BOLETIN INFORMATIVO

ESTACION DE INVESTIGACION PESQUERA

La Paz, T.B.C.

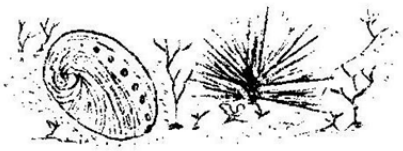
I. N. P.

ENERO 1974 Núm. 17

COMPETENCIA ENTRE ERIZOS Y ABULON *

Por: Shepherd S.A.
South Australian Department
of Fisheries.

Este artículo atrae la atención hacia los efectos de competencia entre abulón y 2 especies de erizos de la costa sureste de Australia.



En una región el erizo negro (Centrostephanus rodgersii) parece haber desplazado al abulón de borde negro (Heliotis ruber) de extensas áreas. En otro caso es posible que la considerable explotación de abulón de borde negro puede dar al erizo (Heliocidaris erythrogramma) una ventaja competitiva conduciendo a una declinación permanente de los stocks idóneos de pesca del abulón.

(Pasa hoja No. 2)

* Traducido de: "Australian Fisheries", Junio de 1973.

En la Isla Gabo al este de Victoria, - se encuentran las grandes algas cafés - (Phyllospora comosa y Ecklonia radiata) formando una zona notable en el nivel - sublitoral. No obstante dentro de estas zonas hay extensas áreas de rocas lisas (conocidas como "Roca Blanca" por los - pescadores de abulón) las cuales tienen altas densidades del erizo negro (Centrostephanus) así como de varios moluscos pastadores (fitófagos) tales como la lapa (Patellanx peronii) y el trochido (Bellastrea kestevenii) (ver ilustración).

Ilustración 1.- Erizo Negro Centrostephanus rodgersii en cavidades de la Isla Gabo a 15 m. de profundidad. Nótese la roca blanca causada por sobrepastoreo. El pequeño Heliocidaris erythrogramma está en una grieta al centro del esquema.

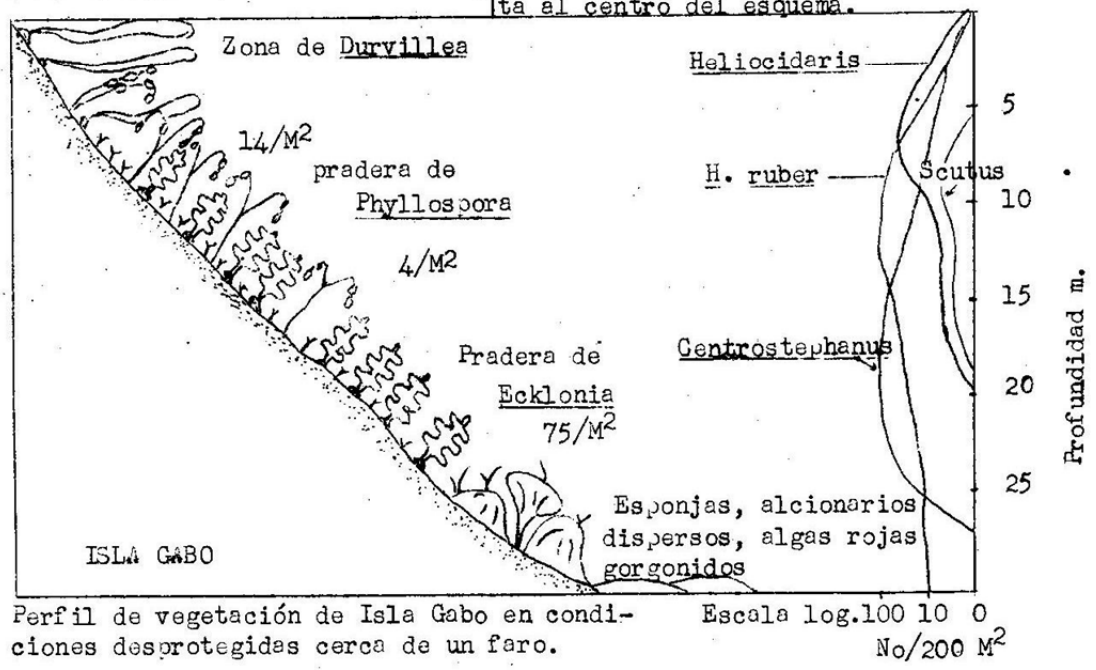


Fig. 2

Perfil de vegetación de Isla Gabo en condiciones desprotegidas cerca de un faro.

La figura No. 2 muestra un perfil de vegetación sobre el lado expuesto del este de la Isla Gabo con gráficas de la densidad de importantes animales fitófagos de acuerdo a la profundidad a la derecha. Las densidades fueron determinadas por un buzo contando los animales mientras nadaba a una profundidad dada a lo largo de una

Pasa hoja No. 3

línea apróximadamente paralela a la costa en una constante velocidad por 5 minutos. Todos los animales en una área de alrededor de 200 metros cuadrados serían contados en ese tiempo. En este sitio la pradera de algas fué contínua hasta una profundidad de unos 25 metros y con bajas densidades de Centrostephanus excépto en unas pocas - áreas localizadas.

