *G. Smithi*.

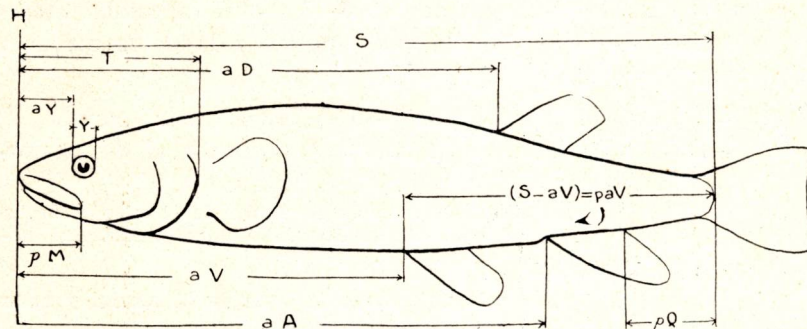


Fig. 2. — Diagrama indicando las principales medidas a tomar en el estudio de los Galaxiidos y de su variabilidad.

La posición de la aleta anal, el largo de la cabeza y de la maxila superior permiten luego subdividir estos grupos:

$$S \geq 2aV$$

$$aA = aD, \text{ o } \begin{cases} aY + 0,3 \text{ Y. } S:T = 4.2-4.4 & \dots \text{ alpinus (Jen.) C. V.} \\ \text{casí. } pM = aY \text{ (o casi). } S:T = 4.5-4.75 & \text{variegatus (Less. 1842).} \end{cases}$$

$$aA \geq aD \text{ netamente. } S:T = 4.2-4.7 \quad \text{Platei Steind.}$$

$$S = 2aV \text{ o } S \geq 2aV$$

$$aA = aD \text{ o casi. } S:T = \begin{cases} 7 - 7.5 \dots \dots \dots \text{ gracillimus (Can.) Gthr.} \\ 5 - 6.5 \dots \dots \dots \text{ attenuatus (Jen.) C. V.} \end{cases}$$

$$aA \geq aD \text{ netamente. } S:T = 5.5 \dots \dots \text{ Smithi Reg.}$$

Antes de presentar mis observaciones sobre los galaxias del sud, considero muy conveniente ofrecer a los lectores las diagnósis que da Tate Regan de las formas Sud-Americanas mencio-

nadas como especies. De esta manera los naturalistas que visitarán la Patagonia y estudiarán allí los peces de esta familia, no tendrán que recurrir al trabajo del sabio ictiólogo inglés, trabajo que no es fácil conseguir.

GALAXIAS GRACILLIMUS (Can.) Gthr.

Dientes en apariencia como en *G. attenuatus*. Altura del cuerpo 10-12 en el largo; largo de la cabeza 7-7, 5. Hocico un poco más corto que el ojo, cuyo diámetro es 3,25—3,5 en el largo de la cabeza y menor que el espacio interorbitario. Maxilas iguales por delante. Maxilar se extiende casi hasta la vertical del borde anterior del ojo, 5-6 branquiostegos, 9-10 branquiespinas sobre la porción inferior del arco anterior. Dorsal 11-12 (III-IV 8-9) Distancia del origen de la dorsal a la base de la caudal cerca 3.75 en el largo del pez. Anal 16-17 (III-IV 13-14) empieza debajo del origen de la dorsal, la cual colocada atrás no se extiende hasta la caudal. Pectorales se extienden cerca 0.29 de la distancia de su base a la base de la ventral. Ventrals a 7 radios, se originan en un punto más cercano a la punta del hocico que a la base de la caudal, y más cerca del origen de la anal que de la base de la pectoral, que se extiende cerca 0.29 de la distancia de su base al origen de la anal. Caudal poco emarginada. Pedúnculo caudal 2, 5 tan largo como alto. Algunas pequeñas manchas negruzcas sobre la cabeza y parte superior del cuerpo. Una línea de manchas negras a lo largo del medio de los costados, y una a la base de cada una de las aletas impares. (Chile. Malvinas) 4 ejemplares de 53-55 mm.

Regan observa que posiblemente *G. gracillimus* es una forma larval de *G. attenuatus*.

GALAXIAS ATTENUATUS (Jen.) C. V.

Dientes de las maxilas casi iguales, sin caninos distintamente alargados. Altura del cuerpo 5, 5-10 en el largo. Largo de la cabeza 5-6, 5. Hocico un poco más largo que el ojo (en el adulto) cuyo diámetro es 3 (*joven*) —5 en el largo de la cabeza. Ancho interorbitario 2.25 2.75. Maxilas iguales anteriormente. Maxilar se extiende cerca hasta la vertical del borde anterior del ojo o un poco atrás. 6-7 branquiostegos, 9-11 branquiespinas en la porción inferior del arco anterior. Dorsal 10-13 (III-IV 7-9).

Distancia del origen de la dorsal a la base de la anal 3.75

(joven)—4,5 en el largo del pez. Anal 16-19 (III-V. 12-15) empieza debajo el origen de la dorsal. Pectoral se extiende desde menos que 0.33 a más 0.40 de la distancia de su base a la base de la ventral. Ventrals con 7 radios, empiezan, en un *punto equidistante entre la punta del hocico y la base de la caudal* o de la base o porción anterior de la pectoral y el origen de la anal, extendidas menos que 0.5 de la distancia de su base al origen de la anal. *Caudal débilmente emarginada*. Pedónculo caudal 1.33-2 tan largo como alto. Dorado o anaranjado. Partes superiores de la cabeza y del cuerpo con puntuaciones finas negruzcas y con manchas o jaspeados de púrpura oscura. Aletas immaculadas. (Australia sud. — Victoria — Nueva Gales del sud. Tasmania, Nueva Zelandia e islas vecinas. Malvinas, Tierra del Fuego, Patagonia, Chile.) Ejemplares de 55-170 mm.

Jenyns describió esta especie según un pececito recogido en agua dulce por Darwin en Nueva Zelandia.

Nos dice que por su cabeza más atenuada y el ojo más pequeño se distingue bien de *G. alpinus* y *G. maculatus*. Agrega además que las ventrales son “attached exactly in the middle of the entire length, excluding caudal.”

G. attenuatus es catadrono, baja periódicamente al mar para desovar.

GALAXIAS SMITHI Regan

Maxila inferior *con caninos laterales distintos*. Altura del cuerpo 6, 5 en el largo, largo de la cabeza, 5.5. Hocico poco más largo que el ojo cuyo diámetro es 4.25 en el largo de la cabeza. Ancho interorbitario 2,4. Maxilas iguales por delante.

Maxilar se extiende por debajo casi hasta la mitad del ojo. 8 branquiostegos. 10 branquiespinas en la porción inferior del arco anterior. Dorsal III-IV 9.

Distancia desde el origen de la dorsal a la base de la caudal 3,6 en el largo del pez. Anal IV 10 empieza debajo la parte anterior de la dorsal, que reclina atrás no se extiende hasta la caudal. Pectoral se extiende más que 0,5 de la distancia de su base a la base de la ventral. Ventrals con 7 radios empieza en un punto un poco más cerca de la punta del hocico que de la base de la caudal, o equidistante de la base de la pectoral y origen de la anal, extendiéndose cerca 0,6 de la distancia de su base al origen de la anal. *Caudal trunca*. Pedúnculo caudal 1.4 tan largo como alto.

Gris con rastros de fajas verticales oscuras. Una línea oscura arriba de la pectoral. (110 mm. tipo de la especie. — Malvinas).

GALAXIAS ALPINUS (Jen.) C. V.

Dientes de las maxilas casi iguales, sin caninos distintamente alargados. Altura del cuerpo cerca 7 en el largo, largo de la cabeza 4, 2-4, 4. Hocico más corto que el ojo, cuyo diámetro entra 3 a 3,25 en el largo de la cabeza y es igual al ancho interorbitario. Maxila inferior se proyecta débilmente. Maxilar se extiende debajo de 0,33 del ojo. 6 *branquiostegos*. 12 branquiespinas sobre la porción inferior del arco anterior. Dorsal III 8 - 9. Distancia del origen de la dorsal a la base de la caudal 3,75 - 3,87 en el largo del pez. Anal IV 13-13 *empieza debajo o poco atrás del origen de la dorsal, la cual reclinada no llega a la caudal*. Pectoral se extiende 0,5 o casi 0.5 de la distancia de su base á la base de la ventral. Ventrals con 7 radios empiezan en un punto equidistante *del medio o parte posterior del ojo y base de la caudal* o del medio de la pectoral y origen de la anal, extendiéndose 0,60 - 0,67 de la distancia de su base al origen de la anal. Caudal aparentemente poco emarginada. Pedónculo caudal dos veces tan largo como alto. Cabeza y cuerpo con pequeños grupos negros, especialmente desarrollados para formar una faja longitudinal mediodorsal. (Lagos alpinos de la Península Hardy. 52-62 mm.)

Jenyns al crear esta especie basándose sobre dos únicos peces de unos 50 mm. de largo, confiesa que existe "very little difference in form between the and last species" (Es decir *G. maculatus* o *variegatus*).

