



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE PESQUERIA DE LA LISA
MUGIL CEPHALUS LINNAEUS, 1758 Y DE LA LEBRANCHA MUGIL CUREMA
VALENCIENNES, 1836 DEL GOLFO DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A :
JAVIER LOPEZ CORTES

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

C O N T E N I D O .

AGRADECIMIENTOS.

ABREVIATURAS.

PAGINAS.

1.0.-	INTRODUCCION Y OBJETIVOS.	1
2.0.-	MATERIAL Y METODOS.	3
2.1.-	Trabajo de Campo.	3
2.2.-	Trabajo de Laboratorio.	4
2.3.-	Trabajo de Gabinete.	6
3.0.-	RESULTADOS.	14
4.0.-	DISCUSION.	136
5.0.-	CONCLUSION.	144
6.0.-	RECOMENDACIONES.	147
7.0.-	LITERATURA CONSULTADA.	150 - 171

ABREVIATURAS .

SIGLAS .

SIGNIFICADO .

ANDSA	ALMACENES NACIONALES DE DEPOSITO (S.C.)
BANPESCA	BANCO NACIONAL PESQUERO Y PORTUARIO (S.H.C.P.)
BORUNCONSA	BODEGAS NACIONALES CONASUPO (S.C.)
CONASUPO	COMPANIA NACIONAL DE SUBSISTENCIAS POPULARES (S.C.)
DEPES	DEPARTAMENTO DE PESCA (SEPES)
INP	INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA (SEPES)
PROPOMEX	PRODUCTOS PESQUEROS MEXICANOS
RETESA	REFRIGERADORA DE TEPEPAN, S. A.
SAM	SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO
SARH	SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
SC	SECRETARIA DE COMERCIO
SHCF	SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
SEPES	SECRETARIA DE PESCA

1.0.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS.

Las lisas constituyen parte muy importante en las pesquerías costeras de numerosos países. Existen aproximadamente 100 especies de lisa que habitan los mares cálidos y templados de todo el mundo. En México, las especies Mugil cephalus y Mugil curema, son las más abundantes y de fundamental importancia comercial.

Se capturan principalmente en la costa del Golfo de México, y su volumen promedio anual durante el período 1977-1981 fue de 5.400 toneladas. Estas especies son particularmente abundantes en Tamaulipas y Veracruz, ya que en las costas de estos estados existen grandes extensiones de lagunas costeras, esteros y ríos, que constituyen áreas naturales de refugio. Por lo anterior se han desarrollado en esta zona pesquerías ribereñas de importancia en las que participan pescadores libres y organizados en cooperativas que utilizan sistemas artesanales de captura.

En este trabajo se presenta en forma sistemática, información sobre los aspectos sobresalientes de la biología, explotación, composición y operatividad de la flota y equipos, procesamiento, almacenamiento, transporte y venta del producto en función a una metodología denominada Unidad de Pesquería, que corresponde al modelo elaborado por G.L. Kesteven (1973). Cabe destacar, que la información sobre estos recursos es abundante, pero no siempre de fácil acceso, ya que se encuentra dispersa y en ocasiones no han sido aún publicadas por encontrarse todavía en proceso de análisis.

De acuerdo con Kesteven e Ingpen (1971) las pesquerías son sistemas unitarios del sector primario, secundario y terciario, siendo distintas en cada uno de los sectores: así las unidades pesqueras, se encuentran en el sector primario, las unidades de procesado en el sector secundario, y las unidades de manipulación, transporte, almacenamiento y venta del pescado en el sector terciario. Con base en lo anterior se intenta proveer información sobre la administración de estos recursos y recomendar el régimen de pesca adecuado, de acuerdo con las características naturales de los mismos y

con las circunstancias bajo las cuales se efectúa la pesca en el área de estudio.

Según Kesteven (1972) la Unidad de Pesquería, es un conjunto de unidades de pesca, por lo general del mismo tipo, que explotan el recurso pesquero (una o más unidades de existencia) de un área específica, para surtir determinado tipo de productos en el mercado. Tal unidad es homogénea en su estructura y dinámica, y sirve como base unitaria para la estadística nacional. Constituye el objeto de estudio de la ciencia pesquera y es un sistema, por definición, que presenta un alto grado de autonomía en sus operaciones, ya que cada una de ellas es resultado de un proceso de especialización.