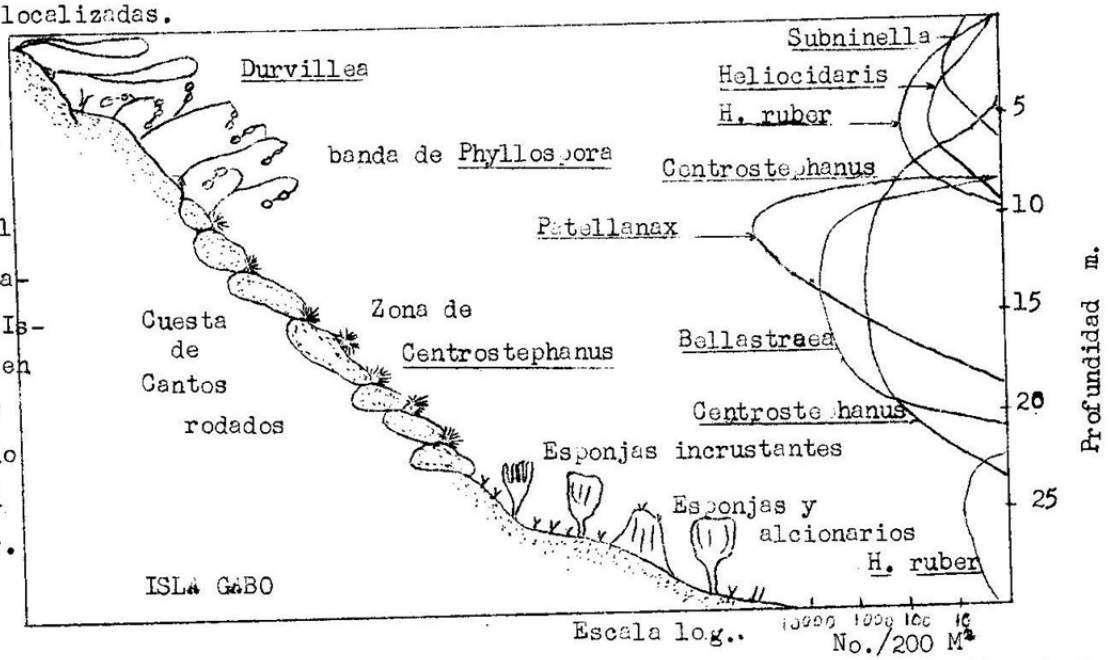


Figura 3

El perfil de vegetación de Isla Gabo en un lugar protegido sobre el lado sur.

La figura No. 3 muestra un perfil similar sobre cantos rodados en declive de la Isla Gabo en una área más protegida. Las muchas cavidades entre las piedras son hábitats preferidos por Centrostephanus y sus densidades son altas. Las algas han sido completamente eliminadas de esta zona (la cual va desde 8 a 23 mts. de profundidad). La distribución interrumpida del abulón (H. ruber) que ocurre arriba y debajo de la zona de erizos, pero no dentro de ésta, es considerada significativa.

El perfil de la figura No. 3 es típico de muchas localidades exáminadas bajo el agua en el sureste de New South Wales de Cabo Verde a Bahía Jervis. Altas densidades de erizos son siempre acompañadas por la ausencia de algas cafés y flora menor. El erizo (Heliocidaris erythrogramma) ocurre más o menos en bajas densidades en Isla - Gabo y no se evidencía un sobrepastoreo, sin embargo, más al norte a lo largo de la costa de New South Wales este erizo incrementó su densidad y parece contribuír sustancialmente al sobrepastoreo.

Pasa hoja No. 4

En lugares donde el sobrepastoreo no ocurre y hay vegetación de algas cafés y una rica flora menor, tiene que haber factores que limiten las poblaciones de - erizos.

Dos probables mecanismos de control de poblaciones de Centrostephanus son la escasez de grietas apropiadas para establecerse y (en aguas profundas) la presencia de esponjas incrustantes.

Es dudoso que los erizos puedan sobrevivir en lugares de fuertes oleajes sin el refugio provisto por una cavidad donde el erizo pueda meterse (acuñarse).

Así es que en sitios de aguas agitadas en donde el oleaje es fuerte y hay - pocas cavidades o grietas, la densidad de erizos es baja (fig. 2) mientras que en los sitios más resguardados las densidades son altas cuando el oleaje es menos y - hay muchas cavidades (fig.3).

Donde la profundidad del agua es mayor que unos 23 m., en lugar de algas, - las esponjas y alcionarios coloniales se incrustan cada vez más en la superficie de las rocas (ilustración No. 2). Aquí parece que hay una falta de alimento para - los erizos indicado por la ausencia de lugares de pastoreo, asimismo parece que - hay muy pocas grietas.

Ilustración No. 2.- COMUNIDAD DE ESPONJAS Y ALCIONARIOS a 28 metros DE PROFUNDIDAD EN ISLA GUBO

El erizo Heliocidaris también requiere una cavidad para establecerse, pero - diferente a Centrostephanus, este parece preferir lugares donde hay un fuerte olea-

Pasa hoja No. 5

je (fig. 2 y 3) por eso se encuentra generalmente a aguas someras (poco profundas)

COMPETENCIA POR ALIMENTO

La manera por la cual los erizos se alimentan es de importancia. En la terminología de MacArtur y Levins (1964) los erizos pastan en una manera "Granular-fina", es decir, ellos raspan (comen) la superficie de la roca no selectivamente y consumen todo hasta el sustrato. Grandes concentraciones de erizos no dan a las esporas de las algas la oportunidad de establecerse ni crecer y entonces las áreas de "roca blanca" se hacen aparentes (ilustración No. 1). Exesivos forrajeros de esta clase son conocidos en otras partes del mundo (ver Kain y Jones 1966, Leighton et al 1966).

