

"FECUNDIDAD, CRECIMIENTO Y ALIMENTACIÓN DE
MULLUS ARGENTINAE (MULLIDAE; PERCIFORMES)."

PROFESOR ASESOR: DRA. ARMONÍA ALONSO DE ARÁMBURU.

ALUMNO: CARLOS HUMBERTO ZARO.

INTRODUCCION:

El presente trabajo aborda el estudio sistemático y aspectos de la biología de Mullus argentinae Hubbs y Marini, conocido en nuestros puertos pesqueros como "trilla". No obstante constituir un pez nerítico que frecuentemente llega al mercado donde tiene una gran aceptación y alcanza precios muy elevados, ha sido muy poco o nada estudiado aparte de su mención original (Berg, 1895), su descripción como una nueva especie por parte de Hubbs y Marini (1933) y Devincenzi (1933) y citas nominales.

Esta contribución, preparada para optar al grado de Licenciado en Zoología, está condicionada por razones de disponibilidad de material y de tiempo y no constituye naturalmente un trabajo definitivo, no obstante aportar un caudal de información y conclusiones inéditas hasta el presente.

La primera cita sobre la existencia de mullidos en nuestras costas, fué realizada por Berg (1) a fines del siglo XIX: "El 13 de febrero de 1895 fué recogido en Mar del Plata un pequeño pez, que sin duda pertenece a esta especie. Ha perdido la mayor parte de las escamas. Es de un rosado vivo, con la parte dorsal y las aletas amarillentas. Las aletas dorsales y caudal están adornadas de fajas negruzcas transversales, en parte desvanecidas.

D.VIII-I, 8. A. II, 6. V. I, 5. P. 17. C. 16. Ll. ca. 40.

La presencia tan austral de este pez, que abunda en el Mediterráneo y en el Atlántico de las costas europeas, tiene que llamar nuestra atención, tanto mas cuanto que hasta ahora no ha sido observado ni siquiera en las costas del Brasil".

Berg identificó esta especie de mullido con Mullus barbatus, y Miranda Ribeiro, con Mullus surmuletus, ambas especies europeas, pero Hubbs y Marini (1933) (3), la describieron como una nueva es-

////

////

pecie, denominándola Mullus argentinæ. Devincenzi, en el mismo año, describió Mullus americanus, que fué sinonimizada por Hubbs y Marini con Mullus argentinæ de acuerdo a la ley de prioridad, ya que la primera fué descrita en octubre de 1933 y la segunda en diciembre del mismo año.

Bertin y Arambourg, en Grassé (6), describen la familia Mullidae en los siguientes términos: "Perciformes, con dos dorsales y una anal cortas y sensiblemente iguales. Espinas bien desarrolladas en la primera dorsal (6-8) y en la anal (1-2). Un par de barbillas mentonianas, insertas sobre el hioides, por detrás de la sínfisis mandibular, las que se pueden alojar en estado de reposo en un surco ("gouttière") longitudinal. Lo Bianco (1907) homologa dichas barbillas, con radios branquiostegos insertos muy anteriormente. Boca pequeña y protractil. Dientes finos que pueden existir sobre las dos quijadas o una sola, sobre el vómer y sobre los palatinos. Vértebras en número de 23-24."

Distribución geográfica: Océano Pacífico, Indico, Atlántico Norte y Sur, mar Mediterráneo.

Géneros principales: Mullus, Mulloides, Upeneus, Parupeneus.-

Son en realidad peces neríticos por sus características, que viven en proximidad del fondo, alimentándose principalmente de vermes marinos y crustáceos.

Habitán mares tropicales y templados, con representantes característicos de arrecifes coralinos y eventualmente formas estuariales. En general comprenden peces vistosos, con libreas en tonos de rojo, anaranjado, amarillo, a veces con fajas o bandas oscuras sobre las aletas.

Ponen huevos flotantes de los que surgen larvas pelágicas, características por su pigmentación azul, que adquieren la pigmentación definitiva, al pasar a la vida nerítica profunda.-

MATERIALES Y METODOLOGIA.

El material estudiado, constituido por 24 ejemplares, fué extraído frente a las costas de Mar del Plata, con red de arrastre, en el mes de octubre de 1972. Para su conservación se utilizó formal al 10%.

Todas las medidas, datos y referencias métricas, se efectuaron directamente sobre el ejemplar utilizando, según la medida a tomarse, ictiómetro, compás de corredera o compás pequeño, siendo transportada la medida en el último caso, a regla milimetrada.

Se extrajeron escamas de la zona típica y del pedúnculo caudal. Fueron dejadas 24hs. en agua y luego tratadas con solución de Hidróxido de Potasio, dependiendo del tamaño de la escama el tiempo de inmersión. Se observaron tres escamas por cada ejemplar, colocadas en cápsula de Petri conteniendo una solución de agua destilada y glicerina en partes iguales. En la lectura de las escamas, se utilizó lupa binocular marca Leitz, con oculares 4 X y objetivo 1-6 X.

Para tratar de reducir todo posible error cometido en la lectura é interpretación de las escamas, se recurrió al estudio de otolitos. Estos fueron colocados primeramente en agua destilada y detergente durante un período de 24hs., luego otras 24hs. en alcohol metílico, posteriormente se colocaron 2hs. en xilol y finalmente, se observaron inmersos en aceite de cedro, utilizando para ello, el mismo instrumento óptico que fuese empleado en la lectura de escamas.

En el estudio de contenidos estomacales é intestinales, se procedió a la extracción del tubo digestivo completo, descartando a posteriori las glándulas anexas y el tejido de sostén que lo rodea. Una vez separados, estómago é intestino, fueron colocados sobre una cápsula de Petri y abiertos longitudinalmente. Mediante una jeringa

////

con aguja hipodérmica, se proyectó agua a presión para separar el contenido adherido a las paredes del ducto digestivo, tratando de evitar en esta forma, arrastrar conjuntamente trozos de epitelio que pudiesen obstaculizar el posterior reconocimiento.

Los elementos que, por su tamaño, pudieron ser identificados con poco aumento, se extrajeron de la cápsula de Petri con pinza fina o pipeta delgada y conservados en formol al 5%. Del resto de agua de lavado, se extrajeron 3 muestras por ejemplar y se visualizaron mediante microscopio Wild-M 20.-

TRATAMIENTO SISTEMÁTICO.

