

# PHYSIS

REVISTA

DE LA

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIENCIAS NATURALES

DIRECTOR

AXEL O. BACHMANN

Tomo XXIII

15 de julio de 1962

Nº 64

## UNA NUEVA ESPECIE DE ANCHOA DE LAS AGUAS ARGENTINAS

### LYCENGRAULIS SIMULATOR

(PISCES: ENGRAULIDAE)

POR MARÍA LUISA FUSTER DE PLAZA \*

**SUMMARY.** — A new species of *Lycengraulis*, *L. simulator* is described from Argentine. Its meristic characters are: vertebrae 42 to 46 (mean 44.05); dorsal rays 14 to 17 (mean 15.51); pectoral rays 13 to 16 (mean 14.56); anal rays 22 to 28 (mean 25.28) and gill-rakers 39 to 48 (mean 42.75).

Mean values of vertebrae, anal rays and gill-rakers are the principal characters which separate the new species from *Lycengraulis olidus*, the most akin with it, as well as from other species of the genus.

*Lycengraulis simulator* has been studied with 310 individuals from Río Paraná, Río de la Plata and Atlantic coast (Mar del Plata).

### INTRODUCCIÓN

Dedicados al estudio de las áreas de migración y ecología de la anchoa *Lycengraulis olidus* (Günther), en las aguas argentinas, se observó entre el material procedente de diversas localidades del río Paraná, río Uruguay, Río de la Plata y litoral marítimo bonaerense, la presencia de otra anchoa muy similar en su morfología externa e interna a *Lycengraulis olidus*, de la cual tiende a diferenciarse principalmente por el valor medio del número de vértebras, radios de la aleta anal y branquiaspinas.

La oportunidad de revisar posteriormente un número total de 310 ejemplares de esa distinta anchoa, correspondiente a diversas muestras capturadas en las zonas de Bella Vista y Rosario (Río Paraná), Punta Lara (Río de la Plata) y algunos pocos ejemplares del litoral marítimo bonaerense próximos a la localidad de Mar del Plata, ha permitido establecer con claridad sus caracteres específicos, que corresponden a una nueva especie dentro de este género.

\* Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Género *Lycengraulis* Günther

*Lycengraulis* Günther, Catalogue of the fishes in the British Museum, 7: 385-399, 1868. (Tipo, *Engraulis grossidens* Cuvier.)

CLAVE DE LAS ESPECIES DE LYCENGRAULIS DE LA ARGENTINA<sup>1</sup>

Branquispinas de 15 a 22 + 19 a 26 sobre el primer arco, no aumentan en número con la edad; origen de la dorsal más próximo a la punta del hocico que al margen posterior de la caudal; origen de la anal prácticamente equidistante entre esos dos puntos; maxilar alargado, termina en una punta roma que sobrepasa la unión de la mandíbula; hocico redondeado, más pequeño que el ojo, forma sobre la boca una ligera protuberancia. Especies anadromas, alcanzan hasta 30 cm de longitud total. Procedencia: río Paraná, río Uruguay, río de la Plata y litoral marítimo bonaerense.

- 1 a. Vértabras de 45 a 48, generalmente 46 ó 47; número total de branquispinas de 35 a 42 (15 a 19 + 19 a 23); radios anales de 24 a 30. Cabeza en longitud total de 5,0 a 5,8; hocico en cabeza de 5,2 a 8,0.

*Lycengraulis olidus* (Günther).

- 1 b. Vértabras de 42 a 46, generalmente 44, número total de branquidispinas de 39 a 48 (17 a 22 + 21 a 26); radios anales de 22 a 28. Cabeza en longitud total de 4,5 a 5,4; hocico en cabeza de 4,5 a 7,0.

*Lycengraulis simulator* nov. sp.

