

# REPUBLICA ARGENTINA

# BOLETIN DEL



## MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

### SUMARIO

F. LAHILLE — El pejerrey	Pág.
HENRY D'ANDRE — Cultivos trigueros de la cosecha 1927-28	261
BIBLIOTECA del MINISTERIO de AGRICULTURA — Material bibliográfico registrado durante el tri- mestre de julio a septiembre, 1929	397
	429

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:  
BIBLIOTECA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA  
PASEO COLÓN 974 — BUENOS AIRES

DIRECCIÓN GENERAL DE LABORATORIOS E INVESTIGACIONES  
AGRÍCOLO - GANADERAS

# EL PEJERREY

Por el doctor F. LAHILLE

Jefe del Laboratorio de Entomología y Zoología Aplicada

"Quand on ne réfléchit pas, on se croit le maître de tout et quand on réfléchit, on voit qu'on n'est le maître de rien".

Voltaire.

Los pejerreyes pertenecen a una familia que tiene representantes en las costas europeas, en México y en la mayoría de las costas de los mares tropicales y templados. Los hay también en Australia, Nueva Guinea, Madagascar, etc. En todas partes son muy estimados desde el punto de vista de la alimentación y se designan con el nombre de *Silversides* o peces plateados en el costado. Suelen llamarse también: Friars o frailes, *Fish of King* o pescado del Rey o *pesce re*, *pesce rei* o *peixe rey*, y en nuestro país: pejerrey.

La ortografía correcta de este último nombre obligaría a usar una sola *r*, como lo indicó hace tiempo (1888) el doctor E. Holmberg, pero aislando entonces las dos palabras (peje - rei o peje - rey) que lo constituyen. En el caso de mantenerlas unidas, parece necesario el uso de la doble *rr* para obtener el sonido fuerte que corresponde a la pronunciación usual del nombre.

En Italia los representantes del pejerrey se llaman: curunedda, latterino o lattarina, cappoccione, etc.; en Francia: joel, sauclet y prêtre, por llevar como los sacerdotes una estola brillante que se ensancha en su extremidad como una estola moderna con su palla o expansión terminal.

Por su aspecto general, los pejerreyes se asemejan a otros lindos peces muy buscados en Europa por los *gourmets*: las menas, éperlans o espinquines. Pero mientras estos últimos presentan en el lomo una aleta sin espinas y una pequeña aleta adiposa, los peces del grupo natural de los pejerreyes tienen dos aletas dorsales, siendo la primera o anterior, muy breve y sostenida por algunas espinas delgadas y débiles.

## A QUÉ SUBORDEN PERTENECE EL PEJERREY

Los pejerreyes pertenecen al suborden de los peces Teleósteos llamados: mugiliformes o perecesoces, grupo muy interesante para el biólogo, pues sirve de transición entre los Haplomidos (*Esocidae*) y los Malacopterigios,

es decir, entre el grupo de peces cuyas aletas no presentan radios espinosos, y el grupo de los peces superiores o Acanthopterigios, cuyas aletas están normalmente sostenidas por radios inarticulados y rígidos.

Como los primeros, los mugiliformes tienen las ventrales (1,5), abdominales y aunque éstas puedan acercarse mucho a las pectorales, los huesos que las soportan (huesos pélvianos) no se unen en general a la cintura torácica, y cuando así lo hacen, es entonces sólo por un ligamento.

El opérculo, aunque bien desarrollado, carece de espina. Las espinas de las aletas van quedando débiles; las escamas son cicloideas. La vejiga natatoria no tiene, lo mismo que en los Acanthopterigios en general, conducto neumático. Los huesos parietales están aislados por el supra occipital y éste no alcanza a los frontales. La cintura pectoral está suspendida del cráneo; no hay mesocoracoides, ni tampoco clavícula distinta del *cleithrum*. Las branquias son pectinadas.

Justamente por ser intermediarios entre dos grupos bien definidos, los percesoces parecen heterogéneos, cuando uno examina las familias extremas en las cuales este suborden se subdivide; pero pasando sucesivamente de una a otra, se nota fácilmente su evolución progresiva.

La reunión de dos disposiciones anatómicas basta para caracterizar a los mugiliformes: la posición abdominal de las aletas ventrales y la vejiga natatoria sin comunicación con el exterior. Para abbreviar, la taxonomía dice: son abdominales fisooclistos.

En todos los mares, este *suborden* tiene representantes, pero éstos nunca bajan a grandes profundidades; son más bien peces costaneros o de agua dulce, y aunque algunos alcanzan un gran tamaño, su largo es por lo general regular o pequeño.

Nuestros mugiliformes se agrupan en tres *familias*: los *Atherinidae* (pejerreyes, carníceros), los *Mugilidae* (lisas, herbívoros o limóvoros) y los *Sphyraenidae* (picudillas, un solo género). Los *Stromateidae* (ñatas y cagavinos) sirven de transición entre los Mugiliformes y los Scombriformes y pueden reunirse tanto a éstos como a aquéllos.

Estas familias se podrán distinguir fácilmente una de otra consultando el cuadro sinóptico siguiente:

Aletas dorsales	Aisladas Línea lateral bien neta	Si	Anal con una espina. Vértebras: 24 (circa).	<i>Sphyraenidae</i>
		No	Una espina (1). Cabeza alargada. Vértebras: > 30.	<i>Atherinidae</i>
		Anal con	2-3 espinas. Cabeza corta y ancha. Vért. 24-26.	<i>Mugilidae</i>
	Unidas. Línea lateral bien desarrollada.		Vért. 30-36.	<i>Stromateidae</i>

Las Atherinas y las lisas constituyen un grupo tan natural que ya en 1769 Pallas lo había establecido.

Después de estas consideraciones generales, veamos ahora con mayores detalles, cuáles son los caracteres zoológicos de la familia de los pejerreyes o *Atherinidae*.

(1) Salvo en *Nannatherina*, especie aberrante de Atherinido de agua dulce (Australia). Su anal está provista de tres espinas.

Por lo pronto, la palabra Atherinidos significa: parecido a *Atherina*, nombre este que, uno de los fundadores de la ictiología — el francés Pedro Belon (asesinado a los 37 años por unos ladrones en el bosque de Boulogne, en París), — dió en 1557 a una especie de pejerrey de las costas de Europa, por moverse con la velocidad de una flecha (*Athér*, en griego) y porque su carne se transforma fácilmente en una pulpa sabrosa (*Athérē*, ioniano, por *Athara*, papilla). En griego, *Athérē* significa también espiga, y para elegir este nombre, Belon tuvo un segundo motivo, quiso recordar que la aleta anterior del dorso del pez presenta algunos radios o espinas delgadas y flexibles que se parecen a las barbas delgadas de una espiga.

## CARACTERES DE LA FAMILIA DE LOS ATHERINIDOS

**CUERPO.** — Alargado, fusiforme, más o menos comprimido. Costillas en relación con parapófisis muy fuertes. Vértebras, comúnmente:  $23 + 23 = 46$ . Pueden variar de 32 a 60. Faja plateada longitudinal y lateral siempre presente.

**ESCAMAS.** — Medianas o pequeñas; ordinariamente ciclóideas.

**LÍNEA LATERAL.** — Es dividida, nunca completa. Unas escamas con perforación a menudo rudimentaria, *diseminadas* sobre los costados. A veces se ven a distintos niveles fragmentos de línea lateral.

**CABEZA.** — Aplanada superiormente; boca terminal hendida oblicuamente, premaxilar generalmente muy protractil. Maxilar excluido del borde de la maxila superior y terminado en punta en su extremidad posterior. Dentición: dientes cónicos pequeños en 2 ó más series. Paladar sin dientes o con pocos sobre el vomer.

**APARATO BRANQUIAL.** — Opérculo sin espina ni puntas; mejillas y piezas operculares escamosas. Seis radios branquiestegos. Agallas anchas, membranas branquiestegas separadas del istmo. Cuatro branquias con un surco detrás de la cuarta. Pseudobranquia presente.

**ALETAS.** — Dos dorsales bien separadas. La anterior con 3 a 8 espinas delgadas y flexibles. La posterior membranosa con una espina corta y 7 - 13 radios articulados. Vaginales pequeñas (I,5) más o menos distantes de las peitorales, nunca más de 5 dermóticos articulados. *Inserción de las pectorales muy elevada* (salvo una excepción), encontrándose al nivel del ángulo postero - superior del opérculo. Huesos pelvianos libres o reunidos a las post clavículas por un ligamento. Anal con una espina débil y 12 - 25 radios articulados. Opuesta a  $D_2$ . Caudal en horqueta.

**TUBO DIGESTIVO.** — Estómago corto, simple, un poco más ancho que el intestino. Sin ciegos pilóricos.

**VEJIGA NATATORIA.** — Presente, alargada, extendiéndose a menudo detrás del ano en un canal formado por las vértebras caudales.

**COLORACIÓN.** — Blancos, comúnmente con faja plateada muy brillante (estola), situada a lo largo de los costados.

**DISTRIBUCIÓN.** — Costaneros; en su mayoría marinos, y de dimensiones pequeñas o regulares. Muy estimados como alimento.

**CLASIFICACIÓN.** — En 1861, Günther admite que el género *Atherina*, L. (Syst. Nat. Ed. X, 1758), se subdivide en dos: *Atherina* y *Atherinichthys*. En 1904, G. A. Boulenger citaba 14 géneros de Atherinidos (1). Agregándoles algunos otros propuestos por Cope, Evermann, Jordan, Meek, etc. y *suponiéndoles* todos válidos, se llega a un total aproximado de unos 20 géneros. Pero en 1919, con Starr Jordan y Hubbs, saltamos de 20 a 38 géneros de Atherinidos, y de las 28 especies señaladas por Valenciennes, pasamos a 149 especies y subespecies!

¿A cuál de todos estos géneros pertenecen nuestros pejerreyes?

## A QUÉ GÉNERO PERTENECE EL PEJERREY

Las personas que por gusto — o por desgracia, — tienen que ocuparse de las cuestiones de clasificación y de nomenclatura, han notado hace tiempo que los seres vivientes más comunes y de distribución geográfica más vasta, son precisamente los que presentan una sinonimia más intrincada, y esta complicación es tan grande, que a veces resulta difícil elegir entre la multitud de los nombres, el que conviene adoptar, si uno desea conciliar las leyes convencionales de la nomenclatura con las leyes del buen sentido.

Es que a imitación de los idólatras que labran una madera y luego la consideran como a una divinidad, delante de la cual se arrodillan, los especiógrafos inventan unas especies o unos géneros basándose frecuentemente sobre ejemplares únicos, algunas veces jóvenes o en mal estado, o de procedencia poco precisa cuando no desconocida, y luego se imaginan de buena fe, que poseen elementos suficientes como para permitirse una generalización; creen que sus abstracciones corresponden a la realidad, y expresan una verdad intangible. Hasta los mismos Cuvier y Valenciennes han descripto una especie de pejerrey (*A. Lessoni*), basándose sobre un dibujo!

Ellos, sin embargo, reprocharon a Lacépède el consultar más los libros que a la naturaleza, inventando numerosos géneros fundados sobre las más pequeñas diferencias.

Para mostrar, si fuera necesario, todo el peligro que esta manera de proceder entraña, aceptando como *verdad* indiscutible todo lo que se encuentra impreso o dibujado en las publicaciones de los autores, aún de los de mucha fama, los mismos Cuvier y Valenciennes agregan: “Il nous est impossible de ne pas faire remarquer encore ici que la figure de *l'Atherina hepsetus*, donnée par Bloch dans sa grande Ichthyologie, pl. 393, fig. 3, et répétée dans son Système, pl. 29, fig. 2, est un pur ouvrage d’imagination, et qu’elle n'a pas même les caractères du genre, puisque la première dorsale y est représentée avec des rayons branchus. La forme de sa tête n'est celle d'aucune de nos espèces”.

El pejerrey, como todos los seres vivientes susceptibles de extender mucho sus dominios, puede adaptarse a las condiciones de vida más diversas.

Se encuentra en el mar, pero penetra también en las aguas dulces, y allí puede radicarse de un modo definitivo o volver después al mar. Vive en los ríos y grandes lagos helados de la cordillera; abundaba — no digo

(1) Los nombres genéricos enumerados por Boulenger son los siguientes: *Atherina*, *Chirotoma*, *Thyrina*, *Atherinella*, *Labidesthes*, *Iso*, *Atherinopsis*, *Atherinops*, *Telmatherina*, *Neatherina*, *Pseudomugil*, *Rhombattractus*, *Aida*, *Melanotaenia*.

abunda porque, hoy por hoy, escasea — en las lagunas tibias y barrosas de algunas lagunas de la provincia de Buenos Aires; se multiplica perfectamente en las aguas cristalinas de la provincia de San Luis; es común en la laguna de Huanacache.

Se encuentra, por lo menos, desde Río de Janeiro hasta Tierra del Fuego.

En las costas atlánticas y en el Pacífico sud se adapta a temperaturas y a alimentos muy diversos y, por consiguiente, no es extraño que experimente, bajo la influencia de factores tan distintos, grandes variaciones. Lo contrario sería increíble.

Los seres vivos no pueden, como lo hemos indicado, representarse sino por el símbolo  $V = f$  (I. M.), es decir, son el producto de la interacción de factores internos (I) y del ambiente (M) o factores externos. Se ve, por consiguiente, a priori, cuán numerosos aspectos podrán revestir las formas de distribución geográfica vasta, sobre todo cuando aquéllas pueden vivir a la vez en las aguas dulces y saladas.

Entonces, si un especialista (es así como se llaman los especiógrafos de profesión) recibe de distintas localidades uno o dos *ejemplares* (1) de estas formas, los describirá más de una vez como especies nuevas o géneros nuevos. Los seres vivos difieren, pues, *forzosamente*, entre sí, siempre en algo, a causa de las acciones de los medios distintos en que se han criado, o, a veces, a causa también de su edad, de su sexo, de su raza, etc.

Hay que desconfiar, por lo tanto, siempre un poco de las conclusiones a que llegan los especialistas, cuando no disponen sino de un material escaso y se inclinan a imitar a Lacépède.

No hay que olvidar nunca que los nombres que figuran en nuestras clasificaciones representan abstracciones convencionales. Son divisiones o cortes que se establecen de un modo más o menos feliz en una serie continua o cadena, de la cual numerosos eslabones nos faltan con frecuencia.

Si los individuos de una que otra forma ofrecen una cierta constancia de caracteres, es que provienen, si no de una misma localidad, por lo menos de un mismo medio y que se han desarrollado en condiciones más o menos idénticas.

Cuvier y Valenciennes, quienes tuvieron entre las manos un excelente material para sus estudios y sus comparaciones, reunieron, sin hesitación (1835) en el mismo género: las *Atherina* (L. 1758) de los mares de Europa y las grandes especies de pejerreyes que viven en el Río de la Plata. Todos estos peces, “CONSTITUENT UN SEUL GENRE QU’IL N’EST POSSIBLE DE DIVISER QU’EN PETITES TRIBUS”.

A propósito de *Atherina Lichtensteini*, C. V., especie de Montevideo, idéntica, como lo veremos con *Atherina bonariensis* C. V., estos eminentes ictiólogos decían: “a pesar de las diferencias, bastante grandes, que presentan con nuestras pequeñas *Atherinas*, opinamos que *no se las debe apartar del género*, pues se llega, insensiblemente desde ellas, y por las especies americanas, hasta *Menidia*. Esta última no puede ser aislada de *Jacksonia*, la cual tiene los caracteres de nuestro “saulet” (*Atherina hepsetus*) salvo los específicos.

Hay que citar, como un verdadero modelo, esta opinión de los grandes clasificadores franceses, y tratar de imitarlos, siendo, como ellos,

(1) El especiógrafo no considera, pues, los seres como vivos, es decir, como esencialmente variables, sino como *muestras* de una reunión de seres vivos de forma invariable.

parcos en los cortes genéricos, que habría que hacer pasar, en todo caso, por una discontinuidad morfológica importante, por lo menos por su misma constancia. Los géneros *tienen, pues, que basarse únicamente sobre caracteres anatómicos importantes e invariables*. Por consiguiente, para establecerlos, se necesitará un material considerable y un examen detenido.

A quien no se da cuenta de las dificultades, todo le parecerá sencillo, y me acuerdo de la sorpresa, bien típica, que tuvo un piscicultor norteamericano (Sr. Titecomb) cuando, al entregarme dos pejerreyes, le hice presente que este material no sería, quizás, suficiente para llegar a la determinación precisa de la especie, raza o variedad correspondiente.

Estas grandes variaciones, causadas por el medio, y llamadas: *fluctuaciones coromórficas*, son bien conocidas en los triglos, en los Labros; pero este polimorfismo excesivo es aun más notable entre los salmones o truchas.

No son solamente los colores, las proporciones del cuerpo y el tamaño los que varían en ellos, sino también las costumbres. No es de extrañar, por lo tanto, que los especiógrafos hayan multiplicado los nombres para designar a las truchas de la América del Norte y de la Eurasia. Como consecuencia necesaria, se ha llegado a hacer casi inextricable la determinación de estas formas.

Felizmente, verdaderos naturalistas han intervenido, se han realizado experimentos, y hoy hay que admitir que todas las especies de truchas y salmones constituyen una sola especie: el *Salmo trutta*, de Lineo, o trucha de mar.

Como el pejerrey, este pez penetra en los ríos para desovar, y siempre, como pasa con el pejerrey, algunas crías se quedan luego en las aguas dulces donde nacieron, experimentando entonces allí modificaciones más o menos notables.

De la trucha de mar provienen las truchas doradas de los estuarios, las truchas plateadas de los lagos de montaña (*Salmo lacustris*, *Salmo levenensis*) y las truchas negras (*Salmo ferox*).

La misma pequeña y sabrosa trucha de arroyo, de Francia (*Salmo fario L.*) proviene de *Salmo trutta*.

Huevos de *Salmo fario*, transportados de Inglaterra a Australia, dieron allí grandes ejemplares de *Salmo ferox*. *Salmo levenensis*, introducidos en California, dieron, a los nueve años, unos salmones idénticos a los adultos de *Salmo fario*.

Lo que pasa con los salmones pasa también con otro pez, el *Gasterosteus aculeatus*, que pertenece, sin embargo, a un suborden muy distinto, pero que vive, como los salmones y los pejerreyes, sea en el mar y en las aguas salobres, ya sea en las aguas dulces y las aguas sobresaladas continentales.

Las formas extremas (*G. trachurus* y *G. leiurus*) pueden fecundarse entre sí y dar otras formas intermedias (*G. semi-loricatus*, *G. semi-armatus*).

Pero es de notar — y lo veremos también para el pejerrey — que las dos formas extremas pueden vivir en las mismas regiones, es decir, que las formas diferenciadas en otras localidades pueden penetrar en zonas comunes y multiplicarse allí, sin o con cruzamiento.

En Roscoff, en el centro y mediodía de Francia, así como en Italia, se encuentran únicamente la forma *leiurus*, y éste vive, tanto en el mar como en el agua dulce o salada.

En los países del norte de Europa y en algunas partes de Francia, las dos formas extremas (*trachurus* y *leiurus*) viven juntas, predominando una u otra según las localidades. Pero no hay duda ninguna que representan bien una sola y misma especie.

Los especiógrafos tendrían que reflexionar más sobre estas variaciones coromórficas; evitarían así dar, como lo hizo el malacólogo Locard, 251 nombres específicos a los Anodontes de Francia, que se reducen, en realidad a *dos especies* muy variables, que dan numerosas series de combinaciones.

Estos viven luego los unos al lado de los demás, y pueden reproducirse su propio tipo o nuevas combinaciones de caracteres, según la casualidad de las fecundaciones y las condiciones del medio ambiente.

Nuestra mojarra, *Astyanax rutilus* (Jen) (= *A. fasciatus* (C. V.) nec C.), cuya área de dispersión geográfica es muy grande — pues se encuentra desde Río Negro de Patagonia hasta Méjico — ofrece una variabilidad tan grande que, al hablar de ella Steindachner, que disponía de un material abundante, pudo decir :

“Almost every river system possesses a peculiar variety of this species; according to age, sex, season; according to abundance or scarcity of food; according to the habitat in cool or clear mountain brooks or deeper stagnant waters, the outlines of the body vary, and in part also, the number of horizontal rows of scales and of the anal rays”.

Pero, volviendo a los pejerreyes, haré notar que Jenyns (1842), al estudiar los peces recogidos por Darwin durante el viaje del Beagle, Richardson (1845) y Guichenot (1848), quienes *estudiaron directamente* a unos pejerreyes sudamericanos, participaron de la opinión autorizada de Cuvier y Valenciennes, y siguieron dando a estos peces el nombre genérico de *Atherina*, creado por Belon 201 años antes de la publicación de la décima edición del “*Systema naturae*”, de Linneo.

Bleeker no supo imitar semejante ejemplo, y, teniendo que hablar de las dos especies designadas por Cuvier y Valenciennes, con los nombres de *Atherina vomerina* y *Atherina humboldtiana*, las colocó en dos géneros nuevos inventados por él: *Atherinoides* (1853) para *A. vomerina* y *Atherinichthys* (1853) para *A. humboldtiana* C. V.

Se comprobó más tarde que las dos Atherinas de Cuvier y Valenciennes eran en realidad una sola y misma especie del valle de Méjico, y la palabra *Atherinichthys* tuvo que desaparecer de la nomenclatura, dejando subsistente el nombre *Atherinoides*, por tener ésta una prioridad de unos renglones!

Pero este mismo nombre de *Atherinoides* no pudo tampoco ser legítimamente conservado, por haber sido inventada por Swainson 14 años antes, es decir, en 1839, la palabra *Chirostoma* para designar la misma *Atherina humboldtiana* de Cuvier y Valenciennes, que se llama hoy: *Chirostoma humboldtianum* (C. V. 1835) Jord. Evert. 1896.

En 1854, Charles Girard, examinando los peces obtenidos por la expedición norteamericana naval y astronómica, enviada a Sud América, desde 1849 hasta 1852, reservó el nombre de *Atherina* para los peces cuyo borde oral estaba *formado en parte por los maxilares*; en cambio, hizo notar que en los pejerreyes el borde superior de la boca estaba constituido *únicamente por los premaxilares*. Propuso entonces repartir los pejerreyes entre tres géneros nuevos, caracterizados por el largo relativo de las maxilas. Si éstas son iguales, los peces se llamarán: *Atherinopsis*.

Si la maxila superior sobrepasa a la inferior, tendremos el género: *Basilichthys*, y, por fin, en el caso inverso, es decir, si la maxila inferior o mandíbula sobrepasa notablemente a la superior, los peces se designarán con el nombre de: *Heterognathus*.

Además, en *Atherinopsis* el hocico es más o menos redondeado; en *Basilichthys* es subcónico. En ambos no se notan dientes en el paladar. Pero, por otro lado, dientes vomerinos se encuentran a veces, aunque en estado rudimentario, en *Heterognathus*, género al cual Girard refirió *A. vomerina* y *A. humboldtiana*.

En su nuevo género *Basilichthys* — traducción griega de Pez rey, — este ictiólogo hizo entrar todos los pejerreyes de Sud América, los de aguas frías de la cordillera, (*A. microlepidota*), los del mar austral (*A. laticlavia*), y, por fin, los de aguas dulces y templadas (*A. bonariensis*), así como los del Brasil (*A. brasiliensis* C. V.).

Pero como la naturaleza no se pliega a las divisiones artificiales de los especiógrafos, le pasó a Girard lo que sucede con frecuencia a los teorizadores, y por no haber tenido entre sus manos un número bastante elevado de pejerreyes de toda edad y de distintas procedencias, no pudo constatar que el largo relativo de las maxilas no era un carácter invariable. En un lote procedente de la misma localidad, al lado de peces que tienen ambas maxilas llegando al mismo nivel, se encuentran algunos cuya maxila superior proemine más o menos. En cambio, hay también entre nuestros pejerreyes representantes cuya maxila inferior presenta un desarrollo mayor que la superior. Hay que notar, sin embargo, que este último caso es excepcional. Parece caracterizar a los machos muy viejos.

Como en los salmones, la prolongación de la maxila inferior corresponde, sin duda, a un estado muy adulto del pez, y se relaciona, posiblemente, con el sexo. Los pejerreyes que observé, y a los cuales me refiero en este momento, eran todos del sexo masculino.

El sabio ictiólogo Meeek, ha constatado, por su lado, que en las especies de pejerreyes mejicanos el largo relativo de las maxilas es también un carácter variable.

Por lo tanto, no podemos admitir que las variaciones de este largo pueda, en la clasificación de los pejerreyes, servir de base para caracterizar hasta géneros. De lo contrario se llegaría a este absurdo: que un mismo animal podría, según su edad, pertenecer a tres géneros. Nuestros pejerreyes, cuando jóvenes, se llamarían: *Basilichthys*; más tarde, al igualarse el largo de las maxilas, pasarían en *Atherinopsis*, y, por fin, algunos adultos — excluyendo, naturalmente, los casos de deformación conocida con el nombre de *Mopskopf*, casos bastante frecuentes entre las carpas, truchas, arco-iris etc., — serían unos *Heterognathus*!

De todas maneras, este nombre de *Heterognathus*, Girard, 1854, tiene que desaparecer de la nomenclatura, así como los dos de *Atherinichthys*, Bleeker, 1853, y de *Atherinoides*, Bleeker, 1853, adelante de *Chirostoma*, Swainson, 1839, quien se aplicaba, como ellos, a la *Atherina humboldtiana* y *A. vomerina*, de Cuvier y Valenciennes.

*Atherinopsis*, el segundo nombre puesto por Girard, se conserva, pero actualmente se le da otro significado que modifica su definición primitiva. Comprende a los Atherinidos cuyos *premaxilares* no son protráctiles y cuyos dientes pequeños, simples y puntiagudos, son dispuestos en fajas angostas. Para Jordan y Evermann (1896) este género contiene una sola especie: *Atherinopsis californiensis* el "Californian smelt, o Blue smelt, Pez del rey, Pescado del rey, de escamas pequeñas (73-13) y con una aleta anal de I, 23 radios".

H. Eigenmann (1909), conserva también el género *Atherinopsis* de Girard, pero lo reúne a *Basilichthys* (1) y coloca en él, *Atherina regia*, Humb., considerando *A. microlepidota* como sinónimo de la especie de Humboldt.

Designa como *Atherinopsis*, el pejerrey común de las lagunas de la provincia de Buenos Aires, y hace pasar entretanto el *A. laticlavia* en el género *Menidia*, agregándole una especie nueva: *Menidia hatcheri*.

Los que conocen verdaderamente nuestros pejerreyes, por haberlos examinado directamente, no admitirán nunca que estos peces puedan ser repartidos en dos géneros distintos: *Atherinopsis* y *Menidia*.

Francamente hay que confesar que nuestros pejerreyes son muy mal conocidos y que los caracteres genéricos de los *Atherinidos* son muy poco precisos, desde el momento que unas mismas formas podrían entrar en *Atherina*, *Atherinichthys*, *Chirostoma*, *Basilichthys*, *Atherinopsis*, *Menidia*, *Atherinoides*!!

Para Smitt, *Atherinichthys laticlavia* y *A. microlepidota* constituyen una sola y misma especie y para Eigenmann estos mismos peces se colocan en dos géneros distintos (Menidia y Atherinopsis). No es admisible!

Como para enredar más la nomenclatura, Evermann y Kendall, han creado en 1906, otro nuevo nombre genérico para designar un pejerrey de la Argentina.

El material consistía en un solo ejemplar, de un largo pequeño y que carecía de etiqueta de procedencia; este género nuevo: *Odontesthes* diferiría, según ellos de *Basilichthys*, por tener dientes vomerinos y en cada maxila dos hileras de dientes puntiagudos relativamente largas.

En *Basilichthys*, al contrario, existirían varias series de dientes maxilares finos y el vomer carecería de dientes.

Estos autores conceden así un gran valor a la presencia o ausencia de dientes vomerinos.

Vemos, sin embargo, en *Chirostoma*, que si bien hay especies con dientes vomerinos bien desarrollados (*C. Bartoni*), las hay también en las cuales estos dientes son simples asperezas (*C. humboldtianum* tipo) y existen otras formas que no los tienen (*C. Jordani*).

En la especie que Berg describió en 1895 como *Atherinichthys planensis*, se notan dientes vomerinos "dientes in vomeri adsunt, congregaciones tres formantes"; pero no ha sido una razón para que este espeñógrafo descartase esta especie de las demás y creara un género distinto.

No hay motivo suficiente alguno para conservar este nombre de *Odontesthes*. Smitt, en 1898, al estudiar algunos pejerreyes de la Expedición Nordenskiold, los dejó todos, como lo había hecho Berg, en el género *Atherinichthys*.

¿Qué conviene hacer en presencia de tanta confusión?

Pues algo muy sencillo: volver a dar a los géneros el valor superior que Cuvier y Valenciennes les concedían; es decir, basarlos sobre caracteres verdaderamente importantes o sobre una reunión de caracteres que permitan reconocerlos con facilidad.

Ante todo, hay que sentar unos tres principios:

1º La diferencia en el largo respectivo de las dos maxilas *no es* un carácter suficiente para establecer géneros, por lo menos entre los peje-

(1) Jordan y Evermann, conservan *Basilichthys* y lo descartan de *Chirostoma*, por no tener, como éste, una mandíbula "Very long and strong which protudes beyond the upper Jaw". Además, *Basilichthys* presentaría escamas muy pequeñas (75 a 105) y diferiría, desde este punto de vista, de *Menidia*, cuyo número de hileras de escamas es de 38-50 y 56, y de *Chirostoma* (35-50).

rreyes, no siendo invariable en ellos esta diferencia de largo, como no lo es tampoco en *Chirostoma*.

2º La presencia de dientes en el vomer, no basta para autorizar la creación de géneros, desde el momento que entre los pejerreyes con o sin dientes vomerinos, existen formas de transición, con rugosidades o dientes rudimentarios. Dentro del género *Atherina* se observan casos semejantes. A veces en los pejerreyes la presencia de estos dientes resulta un carácter de edad. Smitt dice, pues, hablando de *A. regia* (*A. laticlavia*, *A. microlepidota*): "Siguiendo a Valenciennes, los *Atherinichthys* han sido casi siempre descriptos sin dientes sobre el paladar. Para los jóvenes parece verdad, pero para todos nuestros ejemplares superiores a 20 centímetros de largo total, encontramos dientes no sólo sobre la cabeza del vomer, pero también en el interior del paladar sobre los huesos pterygoideos" (L. C. p. 36).

3º Como entre las formas de pejerreyes que presentan escamas grandes y las formas con escamas pequeñas, existen, como lo veremos también, transiciones, el número de las series de escamas no puede tener un valor genérico. En cambio este carácter me parece muy ventajoso para distinguir a las especies o a las variedades.

Antes de incluir a los pejerreyes dentro del género que a mi parecer les corresponde, recordaré que dentro de la familia el género más antiguo: *Atherina* (Belon 1553), Lin. 1758, se caracteriza por sus premaxilares fuertemente protráctiles, angostados atrás y sus maxilas casi iguales y de borde casi recto.

Cuvier y Valenciennes, quienes reconocieron la imposibilidad de subdividir a este género sino en *pequeñas tribus*, establecieron cuatro de ellas para las especies exóticas (ver "Hist. des Poissons", X, pág. 458).

En las *Atherinas* de las dos primeras tribus la boca desciende *obliquamente hasta debajo del ojo* y la primera dorsal, aunque más o menos alejada, *enfrenta siempre una parte de las ventrales*.

Las dos divisiones siguientes difieren por la posición más alejada aún de la dorsal anterior. Se distinguen además entre sí por una dirección distinta de la boca.

La última de las cuatro tribus, es la que en realidad nos interesa. "Elle se reconnaît tout de suite à une physionomie particulière, produite par la petitesse de l'oeil et par une bouche dont la fente ne pénètre pas jusqu'à la moitié de la longueur du museau: celle-ci est d'abord horizontale et se recourbe ensuite un peu vers le bas. Les deux machoires sont également saillantes, ce qui est produit par un élargissement de la partie supérieure du maxillaire, qui écarte l'intermaxillaire du front et le porte en avant".

En esta cuarta división, Cuvier y Valenciennes encierran una especie de Van Diemen y varias especies americanas: *A. jacksoniana* Q. G., *A. menidia* L., *A. Bosci* C. V. (que se reúne actualmente con *A. menidia*), *A. brasiliensis* Q. G., *A. bonariensis* C. V., *A. Lessoni* C. V., *A. argentinensis* C. V., *A. laticlavia* C. V., *A. regia* Humb., *A. Lichtensteini* C. V., *A. Humboldtiana* C. V.

Ahora bien, en el tomo tercero de su iconografía de la fauna itálica (1837), C. Bonaparte creó el género *Menidia* para la *Atherina menidia* de Linneo, es decir, asignó por lo tanto un nombre genérico a una de las especies mejor conocidas de la cuarta división establecida por Cuvier y Valenciennes, dentro del género *Atherina*. *Menidia* representa la forma que podemos considerar como la forma ancestral de los miembros de esta

tribu, y Eigenmann (Rep. Princeton Exp. Patagonia 1905) y Thompson (Proc. U. S. Nat. Museum 1916) han referido algunos de nuestros pejerreyes a este género *Menidia* (C. Bp.) Jord. Gilb., cuyos caracteres serían, según Jordan y Evermann (1896) los siguientes.

**Menidia** (C. Bp. 1836). Jord. Gilb. 1883

“Body elongate more or less compressed. Head oblong, compressed; belly before ventrals more or less rounded in section, not compressed to an edge. Mouth small, the gape curved, very oblique, usually not reaching the eye; lower jaw short and weak; maxillary slipping entirely under preorbital; jaw each with a band of simple, usually villiform teeth. Premaxillaries very freely protractil, their spines comparatively long, nearly equal to the eye extending backward beneath a fold of skin which connect the base of the maxillaries; posterior end of premaxillaries broad. No teeth on vomer or palatines. Both dorsals short, the usual, radial formula being D. V - I.8. First dorsal usually but not always in front of anal; soft dorsal and anal scaleless. Scales rather large, entire. Species numerous, probably all American, all of moderate or small size. Some of them entering or inhabiting fresh water” (ver Jordan, Evermann, Bull. U. S. Nat. Museum, p. 796 - 1896).

Pero, como la sistemática es, en realidad, hasta la fecha, *un simple instrumento de trabajo* destinado a fragmentar las series evolutivas más o menos continuas y repartir en distintos casilleros las diversas formas más o menos definidas, con el fin de facilitar su reconocimiento ulterior y estudio metódico, no hay inconveniente en colocar etiquetas sobre cada subdivisión que se establezca *dentro del género Menidia*; y si unos espe-ciógrafos les concederán el valor de subgéneros, algunos otros llegarán a considerarlas como géneros.

Por lo tanto, a *Menidia* se referirán, artificial y prácticamente *Chirostoma* Swainson, 1839, y *Basilichthys* Girard, 1854.

Ambos difieren de *Menidia* por su mayor tamaño (1), y por la prolongación de la vejiga natatoria dentro del urosoma o región caudal del pez (2).

Pero es evidente que la dimensión, y por consiguiente el desarrollo de las maxilas no puede considerarse como suficiente para establecer un género. En cuanto al número de las escamas, hay algunos pejerreyes — *B. bonariensis*, por ejemplo, — que llega a no tener un número mayor de escamas que el de la especie típica de *Menidia*: *Menidia menidia*, (L.).

En *Chirostoma* la mandíbula es, en general muy larga y muy fuerte, y su síntesis se prolonga más allá de los premaxilares.

En *Basilichthys* la mandíbula no es ni muy larga ni muy fuerte y la maxila inferior pasa muy rara vez los premaxilares.

*Chirostoma* y *Basilichthys* difieren también por su distribución geográfica. *Chirostoma* (3) Swainson se encuentra confinado en los lagos y afluentes del sistema del río Lerma y en los del valle de la ciudad de Méjico.

(1) En *Menidia* el largo máximo es de 12,5 - 18 centímetros, y el género, así restringido, se encuentra en las costas de Estados Unidos y América Central.

(2) Hubbs, el creador del género *Austromenidia* confiesa que este género, “resembles *Menidia* very closely differing from it in the larger size, the stronger jaws, and the much finer scales.”

(3) Este nombre tiene numerosos sinónimos: *Atherinoides* Bleeker, 1853. — *Heterognathus* Girard, 1854. — *Lethostole* Jordan - Evermann, 1896. — *Elopsarum* Jordan - Evermann, 1896.

*Basilichthys* Girard, vive en ambas costas de la parte meridional de Sud América (Brasil, Uruguay, Argentina, Chile y Perú).

Considero que todos los demás dados ulteriormente a 1854 a los pejerreyes de las zonas frías y templadas de Sud América representan nuevas subdivisiones (1), al parecer arbitrarias de *Basilichthys*, y habrá que preguntarse, al tratar de las especies respectivas, si es bien conveniente conservarlas.

Como Smitt (Poisson. *Exped. à la Terre de Feu*) lo hacía notar: "De la famille des Gadoïdes, dans les derniers temps on a voulu faire autant de genres, qu'à la fin on en aura peut-être un pour chaque espèce".

En definitiva, todos mis estudios no han hecho sino confirmar la opinión de Girard (1854), quien agrupaba todos nuestros pejerreyes bajo la misma etiqueta de *Basilichthys*.

El sabio C. Leavitt Hubbs, director del departamento ictiológico de la "Stanford University (California), ha efectuado con el doctor D. Starr Jordan una revisión de la familia de los *Atherinidae* (1919) y tienen el enorme mérito de haber introducido un poco de luz en las cuestiones tan intrincadas de la caracterización y sinonimias de los géneros y especies.

Pero si Hubbs en 1918 (Proc. Acad. Sc. Philadelphia, Vol. LXIX) ha propuesto para nuestros pejerreyes el nombre genérico de *Austromenidia* para reemplazar a *Atherinichthys* Günther (in part.) y *Basilichthys* de los autores, (el cual, según Hubbs, no sería el de Girard, 1854), es que ha atribuido a *B. microlepidotus* (Jen.) Girard, un carácter que esta especie en realidad no tiene.

Girard dice expresamente que la maxila superior es protráctil: "The mouth is well developed, the lower jaw being a little shorter than the upper, which is protractil."

Estos dos caracteres señalados por Girard mismo, son los que tienen valor, y, como el dibujo de Girard (L. C. Lam. XXX, figs. 6 - 9) representa un pejerrey *con la boca cerrada*, es bien evidente que esta figura no puede mostrar la protractilidad de los premaxilares.

Por fin, cuando en 1910 visité Valparaíso, conseguí, en el mercado de esta ciudad dos pejerreyes de un largo total (L) de 18 centímetros, que pertenecían, fuera de duda, a *B. microlepidotus*. Sus premaxilares se podían alejar bastante de los maxilares, y la piel de la región superior de la cabeza no se continuaba sobre ellos.

Esta especie no puede, pues acercarse a *Atherinops* (Steind. 1875) y *Atherinopsis* (Girard. 1854), y se relaciona evidentemente con el grupo de *B. nigricans* y de una segunda forma austral, de *B. Smitti*.

En definitiva, nuestros pejerreyes pertenecen al género *Menidia* y Thompson (Proc. U. S. Nat. Museum, 1915), hizo muy bien en designar a nuestra especie de agua dulce: *Menidia bonariensis* (C. V.) Thompson. Así hice yo también en 1926 (*Clasificación evolutiva de los peces*, p. 21).

Sin embargo, como conviene establecer dentro de este género *Menidia* una sección especial para las formas sudamericanas, cuya vejiga nátoria se prolonga en el urosoma, carácter relacionado, sin duda, con su mayor tamaño, estas formas llevarán la etiqueta de *Basilichthys* Gir. 1854, simple traducción en griego del nombre vernacular del pejerrey (*ichthys*, pez - *basileus*, rey). Así, por ejemplo, el pejerrey de Buenos Aires, *Atherina bonariensis* C. V., se llamará *Menidia (Basilichthys) bona-*

(1) *Thyrina* Jordan & Calver, 1895. — *Odontesthes*, Evermann & Kendall, 1906. — *Kronia* Ribeiro, 1915. — *Pseudothyrine*, Ribeiro, 1915. — *Austromenidia*, Hubbs, 1918.

*riensis* (C. V.) ; pero para que la designación conserve una forma binomial, se simplificará en *Basilichthys bonariensis* (C. V.) Gir., 1860. Es el nombre que en 1906 propusieron Evermann y Kendall (Proc. U. S. Nat. Museum).

Para llegar a este resultado no valía, francamente, la pena de discutir tanto, pero tales son las exigencias de la nomenclatura, que siempre acarrea inconvenientes de esta clase.

## CÓMO SE CARACTERIZAN LOS PEJERREYES

Las especies de pejerreyes se basan casi exclusivamente sobre la ectología o morfología externa, y se caracterizan por las dimensiones de las varias partes del cuerpo del pez y por las relaciones numéricas que luego pueden establecerse.

Si el mismo método se aplicara a la humanidad o a los perros, ¡cuántas especies, no mayormente fundadas que las de los pejerreyes, se podrían crear! De todas maneras, desde que para clasificar a los peces resulta indispensable medirlos y establecer sus proporciones — suponiéndolas fijas —, tenemos que indicar cuáles serán las medidas principales que conviene tomar, cómo se tomarán y cuáles serán las abreviaturas destinadas a indicarlas. Conviene también señalar las relaciones más importantes que se calcularán, aunque la representación del pez en centésimos del largo de su cuerpo bastará muchas veces para identificarlo suficientemente.

S. — Largo del cuerpo o soma, desde la punta del hocico (boca cerrada) hasta el borde posterior de la última vértebra (u v), indicado en los pejerreyes por un punto plateado situado adelante de la pequeña línea plateada, vertical y posterior a la palla o dilatación terminal de la estola.

T. — Cabeza; desde la punta del hocico hasta la parte más posterior del opérculo.

U. — Tronco; desde la parte más posterior del opérculo hasta la vertical, pasando por el ano.

Q. — Cola; desde la vertical del ano hasta el punto terminal (U V) de la cola, es decir, de la última vértebra.

p Q. — Pedúnculo caudal (= S — pD<sub>2</sub>) ; largo comprendido entre la vertical, pasando por la inserción posterior de la segunda dorsal y la extremidad del cuerpo (U V.).

l. — Largo del cuerpo (S), aumentado, de la distancia entre el punto terminal del cuerpo y el fondo de la escotadura de la caudal. (Largo usado a veces por Cuvier).

L. — *Largo máximo* desde el hocico hasta la extremidad del lóbulo mayor de la caudal (1).

L C. — Largo de la caudal; es igual a L. menos S.

a Y. — Hocico (boca cerrada); desde la punta del hocico hasta el borde anterior del ojo.

Y. — Diámetro horizontal del ojo. (= diámetro de la circunferencia máxima del iris).

(1) En los reglamentos administrativos sobre la pesca, se considera como largo del pez, la distancia del centro del ojo al nacimiento de la cola.

i Y. — Distancia mínima entre el borde superior de ambos ojos.

a V. — Inserción anterior de las ventrales; desde el hocico hasta el plano vertical que pasa por la inserción anterior de las ventrales.

a P, a D<sub>1</sub>, a D<sub>2</sub>, a A. — Distancia al hocico, de las inserciones anteriores de la pectoral, de la primera y segunda dorsal y de la anal (a V — a P) y (a D<sub>2</sub> — a D<sub>1</sub>) cuyos valores se tomarán directamente o se calcularán con los datos anteriores.

b D<sub>1</sub>, b D<sub>2</sub> y b A. — Largo de las bases de la primera y segunda dorsal y de la anal.

L P, L V, L D<sub>1</sub>, L D<sub>2</sub>, L A. — Largo del radio máximo de las aletas pectorales, ventrales, dorsales y anal.

edP, edV. — Extremidad distal de la pectoral y de la ventral; desde la punta del hocico hasta la extremidad de estas aletas en posición reclinada.

h Q. — Altura mínima del pedúnculo caudal.

H U. — Altura máxima del tronco.

Σ. — Altura máxima de la faja plateada o estola.

E M. — Espesor máximo de la cabeza al nivel de la comisura de la boca.

E O. — Espesor máximo de la cabeza al nivel del opérculo.

E U. — Espesor máximo del tronco.

El recuento de las escamas tiene gran importancia; pero, para que los resultados que se obtengan resulten comparables entre sí, hay que sujetarse a las indicaciones siguientes: Se contarán, 1º, el número de hileras que hay entre el origen de la primera dorsal y la línea lateral o media de los flancos; la escama de la línea media no se contará (e a D<sub>1</sub>); 2º, el número de escamas de la misma línea lateral o media, desde el origen de la pectoral hasta el punto terminal del cuerpo (p S); es decir, el número de series oblicuas que cruzan la línea lateral o línea media; 3º, el número de escamas en la serie oblicua que va de la inserción anterior de la anal, adelante y arriba, hasta la línea media de los flancos. Los resultados se expresarán como de costumbre: Ll, Ltr.

Los ictiólogos especiógrafos hacen, en general, un verdadero derroche de relaciones entre los largos y las dimensiones de las diversas partes del cuerpo de los peces, sin preocuparse de hacer resaltar las series de valores que ponen en evidencia la marcha de la evolución progresiva o regresiva de las formas o de los aparatos.

Cuvier y Valenciennes, al estudiar los *Atherinidos*, fueron los primeros en llamar la atención sobre la especie de migración de la primera dorsal hacia atrás. Convendrá estudiar más tarde la traslación posible de las aletas ventrales hacia atrás, lo que indicaría cómo peces de tipo al principio torácico, regresan hacia el tipo abdominal primitivo.

Además de las relaciones S: T, S: HU, T: Y, que conviene siempre calcular, hay que determinar las siguientes, porque expresan las *proporciones normales características de las especies*.

La primera indica la relación del largo máximo de la cabeza con la altura máxima del cuerpo o soma: T: HU (*Fórmula I*).

La segunda expresa la relación que existe entre el largo del tronco más el de la cola, es decir (S - T) o (U + Q) y la misma altura máxima del tronco H U.

(U + Q): HU (*fórm. II*). Esta relación es igual a 2 en la carpa, a 3 en la trucha y a 3,9 mayor frecuencia en el pejerrey de Buenos Aires. En

cuanto a la primera relación, es igual a 0,8 en la carpa, a 1 en la trucha y a 1,1 mayor frecuencia en el pejerrey de Buenos Aires.

Los pejerreyes se distinguirán, además, por su grado de esbeltez en relación con el largo de la cola y por el cociente de  $T : hQ$ .

El doctor Houssay ha señalado como característica biológica otra relación más, que sería conveniente calcular en todos los casos, y que corresponde a una ley establecida por este sabio eminente.

“El número relativo de miotomas decrece al mismo tiempo que aumenta la rigidez del cuerpo”, siendo iguales todas las demás condiciones.

Para poder contar fácilmente los miotomas de un pez bien fresco, basta sumergirlo unos segundos en agua hirviendo. La piel se desprende entonces así toda.

Por una forma y por una rigidez determinadas, las escamas serán, como lo hemos dicho ya, tanto más pequeñas cuanto más veloz sea el pez.

Para efectuar el cálculo de esta relación, se procede del modo siguiente:

Se cuenta el número de miotomas comprendidos entre la *inserción anterior de la pectoral* y la extremidad de la cola, (punto uv ó ps, es decir, en el espacio (S - aP), o, lo que resulta igual, el número (Ll) de hileras transversas de escamas contenidas en este espacio.

Se multiplica entonces este número por el largo máximo L del pez y se divide el producto por el valor: S - aP. Se obtiene así una constante biológica que permite apreciar la rigidez dinámica del pez.

Si aplicamos la fórmula:  $\frac{Ll \times L}{(S - aP)}$  al pejerrey de las lagunas de Buenos Aires, (caracteres de mayor frecuencia), obtendremos como resultado = 85. Esta misma relación es para el salmón (*Salmo salar* = 80) y para la trucha (*Trutta fario* = 82).

El pejerrey entra, pues, en el grupo de peces que Houssay llama: resistentes.

Dentro del cúmulo enorme de medidas y de relaciones que algunos ictiólogos toman y calculan, más bien al parecer, para tratar de inventar *especies nuevas*, que para estudiar las variaciones correspondientes a condiciones biológicas determinadas, hay que prestar especial atención a algunas que parecen relacionarse con:

1º — La *diferenciación general* de los peces, caracterizada: 1º) por la distancia de la inserción anterior de la primera dorsal (a  $D_1$ ) al hocico, y por la distancia entre la inserción de ambas dorsales (a  $D_2$  — a  $D_1$  o i  $D D$ ); 2º) por la reducción del largo de la base de la *segunda dorsal*, largo que conviene referir al de la *cabeza*, cuyo largo está en relación directa con la *edad del pez*; 3º) por la dentadura (presencia o ausencia de dientes vomerinos. Disposición y forma de los dientes).

2º — A los *caracteres sexuales*, ante todo el largo máximo de las ventrales (LV) y el largo del radio máximo de la segunda dorsal (LD<sub>2</sub>).

3º — A los *caracteres de edad*, disminución relativa del diámetro del ojo; alargamiento de la boca, del hocico y largo relativo de ambas maxilas y mayor altura del cuerpo.

4º — A los *caracteres de estación*. Desarrollo más o menos grande del párpado adiposo.

Es, por lo demás, bien evidente que conviene determinar — cada vez que resulte posible — el sexo del pez, así como su peso y volumen, en seguida de la captura.

Cada ejemplar tendrá que llevar, como de costumbre, una etiqueta con un número de orden, recortado (ver mis *instrucciones zoológicas*), la indicación de lugar de procedencia y la fecha de captura.

La anotación de las aletas expresará el número de las tres clases de radios que pueden presentar. (Radios espinosos, radios blandos articulados y radios ramificados). Como de costumbre, los radios espinosos se anotarán con cifras romanas. Por ejemplo: D<sub>2</sub>, i, 1, 8 significa que la segunda dorsal presenta un radio espinoso, uno simplemente articulado y ocho ramificados.

Como el largo de los ejemplares que se estudian varía mucho, *es indispensable*, para compararlos entre sí, reducirlos a una misma unidad, calculando lo que serían sus dimensiones si el *largo del cuerpo*, o soma, de cada uno de ellos fuese igual a 100. De todas maneras, es también indispensable indicar siempre el largo absoluto (L, l o S) del pez que uno estudia.

La observación directa de las medidas puede comportar un error de 1 milímetro y a veces un poco más. El grado de aproximación de los valores centesimales oscila entre 1 y 2 centésimos, en parte también, a causa de las fracciones que no se tienen en cuenta cuando su valor no pasa de 0,5. De todas maneras es bien evidente que en estos estudios de biometría, en vista de las determinaciones sistemáticas, no se requiere una mayor precisión, que, por lo demás, resultaría más bien ilusoria.

### BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LAS PRIMERAS ESPECIES DESCRIPTAS

En 1831, Humboldt (T. 11, p. 187 Rec. des Observations de Zool. et d'Anat. Comp.) describió la primera *Atherina* de la costa del Pacífico, y la llamó *A. regia*.