Tate Regan, para tratar de conservar estos dos nombres específicos dice que en *G. alpinus* el maxilar se extiende debajo el tercio anterior del ojo mientras que en *G. maculatus* llega hasta el borde anterior o un poco atrás!

Ahora bien, si uno recuerda que el diámetro del ojo varía con la edad y que en *Galaxias* la extensión variable del párpado circular modifica fácilmente el diámetro visible del ojo, se ve que la diferencia del valor de la proporción indicada resulta tan insignificante que no se puede tener en cuenta.

Para mi *G. alpinus* es simplemente una forma joven de *G. variegatus* (Less) y *G. Platei*, es sin duda su forma completamente desarrollada,



Fig. 3. — Galaxias de la zona de Magallanes, reducidos a un mismo largo para facilitar las comparaciones. — (A) *G. platei* Steind. Fig. Smit 1901. Como siendo *G. alpinus*. El largo máximo del ejemplar era de 72 mm. — (B) *G. variegatus* (Less.) Lah. Fig. Jen 1842. — (C) *G. attenuatus* Jen. Fig. Hutton 1892.

GALAXIAS VARIEGATUS (Jen.) C. V. 1842Sin: **G. maculatus** (Jen.)

Dientes de las maxilas casi iguales, sin caninos distintamente alargados. Altura del cuerpo 6-8 en el largo. Largo de la cabeza 4,5 — 5,75. Hocico casi tan largo como el ojo, cuyo diámetro entra 3,5 — 4,33 en el largo de la cabeza. Ancho interorbitario 2,6 — 3. Maxilas iguales por delante. Maxilar se extiende hasta el borde anterior del ojo o un poco atrás. 6—7 branquiostegos —9 — 12 branquiespinas sobre la porción inferior del arco anterior. Dorsal III — IV 8.

Distancia del origen de la dorsal a la base de la caudal 3,75 4,25 en el largo del pez. Anal IV — VI 14 empieza debajo el origen de la dorsal la cual reclinada atras no llega a la caudal. Pectoral se extiende de menos 0,40 a 0,50 de la distancia de su base a la base de la ventral. Ventrals de 7 radios empiezan en un punto un poco más cerca de la base de la caudal que de la punta del hocico o equidistante del medio de la pectoral al origen de la anal, extendiéndose desde un poco menos que 0,40 o casi 0,60 de la distancia de su base al origen de la anal. Caudal débilmente emarginada. Pedúnculo caudal 1,5 — 2 tan largo como alto, oliváceo, cubierto de numerosas manchas negruzcas irregulares. Aletas immaculadas. (Patagonia, Tierra del Fuego y Malvinas). 73 mm. 120 mm.

En un *Galaxias variegatus* de Santa Cruz que había alcanzado el largo máximo de 222 mm. (cabeza, 44 mm.; tronco, 110; cola, 45; proyección de la aleta caudal, 24) y cuyo esqueleto preparé, pude contar 62 vértebras. Las 31 primeras llevaban costillas. La aleta dorsal correspondía a 7 vértebras (37a. a 43a.) y la anal a 6 (40a. a 45a.).

Según Tate Regán el número de vértebras de *G. Platei* sería solo de 56. Este hecho tiene que inducir los exploradores a confirmarlo y a buscar formas jóvenes que se puedan referir a *G. Platei*, cuyos representantes bien caracterizados alcanzan un largo no inferior a 195 mms.

Los *Galaxias* son tan polimorfos, las coloraciones que presentan tan variables que el estudio sistemático correcto de sus formas no podrá realizarse sino criándolos y siguiendo paso a paso su evolución en distintas condiciones y medios.

Los especiógrafos tienen que convencerse que estamos hoy muy lejos de la época de Linneo, de la de Cuvier o Jenyns. La mor-

fología es inseparable de la fisiología y solo con el estudio biológico, con el estudio de la reproducción y desarrollo de las formas, podremos asignarles un cierto valor específico, si es que lo tengan.

GALAXIAS PLATEI Steind.

Dientes de las maxilas casi iguales, sin caninos distintamente alargados. Altura del cuerpo 5—6 en el largo. Largo de la cabeza 4.25 — 4.75. Hocico más largo que el ojo cuyo diámetro es de 5.5 — 7.5 en el largo de la cabeza. Ancho interorbitario 2.5 — 2.75. Maxilas iguales anteriormente. Maxilar se extiende por debajo hasta la mitad del ojo. 8—9 branquiostegos; 11—13 branquiaspinas sobre la porción inferior del arco anterior. Dorsal IV 8.

Distancia del origen de la dorsal a la base de la caudal 3.5—3.75 en el largo del pez. Anal IV—V 10—11 empieza debajo la parte anterior o media de la dorsal; reclinada atrás se extiende a los radios procurentes o base de la caudal. Pectoral se extiende 0.4 — 0.5 de la distancia de su base a la base de la ventral.

Ventrales a 7 rayos, empiezan en un punto equidistante de la mejilla o preopérculo y base de la caudal o del medio o extremidad de la pectoral y el origen de la anal. Extendiéndose 0.60 — 0.67 de la distancia de su base al origen de la anal. Caudal trunca. Pedúnculo caudal tan largo o un poco más largo que alto. Cabeza, cuerpo y aletas cubiertas de manchas oscuras, numerosas e irregulares.

Patagonia (195 a 300 mm.)

Ahora bien estudiando un lote de galaxias que el Sr. R. Lehman trajo de la isla de los Estados para el Museo Nacional (Nº de colección 3312) consigné en el cuadro adjunto las medidas y relaciones principales de estos ejemplares.

En los diez primeros peces el origen de las aletas ventrales se acerca más a la base de la caudal que a la punta del hocico, y por lo tanto la relación $S:2aV$ da un cociente inferior a 1, aunque sumamente cercano (0.95 a 0.98). Estos ejemplares pertenecen pues al modo: *elongatus* (ver pág. 5) y representan a la especie *G. variegatus* (*maculatus*), sobretudo los seis primeros cuya anal empieza justo debajo el origen de la dorsal ($aA:aD=1$). En los cuatro siguientes del mismo grupo $aA:aD$ es superior a 1, aunque de muy poco (1.01 a 1.05).

En los cuatro peces siguientes (Nº 11 al 14) la relación $S:2aV$ es igual a 1; representan pues el modo: *aequidistans* o tipo inter-

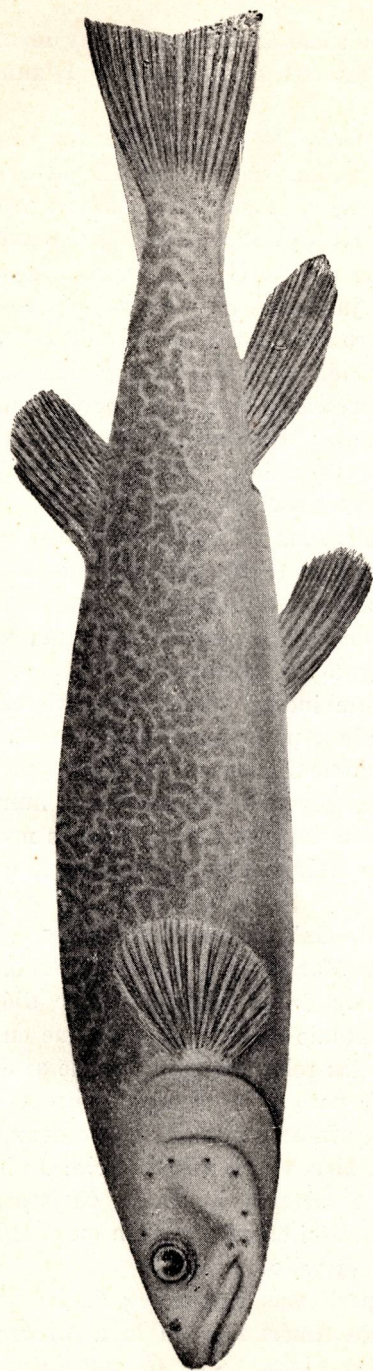


Fig. 4. — **Galaxias Platei** Steind. — Ejemplar del lago Maravilla. — Notar que el origen de la anal es posterior al origen de la dorsal y queda mucho más cerca de la base de la caudal que del hocico.

medio; y en este grupo como en el anterior hay formas (Nº 11 cuyo cociente $aA:aD=1$ y los tres siguientes es >1 , aunque siempre de muy poco (1,02—1,04.)

En fin el tercer grupo (Nº 15 a 18) da una relación $S:2aV > 1$, aunque de muy poco y como siempre $aA:aD$ puede ser igual a 1 o un poco superior a 1. Es el modo: *abbreviatus* o tipo evolucionado.

Los peces de los dos segundos grupos pertenecerían pues a *G. attenuatus* y resultaría que en el lago de Pto. Cook de la Isla de los Estados existirían juntos *G. attenuatus* y *G. variegatus*.

Pero como por otro lado entre las dos formas más extremas se notan formas de transición, soy inducido a pensar que *G. attenuatus* y *G. variegatus* no representan sino una sola y misma especie cuyos individuos pueden llegar a diferenciarse de más en más netamente según el habitat y las costumbres, y sin contar con las variaciones causadas por la edad y el sexo.