***Lycengraulis simulator* nov. sp.**

Nombre vulgar: "Anchoa de río" o "Sardina"

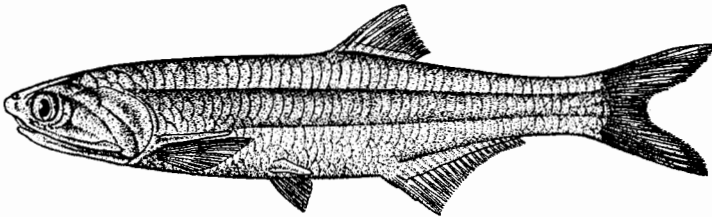


FIG. 1. — *Lycengraulis simulator* nov. sp.

**Holotipo:** 1 ejemplar adulto, hembra, de 175 mm de longitud total y 143 mm de longitud hasta la base de la caudal; registrado bajo el número 4571 en la Sección Ictiología del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires. Coleccionado en el río Paraná, en la zona de Bella Vista por el señor Ambrosio Rosenzvaig el 18 de mayo de 1959.

**Paratipos:** 15 ejemplares, que incluyen machos y hembras, de 167 mm a 110 mm de longitud total; registrados bajo el número 4572 en el M. A. C. N. "Bernardino Rivadavia". Coleccionados en el río Paraná, en la zona de Bella Vista por el señor Ambrosio Rosenzvaig el 27 de julio de 1959.

**DIAGNOSIS.** — Esta especie, muy similar en su morfología externa e interna a *Lycengraulis olidus*, se diferencia claramente por su menor número de vértebras (42 a 46) y radios anales (22 a 28) y mayor número de branquispinas (39 a 48); caracteres que a su vez la separan de las demás especies de este género.

<sup>1</sup> En esta clave no se incluye a *L. grossidens*, por considerar que deben referirse a *L. olidus* todas las citas de esa especie basadas en ejemplares coleccionados en la Argentina, Uruguay y sur de Brasil.

DESCRIPCIÓN. — Cuerpo alargado, fusiforme, no muy alto cubierto de escamas cicloides, delicadas, que se desprenden con suma facilidad. Cabeza 4,55 a 5,37 en longitud total (tomada hasta el extremo posterior de la caudal); altura mayor del cuerpo 5,20 a 7,00 en longitud total; hocico inserción anterior dorsal 2,12 a 2,45 en longitud total; hocico inserción pectoral 4,55 a 5,35 en longitud total; hocico inserción ventral 2,75 a 3,10 en longitud total; hocico inserción anterior anal 1,90 a 2,06 en longitud total. Ojo en cabeza 3,50 a 5,20; hocico en cabeza 4,50 a 7,33; maxilar en cabeza 1,30 a 1,60. Branquispina central en el diámetro del ojo 1,60 a 2,33.

En esta especie la posición relativa de las aletas en el cuerpo, como también el tamaño del ojo, hocico y maxilar en relación con la longitud de la cabeza, en ambos sexos, mantuvo mucha constancia dentro de los distintos tamaños del cuerpo, como puede apreciarse a través de los altos índices de correlación obtenidos.

Entre cabeza y longitud total .....	r 0,98; P < 0,01
Entre predorsal y longitud total .....	r 0,96; P < 0,01
Entre prepectoral y longitud total .....	r 0,96; P < 0,01
Entre preventral y longitud total .....	r 0,94; P < 0,01
Entre preanal y longitud total .....	r 0,92; P < 0,01
Entre ojo y largo de la cabeza .....	r 0,88; P < 0,01
Entre hocico y largo de la cabeza .....	r 0,86; P < 0,01
Entre maxilar y largo de la cabeza .....	r 0,88; P < 0,01

Al ponerse en evidencia la uniformidad del crecimiento relativo que existe entre las distintas partes del cuerpo con la edad, se dan las proporciones que figuran en la tabla 1.

DIMORFISMO SEXUAL. — Entre los distintos elementos considerados, también en esta anchoa como en *L. olidus*, se encontró dimorfismo sexual secundario bastante acentuado entre la longitud total y el largo de la cabeza de machos y hembras.