Orden: Perciformes Ludwig, 1883

Suborden: Percoidei

Familia: Mullidae Bonaparte, 1831

Género: Mullus Linné, 1758

Syst. Nat. Xa. ed.: 299. Genotipo: Mullus barbatus Linné, 1758

Mullus argentinae Hubbs y Marini, 1933

(fig. 1)

- 1895 Mullus barbatus Berg, An. Mus. Nac. Bs. As. IV: 120.
- 1915 Mullus surmuletus Miranda Ribeiro, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, XVII: 1
- (?) 1916 Mullus barbatus Thompson, Proc. U. S. Nat. Mus. L: 401
- 1929 Mullus barbatus Marini, Physis IX: 451
- 1933 Mullus argentinae Hubbs y Marini, Physis XI(39): 347
- 1933 Mullus americanus Devincenzi, An. Mus. Hist. Nat. Montevideo (2) IV (3): 6
- 1935 Mullus argentinae Hubbs y Marini, Occas. Pap. Mus. Zool. Michigan, 308: 1-5
- 1935 Mullus argentinae Pozzi y Bordalé, An. Soc. Cient. Arg. CXX: 167
- 1940 Mullus americanus Devincenzi y Barattini, An. Mus. Hist. Nat. Montevideo (supl.), pt. XXXVII, fig. 1
- 1960 Mullus argentinae Ringuelet y Arámburu, Agro II(5): 72
- 1964 Mullus americanus Nani, Carpas, 2, D. Téc. 20: 13
- 1966 Mullus americanus Nani y G. Alberdi, Carpas, 3, D. Téc. 7: tab. I y II
- 1971 Mullus argentinae Ringuelet y Arámburu, Carpas, D. Téc. 35: 4

Nombre vulgar: Trilla; Barbo; Barbillo (Arg.) - Barbo americano (Urug.) - Goatfishes; Surmullet (Ing.) - Rougets-barbets (Franc.).

Descripción: cuerpo moderadamente comprimido; alcanza su máxima altura a nivel de la primera aleta dorsal; de allí desciende suavemente hacia la aleta caudal; perfil predorsal fuertemente convexo hasta la sínfisis premaxilar. Boca chica, protractil y terminal. Premaxilares sin dientes; mandíbula con una serie externa de dientes pequeños, cónicos; por detrás de ellos, en los ejemplares mayores, una segunda serie de dientes diminutos; un par de placas masticatorias sobre el paladar.

Cabeza sin escamas, aproximadamente igual al alto máximo del cuerpo (3,3 a 3,5 veces en Long.Std.). Un par de barbillas mentonianas que nacen por detrás de la sínfisis mandibular (longitud relativa de las barbillas: 4-5 veces en long.Std.). Escamado regular; escamas ctenoides, grandes y delicadas (Fig. 2-A). Línea lateral de poros compuesta por 33-34 escamas; cada poro de la línea lateral presenta 6-7 ramas cortas que nacen de una rama central (Fig. 2-B). Serie transversal: 3/1/7.- Dorsal primera moderada, con siete radios espinosos; su origen algo por detrás del origen de la pectoral. El segundo radio es el mas largo y está contenido 4-4,5 veces en Long.Std. Alto de la eleta, 6,5-7 veces en Long.Std. Dorsal segunda con un radio espinoso y ocho articulados; su origen a la misma altura que el origen de la anal. El segundo radio es el mas largo y está contenido 4,5-4,7 veces en Long.Std. Altura de la aleta 6,7-7,2 veces en Long.Std. Caudal ahorquillada, sin escamas; 3,4-3,7 veces en Long.Std.; lóbulos subiguales aguzados. Anal con dos radios espinosos y seis articulados. Ventrals torácicas, con seis radios; implantadas a la altura de la dorsal primera. Pectorales con 16 radios; su longitud 4 veces en Long.Std.-

Color: rosado vivo, con el dorso amarillento y el vientre blanquecino; (en ejemplares fijados en solución de formol al 10%, la coloración adquiere un tono anaranjado). D I, D II y A. con una banda negra en la mitad distal; caudal con una banda negra marginal; ventrales y pectorales blanquecinas.-

Distribución geográfica: las localidades registradas hasta la fecha son: inmediaciones de Mar del Plata; Puerto de Montevideo, (Urug).

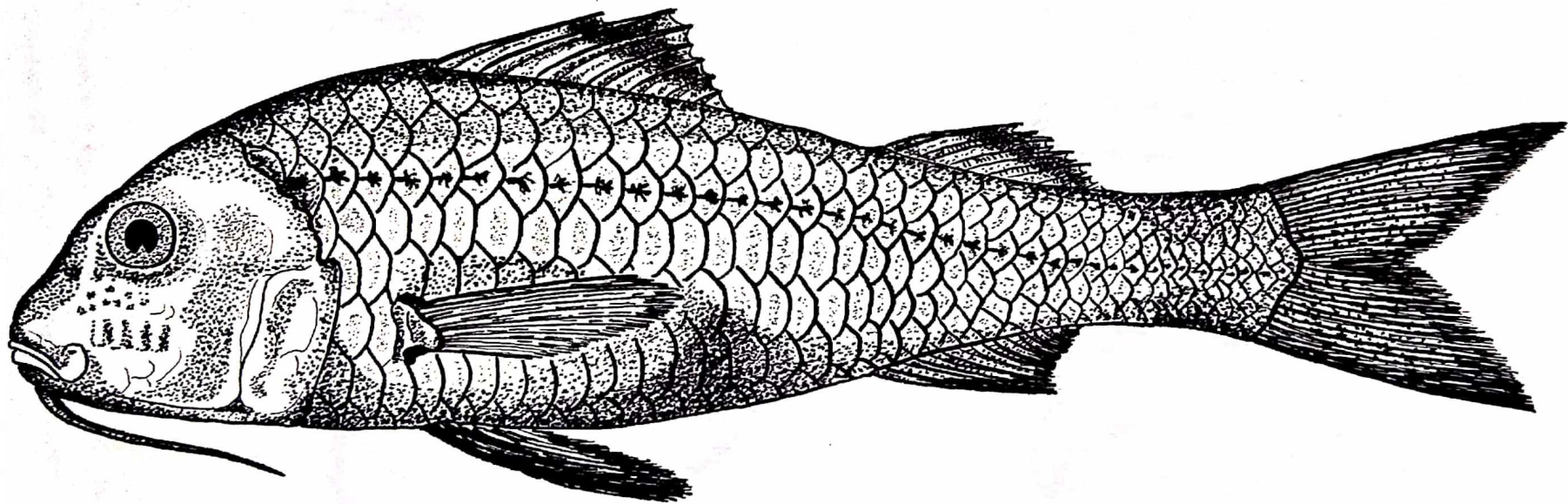
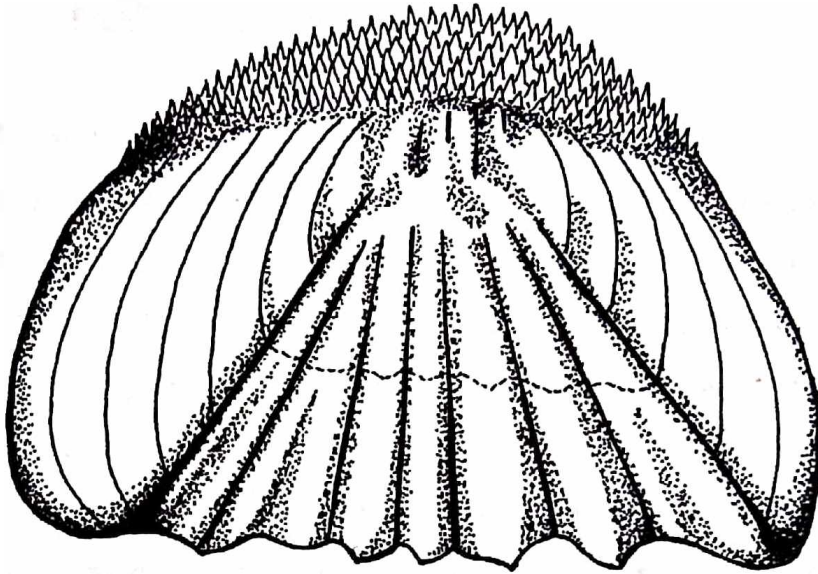


