

Dr. HCOLOVET
Zooloía Veneolados
Museo de La Plata

Recursos Icticos del Sector Antártico Argentino

Aspectos sobre las posibilidades de su aprovechamiento
en las Islas Georgias del Sur

(ESTUDIO PRELIMINAR)

Biblioteca
Prof. R. H. Arámburu

.-RECURSOS ICTICOS DEL SECTOR ANTARTICO ARGENTINO.-,

ASPECTOS SOBRE LAS POSIBILIDADES DE SU APROVECHAMIENTO

EN LAS GEORGIAS DEL SUR

(ESTUDIO PRELIMINAR)

-0-

ITALO SANTIAGO CARRARA.-

(1 9 5 8)

Aspectos sobre las posibilidades de su aprovechamiento en las Georgias del Sur.-(Estudio Preliminar)

ITALO SANTIAGO CARRARA (1)

-0-0-

Desde el precedente siglo y en el transcurso de las numerosas expediciones que con distintos propósitos conocieron las tierras y aguas antárticas-con fines de investigación-científicas algunas, de descubrimientos de nuevas regiones o movidas por intereses comerciales otras- numerosos y valiosos aportes fueron sumándose al estudio del posible aprovechamiento que algunos grupos de animales autóctonos podrían ofrecer;

De entre ellos y en este aspecto, la historia acerca de la explotación de tales reservas nos señalan que entre los vertebrados, los mamíferos, fueron la primera materia viviente de esos recursos naturales en sus ambientes continentales y marítimos o en otros términos en sus "habitat", terrestres y acuáticos;

De esta forma tocó iniciar la cuenta de tales aprovechamientos al otrora nutrido grupo de los pinnípedos, cuyas abundantes colonias diseminadas en las inhospitalarias playas de la península antártica e islas dispersas en sus aguas jurisdiccionales, eran progresivamente descubiertas por aquellos expedicionarios;

La ubicación geográfica de esas concentraciones resultaban datos que interesaban conocerlos aún, las expediciones que revestían carácter de especulaciones científicas y desde luego mas aún las que tenían por único móvil, la caza. No pocas crónicas de viajes señalan el hallazgo de nuevas áreas o campos de caza que eran participados privadamente a Compañías comerciales interesadas a esa industria, por aquellos integrantes de empresas cuyos fines específicos eran los de descubrimientos geográficos o investigación científica;

Los primeros aprovechados, hasta que decreció su interés, - transformándola en una fuente de recursos, de explotación antieconómica fueron los lobos marinos de "dos pelos" (Arctocephalus australis. Zimm.) también conocido por los cazadores con los nombres comunes de "Lobo de cuero" ó "Lobo de pelo", presentes en gran número e integrantes de densas poblaciones en muchos lugares de la costa de la península antártica, archipiélagos e islas de ese sector;

Son frecuentes las referencias de las grandes concentraciones de esta especie en esta isla de Georgias del Sur, lo que indica que no es ajeno al hecho de que haya sido este lugar el ineludible sitio de recalada de cuantas expediciones a esas frías aguas se realizaron

(1) Miembro de las Comisiones científicas antárticas durante las campañas 1952/53; 53/54 y 1954/55.-

(o) Trabajo de adscripción. Cátedra de Fauna Acuática y Terrestre. Fac. de Agron. y Veterinaria. U.N. de Buenos Aires. 1958.-

especialmente hasta mediados del precedente siglo.(1);

Fué también el siglo XIX la época de la caza de otro pinnípedo, el mayor en talla de los del grupo, conocido genéricamente como "Elefante Marino" (Mirounga leonina). También era llamado "Lobo de Aceite" o "Lobo Elefante", cuyas colonias eran frecuentes y densamente pobladas en determinadas áreas, especialmente en esta isla(2). Afortunadamente es esta una especie que no ha corrido la suerte del "Lobo de Pelo" y su explotación desde hace mucho racionalizada, aún se realiza en la actualidad como única explotación "lobera" en todo el sector antártico;

Su número, a pesar de todo, no reflejan las cifras que alcanzaban en 1850 ni tampoco las de finales de siglo. Disminuidas tales reservas y la coincidencia de otros factores insinuaron la posibilidad de otras explotaciones entre cuyas fuentes se contaron la de otro grupo de mamíferos como los cetáceos y la de algunas especies del numeroso grupo de los peces que tanto abundan en esas aguas litoráneas;

También en estos casos las coincidentes referencias sobre la abundancia de ambas materias primas, decidieron la organización y establecimiento de empresas para sus explotaciones y debe señalarse como precursoras de ambos géneros de actividades para este amplio sector antártico al noruego CARLOS ANTONIO LARSEN(3), que luego de varias constataciones a través de sus viajes de fines del pasado siglo y principios de éste, decidieron a aquellos capitales a intervenir y afrontar tamaña empresa;

Se inicia así, teniendo por escenario las costas de Gritviken (4), y áreas de caza las aguas circundantes de la isla(1904), la captura e industrialización de esos gigantes mamíferos en las aguas antárticas. Pero no era solamente el norte de dichas instalaciones en ese lugar la caza de cetáceos y de otros mamíferos sino que otros recursos debían ser anexados para su aprovechamiento;

Se ensayó entonces la explotación pesquera, que presumía daría resultados en esas aguas litorales, en escala comercial;

Puede decirse entonces que fué Georgias del Sur, en el área antártica, la sede inicial de las explotaciones balleneras y pesqueras, de tan amplio sector;

(1) Alrededor del año 1859.

(2) Al propio tiempo fueron cazados "Leopardos Marinos" otras de las especies antárticas de pinnípedos conocidos científicamente como "Hydrurga leptonyx"

(3) Precursor del balleneo en las aguas antárticas. Nació en Noruega - (Tjølling), el 7 de agosto de 1860 y murió a bordo del buque factoría "S. James C. Ross", cuando dirigía la 2da. campaña pelágica de caza en el mar de Ross, el 8 de diciembre de 1924.

(4) En idioma noruego significa "Bahía de las ollas", asiento de la 1ra. compañía que explotó las ballenas en el océano antártico. Fué la Compañía Argentina de Pesca Sociedad Anónima que por iniciativa de su promotor Larsen, dió comienzo sus actividades el 16 de noviembre de 1904.

A ciencia cierta no podría afirmarse en lo referente al aprovechamiento de los otros recursos citados que tal cosa hubiese ocurrido. No hemos encontrado indicios que ello sea así, por el contrario, la lectura de las crónicas de viajes de los primeros loberos, permiten suponer que esas actividades habrían comenzado tal vez en la propia península antártica o en alguna de sus islas adyacentes;

La primera y única mención acerca del intento de explotar la pesca en aquellas regiones, la menciona Lönnberg cuando expresa que en 1905 habría sido enviadas para su venta a la ciudad de Buenos Aires, una valiosa partida de barriles conteniendo pescados salados capturados en el lugar. No predijo Lönnberg que el fracaso económico sobrevendría a ese intento en aprovechar la fauna íctica regional. Sin embargo esto último ocurrió y lo más probable es que se haya debido al escaso interés que por dicha mercadería demostrara el mercado consumidor al que había sido destinada;

Transcurren algunos años de dicho intento y mientras tanto se acrecienta el desarrollo relacionado a algunos subproductos de la pesca;

El interés mundial por los aceites y harinas de pescados, se acentuaba y ello hizo pensar nuevamente en el aprovechamiento de la fauna íctica en esas zonas (Georgias del Sur). Se pensó entonces en determinar previamente la composición y por cientos de los componentes químicos de las especies que mas abundaban en esas áreas (5), y los resultados obtenidos se consideraron alentadores (De 12 a 13% de aceite y 19 a 21% de harina);