Del agrupamiento por clases de largo total de acuerdo a un intervalo de clase de 10 mm, a los machos con un n = 113, les correspondió un valor medio de 96,2 mm y a las hembras con un n = 187 una media de 133,2 mm. La diferencia de 37,0 mm entre ambas es altamente significativa (t = 11,41; P < 0,01).

Del mismo modo se distribuyeron con un intervalo de 5 mm, para obtener los valores medios del largo de la cabeza. Los machos presentaron una cabeza más pequeña (26,4 mm) que las hembras (27,8 mm), cuya diferencia resulta ser altamente significativa (t = 2,82; P < 0,01).

En cambio, el análisis comparativo entre los valores medios de machos y hembras, en relación con los cinco caracteres merísticos estudiados (radios de las aletas dorsal, pectoral y anal, vértebras y branquispinas), mostró gran homogeneidad, siendo sus valores los siguientes:

Carácter considerado	♂ ♂	♀ ♀	Comparación entre medias (t)	G. L.
Radios dorsales	15,46	15,52	0,78; P > 0,4	253
Radios pectorales	14,63	14,54	1,12; P > 0,2	253
Radios anales	25,40	25,20	1,42; P > 0,1	253
Vértebras	44,06	44,07	0,11; P > 0,5	293
Branquispinas	42,79	42,66	0,68; P > 0,5	293

Por no existir diferencias estadísticas los datos correspondientes a estos caracteres se consideran en conjunto para ambos sexos.

CARACTERES MERÍSTICOS. — Como en todos los engráulidos las aletas de la nueva especie están constituidas por radios segmentados y ramificados. La pec-

TABLA 1. — Valores proporcionales medios de la relación de distintas medidas del cuerpo con la longitud total y el largo de la cabeza

Especie	Sexo	N	Lt. media en mm	L. st. med. en mm	Cab. en Lt.	Alto cpo. en Lt.	Predors. en Lt.	Prepect. en Lt.	Prevent. en Lt.	Preanal en Lt.	Ojo en cabeza	Hocico en cab.	Maxilar en cab.	Branquispina en ojo
<i>L. olidus</i>	♂♂	241	195,5	157,3	5,3	5,6	2,2	5,4	3,0	2,0	4,3	6,6	1,3	1,7
	♀♀	184	201,5	162,5	5,3	5,7	2,2	5,4	3,0	2,0	4,3	6,8	1,3	1,8
<i>L. simulator</i>	♂♂	70	122,5	102,0	4,8	5,9	2,3	4,8	2,9	2,0	4,1	5,8	1,4	2,0
	♀♀	95	132,2	107,4	4,8	5,7	2,3	4,8	2,9	1,9	4,1	5,8	1,4	2,1

TABLA 2. — Número de radios dorsales, pectorales y anales registrados en *L. olidus* y *L. simulator*, con sus respectivos valores medios.

Especies	Radios dorsales						Media	Radios pectorales					Media	Radios anales										Media
	13	14	15	16	17	18		13	14	15	16	17		22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>L. olidus</i>	1	1	66	406	74	1	16,00	2	26	371	157	4	15,24	—	—	4	32	163	203	131	18	3	26,85	
<i>L. simulator</i>	—	4	131	114	11	—	15,51	5	115	129	11	—	14,56	3	9	49	90	78	30	4	—	—	25,28	

TABLA 3. — Número de vértebras y totales de branquispinas registrados en *L. olidus* y *L. simulator*, con sus respectivos valores medios.

Especies	Vértebras								Media	Branquispinas																Media
	42	43	44	45	46	47	48	35		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48				
<i>L. olidus</i>	—	—	—	6	130	398	26	46,80	2	53	121	227	112	37	4	1	—	—	—	—	—	—	37,94			
<i>L. simulator</i>	6	53	176	68	6	—	—	44,05	—	—	—	—	5	24	36	65	85	54	20	16	1	1	42,75			

toral y ventral inician con un radio segmentado, la dorsal y anal con tres radios segmentados de distinto tamaño y los restantes son ramificados. La base de la pectoral y ventral presenta una gran escama axilar y la base de la dorsal y anal se encuentra cubierta por una fina vaina transparente.