“Tête déprimée, vertex écaillieux, dents nombreuses et petites à chaque mâchoire (1). (*In lingua nulli, lingua brevis, libera.*) Yeux grands, corps allongé couvert d'écailles peu épaisses et peu adhérentes.

B,6 D,5 — (9 ó 10) ; A,15 ; C,20 ; P,14 ; V,5

“Corps verdâtre, orné d'une bandelette longitudinale assez large, argentée, sous une teinte bleuâtre, les écailles et tous les rayons des nageoires étant couverts de points bleus”.

Esta descripción se basa sobre ejemplares recogidos en el *Pacífico*, en las cercanías del Callao, de Lima. Este pejerrey no existiría cerca de Trujillo, ni tampoco al sur de Lima.

Como se ve, la diagnosis de Humboldt *es muy breve y no es difícil aplicarla a muchos pejerreyes*, y Günther, y más tarde F. A. Smitt, creyeron así poder reunir esta especie con la del Atlántico Sud.

En 1835, Cuvier y Valenciennes (“*Histoire Naturelle des poissons*, T. X, pag. 475”), habían agregado, sin embargo, a la descripción de

(1) Cuvier y Valenciennes hacen notar (L. C. p. 474) que, sin duda, en vez de *in lingua*, hay que leer: *in palato*.

Humboldt: "Nous venons de reconnaître que l'*Athérine* des côtes plus australes de la pointe de l'Amérique (*A. laticlavia*) est d'une espèce plus distincte".

La primera *Atherina* del *Atlántico Sud* fué encontrada en Río de Janeiro ("Voyage de l'Uranie") y descripta en 1824, por Quoy y Gaimard, con el nombre de *A. brasiliensis*.

Los peces estudiados tenían de 13 a 15 cm. de largo. Actualmente esta especie se llama *Thyrina brasiliensis* (Q. y G., 1924). En 1929, Agassiz había descripto la misma especie, llamándola: *A. macrophthalmus*.

En Santa Catharina existiría otra forma de pejerrey a la cual Cuvier y Valenciennes impusieron el nombre de *A. lessoni*. Pero como esta especie fué descripta sólo según un simple dibujo, no es posible tomarla en consideración.

Los mismos ictiólogos estudiaron y describieron cuatro especies nuevas de pejerrey, procedentes, una del Pacífico (*A. laticlavia*, Valparaíso, largo del tipo: 15 cm.), y tres de Montevideo o de sus alrededores, en el Río de la Plata (*A. argentinensis*, largo del tipo: 15 cm.; *A. lichtensteini*, largo del tipo: 48 cm.; *A. bonariensis*, largo del tipo: 25 cm.).

Jenyns (1842), en la zoología del viaje del "Beagle" describió nuevamente el *A. argentinensis*, C. V. (procedencia: Maldonado, largo del tipo: 20 cm.), e hizo conocer a *A. microlepidota*, de Valparaíso, basando su descripción sobre dos ejemplares de 10 cm., y agregando: "It would seem to be nearly allied to the *A. laticlavia* of Cuvier and Valenciennes brought from the same locality by M. d'Orbigny".

En fin, a tres pececitos, de un largo total de 60 mm. obtenidos en septiembre, en latitud 39° sur y longitud 61° oeste, es decir, en la zona norte del Rincón de la Bahía Blanca a pocas millas de tierra, Jenyns dió el nombre de *A. incisa*.

Tres años después, en 1845, Richardson en la "Zoology of the Erebus and Terror", describió otro pejerrey, el *A. nigricans* de las islas Malvinas (largo del tipo: 18 cm.).

En 1848, Guichenot, en la Historia de Chile, de Gay (Fauna, T. 2), reconoce que en la familia de las *Atherinas* no hay *sino un género*, y cita dos especies de la costa chilena: *A. laticlavia* (C. V.) y *A. microlepidota* (Jen.).

En 1855, Girard (U. S. Naval Astronom. Exped.), volvió a describir este último pez bajo el nombre de *Basilichthys microlepidotus*. Los ejemplares provenían del Mapocho y el autor dice que los de Jenyns fueron recogidos en las aguas dulces cerca de Valparaíso. Los que obtuvo Guichenot procedían de las provincias de Santiago y de Concepción y tenían un largo de 15 a 18 cm. Esta especie vive también en el mar.

Llegamos así al año 1861, fecha de la publicación del tomo 3 del catálogo de Günther (Cat. Fishes of the British Museum). Las especies que el naturalista inglés enumera son las siguientes:

*A. microlepidota*, Jenyns (*B. microlepidotus*, Girard). *A. humboldti*, dando este nombre a la reunión de *A. humboldtiana*, C. V. y *A. vomerina*; C. V.. *A. argentinensis*, C. V., *A. bonariensis*, C. V. (a la cual reúne con razón *A. lichtensteini*, C. V.); *A. nigricans*, Rich., *A. laticlavia*, C. V. (a la cual reúne *A. regia*, Humb.), y que indica como procedente de las

(1) Eigenmann, entretanto (1910), coloca estas dos formas en dos géneros distintos: *Menidia laticlavia* y *Atherina regia*.

costas de Chile y de las Malvinas (1). *A. alburnus*, forma del Estrecho de Magallanes que Günther describe como especie nueva, (largo del tipo: 18 cm.), y que Smitt reunirá con *A. nigricans*, *A. brasiliensis*, Q. G., de las costas del Brasil.

En el mismo año Burmeister dió a conocer un pejerrey que considera también como representante de una especie nueva: *Basilichthys cuyanus*, Burni. — Laguna de Guanacache.

En 1880, Günther (Rep. of the shore Fishes - Challenger), agrega otra especie: *Atherinichthys brevianalis* Valparaíso.

Más tarde, en 1888, Vaillant (Peces de la Misión Francesa del Cabo de Hornos), señala *A. laticlavia*, como habiendo sido recogido por Lebrun en la Patagonia, en el Río Pesca (??).

El doctor E. L. Holmberg en "La Educación" (1888), indica que en su catálogo de los peces argentinos, podrá hacer figurar *unas diez especies de pejerreyes*.

Perugia (1891), estudiando los peces recogidos por la expedición antártica italiana de Bove, reconoce en las aguas argentinas los pejerreyes siguientes, que refiere todos al género *Atherinichthys*:

- 1º *A. bonariensis*, C. V. — Laguna Iberá.
- 2º *A. argentinensis*, C. V. — Desembocadura del Río Negro.
- 3º *A. laticlavia*, C. V. — Montevideo.
- 4º *A. microlepidota*, Jen. — Desembocadura del Río Negro.
- 5º ? *A. vomerina*, C. V. (largo 0,40 cm.) — Montevideo.

Es con mucha razón que Perugia puso un punto de interrogación antes del nombre específico que eligió para la última especie que examinó.

El hecho de presentar su ejemplar dientes en el vomer, lo indujo sin duda a referirlo a la especie mejicana: *A. vomerina*, de Cuvier y Valenciennes. Agrega, sin embargo:

"Ma tali sono le differenze che esso presenta colla descrizione dei citati autori, che forse sarebbe giustificato farne una nuova specie. Ed infatti è ben lungi di avere la forme générale d'une perche".

Perugia hace notar que el único ejemplar que obtuvo "non era troppo ben conservato. Non permette di indicare il numero delle squame".

El doctor C. Berg, en 1895, ("Enumeración sistemática y sinonimia de los peces de las costas argentinas y uruguayas"), agrega a la lista de Perugia una especie que considera como nueva (*A. platensis*):

- 1º *Atherinichthys vomerina* (C. V.), Per. — Costa patagónica, Mar del Plata, Montevideo.
- 2º *A. platensis*, Berg. — Mar del Plata (17 a 20 cm.).
- 3º *A. microlepidota* (Jen.), Gthr. — Costa patagónica, Mar del Plata, Montevideo.
- 4º *A. laticlavia* (C. V.), Gthr. (1) — Mar del Plata, Montevideo.
- 5º *A. argentinensis* (C. V.), Gthr. — Barra del Río Negro, Cabo San Antonio, Montevideo, Maldonado.

(1) Es, sin duda, por error en la determinación, que Perugia señaló la presencia de *A. laticlavia* en las aguas orientales; y, sugestionado, sin duda por la opinión de este ictiólogo, el doctor Berg indicó haberse encontrado la misma especie cerca de la isla de Flores (Montevideo) y en Mar del Plata, Devincenzi, quien reúne *A. laticlavia* con *A. regia*, declara que la especie no figura, por el momento, en sus colecciones. Tengo casi la seguridad de que nunca figurará tampoco en los futuros catálogos de la fauna oriental y costas del norte de la República Argentina.

*A. laticlavia* es una variedad de *A. regia*, de las costas del Pacífico.

6º *A. bonariensis* (C. V.), Gthr. — Montevideo, Maldonado, Mar Chiquita, (abunda en las lagunas y ríos).

*Atherina vomerina* (C. V.), es una especie de Méjico. Berg., menos circunspecto que Perugia, suprimió el punto de interrogación puesto por el ictiólogo italiano e identificó con la especie mejicana una de nuestras especies marinas. Sin embargo, hubiese sido necesario dar previamente pruebas fáciles de la identidad de estas dos formas. Evermann y Kendall, en 1906, hicieron bien en descartar de *A. vomerina* (C. V.), los pejerreyes argentinos provistos de dientes en el vomer; pero ellos también ultrapasaron los límites fundando un nuevo género sobre este carácter de valor tan pequeño.

Sólo en 1898, con F. A. Smitt, — quien estudió los peces de la Expedición Científica Sueca dirigida por Nordenskiöld, — llegamos a un examen un poco preciso de la morfología de nuestros pejerreyes, peces que habían sido hasta entonces examinados casi exclusivamente por especiógrafos o recopiladores, quienes se daban por satisfechos con describir formas nuevas, identificar más o menos bien otras, establecer alguna relación no considerada anteriormente (1), pero quienes, por falta de material suficiente, no podían abordar el estudio de las formas, proporciones y variaciones de estos peces. Además, ¿qué puede hacer el mejor de los especiógrafos, cuando dispone de un solo ejemplar mal conservado o de un croquis hecho por el maquinista de un buque?

El material que Smitt tuvo entre manos, fué más bien escaso; sin embargo, este ictiólogo estableció muchas relaciones interesantes y se esforzó en señalar el rumbo de la evolución.

F. A. Smitt encontró en la colección sueca 25 pejerreyes. Perteneían todos al grupo de los microlepidotos, caracterizados por un promedio de escamas laterales, superior a 80 (90 - 100) y por la altura mínima del cuerpo que no alcanzaba la tercera parte del largo de la cabeza ( $hQ < \frac{T}{3}$ ) .

Todos esos peces los refirió a dos especies: 1º *Atherinichthys nigricans* (Richardson), a la cual reúne el *Atherinichthys alburnus* de Günther, y 2º, *Atherinichthys regia* (Humboldt), que presentaría dos formas consideradas por autores anteriores como especies distintas: *A. laticlavia* (C. V.) y *A. microlepidota* (Jen.). Aun más: Smitt reconoce que si bien no es difícil distinguir *A. nigricans* de *A. regia*, "es evidente que estas dos especies pertenecen a una misma serie evolutiva; así es que muchos caracteres que a primera vista parecen distintivos, se pierden por los cambios comunes correspondientes al crecimiento".

Los 25 individuos examinados por Smitt, se reparten del modo siguiente:

N.º de peces examinados	NOMBRE	LOCALIDAD	Largo en mm.
13 (1)	<i>A. nigricans</i> .....	Río Gallegos	54,5 - 104,3
8	<i>A. laticlavia</i> .....	Río Gallegos — Ult. Esperanza	59,3 - 145,2
4	<i>A. microlepidota</i> ....	Puerto Madryn	230,4

(1) F. A. Smitt pasó a otro extremo, y en vez de indicar primero las medidas absolutas de las principales regiones o aparatos de los pejerreyes que estudiaba, expresó una infinitud de relaciones, muchas de las cuales no parecen responder a una idea directriz. A este ictiólogo le gusta el chocar tumultuoso de las cifras, y su exposición, en un francés (!) de lectura difícil, carece más de una vez de claridad.

Vemos, pues, que los individuos estudiados de *A. nigricans* y *A. laticlavia* son jóvenes, y las conclusiones a que llegó F. A. Smitt — como él mismo lo reconoce, — no se podrán quizás extender a peces de mayor edad. Cada vez que un autor propone la creación de una especie o la introducción en una diagnosis primitiva de correcciones o agregados, debería tener la obligación de indicar el número y el tamaño de los individuos que ha utilizado para sus estudios.

Muchos de los ictiólogos que han escrito sobre los pejerreyes, han presentado como caracteres específicos, caracteres que corresponden simplemente a la edad (dimensión del ojo, alargamiento del hocico), o al sexo (largo de las aletas ventrales y dorsales), o, también a simples variaciones individuales.

Es que antes de redactar sus observaciones no dispusieron de bastante material de estudio. Los peces que ellos tenían eran a veces en estado de conservación bastante malo. Por otro lado, como estos especiógrafos han descuidado muchas veces de *indicar cómo tomaban las medidas* y no han definido siempre lo que entendían por largo total, por hocico, por largo post-abdominal, etc., etc., ni cómo ellos contaban de un modo uniforme las escamas del cuerpo o los radios de las aletas: resulta de vez en cuando sumamente difícil, por no decir muy aventurado, identificar los peces que uno obtiene con las especies ya descriptas, sobre todo, tratándose de formas tan variables como nuestros pejerreyes.

He indicado anteriormente (ver pág. 273) las medidas que propongo se tomen para determinar las proporciones de los peces y cómo conviene tomarlas.

Los pejerreyes que deseo estudiar en primer lugar, son los que se encuentran en el Río de la Plata y en Montevideo, los que Cuvier y Valenciennes hicieron conocer bajo los nombres de *A. bonariensis*, *A. argentinensis* y *A. Lichtensteini*.

Voy, como de costumbre, a disponer estas formas por orden del largo de los representantes utilizados para las descripciones y para tratar de poner en evidencia los caracteres que parecen diferenciarlos, trazaré unos pequeños cuadros utilizando mi notación y haciendo observar que por largo total (l), Cuvier entiende el largo tomado desde la punta del hocico *hasta el fondo de la escotadura de la caudal*, por lo tanto, es igual al soma (S) más el largo del radio central de la cola (ReC).

ESPECIES	Número de peces	Largo total cm.	$\frac{1}{H}$	$\frac{1}{T}$	HUEU
<i>A. argentinensis</i> .....	Varios	15	6	5,5	2,5
<i>A. bonariensis</i> .....	»	25	6,5	4,5	2
<i>A. Lichtensteini</i> .....	Uno	47,5	7	4	1,5

El cuadro anterior muestra en seguida, que paralelamente al aumento del largo del pez corresponden variaciones progresivas, las unas directas, las otras inversas, del valor de las relaciones estudiadas.

Por lo tanto, ya es de suponer que los tres nombres se aplican en realidad a una sola y misma especie.

(a) Estos ejemplares fueron pescados el 16 de noviembre de 1903, por 4 6 5 metros de agua, con una sena.

El número de radios de aletas no permite tampoco establecer diferenciar entre estas formas. Además este número nunca es invariable.

ESPECIES	D	A	P	V
<i>A. argentinensis</i> .....	V - I (8 - 9)	I (18 - 19)	?	?
<i>A. bonariensis</i> .....	V - I (9 - 10 u 11)	I (16 - 18)	15	I, 5
<i>A. Lichtensteini</i> .....	V - I, 10	I, 19	15	I, 5

En las tres formas no se señalan dientes en el paladar; los dientes de las maxilas son en forma de cardo y los autores hacen notar que los dientes externos son también más desarrollados en *A. argentinensis*. Veremos también más tarde que en esta última forma existen en realidad dientes vomerinos.

C. V. indican algunas otras relaciones, pero, como lo hacen desgraciadamente muchos especiógrafos, no las expresan *para las tres formas*. Resulta, pues, que desde estos puntos de vista, las diagnosis no se pueden comparar!

ESPECIES	T Y	T HT	HT ET	1 h min	sY Y	T LP	Et
<i>A. argentinensis</i> .....	—	1,5	—	—	—	—	10
<i>A. bonariensis</i> .....	6	2	1,3	—	—	—	12
<i>A. Lichtensteini</i> .....	7	—	—	16	2,5	1,5	—

Para C. V. la última especie se distingue de las anteriores por las particularidades de la forma de su cuerpo. En realidad, estas particularidades provienen del tamaño del animal. En cuanto al perfil del cuerpo, es *sumamente variable* en los pejerreyes, aun cuando se críen en una misma localidad. No hay que soñar, pues, en utilizarlo para establecer distinciones específicas!

C. y V. señalan también como carácter notable la ausencia de las fajas plateadas o estolas. Pero no debemos olvidar que estas fajas parecen a veces desvanecidas en algunos peces muy adultos, sobre todo, cuando han sido guardados cierto tiempo en los líquidos conservadores.

Por consiguiente, Günther (Cat. Fish., T. III, 1861) estaba autorizado a decir de *A. Lichtensteini*: "Is probably merely a very large specimen of this species" (*A. bonariensis*), y Berg. (1895), como Günther, reúne estas formas repitiendo de *A. bonariensis* lo que dice Perugia de un ejemplar obtenido por el doctor Spegazzini, en la laguna Iberá (ver Perugia, 1891, "Apunti sopra alcuni pesci sud-americani", p. 28).

Las tres especies platenses de Cuvier y Valenciennes se reducen así, por lo pronto, a dos.

Después de D'Orbigny, Darwin recogió pejerreyes en la desembocadura del Plata, y Jenyns los estudió (Zool. of the voy. Beagle, 1842). Los ejemplares fueron sin duda pocos; tenían un largo de 20 cm., eran,

por lo tanto, en cuanto al tamaño, intermediarios entre los tipos de *A. argentinensis* y *A. bonariensis*, descriptos por Cuvier y Valencienus. Jenyns los refirió a la primera de estas especies, completando la descripción primitiva.

Es de sentir que este naturalista no haya podido observar al mismo tiempo un *A. bonariensis* típico y no haya por lo tanto establecido una comparación entre ambas formas. Habría averiguado que éstas pertenecen a una misma serie y que *A. argentinensis* es simplemente la forma o variedad de agua salada de *A. bonariensis*.

La vida en el mar produce naturalmente pequeñas modificaciones, que se traducen por el aumento relativo del diámetro del ojo en los individuos de un mismo largo absoluto, así como por una pequeña modificación en la dentición, la aparición de dientes vomerinos, etc.

Hablando de *A. argentinensis*, encontrado en Maldonado y única forma de la desembocadura del Río de la Plata, que Jenyns reconoció, este autor dice: "No Teeth on the tongue and scarcely any can be seen on the vomer or palatins, though a slight roughness can be felt on the last two". Se comprende bien que si esta rugosidad se pronuncia un poco, se podrá hablar ya de dientes y esto es lo que hizo Perugia cuando refirió — a la verdad con su punto interrogativo — a *A. vomerina*, C. V., su pejerrey de 40 cm. de largo, "non troppo ben conservato", procedente de Montevideo. *A. vomerina*, de Perugia, es sinónimo de *A. argentinensis*.

En 1906, Evermann y Kendall, estudiando un pejerrey (14 cm. de largo), de procedencia argentina, pero *sin etiqueta de localidad* (!), lo han referido a *A. vomerina*, de Perugia, que Berg. había admitido también y lo han llamado: *Odontesthes Perugiae*, diferenciando este nuevo género de *Basilichthys* por la presencia de dientes vomerinos y de una hilera de dientes agudos sobre cada maxila. Pero, como lo hemos visto, es evidente que los caracteres invocados no pueden tener un valor genérico.

Steindachner, en 1896 (Ann. Naturh. Hofmus. V 1896, p. 231), había dado a conocer un pejerrey de Chile (*Pichi-laguna*, lago Llanquihué) y otro del río Itata (*Chirostoma itatanum*), con el nombre de *Chirostoma mauleanum*; y dos años más tarde ("Die Fische der Sammlung Plate", Zool. Jarb. Supl. IV 1898), indicó haber obtenido *C. laticlavia* en Tumbes (Talcahuano) y describió además dos especies nuevas (*C. affinis*, de Iquique, y *C. gracilis*, de Juan Fernández).

Para concluir con la enumeración de los pejerreyes de Chile y Argentina, hay que citar por fin dos formas, señaladas en 1909, por C. Eigenmann, también como especies nuevas:

- 1º *Menidia Hatcheri* (Eigen., 1909). — Lago Pueyrredón.
- 2º *Menidia patagoniensis* (Eigen., 1909). — Sin indicación de localidad.

En su "Catálogo of the Fresh - Water Fishes of tropical and South temperate America" (1910), p. 465), C. Eigenmann coloca dentro del género *Menidia*:

- M. laticlavia* (C. V.) — Chile y Patagonia, brazo del lago Llanquihué.
- M. mauleana* (Steind.) — Pichi - laguna.
- M. hatcheri* (Eig.) — Lago Pueyrredón.

Y en el género *Atherinopsis*, Gir. (*Basilichthys*, Girard) :

1. *regius* (Humb.) ( = *microlepidota*, Jen.) — Callao a Gallegos y (?) Montevideo. Entra en aguas dulces.
2. *A. bonariensis* (C. V.) — Lagos de la Argentina.

Y como nota que corresponde al nombre de la familia y sin incluirlos en el catálogo :

*Atherinichthys argentinensis* (C. V.) — La Plata.  
*Odontesthes perugiae*, Evermann y Kendall — Argentina.

Recordaré, por fin, que en 1875 y 1878, Cope describió con los nombres de *Protistius semotilus* y *Gastrophterus archaeus* dos pejerreyes de los ríos andinos del Perú, y que en 1924 el doctor Devincenzi ha descripto con el nombre de *Menidia uruguayensis* una especie encontrada en la bahía de Montevideo y en Punta Carreta.

Cuanto más uno estudia los pejerreyes sudamericanos, tanto más se convence que todos se encuentran íntimamente ligados entre sí hasta tal punto que hay que preguntar si no derivan todos de una misma forma, pudiendo aplicarles lo que con tanta razón dice de los Cervidos sudamericanos el eminente naturalista brasileño, doctor Alípio de Miranda Ribeiro :

“Procedem directamente d'una unica forma... notavel pela sua extrema plasticidade, revelada pela multiplicidade de variações locales e minimas que deixan sem tranquilidade a consciencia dos systematizadores modernos”.

## FORMAS CHILENO - PERUANAS

Como varias formas de pejerreyes que se encuentran en las aguas argentinas han sido referidas a especies descriptas por primera vez sobre ejemplares encontrados en las aguas chilenas, es *indispensable* examinar, ante todo, cómo es posible caracterizar a estas formas del Pacífico, y diferenciarlas una de otra. Sólo después podremos, si hay caso, tratar de identificar con ellas alguna que otra de las formas que encontramos en nuestras aguas.

## EL PEJERREY REAL

***Basilichthys regius*, (Humb. y Val. 1835)**

*Atherina regia*, Humboldt.

Sin: *Menidia regia*, Thompson, 1916.

Fué Humboldt el primero en señalar la presencia de un pejerrey en las costas del Pacífico, y si digo *señalar*, es porque su descripción es tan superficial e insignificante, que no permite caracterizar, en realidad, la forma que observó.

Por lo pronto, he aquí lo que Cuvier y Valenciennes dicen al respecto: “C'est ici qu'il faut placer sans aucun doute l'athérine décrite par M. de Humboldt dans le tome II, p. 187 du “Recueil des Observations de Zoologie et d'Anatomie Comparée”. Le savant qui l'a décrite lui donne: “Une tête déprimée, un vertex écaillieux, des dents nombreuses et petites à chaque mâchoire; puis il ajoute: *in lingua nulli, lingua brevis, libera*”.

N'a-t-il pas écrit ce premier *lingua* par un *lapsus calami*, et voulu dire: *in palato*, ce qui est conforme aux caractères de toutes ces espèces. Les yeux sont grands; le corps est allongé, couvert d'écaillles peu épaisses et peu adhérentes. Voici les nombres comptés par M. Humboldt:

B. 6; D. 5 - (9 ou 10); A. 15; C. 20; P. 14; V. 5

“Les couleurs caractérisent davantage cette espèce, et la séparent de celle que nous venons de faire connaître. Le corps est verdâtre, orné d'une bandelette teinte bleuâtre; les écailles et tous les rayons des nageoires étant couverts de points bleus.

“M. de Humboldt ajoute que le *pesce-rey*, célèbre dans les pays limitrophes du Pacifique, près de Callao, de Lima, où la description dont nous venons de donner l'extrait, a été faite; mais il manque près de Truxillo et au sud de Lima.

“Je ne connais, ajoute-t-il, aucun poisson dont la chair soit plus délicieuse; aussi en consomme-t-on journellement, dans la capitale du Pérou, une grande quantité.

“Nous venons de reconnaître que l'athérine des côtes plus australes de la pointe de l'Amérique est *d'une espèce plus distincte*; nous prouverons tout-à-l'heure qu'en avançant vers les côtes du Mexique cet océan nourrit d'autres espèces. Nous ajouterons que tout porte à croire qu'une espèce d'athérine se trouve encore dans les lacs élevés du haut Pérou, à Titicaca. Le poisson de ce lac est connu de même sous le nom de *pesce rey*, et a les côtés ornés d'une bande argentée. La délicatesse de sa chair est fort célèbre. Il serait bien curieux de pouvoir comparer ces espèces, qui vivent dans les lacs intérieurs si élevés, avec celles que se nourrissent dans le fond des mers sous des pressions atmosphériques si différentes”.

Felizmente, Everman y Radcliffe pudieron examinar unos ejemplares obtenidos, como los de Humboldt, en Callao, así como en otros puntos de la costa del Perú. Los describieron (U. S. Nat. Mus. Bull. pág. 47, 95 - 1917) con el nombre de *Basilichthys affinis*, que les dió Steindachner en 1902, y lo representaron por una figura (lámina 4, figura 3).

Aquí va la descripción dada por estos ictiólogos:

“Two specimens, field Nº 409, 25 and 27 cm. in length, from Callao, and three specimens, Nº 09620, 19 to 21 cm. in length, from Paracas Bay region of Pisco, taken June 30. This species was spawning at that time. Point Lastre of the chart, locally known as Punta pejerrey, is the favorite-fishing ground for these large Atherinoids during their spawning season.

Seven specimens, field Nº 09154, 6,1 to 17,3 cm. in length, from Ancon taken by a haul with the seine (Chinchorro) on the beach.

Head 4 to 4,25 in length; depth 5 to 5,6; eye 4,3 to 5,5 in head; snout 2,9 to 3,15; interocular 3 to 3,66; D. VI or VII - 1, 9 or 10; A. I, 16 or 17; transverse rows of scales 85 (3); in cross-series between origin of second dorsal and origin of anal 15.

Body somewhat spindle-shaped; head long, depressed; jaws subequal, premaxillaries protactile; premaxillary teeth mainly in two rows, two additional partial series; vomerine teeth variable; in one of the larger specimens they are mainly in three patches, one at the apex and the others at the sides but not symmetrically placed; in other large examples they are quite symmetrical, the definite separations into patches often dissap-

pearing. In other examples, especially the smaller individuals, the teeth are few, bristle-like, easily broken off or apparently absent. In those specimens in which large, well-developed teeth are present, there are smaller bristle-like teeth among them. Maxillary scarcely the vertical from anterior border of eye; eye large, 1,33 in snout.

Scales thin, somewhat or much less distinct than in *Atherinopsis regius* jaws and snout naked; top of head scaled to from of eyes, these forming a sort of shield.

In examples 20 to 27 cm. in length and anterior border of eye; in specimens about 18 cm. in length it is about one diameter of eye nearer base of caudal than tip of snout, and in small individuals it is about midway between tip of snout and base of caudal. In these examples the interorbital space is scarcely as constant as that recorded by Abbott, varying from 15 to 17,5 hundredths of the total length; origin of second dorsal above fifth or sixth anal ray; caudal forked; ventrals short; pectoral 1,45 to 1,55 in head.

Color in alcohol of two large examples from Callao, silvery gray, back above lateral stripe dusky, a median stripe along back a broad lateral stripe of blue. In the other examples the body has a decidedly brownish wash and the lateral stripe is more distinct. Steindachner records the same coloration for a specimen 18,6 cm. in length from as for our examples from that locality".

En el año anterior (1916) Thompson, había, por su lado, estudiado sobre numerosos ejemplares y con un encomiable buen sentido, la variabilidad de unos caracteres (T - 21 - 23 - 24 D1, VI - VII - VIII iDD, 17 - 18 - 19 - HU, 16 - 17 - 20 (Largo total, máximo: 290), de *B. regius*, al cual refiere no sólo *A. laticlavia* C. V., sino también tres especies de Abbott (Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1899); *B. regillus*, *B. octavius*, *B. jordani*. Estas últimas formas ni siquiera pueden ser consideradas como variedades de *B. regius*.

El diagrama 24 adjunto representa: *B. affinis* Evermann y Radcliffe, que no es otro sino *B. regius* (H. y V.).

## EL PEJERREY DE LATICLAVO

### *B. regius*, var. *laticlavia* (C. V.)

La segunda forma de pejerrey del Pacífico fué descripta por Cuvier y Valenciennes (Histoire des Poissons X. p. 473) el mismo año que *B. regius*, y llamada *Atherina laticlavia*. Guichenot dió de ella una representación que ha suministrado los elementos del diagrama adjunto D. 25.

Ahora bien, si comparamos *B. regius* con *B. laticlavia*, y si recordamos que una diferencia de un centésimo, en más o en menos, es una cantidad prácticamente despreciable, encontramos que ambas formas presentan los caracteres siguientes:

$$1 = 2 \times aD_1$$

$$T = .23$$

$$U > Q$$

$$aD_1 = edV = .53 a .54$$

$$aD_1 a V < pD_1 a A$$

$$hQ = 5 a 6$$

$$Ltr \text{ (entre } D_1 \text{ y } A \text{)} = 15 - 16 - 17$$

$$bA = 14 a 16$$

$$pA = 83 - 84$$

$$pAS = 16 - 18$$

$$\Sigma = 4$$

$$Ll = 83 a 90$$

$$iDD = 17 a 19 \text{ (promedio 18)}$$

Todas estas similitudes entre dos formas de la *misma procedencia*, muestran bien que *B. regius* y *B. laticlavia* constituyen una sola y misma especie.

Así, que no es extraño que Steindachner haya descripto en 1898 como *Chirostoma affine*, la forma *laticlavia* C. V. y en 1902 con el mismo nombre, ejemplares de *B. regius*, de Callao.

Se puede admitir, sin embargo, que *B. laticlavia* representa una variedad de *B. regius*, distinguiéndose tanto de *regius* como de *microlepidotus* y de los pejerreyes de los Andes peruvianos, por los caracteres siguientes. Cada ictiólogo apreciará a su modo el valor que estos caracteres pueden tener en realidad.

FORMAS	pD <sub>2</sub>	bA	oa - pD <sub>1</sub>	IID
<i>B. regius</i> .....	81 = pA	< LP	= aD - aV	17
<i>Var: laticlavia</i> .....	84 < pA	= LP	> aD <sub>1</sub> - aV	17-19
<i>B. microlepidotus</i> .....	79-80 > pA	= LP	< aD <sub>1</sub> - aV	12-14
<i>B. archaeus</i> .....	79 < pA	< LP	< aD <sub>1</sub> - aV	10
<i>B. semotilus</i> .....	80 > pA	< LP	< aD <sub>1</sub> - aV	8

Aquí lo que dice Steindachner (in Die Fisches der Sammlung Plate). *Zool. Jahrb. Supl.* IV del *laticlavia* y de su forma *affine*, que propone considerar como representando una especie nueva.

## EL PEJERREY DE LATICLAVO

*Chirostoma laticlavia*, (C. V.)

"3 Exemplare, 13. 7 - 24 cm. lang, von Tumbes (*Talcahuano*). D. 7/1/10. A. 1/18. L. l. 86. L. transv. 16 (zwischen der Rücken und Bauchlinie nächst dem Beginn der (1. D.) und V.).

Kopflänge etwas mehr als 5 1/2 bis nahesu 6 mal, grösste Rupfhöhe 7 bis etwas mehr als 6 5/5 mal in der Totallänge, Augendiameter 4 bis nahezu 5 mal, Schnausenlänge 3 bis ca. 2 2/7 mal, Stirnbreite ca. 3 2/5 bis ein wenig mehr als 3 mal in der Kopflänge enthalten.

## EL PEJERREY VECINO

*Chirostoma affine*, n. Sp.

1 Exemplar, ca. 18,5 cm. lang von *Iquique*.

Nahe verwandt mit *Ch. laticlavia*, doch erreicht die Kopflänge nur 1/5 der Totallänge, und die 2. Dorsale enthält mindestens um 2 Strahlen weniger als bei genannter Art. Grösste Rumpföhe unbedeutend mehr als 6 1/3 mal in der Totallänge Augendiameter 4 3/5 mal Schnauzenlänge 3 1/4 mal, Stirnbreite 3 1/2 mal, Lange der Pectorale etwas weniger als 1 1/2 mal (ca. 1 1/3 may bei *Ch. laticlavia*), Länge des untern Caudallappens ca. 1 1/5 mal in der Kopflänge enthalten.

Der Beginn der 1. Dorsale fällt merklich näher zur Einlenkungsstelle der Ventrals als zum Beginn der anale und ist ferner merwlich naher zur Basis der Caudale als zum vordern Kopfende gerückt.

Wie bei *Ch. laticlavia* liegen 14 Schuppen in einer schrägen Linie zwischen dem Beginn der 1. Dorsale und der Einlenkungsstelle der Ventrals, 15 wisthen der Basis des 1. Straheles der 2. Dorsale un dem Beginn der Anale und 12 zwischen der Basis des letzten Analstrahles un dem Ende der 2. Dorsale. Die silberige Seitenbinde ist sehr scharf abgegrenzt und nimmt unterhalb der 1. Dorsale die Höhe der 6., 7., 8. und den obern Theil der 9. Längsschuppenreihe des Rumpfes ein.

D. 7 1/8. A. 1/16. L. 1. 83 - 84. L. tr. 1/2 + 15.

Rumpfschuppen ganzrandig, mehr oder minder schwach am hintern Rande gerundet”.

### EL PEJERREY DÉ ESCAMAS PEQUEÑAS

**Basilichthys microlepidotus**, (Jen. 1842) Girard 1854

Jenyns, al describir esta forma como especie nueva, se ha basado sobre un *ejemplar joven* (largo total: 4 pulgadas = 100 milímetros), mientras que lo que de ella dice Girard, se refiere a un adulto. Ambos pejerreyes: fueron obtenidos en Valparaíso, pero, según Guichenot, la misma especie se encontraría también en el mar y en las lagunas dulces de las provincias de Santiago, La Concepción, etc.

Conviene reproducir, ante todo, las descripciones dadas por el creador de la especie, y más tarde por Girard, y construir los diagramas centesimales (Diag. 26 y 27), que corresponden a las figuras presentadas por estos ictiólogos.

**Atherina microlepidota**, Jen.

A. gracilis; corporis altitudine partem octavam, capite quintam, longitudinis aequante; oculis mediocribus; maxillis sub-aequalibus, parum protractilibus; commissura primum horizontali, deinde paulo deflexa; haud oculus attingente: dentibus velutinis, serie externa supra subtusqué fortiori: dorsali prima omnino pone ventrales reclinatas locata: squamis parvis, seriebus longitudinalibus octodecim ad minimum dispositis.

D. 5 - 1/11; A 1/17; C 17 & C. P. 15; V 1/5.

Long. unc. 4.

Form. More slender and elongated than the generality of the species in this genus. Greatest depth not more than one - eighth of the *entire length*. Head one fifth of the same. Greatest thickness (in the region of the gills) equalling two - thirds of the depth, or rather more.

Ventral line of the body scarcely more curved than the dorsal. The upper profile falls, though very slightly, from the nape to the mouth, and the lower profile inclines upwards to meet it at about the same degree of curvature. Head broad, its breadth across the crown nearly aqualling ist.

depth. Snout horizontally rounded Jaws nearly equal; not so protactile as is some other species; he commissure of the lips at first horizontal, but posteriorly inclining a little downward, and scarcely reaching more than half - way to the eye. In each jaw two rows of slender very distinct teeth, wiht traces of a third or even fourth row above, towards the middle: outer longest and most conspicuous, consisting in the upper jaw of from forty - five to fifty teeth; in the lower of scarcely more than twenty - five. No teeth that can be seen on the vomer or palatines, though a slight roughness can be felt on both. Eyes of moderate size; Their diameter rather more than one - fourth the lengh of the head; almost entirely before the middle, as well as above it; space between the eyes flat and exceeding the diameter by about one third: a slightly elevated line on each side of this space, but no other conspicuos sculpture. Opercle with the descending margin sloping obliquely fowards. Crown, cheeks, and gill - covers scaly the scales on the crown extending as far as the eyes. Scales on the body small, the number of longitudinal rows amounting to eighteen or twenty: in form nearly square, the length a little exceeding the breadth, the superficies marked with numerous very distinct concentric lines, the basal half with a fan of from four to six deeper cut striae, the basal margin rather sinuous, and obsoletely crenate where the striae meet it. No lateral line very distinguishable.

First dorsal small and delicate, commencing exactly at the middle point of the entire length, measuring this last to the bottom of the caudal fork, and in a line with the tips of the ventrals, these last fins being laid back. Space between the first and second dorsal a little exceeding two thirds of the depth of the body. Length and height of the second dorsal equal to each other, and also to the space just alluded to. From the end of the second dorsal to the commencement of the caudal is exactly one - sixth of the entire length.

The posterior half of the anal nearly answers to the second dorsal, but the two fins not terminate exactly in the same line, the dorsal extending a little the furthest .Caudal forked for about half its length.

Pectorals about two - thirds the length of the head. Ventrals attached at a point beyond the extremity of the pectorals. Breadth of the silver band about one fifth the depth of the body.

Colour. Not noticed in the recent state. In spirits, the back and sides above the silver band are brownish, with the contour of each scale marked out by black dots. All below the band appears to have been silvery. The band itself is not very brilliant. Both dorsals, as well as caudal, are dusky : anal and ventrals pale.

A second specimen does not differ from the above, excepting slightly in the fin - ray formula, which is as follows.

D. 5 - 1/10; A. 1/15; & C.

Habitat: Valparaíso.

This species was found by Mr. Darwin at Valparaíso in fresh water, in the month of August. It would seem to be nearly allied to the *A. laticlavia* of Cuvier and Valenciennes brought from the same locality by M. D'Orbigny; but, judging from the short description in the "Histoire des Poissons" it is more elongated, and has the head longer in relation to the depth of the body; also has the silver band narrower. In the *A. laticlavia*, the head is said to be equal to the depth, and to be contained six times in the

entire length; the breadth of the silver band to be greater than in any other species. In the *A. microlepidota*, the depth is one-eighth and the head one-sixth of the length: the silver band not broader than in the *A. argentinensis* and some others. The colouring also of the fins appears different in the two species.

## EL PEJERREY DE ESCAMAS PEQUEÑAS

**Basilichthys microlepidotus**, Girard.

Plate XXX — Figs. 6 - 9

*Peje rey*, vernacular.

Desc. The general forme is elongated, subfusiforme and slender, the back being rourded, whilst the flanks diminish considerably in thickness from the silvered above the insertion of the ventrals fins, is contained between five and six times in the total lenght. And the least depth taken on the peduncle of the tail, near the base of the caudal fin, is about the third of the greatest depth. The greatest thickness in considerably more than half the greatest depth. From the origin of the ventral the body tapers slightly anteriorly, and quite rapidly posteriorly from the anterior margin of both the anal and second dorsal fins.

The head above is depressed, subconvex, and rather small. In length it constitutes about the two elevenths of the whole. His a little deeper than broad at its base. The mouth is well developed, the lower jaw being a small and subconical teeth the upper, whichs is protractile. Several rows of very small and and subconical teeth may be observed on the maxillaries and on the dentaries. The palate is perfectly smooth, or without teeth. The pharyngobranchials, upper and lowers, are densely arvered with and-like teeth. The tongue is smooth and narrow, and of but medium development. The posterior extremity of the affer maxillary does not quite extend to a vertical line which wold pass through the anterior rien of the orbit. The nostrils are very small the anterior one being the smallest, and both of thene are neaver to the anterior rien of the orbit than to the lip of the upper jaw when the latter is in its retracted position. The eye though weyy developed, is small when compared to other spines circular in shape, and its diameter contained nearly five times in the length of the side of the head. Its upper margin approximates the line of the profile. The opercular apparatus is rounded, and convexe espadits margin.

Conspicuous scales cover its upper margin as well as the cheeks. On the remaining portion of the apecte, and the sub and interopercles, scales are apparently wanting owing to the transparency of the argentine membrane which passes over them. The branchial apertures are broadly open and continous under the hoyoidal apparatus. The branchiostegals, one in number, are mostly concealed under the sub opercle; the innermost one flattened; the two outermost, small and filiform.

The first dorsal is quite small, and composed of slender rays. The posterior margin of that fin is nearly equidistant between the upper lobe of caudal fin and the extremity of the snout. The second dorsal is of moderate development, with ou anterior rudimentary ray, indivated little-second. The central rays bifurcate twice, with a sligh indication of a subversion of the third degree upon the fourth, fifth and ninth rays. That

fin is a little higher anteriorly than long, with its upper edge concave, and its posterior margin about half the height of the anterior. It is situated inmediatly opposite the posterior portion of the anal. The base of the anal is much longer than that of the second dorsal, and longer also than the depth of its anterior margin. Its external edge is likewise concave, and its posterior margin about two fifths the height of the anterior. The first ray is rudimentary; the second is simple, the central ones bifurcate only twice. The caudal is deeply forked with subacute lobes. It constitutes the sixth of the entire length. Its central rays bifurcate three times, with partial indications of a subdivision of the fourth degree. The ventral are altogether situated in advance of the first dorsal; these fins are short and broad exteriorly when expanded. The anterior ray is the smallest and remains undivided, the others subdivide three times. The pectorals are of moderate development, and acute posteriorly; their ray subdividing but twice, the uppermost remaining simple. They are obliquely inserted below the middle line of the body.

Br. VI; D VI. 11; A 16 + 1; C3. I. 8. 7. I. 2.; V. 6; P. 15.

The scales are rather small, and subquadangular in general form; sometimes a little longer than high, at other a little higher than long. They are posteriorly rounded, and subtruncated anteriorly. They constitute more than twenty longitudinal rows upon the line of the greatest depth of the body and about fifteen rows on the peduncle of the tail. Small and irregular scales may be observed upon the base of the caudal fin. The scales on the checks are equal in development to those on the nape. On the opercular pieces they are little larger than on the checks. The ground color is yellowish brown, minutely dotted with blackish. The dorsal regions between the silvery bands has a darker hue than inferior parts of the flank, owing to a great accumulation of dots over the whole surface of the scales, whilst beneath in there is but one series of these dots along the very margin of the scales.

The upper surface of head and snout being dark brown.

This species, which is said to inhabit the fresh waters of Chile, was caught by Mr. Darwin in the vicinity of Valparaíso. The specimen before us were collected by Lieut. Gillis in the Mapocho, an affluent of the Rio de Maypo.

Plate XXX fig. represents *Basilichthys microlepidotus* in a profile view and of the size of life.

Fig. 7 is an outline irrewed from above.

” 8 a scales of the dorsale region.

” 9 a scale of the abdominal region.

Figs. 8 and 9 are magnified.

Al comparar las dos descripciones de Jenyns y Girard y los diagramas correspondientes, se notan, sin duda, algunas diferencias bastante notables: la dimensión y forma de la cabeza, por ejemplo, la altura máxima del tronco, así como la distancia de la pectoral al hocico; pero recordaré que la forma estudiada por Jenyns era joven (100 mm.), mientras que la descripta por Girard tenía un largo absoluto casi dos veces mayor.

Para formarse una idea un poco precisa de *B. microlepidotus*, conviene hacer resaltar los caracteres comunes — y sin embargo más notables — que se pueden observar entre éstas, dos formas de la misma especie

y que pude averiguar por otro lado en dos ejemplares (hembras) de 182 mm. de largo que obtuve en 1911, como lo he señalado anteriormente, en el mercado de Valparaíso.

Algunas de las medidas centesimales que pude tomar, fueron las que se consignan en el diagrama 28.

### Carácteres de *B. microlepidotus*

- 1º — Premaxilares poco protráctiles. Vomer sin dientes o con asperezas, o con un pequeño islote de dientes.
- 2º —  $2T = 3LP$  (en adulto). Dos veces el largo de la cabeza = tres veces el largo de la pectoral.
- 3º —  $aD_1 = eDV$ . Origen de la 1.<sup>a</sup> dorsal corresponde en general a la extremidad distal de las ventrales.
- 4º —  $2aD_1 = 1$  (en el joven). El doble de la distancia de  $D_1$  al hocico = al largo del pez hasta la escotadura caudal. En el adulto  $2aD_1$  es un poco menor que 1, o largo de Cuvier: ( $S + R_c C$ ).
- 5º —  $pD_1, aA < aD_1, aV$ .  $D_1$  está más cerca del origen de la anal que su propio origen del origen de las ventrales.
- 6º —  $IDD = 12$  a 14. La distancia entre las dorsales es igual a 12 ó 14 centésimos del largo del cuerpo.
- 7º —  $pD_2 > pA$ . La 2.<sup>a</sup> dorsal se prolonga atrás de la anal.
- 8º —  $pD_2S = 32 - 34$ . La distancia entre  $aD_2$  y la última vértebra es igual a 32 - 36 centésimos del largo del cuerpo.
- 9º —  $bA = iDD$ . La base de la anal es igual o casi a  $iDD$  o distancia interdorsal.
10. —  $L 183 - 90$ ,  $Ltr = 18 - 21$ . El número de hileras longitudinales de escamas es de 18 a 21.
11. —  $D (V - VI) — i, (10 - 11) — A, i, (15 - 17)$ .
12. —  $U < Q$ . Tronco y cola son casi de igual longitud.

Para diferenciar *B. microlepidotus* y su variedad *archaeus* de *B. regius* y de su variedad *laticlavia*, se puede considerar los caracteres siguientes:

Carácteres	<i>B. regius</i>	<i>B. microlepidotus</i>
U	$> Q$	$= Q$
$hQ$	5 a 6	7 a 8
$aD_2$	70 a 73	67 - 69
$aD_2S$	$< 2iDD$	$> 2iDD$
$pD_2$	$\leq pA$	$> pA$
$IDD$	17 - 19	12 - 14
$bA$	14 - 16	11 - 13
$pA$	83 - 84	75 - 76
$pAS$	16 - 18	22 - 26
$Ltr$	15 - 16	18 - 21

Es interesante recordar aquí lo que dice Thompson (1916) de *B. microlepidotus*, que llama: *Atherinopsis microlepidota*:

"Tome and Lota, Chile, numerous specimens, the largest 365 mm. in total length."

“This species has recently been referred to *Menidia regia* (Humboldt and Valenciennes) by Eigenmann, Steindachner and Smitt, but in the absence of positive evidence to the contrary the disposition of the name *regia* is that made first, namely by Günther, where the species *Atherina laticlavia* Cuvier and Valenciennes is considered its synonym.

(The two species *Menidia laticlavia* (Cuvier and Valenciennes) and *Atherinopsis microlepidota* (Jenyns) are very different, (1) the premaxillaries in the latter being non protractile, (2) body slender in form, with (3) dull lateral stripe, (4) scales with basal radii, and (1) the base of anal does not extend as far posteriorly as that of the second dorsal. A careful examination of the synonymy shows that there has been a confusion of the two names, and that the specimens of Kner, Girard, and Günther were ones with protractile premaxillaries. Thus Girard had in mind as the type of his genus *Basilichthys* what was in reality a *Menidia*. This does not, however change the type, it remaining the species *Atherina microlepidota* Jenyns according to a recent opinion of the International Commission on Zoological Nomenclature.

“The type of *Basilichthys (microlepidotus)* was compared with that of *Atherinopsis*, and found to differ somewhat but not generically. The direction of imbrication of the scales on the head is reversed in the former and the vertebrae are more numerous.

“In the following notes the figures in parentheses represent the respective measurements of 15 specimens given in hundredths of body length to base of caudal:

“Head  $1\frac{1}{2}$  to 1 in length to base of caudal (A.20 to 0.24); depth of body 6 (0.17 to 0.21); eye  $5\frac{1}{2}$  in head (0.03 to 0.04); snout 3 (0.07 to 0.075); pectoral  $1\frac{1}{2}$  (0.13 to 0.14); interorbital width 3 (0.07 to 0.08); space between dorsal insertions  $1\frac{4}{7}$  to 2 in head (0.11 to 0.14); length of gill rakers half diameter of eye; dorsal rays V. (or VI), I, 10 or 11; anal rays I, 14 to 16; scales in lateral series 99 to 100; in transverse series between insertions of dorsal and anal fins 24; gill rakers 6 + 24 (to 27).

“Jaws equal; premaxillaries non protractile, their skin continuous with of dorsal surface of head; vomerine teeth present anteriorly in a small patch.

“First dorsal small, inserted midway in the total length; interdorsal space very small; dorsal and anal high anteriorly, emarginate; anal terminating before last rays of dorsal; ventrals midway between pectoral and anal bases.

“Scales small, cycloid, subquadrangular; circuli well defined and close set, 5 or 6 basal radii present; no apical radii, those in anterior portion of body about as long as wide, those posterior longer than wide. The direction of imbrication on the dorsal surface of the head reversed in direction.

“Lateral band covers five scale rows, equaling in width the eye, and is without the brightness of that on other Atherinoids, being a dull tarnished silvery.

“It may be noted that this extends the range of this species at least as far south as Conception. The *Basilichthys microlepidota* of Evermann and Kendall from Argentina is not this species, having scales larger, 70 to 76 in lateral series. There is no ground as yet for considering the species common to both coasts, or as being found in the Straits of Magellan”.

Al lado de las dos especies del Pacífico descriptas las primeras y estudiadas ahora, gracias a un material bastante abundante, habría que examinar las formas señaladas con un nombre específico por Cope (1874 - 1878), Günther (1880) y Steindachner (1896 - 1898).

Las buenas ilustraciones dadas por Fowler (Proc. Ac. Nat. sc. Phil., 1904), han permitido la preparación de los diagramas de *B. archæus* y de *B. semotilus*, y reproduzco, para facilitar su estudio, las diagnosis dadas por los creadores de estas especies que requieren naturalmente investigaciones ulteriores destinadas a precisar el grado de variabilidad de cada uno de sus caracteres morfológicos y las verdaderas relaciones genéticas que puedan tener con los dos tipos bien definidos del Pacífico, *B. regius* y *B. microlepidotus*.