Faltaba pues precisar cuáles eran las artes de pesca que se adaptaran a las capturas de dichas especies y la mas apropiada para su utilización;

En 1930, temporada consecutiva a la que se habían hecho los ensayos y determinaciones química mencionadas, se logra la pesca experimental con la red denominada "Cercos de jareta" (6), pero sus resultados no entusiasman. La idea de producir aceite y harina con dicha materia prima no se abandona y reiniciadas las actividades balleneras de post-guerra, -época en que ambos subproductos adquirieron valores insospechados en los mercados europeos-, se inician los ensayos esta vez variando el arte de pesca;

Se utiliza como medio uno comúnmente empleado en varias áreas de pesca, especialmente en el Mar del Norte, la red fletante sueca de -Larsen o red de arrastre de Larsen. Se repiten los resultados logrados anteriormente (1950/51). Se presumía que el fracaso era debido a que los trabajos se realizaban con embarcaciones inadecuadas y en tal supuesto, durante la temporada de verano antártico, 1951/52, la Compañía (7) que auspiciaba tales ensayos reincidió en otros nuevos y definitivos intentos mediante embarcaciones pesqueras traídas de Mar del Norte afectadas allá a la pesca, en las costas de aquél país. (8). Este último contraste //

(5) Especialmente *N. Rossii marmorata* y *N. coriiceps*.

(6) Conocida en muchas regiones con el nombre de "Purse Seine"

(7) Cía. Ballenera Noruega "A.S. Tonsbergs Hvalfangeri" de Bahía Husvik.

(8) Pudimos observar las excelentes condiciones marineras de las muy bien equipadas embarcaciones durante nuestra estada en la isla, en marzo de 1952. Tipo "Catter" de 21 mts. de eslora.-

no permitió nuevos ensayos, hasta la fecha en el aprovechamiento de la fauna íctica regional, que no sea la pesca con fines alimenticios y consumo inmediato de las poblaciones que temporariamente llegan a esas zonas durante las faenas del balleneo;

Ictiología Antártica:

Se acepta convencionalmente dividido la extensa zona del Océano Glacial Antártico en varias regiones que comprenden las aguas y territorios circunscriptos en él. (Regan).

De tal manera se entiende por Zona Antártica a la abarcada entre la línea de costa que delimita el Continente Antártico hasta el límite en que estas aguas convergen con las del Norte, de características distintas a éstas. Dicho encuentro se realizaría cuando la Isoterma Media Anual (temperatura superficial), alcanza los 6° C. y a esta línea convencional de trazado inestable, flexuoso, con variables desplazamientos estacionales recibe el nombre de "Convergencia Antártica";

Las aguas superficiales al Sur de esta línea, aguas antárticas, se particularizan por su salinidad disminuida y su baja temperatura. - Las del norte, de características opuestas franquean la línea del encuentro (Convergencia), haciéndose superficiales a las masas provenientes del Sur. Son las aguas que corresponden a la "Zona Sur-Antártica", área cuyo límite Norte lo señala la otra línea que fija el encuentro de esas aguas con las de más al Norte, en el lugar en que la Isoterma Media Anual (Temperatura superficial), alcanza los 12° C;

Esta es la línea de "Convergencia Subtropical", que como la anterior, ofrece trazados y desplazamientos cambiantes e irregulares;

Desde el punto de vista ictológico, también se divide convencionalmente (Regan), el "sector antártico" en dos zonas o distritos: "Kerguelen" uno y "Glacial", el otro. El primero comprende las aguas circundantes a dicha isla, las de Heard, Crozet, Ppe. Eduardo y Macquarie. El restante abarca las áreas que circundan el continente antártico, Islas Georgias del Sur, Sandwich, Orcadas del Sur y Bouvet;

Como se observará, de acuerdo al citado autor la fauna íctica, a la cual nos referimos más adelante, se halla comprendida dentro de las características de este último distrito;

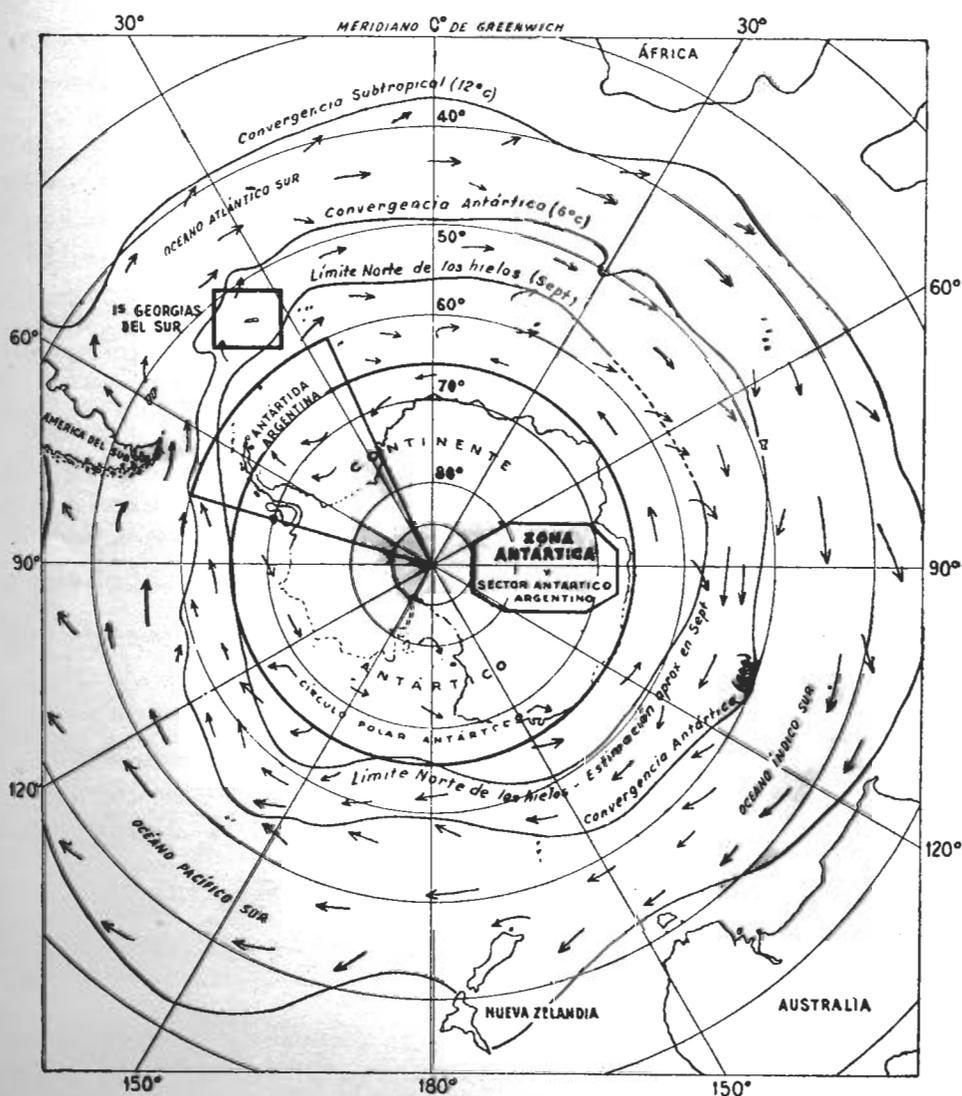
Desde Richardson (9) hasta nuestros días, transcurrieron algo más de un siglo, durante cuyo lapso, diversos autores, algunos de ellos consagrados en esos particulares estudios, aportaron valiosos conocimientos especialmente desde el punto de vista taxonómico correspondiente a algunas especies de la ictiofauna antártica;