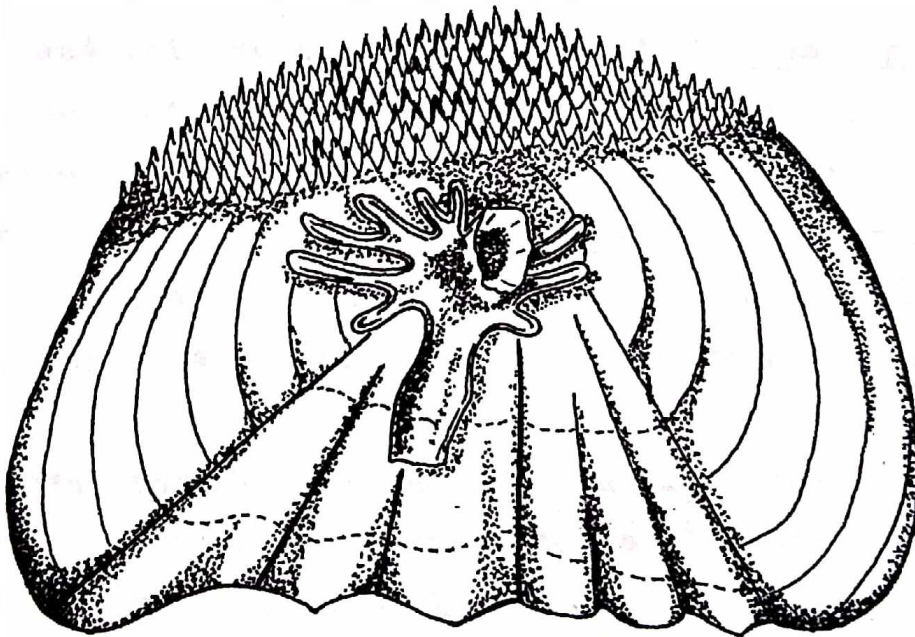
FIG. 1: MULLUS ARGENTINAE. — (MULLIDAE; PERCIFORMES) — ORIGINAL. — LONG. 190 MM. — (ESCALA: 1/1,2). —

A)



1MM.

B)



1MM.

FIG.2: A): Escama de la zona típica (esquema); B): Escama de la línea lateral (esquema). - Se indica en líneas de puntos los anillos de crecimiento. -

ALIMENTACION.

A fin de conocer el régimen alimenticio de esta especie de Mullidae, se procedió a examinar el contenido estomacal é intestinal de todos los ejemplares en estudio, lo que permitió establecer los diferentes elementos que integran su dieta.

La fig. 3-A, esquematiza la ubicación de las visceras en la cavidad celómica de un "barbo" y la estructura de parte del conducto digestivo (estómago en particular).

De un número total de 24 ejemplares estudiados, 18 (lo que representa un 75%) presentaron el estómago lleno o parcialmente lleno de alimento, sobre los que se pudo determinar, en cada caso, los componentes del material ingerido.

El análisis de la alimentación de Mullus argentinæ, determinó que se trata de un pez esencialmente carnívoro. En ninguno de los ejemplares estudiados se observaron restos vegetales.

Independientemente del tamaño y edad de los individuos, el contenido estomacal é intestinal, permaneció constante, es decir que no se apreciaron variaciones en cuanto a calidad del alimento.

Puede sintetizarse que, en base al estudio del total de estómagos é intestinos con contenido, la alimentación de M. argentinæ está compuesta casi exclusivamente por Anfípodos (100 % de casos); en menor grado, figuran Poliquetos, con escasa representación (22 % de casos). Fig. 3-B y 3-C.

Pudo apreciarse la presencia ocasional de una pequeña escama (no determinada) y de algunos granos de arena.

