

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME No. 42

NUEVAS ESPECIES DE PECES DE LOS GENEROS
MUSTELUS (Fam. *TRIAKIDAE*), *RAJA* (Fam. *RAJIDAE*) y
SCHEDOPHILUS (Fam. *CENTROLOPHIDAE*)

por

Norma Chirichigno F.



CALLAO, PERU

JUNIO 1973

**NUEVAS ESPECIES DE PECES DE LOS GENEROS
MUSTELUS (Fam. *TRIAKIDAE*), *RAJA* (Fam. *RAJIDAE*) y *SCHEDOPHILUS*
(Fam. *CENTROLOPHIDAE*)**

por

Norma Chirichigno F.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	5
2.	MATERIAL Y METODOS	5
3.	RESULTADOS	7
	3.1 Familia <i>TRIAKIDAE</i>	7
	3.2 Familia <i>RAJIDAE</i>	20
	3.3 Familia <i>CENTROLOPIDAE</i>	30
4.	RESUMEN	39
5.	SUMMARY	39
6.	REFERENCIAS	39

1.- INTRODUCCION

Durante los cruceros de exploración realizados por el barco de investigación SNP-1 del Instituto del Mar del Perú y las operaciones pesqueras de los barcos comerciales "Bettina" y "Onda" (1965 - 1971), a lo largo del litoral peruano, se capturaron ejemplares de tres especies de peces que no fue posible identificarlas con ninguna de las especies conocidas de los grupos *Mustelus*, *Raja* y *Schedophilus*, por lo que se consideraron a priori como representantes de especies nuevas para la ciencia. Más tarde, investigaciones detalladas ratificaron este hecho, nominándolas como: *Mustelus whitneyi*, *Raja velezi* y *Schedophilus haedrichi*. Algunos otros ejemplares se obtuvieron de los Laboratorios Costeros del Instituto del Mar.

En 1965 obtuve un ejemplar de *Schedophilus haedrichi* nov. sp. en el puerto de Samanco, señalándolo en un informe interno del Departamento de Estudios Ictiológicos e Invertebrados del Instituto del Mar (Chirichigno, 1967) como *Schedophilus* sp., anotando sus diferencias con *Seriolella violacea* G. ("Cojinoba"), especie con la que frecuentemente es confundida. Sin embargo, su descripción fue pospuesta hasta el momento de contar con mayor número de ejemplares.

De las tres especies que se describen en este trabajo, se enviaron ejemplares, dibujos, datos morfométricos y merísticos a los especialistas Dr. Carl Hubbs de University of California, San Diego, U.S.A.; Dr. S. Kato de U.S. Department of Commerce, Nat. Marine Fisheries Service, Tiburon Fish. Laboratory, California, U.S.A. y Dr. R. Häedrich de Woods Hole Oceanographic Institution, U.S.A., para que revisaran y confirmaran la identificación que se había hecho. A todos estos científicos agradezco su valiosa colaboración.

De las especies de "Tollos" de la familia *Triakidae*, se conocen para la costa peruana: *Mustelus dorsalis* G. ("Tollo blanco") señalado desde Costa Rica hasta el norte del Perú, *Mustelus mento* C. ("Tollo fino") desde el sur de Chile hasta la Isla Lobos de Tierra, *Triakis maculata* K. y S. ("Tollo pintado") desde Iquique (Chile) hasta la Isla Lobos de Tierra (Perú) y *Mustelus lunulatus* (J. y G.) desde Baja California hasta Sechura (Perú).

De la familia *Rajidae*, *Raja velezi* nov. sp. ("Raya bruja") es la primera especie del género *Raja* registrada en aguas peruanas y de distribución limitada al norte de nuestro litoral.

De la familia *Centrolophidae* se conocen 3 especies: *Schedophilus* sp. aff. *huttoni* W. de Ilo, sur del Perú, *Seriolella violacea* G. y *Seriolella porosa* G. de las costas del Perú y Chile.

2.- MATERIAL Y METODOS

Como ya se señaló, los especímenes en que se basan las descripciones de las nuevas especies fueron capturados en las prospecciones pesqueras del barco de investigación SNP-1 del IMARPE, de algunos barcos comerciales y de las colecciones efectuadas por los Laboratorios Costeros (Figs. 2, 3 y 8).

Mustelus whitneyi nov. sp. ("Tollo común" "Tollo prieto")

Paita (05° 02' L.S. — 81° 07' L.W.)

(2 ejemplares de 645 y 556 mm. long. total) (50 brazas de prof.)

Punta Aguja (05° 44' L.S. — 81° 05' L.W.)

(1 ejemplar 389 mm. de long. total) 18 brazas de prof.)

Bahía Sechura (05° 30' L.S. — 81° 00' L.W.)

(2 ejemplares 557 y 260 mm. de long. total) (80 metros de prof.)

Islas Lobos de Afuera (06° 55' L.S. — 80° 12' L.W.)

(1 ejemplar de 312 mm. de long. total) (38 metros de prof.)

Huacho (11° 07' L.S. — 77° 40' L.W.)

(1 ejemplar de 227 mm. de long. total) (80 metros de prof.)

Raja velezi nov. sp. ("Raya bruja")

14.5 millas al sur de Zorritos (03° 46' L.S. — 80° 53' L.W.)

(1 ejemplar de 315 mm. de long. total) (145 a 150 metros de prof.)

19 millas frente a Colán (05° 01' L.S. — 81° 23' L.W.)

(1 ejemplar de 565 mm. de long. total) (133 brazas de prof.)

Paita (05° 02' L.S. — 81° 07' L.W.)

(2 ejemplares de 315 y 421 mm. de long. total) (70 brazas y 150 mts. de prof.)

Schedophilus haedrichi nov. sp. ("Mocosa" "Cojinoba del norte")

14 millas frente a Pta. Mero (03° 53' L.S. — 81° 05.9' L.W.)

(1 ejemplar de 232 mm. de long. st.) (180 metros de prof.)

Paita (05° 02' L.S. — 81° 07' L.W.)

(1 ejemplar de 485 mm. de long. st.)

18 millas al SW de Pta. La Cruz (05° 25' L.S. — 81° 24' L.W.)

(2 ejemplares de 730 y 750 mm. de long. st.)

Samanco (10° 13' L.S. — 78° 32' L.W.)

(1 ejemplar de 683 mm. de long. st.)

11.5 millas frente a Pta. Mero (03° 53.6' L.S. — 81° 03.0' L.W.)

(1 ejemplar) (180 metros de prof.)

Se emplearon redes de arrastre, rastras Agassiz (modificada por Del Solar), redes Engel y Granton.

Para comparación de las especies así como para las proporciones y conteos se sigue en general a HUBBS y LAGLER (1958), BIGELOW y SCHROEDER (1948, 1953), HAEDRICH (1967), HAEDRICH y CERVIGON (1969) y HAEDRICH y HORN (1969), con algunos caracteres adicionales.

Las medidas se dan en milímetros y las diversas proporciones del cuerpo en porcentaje de la longitud standard, principalmente.

Los taxones nuevos se han depositado en las colecciones del Museo de Historia Natural "Javier Prado" de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y los paratipos, en la colección científica del Instituto del Mar.

Juan Vélez D. y Matilde Méndez G., biólogos del Dpto. de Estudios Ictiológicos e Invertebrados, colaboraron en el procesamiento de los datos y preparación de los dibujos, respectivamente.

Se usan las siguientes abreviaturas:

A.	aleta anal
Abert. br.	aberturas branquiales
alt.	altura
alt. ped. c.	altura del pedúnculo caudal
ant.	anterior
B.A.P.	Barco de la Armada Peruana
B.C.	Barco comercial
Br.	branquispinas
C.	aleta caudal
Cat. Nº	número de catálogo
D.	aleta dorsal
Diam. horiz.	diámetro horizontal
Diam. vert.	diámetro vertical
Dist.	distancia
ext.	externo
extr.	extremo
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
int.	interno
Long.	longitud
Long. st.	longitud standard
orif. nas.	orificios nasales
P.	aleta pectoral
P'.	aleta pélvica (o ventral)
SNP - 1	Sociedad Nacional de Pesquería 1 Barco de Investigación

3.— RESULTADOS

3.1 Familia *TRIAKIDAE*

Mustelus whitneyi, nov. sp.

Fig. 1

Material examinado.—

Holotipo.— IMARPE Cat. Nº 1210; macho de 645 mm. de longitud total; de Paita; profundidad: 50 brazas; en fondo arenoso; aparejo: red de arrastre; colector: Martínez, IMARPE, 1967

Alotipo.— IMARPE Cat. Nº 842; hembra de 556 mm. de longitud total; de Paita; en fondo arenoso; colector: Sánchez, Noviembre, 1964.

Paratipos.— IMARPE Cat. Nº 10; macho de 389 mm. de longitud total; de Punta Aguja; profundidad: 18 brazas; colector: Ramírez, B.A.P. "Bondy", 1958.

— IMARPE Cat. Nº 1144; macho de 557 mm. de longitud; de Bahía Sechura; profundidad: 76-78 metros; en fondo arenoso; aparejo: red de arrastre; colector: J. Castillo y R. Quiroz, B.C. "Onda"; 9 de Abril, 1966.

— IMARPE Cat. Nº 1140, macho de 312 mm. de longitud total; de Islas Lobos de Afuera; profundidad: 38 metros; en fondo arenoso; aparejo: red de arrastre; colector: J. Castillo y R. Quiroz, B.C. "Onda"; 7 de Abril, 1966.

- IMARPE Cat. Nº 1192; macho de 260 mm. de longitud total; de bahía Sechura; profundidad: 80 metros; en fondo arenoso; aparejo: red de arrastre; colector: J. Castillo y R. Quiroz, B.C. "Onda"; 11 de Abril, 1966. (análisis biológicos).
- IMARPE Cat. Nº 1211; macho de 227 mm. de longitud total; de Playa Chica, Huacho; colector: Meza, 1966.

Diagnosis.— (Con la colaboración de S. Kato). *

Caracterizado por poseer el borde de las aletas dorsal y caudal delgado y deshilachado; margen posterior de las aletas dorsales algo recto desde el apex un poco redondeado; ojo menos que 1/3 de la longitud preoral; dientes con una cúspide central corta y no erecta, sino oblicua que se levanta de una base ancha, generalmente con una cúspide lateral baja, redondeada y dirigidos oblicuamente hacia las comisuras de la boca; extremo del hocico puntiagudo; contorno de la mandíbula inferior angular; aleta caudal sin lóbulo anterior inferior marcado; dentículos dérmicos pequeños, de disposición irregular, los del dorso bajo la base de la 1ra. aleta dorsal, con una base redondeada, la hoja sin puntas, con uno a tres surcos débilmente pronunciados, margen posterior de las aletas dorsales un poco sesgado, margen posterior de las aletas pectorales, pélvicas y anal, cóncavo; punto medio de la base de la dorsal más cerca a la axila de la pectoral que a las pélvicas, el extremo libre de la 1ra. dorsal a nivel del origen de las pélvicas; aletas pectorales largas, 1.5 — 1.6 en la cabeza a la 5a. abertura branquial.

Vértabras: 137 — 148

Descripción.— La siguiente descripción se basa en 7 especímenes que comprenden al holotipo, alotipo y 5 paratipos (entre paréntesis). Las medidas proporcionales expresadas en porcentaje de la longitud total se dan en el Cuadro 1. Cuerpo moderadamente robusto, el perfil dorsal arqueado asciende hasta la primera aleta dorsal, angostándose hacia la región caudal; su altura al origen de la pectoral 8.74 (7.68 — 11.22) veces en la longitud a la base de la caudal, 1.82 (1.70 — 2.88) en la longitud de la cabeza a la 1ra. abertura branquial. Cabeza aplanada dorsalmente, la longitud a la 1ra. abert. br. 4.79 (3.88 — 4.61) en la longitud al origen superior de la caudal; su longitud a la 5ta. abertura branquial igual o un poco mayor que el espacio interdorsal 1.04 (1.10 — 1.61) y 4.44 (4.00 — 4.33) en la longitud total; pedúnculo caudal subcilíndrico, sin quillas ni fosas precaudales, su menor algura ligeramente mayor que la longitud de la 1ra. abertura branquial, 6.27 (5.65 — 7.50) en la longitud de la cabeza a la 1ra. abertura branquial, hocico un poco puntiagudo, la distancia preocular 3.08 (2.66 — 3.27) en la longitud de la cabeza a la 5ta. abertura branquial y la distancia frente a la boca (pre-oral) casi igual al ancho de la boca y 3.52 (2.88 — 3.77) en la cabeza a la 5ta. abertura branquial; orificios nasales bien desarrollados, oblicuos, el lóbulo anterior alargado y de extremo redondeado, interespacio entre los extremos internos de los orificios nasales menor que la distancia de la longitud del hocico frente al extremo externo del orificio nasal; ojo alargado, su diámetro horizontal 2.71 (2.0 — 3.07) en el espacio interorbital y 2.50 (1.80 — 2.65) en el hocico preoral; ancho de la boca casi igual a la longitud preoral; espiráculos pequeños colocados detrás del ojo a una

* Se incluyen algunas diferencias observadas por Kato et al. (1967).

distancia aproximada de $1/3$ a $1/2$ de la longitud del ojo; mandíbula inferior angular; pliegue labial externo más desarrollado; 1ra. abertura branquial igual o ligeramente más corta que la longitud del ojo, la última es la más pequeña; la 4ta. colocada aproximadamente sobre el origen de la aleta pectoral y la última por encima de ella; la línea lateral se extiende por encima del espiráculo hasta la caudal; la línea media del dorso con un borde que comienza al nivel de la 2da. abertura branquial y termina a una corta distancia del origen de la caudal, este borde no es continuo, está interrumpido por las aletas dorsales; distancia desde la cloaca al extremo del hocico algo menor o igual que la distancia posterior a la cloaca, 1.09 (0.98 - 1.12); poros notorios sobre la superficie ventral y dorsal del hocico.