Se ocuparon del estudio de estas cuestiones mereciendo la atención que le dispensaron tratadistas como Haast (1873); Hulton y Peters (1876); Günther y Sauvage (1883); Fischer (1884); Vaillant (1891); Smitt (1897); Delphin (1900); Boulenger (1902); Dollo (1904); Lönnberg (1905); Vaillant (1906); Lönnberg (1906); Roule (1913); Regan (1914); Regan (1916); Norman (1937); Nybelin (1947); y (1951); Raud (1954) y Olsen (1954); //

(9) Richardson J. - Naturalista, Ictiólogo. Precursor de los estudios ictológicos de una gran parte de la fauna antártica. Integró como Naturalista el equipo científico de la Exp. Antárt. Brit. de J. C. Ross, en navíos: "Erebús" y "Terror", 1839/1843. -



Islas Georgias del Sur y sus áreas de pesca.-



Zona Antártica, Sector Antártico Argentino e Islas Georgias del Sur.-

Por cierto no todos coinciden en los resultados obtenidos por tantos autores en los mas variados aspectos biológicos de las especies, desde los puntos de vista taxonómicos y ecológicos;

Gran parte de las razones de estas discrepancias son fruto, indudablemente, del escaso material con que muchas observaciones fueron efectuadas. De ahí que exista una verdadera oscuridad en infinitos aspectos concernientes a esta particular fauna y en consecuencia, lo que para algunos son especies perfectamente separables, para otros autores, no conforman mas que subespecies o razas geográficas. Las contradicciones se originan en otros casos con motivo de errores en lo referente a las áreas de dispersión y características del medio en que las mismas son capturadas;

De cualquier modo, es de desear que a mayor abundancia de material de estudio y mas enriquecida las colecciones dichas interpretaciones dispares sean obviadas;

En el aspecto amplio de dichos estudios se admite sin embargo, que un grupo mayoritario de la fauna ictica antártica, pertenece al conjunto que se convino en denominarlo "nototheniforme", a cuyo grupo, según Norman, pertenecerían no menos del 75% de las especies que habitan esas aguas. Equivale ello a decir que de 86 especies, aproximadamente conocidas, 65 de ellas corresponderían al citado conjunto. Es de hacer notar - por otro lado, que otros autores (Regan), adjudican para dicho porcentaje una cifra aún superior que la hace alcanzar al 90%;

Según aquél (1937), los peces del area antártica abarcarían 4 familias: "Notothenidae; Harpagiferidae; Bathyracoenidae y Chaonichthyidae";

La primera de las citadas, "Notothenidae", es la que alberga mayor número de individuos, constituida por cuatro generos *Notothenia*; *Trematomus*; *Pleurogramma* y *Dissostichus*. Al primero *Notothenia*, creado por Richardson (1844), agrupa el mayor número de especies (Subespecies "para otros"), pertenecen dos de las especies que hemos observado y cuyas anotaciones motivan las presentes líneas; *Nothotenia* *N. Rossii* *narmorata* - Fischer y *Nothotenia* *coriiceps* Richardson. 1844;

Agrupa *Nothotenia* peces de hábitos literales en su mayoría, con area de dispersión circunscriptas al sur de la convergencia antártica, aunque algunas de ellas, -tal vez en mayor número de las hasta ahora halladas- conviven en regiones literales del extremo austral del continente sudamericano y aguas literales subantárticas;

En su conformación física general son peces de características semejantes, escamosos, boca provista de abundantes y filosos dientes, esqueleto óseo con costillas, bien desarrollados, dos líneas laterales, cabeza grande, larga aleta dorsal tipo espinoso, labios bien conformados, membrana branquiestega plegada a través del istmo, de constitución orgánica particularmente fornida. Preferentemente carnívoros y de hábitos voraces;

Es dentro de las areas de pesca de la isla Georgias del Sur

el estudio que hemos realizado de estas dos especies(10).

Vernacular y localmente *N. Rossii marmorata* es conocida con los nombres de "torsk"(bacalao) por la población ballenera noruega y - "cod" o "South Georgian cod"(bacalao) ó (Bacalao de Sud Georgia), por los pobladores de habla inglesa;

Es factible que *marmorata* sea una de las especies de *notothenia* o tal vez la que mayor talla pueda alcanzar. Regionalmente, de las especies conocidas, así lo es. Lönnberg al referirse a ella la identifica como *Notothenia macrocephala* subespecie *marmorata* Fischer;

El "bacalao de Georgias del Sur", es, junto a otras pocas especies locales, la que en mayor volumen se lo captura y uno de los que integran con mayor frecuencia la dieta fética, en la alimentación de las poblaciones balleneras de la isla;

Estas se hallan concentradas en tres grupos que corresponden a los sectores de operaciones en cuyas areas se realizan las tareas - del balloneo, ubicadas todas en la costa N.E. (En Gritviken, la Cfa. Argentina de Pesca S.A.; en Bahía Husvik, la Cfa. Tönsberg. A.S., y en la Bahía Leith, la Cfa. Inglesa Chr. Salvosen esta última la de mayor población;

El grueso de las colonias permanece en la isla desde fines de septiembre o primera quincena de octubre hasta mediados de abril del siguiente año, época en que abarcan los trabajos previos al balloneo y posteriores del acondicionamiento del material utilizado;

En el resto de la temporada solamente permanece "invernando" en dichos parajes un 10% de aquella población "golondrina" dedicada a las faenas de conservación de las instalaciones y aseo de las factorías;

Se deduce por lo tanto que en las temporadas de fauna (alrededor de los seis meses), con una población que sobrepasan las 2.000 personas en total, el material investigable de que se dispone y que representan varias toneladas semanales, alcanza a ser lo suficiente para que algunas determinaciones puedan obtenerse;

(10) Como es conocido las Islas Georgias del Sur ubicadas geográficamente al Sur de la "convergencia antártica", se encuentran dentro del area del antártico argentino. (Lat. 53° 55' 55" S. Long. 35° 40' 38" 25' W.). Una de las integrantes de las antillas australes, conforma, desde el punto de vista geológico el arco que completan - las islas Sandwichs del Sur, Orcadas del Sur y Shetlands del Sur. Se las considera como descubiertas por A. Vesputio en 1502) y A. de la Noche en 1675. Un siglo mas tarde (17-I-1775), son redescubiertas por el inglés Cook al que toma posesión en nombre del Rey. Actualmente en poder de Inglaterra que ejerce derechos sobre su territorio, por medio de un delegado que dependen jurisdiccionalmente de Islas Malvinas (Falkland Islands Dependencies) y al que se le llama "Magister" (Magistrado). -

FAMILIA: NOTOTHENIDAE

GENERO: Notothenia; Richardson 1844

ESPECIE: Notothenia N.rossii marmorata Fischer

Notothenia marmorata Fischer 1885

" macrocephala Günther 1860

" rossii Richardson Regan 1916

" " " Norman 1938

Nombres comunes regionales:

"Bacalao de Georgia"; "Bacalao de mar", cuando se lo captura aguas litorales afuera; "bacalao de bahía", cuando se lo pesca en el interior de las ensenadas.