Las pesquerías de la lisa y la lebrancha, presentan características en común ya que comparten un mismo habitat en la plataforma continental, por lo que la población que se dedica a su captura, las embarcaciones y artes de pesca empleadas para su pesca son comunes para la explotación de ambos recursos.

La importancia de la unidad de pesca, está orientada a proporcionar información a los diversos sectores relacionados con la actividad pesquera. En ocasiones puede tratarse de personas interesadas en inversiones aplicadas a la pesca, gerentes y administradores de las empresas pesqueras, técnicos y científicos relacionados con actividades conexas a la pesca, inclusive para los investigadores extranjeros que desean una información rápida que muestre el panorama de los recursos de esta pesquería.

Este trabajo tiene como objetivo, por una parte, proporcionar un análisis del estado actual de la pesquería de lisa y lebrancha en el litoral del Golfo de México que permita tener un panorama realista de la situación en que se encuentra este recurso, y por otra, proporcionar información sobre esta pesquería a los diversos sectores relacionados con la actividad pesquera.

2.0.- MATERIAL Y METODOS.

El trabajo desarrollado para la realización de esta tesis consistió de tres etapas: trabajo de campo, de laboratorio y de gabinete.

En la fase de campo y laboratorio, los datos del muestreo de lebrancha provienen de las capturas comerciales realizadas en plantas receptoras ubicadas en la Laguna de Tamiagua, Ver., con ayuda de pescadores ribereños y con personal del Centro de Investigación Pesquera de Tampico, Tamps. y Distrito Federal, del Instituto Nacional de Pesca.

El número de ejemplares examinados fue de 1,180 durante el mes de diciembre de 1978.

2.1.- Trabajo de campo.

Se efectuaron un total de 6 viajes en los alrededores de la Laguna de Tamiagua, Ver., para la obtención del material biológico y masivo; tomándose las siguientes medidas de cada ejemplar: longitud total, tomada desde el extremo del labio superior hasta el extremo de la aleta caudal; longitud furcal, de la parte terminal del labio superior hasta la bifurcación de la aleta caudal y longitud patrón que comprende desde la punta del labio superior hasta la región en donde se inicia la aleta caudal. Todas las medidas fueron tomadas en centímetros, empleándose un ictiómetro.

Con respecto al peso se determinaron dos tipos de medidas que son: peso entero; que consiste en el peso total del pez en el momento de su captura y peso eviscerado, que consiste en la extracción de las vísceras, incluyendo las branquias, empleando una balanza granataria, de hasta un gramo de exactitud. El muestreo masivo consistió en lo siguiente: en el momento del desembarco de la captura, se tomó el 10% del total desembarcado, con el objeto de obtener la longitud promedio y la frecuencia de tallas de los peces desembarcados, con un total de 1,019 ejemplares medidos en longitud total, siendo lo más representativo posible de la población a estudiar (Doi, et. al. 1981). En un muestreo estratificado se analizaron los parámetros biológi-

cos de 161 ejemplares, determinándose el sexo, la edad y ritmo de crecimiento, para lo cual se colectaron escamas de la región que se encuentra sobre la aleta pectoral, en la línea lateral y detrás del opérculo, colocándose en sobres de 10 escamas cada uno debidamente etiquetados, - para ser analizados posteriormente en el laboratorio.

2.2.- Trabajo de laboratorio.

Para la lectura de las escamas, previamente lavadas, conservadas en hidróxido de amonio al 2% y montadas entre 2 cubreobjetos, se efectuaron las mediciones de los anillos con un microscopio estereoscópico de iluminación reflejada. Con el objeto de establecer un criterio que permitiera la interpretación correcta de los anillos de las escamas, la lectura se efectuó 3 veces para asegurarse de que no hay grandes diferencias de interpretación y las edades sean consecuentes. La primera y segunda lectura con el microscopio y la tercera por medio de un microproyector. En la interpretación de edad se observaron dos tipos de anillos de crecimiento, -- unos translúcidos o hialinos (zonas poco densas) y otros oscuros y opacos (zonas más densas), que son anillos invernales que se forman por las bajas de temperatura, considerándose cada anillo de este tipo una marca anual (Ruiz et. al. 1970).