La relación tan utilizada en ictiología entre el largo de la cabeza y el largo del cuerpo ($S:T$) muestra que los galaxias de la Isla de los Estados pertenecen a *G. variegatus* (sentido restringido); pues solamente en esta especie y su forma muy adulta *G. Platei*, se encuentran valores inferiores a 5.

El cuadro siguiente indica gráficamente el valor de esta relación $S : T$ para cada especie nominal de galaxias, cuyo largo del cuerpo correspondiente figura en milímetros al pie. *G. alpinus* aparece como la forma joven de *variegatus* y aunque formas jóvenes de *G. Platei* no se hayan señalado aún, es muy probable que esta especie represente simplemente la forma adulta de *G. alpinus* y *G. variegatus*.

En mi colección de Galaxias de la Cordillera (Nahuel Huapí-Nerihuan — Lago San Martín — Lago Maravilla) y del Río Santa Cruz, la medición de 26 ejemplares me dió los resultados consignados en este segundo cuadro; y se ve que en los ejemplares grandes los valores de las relaciones son los que se dan como características de *G. Platei*; pero se ve al mismo tiempo que entre estas formas y las demás hay intermedias. El hecho demuestra que todos estos peces pertenecen bien a una misma serie: *alpinus* cuando son jóvenes, o conserven caracteres juveniles, *variegatus* cuando son más o menos adultos, *Platei* cuando quedan en el agua dulce y han alcanzado su mayor desarrollo.

En resumen la especie más común de galaxias que se encuentra en la región austral de América, y en la cordillera hasta Nahuel Huapí, es *G. variegatus* (Less.) (= *G. maculatus* Jen.), con las

Galaxias variegatus.

LOCALIDADES	S	T	U	Q	C	L	HU	S:HU	dY	aV	aD	aA	S:T	S:2aV	aA:aD	S:aD	T:dY	
Santa Cruz	35	8	18	9	4	39	11	3.2	2.5	18	26	26	4.4	0.97	1	3.7	9	3.2
"	42	9	22	11	9	51	9	4.7	2.5	22	31	31	4.6	0.95	1	3.8	11	3.6
"	43	9	23	11	7	50	19	2.3	3	22	32	32	4.8	0.97	1	3.9	11	3.6
"	47	10	25	12	6	53	20	2.35	3	25	35	35	4.7	0.94	1	3.9	12	3.3
"	47	10	24	13	6	63	17	2.8	3	24	35	35	4.7	0.97	1	3.9	12	3.3
"	47	11	23	13	6	53	20	2.35	3	24.5	35	35	4.3	0.96	1	3.9	12	3.6
Nahuel Huapi	55	12	29	14	9	64	23	2.4	3	28	41	41	4.6	0.98	1	3.9	14	4
Santa Cruz	56	12	30	14	7	63	7	8	3	28.5	42	42	4.7	0.97	1	4.1	14	4
"	61	13	33	15	9	70	8.5	7.1	3	31	46	46	4.7	0.98	1	4.1	15	4.3
"	62	15	32	15	10	72	11.5	5.4	3.5	33	47	46	4.1	0.94	1	3.9	16	4.2
S:2aV<1 aA:aD>1																		
"	40	9	20	11	10	50	11	3.6	2.5	21	31	29	4.4	0.95	1.1	3.6	11	3.6
Nahuel Huapi	50	11	27	12	6	56	16	3.1	3	26	38	36	4.5	0.96	1.05	3.6	14	3.6
"	67	16	34	17	11	78	11	6.1	3.5	38	50	48	4.1	0.88	1.04	3.5	19	4.5
"	72	17	39	17	9	81	20	3.6	4	38.5	54	52	4.2	0.93	1.04	3.6	20	4
Santa Cruz	78	18	40	20	11	89	13	6	3.5	43	58	55	4.3	0.91	1.05	3.4	23	5.1
Neri-Huan,	126	29	70	27	17	143	50	2.5	4	70	99	90	4.3	0.90	1	3.5	36	7.2
Lago S ^a Martín	195	50	93	52	27	222	36	5.4	5	109	142	137	4.9	0.89	1.03	3.4	58	10
Lago Maravilla	291	73	156	62	32	323	66	4.4	6	165	222	202	4	0.88	1.05	3.3	89	12
S:2aV=1 aA:aD=1																		
Santa Cruz	40	9	21	10	9	49	10	4	2.5	20	30	29	4.4	1	1	3.6	11	3.6
"	41	9	21	11	8	49	8	5.1	2.5	20	29	29	4.5	1	1	3.4	12	3.6
"	42	9	22	11	9	51	13	3.2	2.5	21	32	32	4.7	1	1	4.2	10	3.6
Nahuel Huapi	58	13	31	14	7	55	8.5	6.8	3	29	43	43	4.5	1	1	3.9	15	4.3
S:2aV=1 aA:aD>1																		
Santa Cruz	43	9	23	11	7	50	8	5.4	2.5	21	31	29	4.8	1	1.1	3	15	3.6
"	44	10	22	12	9	53	9	4.9	2.5	22	31	29	4.4	1	1.1	2.9	15	4
"	70	15	40	15	10	80	12	5.8	3	35	54	51	4.7	1	1.06	3.7	19	4.3
S:2aV>1 aA:aD=1																		
"	45	10	22	13	8	53	10	4.5	2.5	21	32	32	4.5	1.1	1	3.5	13	4
Promedio	69.8	16	36	17	10.1	78.8	17.2	4.4	3.1	37.1	50.2	49.5	4.5	0.96	1.03	3.7	19.4	4.5

Nº de orden	S _{90mm}	T	U	Q	πC	L	HU	S:HU	hQ	dY	LY	aP	aV	S-aV	aD	aA	IP	IV	ID	IA	S:T	S2aV	aA:D	S:(S-aD)
										S: 2aV < 1 aA: aD = 1														
1	45	8.5	24.5	12.5	6	51	5	9	2.5	2	3	9	22	23	33	33	5.5	4.5	4	3.5	5.2	0.97	1	3.75
2	50	10	28.5	11.5	8	58	6	8.3	2.5	2.5	3.5	10	26	24	38	38.5	5.5	5	4	4	5	0.96	1	4.16
3	56	12	29	15	6.5	62.5	7.5	7.4	3	3.5	4.5	12.5	29	27	41	41	7.5	6	4.5	6	4.6	0.96	1	3.73
4	63	14	35	16	9	72	8.5	7.4	3.5	3	5	12.5	32	31	47	47	7	6	6	7	4.5	0.98	1	3.93
5	71	14.5	39	17.5	9	80	9	7.8	3.5	3.5	5	15.5	36	35	53	53	7.5	7	5	6	4.9	0.98	1	4.06
6	86	17	48	22	12	98	10.5	8.2	5	3.5	6	17	45	41	64	64.5	9	8.5	9.5	8.5	5	0.95	1	3.9
										S: 2aV < 1 aA: aD > 1														
7	55	11	28.5	14	8	63	7	7.8	3	3	4	12	28	27	40	41	7	6	6	6	5	0.98	1.02	3.67
8	69	14	39	16	10	79	9	7.7	4	3.5	5	14.5	36	33	51	53	8	7	6	7	4.9	0.95	1.04	3.83
9	76	16	45	17	10	87	10	7.6	4.5	3.5	6	16	40	36	57	60	8.5	7.5	7.5	7	4.7	0.95	1.05	4
10	99	19	54	23	12	111	14	6.8	5	4	7	20	50	46	33	74	12.5	10.5	9	10.5	5	0.96	1.01	4.17
										S: 2aV = 1 aA: aD = 1														
11	43	8	23	12	6	49	4.5	9.5	2	2	3.5	8.5	21	22	31	31	5	+	3.5	3.5	5.3	1	1	3.58
										S: 2aV = 1 aA: aD > 1														
12	34	6.5	18	9	5	39	4	8.5	2	2	2.5	7.5	17	17	25	26	4	4	3	3.5	5.2	1	1.04	3.78
13	48	9	25	12	7	55	6	8	2.5	2.5	3.5	11.5	24	24	35	36	6	5	5	5	5.3	1	1.03	3.69
14	54	10	30	14	8	62	5.5	9.8	2.5	2	3.5	10.5	27	27	39	40	7	5.5	4.5	4	5.4	1	1.02	3.6
										S: 2aV > 1 aA: aD = 1														
15	51	10	28	14	7	58	5.5	9.2	2.5	2.5	3.5	9.5	24	27	37	37	5.5	4.5	3.5	3.5	5.1	1.06	1	3.64
16	53	10	29	14	8	61	6.5	8	3	2.5	3.5	10.5	26	27	38	39	6.5	5	5	5	5.3	1.01	1	3.65
										S: 2aV > 1 aA: aD > 1														
17	51	10	27	13	7	57	5.5	9.3	2.5	2.5	3.5	10.5	25	26	36	37	5	4.5	3.5	3.5	5	1.02	1.03	3.4
18	52	10	29.5	13	7	59	6	8.6	3	2.5	4	10	25	27	38	39	6.5	5.5	4.5	4	5.2	1.04	1.03	3.71
Promedio	58	12	32	15	8	66	7	8.2	3	2.8	4.8	12	29.6	28.8	40.8	43.8	7.4	5.8	5.2	5.4	5.04	0.987	1.015	3.79