Interespacio dorsal menor que la longitud de la cabeza a la última abertura branquial 1.04 (1.10 - 1.61) y 3.8 (3.66 - 5.02) en la longitud anterior a la caudal y menor que la distancia entre los orígenes de las aletas pectoral y pélvica, esta última 3.49 (3.31 - 3.64) veces en la longitud anterior a la base de la aleta caudal. El origen de la primera aleta dorsal sobre o un poco posterior a la axila de la aleta pectoral a una distancia aproximada del tercio de la base de la dorsal o sobre la mitad anterior del margen interno de la pectoral. Su margen anterior casi recto, el apex ligeramente redondeado, margen posterior delgado, deshilachado y cóncavo en su porción inferior; la porción superior suavemente recta desde el apex, el extremo libre termina casi a nivel o un poco posterior del origen de la aleta pélvica; su base 1.81 (1.83 - 2.33) y la altura 2.83 (2.25 - 3.33) veces la longitud de la cabeza a la 5ta. abertura branquial; 2da. aleta dorsal más pequeña, con el margen posterior delgado y deshilachado, su origen es posterior al extremo de la aleta pélvica por una distancia mayor que la base de la aleta anal, su borde anterior igualmente casi recto, el apex un poco redondeado, su margen posterior cóncavo y la porción superior vertical desde el apex, su base 1.3 (1.1 - 1.3) y la altura 1.4 (1.3 - 1.4) veces de la base y la altura de la 1ra. dorsal; la longitud de la cabeza a la 5ta. abertura branquial es 2.4 (2.2 - 2.5) veces la base y 3.6 (3.6 - 4.2) la altura de la 2da. dorsal.

La aleta anal se origina ligeramente posterior a la mitad de la 2da. dorsal, su altura aproximadamente la mitad de su base, el margen anterior ligeramente recto, el apex redondeado, el margen posterior cóncavo y delgado; su extremo libre sobrepasa un poco el extremo libre de la segunda dorsal, su altura comparada con la 2da. dorsal es casi la mitad de esta última.

Aleta caudal $1/5$ de la longitud total, con el margen superior y anterior inferior suavemente convexo, sin lóbulo inferior definido, el extremo posterior redondeado, el margen distal y póstero-inferior, delgado y algo deshilachado, el margen distal con los extremos redondeados y su porción central algo cóncava.

El origen de la aleta pectoral a la altura de la 4ta. abertura branquial, o ligeramente anterior a ella, su base 5.00 (4.50 - 5.58) veces en la distancia del hocico a la 5ta. abertura branquial, su borde anterior convexo, sus esquinas redondeadas, cuando se apoya contra el cuerpo, el extremo pasa la mitad de la 1ra. dorsal pero no alcanza el extremo de la base de la misma, su margen interno casi recto y el margen distal un poco cóncavo, la longitud 6.71 (6.71 - 8.09) veces en la longitud total.

Origen de la aleta pélvica casi a la altura del extremo libre de la aleta dorsal o un poco detrás de éste por una distancia casi igual al tercio de la base de la pri-

mera dorsal, su base un poco menor que el margen anterior y 5.0 (3.44 – 5.23) veces la longitud de la cabeza a la 5ta. abertura branquial, el margen anterior casi recto, el distal cóncavo.

Dientes numerosos en varias hileras dispuestas en mosaico 65/66, los de la mandíbula superior con una cúspide principal corta, oblíquos, que se levantan de una base ancha, generalmente con una cúspide lateral baja, pequeña, y redondeada, progresivamente inclinados hacia las comisuras, haciéndose cortantes en su borde interno y en el externo presentan una escotadura o concavidad, formándose una pequeña cúspide baja; el tamaño de los dientes va disminuyendo hacia las comisuras a partir del 17 hasta el 28 avo; la base presenta borde estriado, no así la cúspide.

En la mandíbula inferior los dientes son comprimidos y más oblíquos, los del centro con los márgenes laterales cóncavos y una cúspide principal poco pronunciada, con el extremo redondeado, a partir de la 3ra. o 4ta. hilera los dientes se dirigen oblicuamente, con el margen interno recto y el externo con escotadura, aumentándose progresivamente la inclinación; los dientes hacia las comisuras, pequeños, alargados, angostos, de extremos o bordes redondeados.

Dentículos dérmicos pequeños, de disposición irregular, poco superpuestos y algo separados en algunas áreas, de base redondeada, la hoja con los surcos generalmente poco pronunciados o ausentes.

El número total de vértebras varía de 137 a 148.

Se han observado ejemplares hasta de 95 cm.

Color.— Los especímenes frescos presentan una coloración gris a pardo grisácea o bronce, aclarándose hacia el vientre, sin manchas en el dorso y lados. El borde posterior delgado de las aletas, más oscuro. En formol tienen el dorso y lados marrón o pardo grisáceo, sin manchas, margen posterior delgado de las aletas dorsales, margen distal y borde inferior de la aleta caudal, negruzco; en algunos especímenes el borde delgado y deshilachado es claro y translúcido; aletas pélvicas y pectorales de casi igual tonalidad que el dorso, anal un poco más clara, superficie ventral del cuerpo clara, a veces blanco – rosácea.

Relaciones taxonómicas.— Hildebrand (1946) describe para el Perú 3 especies de "Tollos" de la familia *Triakidae*: *Mustelus mento* C., *Mustelus dorsalis* G. y *Mustelus maculatus* (K. y S.). KATO, SPRINGER y WAGNER (1967) señalan además de las especies citadas, la posibilidad de una nueva especie afín a *Triakis maculata* y dan información de la presente especie.

Es conocido que las especies de la familia *Triakidae* son especialmente difíciles de identificar debido a la gran variación de color, diferencias individuales, cambios que presentan con el crecimiento y diferencias entre sexos. Kato et al. (1967) sugieren la revisión de los géneros y especies para aclarar sus relaciones, especialmente para separar los géneros.

Las 3 especies de "tollos" conocidas en la costa peruana, pueden separarse como sigue: *Triakis maculata* (K. y S.) se caracteriza por presentar manchas pequeñas negras, dispersas en el cuerpo y aletas y la mandíbula inferior redondeada; *Mustelus dorsalis* G. y *Mustelus mento* C., presentan el hocico puntiagudo, man-

díbula inferior angular, margen posterior de la primera dorsal inclinado desde el apex hacia atrás, aleta caudal sin un marcado lóbulo inferior, pero se diferencian en la coloración, caracteres morfométricos y dientes; en *M. mento* los dientes son redondeados, sin cúspides y con bandas oscuras transversales, más notorias en los jóvenes las que desaparecen con el crecimiento, presentando sólo lunares blancos o puntos claros a lo largo de la línea lateral; *Mustelus dorsalis* sin bandas ni manchas, de color gris o marrón uniforme, en todas las edades, con los dientes erectos con una pequeña cúspide y generalmente sin una cúspide corta secundaria en su base. *Mustelus whitneyi* está estrechamente relacionado a *Mustelus dorsalis* y a *Rhinotriacis henlei*, sin embargo puede ser separada de la primera por el borde delgado y deshilachado de sus aletas dorsales y caudal, por el margen posterior de las dorsales un poco recto desde el apex, por los dientes bajos, oblicuos, los superiores con una cúspide principal pequeña, redondeada, generalmente con una cúspide lateral baja, redondeada y dirigidos oblicuamente hacia las comisuras, haciéndose el borde cortante, los denticulos son pequeños, de base redondeada, generalmente sin surcos pronunciados o notorios, de disposición irregular y más separados en algunas zonas, el diámetro horizontal del ojo es menos de 3 veces (1.8 – 2.7) (40 % – 48 %) la longitud preoral; en cambio en *Mustelus dorsalis*, las aletas dorsales son más amplias, más redondeadas, no presentan el borde posterior de las aletas delgado y rara vez deshilachado, los dientes son erectos, generalmente sin una pequeña cúspide secundaria en la base, los denticulos son más largos, con 3 surcos bien marcados y de disposición bastante simétrica, el ojo es más pequeño, casi 1/3 (33 %) o más de 3 veces la longitud preoral, el margen posterior de la 1ra. dorsal más inclinado desde el apex. Otro carácter importante de anotar sería que *M. dorsalis* a una longitud de 430 mm. presenta las gonadas maduras, son adultos; en cambio especímenes de *M. whitneyi* de 450 y 500 mm. de longitud, no presentan todavía gonadas maduras. Además alcanzan mayor talla (Kato et. al., 1967); con *Rhinotriacis henlei* comparte el carácter deshilachado y delgado del borde de sus aletas, aleta caudal sin lóbulo inferior marcado, hocico puntiagudo y color, pero difiere por sus dientes que tienen una cúspide principal puntiaguda, con una cúspide secundaria en un lado o en ambos lados, los denticulos tridentados, ojo más grande, generalmente 3 veces en la longitud preoral.

Algunas observaciones bio-ecológicas.— Viven sobre el zócalo continental cerca y frente a la costa a moderada profundidad, sobre fondos arenosos, de arena dura o arcillosos además se presentan próximos a las áreas rocosas, cercanas a las islas, a variable profundidad entre 36 y 210 m., más común entre 70 a 100 m. Las áreas de mayor captura estuvieron comprendidas entre 50 y 70 Lat. S. y entre 65 y 100 m., disminuyendo el número hacia el sur. (Fig. 2, 3).

La ictiofauna acompañante de *Mustelus whitneyi* estuvo representada por:

<i>Symphurus elongatus</i>	<i>Caulolatilus cabezon</i>
<i>Hippoglossina macrops</i>	<i>Pontinus spp.</i>
<i>Hippoglossina bollmani</i>	<i>Ophichthus pacifici</i>
<i>Brotula clarkae</i>	<i>Genypterus maculatus</i>
<i>Ctenosciaena peruviana</i>	<i>Larimus sp.</i>
<i>Physiculus talarae</i>	<i>Paralonchurus peruanus</i>
<i>Torpedo sp.</i>	<i>Prionotus stephanophrys</i>
<i>Merluccius gayi peruanus</i>	

Reproducción.— Sólo han sido examinados 3 ejemplares machos de 227,456 y 500 mm y 3 hembras de 231 – 518 mm; en ambos casos los especímenes hasta 456 mm estaban inmaduros y los de 500 mm presentaban las gónadas en estado madurante. Se observó una hembra de 867 mm de longitud que contenía 12 embriones, 8 hembras de 95 – 115 mm y 4 machos de 109 – 118 mm, parece que los embriones no estaban adheridos a la pared uterina por una placenta. Sin embargo, para llegar a una conclusión es necesario examinar mayor número de ejemplares frescos.

Alimento.— En el análisis del contenido estomacal de 6 ejemplares de 227 – 518 mm de longitud, capturados con red de arrastre, sobre fondo arenoso y arenofangoso, se encontraron restos de crustáceos de las familias: *Calappidae*, *Mursia gaudichaudii*, *Hepatus chilensis*; *Callianassidae*, *Callianassa* spp. y restos de *Squillidae*.

Distribución geográfica.— Esta especie se encuentra sobre el zócalo continental desde 03° 28' Lat. S., 80° 44' Long. W. (12 millas frente a Cal. La Cruz) hasta 11° 38' Lat. S., 77° 53' Long. W., (36 millas frente a Chancay), con una distribución vertical de 30 – 210 m. en aguas costeras ecuatoriales subsuperficiales.

Según los registros disponibles, esta especie es de distribución común a lo largo del litoral norte (Fig. 3), donde también se encuentra *M. dorsalis*, conocida del Golfo de California y de Costa Rica al norte del Perú; *M. mento* y *Triakis maculata* tienen una distribución más al sur, la primera desde Isla Lobos de Tierra (Perú) hasta el extremo austral de Chile y *Triakis maculata* desde Isla Lobos de Tierra (Perú) hasta el norte de Chile.

Esta especie ha sido referida antes como *Mustelus dorsalis*, en muchas publicaciones.

Nominación.— Se da el nombre *whitneyi* en honor al Dr. Richard R. Whitney, a sugerencia del Dr. Kato, como reconocimiento por sus enseñanzas y orientación en el estudio de los tiburones.

Sinonimias y referencias

Mustelus dorsalis en Bigelow y Schroeder, 1940. 5 machos de Paita, Perú. Descripción, figura de aletas y dientes, dentículos.