Habitat:

Especie costera, aunque algunos la conceptúan también pelágica. Las capturas locales se realizan hasta una distancia de 15 millas, de la costa, en aguas superficiales durante el día. Presente en el litoral N.E. de Georgias del Sur desde septiembre a mayor, en toda la costa y en la extensión de 120 millas. Cuando la pesca se realiza en el interior de las bahía predominan los sujetos de menor talla. Viven dispersos, rara vez formando cardúmenes. Además de frecuentar esta isla, se lo cita como presentes en aguas de Orcadas del Sur, Shetlands, Bouvet, Kerguelen y Macquarie.

Talla:

Pueden alcanzar los 900 mm. la media obtenida lograda sobre 2.042 ejemplares fué de :588 mm., con una máxima de 760 y mínima de -400mm(11).

Relaciones biométricas:

Sobre un ejemplar de 665mm.

Hocico al borde anterior del ojo:.....	40 mm.
" " " posterior del ojo:.....	70 mm.
" " " posterior del opérculo:.....	150 mm.
" " extremo posterior del maxilar:.....	43 mm.
" " nacimiento de la aleta pectoral:...	173 mm.
" " raíz de la aleta caudal:.....	585 mm.
" " nacimiento de la aleta ventral:....	115 mm.
" " nacimiento de la aleta anal:.....	310 mm.
" " terminación de la aleta dorsal:....	520 mm.
" " terminación de la aleta anal:.....	520 mm.
" " borde anterior del ano:.....	295 mm.
" " borde posterior del ano:.....	300 mm.
Altura máxima del cuerpo.....	130 mm.
(Tomadas en nac.aleta pect.y ano)	
Altura nacimiento de la caudal.....	450 mm.
" del borde pst.de la alet.caudal.....	145 mm.
" bord.post.aleta pectoral.....	115 mm.
" raíz de aleta pectoral.....	55 mm.

////

(11) De capturas procedentes de áreas de pesca hasta 15 millas de la costa al N.W., y S.E. de bahía Cumberland. Las mediciones corresponden a 16 lotes (20-11-53 a 14-3-54). Punta Larsen Lat. 54°, 11' S.; Long. 36°, 39' W).

Longitud de aleta pectoral.....	110 mm.
Altura de base de aleta ventral.....	20 mm.
Ancho máximo de aleta ventral.....	30 mm.
Longitud de aleta ventral.....	70 mm.
De bord.post.a alet.pect.a raíz de la caud.....	302 mm.
De extremo max.a borde anter.de ojo.....	3 mm.
De borde inf.de ojo a base de opérculo.....	50 mm.
Diámetro globo ocular.....	30 mm.
Distancia e/raíces aletas ventrales.....	50 mm.

Color:region ventral y dorsal:gris azulado oscuro,laterales mas claros,marmóreo con reflejo plateado.Variaciones notables entre los ejemplares.
Peso:3.255 gramos.

Hábitos alimenticios:

Preferentemente "krill"(Euphasia superba Dana).La conformación de la boca y disposición y número de piezas dentarias,aguzados y resistentes,lo señalan como peces muy voraces.De la revisión de su contenido estomacal se hallan frecuentemente restos de algas(12)que tanto abundan en determinados trochos del litoral Georgiano y muy especialmente en el interior de las bahías.

Se constataron estos hallazgos especialmente en sujetos de menor talla y en muchos casos,aún con restos de vegetales que pendían de la boca.

Artes de pesca:

La captura se realiza por medio de "línea de mano",utilizándose exclusivamente "robador",No se encarna y en reemplazo de "cebo"se utilizan trozos de hojalata.El reflejo brillante de ésta,atrae de inmediato a los peces.La avidéz de éstos es tan notable que permiten al pescador "el lujo" de seleccionar sus víctimas y escoger desde luego, los de mayor talla.

Esta circunstancia se vé grandemente facilitada por la poca profundidad en que se cala el "robador" -que nunca excede las tres brazas- y la intensa transparencia de las aguas superficiales que suelen tener temperatura de 2 a 4^a C.

Madurez sexual:

En los meses de febrero y marzo,especialmente, en esta última época,hemos hallado un elevado por ciento de hembras con sus sacos ováricos completos(ejemplares de talla superior a los 400mm).El desove ocurre en estas aguas en marzo y abril.

Los huevos alcanzan el mayor desarrollo cuando miden 2.3mm y los sacos ováricos en estado de repleción llegan a pesar hasta 570 gramos(máximo obtenido en un ejemplar de 570mm.de talla).El número de huevos lo hemos estimado entre 2 a 10.000(relación por peso).

(12) Macrocystis pyrifira.Algas gigantes que abundan en la zona algunos de cuyos ejemplares alcanzan a los treinta metros.Los ingleses la denominan "Kelp" al conjunto de las diversas especies de ese tipo de plantas acuáticas y de gran desarrollo.-

Enemigos:

Los pinnípedos en general especialmente los mas comunes en esas costas, como el elefante marino (*Mirounga leonina*), leopardos marinos (*Hydrurga leptonyx*) y en menor abundancia la foca de Weddell (*Lep-
tonychotes weddelli*).

Parásitos:

Indices muy elevados de animales parasitados sin discriminación de edades, sexos, ni época de captura. Sin embargo las parasitosis por copépodos fueron mas frecuentes en el mes de enero. Entre los octoparásitos es frecuente en *N. rossii marmorata* y en elevados por cientos a *Brachiella antarctica* Quidor 1906, (13); 21% que parasita con abrumadora frecuencia la cavidad bucal incluyendo lengua y zonas circundantes, membrana branquiestega, opérculo y zonas de la cabeza. Hallamos hasta 23 *brachiella* en un solo sujeto. Otros parásitos fueron encontrados en esta especie. En hígado y peritóneo fueron hallados frecuentemente formas larvales de un nematodo no identificado (*contracaecum* sp.) (14), en una proporción del 11%. Muy probable que se trate de uno de los variados estados larvales de una especie cuyo huésped definitivo sea un mamífero marino. Por otra parte, se sabe que resulta prácticamente inalcanzable la determinación específica de las larvas de nematodos.

Otras dos lesiones hallamos en hígado, cuya etiología, presumiblemente parasitaria una y microbiana otra, no nos fué factible determinar. En el primer caso, la presencia de abultamiento quístico hallados en tres órganos, vesículas que contenían un líquido acuoso. El restante, encontrado en un solo hígado perteneciente a un individuo adulto, aparecía como una lesión circular del diámetro de una moneda de diez centavos y de aspecto chancroso, con superficie y bordes rugosos de coloración blanco-crema.

El intestino grueso y muy especialmente en su última porción, resulta el asiento de frecuentes localizaciones parasitarias en *N. rossii marmorata* (8% de animales parasitados).

En un solo ejemplar contamos hasta 160 parásitos, identificados posteriormente como *Rhadinorhynchus wheeleri* (15), Baylis 1929. En muchos ejemplares de *marmorata* y *coriiceps* el grado de invasión es tal que se los encuentra adheridos en el borde anal y aún expuestos.

Cabe agregar, por otra parte, que algunos de los agentes causales de las parasitosis señaladas, son frecuentes en otras especies de la familia "Notothenidae" que tienen otros "habitat" de las aguas antárticas.