Durante la última lectura se midieron las distancias del radio de la escama (R) en su eje mediano, el cual va desde el centro del foco de la región media del margen frontal de la escama y las distancias (r_n) desde el punto medio del foco a cada uno de los anillos de la escama a lo largo del mismo eje mediano mencionado más arriba, con la ayuda de una regla metálica graduada en mm. Las lecturas obtenidas se promediaron con el fin de disminuir la magnitud del error en las mediciones.

De esta forma la relación entre la longitud (L) de un pez y la longitud del radio (R) de sus escamas está dado por

$$L = C + a R$$

La pendiente de la recta despejada de la ecuación anterior es

$$a = (1 - C)/R$$

Al mismo tiempo la longitud l_n de un pez retrocalculada a la edad "n" está dada por la ecuación

$$l_n = C + a r_n$$

Si se sustituye en esta última ecuación el valor despejado para la pendiente a se tiene que

$$l_n = C + (1 - C) \frac{r_n}{R} = C + \frac{1 - C}{R} r_n$$

en la que

l_n = es la talla del pez cuando se formó el anillo n.

r_n = es la longitud de la parte estriada de la escama en el anillo n.

R = es la longitud total de la parte estriada de la escama.

l = es la talla total del pez.

C = es una constante.

Esta última ecuación es la modificación de la fórmula de proporcionalidad directa introducida por Fraser (1916) y Lee (1920), in: Ehrhardt (1961).

A partir de la edad y los retrocálculos, se obtuvo una proporción en la cual se ordenaron los datos en grupos de edad de 1 cm en una sola captura, elaborándose posteriormente una clave de edad-longitud con los muestreos masivos de 1,019 ejemplares, que sirvieron de base para calcular los valores promedio de las clases de edad. Por otra parte, de los mismos datos se hicieron gráficas de frecuencia de longitud total según el método de Petersen, lo cual permitió obtener las variaciones modales como grupos de edad en el periodo mencionado.

Estos datos fueron utilizados para obtener la composición de la población por tamaño, edad y sexo (Punto No. 3.1.5 Estructura poblacional), así como para utilizar la opinión de otros autores sobre su edad, composición, maduración, sobrevivencia, mortalidad sobre los resultados de este estudio.

2.3.- Trabajo de gabinete.

En esta fase, se llevó a cabo el procesamiento de la información con el fin de cubrir los aspectos biológicos y pesqueros que trataremos a continuación.

Mediante el análisis de la información referente a la pesquería, se cubrieron en gran parte los puntos que propone la metodología para la descripción de Unidad propuesta por G. L. - - - Kesteven en 1973, y que han sido vertidas en los diferentes puntos que componen esta Unidad, seleccionándose las características más importantes del recurso, entendiendo que en algunos aspectos, se han eliminado o modificado, así como otros documentos no publicados que tratan de este recurso pesquero.

Se analizaron los datos estadísticos sobre capturas, industrialización, distribución y comercialización del producto. Considerando que mucha de la información biológica y pesquera es análoga para ambas especies, ésta se presenta en conjunto en la Unidad de Pesca, descripción de la operación, empresas productoras, industrialización, distribución, mercado, infraestructura, industrias conexas y financiamiento, mismas que se desglosaran más adelante.

2.3.1.- RECURSO.

En este apartado se hizo una recopilación de datos sobre las características del recurso.

2.3.1.1.- Nombre común y científico.

El nombre científico está formado por el genérico y el específico, con autor y fecha de la descripción de las especies, indicando los nombres comunes que se usan en México.

2.3.1.2.- Distribución geográfica.

Se analizó la distribución geográfica de cada una de las especies.

2.3.1.3.- Ubicación ecótica.

Se llevó a cabo la descripción de las características del habitat, y de cada uno de sus alomorfos en términos tales como: salinidad del agua, tipos de fondo, temperaturas, vientos, -- etc., especialmente cuando afectan al régimen de pesca.

2.3.1.4.- Contornos de densidad.

El contorno se representa por una línea que conecta puntos del mismo valor. La densidad está representada por un área gráfica que corresponde a un volumen determinado de biomasa y representada gráficamente.

2.3.1.5.- Estructura poblacional.