### EL PEJERREY ANCESTRAL

**Basilichthys archæus**, (Cope, 1878). Jord. Hubbs, 1919

Fowler (Descriptions of new, little known, and typical Atherinidae, Proc. Ac. Nat. sc. Phil., 1903, p. 727), dice lo siguiente de esta especie descripta por Cope con el nombre de *Gasteropterus archæus*, y a la cual hay que agregar en la sinonimia como lo han hecho Starr, Jordan y Hubbs (1919), el *Atherinopsis regius*, de Evermann y Radcliffe (Nec. Humboldt y Valenciennes) :

#### **Gasteropterus, Cope**

“Proc. Amer. Philos. Soc., XVII, p. 700 (*archæus*).

“*Pisciregia* J. F. Abbott, Proc. Acad. Nat. Phila. 1899, p. 342 (*beardsleei*).

“Differs from *Protistius* chiefly in the presence of more than one dorsal spine.

“Originally confounded with the *Mugilidae* by Prof. Cope, this genus has recently been redescribed by Mr. J. F. Abbott under the name of *Pisciregia*.

“*Gasteropterus archæus* Cope, Plate XLIII (upper figure).

“L. c. At. Arequipa, on the Pacific slope, at an elevation of 7,500 feet. (Perú), (Coll. Prof. James Orton).

Head 4; depth about 6; D.IV - I,11; A.I,15; P.I,16; V.I,5; scales about 86 in lateral series to base of caudal; width of head 2 in 1st length; snout  $3\frac{1}{5}$ ; eye about 5; maxillary about  $2\frac{7}{8}$ ; interorbital space  $2\frac{7}{8}$ ; pectoral  $1\frac{1}{3}$ ; ventral a little over 2; least depth of caudal peduncle  $2\frac{7}{8}$ . Snout protruding a little beyond mandible. Tongue small, rather narrow, and a little free in front. Nostrils well separated. Gill-opening extending forward nearly opposite from rim of pupil. Rakers shorter than filaments, slender, and rather numerous. Pseudobranchiae rather small. Isthmus narrow and compressed. Several irregular lateral series of porous or tubular scales, and though lower is broken in places it is more complete than others. Anus about midway between tip of ventral and origin of anal. Peritoneum deep brown.

“Length 6½ inches.

“Type of *Gasteropterus archæus* Cope, N° 22,002, A.N.S.P. Arequipa on the Pacific slope at an elevation of 7,500 feet. Perú. Prof. James

Orton, collection of 1874. Prof. E. D. Cope. Also a co-type with same data.

“*Pisciregia beardsleei* J. F. Abbott is closely related, if distinct, and while included in Mr. Abbot's paper on “The Marine Fishes of Perú” as evidently having been obtained at Callao, could it not have been brought there from the neighboring mountains? There is little to distinguish it in the original account from *G. archaeus*, still it may be a salt-water representative”.

Aquí va la descripción de *Atherinopsis regius*, Ever. y Rade. (nec. *Atherina regia*, Humb. y Val.):

“Two specimens, field N° 427, 11.1 and 12.3 cm. in length, from the Rimac River near Lima.

“Head 4.04 in length; depth 5.3 to 5.5; eye 4.5 to 5 in head; snout 2.85 to 3; maxillary 2.85 to 3; interorbital 2.65 to 2.75; pectoral 1.2 to 1.3; ventrals 2.5; D.IV,1, 11; A.I,15; scales about 20 - 90 - 3.

“Head broad, depressed; top of head, cheeks, opercle and suborbital scaled; snout, preorbital and maxillaries naked; teeth in jaws in 3 or 4 series, largo, recurved, the outer row somewhat larger than the others; a number of small recurved, teeth on vomer, these small and may easily escape detection in the mucus about them; premaxillary not protractile, its skin continuous with that of the forehead; interdorsal space very short; origin of first dorsal slightly anterior to middle of distance from tip of snout to tip of caudal; anterior rays of second dorsal and anal elongate; caudal forked, the lobes not widely diverging; gillrakers short and stout, 4 + 15.

“Color in alcohol: back dusky olive; a reddish brown lateral stripe, bordered above with bluish, having the same form as in *Chirostoma*; sides and belly lighter than back, yellowish, tinged with silvery; fins dusky”...

“As indicated by Steindachner, the presence of teeth on the vomer appears to be largely an age character. An examination of examples of *Atherinopsis californiensis*, the species upon which this genus is based, appears to bear out these conclusions.

“The scales are small, rather thick; numerous very distinct concentric lines on their outer surface and from four to six well-developed radiating striae on the basal half, rendering them readily distinguishable from the other peje-reys in our collection”.

## EL PEJERREY APARTADO

*Basilichthys semotilus*, (Cope) 1874. Jord. y Hubbs. 1919

“The simple, pointed, in bands in jaws, and also present on vomer. A single small dorsal spine.

“This genus was first provisionally referred to the *Mugilidae* by Cope, which was certainly in better propinquity than his final attempt to merge it in the “*Cyprinodontidae*”.

*Protistius semotilus* Cope. Plate XLIV.

“L.c. Some portion of the Peruvian Andes, from an elevation of twelve thousand feet.

“Head 4; depth about 5; D.I - I,10; A.I,13; P.I,15; V.I,5; about 75 scales to base of caudal in lateral series; width of head  $1\frac{7}{8}$  in its length;

snout 3; eye about .5; maxillary  $2\frac{7}{8}$ ; interorbital space  $2\frac{2}{3}$ ; pectoral  $1\frac{3}{7}$ ; ventral 2; least depth of caudal peduncle  $2\frac{3}{5}$ . Snout projecting a little beyond mandible. Teeth rather elongate, pointed, and a small patch *present on vomer*. Tongue small, and not free from floor of mouth. Nostrils well separated. Gill-opening extending forward nearly opposite front rim of orbit. Rakers slender, rather numerous, and shorter than filaments. Isthmus trenchant, narrow. Middle of base of pectoral about opposite lower rim of orbit. Anal beginning a little in front of second dorsal. *Anus close in front of anal*. Peritoneum blackish.

“Length  $5\frac{1}{2}$  inches.

“Type of *Protistius semotilus* Cope, № 14,404, A.N.S.P. Peruvian Andes, from an elevation of twelve thousand feet” (Fowler).

Cope había fundado para *B. semotilus* el género: *Protistius*, basándose sobre la presencia de un solo radio espinoso en la primera aleta dorsal. pero Starr, Jordan y Hubbs, en su importante revisión de los Atherinidos, comunican haber recibido del doctor Eingenmann los datos siguientes: En ejemplares de esta forma, obtenidos en Arequipa y en el río Rimac.

“Of these, two have no dorsal spines whatever, nine have one, nine have two, one hundred have three, eighty-one have four, and six have five. Where is the line between *Protistius* and *Basilichthys*? Of course, Cope’s type of *Protistius semotilus* did not come from 12,000 feet elevation”.

### EL PEJERREY ESBELTO

*Basilichthys gracilis*, (Steind. 1898)

Sin: *Chiromystoma gracile* Steind. 1898. *Zool. Jarhb. Supl.* 4, p. 314. — *Austromenidia gracilis*, Jord. y Hubbs. 1919.

“Mehrere kleine Exemplare, 7.5 - 9.7 cm. lang, von Juan Fernández.

“Kopflänge 5 -  $5\frac{1}{3}$  mal, grösste Leibeshöhe 7 - 8 mal in der Tотallänge, Augendiameter 3 -  $3\frac{1}{2}$  mal, Schnauzenlänge etwas mehr als 3 -  $3\frac{1}{2}$  mal, Stirnbreite  $3\frac{1}{3}$  -  $3\frac{2}{3}$  mal, Länge der Caudale mehr als  $1\frac{1}{3}$  mal in der Kopflänge enthalten.

“Die Mundspalte erhebt sich ziemlich rasch nach oben und vorne, das hintere Ende des Oberkiefers fällt in verticaler Richtung unter dem vordern Augenrand.

“Die 1. Dorsale liegt genau in der Mitte der Körperlänge (zwischen dem vordern Kopfende und der Basis der Caudale) oder aber, ins Besondere bei stark gestreckten Exemplaren, fast um eine Schnauzenlänge näher zur Caudale; sie liegt ferner mit der Basis ihres ersten Strahles in gleicher Entfernung von dem Beginn des Anale wie von der Einlenkungsstelle der Ventrals. Letztere ist  $1\frac{1}{5}$  mal näher zum vordern Kopfende als zur Basis der Caudale gerückt.

“12 Schuppen liegen in verticaler Reihe zwischen der Basis des äusseren Ventralstrahles und der Rückenlinie, ebenso viele zwischen dem ersten Strahl der Anale und dem der 2. Dorsale und 10 zwischen den letzten Strahlen eben dieser Flossen. Sämtliche Rumpf schuppen am hintern Rande gerundet, ohne Einkerbung.

“Die scharf abgegrenzte oben stahlblau gerandete Silberbinde am Rumpfe fällt unter der 1. Dorsale auf die 5., 6., 7. und die obere Hälfte der 8. horizontalen Schuppenreihe.

D.(5 - 6 1.(9 - 12) A.1(6 - 18) L.1.(70 - 74)

“Unter dem Auge zeigen sich braune Pünktchen am Schuppenrande.  
“Hält sich in grossen Mengen in der *Bahia Cumberland* dicht an der Küste auf, wo der kleine Bach der Ansiedlung sich ins Meer ergießt”.

### EL PEJERREY DE ANAL CORTA

**Basilichtheys brevianalis**, (Gthr.) 1880

*Atherinichtys incisa* Kner 1865 (nec *A. incisa* Jenyns 1842)  
Sin: *Atherinichtys brevianalis* Günther 1880. — *Austromenidia breviandis* Jord. y Hubbs, 1919.

“D. 6/11; A. 15; L. lat. 67; L. transv. 16. — The origin of the anterior dorsal fin is opposite to the middle or posterior third of the ventral fins, and nearer to the base of the caudal than to the end of the snout. The distance between the origins of the two dorsal fins is less than one-half of that between the origin of the posterior and the caudal. The height of the body is somewhat less than one-fifth of the total length (without caudal), the length of the head one-fourth, Scales with two or three incisions. Pectoral shorter than the head. The silvery streak occupies the eighth series of scales and a part of the adjoining one. Length of specimen, 5 inches. Valparaíso”. — Günther.

Kner, Reise Novara Fische, 222, 1865.

ATH. INCISA? Gthr. Tal. IX. Fig. 1.

*Atherina incisa* Jen. Voy. Beagle. p. 79 - 80, pl. 16, fig. 2.

1. D. 5 - 6, 2 D. 1/9 - 10, A. 1/13 - 14... Squ. longt. 55 - 58, transv 12-13  
Körperhöhe 5 1/2 - 6 1/2 mal, Kopf 5 mal in der Totallänge, Auge 4 - 4 mal in der Kopflänge, fast 1 1/2 Diameter von der Schnauzenspitze und eben so weit vom andern Auge entfernt, Bezahlung sehr schwach, Zwischenkiefer weit vorstreckbar. Die erste Dorsale beginnt vor halber Totallänge und näher den Ventralen als der Afterflosse. Die Schuppen halten in Form und Structur die Mitte zwischen den beiden vorigen Arten; sie zeigen am festsitzenden Ende keine Radien, eine mediane Spitze zur Befestigung in die Schuppentasche und concentrische Streifen, die beiderseits bis gegen den freien Rand laufen, diesen aber und die Mitte desselben frei lassen; die Einkerbungen des Randes selbst sind ziemlich regelmässig und viel tiefer als bei den vorigen Arten; der Verlauf der Seitenlinie ist wie bei *A. microlepidota*. Männchen und Weibchen gleichen sich auch hier völlig; Hoden und Ovarien bilden ziemlich lange schmale Säcke, die erst ganz zuletzt sich vereinigen. Auffallend ist die grosse Menge von Fett in der Bauchhöhle, das beim Offnen derselben als flüssiges Öl reichlich hervorquillt..

Obwohl die Angaben über diese Art bei Jenyns bezüglich der Messungsverhältnisse von obigen bedeutend abweichen, indem er die Körperhöhe kaum auf 1/9 und die Kopflänge nur auf 1/6 der Totallänge schätzt, so scheinen mir doch unsere Exemplare am besten zur genannten Art zu stimmen. Jenyns selbst vermutet, dass seine nur 2 1/2" langen Individuen nicht ausgewachsen waren; da überdies die Angaben im Texte über die Schuppenzahl weder der Fig. 2, noch 2b entsprechen, so dürfte wahrscheinlich sein, dass entweder ein schadhaftes oder verkümmertes

exemplar benützt werden musste, oder dass die Zeichnung nicht so genau ist, wie dies sonst bei seinen Abbildungen der Fall ist. Zur Sicherstellung der Art mag daher die beifolgende naturgetreue Abbildung wohl gerechtfertigt erscheinen.

In zahlreichen exemplaren von 4 - 5 1/2"; von Chili.

### EL PEJERREY DE MAULE

**Basilichthys mauleanus**, (Steind.) 1896

Sin: *Chirostoma mauleanum* Steind. 1896 *Menidia mauleana* Thompson Proc. U. S. Nat. Mus. 50 - 465, 1916. — *Austromenidia mauleana*, Jord. y Hubbs, 1919.

‘2 Exemplare, 23.5 und 29 cm. lang, von *Pichi Laguna*, einem Seitenarm des Llanquihué - Sees.

A. 1/13 - 14. (1. D.) 6 - 8. (2.D) 1/10. L. 1. 75 - 80 L. tr. 17 - 18 (zw. 1. D. und V.).

Kopflänge 3, 2/3 - 4 1/2 may, Leibeshöhe ca. 4 - 4 1/5 mal in der Körperlänge enthalten’. Steindachner.

“Numerous specimens, the longest 145 mm. to tip of caudal rays, from Tome and Lota Chile, corresponding in all details to the description given by Steindachner. The narrow lateral stripe and greater depth distinguish it at once from other species. The gill rakers are few, 3 × 13 or 14, thus having about half as many as are present in *Menidia regia*”. — Thompson.

La descripción primitiva de *C. mauleanus* es la siguiente:

“Grösste Rumfhälfte 4 1/6 - 4 2/3 mal in der Körperlänge, etwas mehr als 5 - 5 2/5 mal in der Totallänge, Kopflänge etwas mehr als 4 mal in der Körper etwas weniger als 5 genau 5 mal in der Totallänge, Augendiamater 4 3/5 bis nahezu 6 mal, Schnauzenlänge 3 1/4 - 3 1/16 mal, Stirnbreite 3 1/4 - 3/16 mal, Länge der Pectorale 1 3/8 - 3 1/6 mal, Länge der Ventrals etwas mehr als 2 bis nahezu 2 1/4 mal in der Kopflänge enthalten.

Stirne querüber flach, Hinterhauptsgengend sehr schwach convex. 4 - 6 Querschuppenreihen zwischen dem hinteren Rand der Augen und dem aufsteigender Vordeckelrande, 5 am Kiemendeckel. Aufsteigender Vordeckelrand ein wenig nach hinten und unten geneigt, Vordeckelwinkele etwas kleiner als ein rechter, stark gerundet. Grosse Schleimgruben am unteren schuppenlosen Randstück des Vordeckels, Kleinere am hinteren Rande desselben. Eine Reihe von Poren an der Unterseite der Unterkieferhälften und nächst dem Vorderrande des grossen Praeoculare. Kieferzähne klein, spitz, in 2 - 3 Reihen. Vomerzähne fehlen. 13 schlanke, messerförmige Rechenzähne am unteren, 5 am oberen Aste des I. Kiemenbogens. Bei I Dorsale beginnt in der Mitte der Körperlänge, c. über dem Ende des I. Längendrittels oder auch über der Längenmitte der horizontal angelegten Ventrals. Pectorale fächerförmig.

I. D. 6 - 7; 2. D. 1/11. A 1/13 - 14 P 14 L. horiz 87 - 90 4Exemplare, y 21 - 22 cm. lang, aus dem Itataflusse. (Río Itata) (Steindachner. An dem K. K. Naturl. Hofmuseum Wien 1896). “Judging from Steindachner, description A. *Itata* is closely related to *A. Mauleana*.” Starr. Hubbs).

Schwanzstiel gestreckt, fast so lang wie der Kopf und C 3 anal länger als hoch.

Schuppen in der oberen Rumpfhälfte im mittleren theile goldgelb, am Randtheile dicht dunkelbraun punktirt. Untere Rumpfhälfte hell goldgelb, nur eine Reihe kleiner dunkelbrauner Pünktchen am Rande der einzelnen Schuppen. Eine dunkel silbergraue Längsbinde läuft ein wenig oberhalb der am Schwanzstiele an Höhe ab und deckt im mittleren Theile der Rumpfhöde die untere Hälfte der 7., die 8. und die obere Hälfte der 9. Längsschuppenreihe der Rumpfseiten. Unmittelbar vor der caudale breitet sich die Seitenbinde nach Art eines Dreieckes ziemlich bedeutend aus.

Die goldgelbe Färbung der Pectorale geht gegen den hinteren Rand der Flosse rasch in ein tiefes Schwarz über, bei 2 Exemplaren ist fast das ganze hintere Längendrittel der Pectorale schwarz. Hintere Spitze der Ventrale in der Regel tief schwarz, wäherend die schmutzig graugelbe 2 Dorsale und die Caudale allmälig gegen den freien Flossenrand dunkler wird.

Schuppen ungezähut, am frien Rande wellig eingekerbt. Zwischen dem oberen Ende der Kiemenspalte und der Bassis der Caudale liegen 75 - 78 zwischen dem Beginne der 2. Dorsale und der Anale 12 - 13 schuppen.

### EL PEJERREY DE ITATA

#### **Basilichthys itatanus, (Steind) 1896**

Sin: *Chirostoma itatanum* Steind., 1896, (Ann. Naturhist. Hofmuseum Wien. 11, 232, 1896.

Austromenidia itatana Jord. y Hubbs., 67, 1919.

“Kopflänge,  $4^2/5$  -  $4^3/5$  mal in der Körperlänge oder c.  $5^{1/3}$  -  $5^{1/2}$  mal in der Totallänge, grösste Rumpfhöhe  $4^{1/7}$  -  $4^{4/5}$  mal in der Körperlänge oder  $5\frac{5}{6}$   $2/3$  mal in der Totallänge Augendurchmesser  $5\frac{5}{6}$   $1/3$  mal, schnauzenlänge  $3^{2/5}$  -  $3\frac{3}{5}$  mal, Stirnbreite  $3^{1/3}$  a  $3\frac{1}{2}$  mal. Länge der pectorale  $1\frac{1}{4}$  bis fast  $1\frac{1}{2}$  mal, Länge der Ventrale durchschnittlich 2 mal in der Kopflänge enthalten. Schwanzstiel unbedeutend länger als der kopf und nicht ganz 3 mal länger als hoch.

“Die erste Dorsale beginnt fast genau in der Mitte der Körperlänge und in verticaler Richtung über oder unbedeutend hinter der Längenmitte der zurückgelegten Ventrale. Sämmtliche Flossen wässerig gelb, gegen den freien Rand zu dunkelgrau. Obere Rumpfhälfte hellbraun untere hell goldgelb. Eine Messinggelbe, oben bleifarben gesäumte Langsbinde zieht über 9., 10. und 11. Längsschuppenreihe (unterhalb der I Dorsale) der Rumpfseiten zwischen dem hinteren Kopfende und der Basis der Caudale und nimmt am Schwanzstiele gegen letztere allmälig an Höhe ab, breitet sich aber unmittelbar vor dem Beginne der Caudale nach Art eines ovalen Fleckes oder auch eines Dreieckes aus, dessen breitere Basis nach hinten gekehrt ist. Zwischen dem Beginne der I Dorsale und dem der Anale liegen 22 - 23, zwischen dem Basisende der 2 Dorsale und dem der Anale 16 - 17, zwischen dem oberen Ende der Kiemenspalte und der Basis der Caudale 87 - 90 Schuppen.

I D, 6 - 7; 2.D 1/11. A1/13 - 14. P14. L. hvriz 87 - 90

“ Ex., 21 - 22 cm. lang, aus dem Itatalusse (Río Itata) ”. — Etein-dachner. An des KK. Natur. Hofmuseum Wien, 1896.

Como primera conclusión de este estudio comparado de las formas mencionadas de pejerreyes del Pacífico, podemos llegar a diferenciarlas una de otra, considerando sucesivamente a este fin—y como lo hará resaltar el cuadro de la página 340—la fórmula de la aleta anal; el número de escamas de la serie longitudinal; la distancia entre el origen de ambas dorsales; la situación relativa de las inserciones posteriores de la segunda dorsal y de la anal; la posición del ano en relación con la inserción anterior de la primera dorsal.

Si bien el cuadro permite definir así una serie de *formas*, no podemos por cierto considerarlas como *otras tantas especies*. Habría, pues, que determinar previamente: 1º, si los caracteres que se toman en consideración son en realidad constantes, así como su agrupación; 2º, si entre unos y otros de los valores numéricos utilizados para la diferenciación de las formas, existen o no discontinuidades notables; 3º, si la importancia de estos mismos caracteres es suficiente como para autorizar la creación de nuevos géneros o sólo siquiera de nuevas especies.

Es bien evidente que todas estas investigaciones no pueden realizarse sino por personas competentes, disponiendo de un abundante material en perfecto estado de conservación, recogido en localidades precisas, y que comprenda desde las formas jóvenes hasta las formas adultas de ambos sexos.

En la primera parte de este trabajo hemos estudiado los pejerreyes que viven en el Perú, en Chile y en sus costas, es decir, las formas del Océano Pacífico, sin preguntarnos las relaciones que puedan tener con las demás formas que se encuentran en el territorio argentino y en nuestras costas.

Ahora, para continuar este estudio, vamos a examinar los caracteres de las distintas formas que existen en el país, en su mar territorial y también en el Uruguay y el Brasil.

## EL PEJERREY DE BUENOS AIRES

**Basilichthys bonariensis, (C. V. 1835)**

El nombre y la primera descripción de esta especie, fueron dados por Cuvier y Valenciennes (Hist. Naturelle des poissons T. X., p. 469-1835) quienes se basaron sobre un ejemplar de 25 centímetros de largo, recibido de Buenos Aires; y en 1855 Girard (U.S. Naval Astron. Exped. II p. 238), cambió el nombre primitivo de *Atherina bonariensis* C. V. por el de *Basilichthys bonariensis* (C. V.), que hoy le conservamos.

Por lo pronto, aquí va la descripción original de Cuvier y Valenciennes:

‘Elle représente à peu près le *menidia* en grand; mais son profil est plus rectiligne, et son oeil encore plus petit. Sa hauteur est six fois et demie dans sa longueur; sa tête n'y entre que quatre fois et demie. Cette tête est deux fois aussi longue que haute, et son épaisseur est des trois quarts de sa hauteur. L'épaisseur du corps n'est que moitié de sa hauteur. L'œil n'a guère en diamètre que le sixième de la longueur de la tête, et il est un peu au-dessous de la ligne du profil. La partie supérieure et avancée du maxillaire se prononce encore plus que dans les précédentes, en sorte que le museau est plus pointu. Il n'y a aux mâchoires que de très-petites dents en velours, et on n'en voit aucune au palais ni à la langue. La première

dorsale est vis - à - vis de l'anus même, et un peu en avant du commencement de l'apale ; mais la seconde est aussi sur la dernière moitié de cette nageoire. Le caudale est fourchue, comme dans tout le genre. Les ventrales naissent sous la pointe des pectorales. *Il y a douze rangées longitudinales* d'écaillles, qui diffèrent de celles des autres espèces, parce que presque aussi longues que larges, elles ont le bord radical coupé carrément, avec un éventail de six ou sept stries. Il n'y a pas d'écaille particulière ni sur les ventrales ni entre elles.

B. 6 ; D. 5 - 1/9, 10 ou 11 (suivant les individus) ; A. 1/16 a 18 (selon les individus) ; P. 15 ; V. 1/5.

Cette *Atherina bonariensis* a des viscères à peu près de même forme que ceux de *l'Athérine ménidie*. Néanmoins son foie est plus petit, son estomac très allongé, son rectum très gros. Les ovaires sont doubles. Cette espèce se nourrit de coquillages, et tous ceux que nous avons trouvé dans son estomac appartiennent à des genres d'eau douce. Nous avons reconnu une petite paludine ; une physe bien remarquable par sa spire si obtuse, qu'elle lui donne quelque ressemblance avec une bullée ; une espèce nouvelle de cyrène de la taille de notre *Cyclus cornea*, et qui se distingue par les jolis rayons bruns dont elle est peinte ; et enfin, une petite coquille à côtes élevées longitudinales et rayonnées sur le côté antérieur, et transversales sur le postérieur, et qui est une espèce nouvelle du genre *Pisidium*. Nous signalons ces coquilles aux voyageurs qui auront occasion de visiter la rivière de la Plata.

Le squelette de ce poisson a *cinquante vertèbres*. L'anale commence sous la vingt - cinquième ; mais la cavité abdominale se continue au delà et les apophyses transverses de la vingt - huitième à la trente - sixième s'élargissent et s'unissent à leurs semblables pour former des anneaux contigus, qui vont en diminuant, et qui composent ainsi une espèce d'entonnoir ou de cornet, dans lequel s'enfonce la vessie natatoire. C'est la structure dont nous avons déjà observé un commencement dans les athérines de France, et dans plusieurs autres.

Il faut aussi remarquer, dans l'espèce actuelle, que ses six ou sept premières vertèbres ont leurs apophyses épineuses assez dilatées d'avant en arrière pour se toucher et s'unir en une arête longitudinale. Les côtes sont un peu élargies : les premières ont des appendices grêles ; les dernières sont elles mêmes grêles et courtes. Il y en a vingt - sept paires.

M. D'Orbigny a rapporté aussi plusieurs individus de même taille pris dans le *Rio de la Plata* auprès de Montevideo".

Lo que estos ictiólogos no podían sospechar era la plasticidad extraordinaria de la especie que hacían conocer. Por consiguiente, los caracteres que indicaron *tienen que referirse únicamente* a los ejemplares que tuvieron entre manos.

Esta especie, *Basilichthys bonariensis*, es una forma de agua dulce, (y por eso se designa comúnmente en Montevideo con el nombre de pejerrey de agua dulce). Su cabeza entra, en general 4,4 veces en el largo de su cuerpo o soma, y en los ejemplares de 25 a 27 centímetros de largo, como fueron los estudiados por C. V., el diámetro del ojo entra casi 6 veces en la cabeza.

No hay dientes sobre el vomer, y el número de escamas en la línea longitudinal entre aP y UV es, en general, de 54 a 55.

**Estudio de un caso concreto**

(Procedencia: Río Paraná) — Diagrama 1

Para formarse una idea un poco precisa de las proporciones normales del cuerpo en esta especie, hay que elegir un ejemplar *obtenido en los grandes ríos* (Río de la Plata, Paraná o Uruguay), es decir, en aguas dulces, corrientes y de extensión relativamente ilimitada para los peces. Los pejerreyes de ciertas lagunas son, pues, un poco como peces aprisionados en aguas estancadas en pequeñas peceras, y quedan expuestos, no sólo a grandes oscilaciones de temperatura, sino a muchos otros factores que imprimen al animal variaciones especiales, que se podrán analizar más tarde, y que suelen producir a veces formas teratológicas.

Los cuadros siguientes de medidas y relaciones se refieren a un hermoso ejemplar de *B. bonariensis* obtenido en el río Paraná frente a San Pedro (Mayo 19/1928).

Este pez era de sexo masculino, pero alejado aún del período de reproducción. Sus medidas absolutas eran: 47,4 centímetros de largo (con la caudal). El soma o cuerpo propiamente dicho, media: 40,8 centímetros. El pescado fresco pesaba 725 gramos, (las vísceras solas: 40 gramos), su volumen era de 720 cc. y se pagó por él \$ 1,30.

La mandíbula de este ejemplar (macho) era *levemente saliente*. Sobre los flancos en la región caudal se observan tres o cuatro hileras discontinuas de escamas perforadas.

El ancho de la estola aumentaba desde la pectoral hasta el nivel de las dorsales, y alcanzaba allí su máximo (3 % de S). Este ancho se reducía luego mucho (1,5 % de S), hacia el ensanchamiento pre-terminal de la estola.

El número de las escamas de la línea longitudinal media (Ll) eran de 54 entre aP y Uv.

Las escamas transversas (Ltr) al nivel de aD<sub>2</sub> y aA eran: 5 - 1 - 7 = 13.

En el diagrama I van consignados los valores centesimales de las principales medidas, así como las fórmulas de los radios; y aunque no resulte indispensable, he calculado también las relaciones numéricas siguientes:

S: T = 4,3		T: hQ = 3,3
S: HU = 5,4		EO: EM = 1,8
T: aY = 3,0		UQ: HU = 4,2
T: Y = 7,9		EO: iY = 1,2
T: EO = 1,9		HU: EU = 1,5
T: bA = 1,3		HU: Σ = 6,2
T: HU = 1,3		T: P = 1,4

**Estudio de un segundo caso concreto**

(Procedencia: Laguna Zallape, provincia de San Luis) — Diagrama 2

En el año 1905, la Sección de Zoología aplicada, Caza y pesca, hizo transportar huevos de pejerrey de Chascomús a la laguna Zallapé, de unas 20 a 30 hectáreas de superficie, situada en la provincia de San Luis, departamento Pedernera.

Los peces se aclimataron allí con facilidad, pero con el transcurso de los años experimentaron algunas variaciones, que demuestran, una vez más, la gran plasticidad de la especie.

El doctor Gez, me trajo, en marzo de 1927, un ejemplar de estos pejerreyes. Era un macho cuyo largo máximo alcanzaba a 51,5 centímetros, y pesaba 885 gramos.

En el diagrama 2 van expresadas, en centésimos del soma, las distancias contadas desde el hocico, así como otras medidas características de este pez.

Las escamas son en número de 56 (serie longitudinal) y de 13 (serie transversal).

El primer cuadro indica también, en centésimos del soma, los valores que corresponden a cada aleta, y se consigna la fórmula de sus radios.

El segundo suministra los valores de las principales relaciones que suelen tenerse en cuenta en el estudio morfológico de los pejerreyes:

	P	V	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	A
Anterior .....	20	46	63	76	70
Base .....	5	5	4	10	19
Largo .....	16	11	6	10	10
Radios .....	1,14	I, 5	V	I, 1,9	I, 1,17

S: T 3,69

S: HU 5,45

U + Q: HU 3,97

HU: EU 2,10

HU: E 7,10

T: aY 2,87

T: Y 8,21

T: hQ 3,59

T: P 1,67

T: bA 1,49

T: HU 1,5

EO: IY 1,67

iY: Y 2,5

En la boca del río Uruguay, cerca de la isla de Martín García, obtuve durante el mes de junio, otro pejerrey de la misma especie (*B. bonariensis*) y del mismo sexo (macho) y conviene señalar sus proporciones para caracterizar así mejor las formas fluviátiles.

Peso	985 grs.	Y	3
Vol.	980 cc.	hpY	11
L abs.	510 mm.	iY	7
L %	116	HT	15
1	111	EO	12
S abs.	440.	EU	13
S %	100	aPaV	23
T	24	IDD	15
U	40	aD S	26
Q	36	pAS	17
oa	64	Σ	3
HU	20	aP	27
hQ	8	bA	18
edP	42	LV	12
aV	47	LP	16
edV	58	iM	6
aA	66	reC	11
pA	84	cM	4
aD <sub>1</sub>	60	pMx	7
pD <sub>1</sub>	65	aY	7
aD <sub>2</sub>	75	Ll	54 - 56
pD <sub>2</sub>	83	Rb	6
bD <sub>2</sub>	8	Ra <sub>1</sub>	35 + 10
Gonada (150 × 5) mm.			
Tubo digestivo 570 mm. (% 130)			

Unos caracteres de *Basilichthys bonariensis* en % de S.

FORMAS	L1	T	LP	edV	oa	iDD	aD <sub>2</sub> S	pD <sub>2</sub>	pA	A
Edad (10 días) .....	—	17	13	37	38	—	—	—	—	—
» (36 días) .....	—	26	15	55	52	12	25	85	83	—

MAYOR FRECUENCIA LOCAL

Chascomús .....	55	22	20	55	58	14	34	79	82	I, 17
San Pedro .....	54	23	17	59	64	14	27	83	85	I, 18
Zallape .....	56	26	16	57	66	13	24	86	89	I, 18

OSCILACIONES DE ESTOS VALORES EN LA ESPECIE

Mínima .....	49	20	15	50	57	13	24	81	82	I, 15
Mayor frecuencia .....	54	22	18	58	63	15	27	83	84	I, 17
Máxima .....	59	26	22	64	70	18	34	87	89	I, 20

Al estudio de la morfología externa de un pejerrey, de San Pedro, y de uno de Zallapé, se puede agregar el examen de otro caso concreto, un ejemplar de Chascomús (diagrama 3) y presentar diagramas generales, resumen sintético de numerosas observaciones realizadas sobre *B. bonariensis* de distintas procedencias: Chascomús, Blanca Chica, San Lorenzo, Bragado y San Luis (Don Roberto).

Los cuadros, dibujos y diagramas siguientes, precisarán las proporciones del cuerpo de *B. bonariensis*, la situación y dimensiones de sus aletas, la variación de sus radios, el diámetro del ojo (pág. 306), el número de escamas, etc., y lo que aún es más importante, los valores de mayor frecuencia y los valores de las máxima y mínima observados (diag. 5), lo que permite darse cuenta del grado de amplitud de las variaciones. No basta, pues, decir, por ejemplo, que los radios espinosos de la primera dorsal pueden variar de 4 a 7; conviene agregar que sobre 122 ejemplares (es el número de peces que ha proporcionado los valores expresados en los cuadros), 101 presentaban una aleta con 5 espinas, y que aletas con cuatro espinas se observaron sólo en 12 casos y con 7 espinas en un solo caso único.

**B. bonariensis. — Proporciones del cuerpo**  
(Adulto)

Medidas	Valor en % de S		
	Mínimo	May. frec.	Máximo
L	115	118,2	125
T	20	22	26
U	38	41	45
Q	32	37	40
aY	5	6	8,5
iY	6	7	8
EpM	4	5,5	7
EO	10	12	14
EU	8	12	14
HU	17	19	22
hQ	7	8	10
Σ	2,9	3,4	3,9

**B. bonariensis**  
Relaciones numéricas

	Mín.	M. fr.	Máx.
S : T	3,8	4,4	5
S : HU	4,4	5,1	5,8
T : aY	2,1	3,5	4,2
T : Y	4,2	6,3	8,1
T : EpO	1,5	1,8	2,2
T : bA	1	1,2	1,6
T : HU	1	1,1	1,5
T : hQ	2,2	2,8	3,3
EU : EM	1,7	2,2	2,6
U + Q : HU	3,3	3,9	4,4
EO : iY	1,3	1,7	2,1
HU : EU	1,5	1,6	1,9
HU : Σ	5,5	6,0	6,5
T : P	1,1	1,2	1,2

**B. bonariensis. — Situación y dimensiones de las aletas (en % de S)**

	a			b			L		
	Mín.	M. fr.	Máx.	Mín.	M. fr.	Máx.	Mín.	M. fr.	Máx.
P	23	25	26	5	6	6	15	18	22
V	41	46	49	3	4	6	9	12	14
D <sub>1</sub>	56	59	64	2	3	6	6	7	9
D <sub>2</sub>	70	74	79	7	9	11	9	12	13
A	61	66	70	15	18	21	10	12	16

**B. bonariensis.**—Variaciones de número de algunos radios

(Re, radios espinosos. — Rr., radios ramificados).

Si comparamos las formas que se encuentran más frecuentemente en el río Paraná (San Pedro), y en las lagunas de la provincia de Buenos Aires (Chascomús), y en algunas de San Luis (Zallapé), podemos distinguirlas del modo siguiente:

a D <sub>2</sub> S	34 (T, 22-o a, 58).....	Chascomús var. <i>chascomunensis</i> .
	24-27 - p D <sub>2</sub> { 83 (T, 23-o a, 64).....	San Pedro <i>B. bonariensis</i> . Tip.
	89 (T, 26-o a, 66).....	Zallape var. <i>puntanus</i> .

Considero como representante del tipo de la especie *B. bonariensis*, las formas fluviales más frecuentes. Como lo muestra, pues, el cuadro siguiente, que indica el valor de las principales medidas utilizadas para diferenciar a las formas, los valores del pejerrey de San Pedro son los mismos (o a veces con una aproximación insignificante de un centésimo en más o en menos) que los de mayor frecuencia en la especie.

Además, como se ve en el mismo cuadro, es alrededor de los valores de la forma fluvial que oscilan los valores de las formas lacustres de Chascomús y de Zallapé.

Al lado de las pequeñas variedades *locales* de *B. bonariensis* (var. *chascomunensis* - var. *puntanus*), veremos más tarde de qué manera se diferencian de la forma típica, otras variedades *regionales* y *marinas* de la misma especie.

Por lo pronto, no estaré de más dar aquí un diagrama (diag. 6) de un alevino o larva de pejerrey, procedente de Chascomús, y de diez días de edad: la cola es sumamente larga (62 % del cuerpo) y, en cambio, el tronco, es decir, la región visceral, se encuentra reducida (21 %).

La aleta dorsal es única, y la notocorda y la columna vertebral, no se han aún incurvado hacia arriba.

Pero ya a los 36 días (diag. 7), se observan los caracteres de las formas jóvenes, y si bien el tronco es aún corto y el ojo muy grande, la cabeza se ha alargado y la aleta caudal ha tomado su estructura casi definitiva.

## El diámetro del ojo

En ictiología se considera como carácter de importancia la relación entre el diámetro del ojo y el largo de la cabeza ( $T:Y$ ).

Pero todos los ictiólogos no toman este diámetro de la misma manera y creo que para uniformar el método de medición, conviene considerar

como diámetro del ojo el *diámetro externo del iris* y no la órbita, con o sin el párpado adiposo, el cual se encuentra más o menos desarrollado según la estación y las especies.

En *B. bonariensis*, como en los demás peces, al mencionar el diámetro del ojo, hay que *indicar al mismo tiempo* el largo del pez, pues son caracteres íntimamente relacionados entre sí.

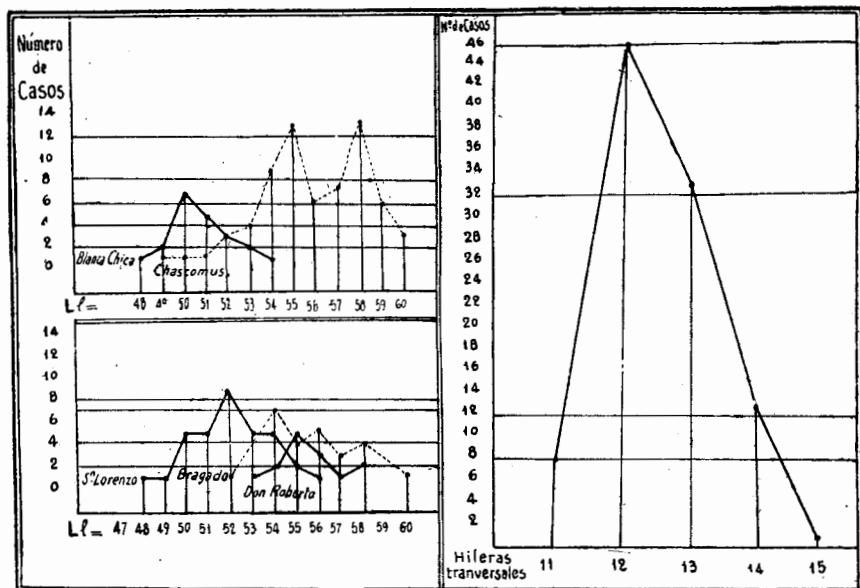
El cuadro siguiente indica el valor del diámetro del ojo en nuestro pejerrey de agua dulce, cuando el soma (o cuerpo sin la aleta caudal) tiene en centímetros el largo que se menciona:

S (en cm.)	Y (en % de S)
—	—
1,25 - 2	8
2,15 - 3	7
5 a 7	6
8 » 9	5,5
10 » 15	5
16 » 30	4
31 » 50	3

Es de notar que el diámetro del ojo en los pejerreyes de laguna es en general —y por un mismo largo del cuerpo— de 1 % más pequeño que el de las especies de río.

### El número de escamas

El número de escamas de la línea longitudinal desde aP hasta UV varía en *B. bonariensis* de 49 a 60. La mayor frecuencia es de 54 a 55. Este número parece variar, sin embargo, según las distintas localidades y el diagrama N indica el número de mayor frecuencia en los pejerreyes de San Lorenzo (52), Bragado (54), Don Roberto (55), Blanca Chica



*B. bonariensis* — Número de escamas

(50). Los pejerreyes de Chascomús presentan una curva con dos vértices (55 y 58) y habrá que examinar si las formas que tienen escamas más pequeñas no serían las que han penetrado desde el mar, procedentes de una latitud más austral.

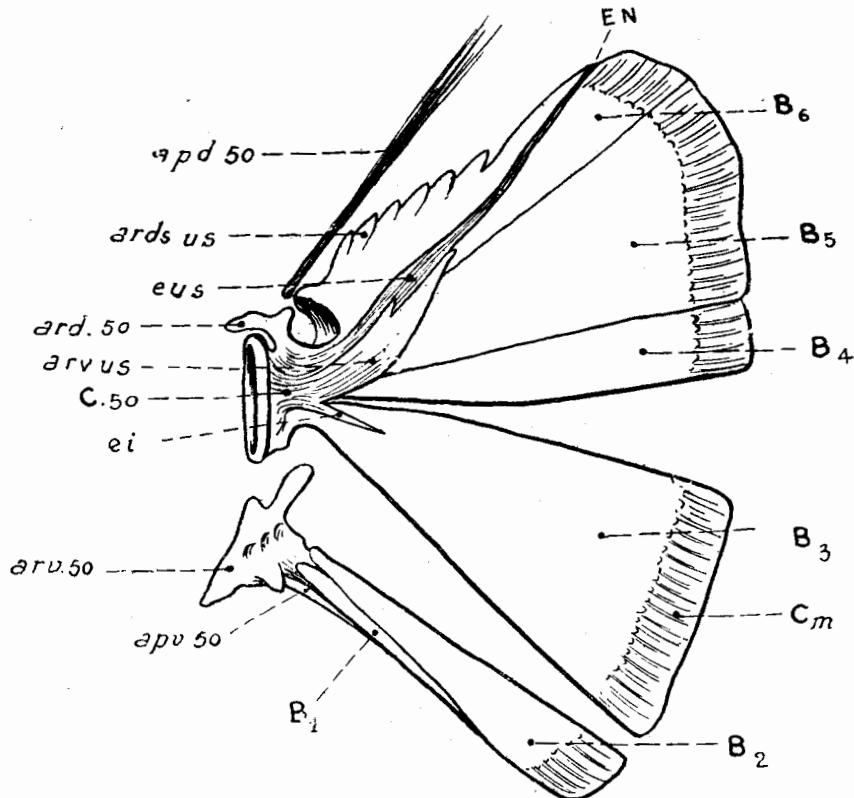
El número de hileras transversas (Ltr) de escamas al nivel de la inserción de  $D_1$ , no es tan variable como el número de las secamas de la serie longitudinal (Ll), como se puede constatar en el cuadro siguiente:

Número de hileras transversas	Número de casos según las localidades					Total de casos
	Chascomús	Blanca Chica	San Lorenzo	Bragado	Don Roberto	
11	2	6	—	—	—	8
12	14	12	16	3	1	46
13	16	3	1	9	4	33
14	4	—	—	3	6	13
15	—	—	—	1	—	1

### Su esqueleto y sus radios

La columna vertebral de *B. bonariensis* consta de 50 vértebras y las 5 últimas intervienen en el soporte o en la constitución de la aleta caudal.

Estudiaré aquí sólo la 50<sup>a</sup> ( vértebra urostiliana) por ser la que más difiere de las demás vértebras de forma típica o vértebras propiamente



Esqueleto basal de la aleta caudal

dichas, y por estar íntimamente unidas con las piezas basales (radiales o hipocordales = interespinoas), sobre las cuales vienen a apoyarse los radios ramificados de la aleta.

La cara articular de esta vértebra y los ligamentos intervertebrales, porciones de la vaina de la notocorda al principio, no ofrece nada de particular, pero el centro (C 50), como su arco dorsal (a r d 50) son reducidos. En cuanto a las láminas vertebrales que constituyen el arco ventral o hemal (a r v 50), no se fusionan, con el centro y soportan una apófisis ventral y las dos primeras piezas basales, cuya primera ( $B_1$ ) es rudimentaria y está soldada a la  $2^a$ , en el adulto.

El centro de la vértebra se prolonga atrás,  $1^o$  con el urostilo o vaina osificada de la notocorda (e u s). El urostilo se incurva hacia arriba y termina en E N (extremidad de la notocorda);  $2^o$ , con dos pares de laminillas laterales, ei, recostadas la inferior sobre la  $3^a$  basal, y la superior, más larga y más fuerte, sobre las basales superiores ( $B_4$  a  $B_6$ ). Esta representa, quizás, los arcos ventrales, no diferenciados del urostilo a r v. u s.

La apófisis dorsal o neurepina del arco dorsal queda independiente de este arco y se asemeja a un radio.

Lo más interesante es la presencia, encima del estuche de la notocorda, de unos arcos dorsales ( $6 a 7$ ) fusionados, corresponden, sin duda a centros de otras tantas vértebras que existían en las formas que dieron origen a *B. bonariensis*.

Como el rol de la aleta caudal en la locomoción es tan importante, conviene prestar mucha atención, no sólo al número de sus radios, sino también a la relación de aquéllos con el esqueleto.

Los radios de la caudal pueden dividirse, según llegan o no hasta el borde posterior de la aleta. Los primeros se llamarán marginales (Rm). En cuanto a los demás, son simplemente articulados (Ra), o bien articulados y ramificados. (Rr).

La fórmula más frecuente de los radios de la caudal de *Basilichthys bonariensis* es la siguiente:

$$10 \text{ m} + (1a + 8r + 7r + 1a) + 10 \text{ m}.$$

Además del número y clases de radios de la aleta caudal en el adulto, podemos examinar cuáles son las piezas esqueléticas que los soportan.

El primer radio inferomarginal corresponde a la apófisis ventral de la vértebra 46.

Sobre la apófisis ventral de la  $47^a$  se apoya el  $5^o$  radio. A la apófisis siguiente corresponden los  $8^o$  y  $9^o$  marginales.

A la primera placa basal corresponde el primer radio articulado de la caudal.

Piezas	Dorsales	Apd (46)	Apd (47)	Apd (48)	Apd (49)	And (50)	$B_6$	$B_5$	$B_4$	$B_3$	$B_2$	$B_1$	ApV (50)	ApV (49)	ApV (48)	ApV (47)	ApV (46)	
	Ventrales																	
S O T D	Ramificados (Rr)	Dorsales					1	4	3									
		Ventrales								5	2							
	Articulados (Ra)	Dorsales					1											
		Ventrales										1						
R	Marginales (Rm)	Dorsales	1	2	3	2	1	1						1	2	2	1	3
		Ventrales												1	2	2	1	1

*B. bonariensis* — Los distintos radios de la caudal en relación con el esqueleto

A la segunda basal corresponden los dos primeros radios ramificados.

A la tercera basal corresponden los 5 radios siguientes del lóbulo inferior de la caudal. La base de tres de ellos se encuentra dilatada.

En el lóbulo superior de la caudal, la base 4<sup>a</sup> sostiene tres radios; la basal 5<sup>a</sup>, cuatro radios; la basal 6<sup>a</sup>, el primer radio ramificado superior y el primero articulado.

Los tres radios superomarginales, más anteriores de la caudal corresponden a las apófisis dorsales de las vértebras 46 y 47.

Si se representan por *apd* las apófisis dorsales de los arcos vertebrales, por *apv* las apófisis ventrales, y por *B* las placas basales, podemos consignar en el cuadro adjunto todos los datos anteriores (número, clase de radios y su relación con los elementos esqueléticos).

Las cifras indican las vértebras correspondientes.

\* \*

No estará, quizás, por demás, aplicar a la clave que doy a la página 339, lo que dice Kendall: (The Silversides of the genus *Menidia*. 256 - 1902) de la que propuso para caracterizar las especies de *Menidia* (pejerrey) de la costa este de los Estados Unidos: "This Key apply exactly only to those close to the typical examples. Difficulty will be found with the integrading or mixed forms".

Es que más numerosos serán los ejemplares que se estudien, más se constatará la suma dificultad — por no decir la imposibilidad de encontrar caracteres que permitan establecer formas estrictamente definidas.

Es interesante examinar cuáles son los caracteres que sirven para diferenciar los grupos de especies del género *Menidia* (in Jordan y Evermann).

Ante todo el número de escamas de la serie longitudinal (se supone que este número es invariable!). Luego la fórmula radial de la anal y la inserción de la primera dorsal en relación con la punta del hocico y con la anal.

Para las especies, se invoca el largo del hocico y, como de costumbre, el diámetro del ojo y la altura del cuerpo, olvidando, al parecer, que este diámetro varía con la edad y que la altura se modifica también con la edad, el sexo, el estado de las glándulas genitales, etc.

#### Caracteres que suelen utilizarse para diferenciar a las formas

FORMAS	L1	T	L P	e d v	o a	i D D	a D <sub>2</sub> S	p D <sub>2</sub>	p A	A
<i>bonariensis</i> mayor										
frecuencia .....	54	22	18	58	63	15	27	83	84	I, 17
<i>argentinensis</i> .....	54	21	21	56	60	15	27	83	83	I, 18-19
<i>charruanus</i> .....	54	21	21	56	61	16	24	86	86	I, 17-20
<i>perugiae</i> .....	50	24	18	57	63	11	23	84	82	I, 13
<i>micropterus</i> ( <sup>1</sup> )...	54-57	21	17	54	58	13	37	82	82	I, 18
<i>hatcheri</i> .....	71	18	17	56	60	16	25	77	81	I, 16
<i>cuyanus</i> .....	75-76-78	23	18	60	66	18	26	85	82	I, 14-16
<i>platensis</i> .....	67-68-69	23	20	56	60	16	28	83	83	I, 18-19
<i>andinus</i> .....	74-79	20	17	59	61	13	34	77	80	I, 14-16
<i>nigricans</i> .....	88-95-100	22	20 a 25	52-52	56-57	19	36-38	78	80-81	I 15 a 20

(1) La forma: *micropterus* es una variedad de la forma *argentinensis*.

## EL PEJERREY ARGENTINO

**B. bonariensis, var. argentinensis, (C. V. 1835)**

La segunda forma descripta pór Cuvier y Valenciennes, fué llamada por ellos “*Athérine argentine*” (*Atherina argentinensis*), había sido conseguida en Montevideo, y el largo total del ejemplar era de 15 centímetros. “Estos peces aparecen en la primavera, en la desembocadura del Río de la Plata; permanecen allí durante todo el verano, pero desaparecen cuando se aproxima la estación fría. Es un plato muy apreciado por los habitantes de Montevideo. Se capture fácilmente con el anzuelo, a causa de su gran voracidad”. (C. V.).