Mustelus dorsalis, en Hildebrand, 1946. Descripción, figura, 2 especímenes de 370 y 390 mm. de longitud, de Bahía de Sechura; 10 embriones de 60 mm. de longitud cada uno, de dos especímenes hembras de 80 cm. de longitud, colectados en Lobos de Tierra.

Mustelus dorsalis, en Pesca y Caza, 1952, N° 2. Mención.

Mustelus dorsalis, en Koepcke, 1962. Distribución geográfica.

Mustelus dorsalis, en Medina, 1964. Algunos datos sobre la importancia comercial, frecuencia, distribución geográfica.

Mustelus sp., en Kato, Springer y Wagner, 1967, señala algunas diferencias con *M. dorsalis*.

Cuadro 1

Cuadro 1 Medidas proporcionales expresadas en porcentaje de la longitud total del holotipo, alotipo y paratipos de *Mústelus whitneyi* nov. sp.

Localidad	Paita	Paita	Punta Aguja; I. Lobos de T.; L. de Afuera; Huacho
	Holotipo	Alotipo	Paratipos
Nº de especímenes			5
Longitud total y sexo	645 mm ♂	556 mm ♀	227 – 557 mm ♂
Ancho del tronco al origen de P.	11.00 % (0.08)	11.40 % (9.73)	10.02 % – 11.92 % (8.38 – 9.97)
Alt. del tronco al origen de P.	9.61 % (10.40)	10.52 % (14.11)	7.04 % – 9.84 % (10.31 – 14.38)
Alt. ped. c.	2.79 % (35.83)	3.17 % (37.1)	2.57 % – 3.30 % (30.26 – 37.13)
Hocico preoral	6.35 % (15.73)	8.30 % (15.72)	6.46 % – 8.07 % (12.4 – 15.47)
Long. del hocico frente a los extr. de los orif. nas.	4.26 % (23.54)	5.61 % (25.66)	3.94 % – 5.44 % (18.4 – 25.3)
Diam. horiz. del ojo	2.48 % (40.31)	3.95 % (38.0)	2.50 % – 3.85 % (26.0 – 39.84)
Diam vert. del ojo	1.70 % (58.63)	2.24 % (65.14)	1.15 % – 2.30 % (43.3 – 86.33)
Interorbital	6.74 % (14.82)	8.64 % (15.0)	7.00 % – 8.65 % (11.61 – 14.3)
Ancho de la boca	6.20 % (16.12)	7.89 % (18.5)	6.15 % – 6.82 % (14.64 – 16.31)
Long. del pliegue labial	2.01 % (49.61)	2.41 % (46.2)	1.92 % – 2.69 % (37.14 – 52.0)
Long. del pliegue labial int.	1.39 % (71.66)	1.97 % (79.4)	1.32 % – 1.92 % (52.0 – 75.66)
Dist. entre los extr. int. de los orif. nas.	3.10 % (32.25)	3.93 % (30.4)	3.05 % – 3.84 % (25.22 – 32.7)

Long. de la 1ra. abert. br.	2.48 0/0 (40.31)	2.85 0/0 (44.5)	2.12 0/0 – 2.82 0/0 (35.4 – 47.09)
Long. de la 2da. abert. br.	2.63 0/0 (37.94)	3.28 0/0 (38.50)	2.31 0/0 – 2.88 0/0 (34.66 – 43.16)
Long. de la 3ra. abert. br.	2.71 0/0 (36.85)	3.50 0/0 (38.50)	2.60 0/0 – 3.52 0/0 (28.36 – 38.37)
Long. de la 4ta. abert. br.	2.48 0/0 (40.31)	3.17 0/0 (46.20)	2.33 0/0 – 3.20 0/0 (31.2 – 42.8)
Long. de la 5ta. abert. br.	2.01 0/0 (49.61)	2.19 0/0 (63.25)	1.61 0/0 – 2.24 0/0 (44.6 – 61.9)
Alt. de la 1ra. D.	8.52 0/0 (11.72)	8.99 0/0 (14.8)	6.53 0/0 – 10.25 0/0 (9.75 – 15.3)
Extr. libre de la 1ra. D.	3.41 0/0 (29.31)	3.77 0/0 (30.40)	3.59 0/0 – 4.80 0/0 (20.8 – 9.94)
Margen ant. de la 1ra. D.	11.46 0/0 (8.71)	13.15 0/0 (8.68)	10.23 0/0 – 14.24 0/0 (6.93 – 9.77)
Alt. de la 2da. D.	6.20 0/0 (16.12)	6.35 0/0 (19.46)	5.00 0/0 – 6.17 0/0 (16.18 – 20.0)
Base de la 2da. D.	9.30 0/0 (10.75)	11.46 0/0 (12.1)	8.25 0/0 – 9.69 0/0 (10.31 – 12.1)
Extr. libre de la 2da. D.	2.48 0/0 (40.31)	2.81 0/0 (38.1)	2.50 0/0 – 2.88 0/0 (34.7 – 39.84)
Margen ant. de la 2da. D.	8.68 0/0 (11.51)	11.8 0/0 (11.8)	8.97 0/0 – 11.53 0/0 (8.66 – 11.1)
Base de A.	6.20 0/0 (16.12)	7.51 0/0 (18.11)	4.84 0/0 – 6.73 0/0 (14.85 – 20.6)
Alt. de A.	2.94 0/0 (33.94)	3.46 (35.07)	2.69 0/0 – 3.52 0/0 (28.4 – 37.11)
Extr. libre de A.	2.32 0/0 (43.00)	2.76 0/0 (43.42)	2.50 0/0 – 2.88 0/0 (34.7 – 39.8)
Margen ant. de A.	6.04 0/0 (16.53)	7.51 0/0 (17.8)	5.38 0/0 – 6.73 0/0 (14.85 – 18.6)
Margen sup. de C.	19.22 0/0 (5.20)	5.05 0/0 (21.42)	19.30 0/0 – 21.53 0/0 (4.64 – 5.18)

Margen ant inf. de C.	8.52 o/o (11.72)	10.90 o/o (11.8)	8.07 o/o – 9.76 o/o (10.2 – 12.4)
Margen distal de A.	5.34 o/o (18.69)	5.93 o/o (23.0)	4.61 o/o – 7.54 o/o (13.3 – 21.7)
Dis. de la muesca ext. de C.	4.34 o/o (23.03)	4.88 o/o (23.2)	3.85 o/o – 4.84 o/o (20.63 – 25.9)
Margen ant. de P.	14.88 o/o (6.71)	14.69 o/o (8.09)	13.96 o/o – 14.90 o/o (6.71) – 7.48)
Margen int. de P.	7.90 o/o (12.66)	8.21 o/o (12.6)	7.05 o/o – 8.22 o/o (12.15 – 14.2)
Margen distal de P.	11.62 o/o (8.60)	11.84 o/o (10.26)	9.61 o/o – 11.66 o/o (8.56 – 10.0)
Base de P.	4.49 o/o (22.24)	5.53 o/o (24.0)	4.18 o/o – 5.12 o/o (19.5 – 23.89)
Margen ant. de P ¹	7.90 o/o (12.66)	7.89 o/o (14.5)	6.82 o/o – 7.71 o/o (12.96 – 14.64)
Margen distal de P ¹	6.51 o/o (13.35)	7.01 o/o (18.1)	6.08 o/o – 6.85 o/o (14.59 – 16.4)
Margen int. de P ¹	3.56 o/o (28.04)	5.39 o/o (22.5)	3.59 o/o – 5.12 o/o (19.5 – 27.8)
Base de P ¹	5.11 o/o (19.54)	5.70 o/o (21.0)	4.62 o/o – 6.82 o/o (14.6 – 21.61)
Hocico preocular	7.29 o/o (13.72)	8.69 o/o (13.56)	7.18 o/o – 8.65 o/o (11.5 – 13.9)
Dist. del hocico a la 1ra. abert. br.	17.51 o/o (5.70)	20.55 o/o (5.73)	18.31 o/o – 20.26 o/o (4.93 – 5.46)
Dist. del hocico a la 5ta. abert. br.	22.48 o/o (4.44)	25.56 o/o (4.37)	23.07 o/o – 25.0 o/o (4.00 – 4.33)
Dist. del hocico a la 1ra. D.	30.54 o/o (3.27)	31.35 o/o (3.41)	29.80 o/o – 31.92 o/o (3.13 – 3.35)
Dist. del hocico a la 2da. D.	65.58 o/o (1.52)	62.41 o/o (1.71)	57. o/o – 63.37 o/o (1.57 – 1.73)
Dist. del hocico al origen sup. de C.	84.03 o/o (1.19)	80.92 o/o (1.26)	78.52 o/o – 81.46 o/o (1.22 – 1.27)

Dist. del hocico al origen de P.	19.06 0/0 (5.24)	24.34 0/0 (4.68)	21.90 0/0 – 23.55 0/0 (4.24 – 4.56)
Dist. del hocico al origen de P'.	45.42 0/0 (2.20)	46.64 0/0 (2.26)	43.58 0/0 – 45.76 0/0 (2.18 – 2.29)
Dist. del hocico al origen de A.	67.90 0/0 (1.47)	65.46 0/0 (1.60)	63.46 0/0 – 65.70 0/0 (1.52 – 1.57)
Interespacio entre la 1ra. y 2da. D.	21.55 0/0 (4.63)	20.68 0/0 (5.75)	17.18 0/0 – 21.90 0/0 (4.56 – 5.82)
Interespacio entre la 2da. D. y C.	8.99 0/0 (11.12)	9.88 0/0 (11.40)	8.81 0/0 – 10.25 0/0 (9.75 – 11.35)
Interespacio entre P. y P'.	18.60 0/0 (5.37)	20.22 0/0 (5.65)	15.63 0/0 – 21.54 0/0 (4.64 – 6.39)
Interespacio entre P' y A.	16.12 0/0 (6.32)	14.92 0/0 (8.31)	10.13 0/0 – 16.34 0/0 (6.11 – 6.87)
Interespacio entre A. y C.	6.66 0/0 (15.00)	6.32 0/0 (19.70)	5.91 0/0 – 7.69 0/0 (13.0 – 16.9)
Dist. entre los orígenes de P. y P'.	24.03 0/0 (4.16)	24.11 0/0 (4.42)	21.79 0/0 – 23.84 0/0 (4.19 – 4.58)
Dist. entre los orígenes de P' y A.	20.77 0/0 (4.80)	20.39 0/0 (5.65)	19.38 0/0 – 22.0 0/0 (4.54 – 5.15)
Dist. del hocico al centro de la cloaca	47.28 0/0 (2.09)	50.19 0/0 (2.08)	47.04 0/0 – 48.65 0/0 (2.05 – 2.12)
Dist. del centro de la cloaca al extr. de la cola.	52.40 0/0 (1.90)	51.94 0/0 (2.02)	51.15 0/0 – 52.95 0/0 (1.88 – 1.95)

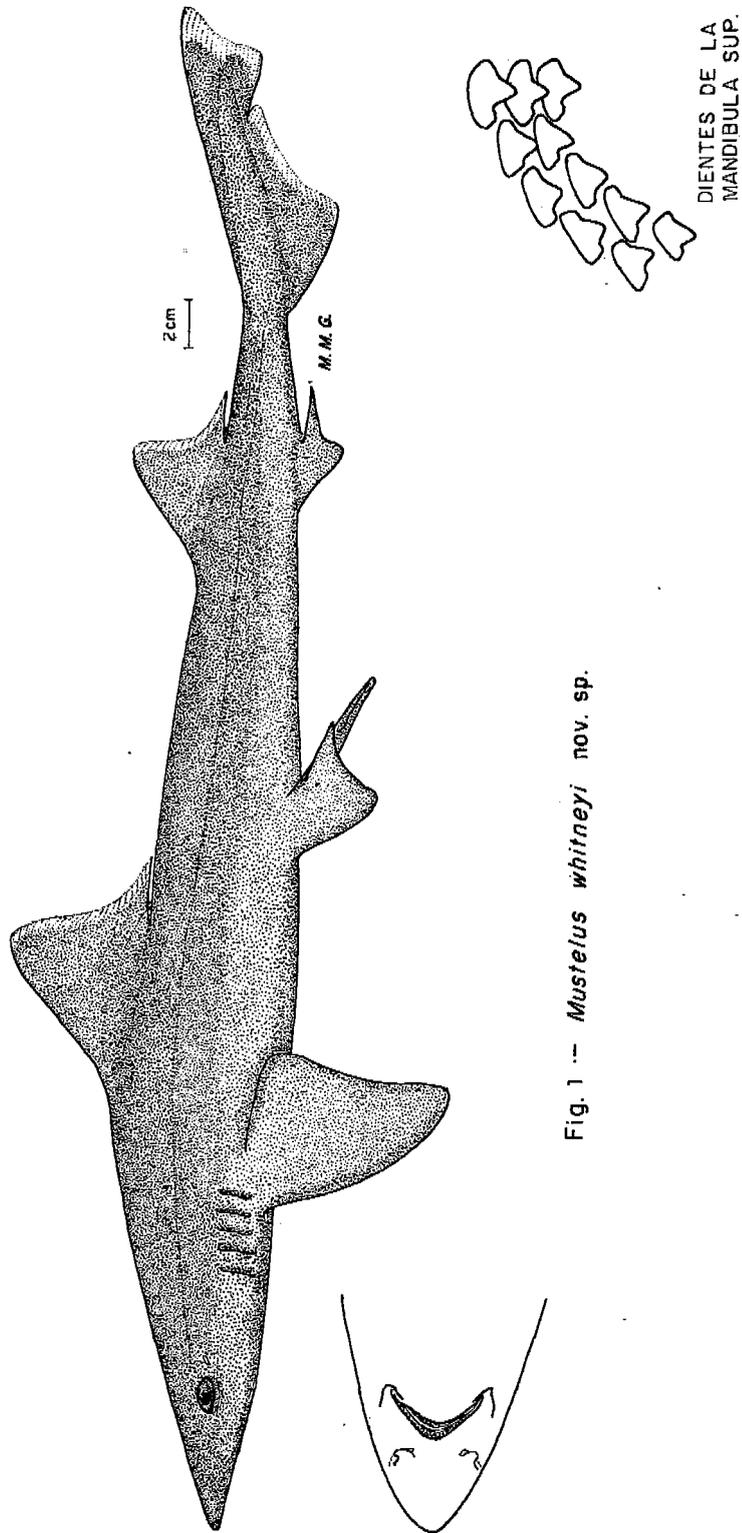


Fig. 1 -- *Mustelus whitneyi* nov. sp.