Galaxias

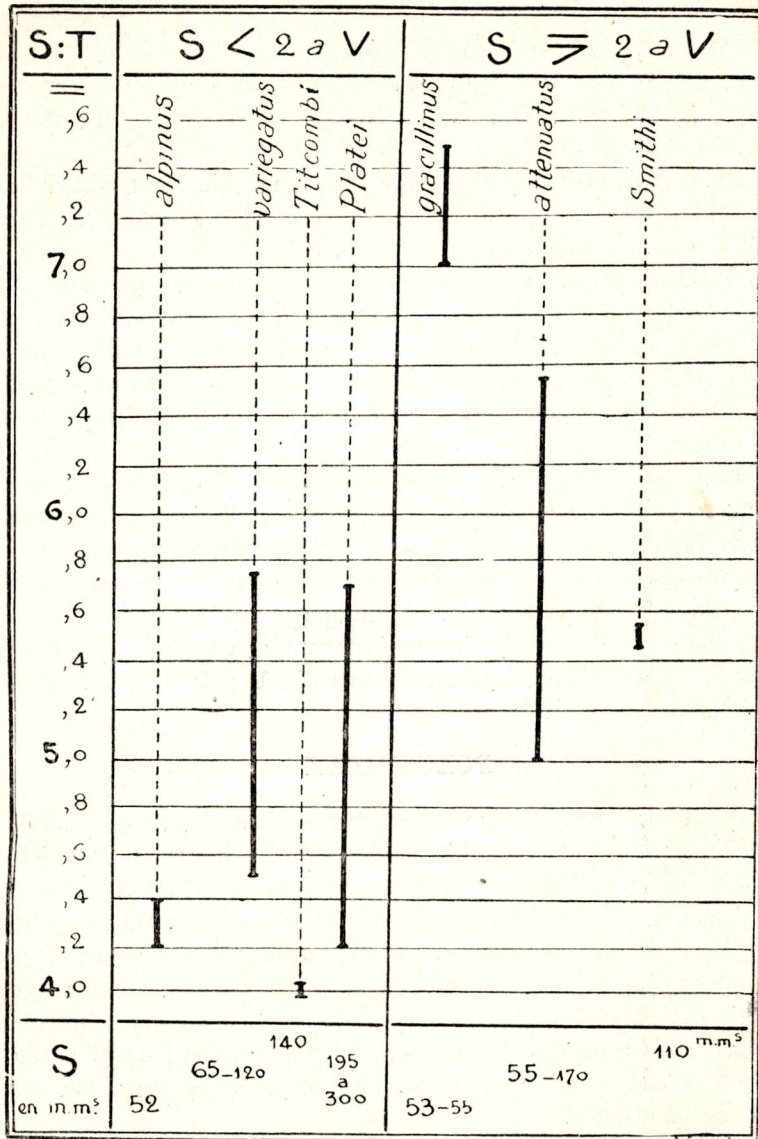


Fig. 5. — Diagrama de las relaciones del largo de la cabeza (T) y de la distancia del origen de las ventrales (aV) con el largo del soma (S). Las dimensiones de los peces están indicadas al pie del cuadro en milímetros.

formas: *G. alpinus*, forma joven y *G. Platei* forma muy adulta y acantonada en el agua dulce. *G. Titcombi* Evermann y Kendall representa una simple diferenciación de *G. alpinus*, paralela a *G. Platei*.

Galaxias variegatus (Less.) fué señalado por Jenyns en la Tierra del Fuego (Península Hardy) y en el Río Santa Cruz. — Perugia lo citó de la Isla de los Estados, en el lago y torrentes de Pto. Cook.

Philippi y Delfin indican que llega en Chile hasta Valdivia y Pto. Mont. — F. A. Smitt lo estudia del Río Pescado (Estrecho de Magallanes y de Ultima Esperanza.

Deseo dejar constancia que no he podido — como no pudo tampoco hacerlo Smitt, — identificar con certeza, algunos galaxias con la especie *G. attenuatus*. Para mí, todos los galaxiidos de Sud América me parecen pertenecer a una sola y misma especie. el *Galaxias variegatus*. (Smitt admite que son dos: *G. variegatus* y *G. alpinus*).

Solo cuando se pueda realizar un estudio experimental de la evolución y de la biología de estos peces, podremos llegar a desenmarañar los numerosos problemas de su especiografía.

Entretanto prefiero no crear una especie nueva para el galaxias del lago Maravilla (fig. 4) aunque presente caracteres (colamarginada — siete radios branquiostegas) que unidos a los demás hacen de él una forma intermedia entre la 1ª y 2ª división del synopsis de Tate Regan.

POECILIIDAE

Dentro del gran grupo de los peces *abdominales* que carecen de radios espinosos, la familia de los Cyprinodontes o *Poeciliidae*, presenta los principales caracteres siguientes: Cabeza achatada, más o menos escamosa, por lo menos encima; boca terminal, pequeña, protractil, sin barbas, delimitada arriba, exclusivamente por los premaxilares. Escamas cicloides; aleta adiposa ausente; pectorales insertadas debajo del eje del cuerpo. Dorsal y anal sin radios espinosos; aleta caudal redondeada o trunca; línea lateral ausente o representada solo por unos escasos poros. Estos peces son creofagos o limnófagos.

Algunas especies se alimentan de larvas de mosquitos, así es que en ciertas regiones se ha introducido el *Lebistes reticulatus* ("Million") con el objeto de luchar contra los transmisores del paludismo.

De las 230 especies que constituyen esta familia, 200 son americanas, muchas son ovovivíparas o vivíparas. Su tamaño es en general pequeño. *Heterandria formosa*, por ejemplo no pasa de 15 o 20 mm. de largo y es uno de los peces más pequeños que se conocen.

Los pecílidos presentan numerosas variaciones según el habitat, la edad y el sexo; y por lo tanto su determinación sistemática resulta difícil.

En los machos, las aletas dorsal y anal son más desarrolladas que en las hembras. En algunas especies el dimorfismo sexual se acentúa aún mayormente no solo por el tamaño y coloración del cuerpo sino por la transformación de algunos radios anteriores de la aleta anal en aparato de copulación.

Por sus formas graciosas, sus colores, su pequeño tamaño, su multiplicación fácil y rápida (algunas especies se reproducen a los tres meses, sus costumbres singulares, etc., los pecílidos son muy convenientes para ser criados y estudiados en acuarios.

Cinco géneros se encuentran representados en el país y para distinguirlos uno de otro se podrá usar la clave siguiente:

Radios de la anal:	{	9-12. Dientes	{	tricúspidos Fitzroyia Gthr. 1866
			{	dilatados en la punta*
		20-33. Dientes cónicos ..		Cynolebias Steind. 1876
* Aparato copulador:	{	sin apéndices Phalloptychus Eig. 1907		
		con apéndice	{	foliáceo: Cnesterodon Garm. 1895.
			{	en forma de broche Phalloceros Eig. 1907.

Los peces de los tres últimos géneros son de dimensiones reducidas y como presentan todos sobre los costados del cuerpo, una serie de manchas negruzcas redondeadas o de líneas verticales, es fácil confundirlos a primera vista. Los machos se reconocen a los caracteres que se han utilizado para la creación de los mismos géneros, pero cuando se observan únicamente hembras, es a veces arduo distinguir *Cnesterodon* de *Phalloptychus*, basándose únicamente en los caracteres exteriores.

Lo posición de la dorsal cuyo origen corresponde a la mitad posterior de la anal en vez de ser opuesta o casi al origen de la misma permite distinguir las hembras de *Phalloceros* de las de *Cnesterodon* y *Phalloptychus*.

Además, en *Phalloceros*, y tanto en los machos como en las hembras hay sobre los costados del cuerpo, un poco atrás de la dorsal, una mancha lineal de un color negro muy acentuado.

Todos los pecilidos argentinos — con excepción de *Cynolebias* — son ovovivíparos, y si nuestros pescadores dan el nombre de “pez vivíparo” solo a *Fitzroyia* es que no se habrán fijado sin duda en el modo de reproducción de los representantes de los demás géneros cuyo tamaño es mucho más pequeño.

FITZROYIA Gthr.

Cat. Fish Brit. Mus. VI, 1866, p. 299

Sin: *Jenynsia* Gthr. 1866. p. 300. — *Fitzroya* Eigenmann

Dientes tricúspidos, dispuestos en varias hileras en las hembras adultas. Los anteriores mucho más desarrollados. Aparato copulador del macho simple, sin broche; el 2.º radio prolongado de la anal concluye en espina. El tubo digestivo de un largo igual al cuerpo. Este género por la forma de sus dientes, pertenece a la sub-familia de los *Cyprinodontinae*.

FITZROYIA LINEATA (Jen.) Berg.

Sin: *Lebias lineata* Jenyns 1842. p. 116 (Descripción de la hembra joven y del macho). *Lebias multidentata* Jenyns 1842. p. 117 (Descripción de la hembra adulta). *Poecilia punctata* C. V. (Hist. Nat. Poissons XVIII. 1848.)