Tenemos así una etiqueta para rotular a los pejerreyes de mar.

Años atrás, Darwin volvió a encontrar la “*Athérine argentine*” en las aguas de Maldonado, y Jenyns (Zoology of the voyage of the Beagle. Fishes 1842), pudo completar entonces la descripción muy breve dada por Cuvier y Valenciennes.

Conviene reproducir aquí esta doble caracterización.

“*L’Athérine argentine* (C. V., T. X. p. 350). — M. d’Orbigny nous a envoyé de Montevideo une athérine différente des deux précédentes, se rapprochant toutefois davantage de celle du Brésil, mais plus allongée et couverte d’écailles moins larges.

“La hauteur est six fois dans la longueur, et celle de sa tête, cinq fois et demie. Son épaisseur est deux fois et demie dans sa hauteur. La tête est une fois et demie aussi haute que large. Les dents sont en velours, avec une rangée de plus fortes à l’extérieur. Elle a dix rangées longitudinales d’écailles, toutes tronquées en arrière, avec une seule petite crenélure au milieu, et deux ou trois rayons. Sa ligne latérale, très difficile à voir, semble suivre le milieu de sa bande argentée.

“Sa première dorsale est vis - à - vis de l’anus, et la seconde sur la partie postérieure de l’anus. D5 - 1/8 ou 9; A 1/18 ou 19.

“Elle paraît brun verdâtre, très finement pointillée de noirâtre. La bande latérale est étroite. Il y a un peu de noirâtre sur le bord postérieur de sa caudale.

“M. d’Orbigny nous la fait connaître sous le nom de “*pescadilla del rey*”. Elle apparaît au printemps à l’embouchure de la Plata y reste pendant tout l’été, mais disparaît à l’approche de la saison froide. C’est un mets fort estimé des habitants de Montevideo. On la prend facilement à l’hameçon à cause de sa grande voracité”.

“*Atherina argentinensis* (Jenyns. Fishes p. 77). — Form. Depth exactly one - sixth of the length, measuring this last to the end of the middle caudal rays. The length of the head is five and a - half time in the same, measuring this last to the end of the caudal lobes. Thickness of the body at least half the depth. Head broad and flat, its breadth across the crown behind the eyes equalling three - fourths of its depth. Snout rounded horizontally, but sharp vertically. The profile is perfectly horizontal; and one uniform straight line extends from the extremity of the upper jaw to the commencement of the second dorsal. Ventral line swelling a little longer than the lower, which ascend to meet it at an angle of 45°: gape not reaching more than half - way to the eye, at first horizontal, afterwards deflexed. In each jaw two rows of teeth, stronger and more develo-

ped than usual in this genus, widely asunder and at irregular intervals: in the upper jaw these two rows are equal; in the lower the outer row is stronger than the inner: the outer row above contains about thirty - two or thirty - three teeth; that below twenty - six or twenty - eight: no teeth on the tongue, and scarcely any that can be seen on the vomer or palatines. Tough a slight roughness can be felt on the last two. Eyes moderately large; their diameter a very little less than one - fourth the length of the head; situated a little in advance less than one - fourth the length of the head; situate a little in advance of the middle point, and also a little above the middle of the depth. Cheeks and gill - covers scaly. Form of the scales of the body, as well as the number of longitudinal rows, exactly as stated by Cuvier and Valenciennes. The same may be said of the lateral line, and the situation of the dorsal fins. The second dorsal and anal terminate in the same vertical line. Pectorals exactly the length of the head. Ventrals attached immediately below the tips of the pectorals. Breadth of the silver band, which runs straight along the middle of the sides, exactly one - fifth of the greatest depth of the body.

D. 5 - 1/9; A. 1/19; C. 17 & C.; P. 15; V. 1/5.

Length 8 inches. = (20 cm.).

Colour. Silvery, with a silver lateral band: above bluish grey". — D. In spirits, it appears greenish brown, becoming deeper above the silver band and on the ridge of the back: the free margins of the scales are finely dotted with black: the rays of the caudal have been worn at the tips, but there is a trace of the dusky edging noticed by Cuvier: the pectoral are also stained with dusky.

Habitat: Maldonado.

Y conceive there is but little doubt of the being the *A. argentinensis* of Cuvier and Valenciennes but as the description in the "Histoire des Poissons" is short, I have thought its advisable to give a more detailed one of the above specimen. Mr. Darwin book it at Maldonado, where he states that it is very common, adding that it is sometimes found in brackish water. M. D'Orbigny hal also found it previously at the mouth of the Rio Plata".

En resumen, los pejerreyes que presentan el conjunto más o menos completo de las proporciones notadas por Cuvier y Valenciennes, en los ejemplares que examinaron, se considerarán como formando parte de la misma especie. Pero es bien evidente que todos los individuos no pueden ser idénticos, y se impone estudiar las oscilaciones del valor de las medidas alrededor de las de mayor frecuencia. Estas últimas no corresponderán necesariamente con las propias de tal o cual ejemplar que se examine, como tampoco con las del ejemplar utilizado por los autores de la especie. Para identificar actualmente las formas, bastará que las medidas de mayor importancia resulten de un mismo valor.

Así, por ejemplo, tanto para Cuvier y Valenciennes, como para Jenyns, los caracteres de los ejemplares que estudiaron y designaron con el nombre de *B. argentinensis*, son los siguientes:

5,5T = 1 = 6 HU; T = 1,5 UT; Ltr = 10,

se complementan por las siguientes indicaciones de Jenyns:

pD<sub>2</sub> = pA; LP = T; edP = aV.

Las fórmulas de las aletas, que se consideran como importantes para la sistemática de los pejerreyes, son en realidad las mismas en Cuvier y Valenciennes:

y en Jenyns:  $\left\{ \begin{array}{l} D = V - I, (8 \text{ a } 9); A = I, (18 \text{ a } 19) \\ D = V - I, 9; \quad A = I, 19 \end{array} \right.$

El diagrama ocho (1) representa las medidas centesimales de mayor frecuencia, de unos veinte ejemplares de Mar del Plata, que obtuve en enero 20 próximo pasado. Uno de ellos medía un largo total de 261 mm., pesaba 124 gramos y su volumen era de 120 cc.

En esta especie existen dientes vomerinos y la punta de la mandíbula llega al mismo nivel que los premaxilares. En la fórmula de las aletas he subrayado el número más frecuente de radios que se observa en estos ejemplares.

Además, en los cuadros siguientes indico el grado de frecuencia de ciertas relaciones numéricas y de algunas medidas centesimales obtenidas por el examen de estos 20 ejemplares. Su largo total variaba de 146 a 350 milímetros. .

**B. bonariensis**, var. *argentinensis*, (C. V.) — 20 Peices

	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos			
L =	120 121 122 123 124 125 126	2 4 7 2 1 1 3	hQ =	8 9 10 11 3,2 3,3 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 (3,9)	4 11 3 2 2 1 4 4 5 2 1 1	IDD =	13 14 15 16 17	2 5 8 3 2	Ll =	51 52 53 54 55 56	1 3 7 8 1 2
T =	20 21 22 23	1 10 6 3	$\Sigma$ =	7 8 3,6 5 3,7 2 3,8 1 (3,9)	5 4 4 5 2 1 1 1	bD <sub>2</sub> =	7 8 9 10 11	1 4 5 8 1	T:HU =	1,0 1,1 1,2	4 10 6
U =	36 37 38 39 40 41	3 6 4 2 2 3	iY =	7 8 9 13 2	5 13 2	aA =	61 62 63 64 65 66 67	1 4 5 6 3 0 1	T:hQ =	1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 (2,6)	1 1 1 3 5 3 2
Q =	39 40 41 42 43	3 5 5 6 1	LP =	19 20 21 22	2 5 7 6	bA =	19 20 21 22 23	6 7 5 1 1	(U + Q): HU =	3,8 3,9 4,0 4,1 4,2 4,3 4,4 4,5 4,6	1 2 3 5 4 2 1 1 1
HU =	17 18 19 20 21	1 5 10 3 1	aV =	43 44 45 46 47 48 49	1 5 5 7 0 1 1	bA =	19 20 21 22 23	6 7 5 1 1			
			aD <sub>1</sub> =	57 58 59 60 61	2 8 5 4 1	LV =	9 10 11 12	3 9 4 4			

(1) Para la confección de los diagramas he adoptado el largo de 250 milímetros para representar los 100 centésimos de cuerpo o soma del pez, es decir, su largo sin contar la aleta caudal.

En este otro cuadro indico el peso, el volumen y los largos absolutos (L y S), que corresponden a los 20 ejemplares de *bonariensis* var *B. argentinensis*, que me han suministrado los datos que anteceden.

S abs.	L abs.	L %	Peso gram.	Volum. cm. c
mm.	mm.			
121	146	121	16	15
124	150	121	19	20
144	159	127	27	30
147	187	127	27	35
155	189	122	39	35
157	195	124	40	40
170	205	120	50	50
180	220	122	70	65
186	223	120	70	65
185	225	122	70	65
190	231	122	63	65
194	235	121	69	69
196	240	122	70	70
207	258	125	90	90
213	261	122	124	120
248	304	123	148	140
262	332	127	180	175
273	333	122	195	185
280	245	122	200	200
285	350	123	240	240

En abril 22 próximo pasado obtuve, de Mar del Plata (envío Sr. Valentini), una buena serie de diez ejemplares de *B. argentinensis*, más jóvenes que los anteriores. Los cuadros adjuntos indican su largo, peso, volumen, sus dimensiones centesimales y la mayor frecuencia (expresada en cifras romanas) de las mismas. Los resultados confirman naturalmente los anteriores.

S (Abs.) mm.	Peso	Volumen
104	13	12
112	15	14
113	16	14
116	17	16
120	18	16
125	22	21
140	33	31
140	33	31
159	48	48
163	46	46

**S abs. 104 mm. a 163 mm.**

L %	119.i	120.0	121.ii	122.i	123.iii	124.iii
1	112.i	113.iii	114.IV	115.ii		
e C	7.i	8.V	9.0	10.IV		
T	22.IV	23.VI				
o a	57.i	58.ii	59.iii	60.iii	61.0	62.i
e M	2.ii	3.V	4.iii			
p m x	5.V	6.V				
a Y	5.iii	6.IV	7.iii			
(Y)	5.IV	6.VI				
i M	5.VII	6.iii				
i Y	8.V	9.V				
E O	11.IV	12.VI				
E U	11.V	12.iii	13.ii			
H U	16.i	17.VI	18.iii			
Σ	3,6.VI	4.IV				
h Q	9.VIII	10.ii				
a P a V	23.i	24.V	25.IV			
a D <sub>1</sub>	59.iii	60.iii	61.iii	62.i		
a D <sub>2</sub>	73.i	74.i	75.IV	76.ii	77.ii	
I D D	12.i	13.ii	14.IV	15.ii	16.i	
a D <sub>2</sub> S	25.i	26.V	27.iii	28.i		
b A	20.IV	21.iii	22.ii	23.i		
p A S	16.i	17.0	18.VI	19.iii		
L 1	53 - 55					
L t r	10 - 11					
HΣ:EU	1,3.iii	1,4.ii	1,5.ii	1,6.i	1,7.ii	

Lo que Berg dice (L. C., p. 29) de *B. argentinensis* se reduce a lo siguiente:

*Atherinichthys argentinensis* (C. V.) Gthr.

*Atherina argentinensis* C. V., Hist. Poiss. X, p. 472 (1835). Jenyns, Voy Beagle Fishes, p. 77.1 (1842).

*Atherinichthys argentinensis* Gthr., Cat. Fish. Brit. Mus. III p. 405, 10 (1861). Holmberg, Rev. Soc. Geogr. Arg. VI, p. 372 (1889). Perugia, Ann. Mus. Civ. Génova. (2) X (XXX), p. 620, 33 (1891).

*Chirostoma argentinensis* E. E., Proc. U. S. Nat. Mus. XIV, p. 66. 1002 (1891). Barra del Río Negro. Cabo San Antonio. Montevideo. Maldonado. Esta especie de pejerrey se halla también en agua salada y, al parecer, la mayor parte del año, sin faltar en los lagos que tienen agua salobre o que comunican con el Océano Atlántico. Con preferencia se encuentran cerca de la embocadura de ríos, penetrando en éstos durante los meses de invierno.

Varía en coloración según la clase de agua que habita.

D. V - VI. I, 10 - 11. A. I, 18 - 19, V. 1,5. P. 13 - 15. C. 17. Ltr. 10.

## EL PEJERREY DEL PLATA

## B. bonariensis, var. platensis

En 1895, en su "Enumeración de peces marinos", el doctor Berg dió a conocer una nueva especie de pejerrey, que llamó *Atherinichthys platen-sis* (1), y la describió del modo siguiente:

*Corpus sat procerum, altitudo maxima in longitudine tota 5 1/2 - 6, longitudi-  
nem capitis in longitudine tota corporis (2) 4 1/2 - 5; longitudi-  
nem pinnæ (3) pectoralis in altitudine corporis 1, dimetiens oculi in longitudine  
capitis 5. Dentes maxillares sat validi in seriebus duabus dispositi; dentes  
in vomeri adsunt, congregations tres formantes. Pinna prima dorsalis  
supra anum inserta; caudalis sat furcata. Vitta argentea lateralis valde  
conspicua, latitudinem squamarum 2 1/2 ocupans. Squamae fere ut in  
*Ath. microlepidoto*.*

D. IV - V, I, 10 - 11, A. I, 18 - 19. V. I, 5. P. 15 - 16. C. 17. Ll. ca. 70. Ltr.  
15 - 16. Sq. inter A. et C. 13 - 14.

Patria: Mar del Plata.

Por los dientes vomerinos, esta especie tiene semejanza con el *Ath. vomerina* y por las escamas pequeñas con el *Ath. microlepidotus* y el *Ath. laticlavia*, pues con facilidad podrá distinguirse de estas tres especies.

Los dientes del vomer están bien pronunciados y forman tres grupos, de que el medio es el más pequeño; los maxilares, dispuestos en dos series, son bastante fuertes, y los de la serie anterior, algo más grandes y encorvados que los de la interior.

El diámetro del ojo (3) importa un poco menos que 1/5 de la longitud de la cabeza, y ésta es más larga que la mayor altura del cuerpo, la cual mide casi 1/6 de la longitud del pez, incluso toda la aleta caudal. La primera aleta dorsal, casi opuesta al ano, y la segunda comienza, más o menos, frente al medio de la aleta anal; la caudal es bastante bifurcada.

La faja longitudinal plateada es muy visible y abarca la mitad inferior de la 6<sup>a</sup> ó 7<sup>a</sup> y las dos series siguientes de escamas. Arriba de esta faja se cuenta de 68 a 79 y debajo 64 a 70 escamas, lo que da un término medio de 70 escamas para la línea lateral. En sentido transversal se observa de 15 a 16 series de escamas y entre las aletas anal y caudal, 13 a 14.

Las escamas son de estructura casi como las del *Ath. microlepidotus*, pero muy variables en cuanto a los radios de la mitad implantada que faltan en las anterosuperiores y que existen en número de dos a ocho en la mayor parte de las demás escamas. Su borde fijo tiene, por lo común, dos escotaduras muy leves.

Los ejemplares de esta especie, bastante común en Mar del Plata, miden de 17 a 20 centímetros de largo.

(1) Más tarde el doctor Berg refirió esta nueva especie suya al género *Chirostoma*, y sobre las etiquetas que colocó sobre los frascos de sus ejemplares - tipos, figura la mención *Chirostoma platensis* (Berg). Berg. Tipo Mar del Plata. — Compra.

(2) Berg se refiere al largo total o largo máximo del pez o L.

(3) Berg toma por diámetro del ojo el diámetro de la órbita.

\*\*

He podido estudiar el ejemplar *tipo* de Berg, que se conserva en las colecciones del Museo Nacional Bernardino Rivadavia, y el diagrama siguiente (diagrama 10) indica sus medidas centesimales, conformes todas con los caracteres que el doctor Berg asignó a su nueva especie.

Ahora bien, si comparamos este diagrama con el diagrama ocho, que representa a *Var. argentinensis*, o examinamos el cuadro adjunto, constataremos en seguida la identidad, con una aproximación, a veces, sólo de un centésimo, de las principales medidas de *Var. argentinensis* y *B. platensis*, de Mar del Plata.

F O R M A S	Diagrama	Ejemplares	IDD	aD <sub>4</sub>	aD <sub>4</sub> S	aA	bA	edP	pD <sub>3</sub>	pA	Ll
<i>perugiae</i> .....	12	1	11	76	23	65	17	44	87	82	50
<i>incisus</i> .....	14	1	14	69	31	62	18	41	81	79	61 - 68
<i>Var: propinquus</i> .....	13	6	13	70	31	61	21	39	82	82	54 - 57
<i>Var: argentinensis</i> .....	8	20	15	73	27	64	20	46	83	83	51 - 54 - 56
<i>Var: plateensis</i> (Río Negro)....	9	12	14	73	29	64	20	45	83	84	58-59-61-69
<i>Var: platensis</i> (Mar del Plata)	10	1	16	73	28	64	19	46	83	83	67 - 68 - 69
<i>Var: charruanus</i> .....	11	1	16	77	24	65	21	44	86	86	54
<i>bonariensis</i> .....	mínimo .....	5	122	13	67	24	62	17	42	81	82
	may. freeuencia.	4	122	15	74	27	66	18	44	83	84
	máximo.....	5	122	18	78	34	72	21	48	87	89
<i>uruguayensis</i> .....											64 - 68

Es por lo tanto, bien evidente que *B. platensis* no puede ser considerado sino como una simple variedad de *argentinensis*, es decir, de *B. bonariensis*.

La diferencia mayor entre el tipo y la variedad consiste en el número de las escamas de la linea longitudinal y de la serie transversa.

	Ll	Ltr
<i>Var. argentinensis</i> (tipo)	51 a 57 (M. 54)	10
<i>Var. platensis</i> (1 ejemp. Mar del Plata)	68 (Prom. Berg)=70	15
<i>Var. platensis</i> (R. Negro)	68 - 69	13 - 16

En abril 28 de 1899 obtuve, en la desembocadura del Río Negro (41° 2'  
Lat. S. 62° 42' W.) 27 pejerreyes adultos, cuyo largo total (L) oscilaba de 330 a 425 milímetros.

Formé con ellos tres lotes, basándome sobre el largo del cuerpo (S).

Lote A. Soma = 330 a 355 mm. Promedio 34 cm. 8 ejemplares  
 » B. » = 360 » 380 » 37 » 12 »  
 » C. » = 402 » 425 » 41 » 7 »

Los pejerreyes del lote A pesaban 450 gramos cada uno, y los del lote C. cerca de un kilo cada uno.

El diagrama siguiente (Diagrama 9), registra las principales proporciones de estos peces, y está basado sobre los lotes B y C.

Un hecho que me parece interesante señalar es la disminución progresiva con el tamaño o edad del pez, no sólo del diámetro del ojo — lo que es bien conocido — sino también del largo de las aletas pectoral, ventral y caudal, del largo de la base de las dorsales y de la anal, etc.

El cuadro siguiente pone en evidencia las diferencias de rapidez de crecimiento de la longitud del pez y del largo y situación de algunas de sus partes:

**B. bonariensis, var. platensis (Río Negro)**

	L O T E S		
	A	B	C
Nº peces	8	12	7
L (prom.)	34 cm.	37 cm.	41 cm.
b D <sub>1</sub>	6,5	5,3	4,3
b D <sub>2</sub>	11,0	9,5	8,3
L A	22,2	20,0	17,9
L P	20,5	19,4	16,1
L V	11,3	10,5	8,9
L D <sub>1</sub>	7,5	6,9	5,5
L D <sub>2</sub>	12,3	11,5	9,8
L A	13,3	12,2	10,4
R e C	10,6	9,9	7,2
L C	21,2	19,7	14,4

El grado de freeuencia del número de escamas de las series longitudinal y transversa y de los radios de las aletas está indicado en el cuadro adjunto.

**B. bonariensis, var. platensis (Río Negro)**

	mm.	mm.	mm.
L (abs.)	330-355	360-380	402-425
Nº ejemp.	8	12	7
L (Prom.)	349	369	416
S (Prom.)	292	304	347

## Promedios centesimales

S	100	100	100
I	110,6	109,9	107,2
L	119,5	121	119,8
T	21,5	22	21,3
Y	4,1	4	3,7
aP	26,7	26,3	24,8
aV	45,9	46,4	45,8
aD <sub>1</sub>	55,8	59,2	57,6
aD <sub>2</sub>	69,8	72,7	72,3
aA	62,3	64,1	64,5

## B. bonariensis, var. platensis (Río Negro)

Caracteres	Casos	Caracteres	Casos	
L1	58 59-61 62-64 65-69	2 15 9 1	I V V VI VII VIII IX	2 6 3 2 10 4
Ltr	13 14 15 16	3 10 8 2	I,1,7 I,1,8 I,1,9 I,1,10 I,1,11	3 10 9 3 1
P	1,12 1,13 1,14 1,15	1 4 16 6	I,1,16 I,1,17 I,1,18 I,1,19 I,1,20	3 13 6 4 1
V	I,5	27	7-8 8-9 9-9 9-10	1 21 2 3

## EL PEJERREY CHARRUANO

B. *bonariensis*, var. *charruanus*

En su "Enumeración de peces marinos" (p. 26, 1895), Berg. identificó una forma de agua salada con *A. vomerina* (C. V.), inscribiéndola con el nombre de *Atherinichthys vomerina* (C. V.) Per. y diciendo al respecto lo siguiente:

*Atherina vomerina* (C. V.), Hist. Peiss., X, p. 481 (1835).

*Atherinichthys humboldti*, Ghtr. (? non C. V.), Cat. Fish. Brit. Mus. III, p. 404, 6 (1861).

*Atherinichthys vomerina* (Per.), Ann. Mus. Civ. Génova, (2) X (XXX), p. 621, 36 (1891).

Costa Patagónica, Mar del Plata, Montevideo.

"Esta especie de pejerrey es con preferencia habitante de agua salada, pues sólo pocas veces lo encontramos en la embocadura de ríos o en los lagos que están en comunicación inmediata con el Océano Atlántico.

"Se distingue de las demás especies que alcanzan tamaño considerable, por presentar dos o tres grupos de pequeños dientes en el vomer, en algunos ejemplares; por anomalía, se observa un solo grupo de dientes.

"Hay ejemplares en que el lóbulo superior de la aleta caudal es más largo que el inferior; en otros se ve una mancha triangular negruza en la aleta pectoral. Son muy variables en cuanto al número de las espinas y radios de las aletas dorsal y anal".

D. IV - VII. I,9 - 11. A.I.17 - 20. V.1,5. P.15. C.17 - 19. Ll.48 56.  
Ltr.10 - 11. Sq. inter A. et C. 9 - 11

Más tarde Berg. cambió el nombre de esta forma (cuyo tipo figura actualmente en las colecciones del Museo Nacional), y le impuso la etiqueta de *Chirostoma humboldtianum*.

He podido examinar y medir este ejemplar, cuyo largo total es de 24 cm., y el diagrama siguiente (diag. 11), construido como los demás, por mi distinguida colaboradora, la señorita T. Joan, indica las proporciones del cuerpo de este pejerrey.

Resulta fácil constatar que todas sus proporciones y caracteres corresponden exactamente con los de la variedad *argentinensis*.

*B. humboldtianum*, de Berg., podría representar a lo sumo una variedad de *argentinensis* caracterizada por la situación un poco más anterior de las aletas dorsales (*argentinensis*: aD<sub>1</sub> 58 - aD<sub>2</sub> 73; var. *charruanus*: aD<sub>1</sub> 73 aD<sub>2</sub> 77). En esta forma los dientes vomerinos empiezan a aparecer (o desaparecer). En algunos ejemplares se observa (no por anomalía, como lo dice Berg., sino por evolución), la aparición o el resto de un pequeño grupo de dientes, mientras que en otros los tres grupos de dientes vomerinos se pueden notar.

## Relaciones numéricas del ejemplar del Museo Nacional

S:	T	4,8		T:	hQ	2,1
S:	HU	5,3		EU:	EM	1,8
T:	aY	3,		UQ:	HU	4,1
T:	Y	5,2		EO:	iY	1,5
T:	EPO	1,9		HU:	EU	1,7
T:	BA	1,		HU:	$\Sigma$	5,3
T:	HU	1,1		T:	P	1,

Si se admitiera esta variedad, como no podría llevar naturalmente ni el nombre de vomerina ni tampoco el de humboldtiana, propondría designarla con el nombre de *charruanus*.

$pD^2 = pA$ , tanto en *argentinensis* (83 - 83) como en *charruanus* (86 - 86), sólo que en *charruanus* estos puntos se encuentran más alejados de la punta del hocico.

### EL PEJERREY CERCANO

*Basilichthys bonariensis*, var. *propinquus*, Lah.

Encontré varias veces en Mar del Plata una forma de pejerrey que por algunas proporciones de su cuerpo se aproxima a *B. incisus* y por las demás, así como por sus escamas y el número de éstas, se parece a Var. *argentinensis*. Considero que representa una variedad de esta forma y para indicar sus afinidades con *B. incisus* propongo designarla con el nombre de Var. *propinquus*, es decir, del vecino, acercado, cercano.

El diagrama 12 ha sido construido con un ejemplar de esta variedad. Alcanzaba a un largo total de 246 mm.

### EL PEJERREY LACINIADO

*Basilichthys incisus* (Jen. 1842)

“Cornal”, “Cornalito”, “Pejerrey de ojos negros”

Esta forma encontrada por Darwin (“Viaje del Beagle”) a la entrada del rincón de la Bahía Blanca, parece común en las aguas de Mar del Plata y de Necochea; pero los ejemplares que he visto no pasaban de un largo total de 150 mm. Eran en realidad jóvenes y sería de gran interés conocer la forma francamente adulta.

Estudié esta especie en una nota publicada en los Anales del Museo Nacional de Buenos Aires (1929 - T. XXXVI, con diagramas y figuras). Así que basta señalar aquí algunos de sus caracteres:

- 1º Escamas típicas, fuertemente laciñadas. Ausencia de las estrías radiadas en abanico en la zona proximal o basal.
- 2º Cuerpo esbelto, semitransparente, poco comprimido. Hocico puntiagudo.
- 3º Estola muy brillante. Altura máxima: 0,035 - 0,04 - 0,05. Disminuye de adelante hacia atrás.
- 4º Zona pigmentada, irisada o plateada encima del encéfalo, deja libre un pequeño espacio circular que corresponde a la región de la epifisis.
- 5º Número de escamas de la serie longitudinal: 61 - 65 - 68.
- 6º Distancia interdorsal: 0,14 - 0,15 - 0,17 de S.
- 7º Punta del hocico a la terminación de la anal: 0,79 - 0,80 - 0,81 de S.
- 8º Largo de la cabeza, muy constante: 0,21 de S.
- 9º Extremidad distal de la pectoral al hocico: 0,38 - 0,39 de S.
10. Origen de la anal al hocico: 0,61 - 0,62 de S.
11. Extremidad distal de  $D_1$  corresponde al origen de la anal.

## EL PEJERREY DE PERUGIA

**Basilichthys perugiae** (Ever. y Kend. 1906)

En los "Proc. U. S. Nat. Mus., 31, págs: 67 - 108, 1906", Evermann y Kendall describieron y dibujaron una forma de pejerrey argentino que llamaron: *Odontesthes perugiae*. Pero no tuvieron a su disposición sino *un solo ejemplar* de 145 mm. de largo, que *no tenía siquiera una etiqueta de procedencia*.

El diagrama 13 representa este ejemplar según la figura 3, dada por los autores, y en centésimos del soma.

*B. perugiae* ofrece caracteres tales que, dentro de lo siempre muy relativo, puede ser considerado como una especie. Difiere, pues, de *argentinensis* y *bonariensis*, no sólo por su cabeza más larga, su cuerpo mucho más esbelto (HU = 14), su pedúnculo caudal delgado y cuya altura es igual al tercio del largo de la pectoral, pero sobre todo, por la situación muy posterior de la primera dorsal, cuyo origen corresponde al origen de la anal. En cuanto a la inserción posterior de la anal, está situada (= 82), no tan allá como la inserción posterior de la segunda dorsal (= 84).

	T	H U	h Q	a D <sub>1</sub>	p A	i D D
<i>argentinensis</i> .....	21	19	9-10	58-61	83-86 = pD <sub>2</sub>	15-16
<i>bonariensis</i> (mayor frecuencia) .....	22	19	8	59	84 pD <sub>2</sub>	15
<i>perugiae</i> .....	24	14	6	65 = a D <sub>1</sub>	82 < pD <sub>2</sub>	11

Evermann y Kendall indican como sinonimia de su *O. perugiae*, *Atherinichthys vomerina*, Berg., 1895 (An. Mus. Nac. Bs. As., IV), nec *Atherina vomerina*, C. V. y con un punto de interrogación: *Atherinichthys vomerina*, Perugia 1890 - 91 (Ann. Mus. Civ. Stor. Nat., Génova XXX). En realidad *Atherinichthys vomerina* (C. V.) Per. (in Berg), corresponde a la variedad de *Basilichthys bonariensis*, que he llamado variedad *charruanus*.

Aquí lo que Evermann y Kendall dicen de su nuevo género *Odontesthes* y nueva especie: "This genus differs from *Basilichthys* in having 2 rows of relatively long, sharp teeth on each jaw, and conspicuous vomerines instead of several series of fine sharp jaw teeth and no teeth on the vomer as in the latter genus .

(Odous, tooth and Esthiô, eat)

Head 4.17 in length without caudal; depth 7.31; eye 4.66 in head. 1.08. in interorbital; snout 3.11; D.IV - 8; A.14; scales 50 - 10

Body comparatively slender, somewhat compressed, belly rounded, head flat above, scaleless, snout long, depressed, lower jaw slightly shorter than the upper, with comparatively long, sharp, somewhat hook ed teeth, *in 2 rows in each jaw*; somewhat smaller but similar teeth on head of

vomer arranged in 3 groups, connected by a single row of st; smaller, similar teeth; no teeth on palatines; eye moderate; scales entire; pectoral moderately long, 1,27 in head; posterior portion of the first dorsal about over anterior portion of anal; second dorsal inserted posterior to middle of anal.

Color (after preservation in formalin and later in alcohol), general pale yellowish gray; a silvell y stripe below spinous dorsal occupying lower part of fourth, whole of fifth and upper part of sixth scale the transverse series; margin and tip of snout black; few black dots on the back, thickest on margins of scales posterior to dorsal; bases of posterior 5 dorsal rays dusky; extremity of caudal broadly dusky, other fins pale.

One specimen, the type Cat. N° 55572, U. S. N. M., 5,62 inches long, Argentina locality label lost; probably from fresh water.

El diagrama 13 puede reemplazar ventajosamente cualquier descripción de esta especie. Después de la presencia de dientes vomerinos y del número pequeño de escamas de la serie longitudinal, hay que notar más especialmente el largo de la cabeza (0,24), la coincidencia de las inserciones anteriores de la D<sub>1</sub> y A., el pequeño intervalo entre las dorsales (0,11), la distancia de la inserción anterior de las ventrales hasta la punta del hocico es igual a dos veces el largo de la cabeza.

Hasta la fecha no he encontrado pejerrey alguno que se pueda inden-tificar con esta forma. Devincenzi reúne, sin embargo, con ella varios ejemplares de Montevideo, cuyos caracteres y proporciones son muy dis-tintos. Se necesita un material más abundante para completar el estudio de esta forma esbelta, cuya altura mínima de la cola entra cuatro veces en la cabeza y cuya segunda dorsal se extiende más allá de la anal.

## LOS PEJERREYES DE LOS LAGOS ANDINOS Y PREANDINOS

Los pejerreyes de agua dulce, en las regiones de la precordillera y vecinas, dentro del territorio argentino, pueden considerarse como deri-vando de *B. bonariensis*. Sus proporciones generales se encuentran, pues, comprendidas dentro del límite de las mismas oscilaciones, y, como esta especie, *carecen de dientes vomerinos*.

Difieren de ella por el número de escamas de la línea longitudinal, que varía de 70 a 80, mientras que en *B. bonariensis* es de 54 a 55 (mayor frecuencia).

La primera forma comprende a la descripta por Burmeister con el nombre de *B. cuyanus*; es la que se encuentra en Huanacache. (Latitud sud 32°, provincia de San Juan, en la zona limítrofe con la provincia de Mendoza). Una segunda forma, común en la región del Neuquén, en parti-cular en el lago Traful (Lat. S. 40°20'), parece constituir una transición natural con la tercera, que ha sido descripta por Eigenmann, sobre un ejem-pler obtenido en el lago Pueyrredón (Lat. S. 47°20') y que me fué tam-bién enviada más tarde del sud del Chubut, de la laguna Blanca (Lat. S. 44°55') y arroyo Chalia, por mi finado colega y amigo, el doctor Julio Koslowsky.

## EL PEJERREY DE CUYO

***Basilichthys bonariensis*, var. *cuyanus*, Burmeister 1861**

En 1903, el señor A. Videla, de San Juan, tuvo a bien enviarme cinco pejerreyes — todos del sexo femenino — obtenidos en las lagunas de Huanacache (sud de la provincia de San Juan) que en una época muy anterior tenían que comunicar con el Atlántico por los ríos Desaguadero, Salado, Chadi - leobú, Curacó y Colorado.

Burmeister había considerado que estas formas representaban una especie nueva, a la cual dió el nombre de *Basilichthys cuyanus* Burm. (*Reise durch die La Plata - Staaten*, p. 534 - 1861). La caracterizó del siguiente modo:

“Ebendaher. Viel grösser, als *B. microlepidotus* Girard. aa0 pl. 30 f über 10 zoll lang, das schuppen kleid breiter, die oberfläche des kopfes irregulär mit grösseren schuppen bedeckt; die analflossen länger, aber auch nur mit 15 strahlen”.

El largo del *soma* de los peces que recibí, era de 189 a 215 milímetros (promedio, 20 centímetros), y al notar las proporciones del ojo y las relaciones numéricas entre las distintas regiones del cuerpo, hay que tener bien presente que todas ellas se refieren a peces de este largo (19 ó 21 centímetros).

Los pejerreyes (hembras), cuyos cuerpos medían 19 centímetros de largo, pesaban, término medio, y sin contar las vísceras, 90 gramos; los de 21 centímetros pesaban 125 gramos.

El diagrama 15 repersenta los promedios de las medidas de estas cinco hembras, todas muy semejantes entre sí.

Si comparamos sus caracteres con los que figuran en el diagrama general de medidas de *B. bonariensis* (Diagrama 5), constataremos *en seguida* que ambas formas difieren por la dimensión, y, por lo tanto, por el número de sus escamas.

Las de la serie longitudinal entre aP y uV es, en general, de 54 a 55 en *bonariensis*, mientras alcanza a 75 - 76 - 78 en *B. cuyanus*. El máximo de escamas en *B. bonariensis* llega rara vez a 60, y, de todas maneras, hay entre 60 y 75 una gran discontinuidad, menos manifiesta, sin embargo, en el número de las escamas transversas 11 - 12 - 15 en *B. bonariensis*; 17 - 18 en *B. cuyanus*.

Pero, aparte de estas diferencias, las proporciones y relaciones numéricas de *B. cuyanus* cuadran todas dentro de la amplitud de las variaciones de *B. bonariensis*, como resulta fácil averiguarlo comparando en el cuadro anterior las que corresponden a ambas especies. La diferencia que se nota entre los valores de la relación T : Y, se debe, como bien se sabe, a la diferencia de edad de los ejemplares.

De esta comparación resulta que *B. cuyanus* tiene que ser considerada como una variedad geográfica de *B. bonariensis*, caracterizada, principalmente, por sus escamas más pequeñas.

## EL PEJERREY DE HATCHER

**Basilichthys hatcheri, (Eig.)**

En su trabajo sobre “The fresh water Fishes of Patagonia” (1909), Eigenmann dió a conocer un pejerrey del lago Pueyrredón (Territorio de Santa Cruz) lo nombró: *Menidia hatcheri*, lo representó en la lámina XXXVII (fig. 4) y lo describió de este modo:

“Tipe: *A single specimen* 219 mm. to base of caudal. Lake Pueyrredon. Elongate; head 5 1/2; depth 5 1/2; D. VI - 9; A. I., 16; last line 68 - 70. Snout 3,75 in head, eye 4,4, 1,6 in interorbital; mouth small, the lower jaw included when closed; snout and premaxillary equal to length of eye; snout and maxillary aquals length of snout, the maxillary not reaching the eye. Teeth in narrow bands in each jaw, persistent, those of the outer slightly enlarged; no teeth on vomer.

Spinous dorsal nearer caudal than tip of snout, its origin about over tip of ventral, its tip over anus; origin of second dorsal over second fourth of anal, its not reaching tip of anal. Caudal widely forked; anal emarginate, its ray a little longer than eye, considerably longer than some of the preceding rays, its longest anterior ray equal to half the distance between tip of snout and origin of pectoral, aquel to length of ventrals; ventrals reaching very little more than half way to anal; pectorals short, about 6 1/2 in the length, reaching half way to middle of ventrals.

A silvery lateral band, margined with plumbeous above; each scale of head and body with a band of chromatophores along the margin, those of the back more numerous than below; all the fins dusky, the membranes being densely pigmented. Scales cycloid”.

Como lo he manifestado, recibí, hace unos años, de mi finado amigo, el señor Julio Koslowsky, dos pejerreyes (machos), recogidos por él en la laguna Blanca, territorio del Chubut, región sud. Medían 183 milímetros de largo total.

Por la pequeñez de la cabeza de estos ejemplares, por la posición relativa de sus dorsales y anal, etc., los refiero, sin hesitación alguna, a esta forma: *Menidia hatcheri*, Eig.

En el diagrama 18 hago figurar, como de costumbre, los promedios centesimales de estos dos pejerreyes.

El ejemplar estudiado por Eigenmann, presentaba 69 a 70 escamas en la línea lateral, mientras que en éstos hay 71 y 72 escamas. Es una diferencia insignificante, y puede provenir, además, de la manera cómo se cuentan.

## EL PEJERREY ANDINO

**Basilichthys hatcheri, var. *andinus*, Lah.**

En diciembre 10 de 1908, recibí 7 pejerreyes cuyo soma era respectivamente de 86, 101, 136, 138, 217, 236 y 264 milímetros. Procedían del lago Traful, situado un poco al norte del Nahuel - Huapí, y en comunicación con el Río Negro y el Atlántico sud.

Las principales dimensiones centesimales de estos peces, así como el número de sus escamas (Ll. y Ltr.) quedan indicadas en el cuadro adjunto, y el diagrama 18 representa los promedios de estos 7 peces, que habían sido elegidos para formar una serie homogénea de largos progresivos.

Para evitar la pulverización de las especies y para que la nomenclatura no se aleje cada vez más de la forma binomial por la expresión de subvariedades, no hay inconveniente en designar a los pejerreyes de los lagos andinos *que carecen de dientes vomerinos* y tienen de 70 a 80 escamas entre la inserción anterior de la pectoral y la última vértebra, con el nombre que Eigenmann dió a la primera forma encontrada en los lagos de la Patagonia austral. Designaré, pues, al pejerrey de Traful o pejerrey andino, con el nombre de *B. hatcheri*, var. *andinus*.

**Basilichthys hatcheri, var. andinus — Medidas centesimales**

S	T	U	Q	aY	emM	Y	iY	epo	aV	aD <sub>1</sub>	aA	bA	HU	EU	hQ	Σ	LP	Ll	Ltr
86	20,9	39,5	39,5	5,2	5,2	6,4	8,1	10,4	45,3	54,6	62	18,6	13,9	9,3	5,8	4	17	74	14
101	19,8	40,6	39,6	4,9	4,9	5,9	7,9	9,9	42,6	52,5	61	16,8	12,9	9,9	5,9	3	17	76	14
137	19,9	41,7	38,7	5,8	5,1	4,7	6,9	9,5	45	55	62	17	14,6	8,6	6,6	2,9	16	74	14
217	20,3	41,9	37,8	5,5	4,6	3,9	7,4	11,5	47	53	62	16	18,9	12,9	6,9	3	18	79	16
236	19,1	42,5	37,3	5,5	4,7	3,8	6,8	10,6	43	53	62	16	18,6	10,6	6,8	3	18	74	14
264	19,3	41,6	39,7	5,7	4,5	3,8	7,2	11	42,4	53	62	16,7	18,5	11,4	6,4	3	—	75	15
Prom.	19,9	41,3	38,5	5,4	4,8	4,7	7,4	10,5	44,2	53,5	61,8	16,8	16,2	16,2	6,4	3,1	17,2	—	—

Si comparamos ahora las tres formas andinas y preandinas, que se encuentran en el territorio argentino, que carecen de dientes vomerinos y presentan de 70 a 80 escamas en la serie longitudinal, podemos diferenciarlas brevemente de esta manera:

T  $\left\{ \begin{array}{ll} 23; aD_2 S & 26; pD_2 > pA \dots \dots \dots & B. cuyanus. \\ 18 a 21; aD_2 S & 34; pD_2 < pA \dots \dots \dots & B. hatcheri. \end{array} \right.$

*B. hatcheri* tipo difiere de su variedad *andinus* del siguiente modo:

a P a V  $\left\{ \begin{array}{ll} 29; iDD & 16; HU & 20; L1 & 70-72.. & B. hatcheri. \\ 24; iDD & 13; HU & 16; L1 & 74-79.. & Var. andinus. \end{array} \right.$

La otra forma argentina que carece de dientes vomerinos es el *B. bonariensis*, fácil de reconocer por sus escamas relativamente grandes (Ll 49 - 54 - 59), y el cuadro adjunto permite darse cuenta de algunas relaciones de esta última especie con las formas anteriores.

FORMAS	Localidad	T	S:T	Q	aD <sub>1</sub>	o a	aD <sub>2</sub> S	pD <sub>2</sub>	pA	Ll
B. bonariensis (mayor frecuencia).....	San Pedro	22	4,54	37	59	63	27	83 < 84		54
Var. cuyanus.....	Huanacache	23	4,34	34	57	66	26	85 > 82	70 a 80	
B. hatcheri. Var. andinus.....	Traful	20	5,00	39	53	61	34	77 < 80	70 a 80	
B. hatcheri.....	Lag. blanca	18	5,55	40	50	60	34	77 < 81	70 a 80	

## EL PEJERREY DE MADRYN

**Basilichthys madrynensis**, Lah.

En julio 4 de 1898, en una pequeña estadía en Puerto Madryn (43° S, 65° W), examiné los pejerreyes que se encuentran en ese golfo y que llegan al norte, como pude constatarlo después, hasta Fin de Barrancas (Golfo San Matías).

Se pueden referir a dos formas distintas, que es posible caracterizar por el largo de su pedúnculo caudal. En la primera forma, que llamaré *B. madrynensis*, este pedúnculo es corto (aD<sub>2</sub>S, 26 - pAS, 17); en la segunda forma, que designo con el nombre de *B. smitti*, que corresponde al pejerrey de Puerto Madryn, que Smitt describió como *Atherinichthys regia*, forma *microlepidota*, el pedúnculo caudal es largo (aD<sub>2</sub>S, 30 - 31 - pAS, 21).

Los cuadros siguientes indican el resultado de mis observaciones sobre el número de escamas y de radios, de 24 ejemplares de *B. madrynensis*. Conté, como de costumbre, las escamas de la serie longitudinal, desde aP a pS; y las escamas de la serie vertical frente a aD<sub>1</sub> (hasta la línea media) y a aA (también hasta esta línea).

**B. madrynensis**

Caracteres		Casos	Caracteres		Casos
Ll	93 - 94	4	D <sub>1</sub>	VI	13
	95 - 97	14		VII	9
	98 - 100	6		VIII	2
Ltr	13	4	D <sub>2</sub>	I, 1, 8	9
	14	13		I, 1, 9	7
	15	6		I, 1, 10	8
	16	1		I, 1, 14	1
P	1, 12	1	A	I, 1, 15	1
	1, 13	7		I, 1, 16	6
	1, 14	13		I, 1, 17	13
	1, 15	3		I, 1, 18	2
V	I, 5	24	C	I, 1, 19	7
				8+8	4
				8+9	6
				9+9	12
				9+10	1
				10+10	1

Aparté después 7 machos y 7 hembras y tomé de todos ellos, recién pescados, unas cuantas medidas, consignadas en el cuadro adjunto, pensando completar más tarde, a mi regreso a Buenos Aires, el estudio biométrico de estos ejemplares. Desgraciadamente estos lotes se perdieron durante la travesía.

Sitio Argentino de Producción Animal  
**BASILICHTHYS MADEYNENSIS** Lah.

Sexo	L. Abs.	Nº ejemp.	T	aD <sub>1</sub>	aD <sub>2</sub>	pD <sub>3</sub>	bD <sub>2</sub>	aA	bA	pA	Y	hpY	iDD	ET	EU	HU	Σ	LV	LD <sub>2</sub>
♀	min.																		
	119	2	23	55	73	81	8	63	17	80	5	10	19	9	9	13	3,5	9	8
	206	1	23	57	73	80	7	67	17	84	4	10	16	10	11	15	4	9	8
	253	1	23	56	74	82	8	69	16	85	4	11	17	10	12	17	4	9	7
	295	1	22	56	75	83	9	65	17	82	3	11	19	10	13	18	4	9	8
	322	2	23	57	74	83	9	68	16	84	3	11	17	10	13	18	4	9	7
♂	Pr. 234	7	23	56	74	82	8	66	17	82	4	11	18	10	11	16	4	9	7
	173	2	22	55	73	82	9	64	17	81	4	10	18	10	10	14	4	10	9
	192	4	24	54	74	83	9	65	17	82	4	11	20	10	11	15	4	10	9
	239	1	22	54	72	81	9	65	17	82	4	10	18	9	12	15	4	10	9
	Pr. 193	7	23	54	73	82	9	65	17	82	4	10	19	10	11	15	4	10	9
Máxima.....		24	57	75	84	9	69	17	85	5	11	20	10	13	18	4	10	9	
Mayor frecuencia ...		♀ 23	57	73	82 pr.	9	66 pr.	17	84	3	11	18 pr.	10	13	17	4	9	8	
♂ 24		54	74	83	9	65	17	82	4	11	20	10	11	15	4	10	9		
Mínima.....		22	54	72	80	7	63	16	80	3	10	16	9	9	13	3	9	7	

El diagrama 16 expresa las variaciones del número de radios y escamas en esta especie, así como los valores centesimales de las principales medidas, observadas en una hembra, cuyo largo total era de 196 milímetros.

*B. madrynensis* se relaciona con *B. cuyanus* por el largo de su cabeza (.23), la inserción de la pectoral (.26) y su largo (.18), la inserción de  $D_1$  (.56) y  $D_2$  (.74), y, por lo tanto, el largo interdorsal (.18), el largo  $aD_2S = .26$ .

Pero difiere de él por la presencia de dientes vomerinos, el número mucho más elevado de las escamas de la serie longitudinal, una esbeltez mayor del cuerpo,  $HU .17$  en vez de .21;  $hQ .6$  en vez de .7, el largo mayor de la aleta caudal, la situación más anterior de las ventrales, y, por consiguiente, una disminución del largo  $aPaV$ ; .23 (en vez de .28). La cola es más potente (.37 en vez de .34). La anal es un poco más larga y sus radios más numerosos. Estos caracteres representan, sin duda, una adaptación de la forma de agua dulce a una vida marina en aguas mucho más frías.

Es interesante notar que si en *B. cuyanus*,  $pD_2$  es mayor que  $pA$ , en *B. madrynensis*, si bien a veces se observa la misma relación, aunque no tan acentuada, por lo general  $pD_2$  es igual a  $pA$ .

## EL PEJERREY DE SMITT

**B. smitti**, Lah.

En mayo 23 de 1899, en "Fin de Barrancas" (Golfo San Matías), obtuve unos pejerreyes notables, por su aleta caudal de color levemente amarillento, bordeada de negruceo. Medí 13 hembras, cuyo largo (promedio) era de 280 milímetros y cuyos valores centesimales (promedios) van consignados en el diagrama 23.

Pude constatar su identidad con la forma que había encontrado ya en Madryn y que Smitt había ya descripto con el nombre de *Atherinichthys regia* var. *microlepidota*.

El diagrama 22 corresponde a la figura dada por este ictiólogo, y el diagrama 21 se refiere a la otra figura que Smitt da de la forma que llamó *A. regia* var. *laticlavia*, y fué recogida por la expedición sueca en Puerto Gallegos (51° - 52° S, 69° W) y en Última Esperanza (51° - 52° S, 72° - 73° W).

Lo primero que se nota es:

1º — Le pequeñez relativa de la cabeza (.19 - .20), que se observa igualmente en *B. hatcheri* y *B. incisus*.

2º — La igualdad del largo del tronco y de la cola (.40), que es casi el mismo en var. *argentinensis* (39,5).

3º — La extremidad de la pectoral, como en *B. hatcheri* y *B. incisus*, no llega atrás sino a .36 — .37 del soma, mientras que en las demás especies alcanza a .44 y más.

4º — La segunda dorsal y la anal concluyen al mismo nivel.

5º — La distancia interdorsal es igual a .18 - .20.

Los cuadros y los diagramas 21, 22 y 23 indican claramente cuáles son las proporciones del cuerpo de esta especie, que, como todas las demás formas marinas, poseen dientes vomerinos.

El número de escamas de la serie longitudinal varía de 91 a 103.

La forma de Río Gallegos y del seno de Última Esperanza, estudiada por Smitt (diagrama 21), presenta unas leves variaciones.

El pedúnculo caudal es más largo (.33) que en los ejemplares del golfo San Matías (.30) y de Golfo Nuevo (.31). este carácter, agregado a una relación que vamos a examinar, permitirá considerar la forma austral como una variedad (*B. Smitti* var. *australis*) de la especie de las costas del Chubut y Río Negro.

Para diferenciar, pues, a las dos variedades de *Atherinichthys regia*, que él admite, Smitt refiere las bases de  $D_2$  y  $aA$  a los largos de la cabeza y a la posición de sus orígenes. Estos valores, según las figuras que da, resultan las siguientes:

	T: bD <sub>2</sub>	T: bA	aD <sub>2</sub> : bD <sub>2</sub>	aA: bA
Var. <i>microlepidota</i> (smitti).	2	1,17	7	3,70
Var. <i>laticlavia</i> (smitti).....	1,72	1,18	6,09	3,86

Se ve que es principalmente la relación  $aD_2: bD_2$ , que ofrece el mejor modo de diferenciar la variedad *australis* de *B. smitti*.

Por lo demás, no son pocas las enseñanzas y sorpresas que nos reserva el estudio profundizado de la biología de los *Basilichthys* o pejerreyes.

## EL PEJERREY DE MALVINAS

### *Basilichthys nigricans*, (Richd.)

Fué en 1845 que en la "Zoology of the Erebus and Terror", Richardson describió, con el nombre de *Atherina nigricans* el primer pejerrey de nuestras costas australes (Isla Malvinas), y lo representó en las figuras 13 a 18 de la lámina XLII.