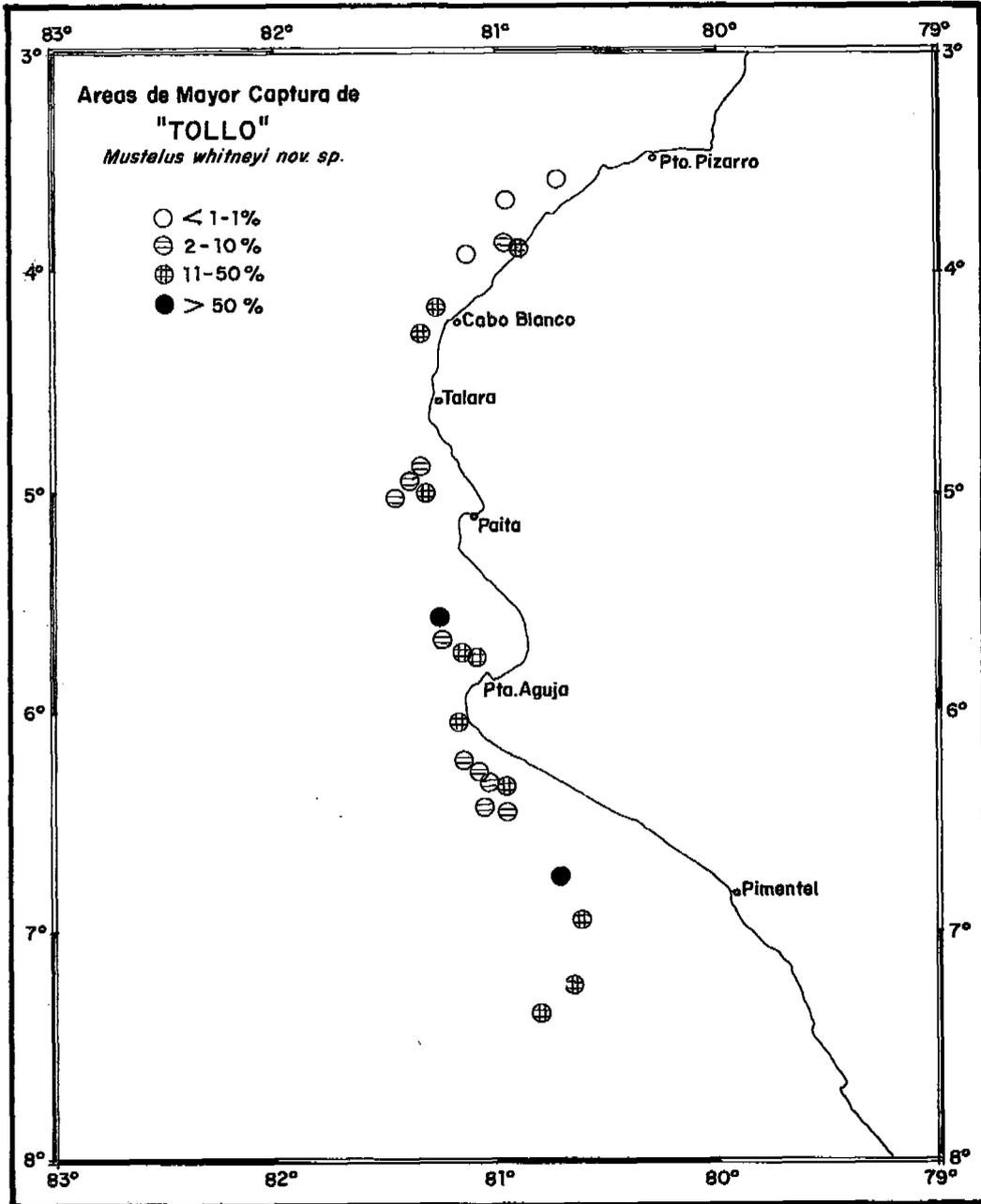


Fig. 2

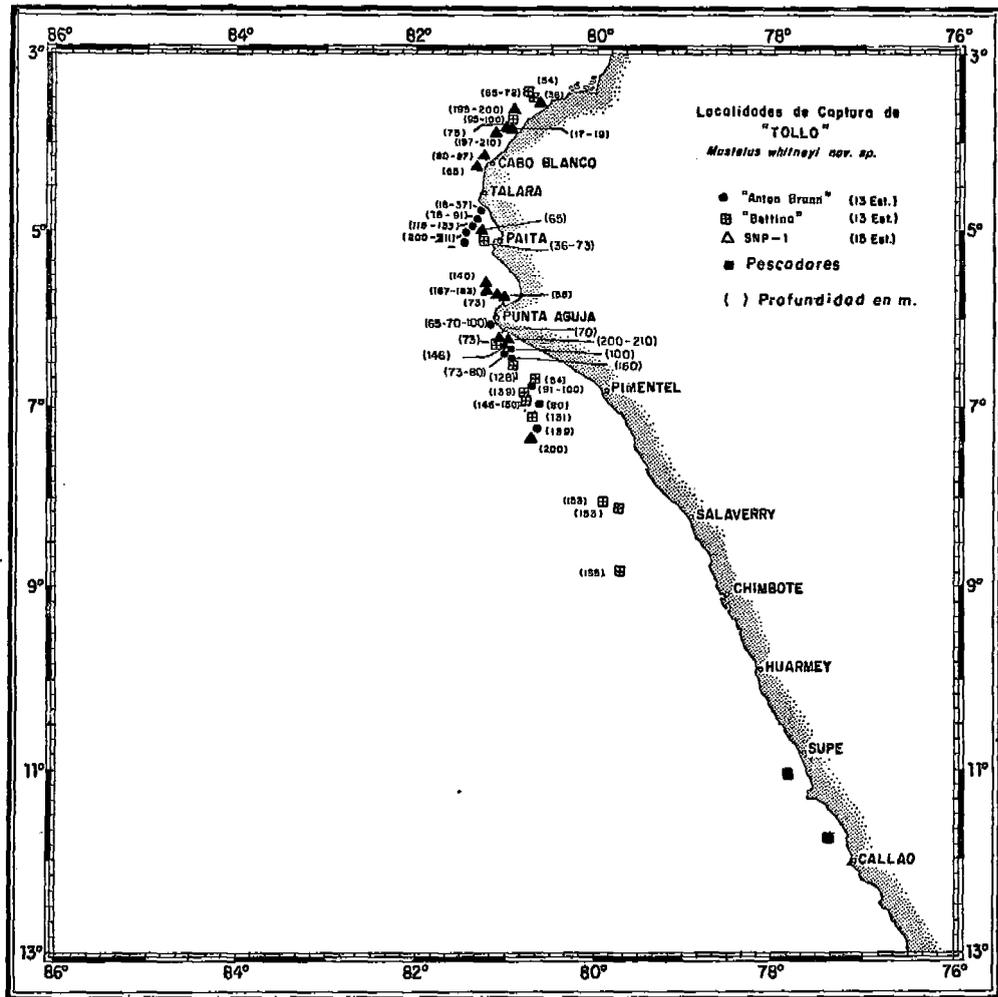


Fig. 3

3.2 Familia: *RAJIDAE**Raja velezi* nov. sp.

Figs. 4 y 5

Material examinado.—

Holotipo.— IMARPE Cat. Nº 1213; hembra de 565 mm de longitud total; de 05° 01' Lat. S., 81° 23' Long. W. (19 millas frente a Colán); profundidad: 133 brazas; en fondo arenoso; aparejo: red de arrastre; colector: Castillo; 1966.

Paratipos.— IMARPE Cat. 1214; macho de 374 mm de longitud total; del sur de Paita; profundidad: 70 brazas; en fondo areno-fangoso; aparejo: red de arrastre; colector: IMARPE; Enero 1969.

— IMARPE Cat. 1215; hembra de 421 mm de longitud total; de Paita; profundidad: 150 metros; aparejo: red de arrastre; colector: IMARPE — Laboratorio Costero; 1969.

— IMARPE Cat. Nº 1216; macho de 315 mm de longitud total; de 03° 46' Lat. S., 80° 53' Long. W. (14.5 millas al S. de Zorritos); profundidad: 145 a 150 metros; en fondo areno-fangoso; aparejo: red de arrastre; colector: SNP — 1; 1970.

Diagnosis.— Una especie de *Raja* que presenta la siguiente combinación de caracteres: el disco ancho, entre 1.2 a 1.6 veces la longitud de la cola; un poco más ancho que su largo, 1.3 — 1.4; el hocico se proyecta más adelante del disco, 3.5 a 4.0 en la longitud del disco; ojo más grande que el espiráculo; interorbital 2.6 — 3.0 veces en el hocico preocular; longitud de la primera y segunda aletas dorsales entre 2 a 3 veces (1.95 — 3.04) en el hocico preocular. Margen externo de las pélvicas bien escotado; sin hileras de espinas sobre el hocico, con 7 a 10 espinas que bordean el ojo: 3 a 4 preorbitarias, 1 a 3 en el borde interno del espiráculo; aproximadamente 50 a 58 espinas de diferente tamaño que se alternan en una serie sobre la línea media del disco y cola; 1 hilera de 17 a 30 espinas a cada lado de la cola, a veces otra hilera corta, no bien definida a cada lado, con cerca de 7 a 11 espinas, que llegan hasta cerca del tercio de ésta y otras espinas dispersas a la altura de las ventrales; todo el disco con espínulas, más pronunciadas en los márgenes anteriores del disco, a los lados de la hilera media de espinas, sobre el hocico e interorbital; 3 a 4 espinas en la región escapular. Extremo de las abrazaderas o myxoterigios puntiagudos. (Fig. 5). Disco café a marrón uniforme, con algunas áreas más claras y dos ocelos bien notorios bordeados de negro y en el centro con manchas claras o amarillas.

Descripción.— En primer término se expresan los del holotipo y entre paréntesis la amplitud de los paratipos. Las medidas proporcionales expresadas en porcentaje de la longitud total y la comparación con las especies afines se dan en los cuadros 2 y 3.

Disco ancho, de forma romboidal, cubierto de dentículos o espínulas, es más ancho que largo, 1.4 (1.3 — 1.4), el hocico se proyecta más adelante del disco con el extremo redondeado; hocico preocular mayor que la distancia entre los extremos internos de los espiráculos, 2.0 a 2.4; márgenes anteriores de las pectorales cóncavos en la porción anterior del hocico y a nivel o frente a los espiráculos; los

márgenes externos y esquinas posteriores de las pectorales redondeadas, la línea que une el extremo del hocico con el ángulo externo de la pectoral pasa fuera del borde del cuerpo; el ancho del disco 65 o/o (62 a 90 o/o) de la distancia desde el extremo del hocico al centro de la cloaca; la cola con un ligero pliegue lateral (en algunos ejemplares), su longitud desde el centro de la cloaca a la primera aleta dorsal, 0.67 (0.66 – 0.70) de la distancia desde el centro de la cloaca al hocico; la longitud desde el centro de la cloaca al extremo de la cola, igual o casi igual a la distancia del centro de la cloaca al extremo del hocico, 0.9 (0.9 – 1.0).

Disco totalmente cubierto de espínulas, más pronunciadas sobre el hocico, interorbital, márgenes anteriores del disco y a ambos lados de la hilera de espinas de la línea media del disco; 7 a 10 espinas alrededor del ojo: 3 a 4 preorbitarias, 4 a 5 en el interorbital y 1 a 3 en el borde interno del espiráculo; aproximadamente 50 a 58 espinas de diferente tamaño y alternadas sobre la línea media del disco y cola, distribuidas en la siguiente forma: 18 a 24 hasta la axila de las aletas pectorales, 26 a 33 hasta la axila de las aletas ventrales y 23 a 26 en la cola a partir de la axila de las ventrales; 17 a 30 espinas formando una hilera a cada lado de la cola, a veces otra hilera más corta, no bien definida formada de 7 a 11 espinas que alcanza hasta cerca del tercio de la cola, otras espinas dispersas sobre la cola, a la altura de las ventrales; 1 espina entre las aletas dorsales; 3 a 4 espinas en la región escapular.