Se analizó la composición de la población por tamaño, edad, sexo, incluyendo tablas y gráficas acerca de la forma en que se compuso la población, ya que tal estructura sostuvo y generó la capacidad de la población para el crecimiento y reproducción; también reflejó la mortalidad y sobrevivencia a que ésta se encontró sujeta.

2.3.1.6.- Biomasa.

La estimación de la biomasa de la población se calculó realizando trabajos de reconocimiento con equipo electrónico, por recolección de huevos y larvas y del análisis de las estadísticas de captura, relacionadas con estadísticas de esfuerzo.

2.3.2.- UNIDAD DE PESCA.

Aquí se describió la unidad operacional utilizada para la explotación del recurso.

2.3.2.1.- Tipo.

Es el nombre con el cual se designó a la Unidad operacional, es decir, el conjunto del barco.

2.3.2.2.- Barco o embarcaciones.

En este punto se hizo una relación de las características propias de los barcos empleados en la pesquería, mencionando la potencia del motor, capacidad, material, etc., así como cuadros de la composición de la flota.

2.3.2.3.- Mano de obra y número.

Se presentó la descripción de las categorías de la tripulación, de acuerdo con el tipo de ocupación desempeñada y se formularon tablas en las que aparecen el número de pescadores.

2.3.2.4.- Arte de pesca, tipo y cantidad.

Se describieron los diferentes tipos utilizados, sus características, número de unidades y valor.

2.3.2.5.- Capacidad.

Se registró la capacidad nominal total de las bodegas de todas las unidades de pesca que componen la flota.

2.3.3.- REGIMEN DE PESCA.

Se analizaron las prácticas de pesca, a fin de llegar a una evaluación de la eficiencia.

2.3.3.1.- Bases de operación o puertos de desembarque.

En este punto se indicaron los puertos de acituallamiento de las embarcaciones, así como aquellos en que se registraron los desembarques de la captura.

2.3.3.2.- Temporalidad.

Se hizo referencia al tiempo normal efectivo en el que se efectuó la pesca y se indicó la variabilidad de las fechas, así como la reglamentación que fije la temporada de veda.

2.3.3.3.- Operaciones.

2.3.3.3.1.- Descripción de la operación.

Se hizo una descripción del método de operar el aparejo de pesca, incluyendo el tiempo promedio que duró la operación.

2.3.3.3.2.- Operaciones diarias promedio.

Se indicó si las operaciones se verificaron en un lapso inferior a 24 hrs; o bien si ocuparon todo el día y el número de operaciones por día.

2.3.3.3.3.- Duración promedio de los viajes y número de viajes por temporada.

Se derivaron de los registros estadísticos y se obtuvieron directamente de los pescadores.

2.3.3.3.4.- Esfuerzo.

Se hizo referencia a las unidades en que se registraron las operaciones. Estas pueden ser: horas o días de pesca, número de viajes o la operación por un año de la unidad de pesca, la captura por lances y el número de lances por barco.

2.3.3.4.- Reglamentación.

Se presentó los reglamentos existentes en relación con: vedas, artes de pesca permitidas, -- barcos autorizados, etc.

2.3.4.- EMPRESAS PRODUCTORAS.

El propósito de este capítulo fue el de registrar la forma de organización de las unidades de pesca en empresas de diversos tipos y la manera de operación de sus unidades.

2.3.4.1.- Organización Institucional.

Se hizo mención de las categorías de Entidades productoras o empresas que operaron dentro de las pesquerías y el número de Entidades en cada categoría.

2.3.4.2.- Sistemas de manejo.

Aquí se recopiló la información acerca de las prácticas empleadas por la empresa en el control de las operaciones de sus unidades de pesca.

2.3.4.3.- Distribución de la captura en términos físicos y monetarios.

Se registró la información correspondiente a la forma en que se distribuyó el producto generado por la pesquería entre los que participaron en ella directa o indirectamente.

2.3.5.- CAPTURA.

Se hizo una descripción en la que se tendió a evaluar el efecto de los sistemas de manejo sobre la eficiencia de las operaciones de las unidades de pesca que condujeron al sector primario.

2.3.5.1.- Producción y volumen.

Consistió en elaborar un cuadro en el que apareció el volumen y valor de la captura por -- años. Además, su distribución por zonas y áreas donde se obtuvo o registró, así como también se hicieron gráficas de las proyecciones de la producción de 10 años.