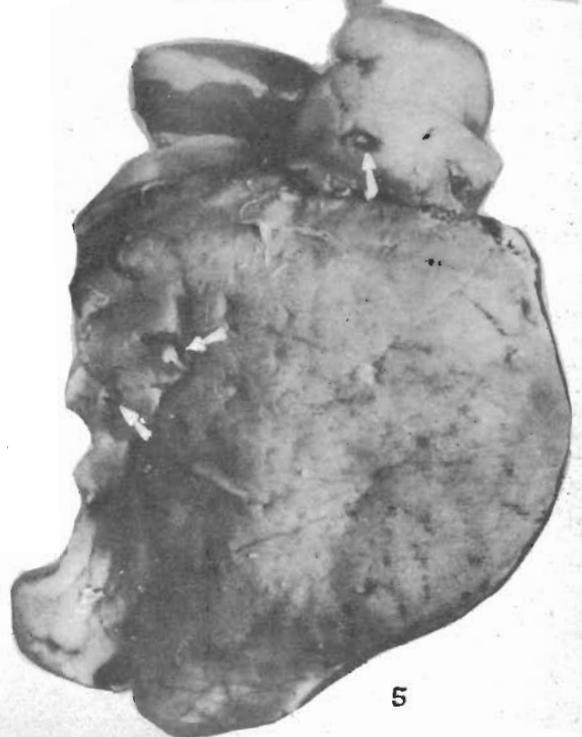
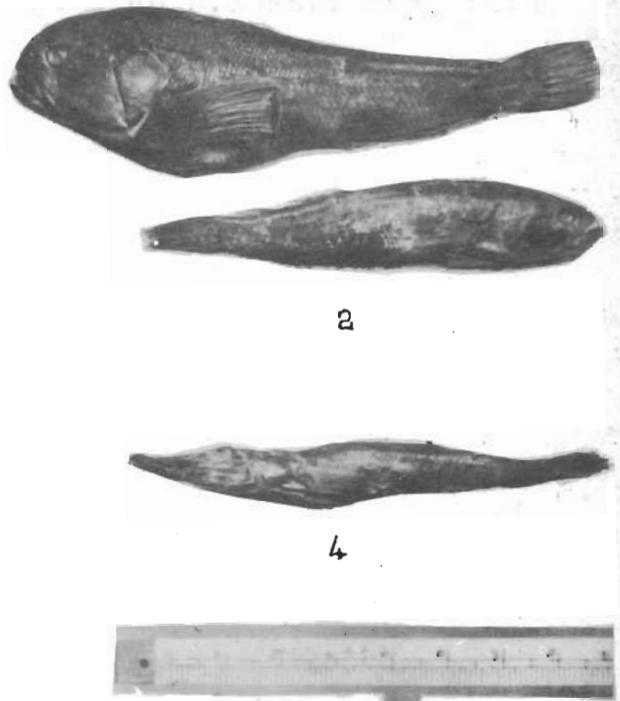
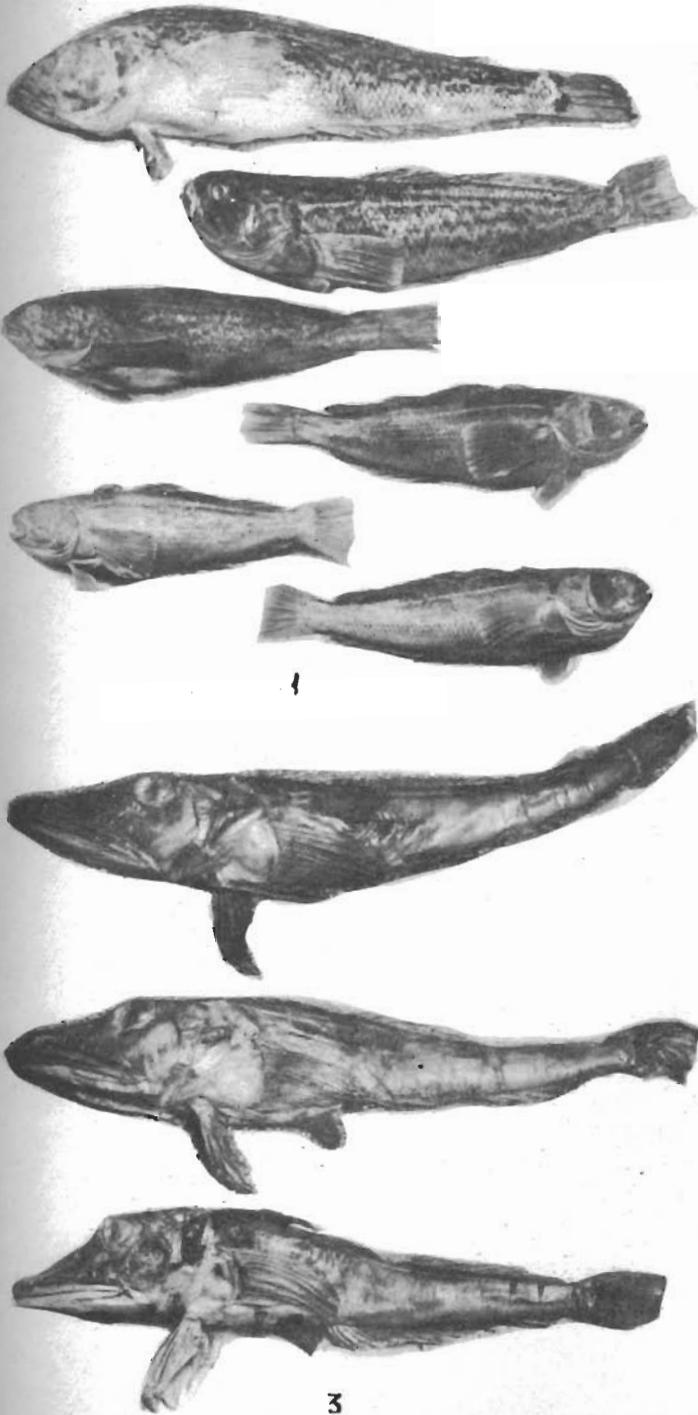
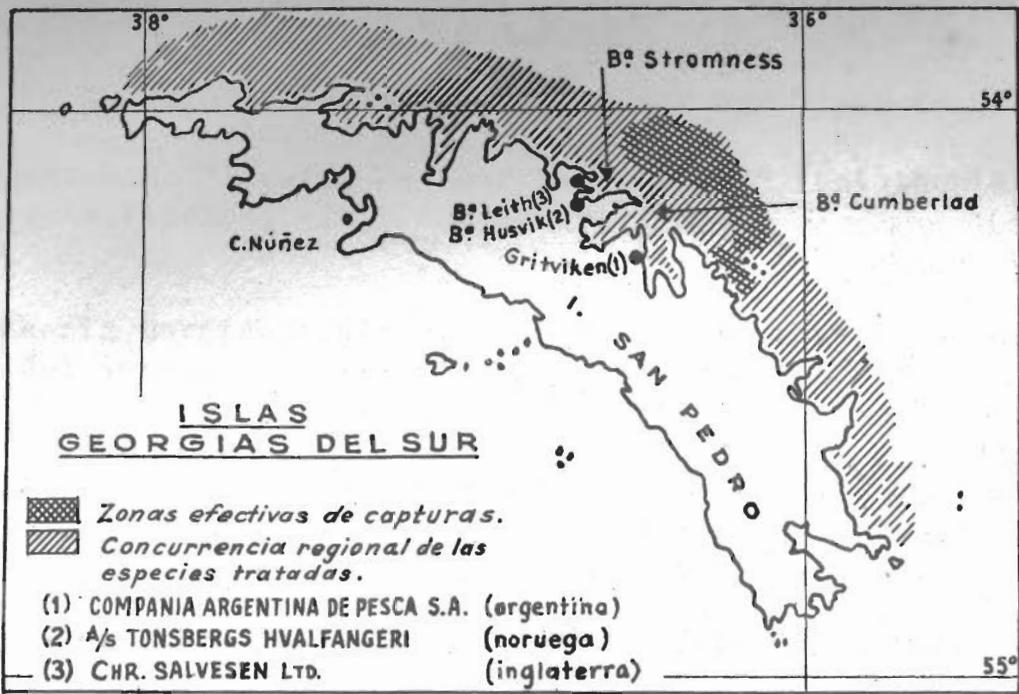
Especialmente formas larvales de nematodos con localizaciones en hígado y *brachiella*, en abundantes números las hemos hallado en ejemplares capturados en aguas de Isla Decapción, Media Luna y Observatorio durante la campaña antártica que patrocinada por el Instituto Antártico Argentino, se realizó en 1952-1953 (16) //

(13) Familia: Lernaenopodidae. Genero: *Grachiella* Cuvier, Sp. *Brachiella antarctica* Quidor 1906.