Considerando los grupos de organismos encontrados en el análisis de la ingesta, la disposición dentaria y la morfología del aparato digestivo, puede considerarse a M. argentinæ, un pez zoófago, cuyo nutrimento lo constituyen animales bentónicos.-

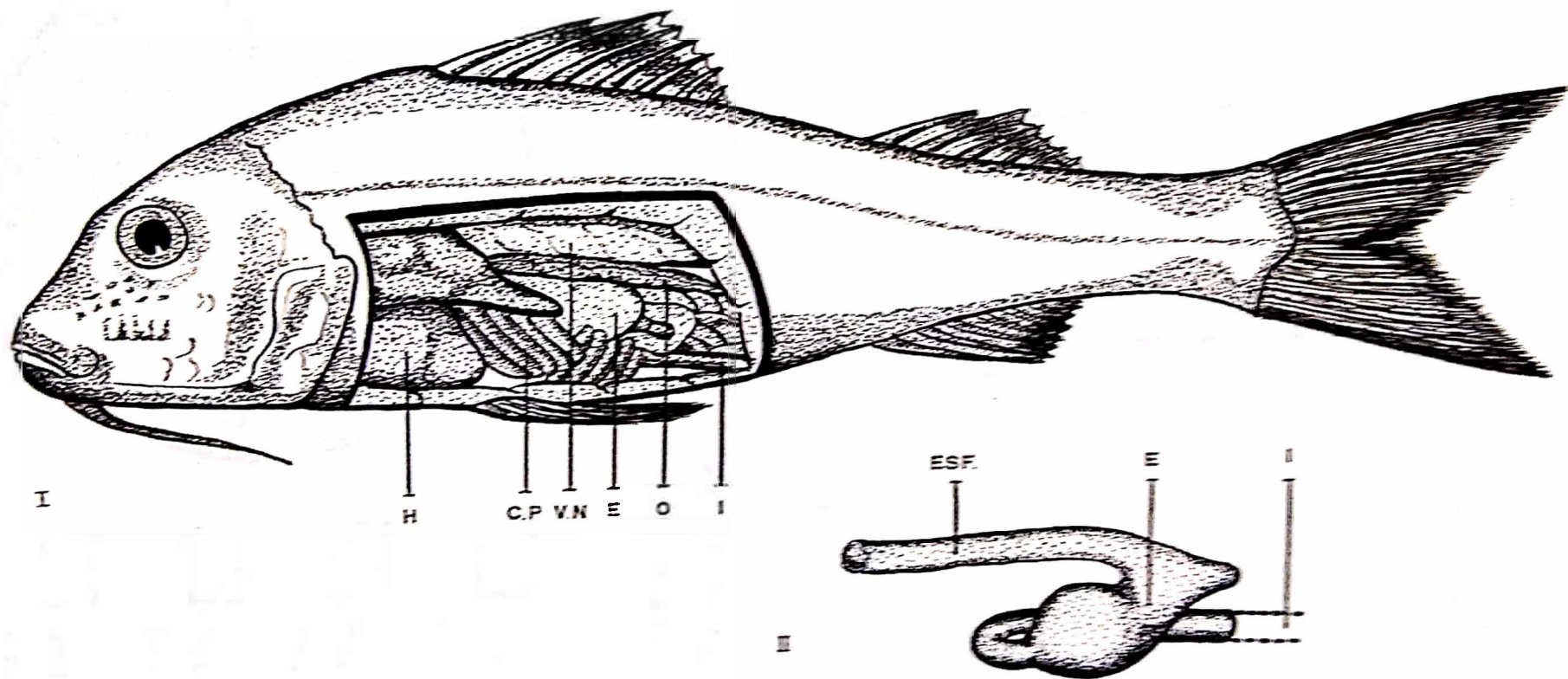


FIG 3 I: UBICACION DE LAS VISCERAS EN LA CAVIDAD CELOMICA DE M. ARGENTINAE. - II: PARTE DEL CONDUCTO DIGESTIVO. - ABREVIATURAS: H: HIGADO, C.P: CIEGOS PILORICOS, VN: VEJIGA NATATORIA, E: ESTOMAGO, O: OVARIO, ESF: ESOFAGO, I: INTESTINO. -

FIG.3 B: frecuencia de aparición, en%, de los componentes nutritivos de M. argentiniae (Nº. de est. c/contenido = 18).-