2.3.5.2.- Rendimiento e Índice de explotación.

Se calculó empleando la unidad de esfuerzo, para la captura de cada año, anotando en un cuadro el volumen de la captura anual.

2.3.6.- INDUSTRIALIZACIÓN.

En esta sección se registró la forma en que se procesó la captura, cuando se efectúa algún - procesado.

2.3.6.1.- Elaboración del producto.

Se reportó los diferentes tipos de productos y cualquier característica particular de las prácticas de industrialización.

2.3.7.- DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION.

Aquí se proporcionó los elementos necesarios para conocer organización y funcionamiento de este sector.

2.3.7.1.- Canales.

Se describieron los canales o sistemas que se utilizaron para la distribución del producto.

2.3.7.2.- Equipo y material empleado.

Aquí se mencionó los transportes, almacenes o frigoríficos, así como las condiciones de estos elementos.

2.3.7.3.- Presentación del producto.

Se citó las formas y estados en que se vendió al público el producto.

2.3.8.- MERCADO.

La finalidad de este punto fue conocer la situación de mercados en que se encontró la producción de cada una de las pesquerías.

2.3.8.1.- Mercado interno.

Se analizaron las condiciones del mercado local y/o nacional.

2.3.8.1.1.- Análisis de la oferta.

En este punto se resumieron los elementos de abastecimiento que reportaron los volúmenes de -- los productos entregados a los principales centros de distribución.

2.3.8.1.2.- Análisis de la demanda.

Se hizo un análisis general sobre el consumo de cada pesquería, con una consideración sobre -- la demanda potencial.

2.3.8.2.- Mercado externo.

Se hicieron algunas consideraciones acerca del mercado externo.

2.3.8.2.1.- Análisis de la demanda.

Se analizaron las condiciones en relación a la demanda o consumo a nivel externo.

2.3.8.3.- Precios.

Aquí se indicaron los precios de la venta, al mayoreo, menudeo, que rigen en las diferentes -- etapas del proceso económico.

2.3.8.4.- Factores que influyen en el precio.

En este punto se hizo referencia a las causas que alteran el precio.

2.3.9.- INFRAESTRUCTURA.

Aquí se registró la información acerca de la utilización, que por la pesquería se hizo de las obras de infraestructura, así como las condiciones y situaciones de tales obras.

2.3.9.1.- Vías de comunicación.

Se citó la ubicación y condiciones de carreteras y ferrocarril, así como el apoyo que estas -- obrasbrindaron a la pesquería.

2.3.9.2.- Agua potable.

Aquí se analizaron los suministros de agua potable.

2.3.9.3.- Electrificación.

En este inciso se citaron las fuentes de energía eléctrica de que se dispone en el área de estudio.

2.3.9.4.- Puertos y Terminales pesqueras.

Se citaron las localidades consideradas como puertos y terminales pesqueras para la pesquería, así como sus condiciones.

2.3.10.- INDUSTRIAS CONEXAS.

Se analizó el vínculo de estas industrias con el desarrollo de las operaciones de la pesquería, analizando si ayudó o se obstaculizó su desarrollo.

2.3.10.1.- Fábricas de hielo y congelado.

Se determinó la ubicación, capacidad de producción.

2.3.10.2.- Frigoríficos o Almacenes.

Se indicó la capacidad instalada y aprovechada de estas locales.

2.3.10.3.- Astilleros y varaderos.

Se señaló el uso de estos, analizando la disponibilidad del servicio de reparación para embarcaciones dedicadas a la pesquería.

2.3.10.4.- Servicio de refacciones y reparaciones.

Se citó su ubicación a fin de determinar la disponibilidad de estos servicios.

2.3.10.5.- Fábrica de arte de pesca.

Se indicó la existencia de empresas dedicadas a este ramo, así como el porcentaje de la demanda nacional por los pescadores.

2.3.11.- FINANZAS.

Se analizaron el tipo de financiamiento que recibieron las operaciones de la pesquería, anotando las características que la favorecieron o entorpecieron, así como los sistemas de crédito.

3.0.- RESULTADOS.

3.1.- RECURSO.

3.1.1.- Nombre común y científico.