(14) Orden: Ascaroidea. Familia: Ascaridae. Sub. fam.: Anisakinae. En ocasiones tales formas inmaduras no son visibles en la superficie del órgano, permaneciendo alojadas a escasa profundidad, originando en la cubierta de la superficie del hígado un pequeño pedúnculo. En tales casos es necesario recorrer suavemente con el dedo índice la superficie del órgano para localizarla. La coloración de dichos estados larvales son invariablemente rojo-vinosos.

(15) Baylis (1929) los halló en *N. Georgianus* y *N. rossii marmorata*, hasta 300 en un solo animal. Nosotros lo hallamos también en *Coriiceps*, además de *N. rossii marmorata*. (Acanthocephala. Fam. *Rhadinorhynchidae*)

(16) Integranban la Com. científ. citada, los Dres. P. H. Bruno Videla, O. Fenín-
gor y ayte. S. Milone, además del suscripto



L A M I N A I

Croquis de la Isla Georgias del Sur y sus áreas de Pesca:

- 1.-Ejemplares de "Bacalao de Georgias del Sur" (*Notothenia rossii* - *marmorata*, Fischer) -Foto del autor.
- 2.-*Notothenia Coriiceps*, Richardson, 1944 de la zona estudiada.
Foto del autor.
- 3.-Ejemplares de "cocodrilo blanco" de Georgias del Sur (*Chaenocephalus aceratus*, Lönnberg - Foto del autor.
- 4.-*Parachaenichthys georgianus*, Fischer - Foto del autor.
- 5.-Formas larvales de nematodo (2) en hígado de *N. Rossii marmorata*, Fischer - Foto del autor.

Aspectos actuales:Sobre su aprovechamiento:

El bacalao de Georgias del Sur (*N. Rossii marmorata* Fischer), es, al igual que la especie que a continuación describiremos, la más aprovechada y la de mayor consumo alimenticio de la isla. No desaprovechando la oportunidad -como ya se expresara- de contar con tan abundante material, es que nos propusimos al propio tiempo llevar a cabo algunas determinaciones desde los puntos de vista de su rendimiento como recurso con fines alimenticios y sus posibilidades económicas de explotación.

Indudablemente se trata de una especie perfectamente aceptable desde el punto de vista de su comestibilidad, aún por su relativo elevado porcentaje de tenor graso que alcanza alrededor del 12%, índice bien tolerado especialmente por las poblaciones que permanente o temporariamente habitan climas fríos. Es como se vio *N. rossii marmorata* una especie con abundante reserva grasa. La parte comestible arroja un porcentaje que oscila entre el 50 y 55% de carne aprovechable, cifra que se reduce casi en un 10% más cuando la preparación de la misma se transforma en "filetes", (40 a 45%). El aprovechamiento de la carne puede ser complementada -en determinada época, cuando adquieren su completo desarrollo-, con la utilización de sus huevos, que pueden ser, previo proceso de salazón, en un aceptable producto comestible.

Hemos ensayado este tipo de preparación y a tal fin adoptamos el proceso que, los rusos, con tanta habilidad, utilizan para la preparación de su clásico "caviar", obtenido como se sabe partiendo de una primera materia (17) por cierto distinta a la presente. Brevemente relatado continuamos el siguiente procedimiento: Extraídos los sacos ováricos y practicada una incisión longitudinal se dejaron los huevos en libertad. Se tamizaron a través de una malla con abertura de 2,5 mm, despojándolos de sus adherencias y mucosidad, cayendo al propio tiempo en una media tina que contiene una solución de salmuera saturada. Allí permanecieron durante 36 horas, transcurrido dicho lapso fueron retirados y escurridos.

Se obtuvo el deshidratado a temperatura ambiente durante 72 horas, alternando la exposición de los mismos al sol. Como complemento y variación del procedimiento se los ahumó durante 24 horas de cámara siguiendo el procedimiento conocido por "ahumado en frío o baja temperatura". Posteriormente fueron enlatados en envase de 5 kilos y esterilizados durante dos horas en calderas abiertas y temperatura de 105° C.

Con algunos sacos ováricos se procedió directamente a la salazón, utilizando la manera común semejante a la que nuestros pescadores costeros preparan las conocidas "huevas";

Saladas y deshidratadas no se les practicó el ahumado.

De ambas preparaciones se obtuvieron muy aceptables subproductos, cuya constitución química arrojó los siguientes resultados: (sobre 10 muestras de cada subproducto elaborado en distintas épocas)

(17) *Acipenser sturio* - (Esturión verdadero o esturión común)

HUEVOS - "Tipo caviar"	%	HUEVAS	%
HUMEDAD	45 a 51,61		17 a 19,73
GRASA(E.c)	5 a 6,65		5,099 a 6,15
PROTEINAS(Nx6, 25)	24 a 46,56		47,20 a 55,10
CENIZAS	15 a 18,92		18,10 a 18,55
CLORUROS(Cl.na)	6 a 6,70		6,40 a 6,79

-o-o-o-

NOTHOTENIA CORIICEPS RICHARDSON - 1844.-

Las observaciones sobre esta especie se basaron en 2165 ejemplares que abarcaron 19 lotes. Las características biométricas que coinciden a las descritas por Norman (Discovery Report XVIII; 1937, págs. 23 y 24), demuestran que *N. coriiceps* es una especie muy frecuente en las aguas litorales de Georgias, tal vez después de *N. rossii marmorata*, la más común.

Los términos medios de dichos ejemplares estudiados arrojaron las siguientes cifras: talla media 295 mm. la mayor 395 mm. Peso t/m sobre el mismo número de individuos: 492 gramos. Lo expresado para *N. rossii marmorata* en lo relativo a las características biológicas (habitat), etc., pueden ser en Georgias del Sur, válidas para esta especie.

Los volúmenes de captura representan cifras algo menores que para la precedente, aunque de cualquier forma se traducen en varias toneladas por temporada.

Los rendimientos en partes comestibles son muy semejantes a aquella especie, aunque algo menores en cifras: 46 a 50% aunque el 40% nunca fué excedido en nuestras pruebas. El rendimiento en "filetes", varió del 16 al 19%.

Para *N. Coriiceps* (Norman) se da un área de dispersión mayor que para *N. rossii marmorata*, abarcando la península de Graham, Shetlands y Orcadas del Sur, la isla Kerguelen, Crozet, Heard y Tierras de Victoria y Adelia.