La inserción anterior de la dorsal se halla más cerca de la punta del hocico que del extremo de la aleta caudal. La aleta anal se inicia por detrás de la dorsal y es prácticamente equidistante entre la punta del hocico y el extremo de la caudal. La pectoral se ubica por detrás y debajo de la cabeza y la ventral, anterior a la dorsal, se encuentra en el primer tercio de la longitud del cuerpo.

Entre todas las aletas para el estudio merístico solamente se consideró el número de radios de la dorsal, pectoral y anal, descartándose la ventral por no presentar a través del material examinado variaciones numéricas, la cual siempre figuró con 7 radios.

**ALETA DORSAL.** — Se analizó la composición numérica de 260 anchoas, encontrándose una variación pequeña de 14 a 17 radios. Las aletas con un número de 15 y 16 radios son las más representadas y figuran con el 50,4% y 43,8% del total. El valor medio es de 15,51;  $\sigma \pm 0,60$  y Flm  $\pm 0,12$

**ALETA PECTORAL.** — El recuento de 260 aletas pectorales mostró una variación pequeña comprendida entre 13 y 16 radios. Las mayores frecuencias cayeron en los valores radiales 14 y 15 que alcanzan el 44,2% y 49,6% del total. El valor medio es de 14,56;  $\sigma \pm 0,60$  y Flm.  $\pm 0,12$

**ALETA ANAL.** — En esta aleta y a través de 263 anchoas se observó una amplitud de oscilación entre 22 y 28 radios. Las aletas más comunes son las constituidas por 24, 25 y 26 radios, que figuran con el 18,6%, 34,2% y 29,7%, respectivamente. El valor medio es de 25,28;  $\sigma \pm 1,11$  y Flm.  $\pm 0,23$

**VÉRTEBRAS.** — El recuento de 309 columnas vertebrales señaló una variación de 42 a 46 vértebras, con un neto predominio de las anchoas con 44 vértebras, que abarcan un volumen del 60% del total. El valor medio es de 44,05;  $\sigma \pm 0,59$  y Flm.  $\pm 0,13$

**BRANQUISPINAS.** — En la cámara branquial de *Lycengraulis simulator*, existen cuatro arcos branquiales y una pequeña pseudobranquia, adherida a la cara interna del opérculo. Los arcos branquiales, similares a los de *L. olidus*, tienen forma de "V", con la rama superior más corta que la inferior. El borde externo está provisto de dos hileras de filamentos prácticamente del mismo largo. El borde interno se encuentra armado de pequeños dientes de tipo cónico. Las branquispinas, finas, laminares, con denticulos en sus caras laterales sólo se observan en los ejemplares juveniles, porque esta anchoa presenta una modificación, bien evidente, de las branquispinas en relación con la edad. En efecto, a medida que el pez aumenta su longitud, éstas se hacen más robustas, pierden altura y los denticulos aumentan su tamaño. Esto podrá apreciarse claramente en la fig. 2 a, donde se han representado los arcos branquiales de tres anchoas de 86, 142 y 180 mm de largo total y en la fig. 1 b, donde se ha proyectado utilizando la misma escala la branquispina correspondiente a la parte central de cada arco. El tamaño de la branquispina central del primer arco, osciló en la proporción considerada, branquispina en ojo de 1,7 a 2,33, figurando en la tabla 1, con un valor promedio, en relación al sexo de 2 y 2,1.

**VARIACIÓN DEL NÚMERO DE BRANQUISPINAS EN EL MATERIAL ESTUDIADO.** — De acuerdo con el método seguido por otros autores, especialmente Hildebrand (1943), el recuento de 307 arcos branquiales se hizo en forma individual para la rama superior o inferior. En el material estudiado se encontró una variación de 17 a 22 + 21 a 26 branquispinas, valores que figuran en la tabla 4.