El *Atherinichthys alburnus*, de Magallanes, descripto en 1861 por Günther (Cat. Fishes Brit. Mus. 3) es, en realidad, un sinónimo de *A. nigricans*.

La expedición sueca encontró también la misma especie en Río Gallegos.

Conviene, ante todo, tener presente la descripción de Richardson, y no olvidar que se refiere a un ejemplar de un largo total de 7 pulgadas (177 milímetros).

### *Atherina nigricans*, Richardson

Radius; Br. 5 ?; D. 7 - 1 1|13; A 1|15; C. 17; P. 15; V. 1|5

"This is an elongated species, the height of the body, which is a greatest near the ventrals; being, contained about eight times in the total length, while the thickness considerably exceeds half the height. Head forming rather more than a sixth of the total length, slightly convex in profile and also transversely. Mouth small, the gape, scarcely reaching half-way to the eyes. Jaw equal. Premaxillaires moderately protractile,

the maxillary remaining near the edge of the preorbital, but in no way concealed by it. This bone is straight and slightly dilated towards its lower end, which plays over the limb of the lower jaw. The appearance of curvature given to it in figure 14 is caused by the projection of the snout or posterior liph at its head an edging of membrane at its tip. It is, however, rather pointed than truncated at the end, but differs widely in its shape from the maxilla of *A. hepsetus*. The side of the head is densely scaly up to the margin of the gill-opening, the snout, jaws and gill-membrane being scaleless. Rows of pores run along the edge of the preorbital, the lower jaw, under limb of the preoperculum and immediately beneath the orbit.

The upper and under jaw are armed with plates of short, villiform teeth visible to the naked eye; the whole surface of the tongue is densely rough with still shorter teeth, but the roof of the mouth is toothless. You could detect only five rays in the gill-membrane, but it is possible that a minute, interior one may have escaped me. The pectoral is attached about the middle of the height, and equals a sixth of the *length of the fish*. The first dorsal is small, being only half the height of the body, and its last ray stands about midway between the tip of the snout and end of the caudal fin.

Its first ray is opposed to the ventrals. The second dorsal begins a short way behind the middle of the *fish, caudal included*, and its first ray is short and flexible, the others being jointed and branched. The anal is longer and deeper than the second dorsal, reaching rather farther back and beginning before it and not far from the anus by a short, flexible, simple ray. The ventrals are small with a pointed, scaly fillet between and above them. They are attached not far from the commencement of the second third of the fish. The caudal is excavated at the end, and consist of *seventeen rays*, with an acute, membranous edge at the base above and below, supported by several short rays.

These are about *eighty-eight* scales in a row, between the *gill-opening and caudal*; the individual scales are vertically and obtusely oval, with a rounded lobe forming the apex of the free edge. The covered part is marked by coarse lines of structure, with no radiating furrows, and having entire edges.

The general colour is a *smoky black*, with a silvery stripe along the middle, and the nacre of the scales shining partially through the black elsewhere.

Length 7 inches.

Hab. *The Falkland Islands*".

En 1898, (Bihang. Sven. Vet. Acad. T. 24), en su estudio de los peces de la expedición de Nordenskiöld, Smitt examinó trece ejemplares de la misma especie, y nos dice de ellos lo siguiente:

### ***Atherinichthys nigricans***

Char.: (Jusqu'à l'âge correspondant au moins à une longueur totale du corps de 12 cms.). La distance entre la bout du museau et l'origine de la première dorsale est plus petite que 40 (40,1) pour cent de la longueur totale du corps (toute la caudale comprise); celle entre le bout du museau et l'origine de la seconde dorsale plus petite que 55 pour cent de la dite

longueur. La longueur de la base de la seconde dorsale est plus grande que 55 (55,3) % de la longueur de la tête et plus grande que 10 (10,5) % de la longueur totale du corps ou plus grande que 26 (26,7) % de la distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale ou plus grande que 19 (19,2) % de la distance entre le dit bout et l'origine de la seconde, ou plus grande que 84 (84,2) % de la longueur totale du corps et aussi plus petite que 13 (12,7) % de la longueur totale du corps et aussi plus petite que 70 (60,9) % de la longueur de la base de l'anale, qui est plus grande que 45 % de la distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale ou plus grande que 32 (32,7) % de la distance entre le bout du museau et l'origine de la seconde dorsale ou que 85 % de la longueur de la tête, qui est plus grande que 46 % de la distance entre le bout du museau et l'origine de la première dorsale. La distance des ventrales du bout du museau est plus grande que 91 % de la distance de la première dorsale du dit bout. La longueur des ventrales est plus grande que 69 (69,9) % de la longueur prostabdominale. La hauteur de la seconde dorsale est plus grande que 8,5 % de la longueur totale du corps. R. br. 6; D. 6 - 7/12 - 13; A. 18 - 20 (21?); P. 14 - 15 (16?); V. 1/5; C. x 16 - 17 x; L. lat. 95 - 100 (circ.); L. tr. 6 - 7 (3 - 4) 7 - 8 (== 17 - 18).

Syn. *Atherina nigricans*, Richardson, Ichthyol. Voy. Ereb., Terr., pag. 77, tab. XLII, figs. 13 - 18; Gthr. (*Atherinichthys*), Cat. Brit. Mus. Fish., vol. III, pag. 405.

*Atherinichthys alburnus*, Gthr., 1. c., pag. 406; Cunningh., Trans. Lin. Soc. Lond., vol. 27 (1869 - 71), pag. 471.

Après que Mr. Günther a fait attention à la probabilité, que la couleur noire de l'exemplaire qui a été le type de l'*Atherina nigricans* chez Richardson, ne soit due qu'à l'influence de la liqueur de la conservation, je n'ai pas pu écarter mes soupçons, que l'*alburnus* soit de la même espèce que celle - là. Le seule différence spécifique citée par Günther se réduit à une des plus variables relations, savoir la grandeur et la longueur de l'espace interorbitaire et de la longueur du museau et de la tête. Certes, le résultat de la comparaison dans un haut degré toujours dépendra de la manière de mesurer ces parties (1), surtout chez des jeunes individus et de la vraie prolongation relative de la longueur du museau n'a pas pu être constatée chez nos exemplaires —; elle ne semble se faire qu'à un âge plus avancé s'il nous est permis de juger d'après la connaissance de l'espèce suivante ci-après —; mais ici nous pouvons au moins constater une grande variabilité; aussi bien que la loi qui la dirige.

Nombre des exemplaires mesurés .....	8	5
--------------------------------------	---	---

MOYENNES:

Longueur totale du corps (caudale comprise) en millimètres	54,5	104,3
»    du corps sans la caudale, en millimètres.....	46,2	90,0
»    des yeux, en % de la longueur totale du corps.	5,5	4,0
»    »    »    »    »    »    de la tête.....	29,4	21,2
»    »    »    »    »    »    du museau.....	90,6	68,1
»    »    »    »    »    »    largeur de l'espace interorbitaire.....	85,4	60,9

(1) La grandeur apparente de yeux et la longueur du museau, mesurée depuis le bord de la paupière adipeuse antérieure de l'orbite cutanée, sont aussi remarquablement influencées par le développement de cette paupière, qui est bien variable non seulement individuellement mais aussi probablement — comme chez les harengs et les maquereaux — d'après la saison.

En outre, en comparant deux femelles (long. 103,5 mm.) avec trois mâles du même âge (long. 101,5 mm.) il a paru, comme si ceux - ci eussent des yeux plus petits (en % de la longueur totale du corps, 4,2; 3,9; en % de la longueur de l'espace interorbitaire, 64,7; 58,3). D'après cela il est évident que la grandeur des yeux, comme à l'ordinaire, diminue l'âge avançant, et qu'il faut agir avec prudence en admettant les caractères spécifiques tirés de ces relations.

Tous nos 13 exemplaires ont été pris avec la seine d'une profondeur de 3 à 4 1/2 mètres dans la baie Puerto Gallegos, le 16 novembre. Leur couleur, d'après une note du Dr. Ohlin, était argentée sur le dos un peu plus sombre, luisante de vert.

Nous reviendrons aux caractères de cette espèce en la comparant avec *Atherinichthys regia*.

En su trabajo sobre los peces de agua dulce de la Patagonia (1909), Eingemann señala (pág. 280) la existencia de una forma a la cual da el nombre de *Menidia patagonensis*, caracterizándola de esta manera:

"Head 5; depth 8.5; D. vi - viii, 10; A. i, 18 - i20; Lat. line 100; ye 3 - 5 in head, a conspicuous silvley lateral band; each scale of the back with one or more dots; origin of spinouss dorsal over tips of ventrals".

Una nota que figura al pie de la misma página y que — error manifiesto, no puede corresponder a *M. hatcheri*, desde el momento que Eigenmann nos dice que de esta especie sólo posee un ejemplar del lago Puyerredón — nos indica que de *M. patagonensis* Hatcher recogió tres pequeños ejemplares en Punta Arenas (Estrecho de Magallanes).

*Menidia patagonensis* es una simple variedad de *B. nigricans*, de Malvinas. En ambas formas el origen de  $D_1$  corresponde a la extremidad distal de la pectoral (aV).

El *B. nigricans*, de Gallegos, difiere de la forma de Malvinas y de Magallanes — y también de los demás pejerreyes — por el largo considerable de sus pectorales, cuya extremidad distal corresponde a la mitad de la base de la primera dorsal. Este carácter nos permitirá establecer, dentro de la especie *nigricans*, la variedad: *macropterus*.

*B. nigricans* y *B. smitti* tienen el mismo número de escamas en la serie longitudinal, así como una misma distribución geográfica, pero pueden diferenciarse tanto por la distancia pectoro-ventral (aPaV) como por la extremidad distal de la pectoral (edP).

	aPaV	edP
<i>B. smitti</i> .....	25	36-37
Var. <i>australis</i> .....	24	37
<i>B. nigricans</i> .....	20	45
Var. <i>macropterus</i> .....	23	50

Ahora bien, si trazamos los diagramas de las formas estudiadas y representadas por Richardson y por Smitt, y si tratamos de descubrir las dimensiones y proporciones importantes y comunes en ambas formas, podemos consignarlas en los cuadros siguientes, que evidencian las características de *B. nigricans* (1).

(1) Recordaré: 1º, que una diferencia en más o en menos de uno y aun de dos centésimos no puede tener mayor importancia. 2º, que la altura del cuerpo (HU) es variable. No puede servir, por lo tanto, para expresar relaciones constantes. 3º, Que la dimensión relativa del ojo varía con el largo absoluto del pez.

## B. NIGRICANS (Rich.) — RADIOS Y ESCAMAS

PROCEDENCIAS	Largo total	P	V	D	A	C	Ll	Ltr
	mm.							
Malvinas (Richardson) .....	177	15	I, 5	VII-I, 13	I, 15	m + 17 + m	± 88	—
Malvinas (Günther) .....	127	—	I, 5	VII-I, 12	I, 16	—	90-95	17
Gallegos (Smitt) .....	119	14-15-16?	I, 5	VII-VIII-I, (11 ó 12)	I, 17-19-20?	m + 16 6 17 + m (circ)	95 a 100	17 a 18
Magallanes (=Alburnus) — (Günther).	177	—	I, 5	VII-I, 12	I, 18	—	105	20

## PROPORCIONES CENTESIMALES Y RELACIONES

Medidas	Richardson	Smitt	Medidas	Richardson	Smitt
T	22	22	LP	20	25
U	35	34	aP aV	20	22
Q	43	44	pA	80	81
L	120	119	iDD	19	19
Y	4	4	S : T	4,54	4,54
aD <sub>1</sub>	45	45	S : HU	6,66	5,88
aA	61	58	T : Y	5,5	4,4
bA	20	24	T : bD <sub>2</sub>	1,57	1,57
HU	15	17	T : bA	1,1	0,9
hQ	5	6	T : HU	1,46	1,29
bD <sub>2</sub>	14	14	T : hQ	4,4	3,66
			(U + Q) : HU	5,2	4,58

Las características de *B. nigricans* (Rich.) se reducen, en definitiva, a las siguientes:

aD <sub>1</sub>	45	Ll	90 - 105	T : hQ	4,0
bD <sub>2</sub>	14	T : bD <sub>2</sub>	2,4	Ll	90 a 105
aD <sub>1</sub> S	36 : 38	pD <sub>2</sub>	77 : 78	IDp	19

## LOS PEJERREYES DEL URUGUAY

En su importante trabajo de 1924 sobre los peces del Uruguay, el doctor G. Devincenzi, enumera las especies siguientes:

- Menidia regia* (Humb. y Val.)
- » *bonariensis* (C. V.)
- » *argentinensis* (C. V.)
- » *uruguayensis* n. sp.
- Odontesthes perugiae* (Ev. y Kend.)
- » *platensis* (Berg.)

Como lo había expresado, Smitt considera como sinónimos de *A. regia* H. y Val.: *A. laticlavia* C. V. y *B. microlepidotus*, de los autores (no de Jenyns).

En cuanto a *M. argentinensis*, Devincenzi, dice: "No hemos tenido oportunidad de estudiar ningún ejemplar de esta especie de agua salada; pero la incluimos en nuestra lista basándonos en la autoridad de Berg, quien estudió ejemplares de Montevideo y Maldonado".

Si Devincenzi no ha encontrado esta especie en las aguas orientales, de donde provenían los ejemplares examinados por C. V., y luego por Jenyns, es, sin duda, por haber considerado, a priori, que estas formas tenían que *carecer de dientes vomerinos*. En realidad los poseen, aunque a veces poco marcados. *M. argentinensis* es la forma marina de *M. bona-riensis*.

Respecto a esta última especie, Devincenzi hace notar que "frente a Montevideo se capturan ejemplares, cuando han dominado vientos del 3º al 4º cuadrante, alcanzando dimensiones considerables (hasta 60 centímetros, correspondiendo 12 centímetros a la cabeza)". (L. C., pág. 204). Indica también el valor de unas pocas medidas de tres ejemplares cuyo largo total era, respectivamente, de 16,44 y 56 centímetros.

Si Devincenzi no ha encontrado a *M. argentinensis*, no ha visto tampoco a *M. regia*, y si menciona esta especie es porque Berg, en 1895, dice haber visto ejemplares de *Atherinchthys laticlavia* procedentes de la isla de Flores, y cuya especie fué señalada por Perugia en 1891, en estas aguas.

Esta determinación, no verificada aún, me parece tan dudosa que no es posible tenerla en cuenta, hasta que se demuestre de un modo evidente que la *Atherina regia*, Hub. y Val., de la costa del Perú se encuentra también, a no dudar, en las aguas del Uruguay.

El doctor Devincenzi describe, como especie nueva, una forma que designa con el nombre de *Menidia uruguayensis*. Los datos que da son los siguientes:

"Varios pescadores profesionales, a quienes encargáramos *Pejerreyes de Manila o de Malvinas*, nos han proporcionado algunos ejemplares que,

presentando las dimensiones y el exterior de aquéllos, tienen caracteres que permiten separarlos inmediatamente del género *Atherinopsis* y referirlos al *Menidia*. Pero, si llevando más adelante el análisis, pretendemos incluirlos en algunas de las especies descriptas, encontramos diferencias tales que, forzosamente, nos llevan a la conclusión de que se trata de una especie nueva.

Estos ejemplares han sido capturados en diversas oportunidades, en la bahía de Montevideo (Escollera este) y en la cercana localidad de Punta Carreta. He aquí su diagnosis:

Menidia de cuerpo alargado; altura máxima, 8,3 - 8,4 en *longitud total*; longitud cefálica, 5,5 - 6,4 en la misma; longitud de la pectoral, 1,5 - 1,7 en cabeza; diámetro ocular, 3,6 - 3,8 en ésta. Dientes en ambas mandíbulas, iguales, pequeños, cónicos, *en fila simple; palatinos y vomer edentulos*. Faja argentea lateral, ocupando algo más del ancho de la 5<sup>a</sup> escama de la serie vértico - transversa, existiendo en ésta 4 escamas por encima y 6 - 7 por debajo. Escamas de la serie longitudinal en número de 64 - 68, imbricadas normalmente en toda la extensión del ejemplar. Dorsal doble, la primera con V espinas, la segunda con una espina y 8 - 9 radios blandos; anal con una espina y 17 radios blandos; 14 - 16 escamas entre la anal y la caudal. *Coloración: argenteo fusco en el dorso; argenteo lateralmente; blanco en el vientre; aletas ahumadas en su borde*. Dimensión máxima: 11,6 centímetros”.

En la lámina XIV, Devincenzi da una fotografía del tipo de su nueva especie, pero es tan deficiente que no es posible utilizarla para el estudio indispensable de las proporciones somáticas. No se distinguen en ella las aletas ventrales, la anal, la primera dorsal, ni siquiera la altura del cuerpo y las particularidades de la cabeza.

El autor indica, sin duda, en unos cuadros, las dimensiones absolutas y proporcionales de tres series de ejemplares, cuyo largo máximo alcanza sólo a 11,6 centímetros.

Las fórmulas de las aletas no ofrecen nada de especial. D (IV - V) — i (8 - 9) A i, 17. Lo más importante en la descripción es la constatación de la *ausencia de dientes vomerinos*, y, sobre todo, la indicación del número (64 - 68) de escamas de la serie longitudinal (?).....

Por el número de sus escamas, esta forma se acerca a *B. platensis*. La ausencia de dientes vomerinos puede atribuirse, quizás, al estado aun joven de los ejemplares estudiados o quizás, también, si no sería la forma *platensis*, que se adapta a la vida en agua dulce. El color “argenteado-fusco” (moreno plateado) del lomo, no responde a una forma netamente marina.

Tanto para esta forma como para muchas otras, un estudio experimental, cuando resulte posible, se impone absolutamente.

## LOS PEJERREYES DEL BRASIL

La primera *Atherina* del Brasil fué encontrada en Río de Janeiro y descripta en 1824 por Quoy y Gaimard (Voy. *Uranie. Poissons*), designándola con el nombre de *Atherina brasiliensis*. Es la misma que Agassiz (Peixes, Brazil, 1829) llamó *Atherina macrophthalmus*.

Esta especie, conocida en el Brasil con el nombre de Manjuba, se encuentra en aguas saladas y salobres, desde Río de Janeiro hasta Venezuela

(Lago de Maracaibo. Osgood) y, quizá también, más al norte (Ribeiro dice: desde Méjico a Río). Tiene un largo, sin la caudal, que puede alcanzar a 113 milímetros (..madura. Jordán y Hubbs). El origen de  $D_1$  es un poco anterior al orificio anal.

Starr Jordan y Hubbs (1919) la llaman: *Thyrina brasiliensis* (Q. y G., 1824), pero hacen notar “*Thyrina* is very close to *Menidia*, which it represents in the Regions named above”.

No es extraño, pues, que figure con el nombre de *Menidia brasiliensis*, en publicaciones que Jordan y Gilbert (1883), de Starks (1913), y de Miranda Ribeiro (1915 y 1918).

Para los ictiólogos, que *pesan el valor de los caracteres* usados en la sistemática, todos los pejerreyes de Sud América pertenecen, en realidad, al género *Menidia*, y subgénero *Basilichthys*, por tener la vejiga natatoria que se prolonga en el urosoma.

*Menidia (Basilichthys) brasiliensis*, descripta en esta forma por Ribeiro (1), difiere de las especies más australes, por sus escamas mucho más grandes Ll. 36 - 38 Ltr. 8.

Los radios de aletas (D, IV a V - i, 8 - A, i., 19), no permiten diferenciar esta forma de *Basilichthys bonariensis*.

De la lista de los demás pejerreyes del Brasil, que nos da el doctor Miranda Ribeiro, hay que descartar primero la *Atherina Lessoni*, basada, como lo he dicho, sobre un dibujo insuficiente; después *Chirostoma? tenebratum*, Spix, por ser su descripción tan incompleta que no permite una determinación, siquiera un poco precisa, de este pez.

Berg dice que *Chirostoma humboldtianum* se encuentra en las aguas argentinas, y como esta especie es de Méjico, Ribeiro *supone* que tiene que existir en las regiones intermedias, es decir, en las aguas del Brasil, y por eso la cita. Pero como Berg se había equivocado, la opinión de Ribeiro no tiene más fundamento, salvo que se comprobara un día la existencia real de la especie mejicana en aguas de Sud América. Hasta entonces, *Chirostoma humboldtianum* quedará como especie propia a los lagos del valle de Méjico y de la cuenca de Lerma (Méjico).

Ahora bien: el doctor Miranda Ribeiro ha creado dos géneros nuevos, (cada uno con una especie) para unos pejerreyes del Brasil. Son: *Kronia iguapensis* (de Iguape, San Paulo) y *Pseudothyrina Iheringi* (de Río Grande do Sul). Examinemos estas dos especies, confrontándolas con el pejerrey de Buenos Aires (*B. bonariensis*), el pejerrey argentino (*B. bonariensis* var. *argentinensis*) y *B. incisus*. Aquí van las dos descripciones dadas por el doctor Alipio de Miranda Ribeiro:

### Kronia gen. nov. Rib. 1915. (L. C. p. 9)

“Forma alongada, anteriormente subcylindrica; cabeça subdeprimida. Bocca anterior superior, grandemente protractil; intermaxillares dilatados posteriormente e muito curvos; maxillares estreitos. Dentes em facha nos intermaxillares e mandibulares; em 3 grupos lineares no vomer. Região preorbitaria adiposa, dispondo de pôros mucosos

#### (1) *B. brasiliensis* (C. V.)

“Cabeça, 1|4; altura, 1|5; orbita 3 e 5|6 na cabeça, 1 e 1|6 no focinho. Peitoraes falcadas, obliquas, passando a axilla das ventraes. primeira dorsal fraca, com 4 a 5 aculeos, originando verticalmente entre o anus e o inicio da anal; esta elevada anteriormente, porém não falcada; segunda dorsal sobre a metade posterior da anal. Caudal com o lobo inferior um pouco maior. Cor argyrea translúcida, uma facha prateada da axilla peitoral ao meio da base da caudal. Cor argyrea translúcida, uma facha prateada da axilla peitoral ao meio da base da caudal.

Habitat: Atlântico occidental, do México ao Rio de Janeiro”.

(Archivos do Museu Nacional. — Vol. XVII, 1915, Trematolepides. pág. 12).

no bordo maxillar; narinas anteriores subtubuladas; posteriores transversamente fendas para o lado supero interno do vertex da cabeça. Abertura branchial ampla, desde sob a orla anterior dos olhos ficando o osso à mostra. Rastros chaetiformes, villosos, longos. Preoperculo e operculo distintos sob as escamas. Cintura escapular forte, saliente na articulaçao superior da peitoral. Ventraes ligadas entre si - 1, 5. Primeira dorsal medioere. Anal maior que a segunda dorsal. Escamas grandes, cycloides, sub-laciñadas; na base das peitoraes deciduas, as da parte inferior do corpo con tubos mucosos.

### **Kronia iguapensis, sp. nov.**

D. V. + 9; A. 19; L. lat. 54; L. tr. 11.

Cabeça en forma de cunha 4 e 2/3, altura 6. Olhos 1|5 da cabeça e 1|2 do espaço interorbital. Peitoraes afastadas da vertical da base das ventraes por 3 series de escamas, falcadas, largas e obliquamente dispostas. la. dorsal verticalmente sobre o anus; 2<sup>a</sup>. falcada, sobre a parte posterior da anal que é sub-falcada. Caudal furcada, com o lobo superior um pouco maior. As escamas da cabeça sao alongadas e forman una carena pouco evidente, mediana; e uma depressao curvo que se dirige para a abertura opercular de modo que, visto de cima, a projecção da cabeça tem o aspecto d'uma ponta de flexa. Cor translucida, uma facha prateada, da largura dos olhos, vae da axilla á base da caudal. 265 mm. O exemplar typo d'esta especie procede de Iguape, S. Paulo, d'onde m' o mandou o Snr. Ricardo Krone.

### **Pseudothyrina, gen. novo. (L. C. p. 11)**

Suclaviformes, thorax e ventre comprimidos, formando uma carena pouco pronunciada tanto adiante como atraç das ventraes. Bocca livremente protractil, de mandibula incluida; vomerinos edentulos, intermaxillares curvos, largos posteriormente e tendo com os mandibulares duas series de dentes subgueus firmes. Rastros chaetiformes numerosos. Abertura branchial ampla, desde o isthmo que tem o osso exposto. Escamas cycloides, laciñadas. 1<sup>a</sup> dorsal anterior a anal.

### **Pseudothyrina jheringi, sp. nov. (Peixe Rei)**

D. IV + 9; A. 19; L. lat. 53; L. tr. 11.

Cabeça 4 e 1|2; altura 5 e 1|2; olhos 5 vezes na cabeça, 1 e 3|4 no espaço interorbital, 1 e 1|2 no focinho, 2 e 1|5 na parte post orbital da cabeça. Peitoraes falcadas, justamente do tamanho da cabeça, attingindo a axilla das ventraes; estas nao tocando o anus. Primeira dorsal; esta sobre menos da metade posterior da anal. Caudal furcada, grandemente escamosa na base e com o lobo superior maior. Escamas sub-laciñadas; as da parte inferior do corpo com tubulos mucosos. Argyreo com una facha prateada indecisa sobre os flancos. 33 centimetros. 2 exemplares, do Rio Grande do Sul, onde os colligi, em viagem para Matto Grosso, durante a Expedição Rondon.

Dedico a especie ao Dr. Hermann von Jhering, o autor dos "Peixes da Costa do Mar do Rio Grande do Sul".

Comparemos, ante todo, los *radios* y las *escamas*:

	D	A	Ll	Ltr.	Escamas
<i>Kronia iguapensis</i> .....	V. - 9	19	54	11	Cicloides, sub-laciñadas
<i>Pseudothyrina Iheringi</i> .	IV. - 9	19	53	11	Cicloides, laciñadas
<i>Basilichthys bonariensis</i> (mayor frecuencia)...	V. - 10	i, 1,16	54	12	Cicloides, festoneadas

En *B. bonariensis* y en *B. incisus* como en *K. iguapensis* y *P. Iheringi* las escamas "da parte inferior do corpo com tubos mucosos".

## Forma del cuerpo y proporciones:

	L: T	L: HU	T: Y	i Y: Y	
<i>Kronia iguapensis</i> .....	4,7	6	5	2	Tórax sub-cilíndrico
<i>Pseudothyrina Iheringi</i> .	4,5	5,5	5	1,7	Tórax comprimido
<i>Basilichthys bonariensis</i> (mayor frecuencia)...	5,3	6,4	5,5	1,75	Tórax sub-cilíndrico
<i>K. iguapensis</i> .	D <sub>1</sub> sobre oa	Dientes vomerinos	L = 26,5	Iguape (un poco al sud de Santos)	
<i>P. Iheringi</i> ....	D <sub>1</sub> ante oa	Sin d. vomerinos	L = 33	Rio Grande do Sul	
<i>B. bonariensis</i> .	D <sub>1</sub> delante oa	Sin d. vomerinos	L = 26	Rio de la Plata	

En resumen, en las aguas del Brasil, *Pseudothyrina Iheringi*, posiblemente var. de *B. bonariensis*, se extiende hasta Rio Grande do Sul. La especie marina *B. incisus* representada por una variedad con escamas mayores: *Kronia iguapensis*; llegaría un poco más al norte. Sólo en Río y en las costas norte del Brasil se encontraría en aguas salobres y saladas *B. brasiliensis*, caracterizado por el mayor tamaño de sus escamas (Ll. 36 - 38), la ausencia de dientes vomerinos, etc.

## RESUMEN DE LA SISTEMATICA

## Enumeración de las especies y variedades

Formas argentino - brasileñas

1º Pejerrey de Buenos Aires ..... *B. bonariensis*

## Sus variedades de agua dulce

Pejerrey de Chascomús .....	var. <i>chascomunensis</i>
» cuyano .....	var. <i>cuyanus</i>
» de San Luis .....	var. <i>puntanus</i> .

## Sus variedades de mar

Pejerrey argentino .....	var. <i>argentinensis</i>
» del Plata .....	var. <i>platensis</i>
» charruano .....	var. <i>charruanus</i>
» cercano .....	var. <i>propinquus</i>
2º » de Perugia .....	<i>B. perugiae</i>
3º » laciñiado .....	<i>B. incisus</i>
» de Iguapé .....	var. <i>iguapensis</i>
4º » uruguayo .....	<i>B. uruguayensis</i>
5º » de Hatcher .....	<i>B. hatcheri</i>
» variedad: andino .....	var. <i>andinus</i>
6º » de Madryn .....	<i>B. madrynensis</i>
7º » de Smitt .....	<i>B. smitti</i>
» variedad: austral .....	var. <i>australis</i>
8º » de Malvinas .....	<i>B. nigricans</i>
» variedad: macroptero .....	var. <i>macropterus</i>
9º » del Brasil .....	<i>B. brasiliensis</i>

## Formas Peruano - Chilenas

10	Pejerrey real .....	<i>B. regius</i>
	» variedad: de laticlavo .....	var. <i>laticlavia</i>
11	» de pequeñas escamas .....	<i>B. microlepidotus</i>
12	» variedad: ancestral .....	var. <i>archaeus</i>
13	» apartado .....	<i>B. brevianalis</i>
	» variedad: de anal corta .....	<i>B. semotilus</i>
14	» de Maule .....	<i>B. mauleanus</i>
15	» de Itata .....	<i>B. itatanus</i>
16	» esbelto .....	<i>B. gracilis</i>

Como conclusión del presente estudio de las diversas formas de pejerreyes que refiero al género *Basilichthys*, he establecido las claves dicotómicas siguientes, destinadas a facilitar una primera determinación de cada una de las formas. Estas determinaciones se completarán luego con los demás caracteres señalados en los distintos diagramas y las breves diagnósticos que acompañan la sinonimia principal de las especies.

## Pejerreyes argentinos — Sin dientes vomerinos

49-59...T	22....aD <sub>2</sub> S	27 ; ... a D <sub>2</sub> 74 ; b D <sub>2</sub> 9 .....	<i>bonariensis</i>	
		34 ; ... a D <sub>2</sub> 67 ; b D <sub>2</sub> 12 .....	Var: <i>chascomunensis</i>	
		26....aD <sub>2</sub> S,24....aD <sub>2</sub> 76....bD <sub>2</sub> 10....Var:	<i>puntanus</i>	
L1 64-68...Ltr 12.....D <sub>1</sub> (IV-V)....D <sub>2</sub> I (8 a 9) ; A I 17.....		<i>uruguayensis</i>		
70-80 , T		23.....a D <sub>2</sub> S. 26 .....	Var: <i>cuyanus</i>	
< 21 ; . a D <sub>2</sub> S. 34 ; a P a V		29 , I D D. 16.....	<i>hatcheri</i>	
		24 , I D D. 13 ...	Var: <i>andinus</i>	

## Pejerreyes argentinos — Con dientes vomerinos. — Ll: 49 a 70

11.....a D <sub>2</sub> , 76.....p A , 82....L1 , 50....T , 24.....	Si...L1 (61-65-68).....p A , 79-80-81 .....	perugiae
		incisus
13-18—Escamas laciñadas:	No - L1	70....p A 82 .... H U. 18.....Var: <i>propinquus</i>
		51-54-57..a D <sub>2</sub> 73-77..p A 86 - oa = a D <sub>1</sub> .....Var: <i>charruanus</i>
a D <sub>2</sub> S	< 35; pD <sub>2</sub> < pA; bA, 20-24	54-68-70.....p A 83-84.....c D <sub>2</sub> 73... H U. 20 Var: <i>platensis</i>
		edP, 45 = a V..... <i>nigricans</i>
< 35; pD <sub>2</sub> = pA; bA, 16-17	pAS, 21-23; aD <sub>2</sub> : bD <sub>2</sub>	edP, 50 > a V..... Var. <i>macropterus</i>
		7 6 más.. smitti
	pAS, 17. 80 de 136	6,09..... Var. <i>australis</i>
		madrynensis

## Pejerreyes argentinos — Con dientes vomerinos. — Ll: 88 a 105

>35; pD <sub>2</sub> < pA; bA, 20-24	edP, 45 = a V.....	<i>nigricans</i>
		Var. <i>macropterus</i>
< 35; pD <sub>2</sub> = pA; bA, 16-17	pAS, 21-23; aD <sub>2</sub> : bD <sub>2</sub>	7 6 más.. smitti
		6,09..... Var. <i>australis</i>
	pAS, 17. 80 de 136	madrynensis

## PEJERREYES CHILEÑO - PERUANOS

## Basilichthys

Radios ramificados de la anal.

11-18 - L1	67-58-55 .....	<i>brevianalis</i>	(Gthr.) 1880 Valparaíso.
	75-82 - 1. <sup>a</sup> dorsal	{ 0-III-IV-V..... <i>semotilus</i> VI..... <i>mauleanus</i>	(Cope) 1875 Ríos andinos del Perú. (Steind.) 1896 Río Maule, Lota.
	87-90.....	<i>D<sub>1</sub></i> , (VI-VII)..... <i>itatanus</i>	(Steind.) 1896 Río Itata.
14-18 - L1	70-74.....	<i>pD<sub>2</sub></i> > pA .....	<i>gracilis</i> (Steind.) 1898 Isla Juan Fernández.
	Intervalo entre dorsales	10 (% soma).....	Var. <i>archaeus</i> (Cope) 1878 Ríos andinos y probablemente costas del Perú.
		12-14 .. <i>pD<sub>2</sub></i> > pA ....	<i>microlepidotus</i> (Jen.) 1842 Ríos andinos y tal vez costas de Chile.
		17-20 { < pA .....	<i>regius</i> (Humb. Val.) 1835 Callao, Tome, Lota.
		<i>pD<sub>2</sub></i> { = pA .....	Var. <i>laticlavia</i> (C. V.) 1835 Costas de Chile (20° a 38° lat. S.)
	91-103.....	IDD-18.....	<i>smitti</i> Var. <i>australis</i> Lah. 1929 (Chile y Argentina sud).

## EL PEJERREY DE BUENOS AIRES

**Basilichthys bonariensis** (C. V. 1835), Gir. 1860  
“Pejerrey de río”

1835.—*Atherina bonariensis*, Cuvier y Valenciennes. Hist. Nat. poiss. 9. X., pág. 469.

1835.—*Atherina Lichstensteinii*, C. V. Hist. Pois. X. p. 476.

1855.—*Basilichthys bonariensis*, Gir U. S. Nat. Ast. Exp. 238.

1861.—*Atherinichthys bonariensis*, Günther Cat. Fish. Brit. Mus. III, página 404.

1906.—*Basilichthys bonariensis*, Evermann y Kendall. Proc. U. S. Nat. Mus. XXX 95.

1915.—*Menidia bonariensis*, Thompson. Proc. U. S. Nat. Mus. 50 - 406.

1891.—*Chirostoma bonariensis*, Eigenmann E. Proc. U. S. Nat. Mus. XIV, p. 66.

1895.—*Atherinichthys bonariensis*, Berg. Enum. Peces marinos. An. Mus. Nac. Bs. As. T. IV - serie 2, p. 30.

1924.—*Menidia bonariensis*, Devincenzi. Peces del Uruguay, p. 204.

1919.—*Austromenidia bonariensis*, Jord. y Hubbs Monog.. Atherinidae. Stanford. Univ., p. 65.

*Caracteres*: Ausencia de dientes vomerinos. Ll, 49 - 54 - 59. Mayor frecuencia (Diagrama 4) T, 22; IDD, 15; HU, 19; hQ, 8; aD<sub>2</sub>S, 27; pAS, 17. Ra<sub>1</sub> = 10 + 35.

*Diagramas*: 1, 2, 4, 5, 6, 7.

*Distribución*: Río de la Plata, Río Uruguay, lagunas de la provincia de Buenos Aires y más al norte.

## EL PEJERREY DE CHASCOMÚS

**B. bonariensis** var. **chascomunensis** (Lah.)

Esta variedad difiere del tipo — que se encuentra también en la laguna de Chascomús — por la posición más anterior de la segunda dorsal (aD<sub>2</sub> = 67, en vez de 74) — bD<sub>2</sub> = 12 (en vez de 9) — aD<sub>2</sub>S = 34 (en vez de 27).

*Diagrama*: 3.

*Distribución*: Lagunas de la provincia de Buenos Aires.

## EL PEJERREY DE SAN LUIS

**B. bonariensis** var. **puntanus**

T, 26; aD<sub>2</sub>, 76; aD<sub>2</sub>S, 24; bD<sub>2</sub>, 10; oa, 66; pD<sub>2</sub>, 83; Ll, 56

*Diagrama*: 2.

*Distribución*: Algunas lagunas de la provincia de San Luis.

## EL PEJERREY CUYANO

**B. bonariensis**, var. **cuyanus** (Burm.)

1861.—Burmeister. Reise durch die La Plata Staaten, p. 331.

Esta variedad difiere del tipo por las escamas más pequeñas (Ll, 70 - 80), la gran altura del tronco (HU, 21), la brevedad de la aleta caudal (LC, 15); IDD, 18; aD<sub>2</sub>S, 26.

*Diagrama*: 15.

*Distribución*: Algunas lagunas de las provincias de San Luis, Mendoza y San Juan.

## EL PEJERREY ARGENTINO

**B. bonariensis** var. **argentinensis** (C. V.)

“Pejerrey de mar”

1835.—*Atherina argentinensis*, Cuvier and Valenciennes, Hist Nat. Poiss. X, 472; Jenyns, Zool. Beagle, 4 (Fishes), 77, 1842.

1855.—*Basilichthys argentinensis*, Girard. U. S. Nav. Exp. II, 237.

1861.—*Atherinichthys argentinensis*, Günther. Catalogue Fishes Brit. Mus. III, 405. Berg. Enum. Peces marinos, 1895, p. 30.

1891.—*A. vomerina* Perugia, Nat. Mus. Génova.

1891.—*Chirostoma argentinensis* Eigenmann and Eigenmann, Proc. U. S. Nat. Mus. 14, 66.

1918.—*Odontesthes argentinensis* Hubbs. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 69, Jordan y Hubbs, 1919. Mon. Atherinidæ, p. 64.

*Caracteres*: Ll, 51 - 54 - 57; pA, 82 - 83; oa aD<sub>1</sub>.

*Diagrama*: 8.

*Distribución*: Costas del Uruguay. Desembocadura del Río de la Plata, Mar del Plata, Necochea, Puerto Militar. Desembocadura del Río Negro.

## EL PEJERREY DEL PLATA

**B. bonariensis** var. **platensis** (Berg.)

“Panzudo”

1895.—*Atherinichthys platensis* Berg An. Mus. Nac. Bs. Aires, 4, 27.

1906.—*Odontesthes platensis*. Evermann and Kendall, Proc. U. S. Nat. Mus. 31, 95; Jordan y Hubbs. Mon. Atherinidæ Stanford, p. 64, 1919.

*Caracteres*: Ll, 54 - 68 - 70.

*Diagramas*: 9 y 10.

*Distribución*: Desembocadura del Río Negro, Isla Verde, Puerto Militar, Necochea, Mar del Plata.

### EL PEJERREY CHARRUANO

**B. bonariensis** var. **charruanus** Lah.

1895.—*Atherinichthys vomerina*, in Berg. (nec. *A. vomerina* C. V.)—*Chirostoma humboldtianum*, Berg.

*Caracteres*: Ll, 54; IDD, 16; aD<sub>2</sub>, 77; pA, 86; oa = aD<sub>1</sub>.

*Diagrama*: 11.

*Distribución*: Costas de la provincia de Buenos Aires.

### EL PEJERREY CERCANO

**B. bonariensis** var. **propinquus** Lah.

*Caracteres*: Ll, 56 - 57; IDD, 13; aD<sub>2</sub>, 70; pA, 82; HU, 18 aD<sub>2</sub>S, 31.

*Diagrama*: 12.

*Distribución*: Costas de la provincia de Buenos Aires.

### EL PEJERREY DE PERUGIA

**Basilichthys perugiae** (Everm. y Kend. 1906), Lah.

1891.—? *Atherinichthys vomerina*, Perugia. An. Mus. Civ. Stor. Nat. Génova. XXX - p. 621 - nec *Atherina vomerina* C. V.

1906.—*Odontesthes perugiae*, Evermann y Kendall. Proc. U. S. Nat. Mus. XXXI, p. 94 nec. *O. Perugiae*, Devincenzi. Peces del Uruguay, 206, 1924.

1919.—*Odontesthes perugiae*, Jordan y Hubbs. Mon. Rev. Atherinidae. Stanford Univ., p. 64.

*Caracteres*: Ll 50. Dientes vomerinos. T, 24 - IDD, 11 - aD<sub>2</sub>, 76 - pA, 82 - aV = 2T - A, i, 14 - T = 4hQ.

*Diagrama*: 13.

*Procedencia*: Argentina. Localidad §

### EL PEJERREY LACINIADO

**Basilichthys incisus** (Jen. 1842) Lah.

“Cornal”, “Cornalito”, “Pejerrey de ojos negros”

1842.—*Atherina incisa*, Jenyns, Zool. Beagle (Fishes). nec. *Atherinichthys incisa*, Kner. Reise Novara Fische 223, pl. 9, fig. 1, 1865.

*Caracteres*: Ll, 61 - 65 - 68. Escamas fuertemente laciñadas. Dientes vomerinos, T, 21; IDD, 14 - 15 - 17; pA, 79 - 80 - 81.

*Diagrama*: 14.

*Distribución*: Mar del Plata, Necochea.

### EL PEJERREY URUGUAYO

**Basilichthys uruguayensis** (Devincenzi 1924) Lah.  
"Pejerrey de Manila o de Malvinas" (en Montevideo)

1924.—*Menidia uruguayensis*, Devincenzi. *Peces del Uruguay*. An. Museo Nac. de Montevideo. Serie II, T. I, pág. 205, lám. XIV.

*Caracteres*. (Según Devincenzi): Palatinos y vomer sin dientes. Dientes en fila simple. Ll 64 - 68; Ltr. 12; A i, 17; D<sub>1</sub>, V; D<sub>2</sub>, 1 (8 - 9).

L: T = 5,5, 5 - 6,4; L: HU = 8,3 - 8,4; T: P = 1,5 - 1,7; T: Y = 3,6 - 3,8. Dimensión máxima, 11,6 centímetros.

*Procedencia*: Río de la Plata, (escollera este), bahía de Montevideo, Punta Carreta.

### EL PEJERREY DE HATCHER

**Basilichthys hatcheri** (Eig. 1909) Lah.

1909.—*Menidia hatcheri*, Eingenmann. Repts. Princeton Fresh water fishes of Patagonia, pág. 281 - Pl. 37, fig. 4.

1919.—*Austromenidia hatcheri*, Jord. y Hubbs. Rev. of Atherinidae, pág. 65.

*Caracteres*: Ll, 70 - 80, o dientes vomerinos.

T, 21; oa, 60 - 70; aD<sub>2</sub>S, 34; pD<sub>2</sub>, 77; pD<sub>2</sub> pA; IDD, 13 - 16.

### EL PEJERREY ANDINO

**B. hatcheri** var. **andinus** Lah.

Se diferencia del tipo de la manera siguiente:

*B. hatcheri*, tipo. — aPaV, 29; IDD, 16; HU, 20; Ll, 68 (?) - 70.

*Diagrama*: 17.

*B. hatcheri* var. *andinus*. — aPaV, 24; IDD, 13; HU, 16; Ll, 74 - 79

*Diagrama*: 18.

*Distribución geográfica*: Lagos y ríos de la precordillera del Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.

### EL PEJERREY DE MADRYN

**Basilichthys madrynensis** Lah.

*Caracteres*: Ll, 93 - 95 - 100. (Mayor frecuencia). Dientes vomerinos. aD<sub>2</sub>S, 26; pAS, 17; bA 16 - 17; T, 23; pD<sub>2</sub> = pA.

*Diagrama*: 16.

*Procedencia*: Golfo Nuevo y Golfo San Matías.

## EL PEJERREY DE SMITT

### *Basilichthys smitti* Lah.

“Pejerrey de Manila” (en Mar del Plata) — “Pejerrey de cola amarilla”, “Cuerno”

1895.—*Atherinichthys microlepidotus* in Berg. Anales Mus. Nac. Serie 2, T. I, pág. 28.

1898.—*Atherinichthys regia* var. *microlepidota* in Smitt.

1929.—*Basilichthys smitti* Lahille. Rev. Chil. de Hist. Nat. T. XXXIII, página 84.

*Caracteres*: Ll, 90 - 109 (cirea 103). Dientes vomerinos.  
aD<sub>2</sub>S, 30 - 33; pAS, 21 - 23; pD<sub>2</sub> = pA; bA, 16 - 17.

*Diagramas*: 22 y 23.

*Distribución*: Golfo Nuevo, Golfo San Matías.

## EL PEJERREY AUSTRAL

### *Basilichthys smitti* var. *australis* Lah.

1898.—*Atherinichthys regia* var. *laticlavia*, in Smitt. Bih. Sven Vet. Ac.

1929.—*Basilichthys smitti* var. *australis*, Lah. Rev. Chil. de Hist. Nat, Año XXXIII, p. 89.

Entre otros caracteres, esta variedad *austral* difiere del tipo por el valor de la relación aD<sub>2</sub>:bD<sub>2</sub>, igual en ella a 6,09, mientras que en *B. smitti* es igual a 7 o más.

*Diagrama*: 21.

*Distribución*: Extremidad austral del continente americano. Río Gallegos. (Atlántico). Seno de Última Esperanza. (Pacífico).

## EL PEJERREY DE MALVINAS

### *Basilichthys nigricans* (Rich. 1845)

1845.—*Atherina nigricans* Richardson. Voy. Erebus and Terror, Fish p. 77, pl. 42, fgs. 13 - 18.

1861.—*Atherinichthys nigricans* Günther. Cat. Fish. Brit. Mus. 3 - 403.

1861.—*Atherinichthys alburnus* Günther. Cat. Fish. Brit. Mus. 3 - 403.

1898.—*Atherinichthys nigricans* Smitt. Bih. Sven Vet. Akad. № 5,29, pl. 4. Fig. 29.

1909.—*Menidia patagoniensis* Eingenmann. Rep. Princeton Un. Exp. Patag. 3 - 280.

1916.—*Menidia alburnus* Thompson. Proc. U. S. Nac. Mus. 50 - 423.

1919.—*Austromenidia nigricans* Jordan y Hubbs. Atherinidæ 67.

*Caracteres*: Ll, 88 - 105. Dientes vomerinos. aD<sub>2</sub>S, 35; pD<sub>2</sub> pA; bA, 20 - 24.

### EL PEJERREY MACROPTERO

**Basilichthys nigricans** var. **macropterus** Lah.

Se diferencia del tipo, de la manera siguiente:

*B. nigricans*, tipo: edP = 45 = aV.

*Diagrama*: 20.

*B. nigricans*, var. *macropterus*. edP = 50 aV.

*Diagrama*: 19.

*Distribución*: Malvinas, Río Gallegos, estrecho de Magallanes.

### EL PEJERREY DEL BRASIL

**Basilichthys brasiliensis** (Q. y G. 1824) Gir.

“Manjuba” (en portugués)

1824.—*Atherina brasiliensis*, Quoy and Gaimard, Voy. Uranie Poiss. 332; Cuvier and Valenciennes, Hist. Nat. Poiss. 10, 467, 1835.

1829.—*Atherina macrophthalmus*, Agassiz, in Spix. Pisc. Brazil, 136, pl. 47, fig. 1.

1860.—*Atherinichthys brasiliensis*, Girard, U. S. Nav. Astron. Exp. 2, 238.

1861.—*Atherinichthys brasiliensis*, Günther; Catalogue Fishes Brit. Mus. 3, 404, (exclusive of Mexico record); Regan, Proc. Zool. Soc. 1869, Kner, Reise Novara Fische, 222.

1883.—*Menidia brasiliensis*, Jordan and Gilbert, Bull. U. S. Nat. Mus. 16, 408; (reference only); Starks, The Fishes of the Stanford Expedition to Brazil (Stanford University), 41, 913; Ribeiro, Rev. Mus. Pal., 10, 764, 1918; Arch. Mus. Nac. Río de Janeiro, 17, Trematolepides, 12, 1915 (exclusive of Mexico record).

1896.—*Chirostoma brasiliense*, Jordan and Evermann, Bull. U. S. Nat. Mus. 47, pt. 1, 1794.

1919.—*Thyrsina brasiliensis*, Jordan y Hubbs. Atherinidae, 59.

*Distribución*: “Salt and brackish waters of South America from Río de Janeiro to Lake Maracaibo”. (Starr Jordan y Hubbs. p. 59).

### EL PEJERREY REAL

**Basilichthys regius** (Humb. y Val. 1835) Fowler 1904

1835.—*Atherina regia*, Humboldt, Rec. Obs. Zool. Anat. Comp., 2, 187; Cuvier et Valenciennes, Hist. Nat., 10, 474.

1904.—*Basilichthys regia*, Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 40, 734.

1916.—*Menidia regia*, Thompson, Proc. U. S. Nat. Mus., 50, 465.

1899.—*Basilichthys regillus*, Abbott, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 339; Starks, Proc. U. S. Nat. Mus., 30, 783, 1906.

1916.—*Menidia regillus*, Thompson, Proc. U. S. Nat. Mus., 50, 466, 1916.

1899.—*Basilichthys octavius*, Abbott, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 340; Evermann and Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., 95, 47-49, 1917.

1899.—*Basilichthys Jordani*, Abbott, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 341.

- 1902.—*Chirostoma affine*, Steindachner, Denk. Akad. Wiss. Wien. 72, 40.  
 1917.—*Basilichthys affinis*, Everman and Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus. 95, 47.  
 1919.—*Austromenidia regia*, Jordan y Hubbs, Stanford Univ. Atherinidae, 66.

**Caracteres:** Radios ramificados de A, 15 - 18; Ll, 75 - 83 - 82; IDD, 17 - 20; pD<sub>2</sub> pA.

**Diagrama:** 24.

**Distribución:** Callao, Tomé, Lota.

### EL PEJERREY DE LATICLAVO

#### **Basilichthys regius** var. **laticlavia** (C. V.) 1835

- 1835.—*Atherina laticlavia* Cuvier and Valenciennes, Hist. Nat. Pois, 10,473.  
 1861.—*Atherinichthys laticlavia* Günther, Catalogue Fishes Brit. Mus. 3, 402 nec *A. laticlavia* Dr. Berg 1895.  
 1899.—*Chirostoma laticlavia* Steindachner, Zool. Jahrb, Suppl., 4 313.  
 1903.—*Menidia laticlavia*, Eigenmann, Repts. Princeton Univ. Exp. Patagonia, 3, 281.  
 1898.—*Chirostoma affine* Steindachner, Zool. Jahrb. Suppl., 4, 313; Bol. Mus. Nac. Chile, 5 184, 1913.  
 1899.—*Basilichthys affinis* Abbott, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 342.  
 1919.—*Austromenidia laticlavia* Cuvier and Valenciennes, Jord. y Hubbs, Stanford Univ. Atherinidae, 66.