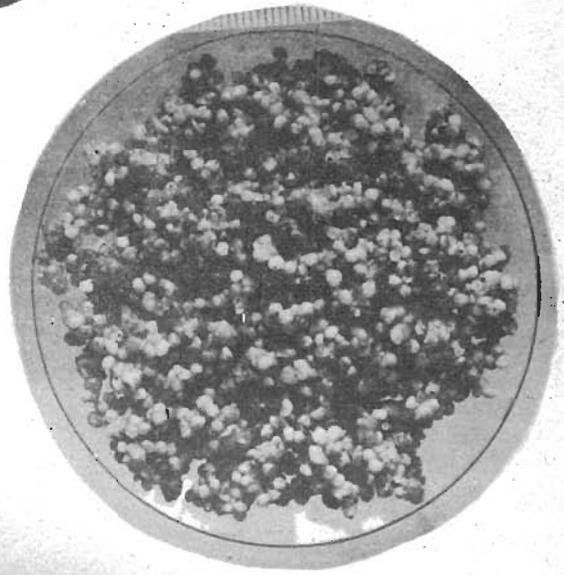
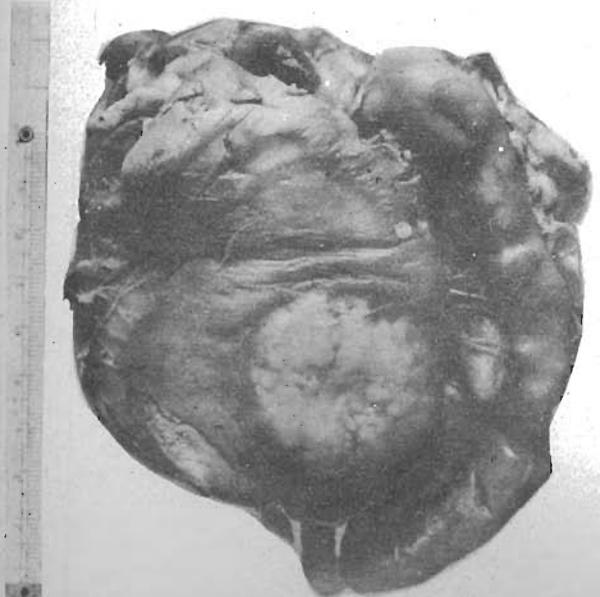
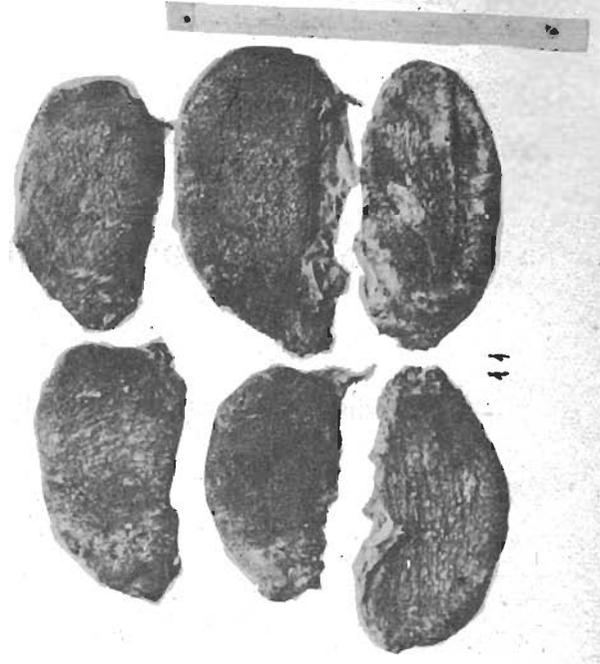
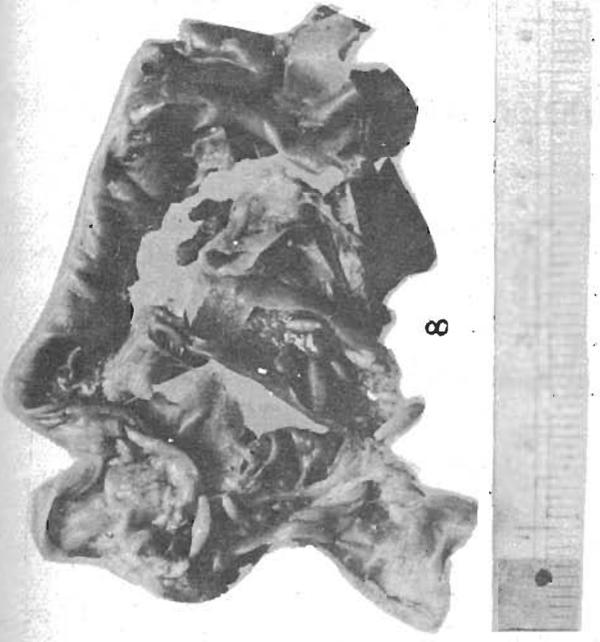
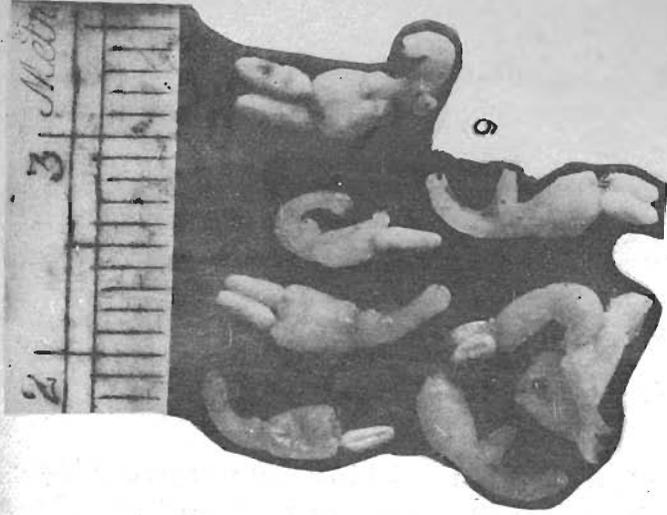
CHAENOCEPHALUS ACERATUS LONNBERG - 1906.

Es otra de las especies que se capturan en zonas de Georgias del Sur, simultáneamente con las anteriormente descritas. Se la conoce por varios nombres comunes. La población inglesa la denomina "Ice Fish" (Pescado de hielo), "Crocodile fish" (Pez cocodrilo) y "Pez cocodrilo blanco" (White Crocodile fish).

Regionalmente los noruegos también lo conocen por "Blodlaus fisk" (Pescado sin sangre).

Nada más exactamente aplicado de cualesquiera de esas denominaciones.

"Pez cocodrilo" o "Cocodrilo blanco", por su típico rostro proyectado y deprimido horizontalmente, ofreciendo el característico aspecto de una cabeza de cocodrilo enano; blanco por su falta de coloración. En este aspecto más acertadas aún son las denominaciones de "Pescado sin sangre" o "Pescado de Hielo", especialmente esta última. Su cuerpo desnudo, traslúcido, de tipo cristalino y brillante, parece sin duda un verdadero pez de vidrio, hielo o cristal.



L A M I N A II

- 6.-Lesión hepática en *N. Rossii marmorata*, de etiología desconocida.
Foto del autor.
- 7.-Quiste de hígado en la misma especie -Foto Facultad de Ciencias Veterinarias)
- 8.-*Rhadinorhynchus wheeleri*, Baylis, 1929, parásito del intestino grueso en *N. Rossii marmorata*. Foto del autor.
- 9.-Ejemplares de *Brachiella antártica*, Quidor, 1906 -Foto del autor.
- 10.-Huevos Salados tipo "caviar" de bacalao de "Georgias del Sur" -
Foto del autor.
- 11.-Sacos ováricos, salados y secos (Huevas) de *N. Rossii marmorata* -
Foto del autor.