De acuerdo con la revisión de Kobalkowsky (1972) existen 5 especies del género Mugil, reconocidas en México a saber: Mugil hospes Jordan y Colvert, 1895, y Mugil setosus, Gilbert, 1891, reportadas solamente en la costa noroccidental del país. Mugil trichodon Poey, 1875, registrada en el sureste del país; Mugil cephalus Linnaeus, 1758, (comunmente llamadas "lisa cabezona", "lisa macho", "lisa rayada" y "churra") y Mugil curema Valenciennes, 1836 (lebrancha), especies de gran importancia en ambas costas por su abundancia. (Figuras 1 y 2).

3.1.2.- Distribución geográfica.

En los estados de Tamaulipas y Veracruz, la lisa, Mugil cephalus, es la especie más abundante, mientras que la lebrancha, Mugil curema, es menos abundante y con distribución restringida a las costas del Atlántico Occidental. (Figuras 3 y 4). Se localizan en aguas costeras y estuarinas de las zonas tropicales y templadas entre los 42°S (Thomson, 1963). De acuerdo con la revisión de Thomson (1966), se menciona que en la región del Indo-Pacífico existen 49 especies agrupadas en 10 géneros, en tanto que en el Pacífico Oriental existen 5 especies y 3 géneros. En el Atlántico Occidental habitan 7 especies y 2 géneros; en el Nororiental 6 especies y 2 géneros y finalmente en el Atlántico Sudoriental 9 especies y 3 géneros.

Mugil cephalus y M. curema se distribuyen desde las costas de Cabo Massachusetts (Fowler, 1903) y Bermudas (Néelke y Chapin, 1966) hasta Santos, Brasil (Hildebrand y Schroeder, 1928); en el Golfo de México se distribuyen ampliamente a lo largo de todo el litoral, localizándose principalmente en Tampico (Jordan y Dickerson, 1908), Laguna Madre, Tamps. (Hildebrand, 1958) y Laguna de Términos (Zarur, 1962).

Chávez (1972) considera que la distribución de la lebrancha es bastante amplia, abarcando des

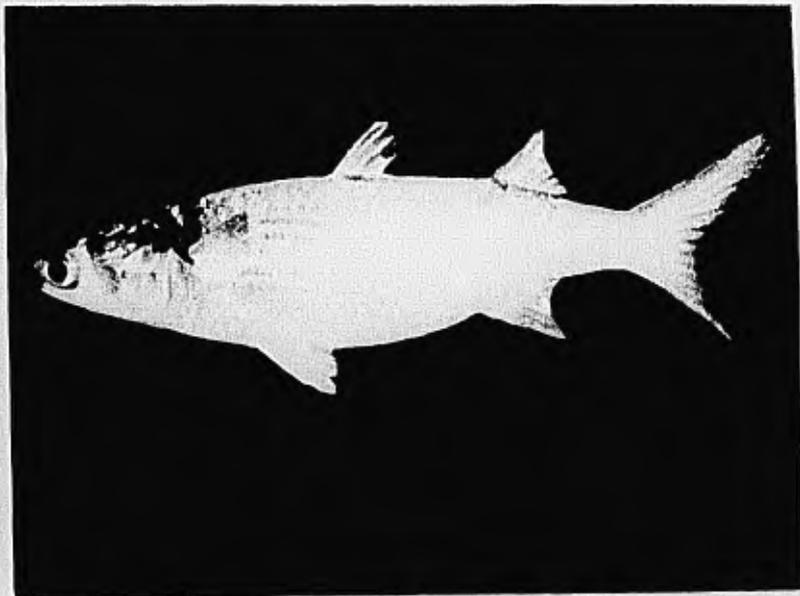


FIG. 1
M. cephalus Linnaeus, 1758.
(LISA DEL GOLFO)

