

CARACTERISTICAS BIOMORFOMETRICAS DE *Lachnolaimus maximus* (PISCES: LABRIDAE) EN LA PESQUERIA ARTESANAL DE GUARAGUAO - PORLAMAR, ISLA DE MARGARITA

Esteban Obando Rodríguez.*

PALABRAS CLAVES: Pesquería, *Lachnolaimus maximus*.

RESUMEN

Se estudiaron 399 ejemplares, de *Lachnolaimus maximus*, colectados mensualmente, provenientes de las capturas, con nasas, de la pesquería artesanal de la costa sudeste de la Isla de Margarita que desembarca en Guaraguo, Porlamar. El estudio biomorfo métrico se hizo en 8 caracteres. El sexo y los estadios gonadales se determinaron mediante examen anatómico interno. El análisis estadístico reveló que esta pesquería actúa sobre una población de *Lachnolaimus maximus* con las características biomorfológicas siguientes: El peso del cuerpo varió entre 68 y 899 g, con promedio de $250,95 \pm 140,06$ g; la longitud total varió entre 153 y 370 mm, con promedio de $232,41 \pm 41,55$ mm. La composición de pesos y tallas reveló que el grupo de pesos y tallas más frecuentes fue 100 - 200 g y 200 - 250 mm, respectivamente. La relación talla-peso quedó determinada por la ecuación $Y = 3.8 \times 10^{-5} L^{2.864}$. El crecimiento absoluto, incremento en peso de la población, resultó alométrico minorante ($P < 0.05$); con excepción de enero y febrero que resultó isométrico. La condición fisiológica fue buena, con un factor de condición (Kn) promedio de $1,003 \pm 0.003$. El crecimiento relativo de la cabeza, hocico, altura del cuerpo y pedúnculo caudal, respecto a la longitud total, resultó alométrico minorante. El examen anatómico interno y la observación de las gónadas determinaron que el 100 % de los ejemplares estudiados fueron hembras con estadios gonadales entre 0 y 3. Estos resultados permiten inferir que la pesquería que opera en Guaraguo actúa sobre una población de organismos jóvenes, quizás prerreproductores. La ausencia de machos en la muestra pudo estar relacionada con la selectividad del arte de pesca, o quizás a la ausencia, en esta especie, de machos en el rango de tallas estudiadas.

ABSTRACT

We studied 399 individuals of *Lachnolaimus maximus*, collected monthly, taken from fish caught with fish traps by artisan fishermen on the southeastern coast of Margarita Island, and landed at Guaraguo, Porlamar. The biomorphometric study was performed on 8 characters. Sex and gonad stages were determined through internal anatomical examination. The statistical analysis showed that these artisan fishers act upon a population of *Lachnolaimus maximus* with the following biomorphological characteristics: body weight varied between 68 and 899 g, with an average of 250.95 ± 140.06 g; total length varied between 153 and 370 mm, with an average of 232.41 ± 41.55 mm; the most frequent groups of weights and lengths were 100 - 200 g and 200 - 250 mm respectively. The body length- body weight ratio was determined by the equation $Y = 3.8 \times 10^{-5} L^{2.864}$. The absolute growth and weight increase of the population turned out to be allometric ($P < 0.05$), with the exception of January and February, when it was isometric. The physiological condition was good, with an average condition factor (Kn) of 1.003 ± 0.003 . The relative growth of head, snout, body height and caudal peduncle with respect to total body length turned out to be allometric. Internal anatomical examination and gonad observation determined that 100% of the studied samples were females, with gonad stages between 0 and 3. These results allow us to infer that fishing activities in Guaraguo act upon a population of young organisms, perhaps prerreproducers. The absence of males in the sample may have been related to the selectivity of fishing gear, or may be due to the non-existence, in this species, of males in the body length range that we studied.

KEY WORDS: Fishery, *Lachnolaimus maximus*.

INTRODUCCION

La pesquería artesanal que opera en Guaraguo, Porlamar, Isla de Margarita, es en parte de subsistencia.

*Unidad de Estudios Básicos. Departamento de Ciencias, Universidad de Oriente. Isla de Margarita, Venezuela.

8 caracteres: Peso del cuerpo, longitud total, longitud standard, longitud de la cabeza, longitud predorsal, longitud del hocico, altura del cuerpo y pedúnculo caudal, los cuales fueron determinados mediante el uso de una balanza Ohaus, un ictiómetro y un vernier con precisión de 0,001g., 1mm. y 0,01mm., respectivamente.