Esta curiosa característica de *Chaenocephalus aceratus*, Lönnberg que así se identifica científicamente la especie a la cual nos referimos es debida a una particularidad muy excepcional.

La sangre de estos peces carece del típico pigmento sanguíneo que caracteriza la coloración roja que comunmente tiene el resto de los animales vertebrados; la hemoglobina.

Es pues la falta de pigmento sanguíneo el que da a su cuerpo ese aspecto incoloro.

Por otra parte, dicha carencia no es exclusiva de *aceratus*, también es característica de los integrantes de los demás generos y especies que conforman la familia (18), representada en las aguas antárticas, según Norman, por 9 generos y 13 especies. Una sola de éstas, habitaría regiones al norte de la convergencia (Pacífico Sur, costas de Tierra del Fuego, Malvinas y Patagonia), es el *Chaenocephalus aceratus* Günther.

Solamente en Georgias del Sur, se conocen tres *aceratus* (19); el descripto, el *Champsocephalus gunnari* Lönnberg y *Pseudochaenichthys georgianus* Norman.

Durante el verano de 1952, en nuestra primera permanencia en la Isla, habíamos constatado la presencia de estas especies, de "Agallas incoloras" y cuerpos de aspecto cristaloido. En la temporada ballenera 1953/1954, cuando en el mes de diciembre de 1953, las circunstancias nos depusieron el encuentro en esa zona con el profesor noruego doctor Raud, tuvimos ocasión de comentar el hecho. Casualmente con material obtenido en esa oportunidad realizó él, sobre esas cuestiones algunos estudios que condensó en su trabajo titulado: "Vertebrados sin eritrocitos y pigmentos sanguíneos".

Aceratus vive en el area de Georgias del Sur, en aguas superficiales y de poca profundidad y temperatura alrededor a los 0° C., especialmente en fondos costeros, tapizados con frondosa vegetación acuática. Comparte frecuentemente su habitat con otras especies, las ya mencionadas de la misma familia y coriiceps; su talla puede alcanzar 650mm.

Como el resto de las especies que conforman los generos de la familia, *aceratus*, ofrece caracteres semejantes al resto del grupo; cuerpo desnudo, ojos bien desarrollados, ubicados aproximadamente en la mitad del largo de la cabeza, ésta, bien desarrollada, y achatada que le dá el aspecto típico comun de la familia.

El examen del contenido digestivo reveló en todos los casos restos de invertebrados (moluscos y crustáceos) tan comunes en las amplias praderas submarinas de esas costas. En algunas ocasiones restos de algas, comunmente macrocystis.

Con mucha frecuencia sus cuerpos se presentan provistos de una delgada y suave película de diatomeas que le imprimen un delicado y llamativo color rosado uniforme.

Los volúmenes de captura de *aceratus* son, en la zona, muy inferiores a las especies precedentemente descriptas, representando tan solo un promedio de 5 a 3% con relación a *narmorata*.

(18) Chaenichthyidae

(19) que pertenece al género creado por Regan (1913) - *Chaenocephalus*. -

También ocurre entre los distintos generos que representarían la familia, cierta confusión en lo referente a caracteres sistemáticos y de clasificación como realmente sucede en otros grupos de peces antárticos. Algunas especies, estudiadas fuera del área de Georgias del Sur, - como la asignada con el nombre de *Chaenocephalus bouvetensis* Nybelin - 1947, considerada como nueva no son mas que sinónimas de *Ch. aceratus*. -

Otras especies que corresponden ser incluidas dentro de la familia y que se hacen presentes en escaso porcentaje, inferiores que los de *Ch. aceratus*, son *Parachaenichthys georgianus* Fischer. (20), que algunos lo consideran sinónima de *Pseudochaenichthys georgianus* Norman 1937.

Es una especie que alcanza una talla menor que *Ch. aceratus*, alrededor de los 400mm. y sus rendimientos, semejantes a aquella especie lo conceptúan de escaso valor, como recurso natural económico. Las capturas mas productivas de ambas especies, en la región, se realizan durante los meses de enero y febrero.

Localmente también se designa con el nombre común de "pez cocodrilo", indistintamente a *Ch. aceratus* como a esta especie.

(20) Familia: Bathypagrusidae.

Género: *Parachaenichthys*.

-o-o-o-o-

AGRADECIMIENTO:

Nuestro público reconocimiento al doctor T.J.HART y doctor N.B.MARSHALL del "National Institute of Oceanography" de Surrey, Inglaterra, por colaborar en las tareas de revisión de las especies aquí tratadas y al doctor H.W.STUNKARD del "American Museum of Natural History", de N.York, por su amable colaboración en el aspecto parasitológico del presente trabajo.-

-o-

- RICHARDSON J.- The Zoology of the voyage of H.M.S. "Erebus and Terror"
(II-tomo-1884-Ichthyology)
- GUNTHER A.- Voyage of the H.M.S. "Challenger Zool. Vol. 1 (Shrovetfischer
Londros 1880)
- FISCHER J.G.- "Über Fische von Süd Georgien". Jahrb-Hamburgisch Anst
(II-1885)
- SMITT F.- Poissons de l'Exp. Scient. Dr. Nordensjöld (1897) 98) Svensk.
(VeterinAkad. T. 23, 24 y 25, 1897)
- BOULENGER G.A.- "Pisces". "Natural History... of the S. Cross" (1902)
- DOLLO L.- "Resultats du voyage du S.Y. "Belgica". Zool. P. P. -
(1904)
- LJNNBERG E.- "The fishes of the swedish S. Polar exp. Vol. 6-1905-Esto-
colmo-Contribution to the fauna of S. Georgias"
- LJNNBERG E.- "Taxonom. and biologynotes on Vertebrates. Svensk Veterin.
Akad V. XL. nro. 5-1905.
- QUIDOR A.- Ccpópodes. Exp. Ant. Franc. Dr. Charcot. Paris (1907)
- BRIAN A.- Copépodes, Parasiti-Géneva. 1906.
- ROULE L.- Deuxieme Exp. Ant. Franc. (Poissons)-1908/10. Paris. 1913.
- REGAN T.C.- The Antarctic fishes of the Scottish Nat. Antart. Exp.-
Exp. Roy Soc. Edinb. XLIX-1914.
- BAYLIS H.A.- Parasitic nematoda and Acanthocephala.. Discov. Rep. I. 541
560; 1929.
- HARRISON MATTHEWS.- South Gorgias. The Brit. Empire's Londros. 1931.
- NORMAN J.R.- "Coast Fishes", parte II The Patagonian Region Disc. Rep.
vol. XVI.
- NORMAN J.R.- "Coast Fishes", parte III. Zona Ant. Discov. Rep. 18-1938
- HART T.J.- Rep. on trawling survey on the Patag... Discov. 23-1946
- NYBELIN O.- Antarctic fishes - Norw. Antarc. Exp. (1927-1928). 1947.
- OLSEN S.- Syd Georgia torsken (*N. rossii narmorata* Fischer) Norsk,
Hvalfang. nro. 7-Julio 1954.
- RUUD J.T.- Vertebrates without erithrocytes and blood pigment"
Nature vol. 173-1954.-

ProBiota

(Programa para el estudio y uso sustentable de la biota austral)

Museo de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP
Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina

Directores

Dr. Hugo L. López
hlopez@fcnym.unlp.edu.ar

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

Dr. Juan A. Schnack
js@netverk.com.ar

Diseño, composición y procesamiento de imágenes
Justina Ponte Gómez

Versión Electrónica

Justina Ponte Gómez

**División Zoología Vertebrados
FCNyM, UNLP**

jpg_47@yahoo.com.mx

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

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