Su area de distribución geográfica se extiende desde Río Grande do Sud hasta Bahía Blanca por un lado y hasta Salta por el otro. Lo encontré en el arroyo Esmeralda, (Sierra de la Ventana), en Monte Caseros (Prov. de Corrientes), en la quebrada del Toro (Prov. de Salta.)

Este pez conocido en el país con el nombre de “pez vivíparo” es muy común en las aguas estancadas y puede vivir hasta en los pequeños charcos.

Aguanta también el agua salobre. En Noviembre de 1908 el Dr. P. García, Director del laboratorio de Bacteriología de Tucumán me remitió cuatro ejemplares de esta especie recogidos, por el Sr. Sibaldo Ziino, ingeniero jefe de Cadillal, en charcos bastantes alejados del lecho mismo del Río que es de agua dulce. Al análisis practicado en el laboratorio de Bacteriología se constató que el

agua de los charcos contenía hasta 18,18 gramos de cloruro de sodio por litro.

Se sabe además que algunas especies de la sub-familia de los Poeciliinae viven tanto en el mar como en el agua dulce.

Los radios de las aletas en *Fitzroyia lineata* varían poco.

D.7—9 A.9—11 P.13—15 V.6 C.22—30 Ll.28—33 Ltr. 8—9

FITZROYIA PYROGRAMMA Blgr.

En los An. Mag. Nat. Hist. (1902) Boulenger designó con el nombre de *F. pyrogramma* una forma considerada como representante de una nueva especie. Provenía del arroyo Cruz del Eje (Prov. de Córdoba) 600 m.

Aquí la descripción original.

D.8—9 A. 9—10 Ll.32—35

Closely allied to *J. lineata* Jen., but scales on the back much smaller 18 to 25 transverse series between the occiput and the dorsal fin. Depth of body equal to length of head and contained 4 times in total length. golden yellow above speckled and spotted with black, white beneath; a more or less distinct, black lateral streak; fins uniforme yellowish white; female white a large V-shaped, purplish-black markin edged with orange on the belly, the point on the vent. Total length: 40 mm. a 60 mm.

Como no he podido procurarme aún ejemplares de esta forma no puedo abrir opinión sobre el valor de esta nueva especie. El tamaño menor de las escamas proviene sin duda de las condiciones del habitat en aguas más frías. Sería de interés conseguir el *Fitzroyia pyrogramma* en Cruz del Eje, criarlo en Buenos Aires y constatar sus posibles modificaciones. Es increíble y de sentir que la oficina de pesca no preste atención alguna a todo lo que constituye en definitiva el estudio biológico fundamental de las aguas.

Ni siquiera en doce años he podido obtener de su personal destacado en las distintas regiones del país la reunión y remesa de ejemplares de los peces y demás animales que viven en los cursos de aguas que alimentan las estaciones de piscicultura!

Según Boulenger en *F. pyrogramma* $HU=T=0,25$ S, mientras que en *F. lineata* según Günther $HU=T$. $HU=0,26$ S.

Los pecílidos (incorrectamente llamados a veces Cyprinodontidos, pues *Poecilia* Bl. Sch 1801 es anterior a *Cyprinodon* Lacépède 1803), pertenecen al sub-orden de los Haplomi o esociformes (Esocia); y el diagrama adjunto que expresa la clasificación

dendrítica de los sub-ordenes de los teleosteos permitirá de poner en relieve sus relaciones con los Mugilia o percesoces y por otro lado con los acantopterigios inferiores.

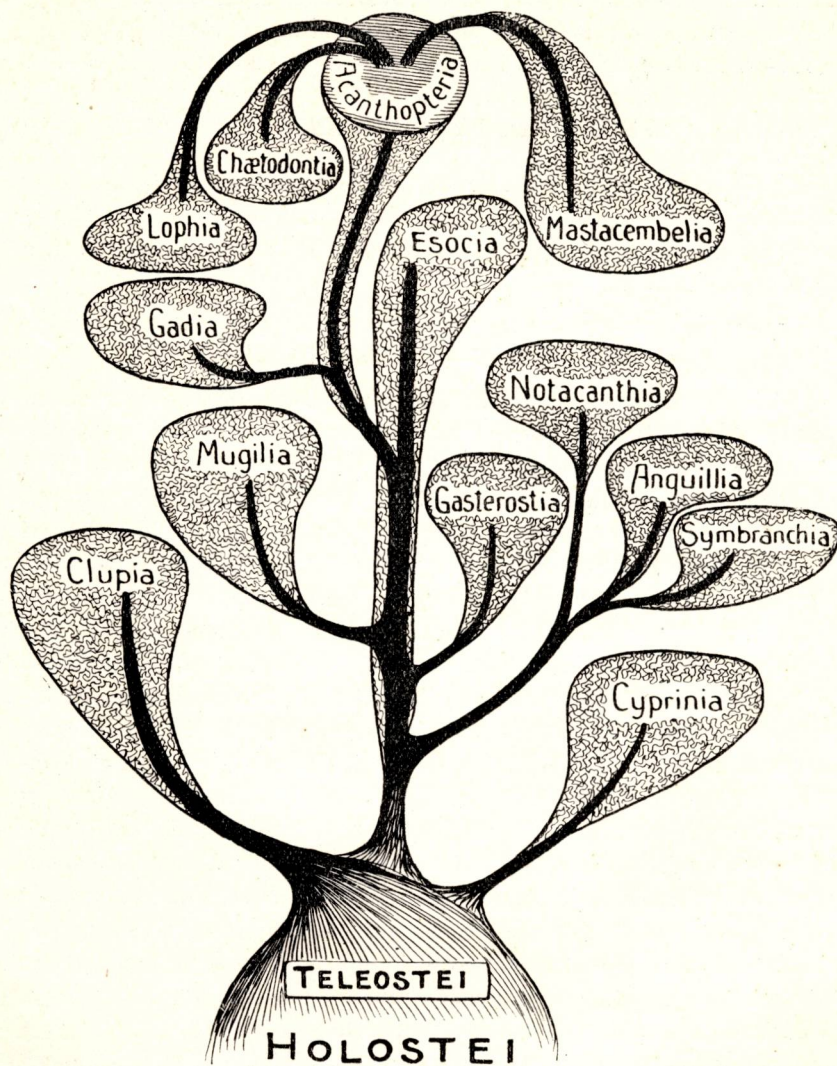


Fig. 6. — Cuadro de las afinidades de los peces esociformes (Esocia) con las demás series de los peces teleosteos.

El Dr. Berg en sus "Peces Sud-americanos" (An. Mus. Nac. Bs. As., 1897 p. 289) reunió con el nombre de *Glaridodon januaris* (Hens.) Garm. el *Girardinus januaris* Hensel (Nec Garman)

con el *G. Iheringii* Blgr. y el *G. caudimaculatus* Hensel con el *Glaridodon januarius* Garm. nec Hensel.

Pero Eigenmann al crear en 1907 los dos géneros nuevos *Phalloptychus* y *Phalloceros*, tomó como tipos las dos especies descritas por Hensel, introduciendo así en la clasificación la claridad indispensable.

PHALLOPTYCHUS

Eigenmann. Proc. U. S. Mus. 1907 p. 430

Dientes de la hilera externa, dilatados en su extremidad; achatados y recurvados. Atras hay una faja de dientes más pequeños. El largo del intestino es casi el doble del largo del cuerpo.

Los dos primeros radios de la aleta anal son pequeños; el 3º, 4º y 5º, muy largos forman el aparato de copulación. Este concluye en punta y no presenta broches.

El quinto radio cruza a su base el 4º y juxtaponiéndose con el 3º forma un tubo. El 3º no tiene espinas, pero el 4º si. Son muy fuertes y como el radio presenta una torsión en su parte distal, estas espinas se dirigen de costado o hacia adelante.

PHALLOPTYCHUS JANUARIUS (Hensel) Eigen.

Aletas: D 9 A 9—11 P 10—12 V 5—6. En la hembra, el origen de la dorsal está *encima* (o muy poco atrás) del origen de la anal.

Escamas: Ltr. 8—9 Ll 28—31.

Coloración: Líneas verticales negras y angostas, de ambos lados del cuerpo. Dist. geogr.: Brasil, sud este — Paraguay — Uruguay — Argentina.

PHALLOCEROS

Eigenmann. Proc. U. S. Nat. Mus. 1907 p. 431

Los dientes de la hilera externa son como los de *Phalloptychus*. En su extremidad sus bordes son en contacto. Atras de ellos hay una o dos series de dientes muchos más pequeños, triangulares a su extremidad.

El aparato copulador está formado por los radios 3, 4 y 5 de la aleta anal. Los tres son casi de un mismo largo (0,4 del soma).