En contraste el abulón H. ruber se alimenta en una forma "grueso-granular", es decir que es selectivo en las algas, que come y no raspa todo (ilustración 3). Es hábil en capturar piezas de algas a la deriva para comer y a menudo depende exclusivamente de este método para alimentarse (dato no publicado). La eliminación competitiva de un pastoreo (fitófagos, comedor)"granular-grueso" puede ocurrir cuando un comedor "fino granular" reduce el recurso a tan bajo nivel que el otro no puede mantener su población.

Ilustración 3.- Una área de Isla Gabo pastada por el abulón Haliotis ruber; varios de ellos están fuera de vista en una grieta en el fondo oscuro. Nótese que el paso por el abulón no ha eliminado crecimiento de algas.

En esta manera el erizo Centrostephanus puede desplazar al abulón H. ruber en condiciones favorables. Esta situación es común en el sureste de New South Wales y ocurre también en Isla Gabo (fig.3) en donde el abulón está claramente desplazado de la zona de erizos.

Todavía no es claro si el erizo Heliocidaris también puede obtener una ventaja competitiva sobre el abulón. De cualquier modo la sobrepesca del abulón resultará

Pasa hoja No. 6

en un incremento del crecimiento de algas y creará más lugares aprovechables para el erizo (puesto que ambos prefieren grietas o cavidades similares). Es lógico - que puede dar una ventaja al erizo conduciendo a la disminución de lugares en que pueden vivir los abulones.

Como quiera que sea, estas sugestiones son los resultados de solo breves investigaciones de varias localidades submarinas y pueden ser consideradas tentativas hasta verificarlas por experimentos esmerados en el campo. El propósito de exponerlos es para enfatizar que las futuras investigaciones en esta rama no deberian de desatender al estudio de las relaciones ecológicas del abulón.

Tales estudios llevarán a una mejor comprensión de la estructura de la comunidad y los efectos de competencia entre varias especies de animales podadores (fitófagos).

Semejante esquema si es factible puede ser realizado prácticamente, arrendando áreas de lechos marinos a personas o cooperativas sobre la condición que - ellos controlen los erizos, igual que los propietarios de terrenos tienen que controlar plagas. Entonces se cambiaría el enfásis del concepto de "explotar" al concepto de "cultivar", lo cual comprenderá una revaluación drástica en la administración de la pesquería de abulon.

En otras pesquerías la evidencia está aumentando que la explotación de - cualquier especie no debería de ser considerada en aislamiento pero observada por medio de sus relaciones ecológicas, es decir sus predadores, presas y competidores. Un buen ejemplo en donde la pesca ha perturbado el balance ecológico y hecho daño a una pesquería es reportado por Mann y Breen (1972) para la pesca de langosta en Bahía St. Margarita en Nueva Escocia. Ahí, las langostas son los principales predadores de los erizos, los cuales se alimentan de algas. La reducción de la población de langosta por debajo de un cierto nivel crítico por la pesca resultó en una explosión de la población de erizos, los cuales, en turno, consumieron excesivamente a las praderas de algas, los productores básicos de el sistema.

Esto llevó finalmente a una declinación en los recursos pescables de langostas.

Pasa hoja No. 7

En términos prácticos hay la posibilidad de que la eliminación sistemática de los erizos marinos de áreas de "roca blanca" resultará en el restablecimiento de algas y en un incremento sustancial de abulón.

NOTA DEL TRADUCTOR: Revisten gran importancia los estudios que el Instituto Nacional de Pesca desarrolla en las aguas de la costa occidental de la Baja California sobre la pesquería del abulón y su desarrollo, así como los estudios sobre la ecología y biología del molusco en bién de la protección de este recurso.

Dado que las áreas abuloneras de la Península de la Baja California, especialmente las zonas de mayor indice de pesca de abulón afrontan el problema del desplazamiento de estas especies por millones de erizos, la Estación de Investigación Pesquera de La Paz presenta el enfoque de esta situación mediante este interesante artículo obtenido de una revista especializada de Australia.

El erizo existe a lo largo de todo el litoral del Pacífico de México en diversas especies, la mayor parte de ellos viven y se desarrollan en un estado de - equilibrio ecológico, es decir dependen para su existencia de otros organismos vivos pero a su vez constituyen el alimento de muchos animales y actualmente también del hombre, de tal manera que las poblaciones de erizos son controladas en forma - natural.

Cuando conviven 2 o más especies que tienen hábitos alimenticios semejantes y una de estas especies es desalojada de su medio natural (por ejemplo por sobrepesca) entonces las otras especies incrementan sus poblaciones dado que existe - mayor cantidad de alimento y espacio disponibles.

Tal caso ocurre en la actualidad con el abulón en Baja California. Grandes áreas de pesca han sido sobreexplotadas para fines comerciales, lo que hace que estas zonas libres de abulón adulto sean campo propicio para la invasión del erizo - al no existir competencia por alimento. Los pequeños abulones que aún queden se encuentran que las rocas han quedado prácticamente lisas y por lo tanto sufren por - escasez de alimento y son propensos al ataque de predadores. A consecuencia de esto la población de abulón no podrá recuperarse.

Pasa hoja No. 8

Dada la difusión de este Boletín en el sector pesquero local, se invita al -pescador abulonero a participar en la difusión de estas notas que pudieran despertar el interés en proteger al abulón incrementando la pesca de erizo, ya que algunas especies de este alcanzan un alto valor comercial en el mercado internacional.