El análisis estadístico de la muestra se hizo mediante el uso de paquetes estadísticos computarizados (Stat Graphics y Statistica). La composición de pesos y tallas se determinó según Sturges (1926). La relación talla-peso se determinó según la metodología de Lagler (1982). El crecimiento, absoluto y relativo, y el factor de condición fisiológica (Kn) se hizo según la metodología de Le Cren (1951). El sexo y los estadios gonadales se separaron mediante examen anatómico interno y usando las escalas descritas por: Leavastu (1971), y Holden y Raiht (1975).

RESULTADOS

El resumen de los valores estadísticos de los caracteres biomorfométricos estudiados en 399 ejemplares de *L. maximus*, capturados en la pesquería artesanal de Guaraguao, se presenta en la tabla I.

Los valores mensuales del peso y la longitud total de los ejemplares examinados se muestran en la Tabla II. El ejemplar menos pesado fue capturado en febrero y el más pesado en abril. La menor talla se registró en marzo y la mayor en abril y agosto. La composición de pesos quedó

establecida en un intervalo de 100 g, esto permitió separar 9 clases de pesos (0 - 100)(100 - 200)(200 - 300)(300 - 400)(400 - 500)(500 - 600)(600 - 700)(700 - 800)(800 - 900). El grupo de pesos más frecuentes fue 100 - 200 g y los menos frecuentes fueron 700 - 800 g y 800 - 900 g. La composición de tallas quedó establecida en un intervalo de 50 mm, que permitió separar 8 grupos o clases de tallas (0 - 50)(50 - 100)(100 - 150)(150 - 200)(200 - 250)(250 - 300)(300 - 350)(350 - 400); la mayor frecuencia ocurrió en el grupo 200 - 250 mm y la menor en el grupo 350-400 mm. Los grupos de tallas (0 - 50)(50 - 100) y (100 - 150), no estuvieron representados en la muestra.

La relación talla-peso quedó determinada por la ecuación $Y = 3,8 \times 10^{-5} L^{2,864}$ cuyo resumen estadístico se presenta en la Tabla III. También se describe en esta tabla el crecimiento absoluto o incremento en peso, mensual y total. En general y durante casi todo el año se observó crecimiento alométrico minorante. Sólo en enero y febrero se registró crecimiento isométrico.

La Tabla IV resume los valores del factor de condición fisiológica (Kn), mensual y total. Estos valores no difieren significativamente de 1,00 ($P < 0,05$).

Los resultados del análisis del crecimiento relativo de las partes del cuerpo del pez, respecto a la longitud total, se muestran en la Tabla V. Se encontró que el crecimiento fue alométrico minorante en la cabeza y la altura del

TABLA I. Resumen estadístico de los caracteres biomorfométricos de *L. maximus*; capturados en la costa sudeste de la Isla de Margarita. N= tamaño de la muestra, \bar{X} = media, Sx= desviación típica, Long. P.= longitud del pedúnculo.

Caracteres Morfométricos	N	Recorrido	\bar{X}	SX
Peso (gramos)	399	68-899,3	250,95	140,06
Long. Total (mm)	399	153-370	232,41	41,55
Long. Standard (mm)	399	115-293	182,26	32,72
Long. Cabeza (mm)	399	34-90	58,04	9,93
Long. Predorsal (mm)	399	45-113,2	71,06	13,02
Altura. Cuerpo (mm)	399	49,5-121	79,56	13,23
Long. Hocico (mm)	399	10,4-36,7	19,42	4,23
Long. P. Caudal (mm)	399	23-84,2	38,87	8,89
Peso Hígado (gramos)	399	0,26-13,4	2,43	1,76

TABLA II Resumen estadístico del peso (g) y la longitud total (mm) de ejemplares examinados mensualmente de *L. maximus*, capturados en la costa sudeste de la isla de Margarita, desde abril 1991 hasta marzo 1992. LT= longitud total; \bar{X} = media; S_x = desviación típica.