Hocico preocular 2.6 (2.6 a 3.0) veces el espacio interorbital; el hocico preoral 2.2 (2.0 a 2.6) veces la distancia interespiracular; diámetro vertical de la órbita 1.6 (1.6 a 2.0) en el espacio interorbital; primera abertura branquial 1.2 (1.0 – 1.6) veces tan larga como la quinta; boca casi recta; los lóbulos expandidos de la cortina nasal débilmente ribeteados.

Primera y segunda aletas dorsales separadas por una espina, la segunda dorsal no alcanza el extremo de la cola, se une en su parte basal a la membrana caudal; aletas pélvicas profundamente escotadas. Dientes en series transversales y con cúspides cónicas.

Extremo de las abrazaderas puntiagudo, recto. (Fig. 5).

Color.— Disco de color marrón claro uniforme, con las espínulas claras, una mancha circular u ocelo a cada lado de la línea media del disco y colocada casi en el centro de cada aleta pectoral, el ocelo con borde marrón oscuro encierra más o menos 5 manchas redondeadas claras amarillentas; a veces algunos puntos negros debajo o sobre los ocelos; cartílago rostral claro, traslúcido; márgenes posteriores de las aletas pectorales y pélvicas claros; superficie ventral blanca y algo oscura hacia los márgenes externos del disco.

Relaciones taxonómicas.— Nuestros ejemplares fueron comparados con la descripción de *Raja binoculara* G. y *Raja equatorialis* J. y B., especies más próximas, presentando algunos caracteres en común, pero difiere en los caracteres morfomé-

tricos; distribución y número de espinas, no presenta hileras de espinas sobre el hocico; extremo de las abrazaderas o myxoterigios y coloración, diferencias que se anotan en el cuadro 3.

Algunas observaciones bio-ecológicas.— Bentónica típica, vive semienterrada en los fondos fangosos y arenosos a moderadas profundidades de la plataforma continental.

Es muy frecuente en nuestro litoral norte, entre 100 a 300 metros de profundidad. Carnívoros, en los estómagos observados se encontraron: crustáceos, poliquetos y restos de peces.

Distribución geográfica.— En la costa peruana desde 03° 46' Lat. S., 80° 53' Long. W., (14.5 millas al S. de Zorritos) hasta 08° 14' Lat. S., 78° 59' Long. W., (Salaverry).

Nominación.— El nombre específico *velezi* es en honor al biólogo Juan Vélez D. de IMARPE, en reconocimiento a su dedicación en los estudios ictiológicos y a su colaboración con el autor.

Nombre común: "Raya bruja".

Cuadro 2 Medidas proporcionales de *Raja velezi* nov. sp., expresadas en porcentaje de la longitud total del holotipo y paratipos.

Especie <i>Raja velezi</i> nov. sp.				
Localidad	05° 01' Lat. S. 81° 23' Long. W. (19 millas frente a Colán)	Paita	Sur de Paita	03° 43' Lat. S. 80° 53' Long. W. (14.5 millas al S. de Zorritos)
	Holotipo		Paratipos	
Nº de especímenes			3	
Longitud. total y sexo.	565 mm ♀	421 mm ♀	374 mm ♂	315 mm ♂
Ancho del disco	76.99 o/o (1.29)	61.52 o/o (1.62)	79.14 o/o (1.26)	72.06 o/o (1.38)
Long. del disco	53.27 o/o (1.87)	54.15 o/o (1.84)	53.47 o/o (1.87)	52.38 o/o (1.90)
Long. preocular	13.80 o/o (7.24)	15.91 o/o (6.28)	13.36 o/o (7.48)	14.28 o/o (7.00)
Long. preoral.	15.92 o/o (6.27)	17.81 o/o (5.61)	14.70 o/o (6.80)	15.55 o/o (6.42)
Diám. horiz. de la órbita	3.71 o/o (26.90)	4.39 o/o (22.75)	4.54 o/o (22.00)	4.76 o/o (21.00)
Diám. vert. de la órbita.	2.65 o/o (37.66)	2.96 o/o (33.68)	2.54 o/o (39.36)	3.17 o/o (31.50)
Espacio interor- bital.	5.30 o/o (18.83)	5.22 o/o (19.13)	5.08 o/o (19.68)	5.07 o/o (19.68)
Longitud de espiráculos	3.36 o/o (29.73)	2.61 o/o (38.27)	3.34 o/o (29.92)	2.69 o/o (37.05)
Dist. entre extr. int. de espiráculos	6.90 o/o (14.48)	6.65 o/o (15.03)	7.21 o/o (13.85)	6.98 o/o (14.31)
Ancho de la boca	8.84 o/o (11.30)	8.31 o/o (12.02)	9.3 o/o (10.68)	8.25 o/o (12.11)
Dist. entre extr. ext. de orif. nas.	8.67 o/o (11.53)	8.07 o/o (12.38)	8.82 o/o (11.33)	8.08 o/o (11.25)
Long. de la 1ra. abert. br.	2.65 o/o (37.66)	1.66 o/o (60.14)	2.67 o/o (37.40)	2.06 o/o (48.46)
Long. de la 3ra. abert. br.	2.65 o/o (37.66)	2.01 o/o (49.52)	2.67 o/o (37.40)	2.06 o/o (48.46)
Long. de la 5ta. abert. br.	2.12 o/o (47.08)	1.42 o/o (70.16)	1.60 o/o (62.33)	1.90 o/o (52.50)
Dist. entre extr. int. de la 1ra. abert. br.	18.93 o/o (5.28)	16.62 o/o (6.01)	19.25 o/o (5.19)	18.09 o/o (5.52)
Dist. entre extr. int. de la 5ta. abert. br.	9.20 o/o (10.86)	9.02 o/o (11.07)	9.09 o/o (11.00)	8.57 o/o (11.60)

Alt. de la 1ra. D.	2.47 o/o (40.35)	2.01 o/o (49.52)	3.47 o/o (28.76)	3.17 o/o (31.50)
Base de la 1ra. D.	5.48 o/o (18.22)	5.34 o/o (18.71)	5.61 o/o (17.80)	6.03 o/o (16.57)
Alt. de la 2da. D.	2.47 o/o (40.35)	2.13 o/o (46.77)	2.94 o/o (34.00)	2.53 o/o (39.37)
Base de la 2da. D.	6.54 o/o (15.27)	4.27 o/o (23.38)	6.14 o/o (16.26)	6.66 o/o (15.00)
Margen ant. de P'.	11.50 o/o (8.69)	10.21 o/o (9.79)	11.76 o/o (8.50)	13.01 o/o (7.68)
Dist. del hocico al centro de la cloaca	50.44 o/o (1.98)	49.88 o/o (2.00)	49.73 o/o (2.01)	47.61 o/o (2.10)
Dist. del centro de la cloaca al final de la cola.	51.15 o/o (1.95)	49.64 o/o (2.01)	49.46 o/o (2.02)	51.74 o/o (1.93)
Dist. del centro de la cloaca a la 1ra. D.	34.15 o/o (2.92)	34.20 o/o (2.92)	32.88 o/o (3.04)	33.96 o/o (2.94)
Interespacio entre la 1ra. y 2da. D.	1.76 o/o (56.50)	2.61 o/o (38.27)	1.60 o/o (62.83)	2.22 o/o (45.00)
Otras medidas:				
Dist. del origen de la 2da. D. a la axila de P' (en dist. del hocico a la axila de P').	60.55 o/o (1.65)	57.55 o/o (1.73)	60.47 o/o (1.65)	67.66 o/o (1.47)
Margen ant. de P' (en origen de P' a su extremo).	69.89 o/o (1.43)	55.84 o/o (1.79)	73.33 o/o (1.36)	80.39 o/o (1.24)
Dist. del origen de la 1ra. D. a la axila de P' (en dist. de la axila de P' a la parte ant. de la órbita).	62.75 o/o (1.59)	61.58 (1.62)	64.55 o/o (1.54)	67.96 o/o (1.47)
Dist. del origen de la 1ra. D. a la axila de P' (en dist. de la axila de P' a la parte post. de la órbita).	69.19 o/o (1.44)	67.28 o/o (1.48)	71.32 o/o (1.40)	76.31 (1.31)
Dist. de axila de P' al borde posterior de la órbita (en dist. de axila de P' al extr. post. de la 2da. D.	96.55 o/o (1.03)	102.53 o/o (0.97)	95.33 o/o (1.04)	85.71 o/o (1.16)
Dist. del origen de la 1ra. D. al extr. de la cola (en dist. del margen post. de la órbita al extremo del hocico).	96.96 o/o (1.03)	75.58 o/o (1.32)	101.49 o/o (0.98)	100 o/o (1.00)

Dist. de axila de P' al margen posterior de espiráculos (en dist. de axila de P' al margen post. de la 2da. D.)	90.08 % (1.11)	97.46 % (1.02)	88.00 % (1.13)	81.20 % (1.23)
Dist. entre márgenes ext. de las órbitas (en hocico preocular)	73.07 % (1.36)	64.17 % (1.55)	82.00 % (1.21)	75.55 % (1.32)
Dist. del origen de la 1ra. D. al extremo de la cola (en dist. del origen de la 1ra. D. al extremo de P'.)	73.84 % (1.35)	67.70 % (1.47)	83.95 % (1.19)	83.09 % (1.20)
Espinas alrededor del ojo	8	10	7	8
Espinas preorbitales	3	3	3	3
Espinas interorbitales.	5	4	4	5
Espinas en el ángulo post. del espiráculo.	3	2	2	1
Espinas escapulares	3	3 - 4	3	3
Espinas en la línea media del disco (hasta la axila de P)	24	18	22	23
Espinas en la línea media del disco (hasta la axila de P'.)	33	26	29	29
Espinas en la línea media de la cola (a partir de la axila de P'.)	25	24	26	23

Cuadro 3 Medidas proporcionales de *Raja velezi* nov. sp. y su comparación con las de *Raja binocularata* G. y *Raja equatorialis* J. y B. tomadas de Jordan y Evermann (1896).

Especie	<i>Raja velezi</i> nov. sp.		<i>Raja binocularata</i> G. <i>Raja equatorialis</i> J. y B.		
	565 ♀	421 ♀	374 ♂	315 ♂	350 ♂
Longitud total (mm) y sexo					
Long. de la cola (en ancho del disco)	1.50	1.23	1.60	1.39	2
Long. preocular (en long. del disco)	3.85	3.50	4.00	3.66	3.5
Long. preocular (en espacio interorbital)	0.38	0.32	0.38	0.35	2.75
Espacio interor- bital (en long. preocular)	2.60	3.04	2.63	2.81	
Ojo (en long. preocular)	3.71	3.62	2.94	8.00	3
Ancho de la boca (en parte prenasal de la cab.)	1.20	1.77	1.14	1.34	1.5
Long. 1ra. D. (en long. preocular)	2.16	2.79	1.85	2.04	2
Long. 2da. D. (en long. preocular)	2.16	3.04	1.92	2.14	2
Long. de base 1ra. D. (en long. pre- ocular)	2.51	2.97	2.38	2.36	2
Long. de base 2da. D. (en long. pre- ocular)	2.10	3.72	2.17	2.14	2
Hileras de espinas en el hocico.		sólo espínulas			2 (bien desarrolladas)

Hileras de espinas en el margen ant. disco, frente a los ojos.	no presenta					4 a 5
Hileras de espinas debajo de los ojos.	no presenta					4
Hileras de espinas a cada lado de la cola.	1, a 2					1
Espínulas en el dorso	sí					no
Espinas alrededor de los ojos	8	10	7	8	2 - 3	12
Espinas escapulares	3	3 - 4	3	3	no presenta	1
Espinas en la línea media del disco hasta la cola.	58	50	55	52	no presenta	1 fila hasta la 2da. dorsal.
Color	Disco marrón claro uniforme, con algunas áreas claras, dos ocelos bordeados de negro y que encierran manchas amarillas, a veces puntos negros por debajo o sobre cada ocelo, alrededor de los ojos e interorbital, área del hocico e interorbital, claros.				Disco con manchas redondas pálidas y un ocelo en la base de cada aleta pectoral.	Disco marrón claro con manchas claras y con reticulaciones a manera de un panal, una mancha oscura en la mitad de la base de las pectorales y otra más oscura cerca de su base posterior; marcas oscuras o puntos negros en el interorbital y bajo el ojo.
Extremo de las abrazaderas o myxoterigios.	puntiagudo					curvado