Este artículo "Competencia entre Erizos y Abulón" no incluye la parte de -agradecimientos del autor, así como las referencias bibliográficas. Se ha omitido también un mapa (fig.1) correspondiente a la Isla Gabo.

& & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & &

EXPLORACION LANGOSTERA EN ISLA CLARION

En fecha próxima zarpará de La Paz el barco pesquero "Propemex" 2 con destino a la Isla Clarión, Arch. Revillagigedo llevando a bordo "Pescadores de la Soc. Coop. de San José del Cabo" y equipo de pesca de langosta para hacer un viaje de pesca experimental de langosta y otras especies.

En esta embarcación también irá el Jefe Residente de esta Estación de Investigación Pesquera de La Paz, Biól. Oscar Holguín Q. y el ayudante Ricardo Flores a fin de realizar una inspección técnica acerca del posible aprovechamiento de éste recurso a escala comercial. La opinión técnica servirá de base para determinar si es prudente permitir la pesca de langosta en esa Isla a la citada cooperativa.

& & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & & &

TORTUGA GIGANTE EN LA BAHIA DE LA PAZ

Los pescadores Crescencio Naranjo y Moisés Núñez capturaron a principios del presente mes una tortuga marina de las conocidas como 7 filos o de cuero ó laud (*Dermochelys coriacea*) a pocos metros de la costa,frente a la playa Eréndira empleando una red tiburonera.

La longitud total de este quelonio fué de 2.19 mts. y se calculó un peso -aproximado de 450 kgs.

Los citados pescadores donaron el carapacho a la Estación de Investigacion Pesquera de La Paz, B.C. a fin de que sea disecado y se tenga en exhibición,éste carapacho mide 171.5 cms. de longitud por 118 cms. de ancho.

&&&&&&&&&&&&&&&&&

Visite la exposición de pesca de la Estación de Investigación Pesquera de La Paz,

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

PROGRAMA ABULON

En el Instituto Nacional de Pesca se ha estructurado un programa con la participación de la Estación de Investigación Pesquera de El Sauzal, B.C. y las cooperativas abuloneras de la región. Se plantea entre sus objetivos el de mantener un nivel óptimo de captura y evitar una posible sobreexplotación. Se requiere conocer la abundancia de las especies en los diferentes campos de pesca, observar la veda durante los meses de reproducción y establecer una talla mínima de captura que proteja a los reproductores.

La zona de pesca es muy amplia y abarca desde Islas Coronado hasta Bahía Magdalena, en la costa occidental de Baja California. Para ordenar su estudio, el área de pesca se ha dividido en 4 zonas:

ZONA I Esta primera zona va desde los límites de México con Estados Unidos hasta Punta Santa Rosaliíta, en la que operan las Cooperativas Ensenada y Rafael Ortega Cruz.

ZONA II Comprende el conjunto de islas formado por Cedros, Benitos y Natividad, operando en ella las Cooperativas Pescadores Nacionales de Abulón, Buzos y Pescadores y Noroeste.

ZONA III Desde Punta Malarrimo hasta Punta San Pablo. Cooperativas: Purísima, Emancipación, Tortugas y California San Ignacio.

ZONA IV De Punta San Pablo a Punta Abreojos, que cuenta con las Cooperativas Progreso y Abreojos.

Para llevar a cabo el estudio de las 5 especies de abulón, ha sido necesario efectuar muestreos mensuales en los principales bancos de pesca. Estos muestreos consisten en el registro de las longitudes, peso de calle y sexo de los individuos. Se procede a la elaboración y análisis estadístico con el fin de obtener gráficas y cuadros de agrupamiento por tallas, de tal manera que nos indique la composición de la captura. Posteriormente se lleva a cabo el análisis de la población por medio

Pasa hoja No. 10

de modelos matemáticos que permite calcular la edad a la que se capturan los individuos de las 5 especies, la velocidad de crecimiento, la proporción de individuos adultos que se incorporan a la pesquería en cada ciclo anual y la mortalidad por - pesca.

Hasta la fecha se ha logrado un avance considerable en el conocimiento del ciclo - de vida de las especies, definir la época de reproducción y recomendar las tallas mínimas de captura, así como establecer las cuotas de captura para cada zona de - pesca y de cada especie.

En cuanto a las técnicas de trabajo y dado el gran volumen de información que se - recaba a partir de los muestreos realizados en la zona de pesca, se ha hecho indispensable recurrir al auxilio del procesamiento electrónico de los datos, lo que hace posible obtener los resultados en forma inmediata.

PROGRAMA LANGOSTERA DEL PACIFICO

Este recurso natural proporciona actualmente un ingreso bastante alto a nuestro - país, por concepto de exportación, dada su buena aceptación en el mercado internacional. Por esta razón, a la industria pesquera le conviene saber con anticipación a sus inversiones qué debe hacer; es decir, conocer si sus actividades le redituarán beneficio o no.

Actualmente, la biología pesquera ha aumentado mucho sus conocimientos sobre recursos naturales susceptibles a una explotación racional; lo que permite, mediante ciertas normas de explotación, predecir los rendimientos óptimos a menor costo.

Como primer paso indispensable, el biólogo pesquero reune toda la información posible sobre la biología de la especie que se desea explotar, como: fechas de las "corridas", áreas de desove, tipo de fondos con mayor abundancia de langostas adultas, tipo de alimentación más "apetecida" para utilizarla como carnada, tipo de artes de pesca más efectivas, etc. Se hacen mediciones y pesajes en muestreos estadísticos sistemáticos, los cuales contienen información detallada de las langostas y de su medio ambiente.