Meses	(N)	LT(mm) Recorrido	\bar{X}	S_x	Peso (g) Recorrido	\bar{X}	S_x
abril	(33)	161-370	219,30	51,11	84,18-899,30	216,97	172,27
mayo	(42)	181-359	243,26	46,06	120,25-795,80	291,89	172,10
junio	(34)	159-309	254,94	31,76	87,7-526,9	343,28	105,05
julio	(29)	180-308	249,52	29,47	105,3-553,6	305,15	94,66
agosto	(39)	163-370	247,54	52,95	90,6-850,0	307,16	183,31
septiembre	(24)	174-340	239,04	49,66	120,7-572,8	289,85	163,46
octubre	(24)	178-334	207,67	30,59	106,0-700,0	182,93	115,11
noviembre	(45)	158-362	223,73	39,98	75,0-821,0	221,23	135,46
diciembre	(29)	163-264	218,72	27,67	79,0-327,0	199,35	66,13
enero	(34)	178-279	219,59	27,89	97,0-391,0	201,68	79,91
febrero	(40)	165-294	219,68	30,86	68,0-427,0	193,25	88,13
marzo	(40)	153-332	228,80	36,34	70,6-447,7	221,13	88,91

TABLA III Resumen estadístico de la relación Talla-Peso mensual y total, desde abril (91) hasta marzo (92), de *L. maximus*, capturados en la costa sudeste de la Isla de Margarita. N= tamaño de la muestra; a= intersección b= inclinación; r= coeficiente de correlación; \bar{X} = media de la longitud total; \bar{Y} = media del peso del cuerpo; * = $P < 0.05$; ** = $P < 0.01$; *** = $P < 0.001$; T.c= tipo de crecimiento; T.s= Test de significación; I= isométrico; A.Ma= alométrico mayorante; A.Mi= alométrico minorante.

Meses	N	a	b	r	\bar{X}	\bar{Y}	T.s	T.c
abril	34	$4,9 \times 10^{-5}$	2,81	0,99	219,70	216,97	-3,97 *	A.Mi
mayo	42	$5,9 \times 10^{-5}$	2,79	0,99	243,26	291,89	-3,68 *	A.Mi
junio	34	$3,6 \times 10^{-5}$	2,88	0,99	254,94	343,28	-1,84 *	A.Mi
julio	29	$5,5 \times 10^{-5}$	2,80	0,988	249,52	305,15	-2,26 *	A.Mi
agosto	39	$1,05 \times 10^{-4}$	2,68	0,982	247,54	307,16	-3,77 *	A.Mi
septiembre	24	$1,4 \times 10^{-4}$	2,63	0,979	239,04	289,85	-3,11 *	A.Mi
octubre	24	$3,1 \times 10^{-5}$	2,91	0,992	207,67	182,93	-1,14 *	A.Mi
noviembre	45	$4,8 \times 10^{-5}$	2,81	0,988	223,73	221,23	-2,68 *	A.Mi
diciembre	29	$7,5 \times 10^{-5}$	2,74	0,977	218,72	199,35	-2,30 *	A.Mi
enero	34	$1,3 \times 10^{-5}$	3,05	0,992	219,59	201,68	0,82	I
febrero	40	$2,4 \times 10^{-5}$	2,94	0,983	219,68	193,25	-0,70	I
marzo	40	$3,2 \times 10^{-4}$	2,46	0,921	228,80	221,13	-3,17 *	A.Mi
Total	399	$3,8 \times 10^{-5}$	2,86	0,989	232,41	250,95	-6,24 **	A.Mi

TABLA IV Resumen estadístico de las variaciones mensuales y total del Factor de Condición Fisiologica (Kn) de *L. maximus*, capturados en la costa sudeste de la Isla de Margarita. N= tamaño de la muestra; Kn= promedio; SK_n = desviación típica.

Meses	N	Recorrido	Kn	SK_n
abril	33	0,883-1,214	0,998	0,058
mayo	42	0,909-1,225	1,003	0,067
junio	34	0,914-1,126	1,001	0,049
julio	29	0,892-1,102	1,001	0,055
agosto	39	0,547-1,134	1,005	0,092
septiembre	24	0,819-1,420	1,006	0,118
octubre	24	0,864-1,090	1,001	0,046
noviembre	45	0,803-1,164	1,003	0,073
diciembre	29	0,770-1,099	1,003	0,071
enero	34	0,918-1,079	1,001	0,048
febrero	40	0,790-1,129	1,003	0,072
marzo	40	0,419-1,212	1,011	0,131
Total	413	0,419-1,225	1,003	0,003

TABLA V Resumen estadístico del crecimiento relativo de las partes del cuerpo de *L. maximus*, capturados en la costa sudeste de la Isla de Margarita. LT= longitud total; L.Cabeza= Longitud de la cabeza; L.P.C= Longitud del pedúnculo caudal; A= altura; N= tamaño de la muestra; a= intersección; b= inclinación; r= coeficiente de correlación; T.s= T-student; T.c= tipo de crecimiento, igual tabla anterior; medidas expresadas en mm.