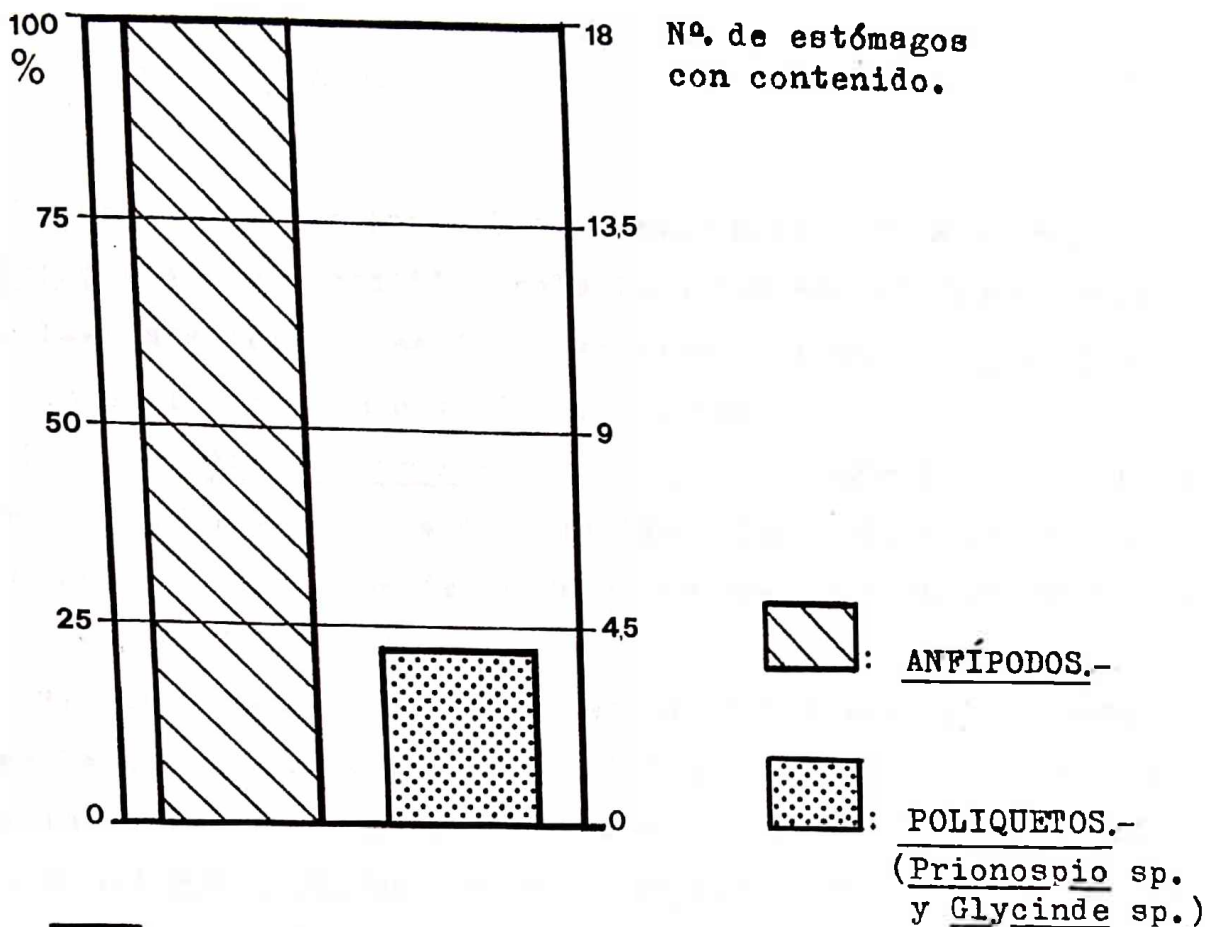
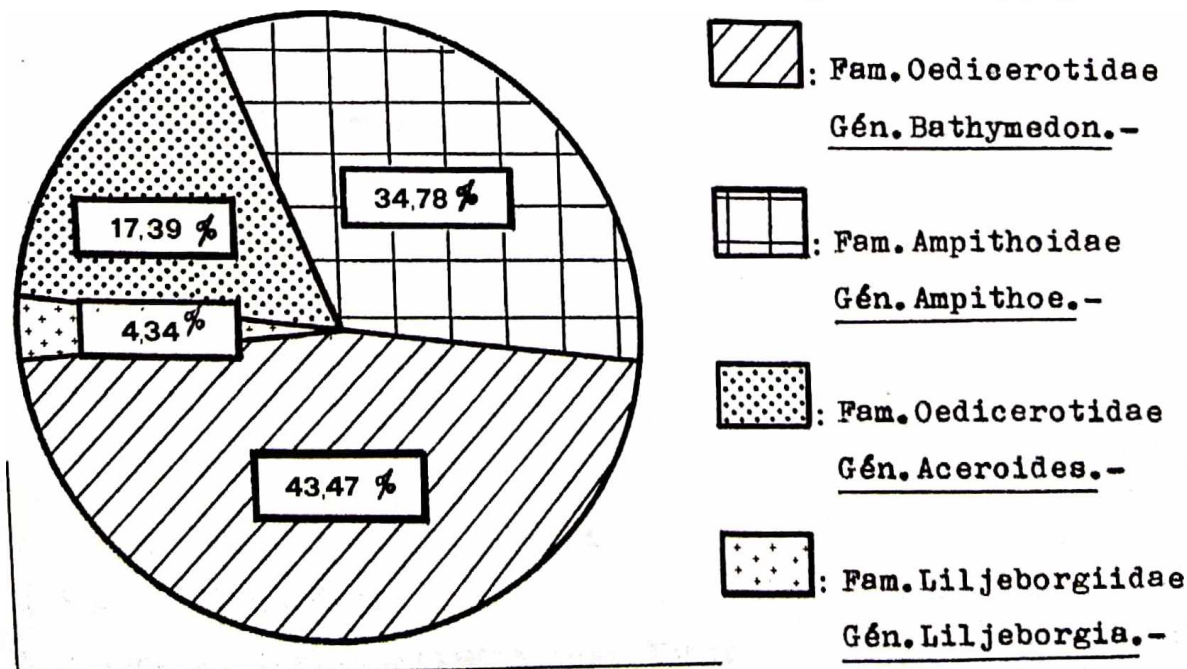


FIG.3 C: representación gráfica porcentual de Familias y Géneros de Anfípodos que integran la dieta de M. argentiniae.



CRECIMIENTO.

Sobre la base de los datos obtenidos, referidos a longitud standard, y edad se procedió a relacionarlos con el fin de establecer las características del crecimiento de Mullus argentinae; para ello se realizaron dos distribuciones:

1): Distribución por longitud standard: donde los ejemplares fueron agrupados en clases de 5 mm., estableciéndose la frecuencia de aparición en cada una de ellas y los porcentajes relativos correspondientes (tabla II).-

2): Distribución por edades: mediante los resultados obtenidos en la lectura de escamas y otolitos, fue posible confeccionar la tabla III. En ella se correlacionan las edades con las clases de longitud standard; Puede advertirse que la mayor parte de los ejemplares estudiados encuadran dentro de la denominada edad 3.-

Una vez tabulados los datos mencionados (long. std./edad), se determinó la curva de crecimiento, siguiendo el modelo propuesto por von Bertalanffi el cual responde a la ecuación diferencial:

$$\frac{dL}{dt} = K (L_{\infty} - L)$$

y la curva solución:

$$L_t = L_{\infty} (1 - e^{-k(t-t_0)})$$

donde:

L_t = largo relativo a la edad t

L_{∞} = largo asintótico

e = base de los logaritmos neperianos

K = constante

t = edad considerada y t_0 = edad inicial.

Para cada edad se obtuvieron las siguientes longitudes teóricas:

$$E_1 = 127,50$$

$$E_2 = 142,02$$

$$E_3 = 150,07$$

las que trasladadas a un sistema coordenado, dieron la curva representada en la figura 5; los valores, correspondientes a la longitud media de cada edad, observados, están representados por los puntos graficados en la misma figura.-

Se ha estudiado un número relativamente escaso de ejemplares, por lo tanto las conclusiones no deben considerarse definitivas.-

INDICE CEFALICO.

Para conocer el crecimiento relativo de la cabeza con respecto al cuerpo, en longitud standard, se determinó el índice cefálico de cada uno de los ejemplares en estudio y el índice cefálico medio correspondiente a cada uno de los intervalos de clase. Se consigna en la tabla IV los datos obtenidos.-

TABLA II: distribución de frecuencias por longitud standard.

	CLASES (mm.)	F	% F
I	126 - 130	3	12,5
II	131 - 135	3	12,5
III	136 - 140	4	16,66
IV	141 - 145	5	20,83
V	146 - 150	5	20,83
VI	151 - 155	4	16,66
VII	156 - 160	-	-

FIG.4 : histograma de distribución por clases de longitud standard, en porcentaje de individuos.