Pasa hoja No. 11

En una segunda etapa de trabajo, se procesa la información reunida (lo menos durante un año para que se aberque las cuatro estaciones) y con la ayuda de ciencias tales como la física, la hidroquímica, la oceanología pesquera, la biogeografía, bioestadística, etc., se obtienen resultados que permiten a corto y a largo plazo una explotación racional del recurso, ajustándose lo más posible a pronósticos y cálculos hechos en base a la dinámica de la población que se estudia. Se estima así el crecimiento, las tallas en que desovan las hembras por primera vez, la fecundidad, la mortalidad, etc.

El tercer paso, muy necesario, es cumplir estrictamente la reglamentación de la explotación pesquera y su industrialización, tomando en cuenta los resultados de los estudios biológico-pesqueros, a fin de incrementar la pesca en base a los conocimientos científicos recabados por nuestros especialistas.

Estas son las tareas que sistemáticamente desarrollan dentro del Programa de Langosta del Pacífico, las Estaciones de Investigación Pesquera de Ensenada y La Paz en Baja California, cuyas investigaciones están avanzadas y sus resultados se encuentran en las publicaciones del Instituto.

PROGRAMA DE TORTUGAS MARINAS

Está dividido en tres unidades que obedecen a la situación geográfica del recurso y sus diferentes necesidades:

a) Golfo de México - Enfocado exclusivamente a la restauración de la población de Tortuga Lora. Los trabajos se ralizan en la costa de Tamaulipas, en la playa conocida como "Rancho Nuevo", Municipio de Aldama y consisten en transplante de huevos, cuidado de crías hasta una semana de edad, marcado de hembras adultas y estudios biológicos de la especie, para conocer su crecimiento, mortalidad, migraciones, etc.

b) Océano Pacífico - Los trabajos de protección se realizan en colaboración con las Sociedades Cooperativas que explotan el recurso en cada zona y son esencialmente los anotados en el punto (a). El muestreo de la captura comercial ocupa una

Pasa hoja No. 12

parte principal de los estudios, ya que éste se realiza con el interés de afinar la evaluación del recurso y establecer su administración adecuada. Los lugares de protección están en las playas de Mismaloya, Jal., Piedra de Tlacoyunque, Gro. y Playa de la Escobilla, Oax., donde principalmente se reproducen las tortugas: Golfina, - prieta y chalupa o laud.

C) Caribe - El estudio se realiza en la Estación de Investigación Pesquera de Isla Mujeres y consiste principalmente en la protección de las hembras maduras de tortuga blanca y cahuama, las cuales son separadas en corrales especiales hasta que desovan y son posteriormente llevadas al rastro. Se lleva registro del número de nidos, cuidado de crías y sus hábitos alimenticios.

El conjunto de la información obtenida se integra y analiza en el Laboratorio Central del Instituto Nacional de Pesca y con los resultados se establecen regulaciones para la pesquería, las cuales son variables cada año, de acuerdo con la situación del recurso. Algunos de estos resultados o recomendaciones, son publicados en boletines e informes. De estos estudios, se ha obtenido: Rutas de migración, hábitos alimenticios, velocidad de crecimiento, épocas y áreas de reproducción, fecundidad y están en proceso: información sobre mortalidad, reclutamiento y esfuerzo de pesca.

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

AMIGO PESCADOR:

El interés de la Estación de Investigación Pesquera de La Paz, B.C. es que estos boletínes sean leídos y conocidos por el mayor número de pescadores, tú puedes obsequiarle este ejemplar a un compañero o amigo después de leerlo.

&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&

AMIGOS PULPEROS: La Estación de Investigación Pesquera ha venido acondicionando refugios de peces, pulpos y otras especies mediante la introducción de llantas viejas y otros materiales en Bahía Falsa frente al campamento de Concha Madre perla. Algunas personas acuden a esos lugares y con frecuencia levantan estos materiales. Se - les súplica abstenerse de extraer pulpos de estos refugios artificiales en bién de la protección de esta especie.

TABLAS COMPARATIVAS DE LA ENTREGA DE LANGOSTA ROJA Y CARIBE

DURANTE LAS TEMPORADAS 1971-72, 1972-73 y 1973-74

CORRESPONDIENTE A LOS MESES DE NOVIEMBRE DE DICHAS TEMPORADAS

LANGOSTA ENTREGADA EN PLANTA REFRIGERADORA "TEPEPAN", LA PAZ, T.B.C.