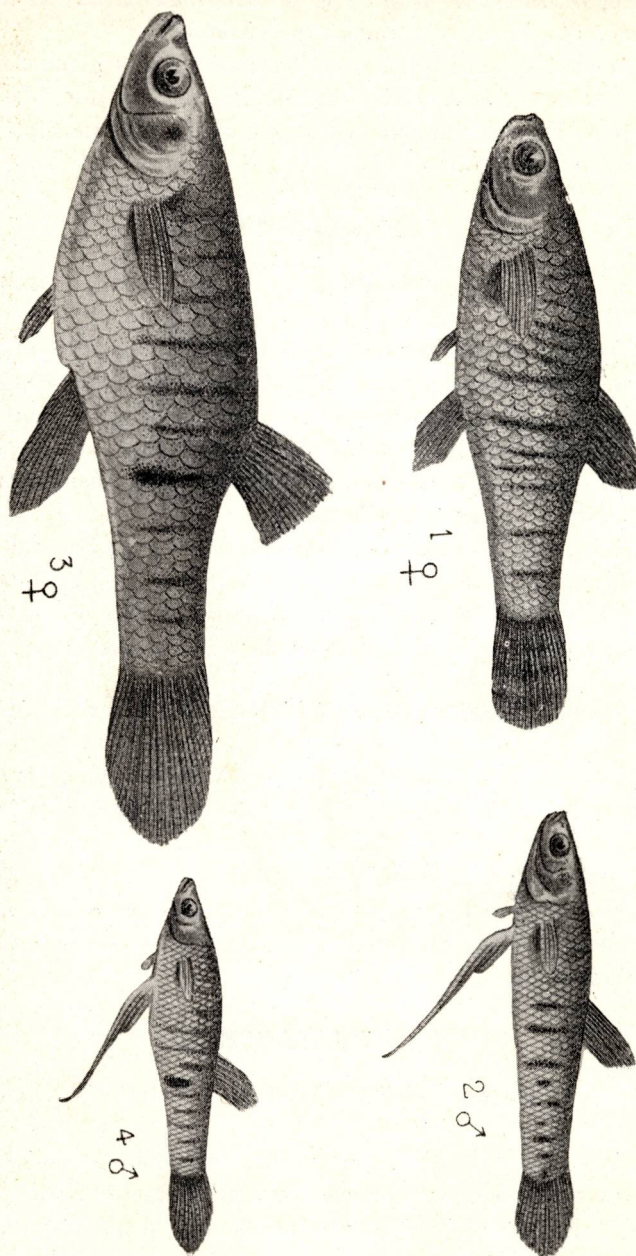


Fig. 7. — *Phalloptychus januarius*. — 1 y 2 macho y hembra. Aumento: 2 veces. — *Phalloceros caudimaculatus*. 3 y 4 macho y hembra. Aumento: 2 veces.

El último segmento del tercer radio forma un apéndice antrorso y bifurcado. Cada rama se divide como una asta de ciervo. La rama anterior del radio 4.º concluye justo atrás del 3.º por un apéndice pequeño, antrorso. La rama posterior del radio 4.º está serrada atrás.

PHALLOCEROS CAUDIMACULATUS (Hensel.) Eigen.

Aletas: D 7—8 A 9—11 P 11—12 V 5.

En la hembra el origen de la dorsal corresponde a la mitad o porción posterior de la anal.

Escamas: Ltr. 8—9 Ll 29—31.

Coloración: Olivácea uniforme. A veces líneas negras como en *P. januarius*. Pero en general una línea vertical netamente *pronunciada* debajo de la dorsal. Distribución geogr.: Brasil, sud este — Uruguay — Argentina.

En las orillas de los ríos Luján, Maldonado y de la Plata esta especie me ha parecido ser menos frecuente que la anterior, y sobretodo que el *cnesterodon*.

CNESTERODON

Garman. Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. Cambridge. XIX. 1895 p. 44 tal. 5 y 8—Sin. *Gulapinnus* Langer. Morph. Jahrb. 1913, p. 207.

Dientes en forma de cisel. Aparato copulador largo (casi 0,4 del soma). El último segmento del radio 3.º forma un apéndice a veces sumamente largo, curvo, no bifurcado, pero la membrana que lo rodea puede dividirse distalmente.

La rama anterior del radio 4.º concluye en una simple punta, a veces muy levemente antrorso. El radio 5.º termina por un gancho.

CNESTERODON DECEMMACULATUS (Jen.) Garm.

Sin: *Poecilia decemmaculata* Jenyns. *P. gracilis* C. V. C. *Carnegiei* Hasm. 1911. Aletas: D 8—9 A9—10 P10—12 V6 C3 173.

Origen de la dorsal encima del origen de la anal o casi.

Escamas: Ltr. 8—9 Ll 29—31.

Coloración: Una serie lateral de manchas o líneas verticales negras, le dan un gran parecido con *Phalloptychus*, acentuado en la hembra por la oposición de la dorsal (aD=aA).

Distr. geogr.: Chaco boliviano, Paraguay, sud este — Uruguay — Argentina.

(Especie muy abundante en las aguas estancadas de la Prov. de Buenos Aires).

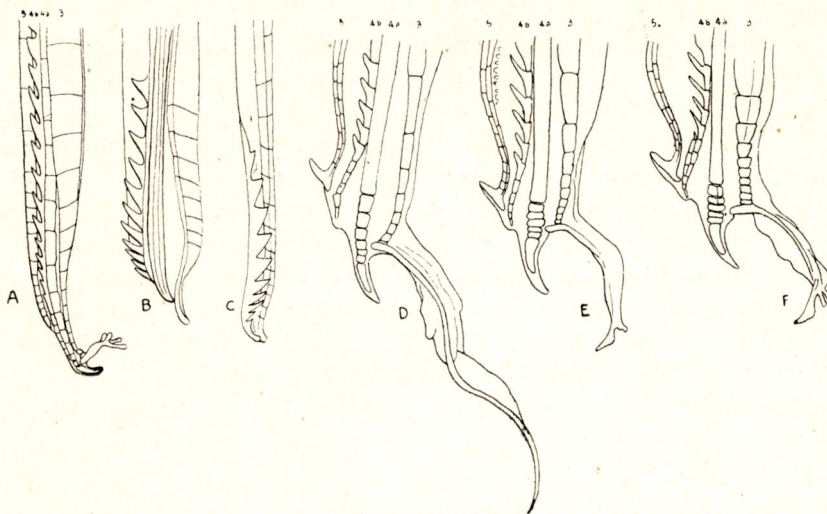


Fig. 8. — Porción distal de los radios 3, 4 y 5 de la anal transformados en aparato de copulación. (A) *Phalloceros caudimaculatus*. — (B) *Phalloptychus januarius*. Radios están apartados. (C) misma especie, radios unidos. (D. E. F.) *Cnesterodon decemmaculatus*. — Unas variaciones del aparato copulador.

CYNOLEBIAS

Steindachner. Ichth. Beiträge 187 p. 124

Dientes cónicos. Aleta anal sin modificación en el macho — Origen de la dorsal atras del origen de la anal. (Habría que agregar: en el macho; pues en las hembras la distancia desde hocico hasta el origen de las aletas dorsal y anal es igual en ambos casos).

D 14—25 A 20—33 Ll 30—60

En su publicación de 1907 (Poeciliid Fishes of Rio Grande do Sul and the La Plata Basin) Eigenmann considera como válidas las tres especies procedentes del Río de la Plata y descriptas por Steindachner, es decir: *C. Belletii*, *C. elongatus*, *C. maculatus*. Menciona además *C. robustus* Ghtr. que proviene también de la Plata.

Sin duda habrá ignorado el trabajo del Dr. Berg (Contrib. al conocimiento de los peces sud americanos. An. Mus. Nac. Bs.

As. 1897), pues hubiera visto que *C. maculatus* es la hembra de *C. Bellottii* y que *C. robustus* es un sinónimo de la misma especie.

Cuando dentro de un género se describen muchas especies obtenidas en una misma localidad, hay que desconfiar a priori de la validez de casi todas ellas menos una.

Sobretudo:

1º Cuando el especiógrafo no tuvo a su disposición sino un ejemplar único de la especie que describe.

2º Cuando las especies del género presentan un dimorfismo sexual pronunciado (sexo).

3º Cuando varían de coloración según épocas del año (Nupcias).

4º Cuando es grande su sensibilidad a las modificaciones del medio ambiente (Habitat).

5º Cuando se comparan ejemplares de un largo muy distinto (Edad).

CYNOLEBIAS ELONGATUS Steind 1881

En el Museo Nacional se conserva un ejemplar de esta especie. Su largo máximo (L) es de 100 mm. y en sus "peces sud americanos" 1897, el Dr. Berg dice "que corresponde perfectamente a la detallada descripción de Steindachner".

Así es que antes de estudiar esta forma creo conveniente traducir lo que de ella nos dice el sabio ictiólogo austriaco C. Beiträge zur Kenntniss der Flussfische südamerikas III in Denkschr. Akad. Wien XLIV p. 11 — 1881).

C. elongatus se asemeja, principalmente a *C. maculatus* por la posición y el desarrollo de las aletas dorsal y anal, pero se diferencia de éste y de *C. Bellottii* por la forma alargada del cuerpo y por las escamas que son de dimensión menor.

La línea dorsal se eleva muy poco o casi sin curvarse desde el occipucio hasta el origen de la dorsal. Mientras que la línea ventral baja desde la garganta hasta la cola y se eleva con rapidez atrás de la base de ésta.