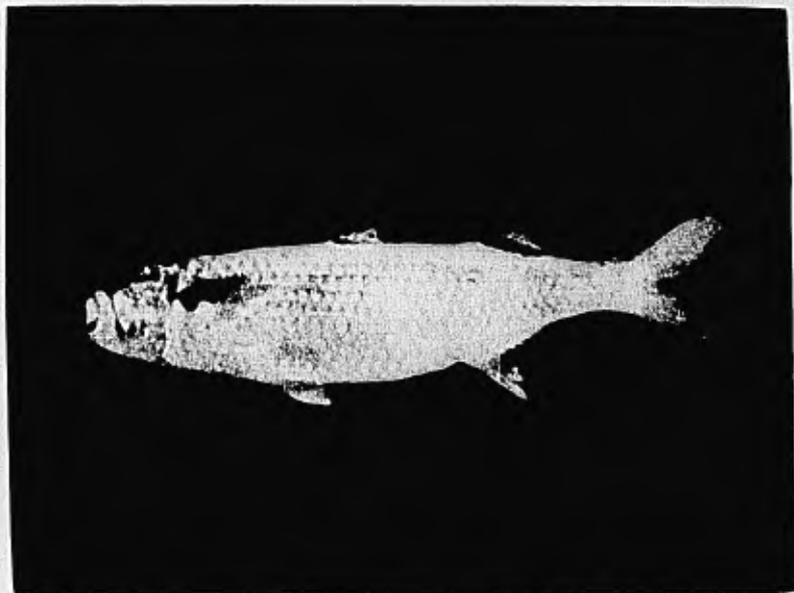


FIG. 2
M. curama Valenciennes, 1836.
(LEBRANCHA DEL GOLFO).

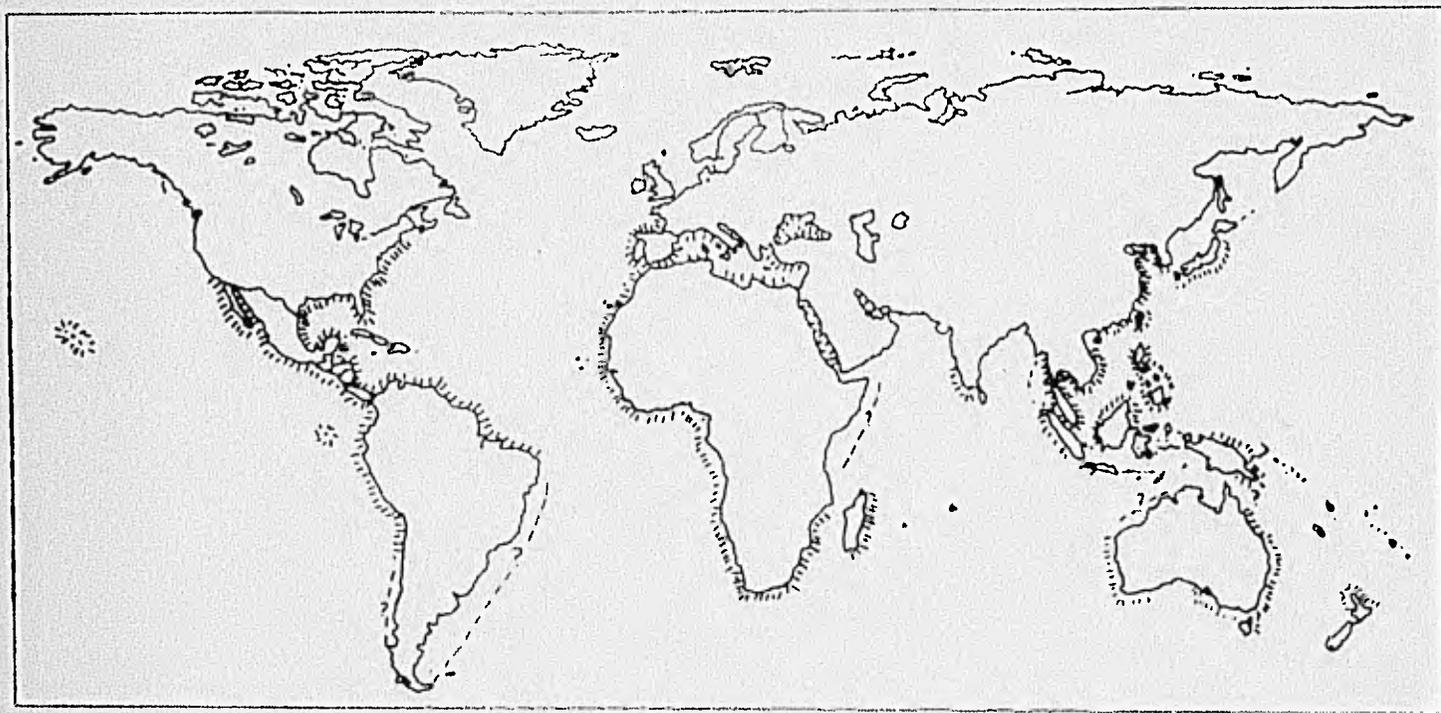


FIG. 3

DISTRIBUCION TOTAL DE *M. cephalus* (AREAS SOMBREADAS).
TOMADO DE THOMPSON 1968.