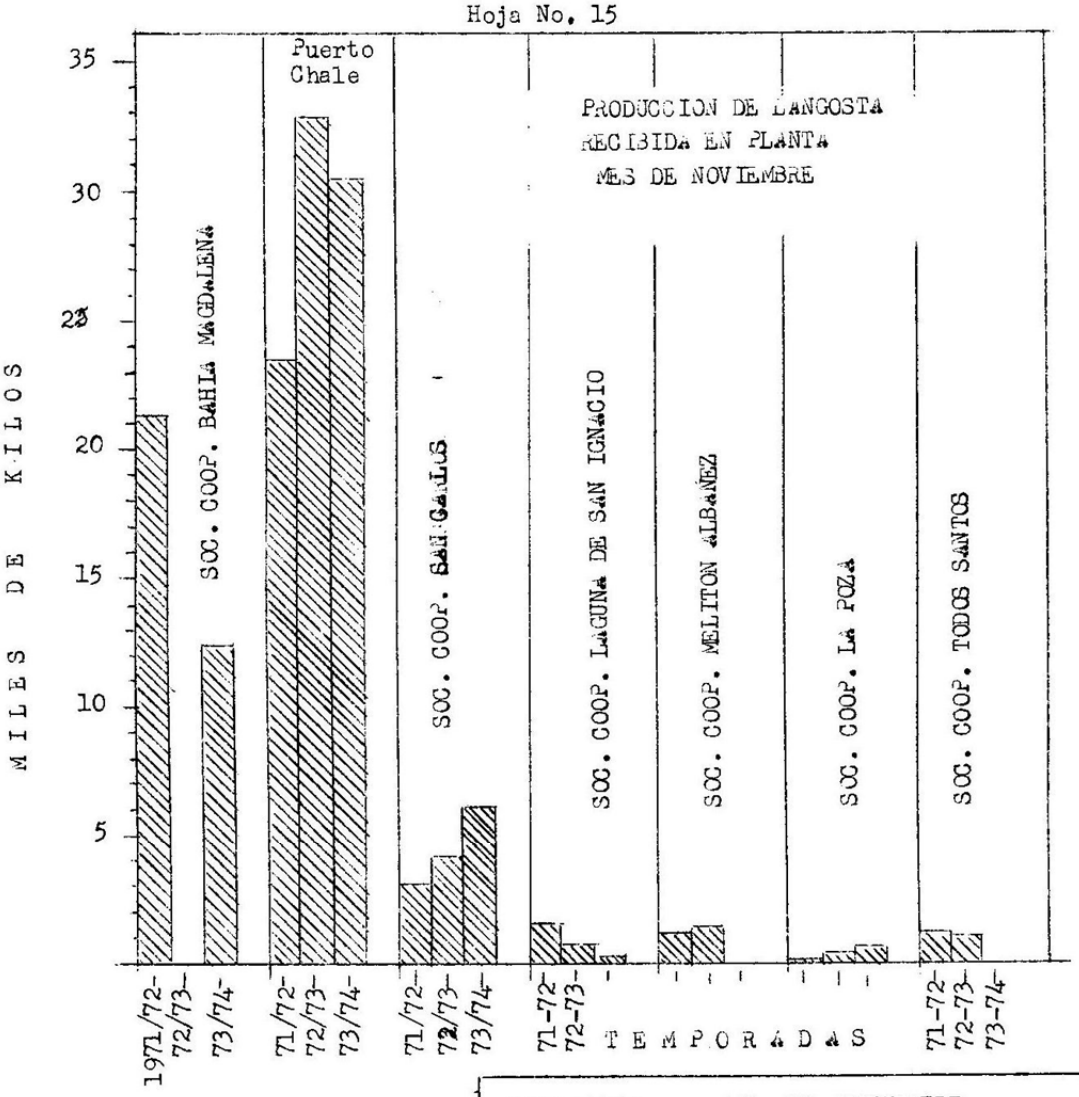
MES DE N O V I E M B R E

PRODUCCION POR COOPERATIVA	ROJA	CARIBE	COLA	TOTAL
SOC. COOP. BAHIA MAGDALENA				
TEMPORADA 1971-1972	10,257 Kg.	9,902 Kg.	984 Kg.	21,143 Kg.
" 1972-1973	- -	- -	- -	- -
" 1973-1974	4,895 "	7,167 "	380.5 "	12,442.5 "
TOTAL	15,152 Kg.	17,069 Kg.	1.364.5Kg.	33,585.5 Kg.
SOC. COOP. PUERTO CHALE				
TEMPORADA 1971-1972	19,670 Kg.	1,157 Kg.	2,555.5Kg.	23,382.5Kg.
" 1972-1973	27,413 "	962 "	4,493.5 "	32,868.5 "
" 1973-1974	25,423 "	523 "	4,559 "	30,505 "
TOTAL	72.506 Kg.	2.642 Kg.	11,608 Kg.	86,756 Kg.
SOC. COOP. PUERTO SAN CARLOS				
TEMPORADA 1971-1972	1,356 Kg.	1,603 Kg.	100 Kg.	3,059 Kg.
" 1972-1973	1,128 "	2,775 "	439 "	4,342 "
" 1973-1974	2,144 "	3.125.7"	1,144.9 "	6,414.6 "
TOTAL	4,628 Kg.	7,503.7Kg.	1,683.9Kg.	13,815.6Kg.

Pasa hoja No. 14

		ROJA	CARIBE	COLA	TOTAL
SOC. COOP. LAGUNA SN. IGNACIO					
TEMPORADA	1971-1972	- -	1,658 Kg.	- -	1,658 Kg.
	1972-1973	48 Kg.	- -	689 Kg.	737 "
	1973-1974	- -	- -	217 "	217 "
	TOTAL	48 Kg.	1,658 Kg.	906 Kg.	2,612 Kg.
SOC. COOP. MELITON ALBAÑEZ					
TEMPORADA	1971-1972	11 Kg.	1,357 Kg.	5.5Kg.	1,373.5 Kg.
"	1972-1973	50 "	1,447 "	10 "	1,507 "
"	1973-1974	- -	- -	- -	- -
	TOTAL	61 Kg.	2,804 Kg.	15.5 Kg.	2,880.5 Kg.
SOC. COOP. LA POZA					
TEMPORADA	1971-1972			91 Kg.	91 Kg.
"	1972-1973		295 Kg.	47 "	342 "
"	1973-1974			640.5 "	640.5 "
	TOTAL		295 Kg.	778.5 Kg.	1.073.5 Kg.
SOC. COOP. TODOS SANTOS					
TEMPORADA	1971-1972	4 Kg.	1.253 Kg.	7.5 Kg.	1,264.5 Kg.
	1972-1973	4.5"	1,172.5 "	1.5 "	1,178.5 "
	1973-1974	- -	- -	- -	- -
	TOTAL	8.5 Kg.	2,425.5 "	8.5 Kg.	2,443. Kg.