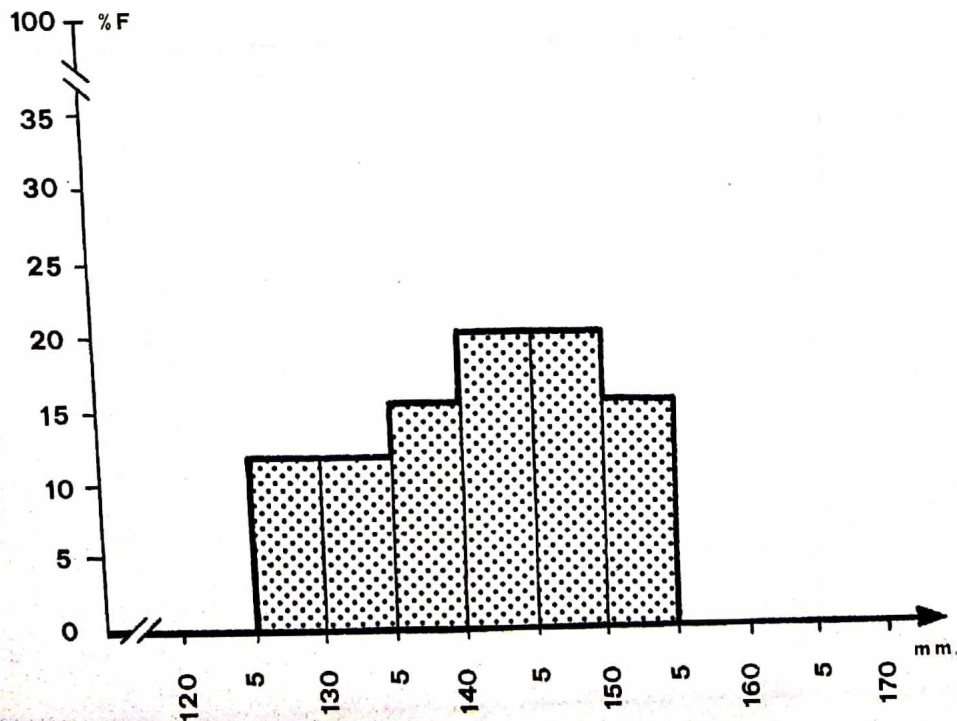
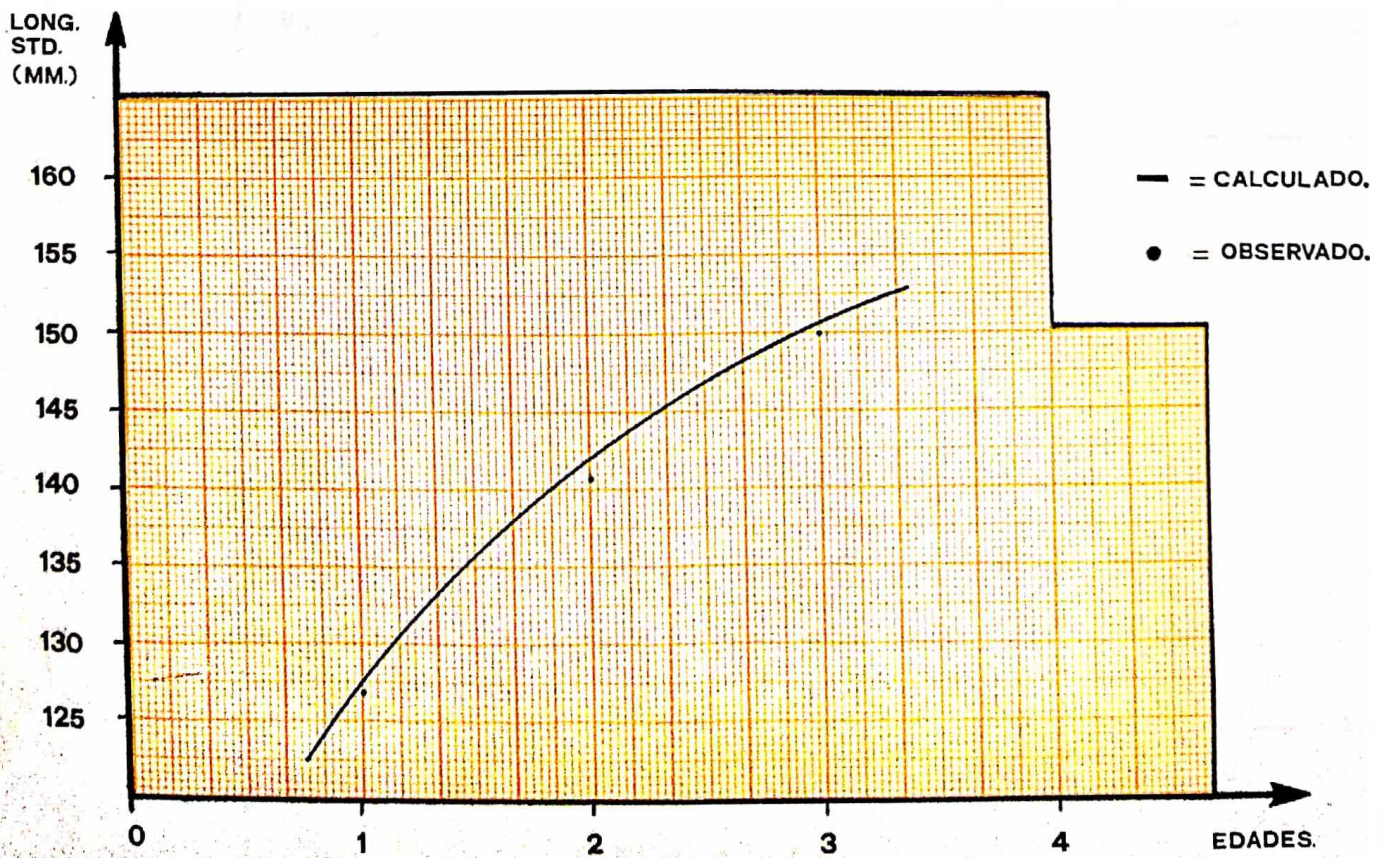


TABLA III: distribución por edades y porcentajes correspondientes.