Relación	N	a	b	r	T.s	T.c
L.T - L.Cabza	399	-1,116	0,950	0,985	-6,06	A.Mi
L.T - L. Pred	399	-1,153	0,994	0,970	-0,48	I
L.T - L. Hocico	399	-3,137	1,119	0,930	5,38	A.Ma
L.T - L.P.C.	399	-2,368	1,105	0,879	3,65	A.Ma
L.T - A. Cuerpo	399	-0,6250	0,918	0,973	-7,52	A.MI

cuerpo, isométrico en la región predorsal y alométrico mayorante en el hocico y el pedúnculo caudal.

El examen anatómico interno y la observación macroscópica de las gónadas revelaron que el 100 % de los ejemplares examinados fueron hembras con estadios gonadales entre 0 y 3, los cuales se describen a continuación:

Estadio gonadal 0: Gónadas casi imperceptibles, generalmente no diferenciadas. Todos los ejemplares con gónadas en este estadio fueron registrados como hembras, porque no alcanzaron las tallas mínimas para el cambio de sexo, citadas por Claro *et. al.* (1989). Estadio gonadal 1: Virgen. Gónadas pequeñas y transparentes; óvulos invisibles. Estadio gonadal 2: Virgen en maduración. Los óvulos pueden verse individualmente con ayuda de una lupa. Estadio gonadal 3: En desarrollo. Gónadas con óvulos visibles a simple vista.

DISCUSION

El pargo gallo, *Lachnolaimus maximus*, conocido en Cuba como pez perro, es la única especie de interés comercial de la familia Labridae en aguas cubanas y una de las más preciadas por su calidad entre los peces neríticos (Claro *et. al.* 1989). En la Isla de Margarita, Venezuela, su carne es considerada de buena calidad para el consumo en fresco (Cervigón, 1993). En la pesquería artesanal de Guaraguao, representa el recurso pesquero más importante con aproximadamente el 44% de las capturas, en los puestos de venta, en Guaraguao, se comercializan entre 25 y 35 Kg diariamente, para un promedio mensual de 900Kg.

Los valores numéricos de los caracteres biomorfométricos de los ejemplares de *L. maximus*, provenientes de la pesquería artesanal de Guaraguao, revelaron que el rango de tallas registrado en las capturas es inferior a lo reportado por otros autores; Davis (1976), encontró tallas de 147 mm a 542 mm en las hembras y de 258 mm a 614 mm en los machos; Claro *et. al.* (1989) estudiaron tallas de 30 cm hasta 45 cm; Cervigón (1993), estudió tallas entre 335 mm y 393 mm. El rango de pesos también fue inferior; Claro *et. al.* (op. cit), reportaron pesos entre 610 g y 2.000 g; Cervigón (op. cit), encontró una variación entre 560 g y 1.025 g.

La composición de pesos reveló que el 84% de los especímenes estudiados registraron pesos comprendidos entre 100g y 400 g, de los cuales 43% pesaron entre 100 y 200 g, 26% pesaron entre 200 y 300 g, y 15% pesaron entre 300 y 400 g. Sólo el 16% correspondió a especímenes

con peso superior a 400 g. Asimismo, la composición de tallas demostró que el 93% de la muestra poblacional registró tallas comprendidas entre 150 y 300 mm, mucho menor a las reportadas por otros autores, presentando el 25% longitudes entre 150 y 200 mm, el 44% entre 200 y 250 mm, mientras que el 24% midió entre 250 y 300 mm. Sólo el 7% de la muestra presentó tallas superiores a los 300 mm. Esto indica que la pesquería que opera en Guaraguao captura ejemplares relativamente pequeños, esto quizás se deba a la selectividad del arte de pesca utilizado, o también puede estar influenciado por las características ambientales del área de pesca, como es la de ser probablemente un área de cría de juveniles.