El largo de la cabeza entra un poco menos que tres veces en el largo del cuerpo. La altura máxima del troneo casi 3,4 veces en el mismo largo. El diámetro del ojo es casi 5 veces y el ancho del cráneo tres veces contenido en el largo de la cabeza.

La hendidura de la boca es más ancha que la de *C. Bellottii* y de *C. maculatus*.

La dentadura de los premaxilares llega más cerca del borde lateral que en las dos especies citadas.

Las narices anteriores desembocan en tubos bastantes largos como en las demás especies del género: *Cynolebias*.

Las escamas de la cabeza son más pequeñas sobre el vértice que sobre los costados.

El nacimiento de la dorsal es sobre la perpendicular del de la anal, y mucho más cerca de la base de la caudal que de la punta del hocico. La inserción de las ventrales es más cerca de la dorsal que de la anal.

Los radios de la dorsal crecen hasta el 13° o 14°, entonces su largo entra 1,66 en el largo de la cabeza. Esta concluye arriba y atras en punta ovaloredeada. La anal al contrario alcanza ya su mayor desarrollo más cerca del centro que llega apenas a la mitad del largo de la cabeza; todo su borde inferior es regularmente convexo.

La pectoral es exactamente tan larga como la cabeza, excluyendo el pico corto. Reclinada horizontalmente atras, su extremidad posterior llega hasta el medio del largo de la ventral.

Las ventrales cortas son muy próximas aunque completamente aisladas una de otra, y su extremidad no llega del todo hasta la base del primer radio de la anal.

La caudal desplegada en abanico contiene más o menos 30 radios.

Las escamas de la nuca hasta el nacimiento de la dorsal son tan pequeñas como las de los costados de la cabeza. Las escamas más grandes empiezan en la mitad anterior del tronco, siguen la línea lateral poco prominente hasta la altura de la pectoral.

En esta especie una raya de un gris blanco baja también del ojo pero en una dirección vertical.

El tinte del fondo del tronco y de la cabeza es de amarillo-moreno-claro igual al de *C. maculatus*. Numerosas fajas más oscuras sin límites bien definidos y unidos a veces en forma de mallas, atraviesan y adornan los costados del tronco.

La dorsal, la caudal y la anal presentan manchas de un gris-violáceo.

D17 A90 V5 P11 Ll×45 o 48 L. tr. C. 31 (Entre la base del primer radio de la dorsal y la de la anal) Rbr. 7.

El largo total del ejemplar descrito: 9,5 cm. Del Río de la Plata, en el Museo de Milán.

Ahora bien he examinado el ejemplar del Museo Nacional y he podido constatar que no correspondía tan perfectamente como

lo decía Berg a la descripción que antecede. Además si es posible obtener ejemplares parecidos, estos nunca pueden ser iguales.

El ejemplar de la Ensenada es una hembra como lo era sin duda alguna el pez examinado por Steindachner. De esta especie (?) no se conocen pues aún sino dos representantes y los machos quedan por encontrarse.

CYNOLEBIAS BELLOTTII Steind.

Aquí la descripción que Steindachner dá de esta especie; la he traducido para mostrar hasta que punto los especiógrafos parecen complacerse en anotar los caracteres (?) más insignificantes. Cuan lejos estamos de Linneo a quien bastaban unas pocas palabras para hacer resaltar las particularidades más notables de las especies que él admitía o creaba.

La forma del cuerpo es ovalada y fuertemente comprimida, el largo de la cabeza entra 3,5 veces en el largo del cuerpo; y la altura máxima del tronco 2,75 veces.

El diámetro del ojo entra 3,60 veces y el ancho del cráneo un poco más de dos veces en el largo de la cabeza.

La altura mínima del tronco a la raíz de la cola alcanza apenas 0,33 de la altura máxima.

El vértice de la cabeza es un poco cóncavo y atras de él se levanta bruscamente la línea superior del perfil hasta el principio de la dorsal.

El orificio de la boca es ancho, casi horizontal, y la extremidad posterior de su borde libre superior se coloca, una vez la boca cerrada, en una hendidura que se encuentra muy cerca delante del ojo.

Una ancha pero relativamente corta faja dentaria se extiende en la mandíbula y en los premaxilares. Los dientes son agudos y los de la hilera exterior un poco más largos que los demás, sobre todo los de la mandíbula cuya hilera externa aumenta progresivamente de tamaño hacia la extremidad lateral en donde los dientes son visiblemente curvos.

En la hilera externa de los dientes premaxilares, los centrales son un poco mayores que los laterales.

Los premaxilares presentan largas cañas siendo así muy extensibles. Ambos son unidos en sus movimientos lo que no es el caso para las mandíbulas robustas.

El borde anterior del hocico está cortado casi en línea recta. Las narices anteriores presentan tubos bastante largos.

Hay de ambos lados de la cabeza encima del borde superior de los ojos una cavidad en donde desemboca una terminación porosa de los canales cefálicos.

La cabeza, salvo la maxila y el hocico angosto, está completamente cubierta de escamas bastante grandes.

El origen de la larga dorsal es apenas más cerca de la extremidad anterior de la cabeza que de la base de los radios medios de la cola y en dirección vertical un poco más atras que el nacimiento de la anal. Los radios de la dorsal aumentan de alto del primero al antepenúltimo y el borde libre de la aleta es ovalmente redondeado en los 4 o 5 últimos radios.

Los tres primeros radios de la anal aumentan muy rápidamente y los siguientes hasta el 8° o 9° crecen poco. La mayor altura de la aleta al 8° y 9° radio es apenas menor que la mayor altura de la dorsal al 17° o 18° radio que no llega completamente a 0,66 del largo de la cabeza.

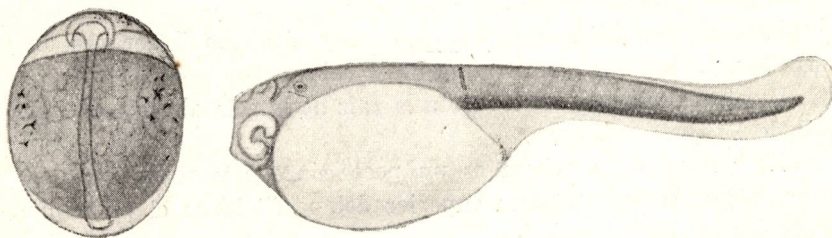


Fig. 9. — *Cynolebias Bellottii* Steind. — Huevo embrionado y alevino un poco antes de la eclosión.

El borde inferior de la anal describe un arco casi uniformemente curvo.

La pectoral es muy desarrollada y ovalmente curva atras. Su largo es casi 1,33 el de la cabeza. La extremidad posterior de la pectoral pasa el origen de la anal.

Las ventrales se insertan a pequeña distancia delante la anal y su largo es casi la mitad del largo de las pectorales.

La caudal es redondeada en su borde posterior y de un largo igual al de las pectorales.

La cabeza y el tronco son de un moreno oscuro. La caudal, la anal, la dorsal y las ventrales de un violeta azulado y las pectorales de un gris marón lavado. Su borde inferior presenta una lista azul-violeta. Una raya del mismo color pasa oblicuamente por delante y abajo hasta el ojo donde queda interrumpida.

El largo total del individuo descrito es de 6 etms. Es originario del Río de la Plata y fué adquirido en cambio con el Museo de Milán (Dr. Bellotti). V.5 — D.23 — A.28—29 — Ll.tr. c. (entre los orígenes de D y de A).

CYNOLEBIAS MACULATUS Steind.

(Nota: *C. maculatus* era el nombre que Steindachner dió a la hembra de *C. Bellottii* considerándola como especie distinta).

La forma general del cuerpo de esta especie se parece mucho a la descrita anteriormente, pero difiere de un modo notable por el desarrollo menor del largo de la dorsal y de la anal, abstracción hecha del tronco.

La mayor altura del tronco corresponde exactamente al medio del largo del cuerpo encima de la inserción de las ventrales y entra en el largo del cuerpo un poco menos que 2,33 o un poco más que 2,40.

El largo de la cabeza entra casi 3,4 en el largo del cuerpo.

El diámetro del ojo entra un poco menos que 4 veces, el ancho del cráneo 2 veces, el ancho mayor de la cabeza 1,4 veces en el largo de la cabeza.

La forma de la boca, las maxilas, el orificio nasal y las escamas de la cabeza son como en la especie anterior.

El origen de la dorsal es justo tan alejado de la base de la caudal como el borde posterior del opérculo y corresponde en dirección vertical un poco por delante del origen de la anal.

La dorsal tiene solo 17 radios; la anal, más desarrollada: 32. Los radios de la dorsal aumentan en altura hasta el 13º, alcanzan entonces casi a 0,80 del largo de la cabeza. El radio más alto (14º)

La pectoral larga equivale al largo de la cabeza sin el hocico y la punta de la pectoral llega casi delante del origen del anal.

Las ventrales en nuestro ejemplar son completamente unidas como en los Gobiens. Casi tan largas como la mitad de la cabeza, o instaladas casi exactamente en el medio del largo del cuerpo. Sus puntas pasan el origen de la anal. Los radios de las ventrales son en número total de 9.