**Caracteres:** Difiere del tipo por el largo un poco mayor del tronco (44 en vez de 41) y por pD<sub>2</sub> = pA.

**Diagrama:** 25.

**Distribución:** Costas de Chile (20° - 30° Lat. S.).

### EL PEJERREY DE PEQUEÑAS ESCAMAS

#### **Basilichthys microlepidotus** (Jen. 1842), Girard 1854

- 1842.—*Atherina microlepidota* Jenyns. Zool. Beagle, 4, (Fish.), 78, pl. 18, fig. 1; Guichenot, in Gay, Hist. Chile, Zool., 2, 253, 1848; Kner Reise Novara Fishes, 222, 1865.  
 1854.—*Basilichthys microlepidotus* Girard, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 7, 198; U. S. Nav. Astron. Exp. 238, Lám. XXX figs. 6 - 9, 1855.  
*B. microlepidotus* Jordan y Hubbs, Mon. Atherinidae, p. 86, número 139, 1919.  
 1916.—*Atherinopsis microlepidotus* Thompson, Proc. U. S. Nat. Mus., 50, 463.

**Caracteres:** Radios ramificados de A, 14 - 18; Ll, 75 - 83 - 86; pD<sub>2</sub> pA; IDD, 12 - 13 - 14.

**Diagramas:** 26, (Jenyns); 27, (Girard); 28, (Lahille).

**Distribución:** Ríos andinos (vertiente del Pacífico) y tal vez costas de Chile.

## EL PEJERREY ANCESTRAL

### B. *microlepidotus* var. *archaeus* (Cope 1778)

- 1878.—*Gastropterus archaeus* Cope. Proc. Amer. Phila. Soc., 17, 700.  
 1904.—*Gastropterus archaeus* Fowler, Pro. Acad. Nat. Sci., Phila. 40, 138, pl. 43.  
 1899.—*Pisciregia Beardsleci* Abbott, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 342.  
 1902.—*Atherinopsis regius* Steindachner, Denk. Akad. Wiss. Wien., 72, 39.  
 1919.—*Basilichthys archaeus* Jord. y Hubbs, Mon. Rev. of Atherinidae Stanford Univers., 87.

*Caracteres*: Esta variedad difiere principalmente del tipo por la distancia interdorsal más corta (10 %) en vez de (12 ó 14) y por la base de  $D_2$ , que no se extiende hasta pA.

*Diagrama*: 29.

*Distribución*: Ríos andinos (vertiente del Pacífico) y tal vez costas del Perú.

## EL PEJERREY DE ANAL CORTA

### B. *brevianalis* (Gthr. 1880)

- 1865.—*Atherinichthys incisa* Kner. Reise Novara Fische, 223, pl. 9, fig. 1 (nec *A. incisa*, Jen.), 25.  
 1880.—*Atherinichthys brevianalis* Günther. Rept. Voy. Challenger, 1, pt. 6 (Shore Fishes).  
 1919.—*Austromenidia brevianalis* Jord. y Hubbs, Mon. Rev. of Atherinidae Stanf. Univ., 67.

*Caracteres*: Radios ramificados de A, 11 - 13; Ll, 67 (55 - 58).

*Diagrama*: 31.

*Distribución*: Valparaíso.

## EL PEJERREY APARTADO

### B. *semotilus* (Cope, 1874) Jord. y Hubbs, 1919

- 1875.—*Prostistius semotilus* Cope. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 76; Fowler, ibid. 40, 737, pl. 44, 1904.  
 1919.—*Basilichthys semotilus*, Jord. y Hubbs, Mon. Rev. of Stanf. Univ., 87.

*Caracteres*: Radios ramificados de A, 11 - 13; Ll, 75 - 82;  $D_1$ , (0 - III - IV - V); a $D_2$ S, 33; IDD, 8; HU, 20; p $D_2$  < pA. Ra<sub>1</sub>, 2 + 12.

*Diagrama*: 30.

*Distribución*: Ríos andinos del Perú.

### **EL PEJERREY DE MAULE**

#### **B. mauleanus (Steind., 1896)**

- 1896.—*Chirostoma mauleanum*, Steindachner, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien., 11, 231; Zool. Jahrb., Supp., 4, 313, 1898.  
1916.—*Menidia mauliana*. Thompson, Proc. U. S. Nat. Mus., 50, 465.  
1919.—*Austromenidia mauleana* Jordan y Hubbs. Mon. Rev. of Atherinidae Stanford Univ. 671.

*Caracteres*: Radios ramificados de A. 11 - 13; Ll, 75 - 82; D<sub>1</sub>, VI; Ra<sub>1</sub>, 3 (13 a 14).

*Distribución*: Río Maule, Lota.

### **EL PEJERREY DE ITATA**

#### **B. itatanus (Steind., 1896)**

- 1896.—*Chirostoma itatanum* Steindachner, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien., 11, 232.  
1919.—*Austromenidia itatana* Jord. y Hubbs, Mon. Rev. of Atherinidae. Stanf. Univ., 67.

*Caracteres*: Radios ramificados de A, 11 - 13; Ll, 87 - 90; D<sub>1</sub> (VI - VII).

*Distribución*: Río Itata.

### **EL PEJERREY ESBELTO**

#### **B. gracilis (Steind., 1898)**

- 1898.—*Chirostoma gracile*. Steindachner, Zool., Jahrb. Supp., 4, 314.  
1919.—*Austromenidia gracilis* (Steindachner), Jord. y Hubbs, Mon. Rev. of Atherinidae. Stanf. Univ., 67.

*Caracteres*: Radios ramificados de A, 14 - 18; Ll, 70 - 74; pD<sub>2</sub> > pA.

*Distribución*: Isla Juan Fernández.

### **EL PEJERREY DE IGUAPE**

#### **B. incisus var. *iguapensis* (Ribeiro 1915)**

- 1915.—*Kronia iguapensis* Ribeiro, Arch. Mus. Nac. Río de Janeiro XVII. El pejerrey descripto por el Dr. A. de Miranda Ribeiro con el nombre de *Kronia iguapensis* me parece una variedad de *B. incisus* caracterizada por el número menor de escamas de la serie longitudinal. *B. incisus* var. *iguapensis* (Ll 54) difiere de *B. incisus* (Ll 65) como *B. bonariensis* (Ll 54) difiere de su variedad *platensis* (Ll 68).

FORMAS	Nº Diag.	S T	T Y	T bD <sub>2</sub>	aV-T	aD <sub>1</sub>	iDD	S HU	T HU	U+Q HU	LxL S-aP	T hQ	
BONARIENSIS	36 días .....	7	3,8	3,2	1,4	17	54	12	6,7	1,7	4,9	94	3,2
	Zallape .....	2	3,8	8,7	2,6	20	63	13	5,3	1,4	3,9	90	3,2
	San Pedro.....	1	4,6	7,7	2,5	25	60	14	5,3	1,2	4,0	85	2,9
	Mayor freeuencia....	4	4,5	5,5	2,4	24	59	15	5,3	1,1	4,1	85	2,7
	Var. <i>chascomunensis</i> .	3	4,5	5,5	1,8	22	53	14	5,0	1,1	3,9	89	2,4
—	Var. <i>charruanus</i> .....	11	4,8	5,2	2,3	25	61	16	5,3	1,1	4,1	86	2,1
	Var. <i>platensis</i> .....	9 y 10	4,55	5,6	2,3	23,5	58	15	5,0	1,1	3,85	104	2,6
	Var. <i>argentinensis</i> .....	8	4,8	5,2	2,1	25	58	15	5,3	1,1	4,1	88	2,3
	Var. <i>propinquus</i> .....	12	4,8	5,2	1,7	21	57	13	5,5	1,1	4,4	86	2,3
<i>incisus</i> (L. B. M. Q.).		—	5,3	3,2	3,6	24	58	15	8,3	1,7	6,6	96	3,5
<i>perugiae</i> .....		13	4,2	6,20	3,0	24	65	11	7,1	1,7	5,4	77	4,0

Diagramas	FORMAS	ALETAS												
		P				V				D <sub>1</sub>				
		aP	LP	bP	R	aV	LV	bV	R	aD <sub>1</sub>	LD <sub>1</sub>	bD <sub>1</sub>	pD <sub>1</sub>	R
8	<i>B. bonariensis</i> var: <i>argentinensis</i> M. del Plata	25	21	—	1 (12 a 14)	46	10	5	I,5	58	6	5	63	IV - V - VI
9	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> —Río Negro....	26	19	—	1 (12-14-15)	46	10	—	I,5	59	7	5	64	IV - VIII - IX
11	<i>B. bonariensis</i> var: <i>charruanus</i> .....	23	21	—	1 (14)	46	9,8	3,6	I,5	61	6	3	64	IV - VII
10	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> - M. del Plata	26	20	—	1 (15)	46	10	3	I,5	57	6	3	60	IV - V
13	<i>B. perugiae</i> .....	26	18	4	—	48	9	4	I,5	65	6	5	70	IV
12	<i>B. bonariensis</i> var: <i>propinquus</i> .....	22	17	—	—	42	12	—	I,5	57	—	—	62	VI
L. B. M. Q.	<i>B. incisus</i> .....	21	18	—	1 (11)	42	8	—	I,5	56	9	5	61	V - VI

(Continuación)

Diagramas	FORMAS	ALETAS													
		D <sub>2</sub>					A					aPaV	IDD	aD <sub>2</sub> S	pAS
		aD <sub>2</sub>	LD <sub>2</sub>	bD <sub>2</sub>	pD <sub>2</sub>	R	aA	LA	bA	pA	R				
8	<i>B. bonariensis</i> var: <i>argentinensis</i> - M. del Plata	73	12	10	83	I,1 (7-8-9)	64	14	20	83	I,1 (17-18)	25	15	27	18
9	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> —Río Negro....	73	11,5	9,5	83	I,1 (7-8-11)	64	12	20	84	I,1 (16-17-20)	23	14	29	17
11	<i>B. bonariensis</i> var: <i>charruanus</i> .....	77	9	9	86	I,1 (8-10)	65	12	21	86	I,1 (16-19)	24	16	24	15
10	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> - M. del Plata	73	12	10	83	I,1 (9-10)	64	13	19	83	I,1 (17-18)	22	16	28	18
13	<i>B. perugiae</i> .....	76	10	8	84	I, (7)	65	10	17	82	I,1 (13)	24	11	23	19
12	<i>B. bonariensis</i> var: <i>propinquus</i> .....	70	12	12	82	I, (9)	61	14	21	82	I,1 (17)	23	13	31	19
L. B. M. Q.	<i>B. incisus</i> .....	69	10	12	81	I, (8 a 10)	61	13	18	79	I,1 (16-18)	23	13	31	22

## VALORES CÉNTESIMALES — MAYOR FRECUENCIA O PRÓMEDIOS

Diagramas	FORMAS	Labs mm.	T	U	Q	i	Le	cM	pM	aY	Y	pY	iM	iY	EO
4	<i>B. bonariensis</i> .....	260	22	44	37	112	18	3,5	5	6	4	10	5,5	7	13
13	<i>B. perugiae</i> .....	145	24	39	37	111	14	6	8	8	4	—	—	—	—
8	Var: <i>argentinensis</i> .....	260	21	39,5	39,5	112	22,5	3	5,5	7	4	11	4	7	11
L. B. M. Q.	<i>B. incisus</i> .....	141	21	35	44	110	16	3	6	6	6	12	4	8	9
9-10	Var: <i>platensis</i> .....	286	22,5	37,5	40	112	21	4	7,5	9	4	13	5	7	10
15	Var: <i>cuyanus</i> .....	215	23	43	34	110	15	2	5	6	4	10	—	7	11
16	<i>B. madrynenensis</i> .....	196	23	40	37	112	20	3	5	6	3,5	9,5	—	—	10
17-18	<i>B. hatcheri</i> .....	178	19	44,5	39,5	110,5	16,5	2,5	4,5	5,5	4	9,5	5	7	10
21-23	<i>B. smitti</i> .....	285	20	40	40	108	15	2,5	5	7	3	10	—	7	10
19-20	<i>B. nigricans</i> .....	150	22	34,5	43,5	117	19,5	4	6,5	7,5	4	11,5	—	—	—

(Continuación)

Diagramas	FORMAS	EU	edP	edV	oa	hpY	HT	HU	hQ	Σ	Li	Ltr
4	<i>B. bonariensis</i> .....	12	44	58	63	11	14	19	8	3,4	54	12
13	<i>B. perugiae</i> .....	—	44	57	62	9	12	14	6	3	50	10
8	Var: <i>argentinensis</i> .....	11,5	45	56	60,5	11	14	19	9,5	3,6	54	10
L. B. M. Q.	<i>B. incisus</i> .....	11	39	52	56	11	11	13	7	4	61-68	10-12
9-10	Var: <i>platensis</i> .....	10	45,5	56	60	11	13,5	20	8,5	3,6	58-69	13-16
15	Var: <i>cuyanus</i> .....	12	44	60	66	10	14	21	7	3	75-76-78	15-17
16	<i>B. madrynenensis</i> .....	11	44	54	63	11	—	17	6	4	92-95-100	15-14-16
17-18	<i>B. hatcheri</i> .....	11	38	57,5	60,5	9,5	13	18	6,5	3,3	71-79	14-16
21-23	<i>B. smitti</i> .....	12	36,5	54	60	10	11	16,5	5	4	91-103	16-18
19-20	<i>B. nigricans</i> .....	—	47	42	56,5	10,7	13	16	5,5	3	± 88 a 100	17 a 18

## VALORES CENTESIMALES DE MAYOR FRECUENCIA Y RADIOS

Diagramas	FORMAS	ALETAS												
		P				V				D <sub>1</sub>				
		a P	l P	b P	R	a V	l V	b V	R	a D <sub>1</sub>	l D <sub>1</sub>	b D <sub>1</sub>	p D <sub>1</sub>	R
L.B.M.Q.	<i>B. bonariensis</i> ...	25	18	6	1, (14)	46	12	4	I,5	59	7	3	62	V
	<i>B. perugiae</i> .....	26	18	4	—	48	9	4	I,5	65	6	5	70	IV
	Var: <i>argentinensis</i>	24	21	—	1 (12-14)	46	10	4,5	I,5	58-61	6	4	63,5	IV-VII
	<i>B. incisus</i> .....	23	16	—	1 (12-13)	45	7	—	I,5	58	4	4	62	V-VI
	Var: <i>platensis</i> ...	26	19,5	—	1 (12-15)	46	10	3	I,5	58	6,5	4	62	IV-IX
	Var: <i>cuyanus</i> ...	26	18	5	1 (12-13-14)	49	11	4	I,5	57	7	5	62	IV-V
	<i>B. madryncensis</i> ...	26	—	—	1 (12-14-15)	45	10	2	I,5	56	6	4	60	VII-VIII
	<i>B. hatcheri</i> .....	21	17	—	1 (12-14)	44,5	13	3	I,5	51,5	7,5	5	56	V-VI
	<i>B. smitti</i> .....	22	15	—	1 (10-14)	44,5	8	2,5	I,5	50,5	9	6	56,5	V-VIII
	<i>B. nigricans</i> .....	24,5	20-25	5	1 (13-15)	43	9	3,5	I,5	45	8	6,5	51,5	VI-VII

(Continuación)

Diagramas	FORMAS	ALETAS														
		D <sub>2</sub>					A					a P a V		I D D	a D <sub>2</sub> S	p A S
		a D <sub>2</sub>	l D <sub>2</sub>	b D <sub>2</sub>	p D <sub>2</sub>	R	a A	l A	b A	p A	R	a P	a V	I D D	a D <sub>2</sub> S	p A S
L.B.M.Q.	<i>B. bonariensis</i> ...	74	12	9	83	I,1 (9)	66	12	18	84	I,1 (16)	25	15	27	17	
	<i>B. perugiae</i> .....	76	10	8	84	I (7)	65	10	17	82	I,1 (13)	24	11	23	19	
	Var: <i>argentinensis</i>	73-77	10	9,5	84	I,1 (8-10)	64,5	13	20,5	83-86	I,1 (16 a 19)	24,5	15,5	27-24	18-15	
	<i>B. incisus</i> .....	73	—	7	80	I,1 (8-9)	62	—	18	80	I,1 (17-18)	23	15	28	20	
	Var: <i>platensis</i> ...	73	12	10	83	I,1 (7-11)	64	12,5	19,5	83-5	I,1 (16-20)	22,5	15	28-5	17,5	
	Var: <i>cuyanus</i> ...	75	11	10	85	I,1 (8-9)	68	12	15	82	I,1 (13-15)	28	18	26	19	
	<i>B. madryncensis</i> ..	74	10	9	83	I,1 (5-7-9)	66	11?	17	83	I,1 (14-17-19)	23	18	26	17	
	<i>B. hatcheri</i> .....	66	11,5	11	77	I,1 (8-10)	64	12,5	17	80,5	I,1 (13-15)	24-29	14,5	34	20,5	
	<i>B. smitti</i> .....	70,5	8,5	9,5	80	I,1 (7-10)	63,5	9,5	16,5	80	I,1 (15-18)	25	20	30,5	21	
	<i>B. nigricans</i> .....	64	14	14	78	I,1 (10-12)	59,5	15	22	80-5	I,1 (14-19)	21	19	37	20	

F O R M A S	Nº Diag.	S	T	T	aV-T	aD <sub>1</sub>	iDD	S	T	U+Q	LIXL	T	
		T	Y	bD <sub>2</sub>				HU	HU	HU	S-aP	hQ	
Var: <i>coyanus</i> .....	15	4,6	5,7	2,3	26	57	18	4,8	1,1	3,7	118	3,3	
<i>madryensis</i> .....	16	4,3	6,6	2,5	22	56	18	5,9	1,3	4,5	154	3,7	
<i>smitti</i> .....	23	5,0	6,7	2,2	25	51	20	6,2	1,2	5,0	144	4,0	
<i>smitti</i> .....	22	5,0	6,7	2,0	25	50	20	5,9	1,2	4,7	142	4,0	
Promedios.....	—	5,0	6,7	2,1	25	50,5	20	6,05	1,2	4,85	143	4,0	
Var: <i>australis</i> .....	21	5,3	6,3	1,7	24	49	18	6,2	1,2	5,0	138	3,2	
<i>hatcheri</i> .....	17	5,5	4,5	1,6	27	50	16	5,0	0,9	4,1	105	2,6	
Var: <i>andinus</i> .....	18	5,0	5,0	1,8	24	53	13	6,2	1,2	5,0	112	3,3	
<i>nigricans</i> .....	20	4,5	5,5	1,6	20	45	19	6,7	1,5	5,2	141	4,4	
Var: <i>macropterus</i> ..	19	4,5	5,5	1,6	22	45	19	5,9	1,3	4,5	152	3,7	
<i>Microlophidius</i>	Girard.....	26	4,0	5,0	2,3	20	56	13	6,7	1,7	5,0	137	3,6
	Jenyns.....	27	4,8	5,2	1,7	20	53	14	4,5	0,9	3,6	126	2,6
	Lahille.....	28	4,6	5,7	2,0	19	56	12	5,5	1,3	4,3	137	3,3
	Promedios..	—	4,5	5,3	2,0	20	55	13	5,8	1,3	4,3	133	3,1
Var: <i>archaeus</i> Flow	29	4,0	5,0	2,5	22	59	10	5,9	1,5	4,4	139	3,1	
<i>semotilus</i> .....	30	4,2	6,0	2,0	17	60	8	5,0	1,2	3,8	122	3,4	
<i>regius</i> .....	24	4,6	5,7	2,0	24	53	17	5,3	1,2	4,0	131	4,6	
Var: <i>laticlavia</i> ....	25	4,6	5,7	2,0	26	54	19	5,9	1,3	4,5	135	3,7	
<i>smitti</i> var: <i>australis</i> .	21	5,3	6,3	1,7	24	49	18	6,2	1,2	5,0	138	3,2	

Diag.	FORMAS	Labs. mm.	T	U	Q	I	LC	cM	pM	aY	Y	pY	eM	iY
15	Var: <i>cuyanus</i> — Huanacache .....	215	23	43	34	110	15	2	5	6	4	10	—	7
16	<i>B. madryensis</i> — Golfo Nuevo .....	196	23	40	37	112	20	3	5	6	3,5	9,5	—	—
23	<i>B. smitti</i> — Golfo San Matías .....	280	20	40	40	108	16	2	5	7	3	10	—	7
22	<i>B. smitti</i> — Puerto Madryn .....	320	20	40	40	108	14	3	5	7	3	10	—	—
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> — Gallegos .....	280	19	40	41	107	13	2	4	6	3	9	7	11
18	<i>B. hatcheri</i> var: <i>andinus</i> — Lago Traful ..	173	20	41	39	110	15	3	5	5	4	9	5	7
17	<i>B. hatcheri</i> — Laguna Blanca .....	183	18	42	40	111	18	2	4	6	4	10	6	—
19	<i>B. nigricans</i> var: <i>macropterus</i> — Gallegos ..	113	22	34	44	116	19	4	6	7	4	11	—	—
20	<i>B. nigricans</i> — Malvinas .....	177	22	35	43	118	20	4	7	8	4	12	—	—

(Continuación)

Diag.	FORMAS	EO	EU	edP	edV	ea	hpY	HT	HU	hQ	Σ	L1	Ltr
15	Var: <i>cuyanus</i> — Huanacache .....	11	12	44	60	66	10	14	21	7	3	75-76-78	15-17
16	<i>B. madryensis</i> — Golfo Nuevo .....	10	11	44	54	63	11	—	17	6	4	92-95-100	13-14-16
23	<i>B. smitti</i> — Golfo San Matías .....	10	12	36	54	60	—	11	16	5	4	94-97-102	16-17-18
22	<i>B. smitti</i> — Puerto Madryn .....	—	—	37	52	60	10	—	17	5	4	—	—
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> — Gallegos .....	—	—	37	51	59	10	12	16	6	4	91-103	15-17
18	<i>B. hatcheri</i> var: <i>andinus</i> — Lago Traful ..	10	11	39	59	61	9	12	16	6	3	74-79	14-16
17	<i>B. hatcheri</i> — Laguna Blanca .....	—	—	37	56	60	10	14	20	7	3,7	72	16
19	<i>B. nigricans</i> var: <i>macropterus</i> — Gallegos ..	—	—	50	52	56	11,5	14	17	6	3	95-100	17-18
20	<i>B. nigricans</i> — Malvinas .....	—	—	45	52	57	10	12	15	5	—	88 ±	—

Diagramas	F O R M A S	A L E T A S												
		P				V				D <sub>1</sub>				
		aP	LP	bP	R	aV	LV	bV	R	aD <sub>1</sub>	LD <sub>1</sub>	bD <sub>1</sub>	pD <sub>1</sub>	R
15	Var: <i>cuyanus</i> — Huanacache .....	26	18	5	1 (12-13-14)	49	11	4	I,5	57	7	5	62	IV-V
16	<i>B. madrynenensis</i> — Golfo Nuevo .....	26	18	—	1 (12-14-15)	45	10	2	I,5	56	6	4	60	VI-VIII
23	<i>B. smitti</i> — Golfo San Matías .....	22	14	—	1 (10 a 14)	45	9	—	I,5	51	—	6	57	VII-VIII-VIII
22	<i>B. smitti</i> — Puerto Madryn .....	22	15	—	1 (10-14)	45,5	7	2,5	I,5	50,5	9	6	56,5	V-VIII
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> — Gallegos .....	22	15	—	1 (10-14)	44,5	8	2,5	I,5	50,5	9	6	56,5	V-VIII
18	<i>B. hatcheri</i> var: <i>andinus</i> — Lago Traful ..	22	17	—	1 (12)	44	15	3	I,5	53	6	4	—	V
17	<i>B. hatcheri</i> — Laguna Blanca .....	30	17	—	1 (14)	45	11	3	I,5	50	9	6	56	V-VI
19	<i>B. nigricans</i> var: <i>macropterus</i> — Gallegos ..	24	25	—	1 (13-14-15)	44	8	3	I,5	45	—	8	53	VI-VII
20	<i>B. nigricans</i> — Malvinas .....	25	20	5	1 (14)	42	10	4	I,5	45	8	5	50	VII

(Continuación)

Diagramas	F O R M A S	A L E T A S													
		D <sub>2</sub>				A				aPaV IDD aD <sub>2</sub> S pAS					
		aD <sub>2</sub>	LD <sub>2</sub>	bD <sub>2</sub>	pD <sub>2</sub>	R	aA	LA	bA	pA	R	aPaV	IDD	aD <sub>2</sub> S	pAS
15	Var: <i>cuyanus</i> — Huanacache .....	75	11	10	85	I,1 (8 a 9)	68	12	15	82	I,1 (13 a 15)	28	18	26	19
16	<i>B. madrynenensis</i> — Golfo Nuevo .....	74	10	9	83	I,1 (5-7-9)	66	11?	17	83	I,1 (14-17-19)	23	18	26	17
23	<i>B. smitti</i> — Golfo San Matías .....	71	8,0	9	80	I,1 (7 a 9)	64	9	16	80	I,1 (15-18)	25	20	30	21
22	<i>B. smitti</i> — Puerto Madryn .....	70,5	8,5	9,5	80	I,1 (7-10)	63,5	9,5	16,5	80	I,1 (15-18)	25	20	30,5	21
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> — Gallegos .....	70,5	8,5	9,5	80	I,1 (7-10)	63,5	9,5	16,5	80	I,1 (15-18)	25	20	30,5	21
18	<i>B. hatcheri</i> var: <i>andinus</i> — Lago Traful ..	66	11	11	77	I,1 (8-10)	63	11	17	80	I,1 (13-15)	24	13	34	21
17	<i>B. hatcheri</i> — Laguna Blanca .....	66	12	11	77	I,1 (8-9)	65	14	17	81	I,1 (15)	29	16	34	20
19	<i>B. nigricans</i> var: <i>macropterus</i> — Gallegos ..	64	15	14	78	I,1 (10-11)	58	16	24	81	I,1 (16-18-19)	22	19	38	20
20	<i>B. nigricans</i> — Malvinas .....	64	13	14	78	I,1 (12)	61	14	20	80	I,1 (14)	20	19	36	20

Diagramas	F O R M A S	A L E T A S												
		P					V				D <sub>1</sub>			
		aP	LP	bP	R	aV	LV	bV	R	aD <sub>1</sub>	LD <sub>1</sub>	bD <sub>1</sub>	pD <sub>1</sub>	R
24	<i>B. regius</i> .....	26	15	—	—	47	7	3	I,5	53	5	5	58	VII-VIII
25	Var: <i>laticlavia</i> .....	26	17	—	1 (16)	49	7	3	I,5	54	5	3	57	V
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> .....	22	15	—	1 (10-14)	44,5	8	2,5	I,5	50,5	9	6	56,5	V-VIII
26	<i>B. microlepidotus</i> (in Girard.) .	23	14	4	1 (14)	41	11	2	I,5	53	6	5	58	VI
27	<i>B. microlepidotus</i> (in Jenyns) .	28	16	—	1 (14)	45	10	3	I,5	56	6	5	61	V
28	<i>B. microlepidotus</i> .....	26	14	—	1 (14)	42	10	3	I,5	56	—	—	60	V
29	Var: <i>archaeus</i> .....	27	18	—	1,1 (16)	47	12	3	I,5	59	7	2	61	IX
30	<i>B. semotilus</i> .....	26	17	—	1,1 (15)	41	13	2	I,5	60	—	—	—	O-III-IV

(Continuación)

Diagramas	F O R M A S	A L E T A S													
		D <sub>2</sub>					A					aP aV	IDD	aD <sub>2</sub> S	pAS
		aD <sub>2</sub>	LD <sub>2</sub>	bD <sub>2</sub>	pD <sub>2</sub>	R	aA	LA	bA	pA	R				
24	<i>B. regius</i> .....	70	9	11	81	I, (9-10)	67	11	16	83	I, (16-19)	26	17	30	18
25	Var: <i>laticlavia</i> .....	73	10	11	84	I, (9)	70	11	14	84	I, (16)	25	19	28	16
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> .....	70,5	8,5	9,5	80	I, 1 (7-10)	63,5	9,5	16,5	80	I, 1 (15-18)	25	20	30,5	21
26	<i>B. microlepidotus</i> (in Girard.) .	67	12	12	79	I, (10)	62	13	13	75	I, (16)	23	14	34	27
27	<i>B. microlepidotus</i> (in Jenyns) .	69	11	11	80	I, (10-11)	64	10	12	76	I, (15-17)	19	13	32	24
28	<i>B. microlepidotus</i> .....	68	11	11	79	I, (10)	64	11	12	76	I, (16)	21	12	33	23
29	Var: <i>archaeus</i> .....	69	14	10	79	I, (11)	66	16	14	80	I, (15)	24	10	31	22
30	<i>B. semotilus</i> .....	68	15	12	80	I, (10-12)	64	15	15	79	I, (13)	21	8	33	21

Diagr.	FORMAS	Labs. mm.	T	U	Q	1	Le	cM	pM	aY	Y	pY	eM	iY
24	<i>B. regius</i> .....	270	23	41	36	107	14	3	6	7	4	11	—	—
25	Var: <i>laticlavia</i> .....	150	23	44	33	107	18	3	6	6	4	10	—	—
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> .....	280	19	40	41	107	13	2	4	6	3	9	—	7
26	<i>B. microlepidotus</i> (in Girard.) .	188	21	39	40	110	18	3	5	6	4	10	—	—
27	<i>B. microlepidotus</i> (in Jenyns) .	100	25	37	38	112	22	4	7	8	5	13	—	8
28	<i>B. microlepidotus</i> .....	182	23	39	38	111	20 ?	3	6	7	4	11	—	8
29	Var: <i>archaeus</i> .....	165	25	38	37	110	18	4	7	8	5	12	—	—
30	<i>B. semotilus</i> .....	139	24	36	40	113	16	5	8	9	4	13	—	—

(Continuación)

Diagr.	FORMAS	EO	EU	edP	edV	o a	h pY	HT	H U	h Q	Σ	L1	Ltr
24	<i>B. regius</i> .....	—	—	41	54	64	11	15	19	5	4	85	15
25	Var: <i>laticlavia</i> .....	—	—	42	56	67	10	13	17	6	4	83 — 86	16
21	<i>B. smitti</i> var: <i>australis</i> .....	—	—	37	51	59	10	12	16	6	4	91 — 103	15 — 17
26	<i>B. microlepidotus</i> (in Girard.) .	—	—	36	52	60	9	15	22	8	3,2	83	18 — 20
27	<i>B. microlepidotus</i> (in Jenyns) .	11	—	44	55	62	13	14	15	7	3,5	—	18 — 20
28	<i>B. microlepidotus</i> .....	—	—	40	52	62	10	14	18	7	3,6	86	17
29	Var: <i>archaeus</i> .....	—	—	45	59	63	11	15	17	8	3	86	20
30	<i>B. semotilus</i> .....	—	—	43	54	60	14	17	20	7	3,6	75 — 82	18

Sitio Argentino de Producción Animal  
**BASILICHTHYS BONARIENSIS**

Diagramas	FORMAS	Labs. mm.	T	U	Q	l	Le	eM	pM	aY	Y	pY	eM
1	San Pedro .....	474	23	41	36	110	16	5	7	8	3	11	—
2	Zallape .....	515	26	40	34	110	16	6	8	9	3	12	—
3	Chaseomús .....	278	22	36	42	113	22	3	4	6	4	10	—
5	Adultos	Valores mínimos .....	--	20	36	32	110	15	3	4	4	9	4
4		» mayor frecuencia .....	260	22	41	37	112	18	3,5	5	6	10	5,5
5		» máximos .....	—	26	44	42	115	23	6	8	9	12,5	7
7	Jóvenes	(36 días) .....	126	26	31	43	122	26	2	—	8	8	16
6		(10 « ) .....	—	17	21	62	108	8	1	—	3	8	11

(Continuación)

Diagramas	FORMAS	iY	EO	EU	edP	edV	oa	hpY	HT	HU	HQ	$\Sigma$	Ll	Ltr
1	San Pedro .....	7	12	12	43	59	64	10	14	19	8	3	54	$5+1+7=13$
2	Zallape .....	9	11	13	44	57	66	12	15	19	8	2,5	56	13
3	Chaseomús .....	—	—	—	45	55	58	11	13	20	9	3,4	55	12
5	Adultos	Valores mínimos .....	6	10	8	42	50	57	10	13	17	7	2,5	49
4		» mayor frecuencia .....	7	12	12	44	58	63	11	14	19	8	3,4	54
5		» máximos .....	9	14	14	48	64	70	12	15	21	10	3,6	59
7	Jóvenes	(36 días) .....	—	—	—	43	55	57	13	—	15	8	—	—
6		(10 « ) .....	—	—	—	33	—	38	—	11	11	4	—	—

## BASILICHTHYS BONARIENSIS

Diagramas	FORMAS	ALETAS													
		P				V				D <sub>1</sub>					
		a P	L P	b P	R	a V	L V	b V	R	a D <sub>1</sub>	L D <sub>1</sub>	b D <sub>1</sub>	p D <sub>1</sub>	R	
1	Adultos	San Pedro .....	26	17	6	1,17	48	11	5	I,5	60	5	2	62	IV
2		Zallape .....	28	16	5	1,14	46	11	5	I,5	63	6	4	67	V
3		Chascomús .....	25	20	6	1,12	44	11	4	I,5	53	8	6	59	V
5		Valores mínimos .....	23	15	5	1,9	41	9	3	I,5	53	5	2	55	IV
4		> mayor frecuencia.	25	18	6	1,14	46	12	4	I,5	59	7	3	62	IV-V
5		> máximos .....	28	22	6	1,17	49	14	6	I,5	63	9	6	67	VII
7	Juveniles	(36 días) .....	28	15	—	—	43	12	6	—	54	—	8,1	62	—
6		(10 >) .....	20	13	—	—	33	—	—	—	48	—	—	—	—

(Continuación)

Diagramas	FORMAS	ALETAS														
		D <sub>2</sub>					A					a P a V	I D D	a D <sub>2</sub> S	p A S	
		a D <sub>2</sub>	L D <sub>2</sub>	b D <sub>2</sub>	p D <sub>2</sub>	R	a A	L A	b A	p A	R					
1	Adultos	San Pedro .....	74	10	9	83	I,1 (8)	67	11	18	85	I,1 (17)	24	14	27	17
2		Zallape .....	76	10	10	86	I,1 (9)	70	10	19	89	I,1 (17)	21	13	24	12
3		Chascomús .....	67	10	12	79	I,1 (9)	62	11	20	82	I,1 (16)	24	14	34	17
5		Valores mínimos .....	67	9	7	79	I,1 (7)	62	10	17	82	I,1 (14)	21	13	24	12
4		> mayor frecuencia.	74	12	9	83	I,1 (9)	66	12	18	84	I,1 (16)	25	15	27	17
5		> máximos .....	78	13	12	87	I,1 (11)	72	16	21	89	I,1 (19)	25,5	18	34	18
7	Juveniles	(36 días) .....	66	12	18	85	—	59	14	24	83	—	17	12	25	18
6		(10 >) .....	—	—	—	—	—	39	—	—	—	—	14	—	—	—

Diagramas	FORMAS	Labs — mm.	T	U	Q	I	Le	cM	pM	aY	Y	pY	iM	iY	EO
8	<i>B. bonariensis</i> var: <i>argentinensis</i> - M. del Plata	261	21	39	40	111	22	3	5	7	4	11	3	8	11
9	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> —Río Negro....	370	22	38	40	110	20	4	7	9	4	13	—	—	—
11	<i>B. bonariensis</i> var: <i>charruanus</i> .....	240	21	40	39	113	23	3	6	7	4	11	5	7	11
10	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> - M. del Plata	202	23	37	40	114	22	4	8	9	4	13	5	7	10
13	<i>B. perugiae</i> .....	145	24	39	37	111	14	6	8	8	4	12	—	4,3	—
12	<i>B. bonariensis</i> var: <i>propinquus</i> .....	246	21	37	42	111	22	3	4	5	4	9	—	8	—
L. B. M. Q.	<i>B. incisus</i> .....	62	19	41	40	112	18	—	4	6	6	12	—	6	—

(Continuación)

Diagramas	FORMAS	EU	edP	edV	oa	hpY	HT	HU	hQ	Σ	Ll	Ltr
8	<i>B. bonariensis</i> var: <i>argentinensis</i> - M. del Plata	12	46	56	60	11	14	19	9	3,6	54	10
9	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> —Río Negro....	10	45	56	60	11	13	20	8	3,5	58-59-61-69	13-14-16
11	<i>B. bonariensis</i> var: <i>charruanus</i> .....	11	44	56	61	11	14	19	10	3,6	54	10
10	<i>B. bonariensis</i> var: <i>platensis</i> - M. del Plata	10	46	56	60	11	14	20	9	3,6	67-68-69	15
13	<i>B. perugiae</i> .....	—	44	57	63	9	12	14	6	3	50	10
12	<i>B. bonariensis</i> var: <i>propinquus</i> .....	14	39	54	58	10	14	18	9	3,5	54-57	10-11
L. B. M. Q.	<i>B. incisus</i> .....	—	39	50	60	—	10	12	6	3	—	12 6 menos

## ÍNDICE DE LOS DIAGRAMAS

1. *B. bonariensis*. — Ejemplar del río Paraná (San Pedro)  $L = 47,4$  centímetros.
2. *B. bonariensis* var. *puntanus*. — Ejemplar de la laguna Zallape (San Luis)  $L = 51,5$  centímetros.
3. *B. bonariensis* var. *chascomunensis* ♀. — Ejemplar de la laguna de Chascomús (Buenos Aires)  $L = 27,8$  cm.  $pAS = 19$  (y no 17).
4. *B. bonariensis*. — Valores centesimales de mayor frecuencia. Sobre 122 casos de distintas procedencias.
5. *B. bonariensis*. — Valores mínimos, de mayor frecuencia y máximos observados en 122 ejemplares.
6. *B. bonariensis*. — Alevino al décimo día. Laguna de Chascomús (provincia de Buenos Aires).  $L = 108\%$  S.
7. *B. bonariensis*. — Forma joven a los 36 días. Laguna de Chascomús.  $L = 126\%$  S.
8. Var. *argentinensis*. — Mar del Plata. Enero 20/1928. Mayor frecuencia. Lote de 20 ejemplares.  $L = 15$  a 35 cm.
9. Var. *platensis*. — Río Negro. Abril 28/1899. Promedio de 19 ejemplares.  $L = 37$  a 42.
10. Var. *platensis*. — Ejemplar del Museo Nacional, rotulado por Berg.: *Atherinichthys platensis*.  $L = 20,2$  cm.
11. Var. *charruanus*. — Ejemplar del Museo Nacional, rotulado por Berg.: *C. humboldtianum*.  $L = 24$  cm.
12. *B. bonariensis* var. *propinquus*. — Mar del Plata. Promedio de 6 ejemplares.  $L = 24,6$  cm.
13. *B. perugiai*. — Según el dibujo de Evermann y Kendall. Procedencia ignorada.  $L = 14,5$  cm.
14. *B. incisus*. — Según el dibujo del tipo, estudiado por Jenyns.  $L = 6,2$  centímetros.
15. *B. bonariensis* var. *cuyanus*. — Huanacache. Varios ejemplares.  $L = 21,5$  cm.
16. *B. madrynensis*. — Puerto Madryn.  $L = 19,6$  centímetros.
17. *B. hatcheri*. — Laguna Blanca.  $L = 18,3$  cm. Promedio de 2 ejemplares (hembras).
18. *B. hatcheri* var. *andinus*. — Lago Traful.  $L = 17,3$  cm. Promedio de 7 ejemplares.
19. *B. nigricans* (in Smitt) var. *macropterus*. — Río Gallegos.  $L = 11,4$  centímetros.
20. *B. nigricans*. — Malvinas. Según el dibujo del tipo estudiado por Richardson.  $L = 17,7$  cm.

21. *B. smitti* var. *australis* ( = *A. regia* var. *laticlavia* in Smitt). — Río Gallegos. Última Esperanza. L = 28 cm.
  22. *B. smitti* ( = *A. regia* var. *microlepidotus* Smitt). — Puerto Madryn. L = 32 cm.
  23. *B. smitti*. — Golfo San Matías. Promedio de 11 ejemplares (hembras) y de dos ejemplares (machos). Promedio de los largos totales (L) = 28 centímetros.
  24. *B. regius* (Humb. Val.) — Según el dibujo de *B. affinis*, estudiado por Evermann y Radcliffe.
  25. *B. regius* var. *laticlavia*. — Según el dibujo del ejemplar estudiado por Guichenot. L = 15 centímetros.
  26. *B. microlepidotus*. — Según el dibujo del ejemplar estudiado por Je- nyns. L = 10 cm.
  27. *B. microlepidotus*. — Según el dibujo del ejemplar representado por Girard. L = 18,8 cm.
  28. *B. microlepidotus*. — Promedio de 2 ejemplares obtenidos en Valparaíso. L = 18,2 cm.
  29. Var. *archaeus*. — Arequipa. Altura 2.286 metros. L = 16,5 cm.
  30. *B. semotilus*. — Río Rimac. Altura 2.347 metros. L = 13,9 cm.
  31. *B. brevianalis* (Gthr.). — Según dibujo de Kner. *A. incisa* (?).
- Tab. 1. Fig. 1. Costas de Chile.

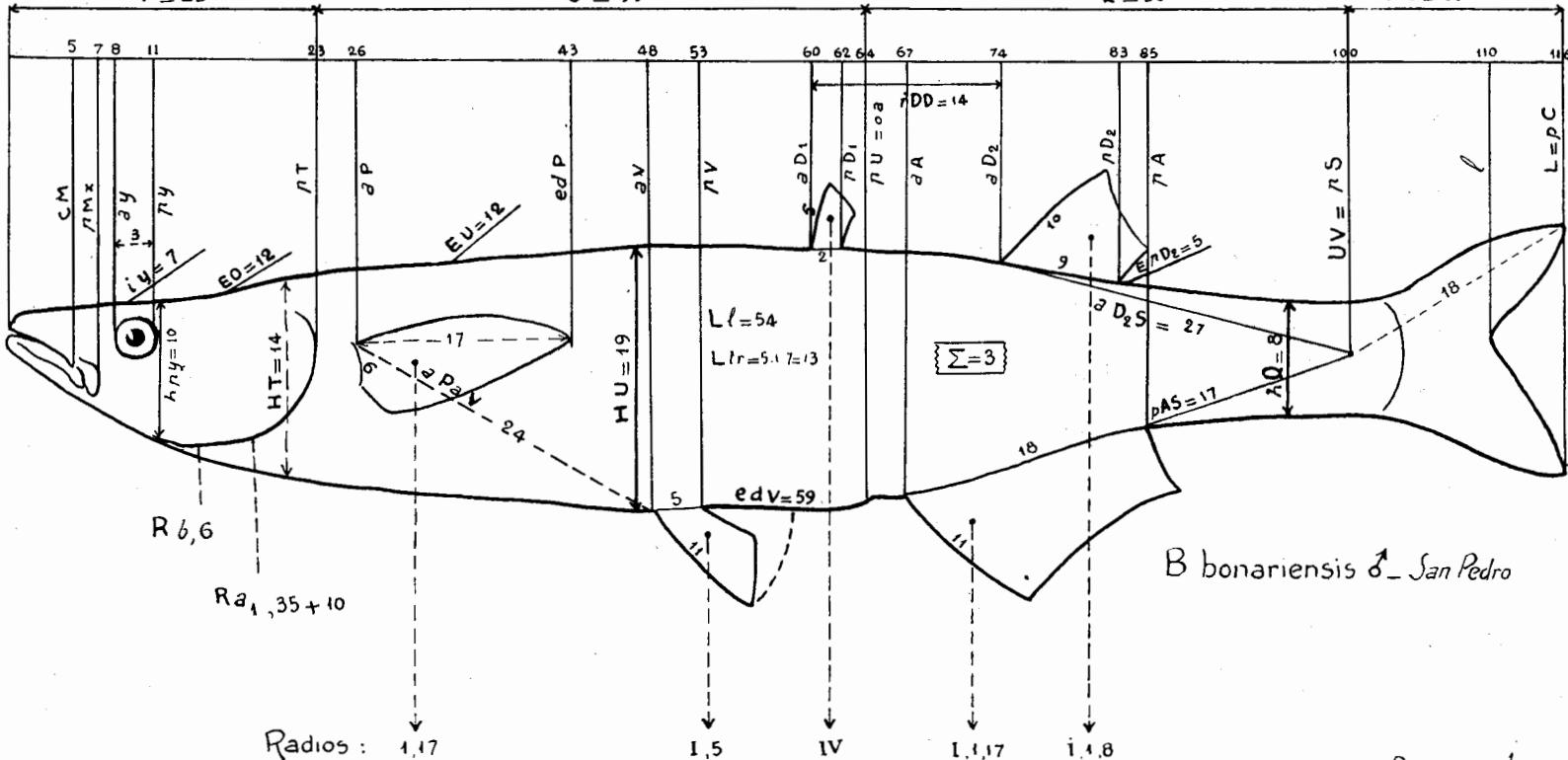
**Nota.** — Para establecer los diagramas, se ha tomado en todos los casos un largo de 250 mm. para representar los cien centésimos del largo del cuerpo del pez; pero en los elisés, la reducción efectuada, desgraciadamente no ha sido uniforme.