La relación talla-peso representa una característica fundamental de las poblaciones de peces; permite describir matemáticamente los cambios del peso respecto a la talla y también calcular una variable si la otra es conocida; además, es posible determinar más adecuadamente el estado fisiológico de los peces (Le Cren, 1951). Esta relación quedó expresada, en el presente estudio, por la ecuación $Y = 3,8 \times 10^{-5} L^{2,864}$. Este resultado es parecido a lo determinado por Davis (1976), quien encontró una relación expresada por las ecuaciones $Y = 4,56 \times 10^{-5} L^{2,85}$ para machos y $Y = 2,55 \times 10^{-5} L^{2,97}$ para hembras.

Según Hile (1936), en Le Cren (1951), el valor del coeficiente de regresión (b) usualmente oscila entre 2,5 y 4,0. Le Cren (1951), sostiene que un pez ideal es aquel que mantiene su misma forma $b = 3$; sin embargo, en la amplia mayoría de los casos donde la relación talla peso ha sido calculada se observó que $b \neq 3$. Cuando el valor de b es mayor o menor que 3 el crecimiento es alométrico mayorante o minorante, respectivamente (Gómez Larrañeta, 1972 y Ricker, 1975). En la presente investigación éste coeficiente, estadísticamente distinto de 3, determinó que *L. maximus*, en la población estudiada, presentó crecimiento alométrico minorante, parecido a lo observado por Davis (op.cit) en los ejemplares machos. Este tipo de crecimiento, más lento en peso que en longitud, pudiera estar influido por las exigencias energéticas para el desarrollo de estructuras y órganos en la preparación anatómica y fisiológica para el proceso reproductivo.

Los patrones genéticos de la población, la calidad del alimento, los hábitos alimentarios, el estado sanitario, las etapas del ciclo reproductivo y las tallas por edades, pueden determinar la condición fisiológica de los peces (León, 1982). Le Cren (1951), afirma que la condición fisiológica refleja el grado de bienestar de los peces. *L. maximus*, presentó buena condición fisiológica durante todos los meses del año. Asimismo, la estimación del

En promedio de la muestra total demostró que la población estudiada tiene buena condición fisiológica en el área de acción de la pesquería. Esto pudiera indicar que la especie presenta una relación bioecológica satisfactoria en ese ambiente.

El estudio del crecimiento relativo de las partes del cuerpo, reveló que la especie no presenta crecimiento igual en sus partes corporales. Diferencias en el ritmo de crecimiento de ciertas partes del cuerpo respecto a longitud total han sido encontradas por otros autores en otras especies de peces (Torres, 1986; Obando, 1987). Estas diferencias en el crecimiento de las partes del cuerpo generalmente son posibles, sobre todo en especímenes juveniles, según Nikolsky (1963), en muchos peces el crecimiento es variable antes de alcanzar la madurez sexual. Además, el crecimiento puede estar influenciado por las diferentes etapas del ciclo vital de la especie y sus relaciones con las exigencias ambientales.

Todos los ejemplares examinados fueron hembras con estadios gonadales entre 0 y 3. Esto quizás pudo estar condicionado por las características de la pesquería y del área de pesca, o por las características bioecológicas de la especie, ya señaladas. Davis (1976), estudió 724 ejemplares, 672 hembras y 52 machos. Claro *et. al.* (1989), encontró una proporción de 5 hembras por cada macho; además, sostiene que el cambio de sexo, de hembra a macho, ocurre entre 30 cm. y 34 cm de longitud horquilla. Esto induce a pensar que en los ejemplares estudiados no ha ocurrido el cambio de sexo y la población es monándrica. Por otra parte, Davis (1976) sostiene que el macho siempre fue el ejemplar más grande en las agregaciones. En la pesquería estudiada quizás la selectividad del arte de pesca no permitió capturar machos debido a su mayor tamaño. También existe la posibilidad que, dada la condición de subsistencia de esta pesquería, pudiera ocurrir que el pescador seleccione los ejemplares más grandes para el consumo familiar.

CONCLUSIONES

Durante este estudio, *Lachnolaimus maximus* fue el recurso pesquero más importante en la pesquería artesanal de Guaraguao. Los ejemplares capturados fueron relativamente pequeños, con rangos de pesos y tallas de 68 - 899,3 g y 153 - 370 mm, respectivamente.

La relación Talla-Peso de *Lachnolaimus maximus* quedó representada por la ecuación $Y = 2,55 \times 10^{-5} L^{2,864}$. El crecimiento absoluto fue alométrico minorante y las partes del cuerpo presentaron crecimiento relativo diferente respecto a la longitud total.