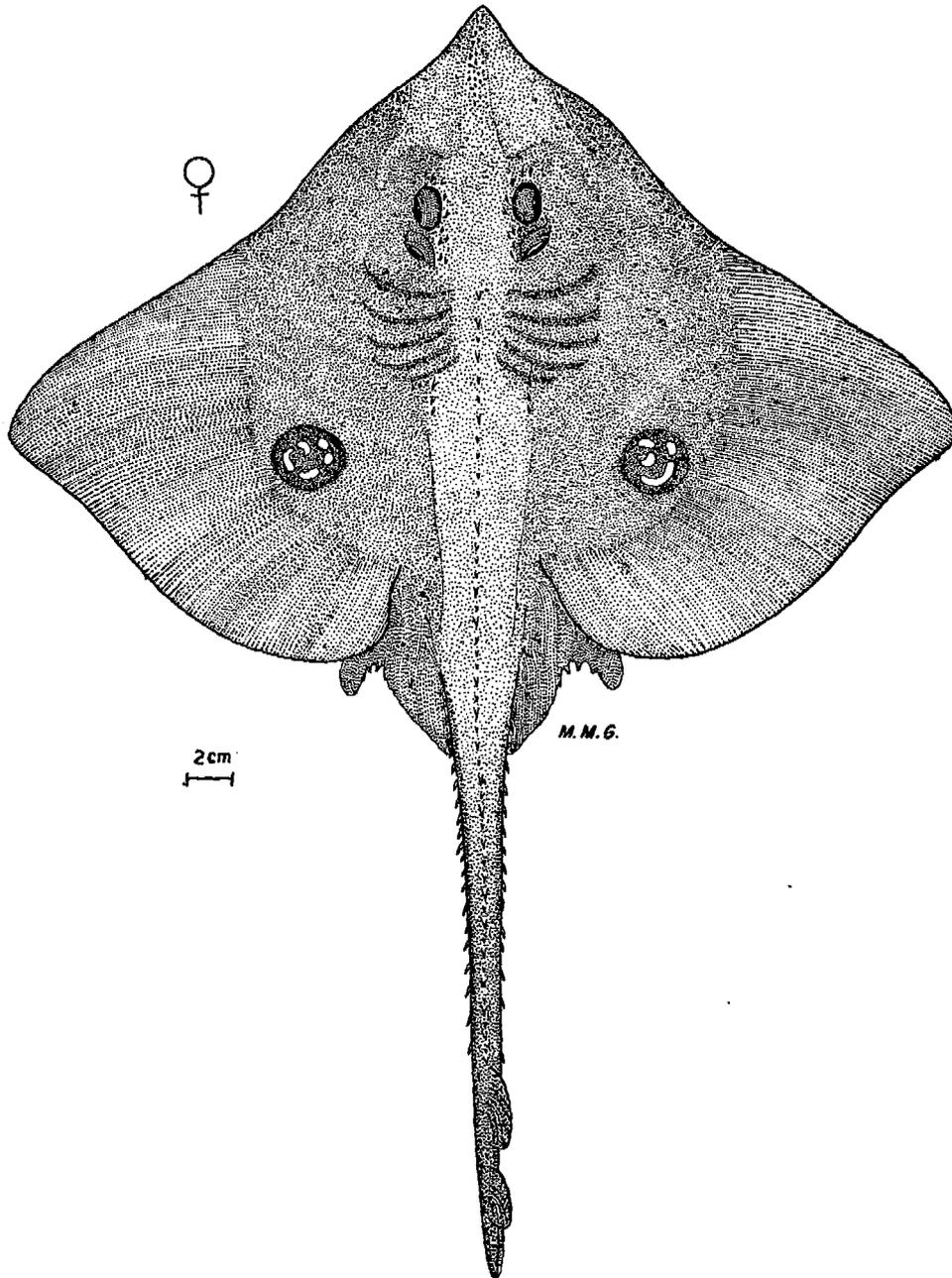


Fig. 4.—*Raja velezi* nov. sp. VISTA DORSAL

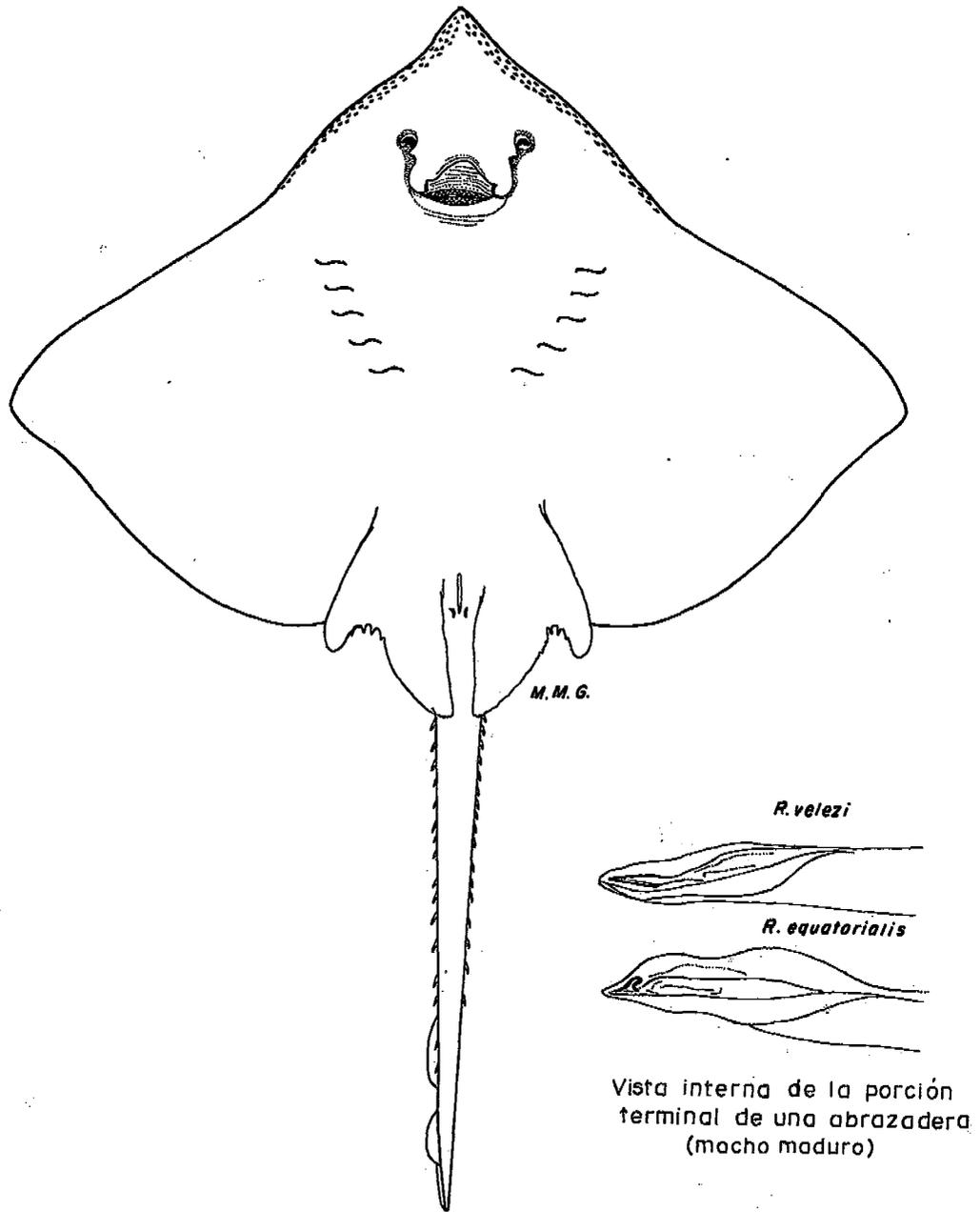


Fig. 5. — *Raja velezi* nov. sp. VISTA VENTRAL.

3.3 Familia *CENTROLOPHIDAE**Schedophilus haedrichi* nov. sp.

Figs. 6 y 7

Material examinado.—

Holotipo.— IMARPE Cat. Nº 1221; ejemplar de 232 mm. de longitud standard; de 03° 53.6' Lat. S., 81° 03.0' Long. W. (11.5 millas frente a Pta. Mero); en fondo áspero; profundidad: 180 metros; aparejo: red Engel de fondo; colector: J. Vélez D.; 6 de Mayo, 1971.

Paratipos.— IMARPE Cat. No 1222; ejemplar de 199 mm. de longitud standard; de 03° 53.4' Lat. S., 81° 05.9' Long. W. (14 millas frente a Pta. Mero); en fondo fangoso-arenoso; profundidad: 250 metros; aparejo: red Granton; colector: Flores, IMARPE, SNP-1; 5 de Mayo, 1972.

IMARPE Cat. No 1223; ejemplar de 485 mm. de longitud standard; de Paita; colector: IMARPE, 28 de Agosto, 1972.

IMARPE Cat. Nº 1280; 2 ejemplares de 730 y 750 mm. de longitud standard; de 05° 25' Lat. S., 81° 24' Long. W. (18 millas al SW. de Pta. La Cruz); colector: Figueroa —B. C. "Centaurio"; en Febrero 1973.

IMARPE Cat. Nº s/n.; 1 ejemplar de 683 mm. de longitud standard; de Samanco; colector: IMARPE — B. C. "Bettina"; en 1965. (Utilizado para observaciones biológicas y determinación del número de vértebras. No incluido en la colección científica.

Diagnosis.— Una especie de *Schedophilus* que tiene los siguientes caracteres: cuerpo alargado y algo ovalado, de textura blanda (juveniles), firme (en los adultos); hocico romo; su altura 31.33 — 37.93 o/o (2.63 — 3.19) de la longitud standard; aleta dorsal con 6 espinas y 22 radios, las espinas débiles y graduadas; aleta anal con 3 espinas débiles y 15 a 16 radios; el origen de la aleta dorsal anterior a la inserción o axila de la pectoral o sobre, en los ejemplares grandes (60 a 70 cm); origen de la aleta anal en la mitad posterior de la aleta dorsal, aproximadamente a la altura del 7mo. u 8vo. radio blando dorsal; aleta pectoral redondeada en los juveniles, el extremo pasa el ano, en los adultos es más corta y puntiaguda y no alcanza o casi alcanza el ano; escamas pequeñas cicloideas; margen del preopérculo con finas espinas; branquispinas 6-8+1+13-17; pectoral con 21 radios.

Descripción.— En primer término se señalan las medidas del holotipo y entre paréntesis la amplitud de los paratipos. Todas las medidas proporcionales y caracteres merísticos se dan en el cuadro 4.

Cuerpo alto, ovalado, de textura blanda en los juveniles (hasta 232 mm. de longitud standard) y alargado y más o menos firme en los adultos, su altura 2.63 (2.92 — 3.19) en la longitud standard; el perfil de la cabeza desciende bruscamente hacia el hocico carnoso y romo; la cabeza de textura blanda, ancha, su longitud 2.82 (2.65 — 3.33) en la longitud standard; el hocico 3.90 (3.6 — 4.3) en cabeza; sin escamas en la cabeza; orificios nasales cerca al extremo del hocico obtuso o romo; premaxilares no protráctiles; dientes diminutos, muy juntos, en una sola hilera; sin dientes en el vomer y palatinos; opérculo y preopérculo delgados, el opérculo con dos espinas aplanadas, débiles, su margen denticulado, preopérculo con 8 a 13 espinas finas, desarrolladas en su margen; branquispinas alarga-

das y con dientes en su margen interno, 8+1+ 17 (6-8+1+13-17); la boca grande; el extremo del maxilar alcanza el margen posterior de la pupila o en los adultos sólo alcanza el borde anterior o la mitad; pedúnculo caudal algo ancho o grueso; aleta dorsal continúa, con 6 espinas graduadas, débiles en los juveniles y más o menos fuertes en los adultos, su origen un poco por delante a la inserción superior de las pectorales; el ano en o ligeramente posterior a la mitad del cuerpo; la aleta anal con 3 espinas y 15 a 16 radios, se origina un poco por detrás de la mitad del cuerpo; bases de las aletas dorsal y anal, carnosas y traslúcidas, cubriendo los radios que pueden ser vistos por transparencia (juveniles); aletas pectorales redondeadas y anchas, pasan la abertura anal (en los jóvenes) o puntiagudas más cortas y generalmente no alcanzan la abertura anal (en los adultos); aletas pélvicas insertadas a nivel o ligeramente detrás de la base superior o axila de las pectorales y el extremo pasa el ano (juveniles), más cortas y no alcanzan la abertura anal (en adultos), unidas al abdomen por una membrana y plegadas en un surco; escamas cicloideas, más pequeñas en el vientre, las más grandes a los lados del cuerpo, mayormente caedizas y cubren las bases de las aletas dorsal y anal; línea lateral arqueada anteriormente haciéndose recta a la altura de la mitad de la aleta anal; 94 a 98 escamas a lo largo de la línea lateral; el sistema del canal mucoso subdermal bien desarrollado y los poros de la cabeza son pequeños; nuca y preopérculo sin escamas; ojo grande 4.1 (3.80 - 4.79) en la cabeza.

Color: los juveniles presentan el dorso y los lados del cuerpo gris claro con indicaciones de líneas más oscuras, onduladas y dirigidas hacia arriba en el dorso y algunas horizontales, irregulares, bajo la línea lateral; extremo del hocico y alrededor de los ojos, claros, opérculo y axila de las pectorales negruzcos, aletas ventrales negruzcas así como los extremos de los radios anales, dorsales, pectorales y caudales. Los adultos tienen una coloración marrón rojiza en el dorso y lados, aclarándose ventralmente, axila de las pectorales negruzcas, así como el dorso de la cabeza, hocico y labios; gris con visos azules, los ejemplares frescos.