Hay 29 a 30 escamas en una línea longitudinal desde el borde superior de la hendidura opercular hasta la base de los radios medios de la caudal.

Hay 14, más o menos entre el origen de la dorsal y el de la

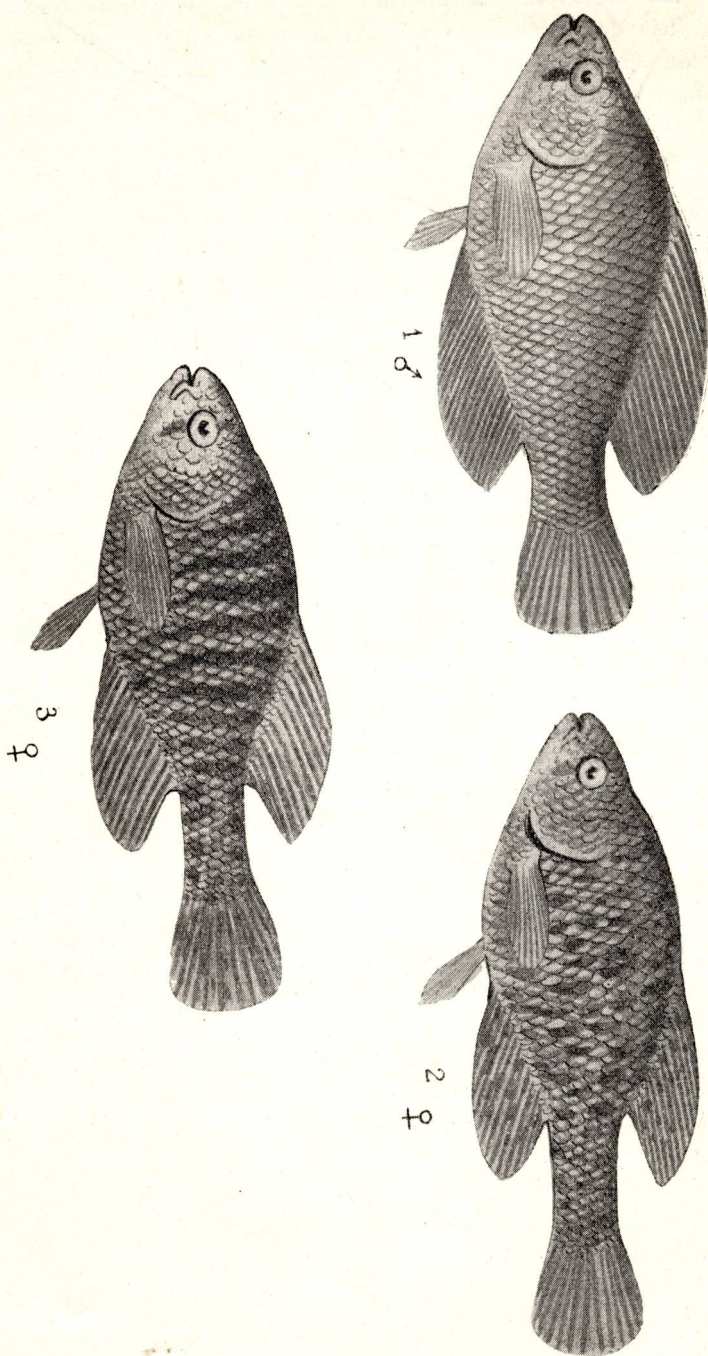


Fig. 10. — *Cynolebias Bellotti* Steind. — 1, Macho. Reducido de un tercio. — 2, Hembra. Tamaño natural. — 3, Hembra, variación con manchas más acentuadas y dispuestas en líneas transversas.

anal. Todas las escamas del cuerpo con cicloides y densamente provistas de estrías concéntricas como en *C. Bellottii*.

Una faja violeta azulada se extiende desde el borde inferior del ojo un poco oblicuamente por debajo y atras.

La cabeza y el tronco son de un amarillo marrón claro. El tronco está sembrado de gris violeta por líneas regulares de manchas más bien angostas. Manchas más pequeñas o rayas más intensamente coloreadas adornan la dorsal y la anal.

El largo total del ejemplar descrito es un poco menos que 6 cms. (Del Río de la Plata por el Dr. Bellotti).

D.17 A.22 P.13 Ll.29—30 Ltr.14 (entre el origen de D y de A)

El ejemplar procedente del Río de la Plata y estudiado por Steindachner medía 9,5 cms. de largo total, es decir con la aleta caudal. El tipo estudiado por Berg (Peces Sud americanos 1897 pág. 295) proviene también del Río de la Plata (Ensenada). Es una hembra como la anterior, y su largo total es de 10 cms. (S=80 mm.) Acabamos de ver que según Steindachner esta especie difiere de *C. Bellottii* y de *C. maculatus* por la forma alargada del cuerpo y por las escamas de *dimensión menor*.

Tratemos por lo tanto de precisar el valor de estas diferencias; reduciendo previamente todos los ejemplares a un mismo largo, el del soma (S) o largo del pez sin la aleta caudal. — $S=T+U+Q$.

El cuadro siguiente dá el resultado de estas medidas y cálculos.

Medidas en % de S		S absoluta	T	U	Q	U+Q	bD	bA	HU	aD	aA
Bellottii	♂	49 ^{mm}	31	15	53	68	36	45	37	48	46
	♀	51	31	25	43	69	27	29	34	57	57
elongatus	♀	80	34	23	44	67	25	25	27	57	57

Para establecerlos he tomado el ejemplar (*C. elongatus* ♀) del Museo Nacional y dos (*C. Bellottii* ♀ y ♂) de mi colección personal. El soma del macho es de 49 mm. y el de la hembra 51.

Se ve que *C. elongatus* no difiere sensiblemente de *C. Bellottii* sino por su cabeza un poquito más larga y por el valor de la altura máxima del tronco H U (37% S) — Como el cuerpo es menos alto y más largo, esta forma parece más alargada. En cuanto

a la situación de las aletas, el origen de la dorsal y anal es idéntica (57% S) en *C. elongatus* y *C. Bellottii*.

El tamaño de las escamas, diferencia aún mejor que la altura del tronco estas dos formas.

Pues mientras que en *C. Bellottii* se tiene $Ll=29-30$; Ltr. $+14$ *C. elongatus*: $Ll = +45$ a 48 Ltr. $= C 21$.

El número de los radios de la aleta anal es también más pequeño en *C. elongatus* ♀ (20) que en *C. Bellottii* ♀ (24-26).

Si en el género *Cynolebias* se concede un verdadero valor sistemático al número de las hileras de escamas longitudinales las dos formas descritas por Berg se caracterizan así:

Ll	{	30—33.....	<i>Bellottii</i> Steind.
		37—40.....	<i>gibberosus</i> Berg.
		+ 45—48.....	<i>elongatus</i> Steind.
		> 60.....	<i>Holmbergi</i> Berg.

En *Cynolebias* los radios de las aletas dorsales varían en el macho desde 14 hasta 18.—

Es en general de 17: mientras que en las hembras oscila de 21 a 25. Este carácter resulta por lo tanto práctico para reconocer rápidamente el sexo.

En el Río de la Plata, se encuentran tres formas de *Cynolebias*: *C. Bellottii*, *C. elongatus* y *C. Holmbergi*. En el partido de Azul, al lado de *C. Bellottii* vive *C. gibberosus*.

Por fin en el arroyo Vivoratá, y por consiguiente no muy lejos de San Antonio donde se ha obtenido *C. Bellottii*, se encuentra *C. Holmbergi*.

Ahora bien, como *C. Bellottii* es infinitamente más común que las demás formas que casi conviven con él, es muy probable que representa la forma estirpe de las otras y creo que los futuros investigadores así lo establecerán de un modo definitivo.

Es gran lástima que hasta la fecha no se haya podido organizar en Buenos Aires un simple acuario de agua dulce para la distracción del público y sobre todo para las investigaciones científicas de la biología de nuestra fauna acuática tan variada euan interesantísima.

LISTA DE LAS ESPECIES DEL SUB-ORDEN DE LOS ESOCIFORMES
ENCONTRADAS EN EL PAIS

FAMILIAS	SUB-FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES
POECILIIDAE	Cyprinodontinae	Fiztroyia Gthr. (1866)	lineata (Jen.) Berg.
		—	pyrogramma Blgr.
	Poeciliinae	Phalloptychus Eig. (1907).	januarius (Hens.) Eig.
		Cnestorodon Garm. (1895)	decemmaculatus (Jen.) Garm.
	Cynolebiinae	Phalloceros Eig. (1907)	caudimaculatus (Hens.)
GALAXIIDAE	Cynolebiinae	Cynolebias Steind. (1876)	Bellottii Steind.
		—	elongatus Steind.
		—	gibberosus Berg.
		—	Holmbergi Berg.
		Galaxias Cuvier 1817	variegatus (Lesson.)
	Haplochrominae	—	alpinus (Jen.) C. V.
		—	Platei Steind.
		—	gracillimus (Can.) Gthr.
		—	attenuatus Jen. (C. V.)
		—	Smithi Reg.
HAPLOCHITONIDAE		Haplochiton Jen. 1842	zebra Jen.