Los ejemplares de *L. maximus* estudiados, presentaron buena condición fisiológica, pero todos fueron hembras con estadios gonadales entre 0 y 3. No alcanzaron la madurez sexual.

Los bajos valores estadísticos de los caracteres biomorfométricos estudiados, la composición de pesos y tallas con mayor frecuencia de organismos pequeños y la existencia únicamente de hembras en la muestra poblacional, demostraron que la pesquería artesanal de Guaraguao captura generalmente organismos pequeños e inmaduros. Esto quizás pudiera mermar la capacidad reproductiva de la especie, por lo tanto en este estudio se recomienda la implementación de mecanismos de control y regulación.

AGRADECIMIENTO

Se hace especial reconocimiento al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente por el apoyo financiero para la realización de este trabajo, mediante la subvención del proyecto de investigación C.I: - 4 - 002 - 00386, titulado: Aspectos Biológicos y Biométricos del Pargo Gallo, *Lachnolaimus maximus* (Walbaum, 1792).

NOTA: Resumen en memoria III Congreso Científico UDO Maturín, nov. 1996.

BIBLIOGRAFIA

- CERVIGON, F. 1993. Los peces marinos de Venezuela volumen III: 427-429.
- CLARO, R., A. García-Cagide y R. Fernández de Alaiza. 1989. Características biológicas del pez perro, *Lachnolaimus maximus* (Walbaum), en el golfo de Batabanó, Cuba. Revista Investigaciones marinas vol.x, Nº 3.
- COLIN, P.L. 1982. Spawning and larval development of the hogfish, *Lachnolaimus maximus* (pisces: Labridae). Fis. Bull., 80(4): 853 - 862.
- DAVIS, C. 1976. Biology of the hogfish in the Florida Keys. M.S. Thesis, Univ Miami, CoraGables, 86 pp.
- GOMEZ LARRAÑETA, M. 1972. Dinámica de las poblaciones explotables de animales marinos. Pag. 601 - 636 en Ginés, Hno. y R. Margalef (Eds.). Ecología Marina. Mon. 14. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas.

- HILE, R. 1936. Age and growth of the cisco, *Leucichthys artedi* (Le Sueur) in the lakes of the north eastern highlands, Wisconsin. Bull. Bur. Fish., Wash. Vol. 48(19): 211-317.
- HOLDEN, M. y D. RAITT. 1975. Manual de ciencia pesquera. parte 2. Método para investigar los recursos y su aplicación. Documentos técnicos de la FAO sobre la pesca. Revisión 1 (115): 211 pp.
- LAGLER, K. F. 1982. Freshwater fishery biology. VMC. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa. 421pp.
- LEAVASTU, T. 1971. Manual de Métodos de Biología Pesquera. FAO. Editorial Acribia Zaragoza. España. 243 pp.
- LE CREN, E.D. 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition factor in the perch (*Perca fluviatilis*). J. Anim. Ecol. 20: 201 - 219.
- LEON, J. R. 1982. Introducción al análisis bioestadístico. Vol. 2. Trabajo para ascender a Profesor Titular. UDO. Cumaná. 144-465.
- NIKOLSKY, G. 1963. The Ecology of fishes. Academic Press. New York. 352 pp.
- OBANDO, E. 1987. Aspectos biológicos y biométricos del Bolo, *Diplectrum formosum* (Linnaeus, 1766) de la costa sudeste de la Isla de Margarita, Venezuela. Trabajo de Grado. Mag. Sc. Cienc. Mar., UDO. 169 pp.
- RANDALL, J.E. y G.L. Warmke 1967. The food habit of the hogfish (*Lachnolaimus maximus*) a labrid fish from the western Atlantic. Carib. J. Sci., 7(3-4): 141 - 144.
- RICKER, W. E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Bull. Fish. Res. Board Can. 191: 382 pp.
- STURGES, H.A. 1926. The choice of a class interval. J. Amer. Statist. Assoc. 21: 65 - 66.
- TORRES, A.M. 1986. Aspectos biológicos del Carite Lucio *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829), Pisces: Scombridae, en el Norte del Estado Sucre, Venezuela. Trabajo de Grado. Mag. Sc. Cienc. Mar., UDO. 166 pp.