Por no existir diferencias significativas entre los valores medios de machos y hembras, los cálculos biométricos se realizaron sobre la base del número total de branquispinas. La amplitud de variación en este caso se halla comprendida entre 39 y 48 branquispinas (Tabla 3). Los arcos branquiales más representados son los compuestos por un número de 42, 43 y 44 branquispinas, que alcanzan el 21,2%, 27,7% y 17,6% del total. El valor medio es de 42,75;  $\sigma \pm 1,63$  y Flm.  $\pm 0,31$ .

RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE BRANQUISPINAS Y LA TALLA. — En esta especie, como también se ha comprobado para *L. olidus*, no existe una variación entre el número total de branquispinas y la talla.

TABLA 4. — Número de branquispinas correspondientes a *L. olidus* y *L. simulator*, del primer arco branquial izquierdo.

Especie	Rama superior								Rama inferior							
	15	16	17	18	19	20	21	22	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>L. olidus</i>	5	127	336	86	4	—	—	—	4	108	346	92	8	—	—	—
<i>L. simulator</i>	—	—	4	50	136	92	23	2	—	—	3	40	124	110	29	1

Las diferencias estadísticas existentes entre los valores medios del tamaño de la cabeza de machos y hembras, puesto en evidencia en el punto referente a dimorfismo sexual, no están acompañadas, como se expresó anteriormente, por variaciones en los promedios del número de branquispinas de ambos sexos, lo cual indica que este número no se ve afectado por la desigualdad del crecimiento absoluto del cuerpo, observado para machos y hembras.

La falta de una correlación entre el número de branquispinas y el largo total del cuerpo lo manifiesta el índice obtenido a través de 307 individuos analizados con un  $r$  negativo de  $-0,011$ . Este hecho pone en evidencia que *L. simulator* posee una fórmula branquial constante y homogénea, que facilita su clara individualización entre otras especies del mismo género.

NUTRICIÓN. — De los 310 estómagos analizados sólo 168 se encontraron con alimento, de los cuales 138 o sea el 82% contenían peces, especialmente mojarras (*Astyanax sp.*) y *Characidium sp.*; 15 con crustáceos, especialmente *Palaemonetes argentinus*, a veces acompañados de restos de insectos como Hemípteros (Notonéctidos) o larvas acuáticas de dípteros y 15 con copépodos. En los pocos ejemplares ( $n = 8$ ), procedentes de la zona de pesca costera de Mar del Plata, 3 presentaron sus estómagos vacíos y 5 llenos de copépodos y larvas de decápodos reptantes (*Brachyura*).

Sobre la base de su alimentación y de la morfología del aparato digestivo, que se inicia por una amplia boca armada de fuertes dientes cónicos y el carácter de las branquispinas (que no aumentan en número con la edad y disminuyen de tamaño), se puede afirmar que esta anchoa es un pez esencialmente carnívoro, que se nutre de organismos animales que forman parte del zooplácton y necton.

CICLO SEXUAL. — El examen de los gonadas de cada uno de los ejemplares procedentes de agua dulce, permitió establecer el ciclo sexual. En efecto, tanto machos como hembras, se encontraron durante los primeros meses del año con sus glándulas sexuales en estado de inactividad o poco adelantadas; posteriormente, en julio y agosto en plena actividad y en estado de freza en octubre y noviembre. Los desovés de esta anchoa tienen lugar principalmente en la zona de Bella Vista (Corrientes), cuando la temperatura del agua es de  $20^{\circ}$  a  $26^{\circ}$  C.

**COLORACIÓN.** — Color plateado con brillo metálico, dorso azulado verdoso, con una banda lateral más clara iridicente, bien notoria en todos los tamaños examinados. Esta banda es más ancha que la de *L. olidus* y en los ejemplares conservados en formal al 5% realza su presencia tomando un tinte ligeramente castaño claro. Aletas dorsal, pectoral, ventral y anal transparentes. Los lóbulos de la caudal presentan dos manchas ovales con pigmentos anaranjados y sus bordes ennegrecidos. Globo ocular azul claro, iris azul intenso. Coloración propia de las anchoas de agua dulce.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.** — Registrada en la zona media e inferior del río Paraná, río de la Plata y litoral marítimo de la provincia de Buenos Aires.