Relaciones taxonómicas.— Entre los géneros de la familia *Centrolophidae*, *Schedophilus* se distingue por tener 5 a 9 espinas dorsales débiles y graduadas; el margen preopercular con 9 a 15 espinas finas; el origen de la aleta dorsal generalmente anterior a la inserción de las aletas pectorales, pero sobre ellas, en los ejemplares adultos; cuerpo alto, su máxima altura mayor de 35 % de la longitud standard.

En el género *Schedophilus* se señalan dos grupos de especies que se separan por el número de elementos dorsales, anales y branquiaspinas. Nuestros ejemplares se ubican en el segundo grupo con un bajo número de radios dorsales y anales, estando más próximos a *Schedophilus pamarco* (P.), conocida de la costa occidental de África y frente a Venezuela en el sureste del Mar Caribe, diferenciándose sin embargo, la presente especie, por tener una menor variación en el número de radios, la dorsal con 6 espinas y 22 a 23 radios (D. VI, 22 - 23) y la anal con 3 espinas y 15 a 16 radios (A. III, 15 - 16), mayor número de branquiaspinas: 8+1+16-17 (en ejemplares de 199 - 232 mm.); cuerpo más alargado, menor número de espinas en el margen preopercular, las aletas pélvicas alcanzan el origen de la anal y están insertadas a nivel de la axila superior (en los juveniles) o a nivel de la axila inferior (adultos) de la aleta pectoral; mientras que *S. pamarco* (P.) tiene mayor variación en el número de radios, la dorsal con 5 a 7 espinas y 23 a 26 radios (D. V-VII, 23 - 26), anal con 3 espinas y 19 a 22 radios (A. III, 19 - 22),

cuerpo más alto, pedúnculo caudal más angosto; la coloración señala líneas horizontales irregulares y oscuras, bien marcadas, en el dorso y lados del cuerpo.

Con *Seriolella violacea* G. ("Cojinoba") es muy similar en su aspecto general, diferenciándose por el menor número de espinas y radios de las aletas dorsal y anal (D.VI,22-23, A.III,15-16) mientras que *S. violacea* G. presenta un número más elevado de espinas y radios en ambas aletas: D.VII,26-27; A. III, 17-19, las espinas dorsales más fuertes y no graduadas, la línea lateral sigue el contorno dorsal, las aletas pectorales más largas y falcadas, alcanzan el origen de la aleta anal, la inserción de las aletas pélvicas detrás de la base superior o a nivel de la axila inferior de las pectorales, margen preopercular entero o finamente denticulado.

Algunas observaciones bio - ecológicas.— Especie pelágica frente a la costa, sobre fondos arenosos o de superficies ásperas del zócalo continental, capturados con redes de arrastre de fondo a 180 y 250 metros de profundidad.

El contenido estomacal estaba mayormente digerido, observándose una masa amorfa y algunos restos de eufaúsidos.

Ninguno de los especímenes examinados tenían las gonadas maduras, los más grandes (683 y 700 mm.) dos machos, estaban en estado de recuperación.

Los adultos alcanzan longitudes hasta de 80 cm. y difieren mucho en su apariencia de la forma juvenil, presentan las aletas pares más cortas, el cuerpo más alargado y desaparecen las líneas oblicuas del dorso y lados que presentan los juveniles.

Distribución geográfica.— Se conoce en el norte del litoral desde 03° 53.6' Lat. S., 81° 03' Long. W. (11.5 millas frente a Pta. Mero) hasta 08° 56' Lat. S., 78° 31' Long. W. (Samanco).

Nominación.— El nombre específico *haedrichi* es en honor al Dr. R. L.Häedrich, especialista en este grupo y a quien se le enviaron dos ejemplares para su identificación.

Otros datos.— Es una especie de importancia comercial y común en el norte del litoral peruano, la que se conoce como "Mocosa" o "Cojinoba del norte"; tiene mucho parecido a la "Cojinoba" (*Seriolella violacea* G.) con la que es confundida.

Cuadro 4 Medidas proporcionales y caracteres merísticos de *Schedophilus haedrichi* nov. sp. y su comparación con las de *Schedophilus pamarco* (P.) y *Seriotelella violacea* G. tomadas de Haedrich y Cervigón (1969) y Hildebrand (1946) respectivamente.

Especie	<i>Schedophilus haedrichi</i> nov. sp.		<i>Schedophilus pamarco</i> (P.)		<i>Seriotelella violacea</i> G.		
	Localidad	Medidas	Localidad	Medidas	Localidad	Medidas	
	03° 53. 6' L. S. 81° 03. 0' L. W. (11.5 mi- llas fren- te a Pta. Mero)	03° 53. 4' L. S. 81° 05. 9' L. W. (14 mi- llas fren- te a Pta. Mero)	Paita	05° 25' L. S., 81° 24' L. S. (18.5 mi- llas al S. W. de Pta. La Cruz)	Samanco	Atlántico	Mollendo
Holotipo							
No de especímenes	1	1	1	2	1	2	2
Longitud standard (mm)	232	199	485	730	683	90-242	123 y 142
Longitud total (mm)	300	37.93 o/o (2.63)	597	830	805	43-55 o/o	165 y 185
Mayor alt. del cuerpo (en long. st.)	37.93 o/o (2.63)	33.41 o/o (2.99)	31.95 o/o (3.12)	34.24 o/o (2.92)	33.67 o/o (2.96)	33-41 o/o	2.85 - 2.95
Long. de la cab. (en long. st.)	35.34 o/o (2.82)	37.68 o/o (2.65)	32.98 o/o (3.03)	32.19 o/o (3.10)	30.66 o/o (3.26)	30.01 o/o (3.33)	2.75 - 2.8
Long. del hocico (en cab.)	25.60 o/o (3.90)	24.66 o/o (4.05)	23.12 o/o (4.32)	25.10 o/o (3.98)	27.82 o/o (4.18)	25-30 o/o	3.9 - 4.1
Long del hocico (en long. st.)	9.05 o/o (11.04)	9.29 o/o (10.75)	8.08 o/o (12.37)	8.53 o/o (11.71)	8.53 o/o (11.71)	21-29 o/o	3.9 - 4.1
Diam. horiz. de la órbita (en cab.)	24.39 o/o (4.10)	25.33 o/o (3.94)	23.12 o/o (3.80)	20.85 o/o (4.79)	23.90 o/o (4.18)	21-29 o/o	3.9 - 4.1
Diam. horiz. de la órbita (en long. st.)	8.26 o/o (11.60)	9.54 o/o (10.47)	6.71 o/o (14.89)	6.93 o/o (14.42)	6.93 o/o (14.42)		

Interorbital (en cab.)	41.46 o/o (2.41)	36.00 o/o (2.77)	31.25 o/o (3.20)	36.17 o/o (2.76)	36.52 o/o (2.73)	33.17 o/o (3.01)	32-42 o/o	3.65 - 3.9
Long. de la mandíbula sup. (en cab.)	36.58 o/o (2.73)	37.33 o/o (2.67)	35.62 o/o (2.80)	34.04 o/o (2.93)	33.91 o/o (2.94)	34.14 o/o (2.92)	39-43 o/o	3.1 - 3.2
Long. de la mandíbula sup. (en long. st.)	12.93 o/o (7.73)	14.07 o/o (7.10)		10.95 o/o (9.12)	10.40 o/o (9.61)			
Long. de P. (en cab.)	73.17 o/o (1.36)	70.66 o/o (1.41)	73.12 o/o (1.36)	63.82 o/o (1.56)	63.04 o/o (1.58)	69.75 o/o (1.43)		
Long. de P. (en long. st.)	25.86 o/o (3.86)	26.63 o/o (3.75)	24.12 o/o (4.14)	20.54 o/o (4.86)	19.33 o/o (5.17)	20.93 o/o (4.77)	24-31 o/o	3.1 - 3.15
Long. de P' (en cab.)	51.21 o/o (1.95)	49.33 o/o (2.02)	44.37 o/o (2.25)	35.74 o/o (2.79)	38.26 o/o (2.61)	40.97 o/o (2.44)		2.05 - 2.1
Long. de P' (en long. st.)	18.10 o/o (5.52)	18.59 o/o (5.37)		11.50 o/o (8.69)	11.73 o/o (8.52)		18-27 o/o	
Alt. del ped. c. (en cab.)	26.82 o/o (3.72)	24.00 o/o (4.16)	23.12 o/o (4.32)	25.53 o/o (3.91)	26.52 o/o (3.77)	26.82 o/o (3.72)		
Alt. del ped. c. (en long. st.)	9.48 o/o (10.54)	9.04 o/o (11.05)		8.21 o/o (12.16)	8.13 o/o (12.29)		10-13 o/o	
Long. del ped. c. (en cab.)	52.43 o/o (1.90)	41.33 o/o (2.41)	61.87 o/o (1.61)	63.40 o/o (1.57)	65.65 o/o (1.52)	67.31 o/o (1.48)		
Long. del ped. c. (en long. st.)	18.53 o/o (5.39)	15.57 o/o (6.41)		20.41 o/o (4.89)	20.13 o/o (4.96)			
Dist. pre dorsal (en long. st.)	36.20 o/o (2.76)	36.43 o/o (2.74)	26.69 o/o (3.36)	32.87 o/o (3.04)	36.00 o/o (2.77)	30.45 o/o (3.28)	38-47 o/o	
Dist. pre ventral (en long. st.)	37.50 o/o (2.66)	36.18 o/o (2.76)	35.46 o/o (2.81)	30.82 o/o (3.24)	36.13 o/o (2.76)	50.07 o/o (1.99)		
Dist. pre anal (en long. st.)	59.05 o/o (1.69)	59.29 o/o (1.68)	54.63 o/o (1.83)	63.01 o/o (1.58)	64.93 o/o (1.54)	58.56 o/o (1.70)	57-66 o/o	
Long. de la branquispina más grande (en long. st.)	3.66 o/o (27.28)							
Long. del filamento branquial más grande (en long. st.)	7.75 o/o (12.88)							
Long. del hocico al centro del ano (en long. st.)	58.18 o/o (1.71)			59.04 o/o (1.69)				
Dist. de P' al origen de A.	23.70 o/o (4.21)			27.80 o/o (3.59)				
Long. de C.	28.44 o/o (3.51)							
Origen de D.	Por delante de P.	Por delante de P.	Por delante de P.				A la misma altura de P.	A la misma altura de P.

Inserción de P'	A la misma altura de la base superior de P.	A la misma altura de la base superior de P.	A la misma altura de la base superior de P.	A nivel de P.	Por detrás de la base superior de P.	Bajo P.	A la altura de la base inferior de P.
P.	Redondeada	Algo redondeada	Puntiaguda		Puntiaguda	Ancha y redondeada	Falcada
Ano	Más cerca al origen de C. que al extremo del hocico	1/2	1/2		Más cerca al origen de C. que al extremo del hocico		Más cerca al origen de C. que al extremo del hocico
Opérculo	Estriado y con borde membranoso	Estriado	Finamente estriado		Finamente estriado	Finamente estriado	Entero o finamente denticulado o crenulado
Preopérculo	Con 9 espinas desarrolladas	Con 9 espinas desarrolladas	Con numerosas espinas		Con numerosas y pequeñas espinas	12-19 espinas prominentes	Sin espinas. Entero o finamente denticulado o crenulado
Color	Gris con tonos horizontales sinuosos	marrón grisáceo	Marrón rojizo		Marrón rojizo	Marrón azulado	Gris plateado con el dorso más oscuro, sin líneas horizontales en adultos y juveniles
D	VI, 22	VI, 22	VI, 22	VI, 22	VI, 22-23	V-VIII, 23-26	VII-VIII-I, 26-27
A	III, 15	III, 15	III, 15	III, 15	III, 16	III, 16-19	III, 17 - 19
P	21	21	21	21	21	19 - 22	21 - 22
Bt.	8+1+17	8+1+16	6+1+14	8+1+13	7+1+16	5-7+1+13	6+16-7
Escamas	94	99	96 - 98	7	98		
Branquióstegas	7	7	7	7	7		
Vértebras					10 + 15	10 + 15	11 + 14