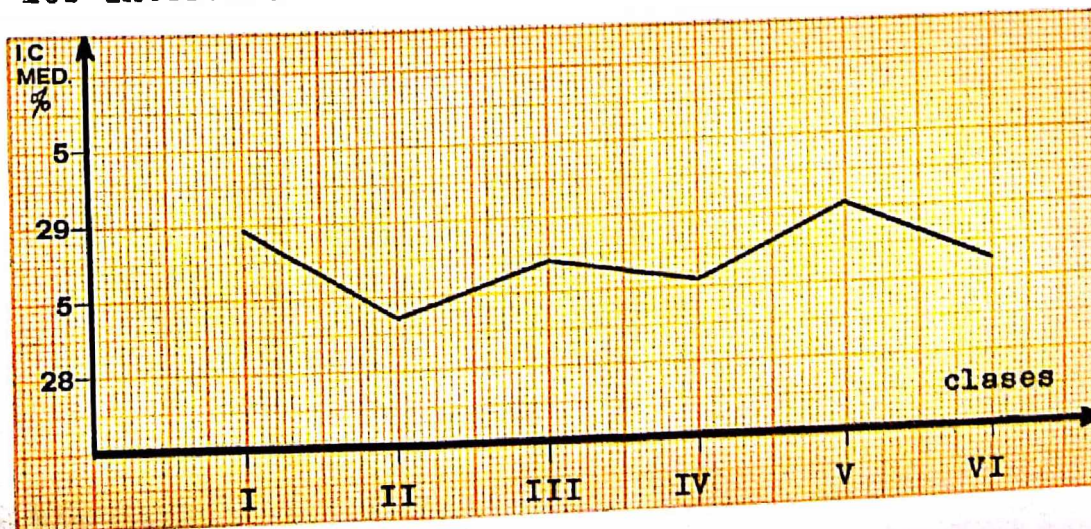
CLASES (mm.) (LONG.STD.)	0		1		2		3	
	F	% F	F	% F	F	% F	F	% F
126 - 130			3	12,5				
131 - 135			3	12,5				
136 - 140			1	4,16	3	12,5		
141 - 145					3	12,5	1	4,16
146 - 150							6	25
151 - 155							4	16,6

FIG.5: curva de crecimiento, calculada con los valores teóricos.



CLASE:	LONG. STD. (MM.)	LONG. CABEZA (MM.)	I.C (%)	I.C MEDIO (%)
I	126	37	29,60	28,97
	127	35	27,56	
	128	38	29,68	
II	131	38	29,00	28,37
	131	39	27,77	
	134	38	28,35	
III	136	40	29,41	28,72
	138	40	28,98	
	138	39	28,26	
	138	39	28,26	
IV	141	40	28,36	28,55
	141	40	28,36	
	142	41	28,87	
	145	40	27,51	
	145	43	29,65	
V	147	41	27,89	29,04
	147	43	29,25	
	148	44	29,72	
	148	43	29,05	
	150	44	29,33	
VI	151	44	29,20	28,65
	152	44	28,94	
	155	43	27,74	
	155	44	28,38	

Polígono que expresa la variación de los I.C respecto a los intervalos de clase.



En el tratamiento sistemático de la especie, se consideraron los caracteres merísticos y numéricos que se detallan a continuación:

Longitud total: tomada en mm.; desde el extremo anterior del hocico, hasta la línea determinada por los extremos de los lóbulos de la aleta caudal.

Longitud standard: tomada en mm.; desde el extremo anterior del hocico hasta la última vértebra, en la iniciación del urostilo.

Longitud cabeza: tomada en mm.; desde la sínfisis premandibular hasta el borde posterior del opérculo, en su punto más distal.

Longitud barbillas maxilares: tomada en mm.; desde el origen de las barbillas, por detrás de la sínfisis mandibular, hasta el extremo distal.

Longitud hocico: tomada en mm.; desde la sínfisis premandibular hasta el borde anterior de la órbita.

Ancho interorbitario: tomado en mm.; distancia medida a nivel del punto más superior entre las dos órbitas.

Altura máxima del cuerpo: tomada en mm.; medida a nivel del origen de la primera aleta dorsal.

Altura aleta dorsal I y II: tomada en mm.; desde la base de la aleta, hasta el extremo del radio más largo.

Longitud aletas pectoral y ventral: tomada en mm.; desde el origen de la aleta hasta el extremo del radio más largo.

Longitud lóbulos caudales: tomada en mm.; desde el nacimiento de la aleta hasta el extremo del lóbulo.

Escamas: contadas siguiendo una línea oblicua que nace a nivel del origen de la primera aleta dorsal, hacia caudal y ventral.

Longitud Premaxilar: tomada en mm.; desde la sínfisis premaxilar hasta el borde del premaxilar en su punto más distal.

Longitud maxilar: tomada en mm.; desde el origen del maxilar hasta su punto mas distal.

Todas las medidas fueron relacionadas posteriormente con la longitud standard, comprobándose que respondían a las relaciones citadas por Hubbs y Marini (3) en la descripción de la especie.-

En el presente trabajo se incluyen los protocolos correspondientes a las medidas y datos numéricos obtenidos en cada uno de los ejemplares estudiados.-

AGRADECIMIENTOS: el autor agradece especialmente al Lic. Raul H. Arámburu por las sugerencias y correcciones del presente trabajo, al Lic. José M. Orensanz y a la Sta. Marina Amalfi quienes efectuaron las determinaciones de contenidos estomacales y a los Licenciados Maria C. Moly y Nemesio San Román por las sugerencias recibidas, a quienes el autor deja su mayor reconocimiento.-

	1	2	3	4	5	6
Long. total	176	179	187	162	185	185
Long. standard	141	145	151	127	147	148
Long. cabeza	40	40	44	35	43	44
Long. barbillas max.	28	29	31	21	31	32
Long. hocico	16	16	18,5	19	17	18
M. interorbitario	9	10	11	9	10	10
H. máxima del cuerpo	40	41	46	38	43	46
H. dorsal I	26	26	33	27	27	27
H. dorsal II	27	27	35	28	28	31
long. pectoral	35	37	38	29	37	39
Long. ventral	34	34	34	27	34	34
Long. lób. caud. sup.	34	35	42	32	40	45
Long. lób. caud. inf.	32	33	39	30	37	43
Radios aleta dorsal I	VII	VII	VII	VII	VII	VII
Radios aleta dorsal II	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8
Radios aleta A	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6
Radios aleta V	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5
Radios aleta P	16	16	16	16	16	16
Escamas lín. lateral	33	33	34	33	33	33
Escamas arriba lín. lat.	3	3	3	3	3	3
Escamas abajo lín. lat.	7	7	7	7	7	7
Número de poros	1	1	1	1	1	1
Long. maxilar	12	12	13	11	13	13
Long. premaxilar	11	11	12	10	12	12