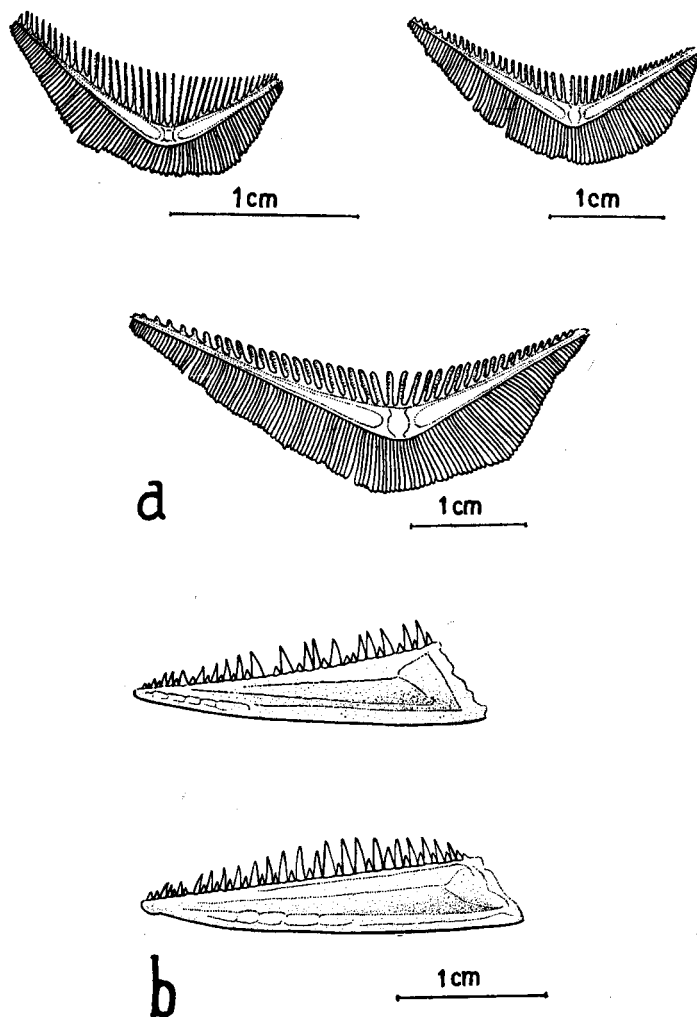


FIG. 2. — a) Rastrillos branquiales correspondientes a tres ejemplares de *L. simulator* de 86, 142 y 180 mm de longitud total. b) Dentarios, pertenecientes el superior a un ejemplar de *L. olidus* de 208 mm de largo total y el inferior a un ejemplar de *L. simulator* de 162 mm de largo total, mostrando la disposición típica de sus dientes.

**COMPARACIÓN ENTRE LYCENGRAULIS SIMULATOR Y *L. OLIDUS*.** — Al comparar los valores obtenidos en la tabla 1 para *L. olidus* y *L. simulator*, se observa que

a la primera le corresponden en relación con la talla los promedios más altos, oscilando ambos en el material estudiado ( $n = 425$ ), entre un mínimo de 110 mm y un máximo de 300 mm. Evidentemente esta anchoa alcanza tallas más elevadas, registrándose con suma frecuencia ejemplares de 25 ó 30 cm de largo total. En cambio, *L. simulator* presenta tallas inferiores y al hacer la distribu-