Los 100 centésimos o soma del pez han sido representados en los diagramas:

1	por	179	milímetros	17	por	175	milímetros
2	»	176	»	18	»	180	»
3	»	164	»	19	»	172	»
4	»	164	»	20	»	172	»
5	»	166	»	21	»	182	»
6	»	193	»	22	»	182	»
7	»	165	»	23	»	177	»
8	»	164	»	24	»	177	»
9	»	164	»	25	»	177	»
10	»	171	»	26	»	171	»
11	»	167	»	27	»	177	»
12	»	174	»	28	»	171	»
13	»	182	»	29	»	178	»
14	»	179	»	30	»	171	»
15	»	179	»	31	»	180	»
16	»	174	»				

$L_{absol} = 474 \text{ mm}^5$  $T = 23$  $U = 41$  $Q = 36$  $LC = 16$  $L = pC$ 

— 365 —



$$T = 26$$

U = 40

$$Q = 34$$

$$L_{abs} = 515 \text{ m.m.}^2$$

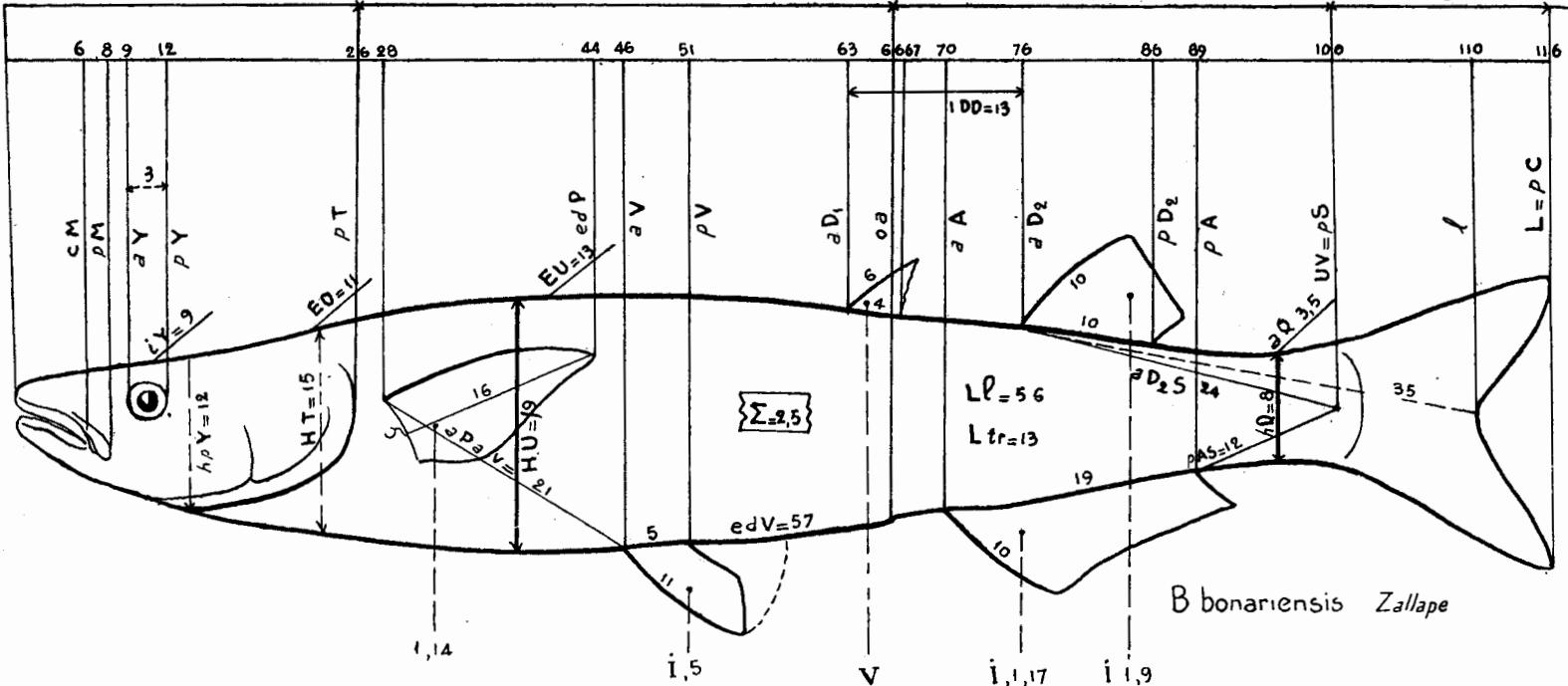


Diagrama 2

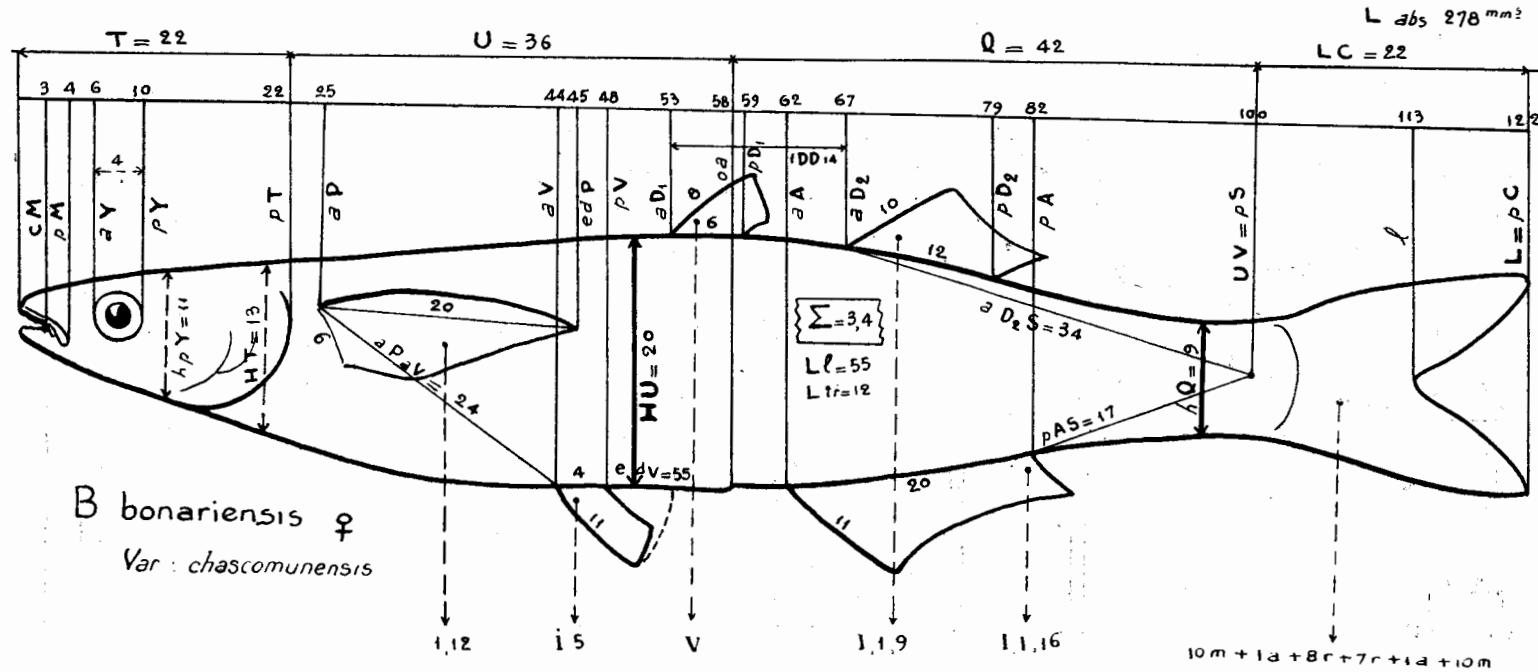
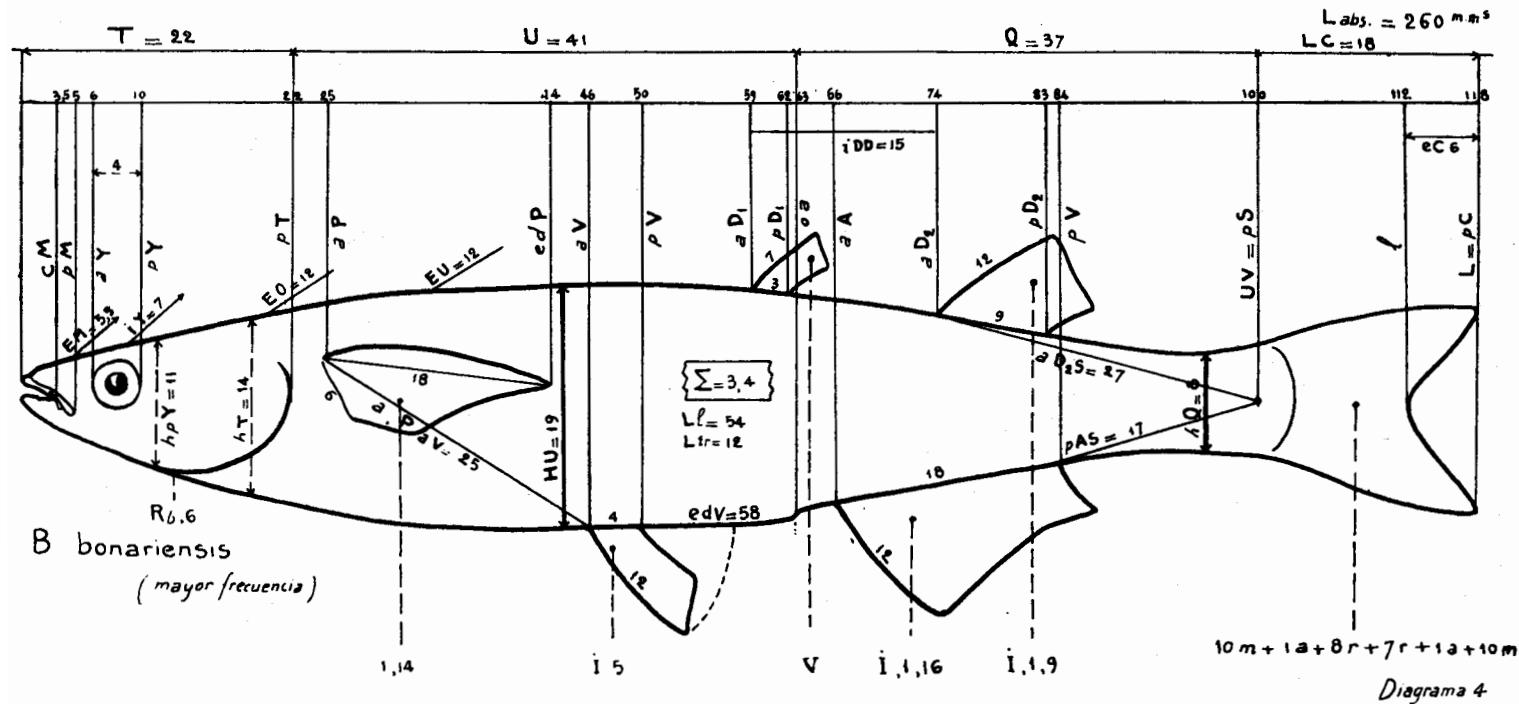
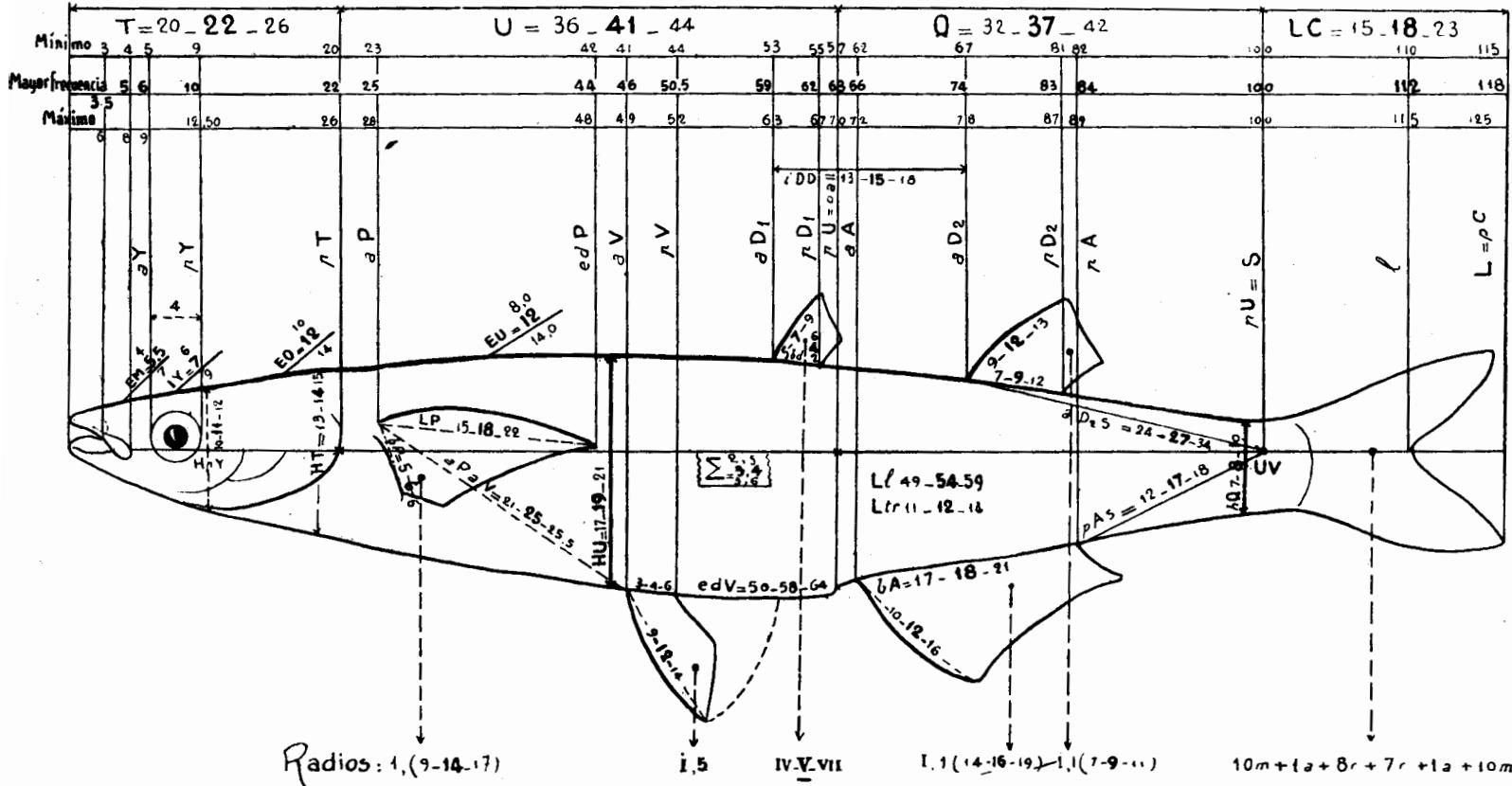


Diagrama 3





## *Basilichthys bonariensis* - Valores centesimales (Mínima, Mayor frecuencia, Máxima)

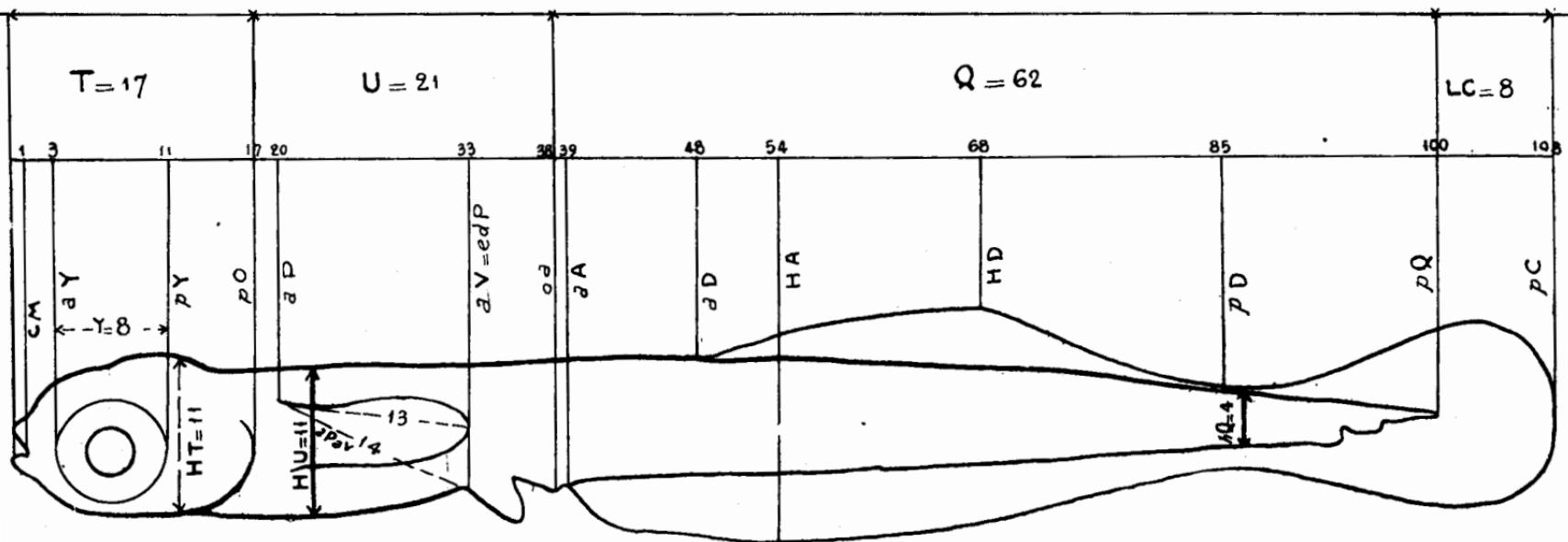
S:T = 5,88

S:HU=9.1

$$T: Y = 2 \cdot 2$$

$$(U+Q):HU = 7,5$$

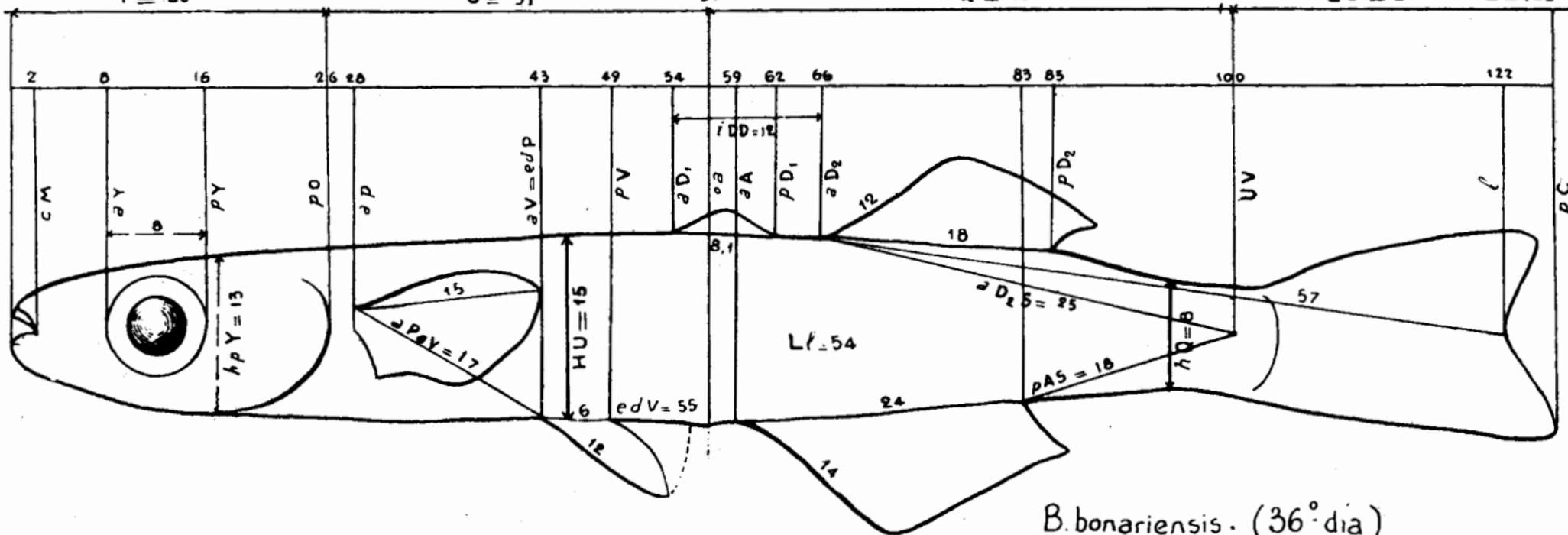
T: hQ = 4,2



*B. bonariensis* (10º día)

Diagrama 6

$$| S:T = 4 | S:HU = 6.6 | T:Y = 3.2 | T:bA = 1.1 | (U+Q:HU = 5 | T:hQ = 3.2 |$$

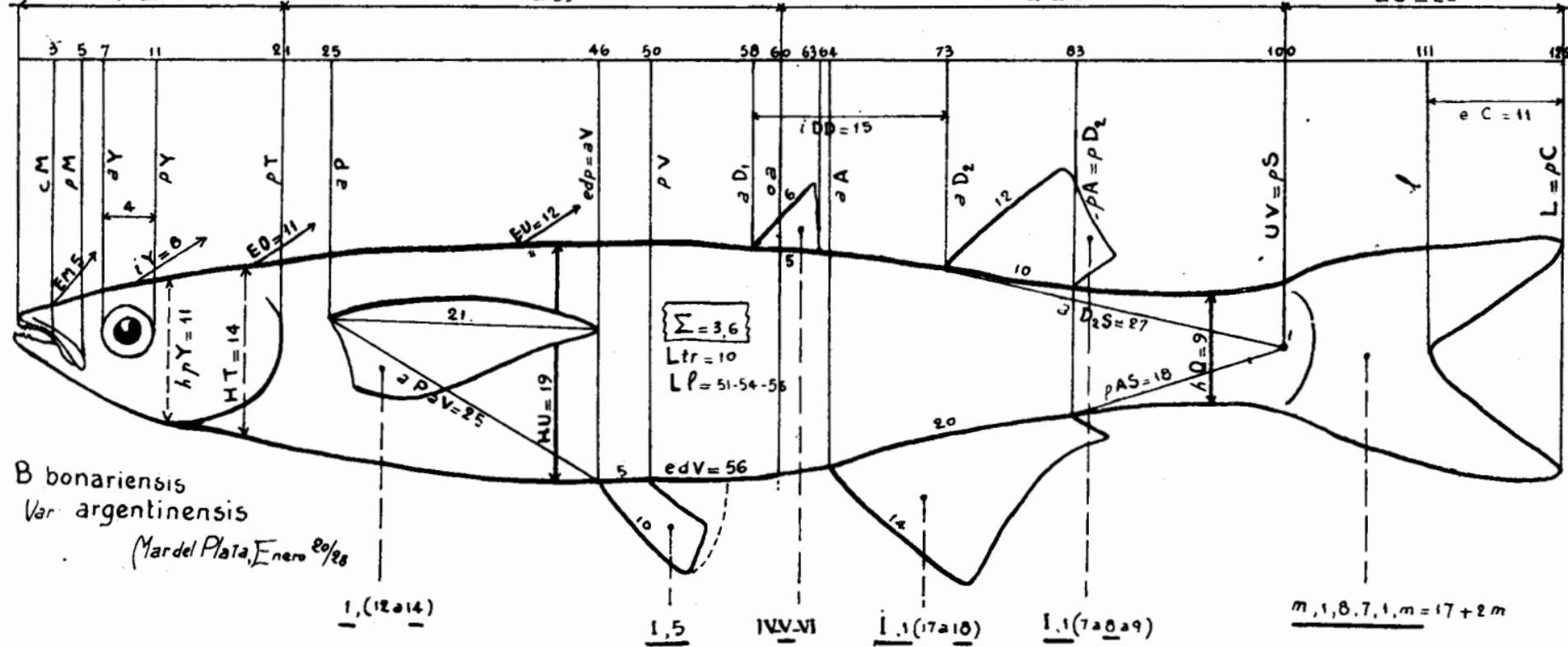
 $T = 26$  $U = 31$  $57$  $Q = 43$  $LC = 26$  $L = 126 \text{ mm}^5$ 

•T = 21

U = 39

Q = 40

$$L_{abs} = 261 \text{ mm}^3$$



*B. bonariensis*  
Var. *argentinensis*

Mardel Plata, Enero 20/28

1, (12a14)

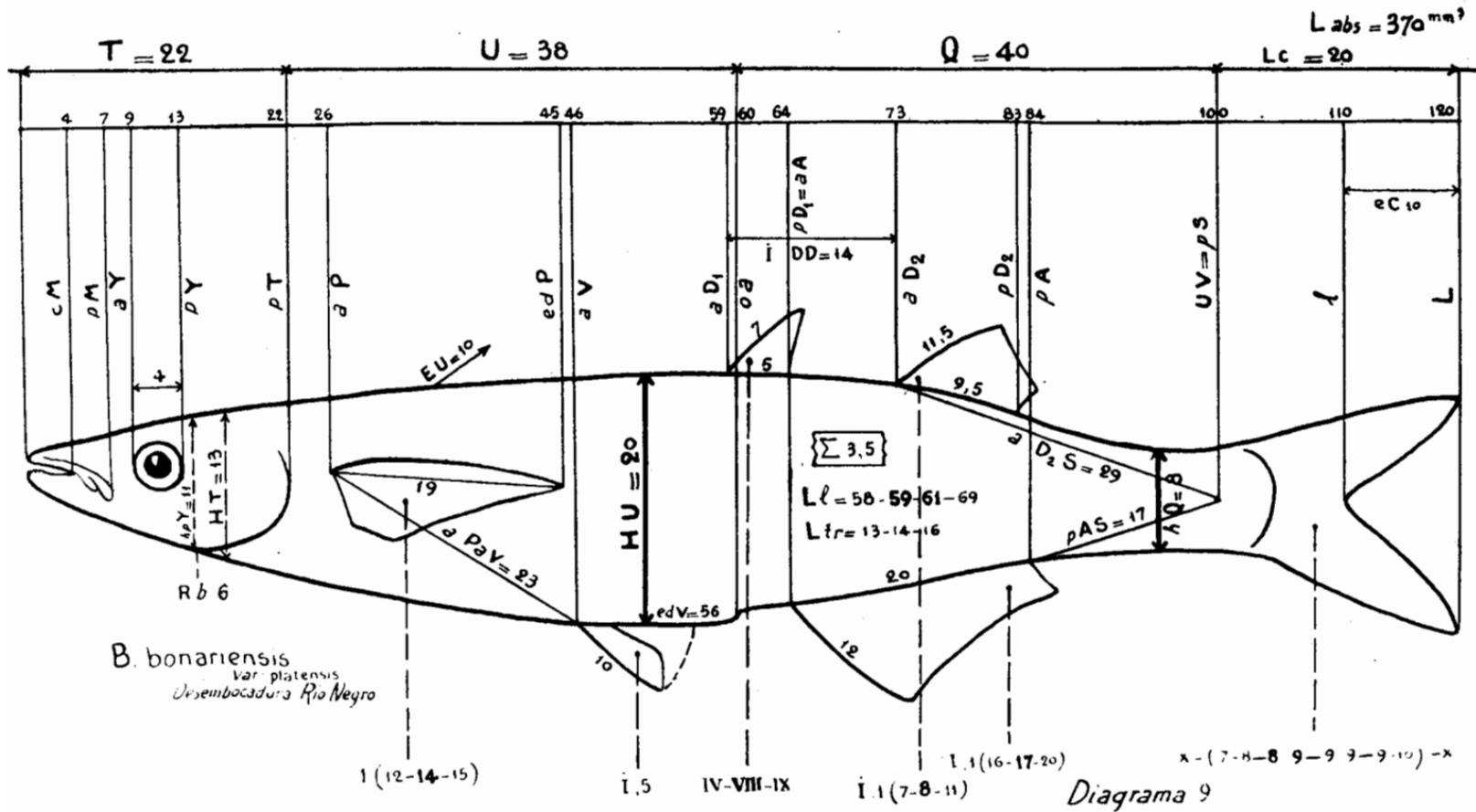
144

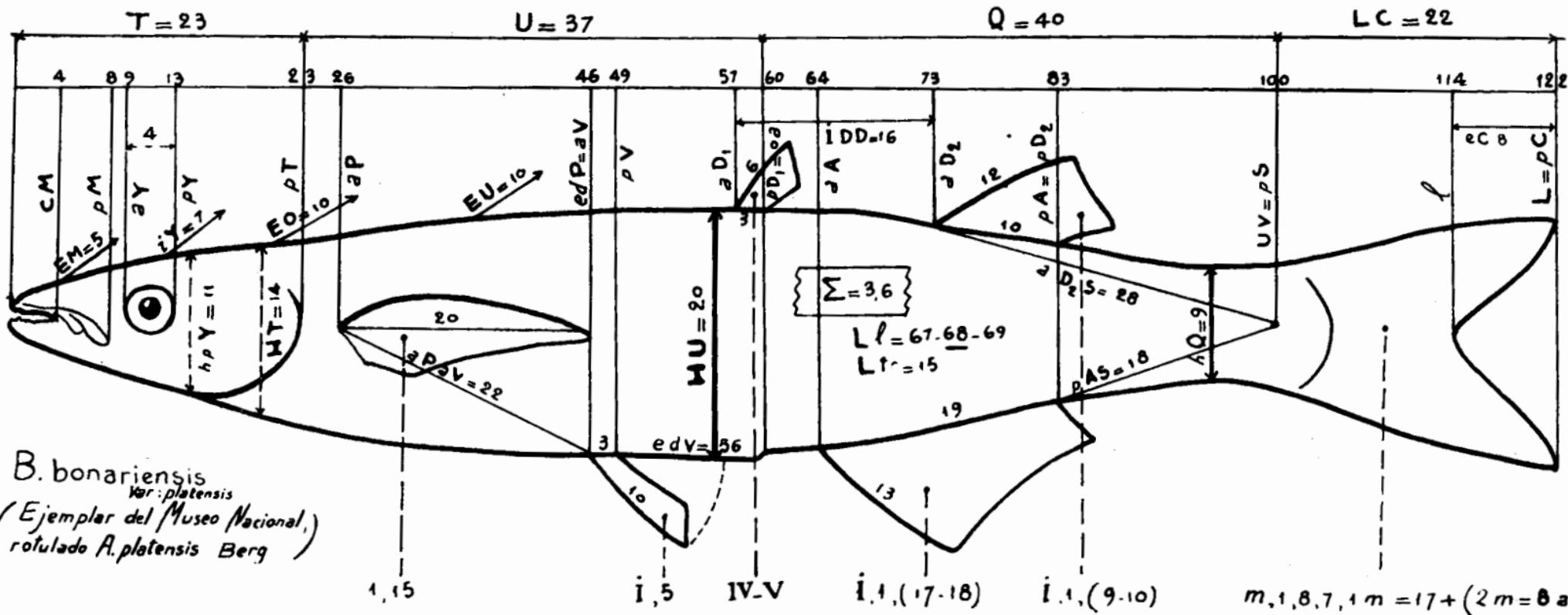
1.1 (17a18)

1 (7 a 8 a 9)

$$m, 1, 8, 7, 1, m = 17 + 2m$$

Diagrama 3



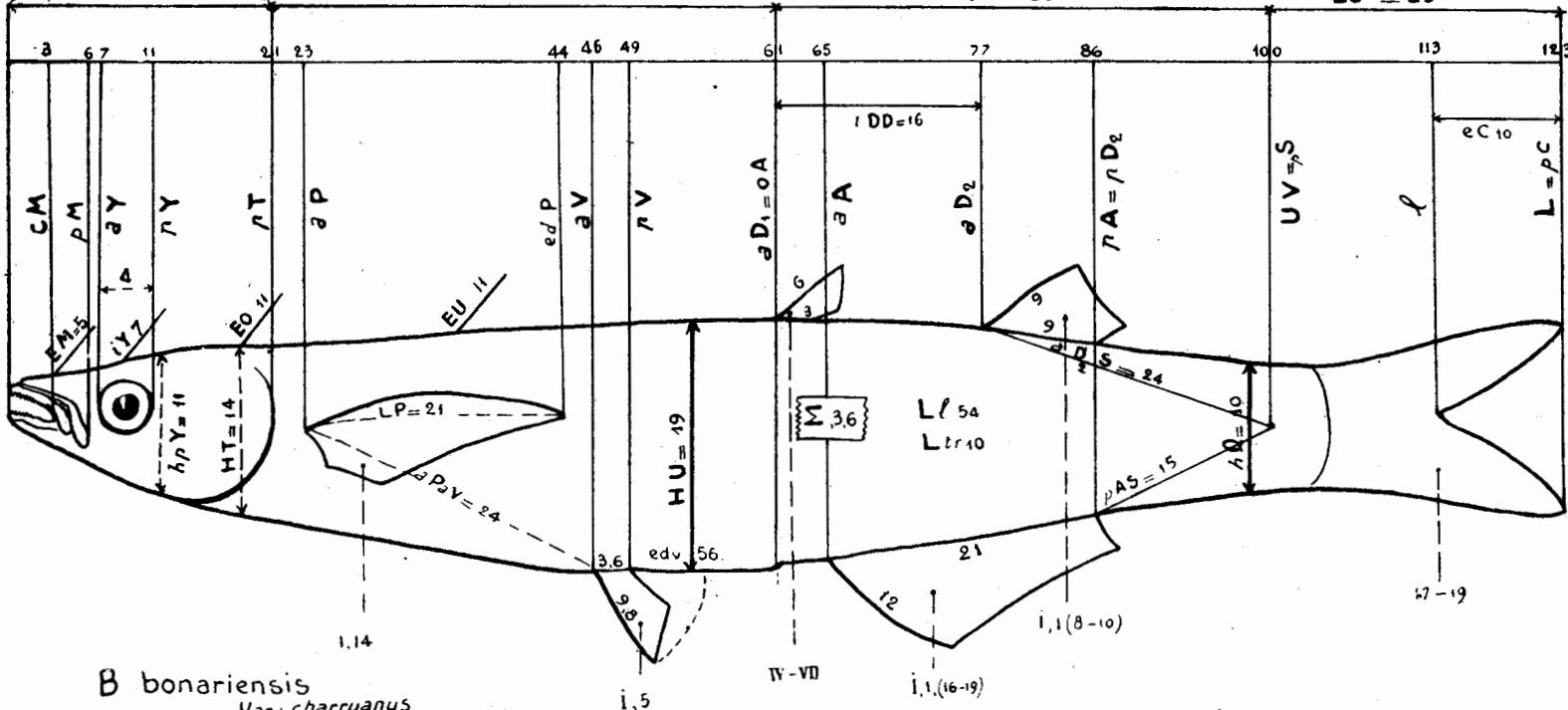
$L_{abs} = 202 \text{ nm}^s$ 

T = 21

$U = 40$

$$\Omega = 39$$

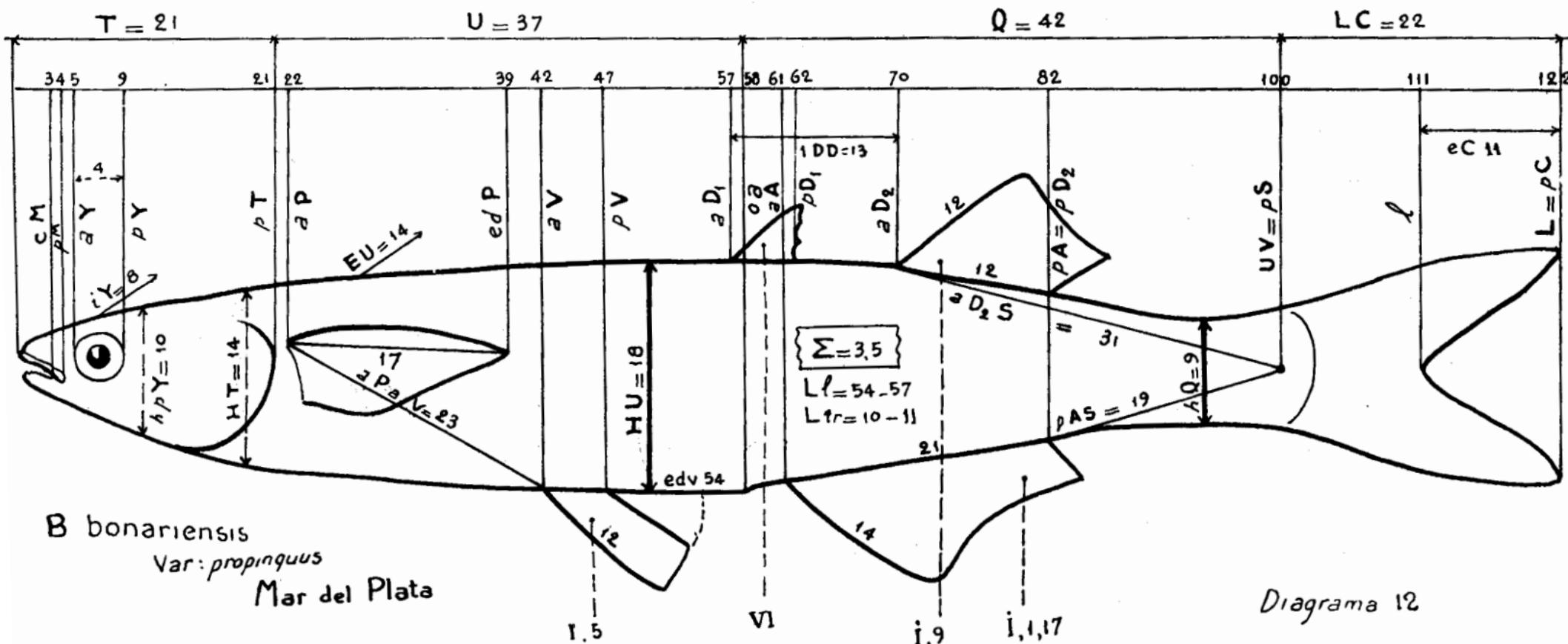
$L_{absol.} = 240 \text{ mm}$

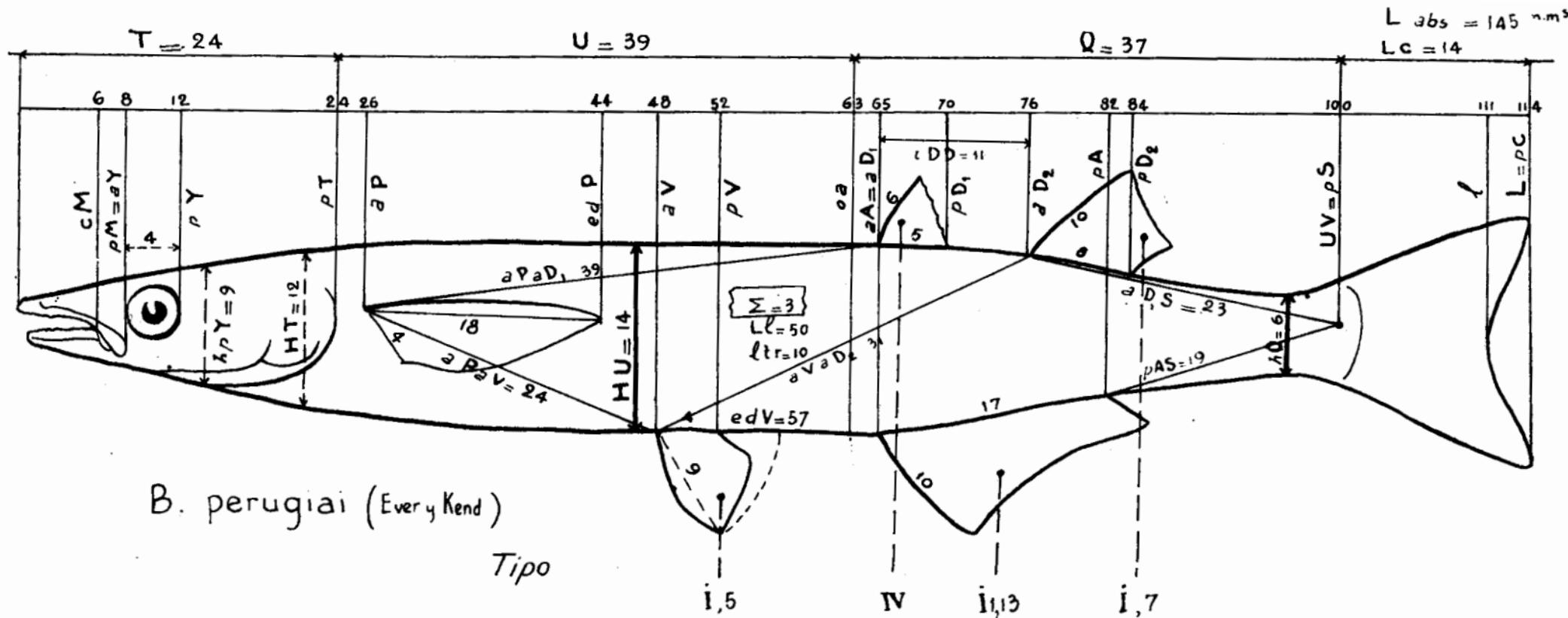


*B. bonariensis*  
Var: *charruanus*

(Ejemplar del Museo Nacional.)  
(rotulado: *C. humboldtianum* Berg)

### Diagrama 11

$L_{abs.} = 246 \text{ m.m.s}$ 



$$T = 20$$

$$U = 36$$

$$\Omega = 44$$

$$L_C = 18$$

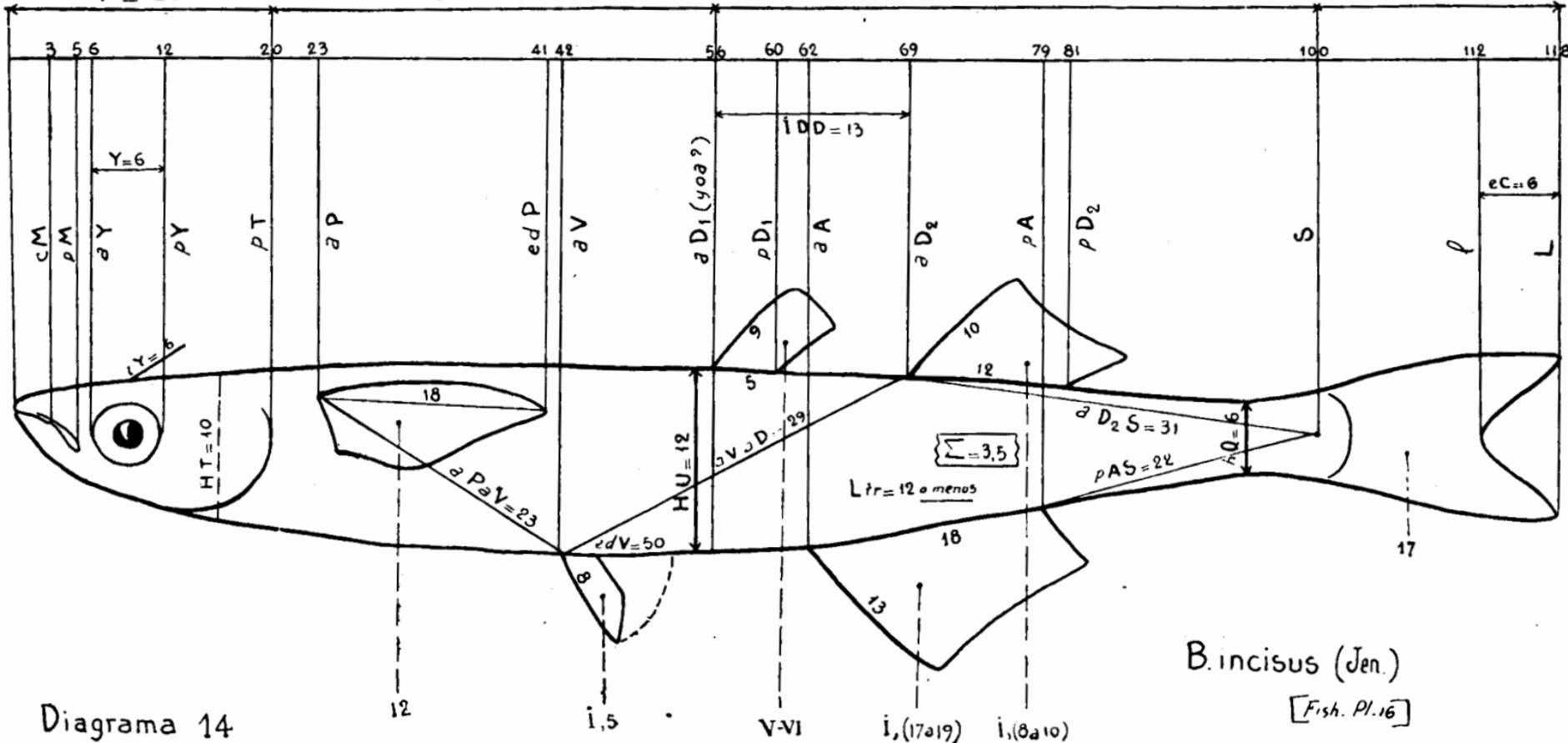
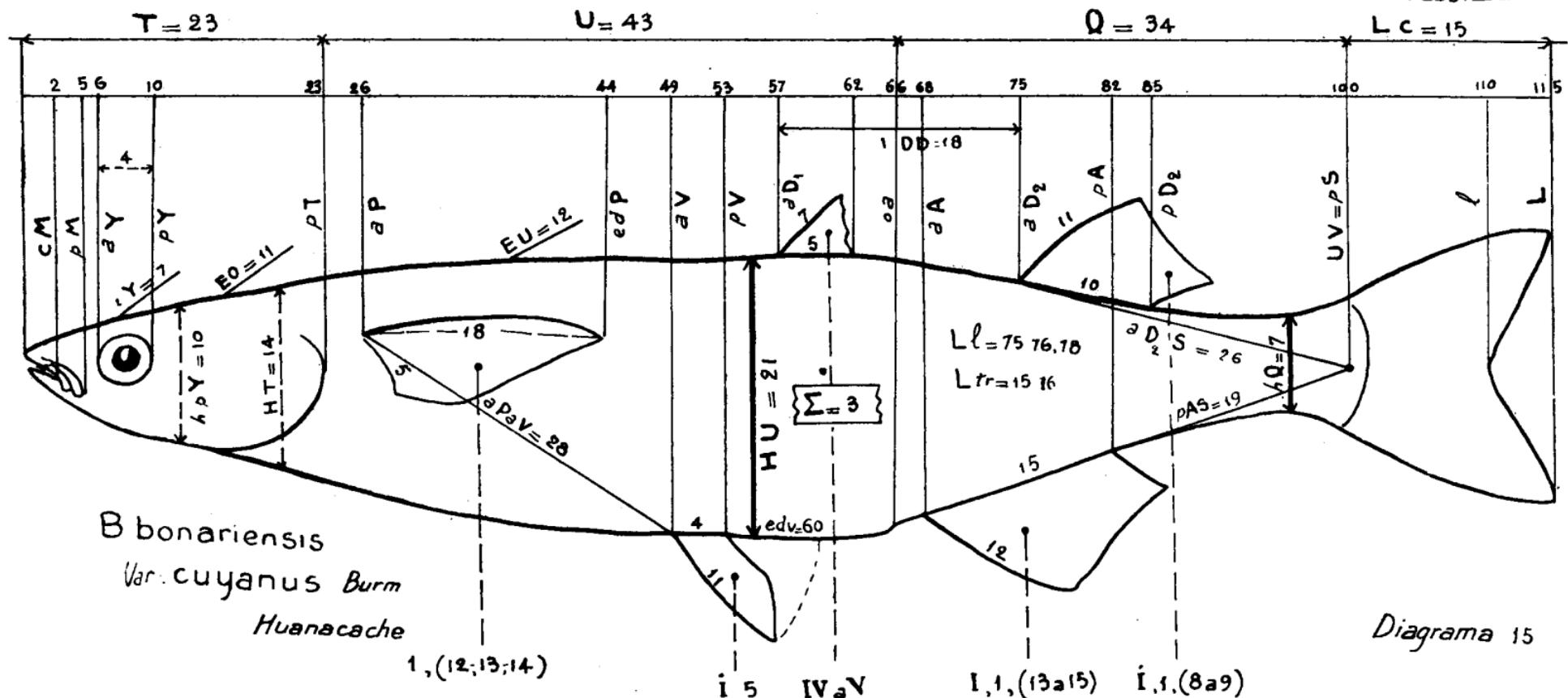


Diagrama 14

B. incisus (Jen.)

[Fish. Pl. 16]

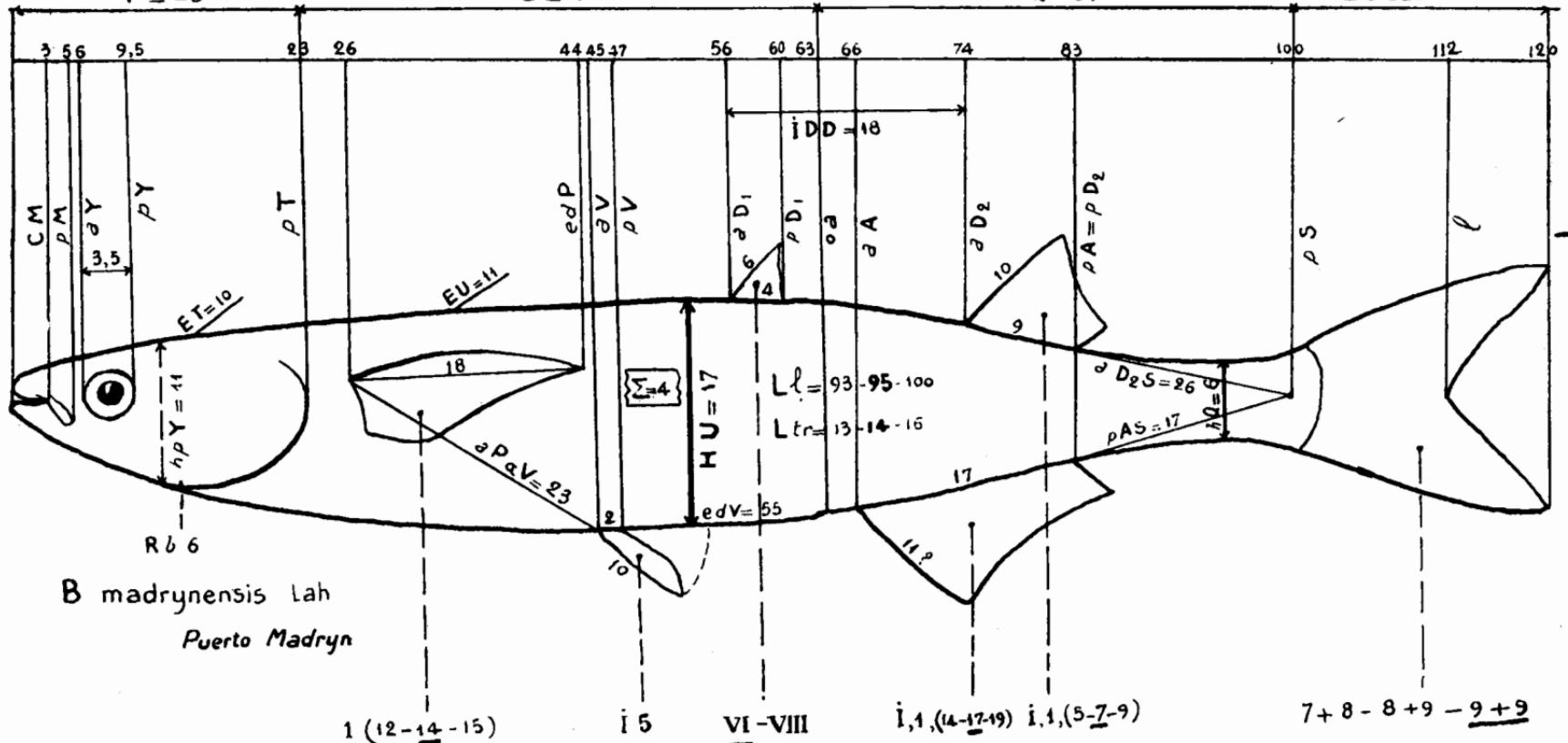
$L_{abs.} = 215 \text{ mm}^3$ 


T = 23

$U = 40$

$$Q = 37$$

Labs 196 <sup>mm?</sup>



*B. madryensis* Lah  
Puerto Madryn

1 (12-14-15)