	7	8	9	10	11	12
Long. total	168	171	185	174	174	185
Long. standard	131	136	148	138	138	150
Long. cabeza	38	40	41	39	38	44
Long. barbillas max.	27	28	30	27	29	32
Long. hocico	15	15	16	14	14	17
A. interorbitario	9	10	10	10	10	11
H. máxima del cuerpo	37	40	43	41	38	45
H. dorsal I	29	29	29	30	30	34
H. dorsal II	23	25	26	25	25	26
Long. pectoral	34	34	37	35	34	39
Long. ventral	30	30	32	31	31	32
Long. lób. caud. sup.	39	39	45	40	41	42
Long. lób. caud. inf.	37	36	39	37	37	40
Radios aleta dorsal I	VII	VII	VII	VII	VII	VII
Radios aleta dorsal II	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8
Radios aleta A	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6
Radios aleta V	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5
Radios aleta P	16	16	16	16	16	16
Escamas lín. lateral	33	34	33	33	33	33
Escamas arriba lín. lat	3	3	3	3	3	3
Escamas abajo lín. lat.	7	7	7	7	7	7
Número de poros	1	1	1	1	1	1
Long. maxilar	12	12	13	12	11	13
Long. premaxilar	11	11	12	11	10	12

	13	14	15	16	17	18
Long. total	190	179	173	163	182	170
Long. standard	155	145	138	128	147	134
Long. cabeza	43	43	40	38	43	38
Long. barbillas max.	31	28	28	25	28	28
Long. hocico	18	17	16	15	17	15
A. interorbitario	11	11	10	10	11	10
H. máxima del cuerpo	44	41	41	41	40	37
H. dorsal I	31	31	28	28	29	27
H. dorsal II	29	28	25	25	27	25
Long. pectoral	44	37	33	34	36	33
Long. ventral	33	31	30	29	29	28
Long. lób. caud. sup.	43	41	39	36	-	39
Long. lób. caud. inf.	-	40	37	35	37	36
Radios aleta dorsal I	VII	VII	VII	VII	VII	VII
Radios aleta dorsal II	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8
Radios aleta A	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6
Radios aleta V	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5
Radios aleta P	16	16	16	16	16	16
Escamas lín. lateral	33	33	33	33	34	33
Escamas arriba lín. lat	3	3	3	3	3	3
Escamas abajo lín. lat.	7	7	7	7	7	7
Número de poros	1	1	1	1	1	1
Long. maxilar	13	13	13	12	11	11
Long. premaxilar	12	12	12	12	10	10

	19	20	21	22	23	24
Long. total	190	188	176	168	182	161
Long. standard	155	152	142	131	147	125
Long. cabeza	44	44	41	39	41	37
Long. barbillas max.	30	29	29	25	32	21
Long. hocico	18	17	16	16	16	14
A. interorbitario	12	11	10	10	11	9
H. máxima del cuerpo	47	45	43	39	44	47
H. dorsal I	32	33	31	28	32	28
H. dorsal II	29	29	30	26	29	24
Long. pectoral	41	39	39	36	37	34
Long. ventral	35	33	35	31	33	30
Long. lób. caud. sup.	40	44	46	42	40	41
Long. lób. caud. inf.	38	42	42	39	37	38
Radios aleta dorsal I	VII	VII	VII	VII	VII	VII
Radios aleta dorsal II	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8	I,8
Radios aleta A	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6	II,6
Radios aleta V	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5	I,5
Radios aleta P	16	16	16	16	16	16
Escamas lín. lateral	33	33	33	33	33	33
Escamas arriba lín. lat	3	3	3	3	3	3
Escamas abajo lín. lat.	7	7	7	7	7	7
Número de poros	1	1	1	1	1	1
Long. maxilar	14	13	12	12	12	11
Long. premaxilar	13	12	11	11	11	10

BIBLIOGRAFIA.

- 1-:BERG,C.1895.Enumeración sistemática y sinonímica de los peces de las costas Argentina Y Uruguay.-An.Mus.Nac.Bs.As.Tomo IV; 59.Buenos Aires.-
- 2-:MARINI,T.L.1929.Enumeración de los peces coleccionados en las inmediaciones del Laboratorio de Biología Marina de Puerto Quequén.-Physis,IX:451-454.Buenos Aires.-
- 3-:HUBBS,C.y MARINI,T.L.1933.Nueva especie de Mullidae para la Argentina:Mullus argentinae.-Physis,XI(39):347.Buenos Aires.-
- 4-:HUBBS,C.y MARINI,T.L.1935.Mullus argentinae,the Surmullet of Southern South América.-Occas.Pap.Mus.Zool.308:1-5.Michigan.-
- 5-:DEVINCENZI,G.1933.Peces del Uruguay y notas complementarias II.-An.Mus.Hist.Nat.(2)4(3):1-8,fig.1,pl.1.Montevideo.-
- 6-:BERTIN,L.y ARAMBOURG,C.1958.Agnathes et Poissons.Anatomie. Ethologie.Sistematique.en Traité de Zoologie (Grassé,P.P.director) Tomo XIII;3er.fasc.:2396-2398.-Paris.-
- 7-:POZZI,A.y BORDALE,L.1935.Cuadro sistemático de los peces marinos de la República Argentina.An.Soc.Cientif.Arg.Ent.I, Tomo CXX:167.Buenos Aires.-
- 8-:DEVINCENZI,G.y BARATTINI,L.1940.Album Ictiológico del Uruguay. en An.Mus.Hist.Nat.(suplem.),lámina XXXVII,fig.1.Montevideo.-

- 9-:RINGUELET, R. y ARAMBURU, R. 1960. Peces Marinos de la República Argentina-Clave para el reconocimiento de familias y géneros -Catálogo crítico abreviado.-Public. Téc. AGRO II(5):72. La Plata.
- 10-:SCHULTZ, L. et al. 1960. Fishes of the Marshall and Marianas islands.-Smithsonian Inst. Bulletin 202, vol. 2:1-46. Washington.-
- 11-:NANI, A. 1964. Variaciones estacionales de la Fauna Ictica del Area de pesca de Mar del Plata. Carpas, 2, D. Téc. 20:13. Mar del Plata.-
- 12-:NANI, A. y GONZALEZ ALBERDI. 1966. Informe preliminar sobre el muestreo de la Pesca de Arrastre de la región de Mar del Plata destinada a la Industria de Reducción.-Carpas, 3, D. Téc. 7:tablas I y II. Mar del Plata.-
- 13-:RINGUELET, R. y ARAMBURU, R. 1971. Sistemática y biología de los Peces Marinos de la Plataforma Continental Argentina.-Carpas, 5, D. Téc. 35:4. Mar del Plata.-