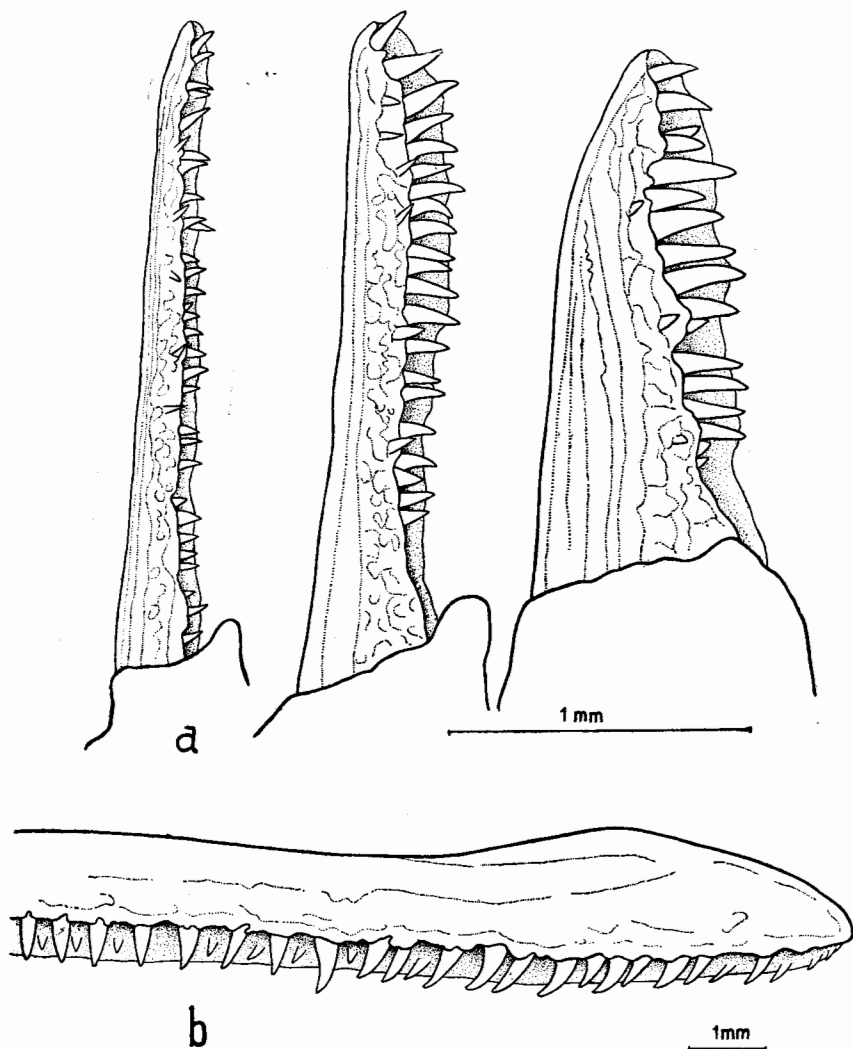


FIG. 3. — a) Proyección de las branquispinas centrales de cada uno de los rastillos representados en la figura 2-a, destacándose la modificación de las mismas a través de la edad. b) Maxilar correspondiente a un ejemplar de *L. simulator* de 142 mm de longitud total.

ción por tamaños, separadamente por sexos, de acuerdo a un  $i = 10$  mm, para un total de 310 anchoas, de las cuales 113 fueron machos y 187 hembras, se lograron XIV clases de largo total, con un valor comprendido entre 84,5 y 174,5 mm para los machos y entre 84,5 y 214,5 mm para las hembras. En ambos sexos las clases más representadas fueron IV, V, VI y VII.

Entre las distintas proporciones consideradas las variaciones más notables se encuentran en las relaciones: cabeza longitud total, prepectoral en longitud total y hocico en cabeza. En efecto, la especie *L. simulator* posee una cabeza



más grande que *L. olidus*, donde se destaca un hocico más voluminoso. Además en la cabeza de *L. simulator*, el dentario armado de fuertes dientes cónicos distribuidos en forma irregular, es más potente y amplio que el de *L. olidus*. Éste a través de la edad suele presentar una forma ligeramente aquillada, carácter que le confiere a esta anchoa un aspecto más voraz. Por encontrarse la aleta pectoral ubicada en la parte inferior e inmediatamente por detrás de la cabeza, su medida coincide casi con ésta, provocando la diferencia señalada en la tabla 3. Los valores de las proporciones restantes son muy similares entre sí y la de menor valor es la que corresponde a la altura del cuerpo, cifra íntimamente vinculada al grado de robustez o adelgazamiento individual.