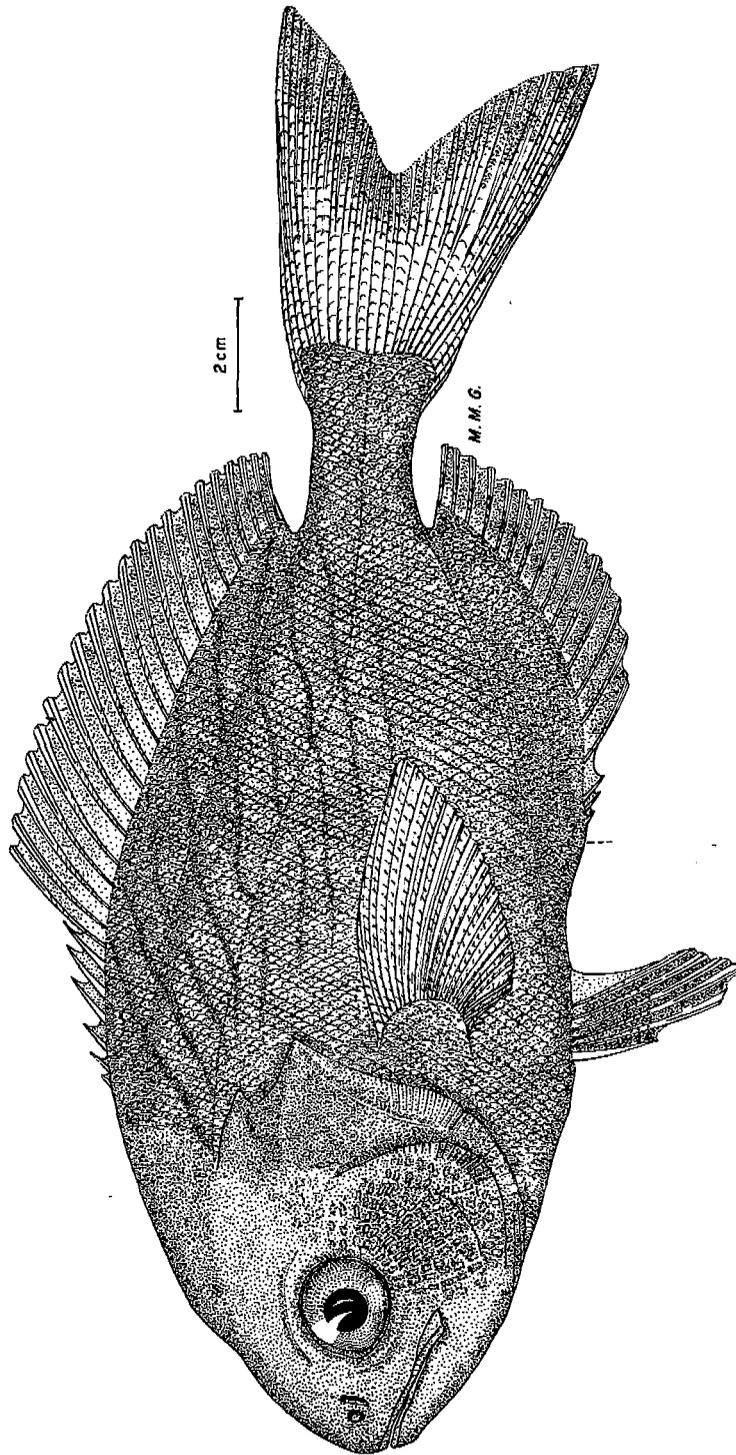


Fig. 6 --- *Schedophilus haedrichi* nov. sp. JUVENIL

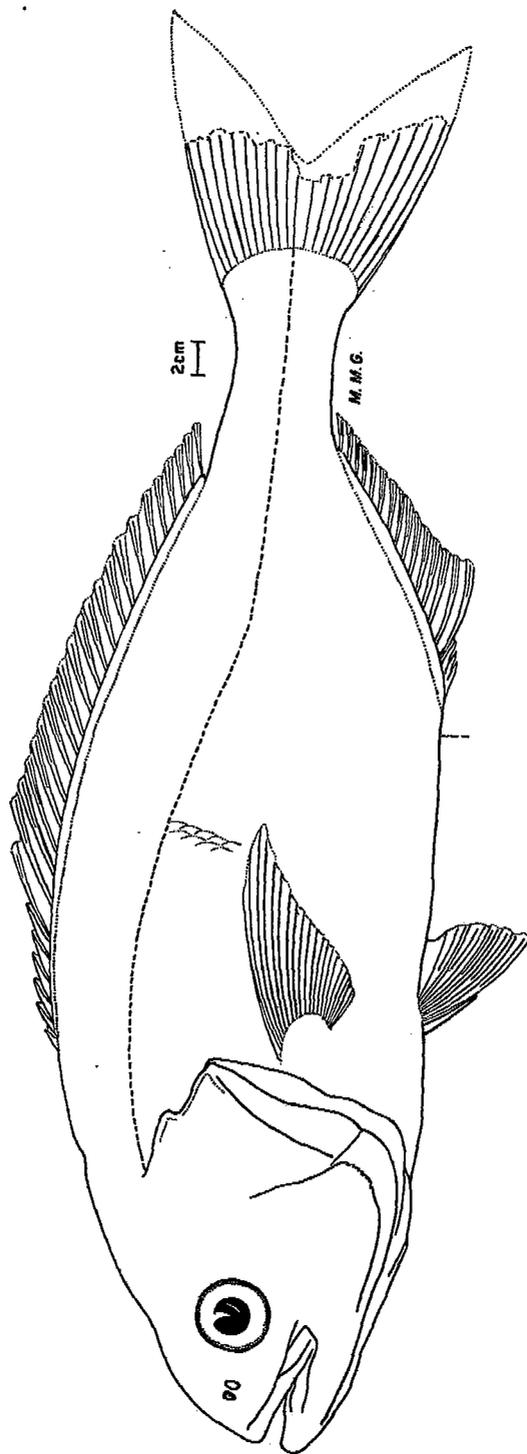


Fig. 7 -- *Schedophilus haedrichi* nov. sp.

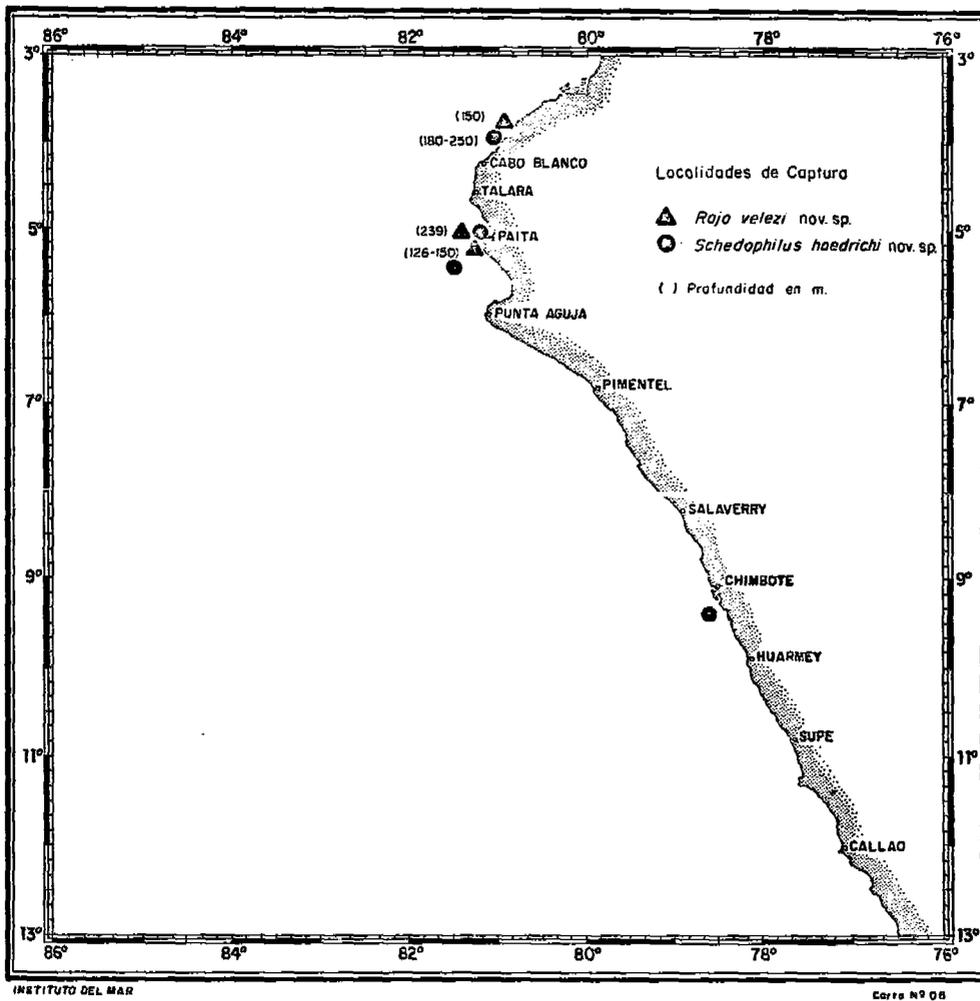


Fig. 8

4.— RESUMEN

Se describen tres especies nuevas para la ciencia: *Mustelus whitneyi*, *Raja velezi* y *Schedophilus haedrichi* de la costa peruana (Pacífico sur oriental).

El material examinado proviene de las exploraciones pesqueras que periódicamente realiza el Instituto del Mar a lo largo y frente a nuestro litoral, sobre la plataforma y talud continental, además de algunas embarcaciones comerciales y Laboratorios Costeros del IMARPE.

Se señalan las afinidades y diferencias con otras especies y se dan algunos datos sobre el habitat, alimentación y distribución geográfica.

De las especies descritas, los géneros *Raja* y *Schedophilus*, se registran por primera vez para aguas peruanas.

5.— SUMMARY

Three new species of fishes, *Mustelus whitneyi* (Fam. Triakidae), *Raja velezi* (Fam. Rajidae) and *Schedophilus haedrichi* (Fam. Centrolophidae) collected in the South Eastern Pacific, from peruvian waters are described. They were included as *Mustelus* sp. aff. *dorsalis*, *Raja* sp. and *Schedophilus* sp. in a former report and in a check list of fishes from Perú. The relationships are discussed and habitats described for each species.

6.— REFERENCIAS

BEEBE, W. y J. TEE-VAN. 1941. Fishes from the Tropical Eastern Pacific (from Cedros Island, Lower California, South to the Galapagos Islands and Northern Peru). Rays, Mantas and Chimaeras. Zoologica, vol. XXVI Part. 3:245-280, 40 figs., 4 láms.

BIGELOW, H. B. y W. R. SCHROEDER, 1948. Fishes of the Western North Atlantic. Sharks. Mem. Sears Found. Mar. Res. (1) Part 1:59-546, 101 figs.

BIGELOW, H. B. y W. R. SCHROEDER. 1953. Fishes of the Western North Atlantic. Sawfishes, Guitarfishes, Skates and Rays, Chimaeroids. Mem. Sears Found. Mar. Res. (1), Part 2; 588, 127 figs.

CASTRO AGUIRRE, J. L. 1965. Primer registro de dos elasmobranquios en aguas mexicanas. Ana. Inst. Nac. Inv. Biológico-Pesqueras. México, vol. 1:155-167, figs. intercal.

CHIRICHIGNO, N. 1965. Informe sobre el viaje realizando en el Barco de Investigación "Anton Bruun". Inf. Inst. Mar Nº 65 Dpto. Biología. Ser. Inf. Viaje Nº 6: 19, Callao.

CHIRICHIGNO, N. 1967. Informe sobre las labores desarrolladas durante el trimestre Enero a Marzo. Inst. Mar, Callao.

CHIRICHIGNO, N. 1968. Nuevos registros para la ictiofauna marina del Perú. Bol. Inst. Mar. Perú-Callao, 1 (8): 377-504.

CHIRICHIGNO, N. 1969. Informe sobre el viaje realizado en el Barco de Investigación "Anton Bruun" — Crucero 16. Inf. Inst. Mar. (10): 6, Callao.

CHIRICHIGNO, N. 1970. Informe de viaje. Int. Mar. 20 pp.

CHIRICHIGNO, N. 1971. Labores desarrolladas durante el trimestre Julio — Octubre. Inf. Nº 33, Inst. del Mar. Callao.

FLORES, L., P. CANO y H. HARTLEY, 1972. Informe preliminar del Crucero SNP-1 7111. Inf. Esp. Inst. Mar. Nº IM — 106. Callao.

GARMAN, S. 1913. The plagiostomia (Sharks, Skates and Rays). Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. vol. XXXVI, XIII + 515 pp., 75 láms.

HAEDRICH, R. L. 1967. The Stromateoid Fishes: Systematics and a Classification. Bull. Mus. Comp. Zool., 135 (2): 31—139.

HAEDRICH, R. L. y F. CERVIGON. 1969. Distribution of the Centrolophid fish *Schedophilus pemarko*, with notes on its Biology. Breviora. Mus. Comp. Zool. Cambridge, Mass, Nº 340, 1—9 p., 4 figs.

HAEDRICH, R. L. y M. R. HORN. 1969. A key to the stromateoid fishes. Woods Hole Oceanogr. Inst. Ref. 69—70, 46 pp.

HILDEBRAND, S. F. 1946. A descriptive Catalog of the shore fishes of Peru. Smith. Inst. U.S. Nat. Mus., Bull. 189, 530 pp., 95 figs.

HUBBS, C. L. y K. L. LAGLER. 1958. Fishes of the Great Lakes Region. Cranbrook Inst. Sci., Michigan, Bull. 26: 1—213.

JORDAN, D. S. y B. W. EVERMANN 1896 — 1900. The fishes of North and Middle America. Pt. 1. Bull. U. S. Nat. Mus. 47, 1 x + 1240 pp. Washington.

KATO, S., S. SPRINGER y M. H. WAGNER. 1967. Field Guide to Eastern Pacific and Hawaiian Sharks. U. S. Fish. Wild., Ser. Circ. Nº 271, 47 pp.

VILCHEZ, R., E. del SOLAR y M. VIACAVA. 1971. Informe de Cruceros 7011 (3ra. parte) y 7101. Inf. Esp. Inst. Mar Perú — Callao. Nº 78.