Pasa hoja No. 15



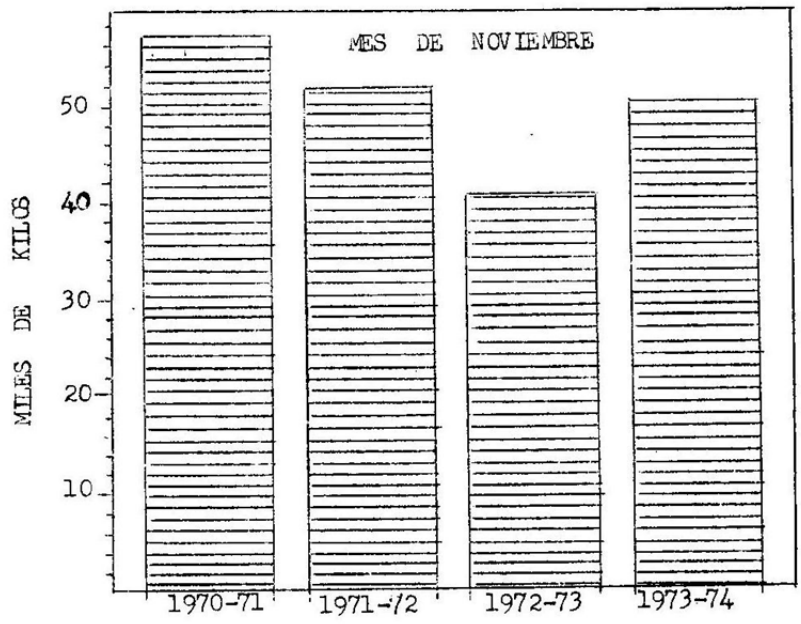
PRODUCCION

TOTAL DE LANGOSTA

ENTREGADA EN PLANTA

EN LAS CUATRO ULTIMAS

TEMPORADAS DE CAPTURA



TABLAS COMPARATIVAS DE LA ENTREGA DE LANGOSTA ROJA Y CARIBE

DURANTE LAS TEMPORADAS 1971-72, 1972-73 y 1973-74

CORRESPONDIENTE A LOS MESES DE DICIEMBRE DE DICHAS TEMPORADAS

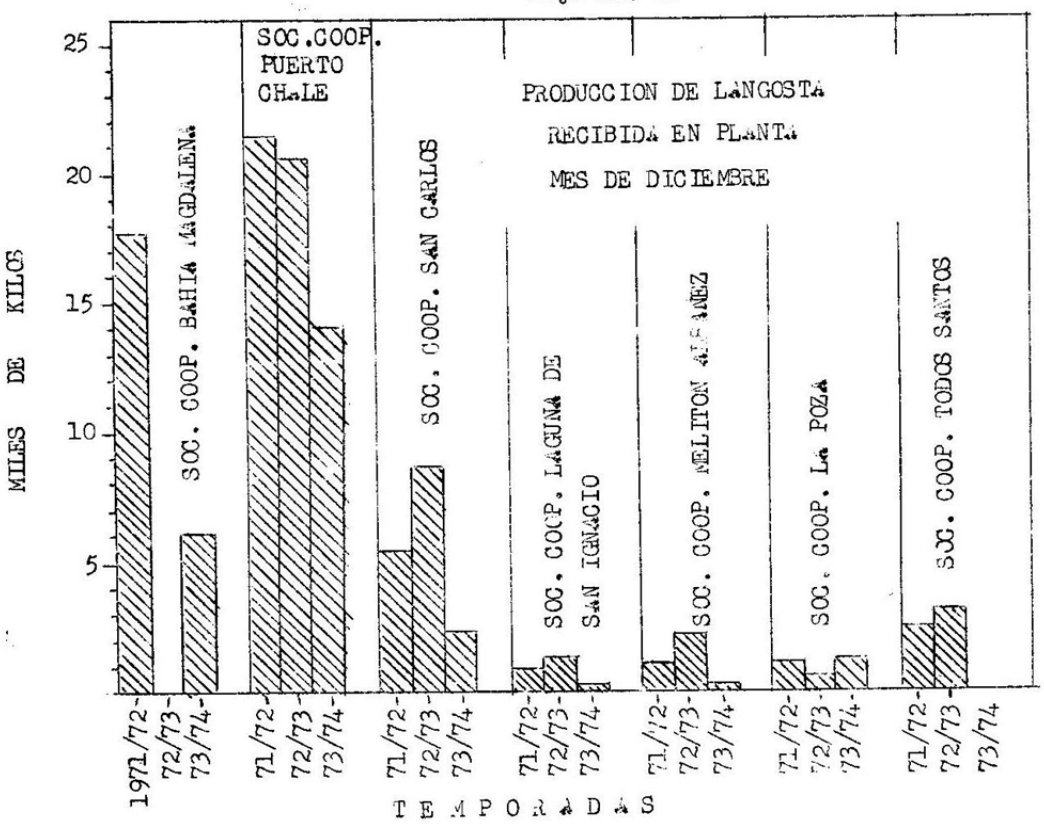
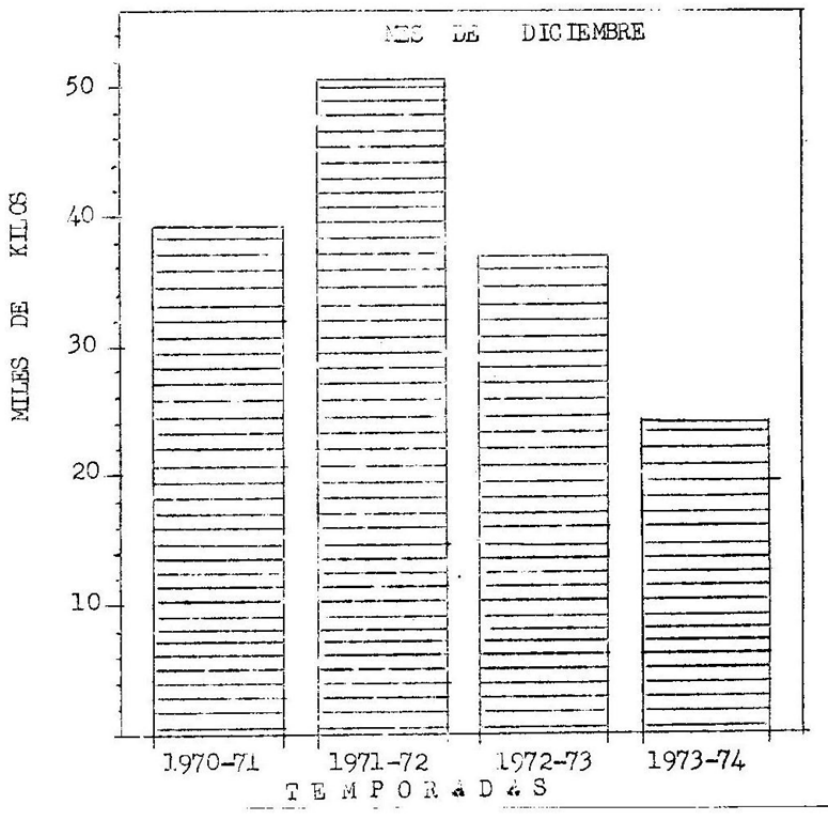
LANGOSTA ENTREGADA EN PLANTA REFRIGERADORA "TEPEPAN", LA PAZ,B.C.