En la tabla 4, donde figuran los valores correspondientes a las dos ramas del primer arco branquial de *L. olidus* y *L. simulator*, se observa, para la primera una variación comprendida entre 15 a 19 + 19 a 23 branquiaspinas, mientras en la segunda es de 17 a 22 + 21 a 26. La diferente distribución de los valores hace que ambas especies muestren promedios bien distintos, siendo éste uno de los caracteres que más contribuyen a diferenciarlas entre sí.

CONSIDERACIONES GENERALES. — Esta especie muy semejante en algunos aspectos con *L. olidus* (motivo de su nombre, *simulator*), podemos decir en términos generales que también está sujeta al mismo tipo de movimientos migratorios de aquélla. La presencia de 8 ejemplares, obtenidos en el mes de marzo en la zona de Mar del Plata, cuyas características concuerdan perfectamente con las dadas para esta especie, nos autoriza a pensar, de acuerdo con las fechas de captura de las muestras estudiadas, que *L. simulator* es un pez migrador del tipo anadromo, que pasa una parte de su vida en el mar con el fin de alimentarse intensamente (migración trófica) y otra en el agua dulce con fines de reproducción (migración genética).

Esta especie se encuentra en los mismos ambientes que *L. olidus*, apareciendo, por lo general, simultáneamente en las muestras. Tanto en los ambientes dulceacuícolas como en el marino, se halla en masas de agua con una temperatura superior a los 13° C.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO DE ARAMBURU, A. S., 1959: Nueva combinación taxinómica para muestra "anchoa" del género *Lycengraulis* Günther 1868. *Resúmenes de trabajos presentados al Primer Congreso Sudamericano de Zoología*, 12-24 de octubre, La Plata, República Argentina.
- FUSTER DE PLAZA, M. L. y BOSCHI, E. E., 1958: Estudio biológico pesquero de la anchoíta (*Engraulis anchoita*) de Mar del Plata. Secret. Agricult. y Ganadería, Depart. Invest. Pesqueras, Public. VII : 1-49, Buenos Aires.
- 1960: Nuevos datos sobre la biología de la especie *Anchoa marinii* Hildebrand, de Mar del Plata. *Actas y Trabajos del Primer Congreso Sudamericano de Zoología* (La Plata, 12-24 octubre 1959). Tomo IV : 55-68. La Plata, Rep. Argentina.
- 1961: Areas de migración y ecología de la anchoa *Lycengraulis olidus* (Gunther) en las aguas argentinas (*Piscis*, fam. *Engraulidae*). *Univ. de Bs. Aires, Facult. de Ciencias Exactas y Naturales, Contribuciones Científicas, Serie Zoológica* 1(3) : 127-182.
- HILDEBRAND, S. F., 1943: A review of the american anchovies (Family *Engraulidae*). *Bull. Bingham Ocean. Coll.*, VIII (2) : 1-165.
- SCHULTZ, L. P., 1949: A further contribution to the ichthyology of Venezuela. *Proc. U.S. Nat. Museum*, 3235 (99) : 1-211, Washington.

## **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

Dr. Jorge V. Crisci  
crisci@fcnym.unlp.edu.ar

**Versión Electrónica**  
**Diseño, composición y procesamiento de imágenes**

**Justina Ponte Gómez**

**División Zoología Vertebrados**  
**FCNyM, UNLP**

**[jpg\\_47@yahoo.com.mx](mailto:jpg_47@yahoo.com.mx)**

<http://ictiologiaargentina.blogspot.com/>

<http://raulringuelet.blogspot.com.ar/>

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.