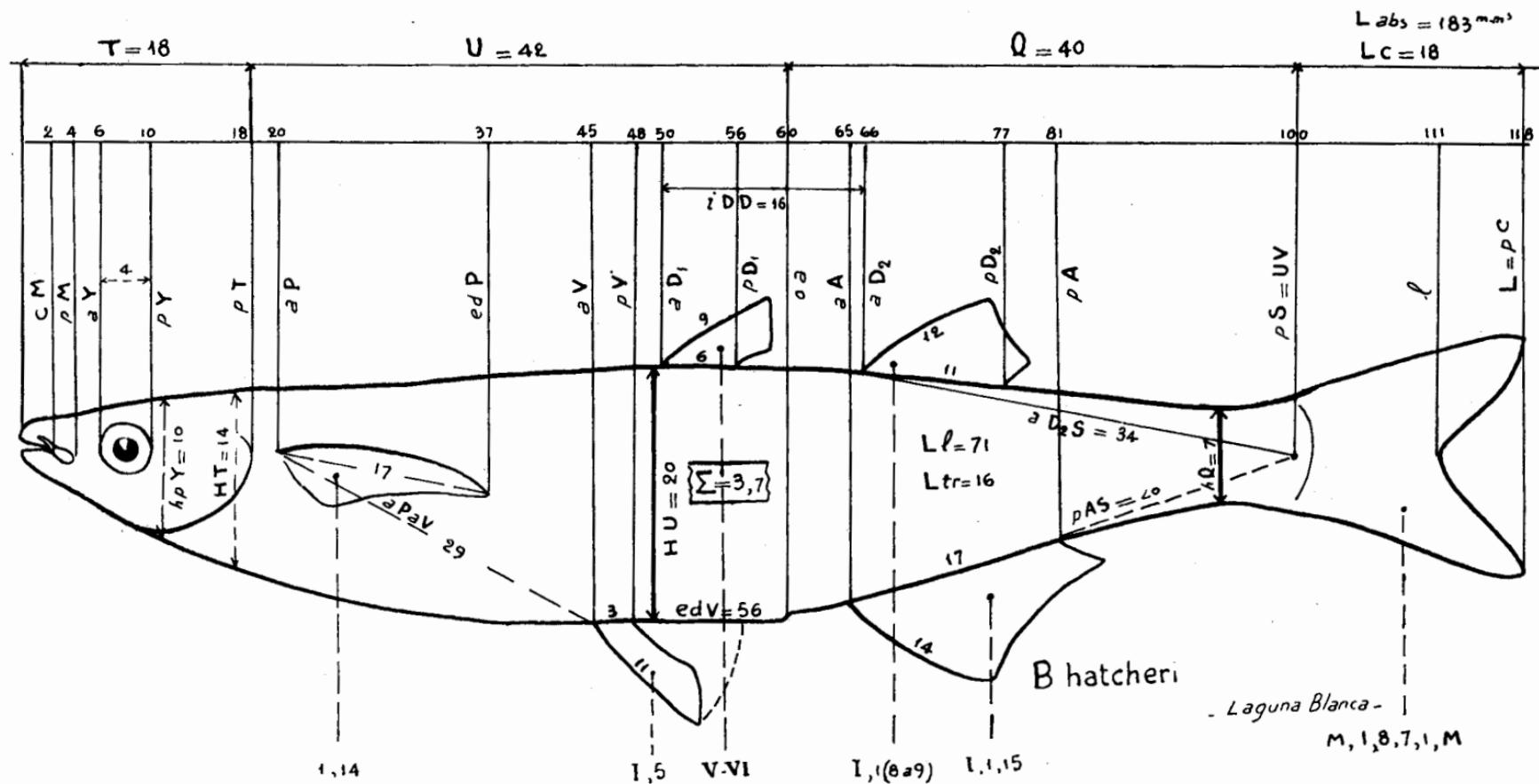
i 5

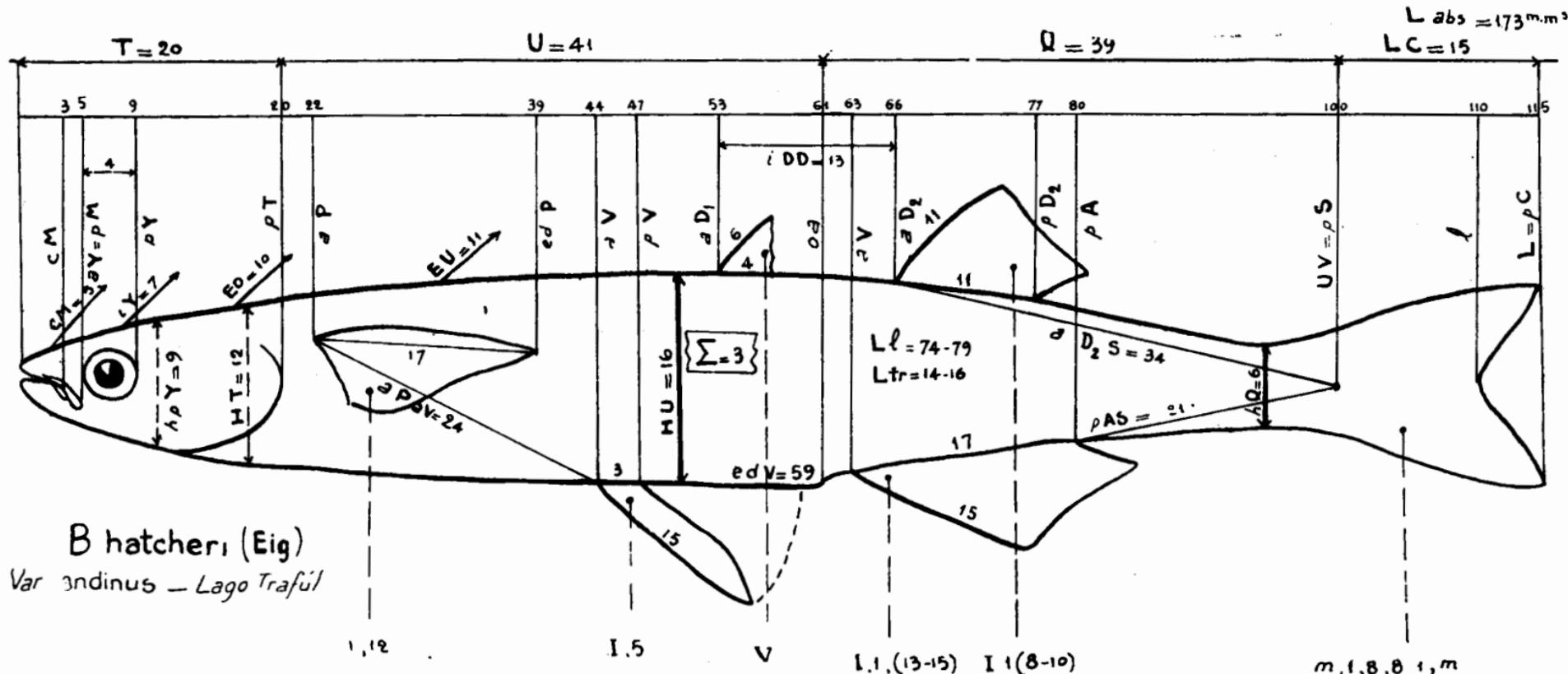
VI -VIII

1,1,(14-17-19) 1,1,(5-7-9)

$$7 + 8 - 8 + 9 - \underline{9 + 9}$$

### Diagrama 16





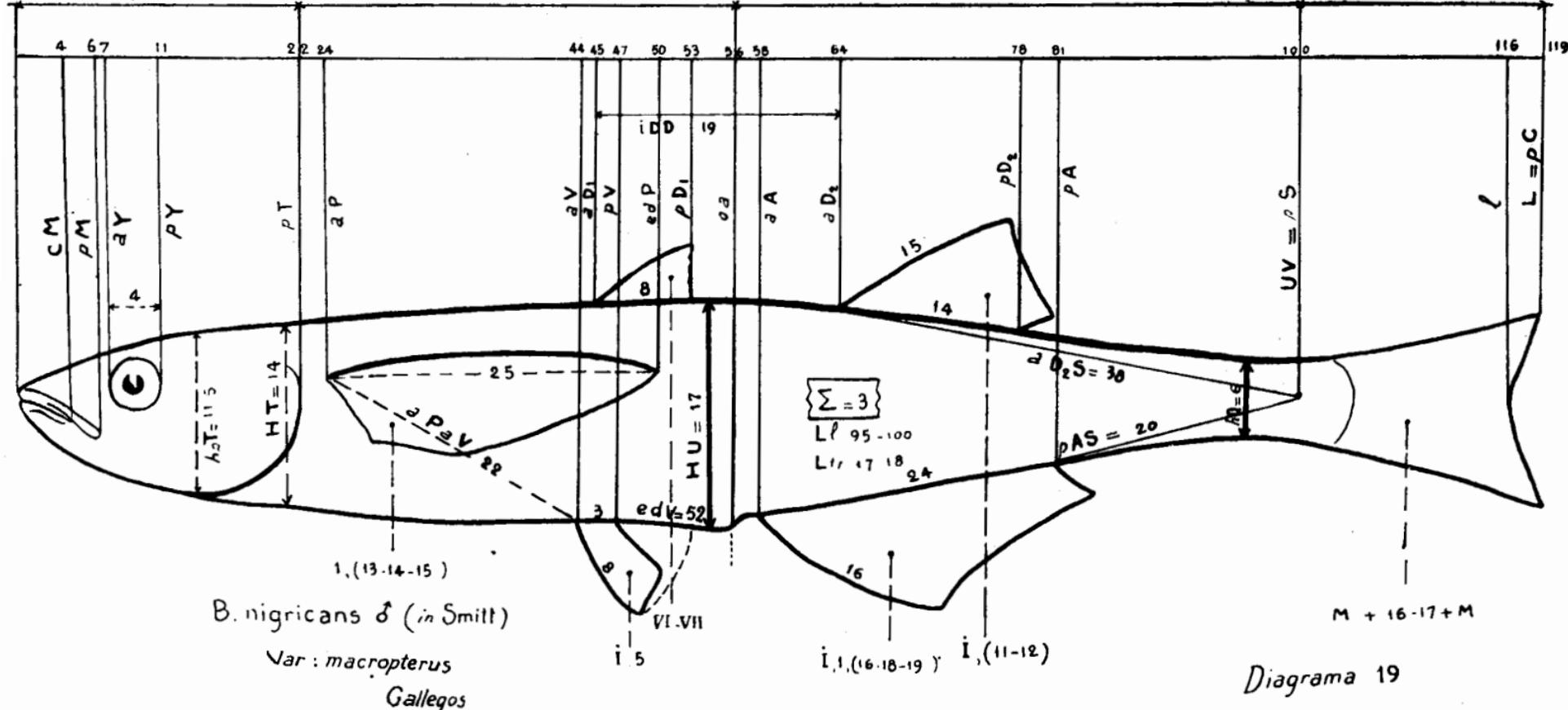
### Diagrama 18

T = 22

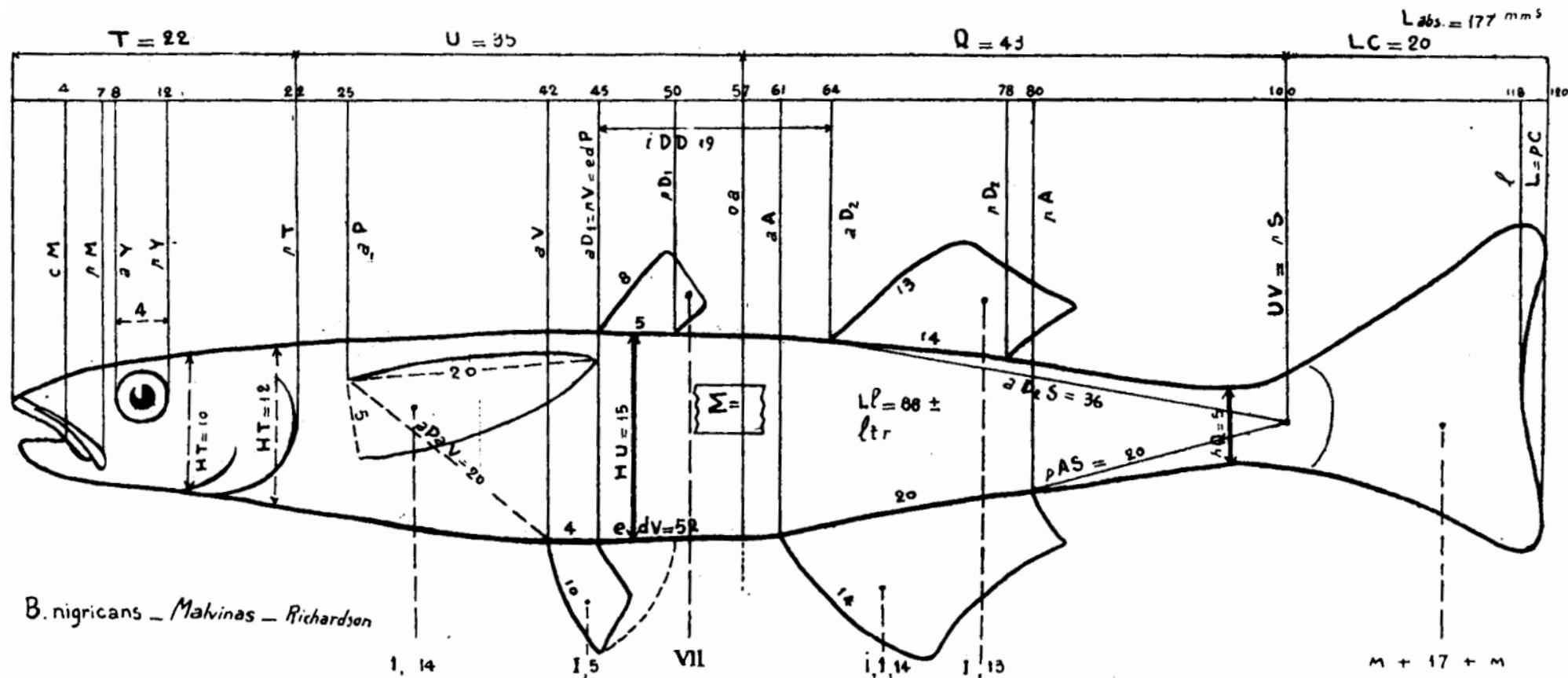
$$U = 34$$

$$Q = 44$$

$$L_{abs.} = 114 \text{ m.m.}^2$$



### Diagrama 19

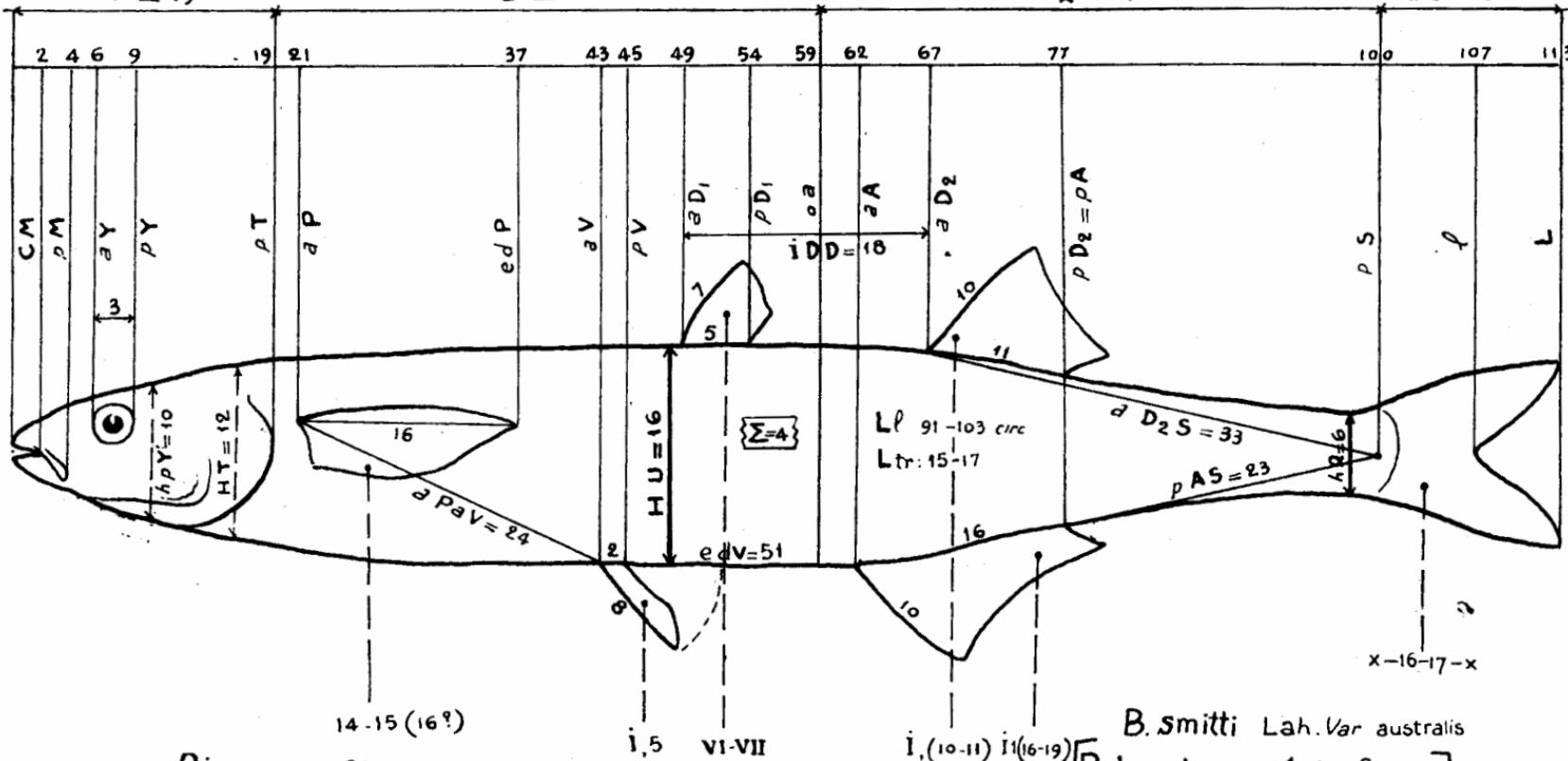


T = 19

$$U = 40$$

$$\Omega = 41$$

$$L_{abs} = 280 \text{ mm}^s$$

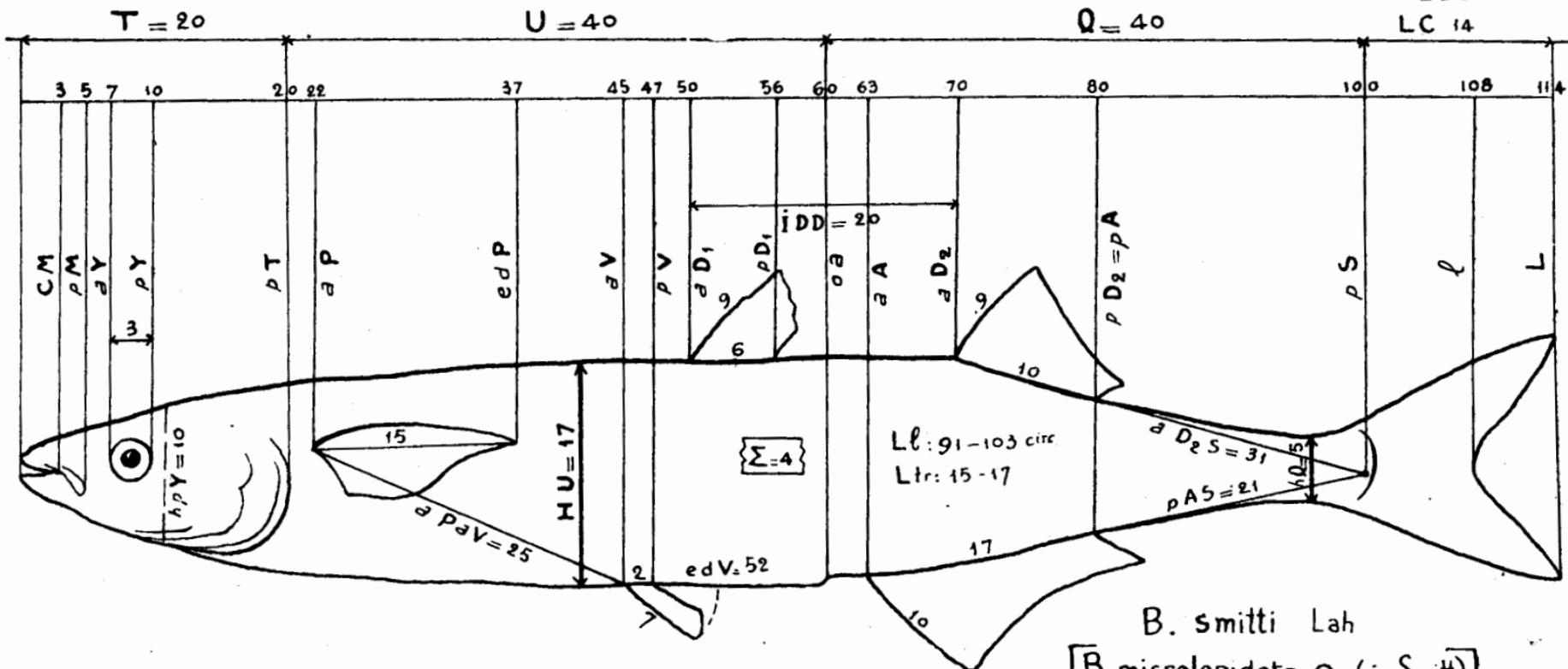


### Diagrama 21

1. (10-11) 11 (16-19) **B. smitti** Lah. Var australis  
B. laticlavia ♂ (in Smitt)  
Gallegos - Ultima Esperanza

$L_{abs.} = 320 \text{ mm}^3$

LC 14



### Diagrama 22

B. smitti Lah  
[B. microlepidota ♀ (in Smitt)]

## *Puerto Madryn*

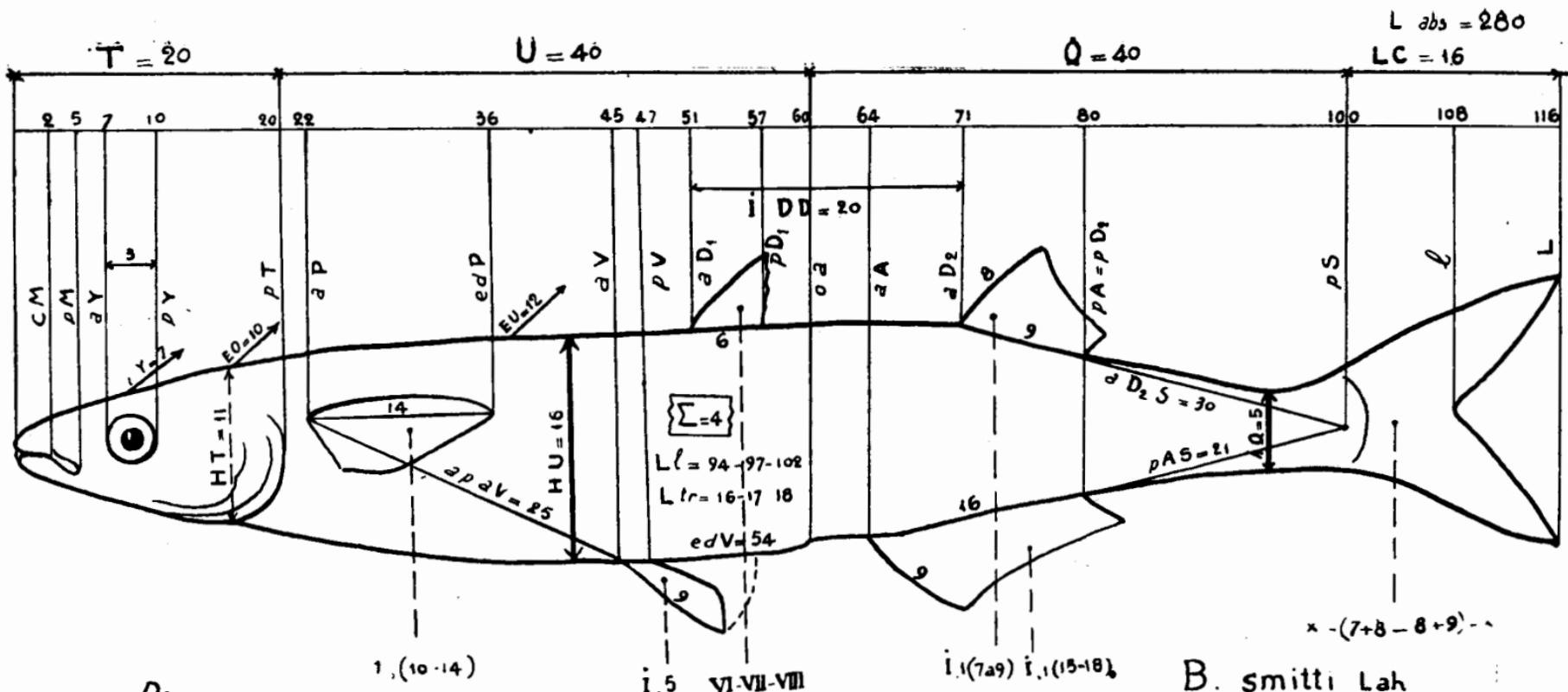


Diagrama 23

*B. smitti Lah*  
*Golfo San Matías*

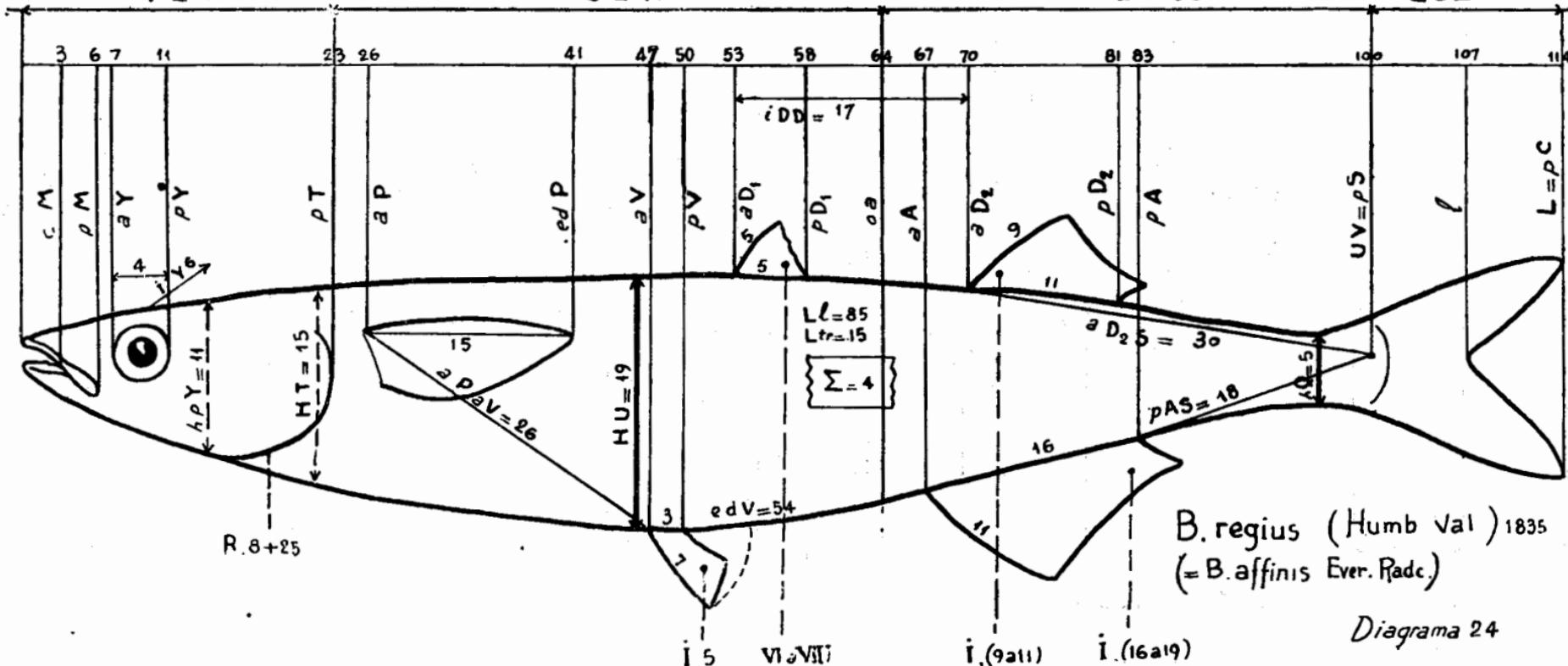
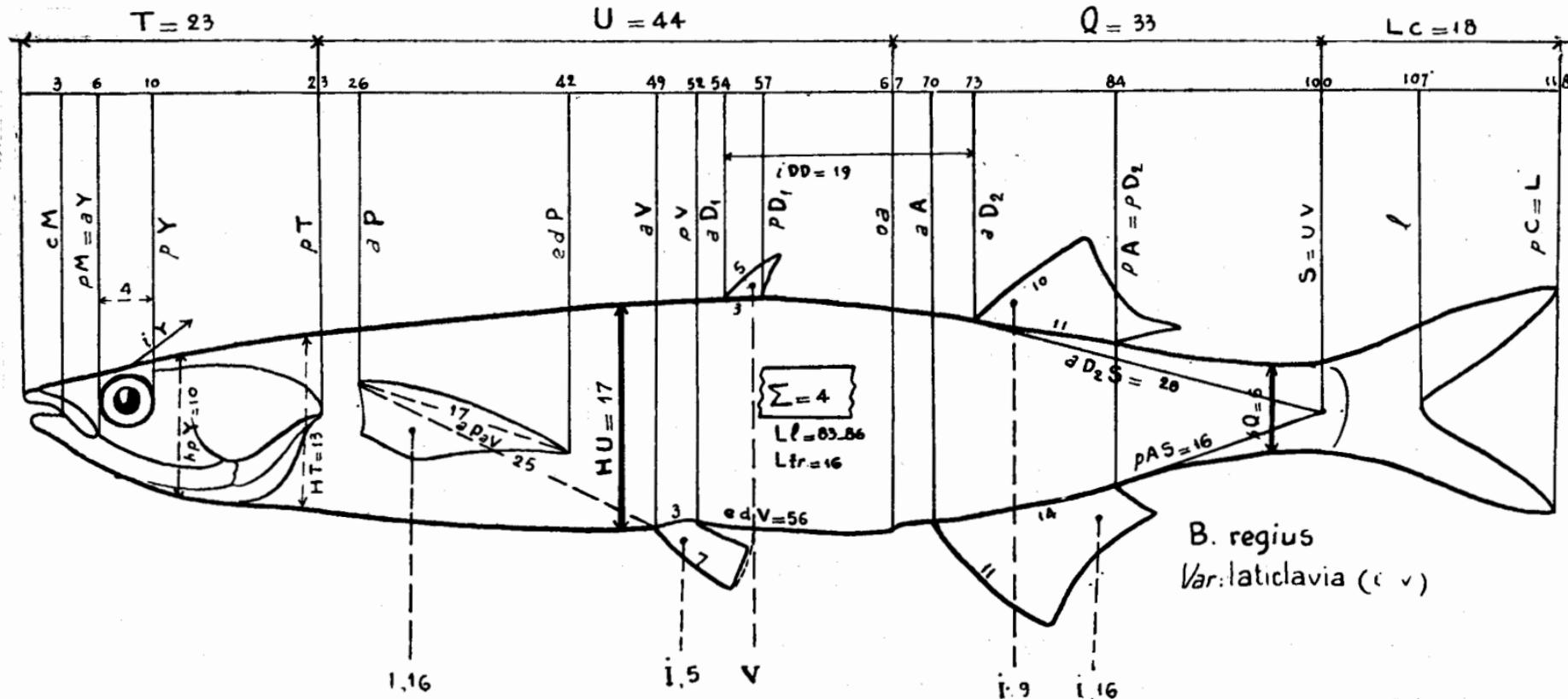
$L_{abs} = 270 \text{ mm}^3?$  $T = 23$  $U = 41$  $Q = 36$  $L_C = 14$ 

Diagrama 24

$$L_{abs.} = 150 \text{ m.m.}^3$$



### Diagrama 25

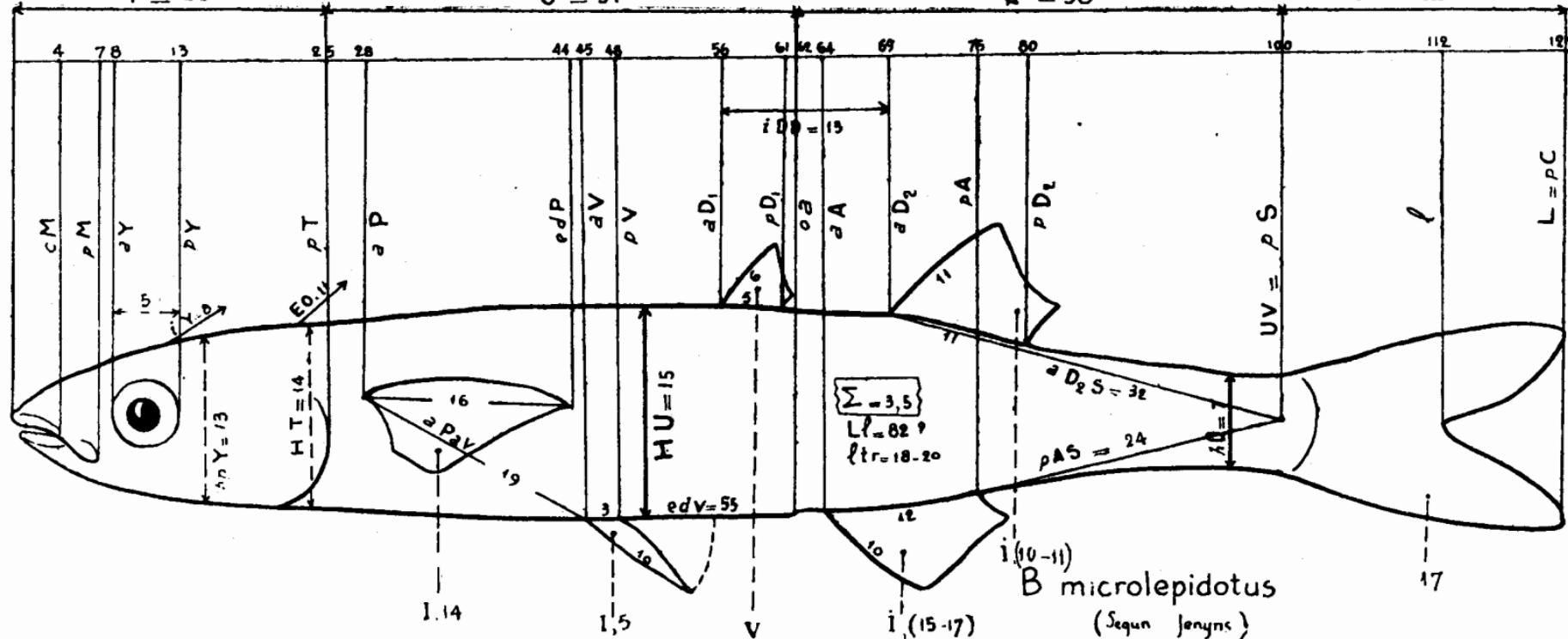
T = 25

U = 37

$$\alpha = 38$$

LC = 22

$L_{abs.} = 100^{m.m.S}$



### Diagram 26

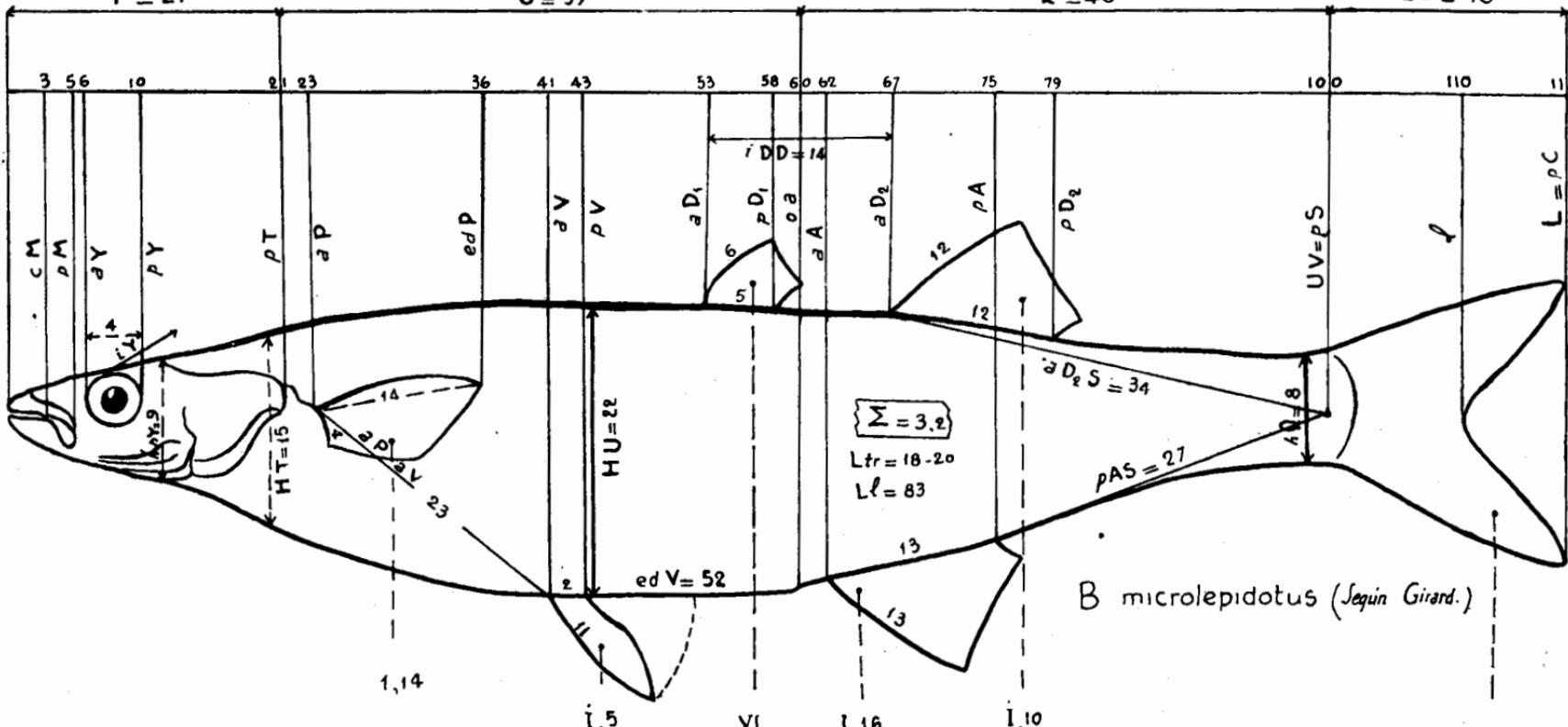
$$L_{abs} = 188^{m.m^2}$$

T = 21

$U = 39$

$$\theta = 40$$

$$Lc = 18$$



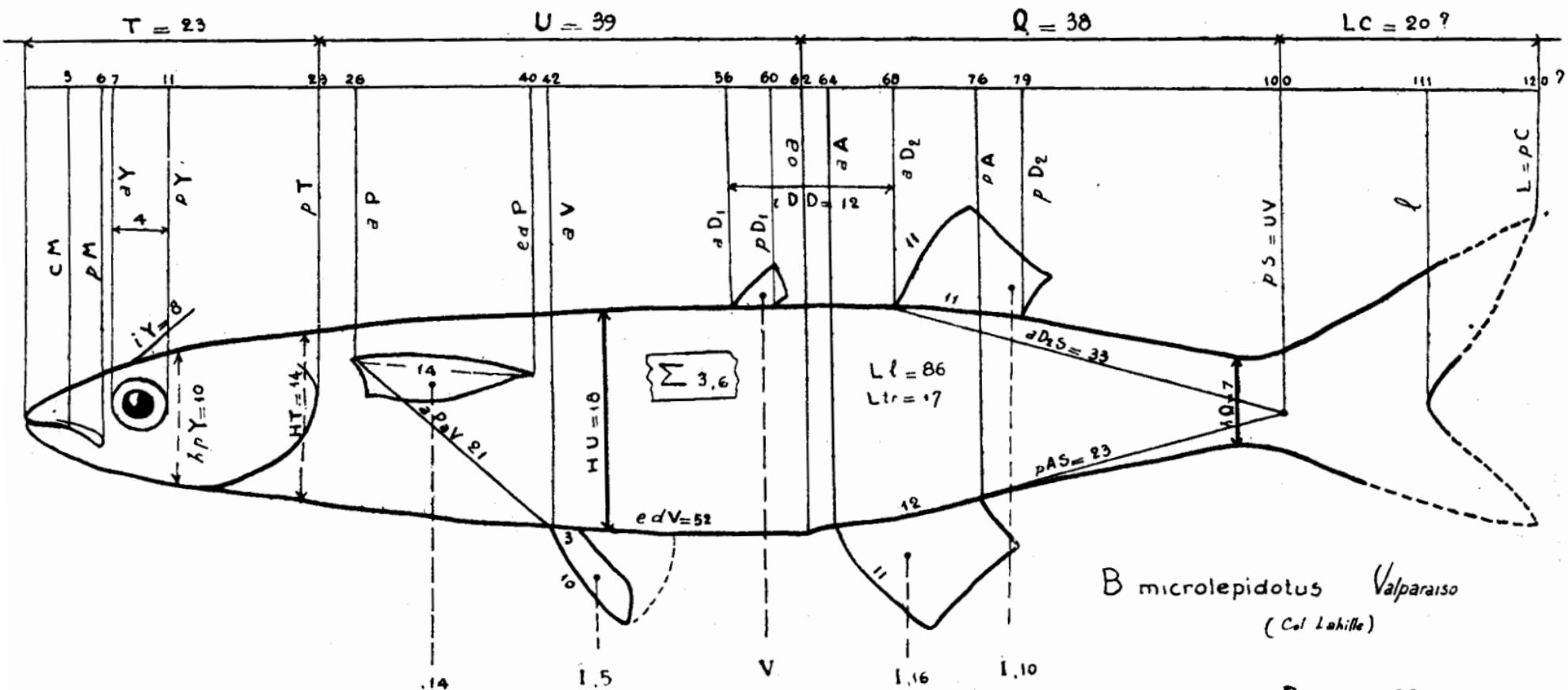
B microlepidotus (Seguin Girard.)

3, 1, 8, 7, 1, 2

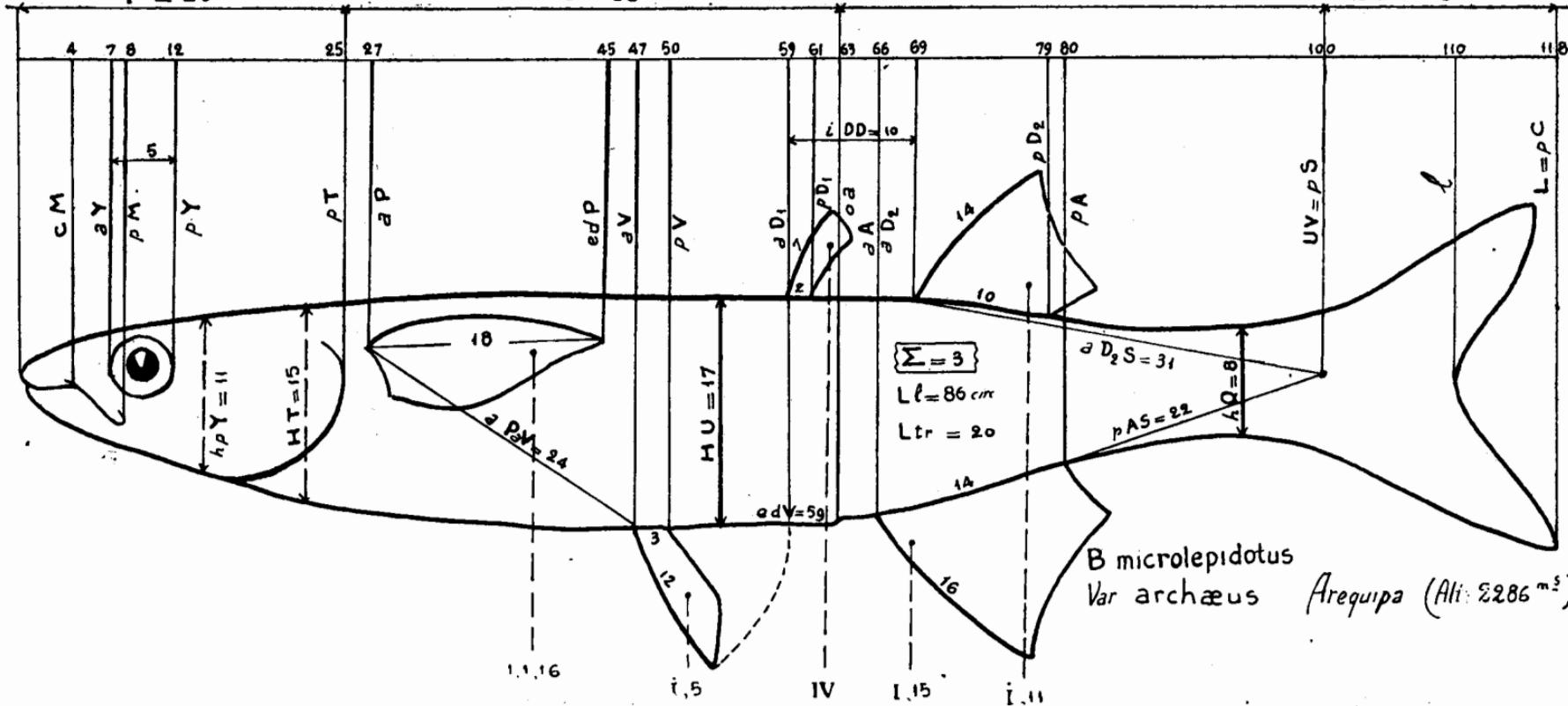
### Diagrama 27

$$L_{abs} = 182 \text{ mm}^5$$

Lc = 20?



### Diagrama 28

$L_{abs.} = 165 \text{ mm}^5$  $T = 25$  $U = 38$  $Q = 37$  $L_C = 18$ 

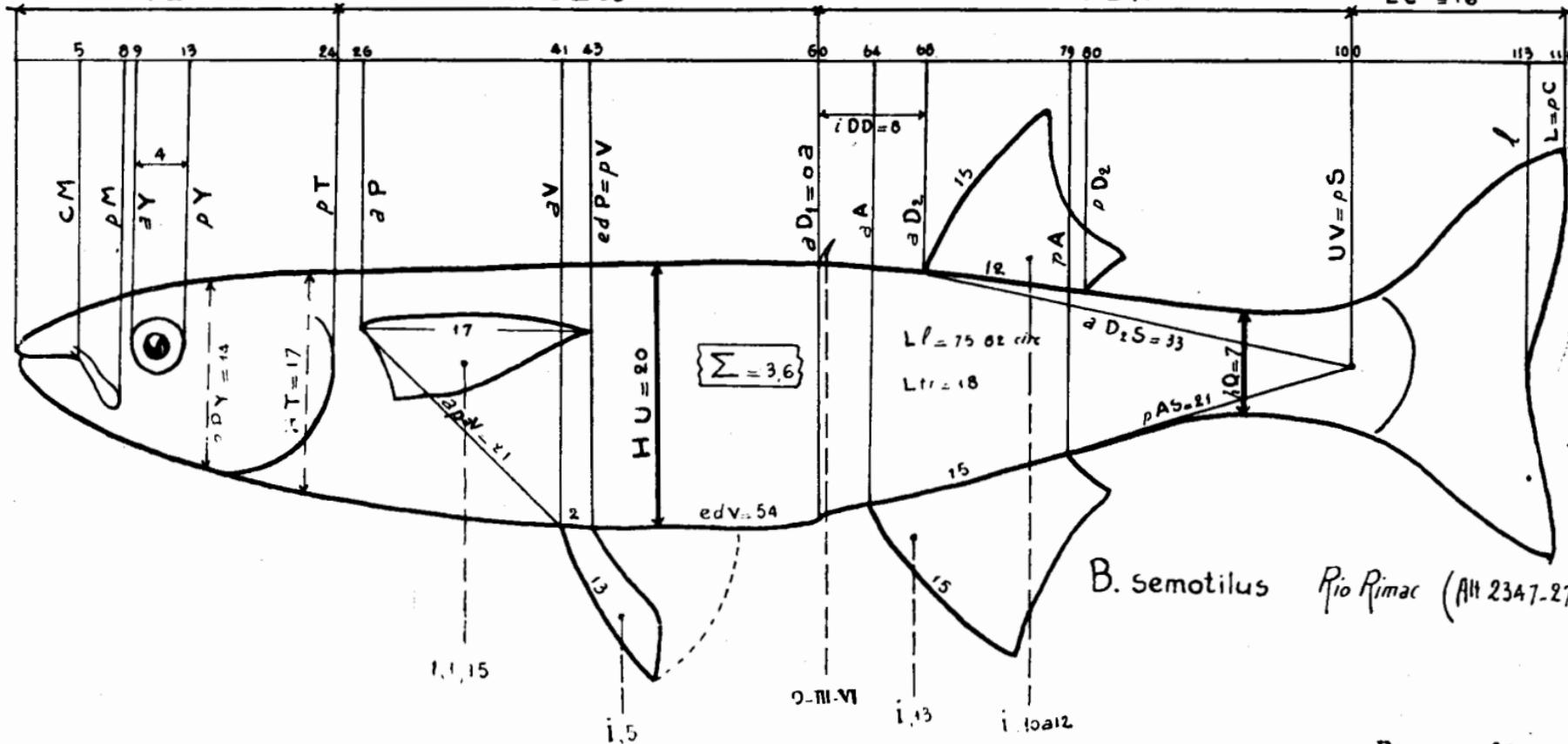
L<sub>abs</sub> = 139 mm?

T = 24

**U = 36**

$$a = 40$$

LC = 10



### Diagrama 30

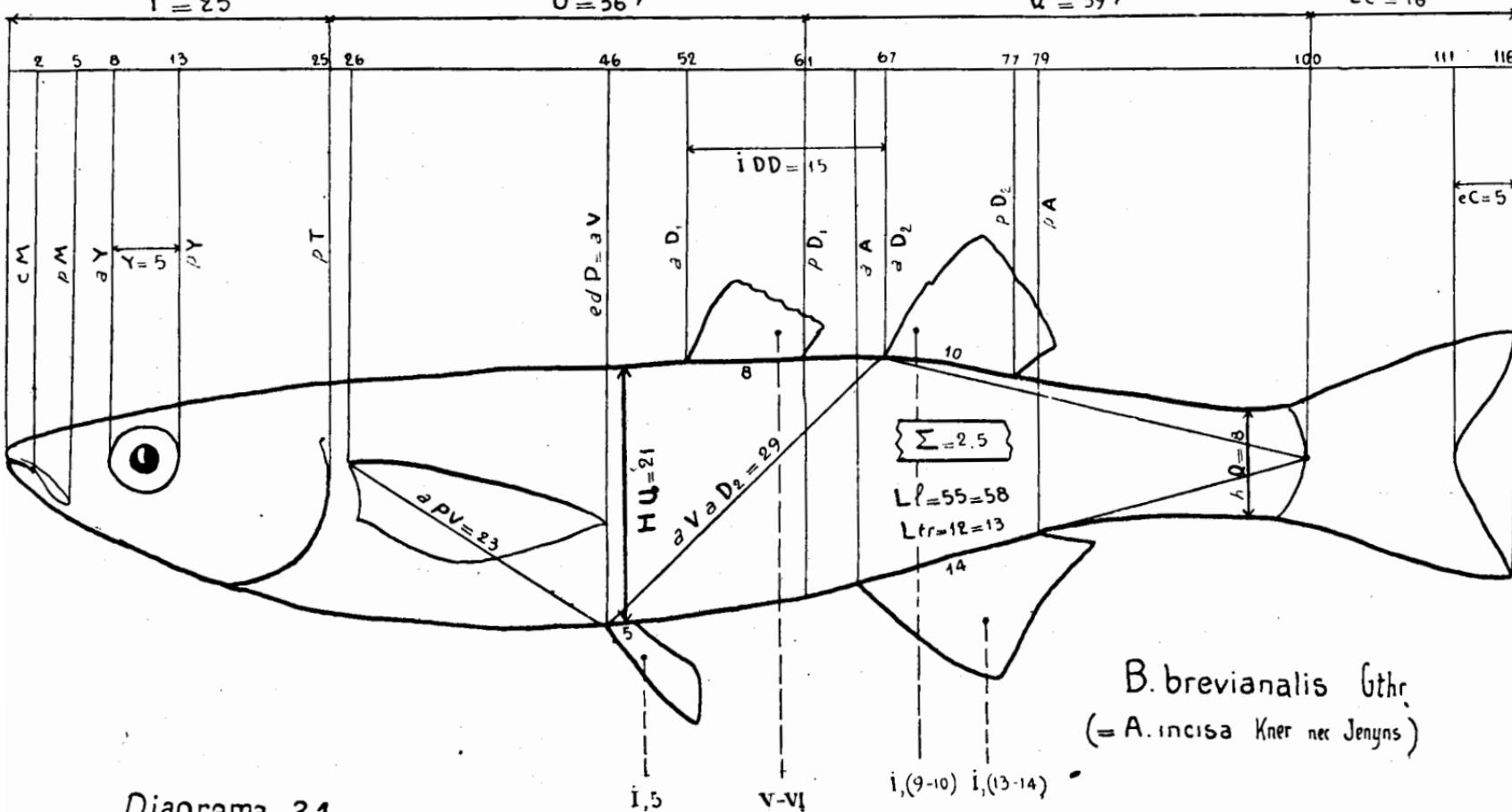
$T = 25$  $U = 36^\circ$  $Q = 39^\circ$  $LC = 16$ 

Diagrama 31

## ProBiota

*(Programa para el estudio y uso sustentable de la biota austral)*

Museo de La Plata  
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP  
Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina

### Directores

Dr. Hugo L. López  
[hlopez@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:hlopez@fcnym.unlp.edu.ar)

Dr. Jorge V. Crisci  
[crisci@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:crisci@fcnym.unlp.edu.ar)

Dr. Juan A. Schnack  
[js@netverk.com.ar](mailto:js@netverk.com.ar)

Diseño, composición y procesamiento de imágenes  
Justina Ponte Gómez

**Versión Electrónica**

**Justina Ponte Gómez**

**División Zoología Vertebrados  
FCNyM, UNLP**

**[jpg\\_47@yahoo.com.mx](mailto:jpg_47@yahoo.com.mx)**

<http://ictiologiaargentina.blogspot.com/>

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.