MES DE D I C I E M B R E

PRODUCCION POR COOPERATIVA	ROJA	CARIBE	COLA	TOTAL
SOC. COOP. PUERTO CHALE				
TEMPORADA 1971-1972	12,105 Kg.	6,896 Kg.	2,443 Kg.	21,444 Kg.
" 1972-1973	13,315 "	4,716 "	2,683.5"	20,715 "
" 1973-1974	11,115 "	307 "	2,639 "	14,061 "
TOTAL	36,535.5Kg.	11,919 Kg.	7,765.5"	56,220 Kg.
SOC.COOP. BAHIA MAGDALENA				
TEMPORADA 1971-1972	8,529 Kg.	8,829 Kg.	466 Kg.	17,824 Kg.
" 1972-1973	- -	- -	- -	- -
" 1973-1974	2,920 "	2,521 "	577.5"	6,018.5"
TOTAL	11,449 Kg.	11,350 Kg.	1,043.5Kg.	23,842.5Kg.
SOC. COOP. PUERTO SAN CARLOS				
TEMPORADA 1971-1972	1,369 Kg.	3,835 Kg.	466.5Kg.	5,650.5Kg.
" 1972-1973	3,137 "	4,587 "	1.079 "	8,803 "
" 1973-1974	411 "	1,455 "	532 "	2,398 "
TOTAL	4,917 Kg.	9,877 Kg.	2,077.5"	16,851.5Kg.

Pasa hoja No. 17

	ROJA	CARIBE	COLA	TOTAL
SOC. COOP. MELITON ALBAÑEZ				
TEMPORADA 1971-1972		1,025 Kg.	1 Kg.	1,026 Kg.
" 1972-1973	163 Kg.	1,946 "	18.5"	2,127.5 "
" 1973-1974	122 "	85 "	8 "	215 "
TOTAL	285 Kg.	3,056 Kg.	19.5"	3,368.5 Kg.
SOC. COOP. TODOS SANTOS				
TEMPORADA 1971-1972		2,643 Kg.	14.5Kg.	2,657.5Kg.
" 1972-1973	6 Kg.	3,219 "	9 "	3,234 "
" 1973-1974	- -	- -	- -	- -
TOTAL	6 Kg.	5,962 Kg.	23.5Kg.	5,891.5Kg.
SOC. COOP. LA POZA				
TEMPORADA 1971-1972	- -	- -	1,049.5Kg.	1,049.5Kg.
" 1972-1973	- -	- -	624 "	624 "
" 1973-1974	" -	- -	1,084 "	1,084 "
TOTAL	- -	- -	2,757.5Kg.	2,757.5 Kg.
SOC. COOP. SAN IGNACIO				
TEMPORADA 1971-1972	- -	- -	892 Kg.	892 Kg.
" 1972-1973	- -	- -	1.328 "	1. 328 "
" 1973-1974	- -	- -	252.5"	252.5 "
TOTAL	- -	- -	2.472.5Kg.	2,472.5Kg.



PRODUCCION TOTAL DE LANGOSTA ENTREGADA EN PLANTA EN LAS CUATRO TEMPORADAS DE CAPTURA.