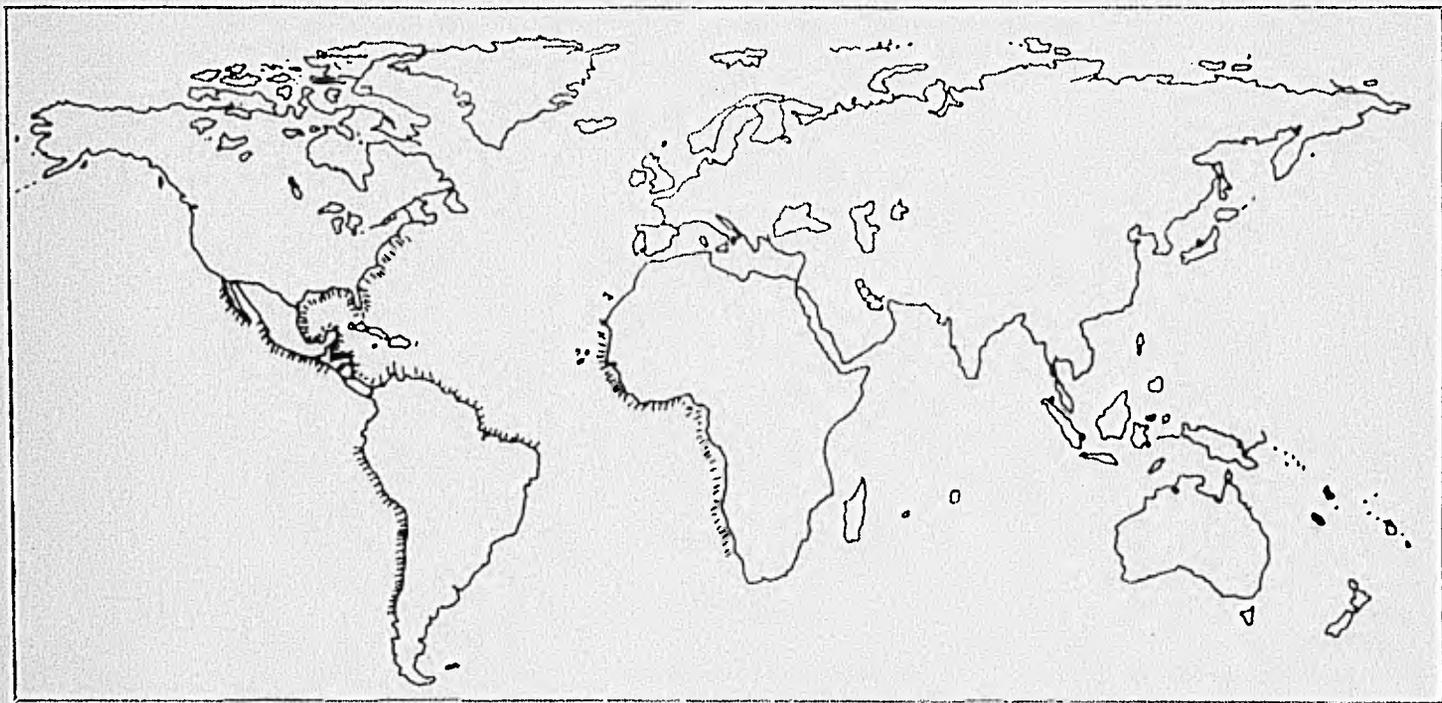


FIG. 4

DISTRIBUCION TOTAL DE *M. curema* (AREAS SOMBREADAS)
TOMADO DE ALVARES-LAJONCHERE 1976.

de el sur de Texas hasta el Golfo de Campeche, incluyendo el estuario de la Laguna de Tamiahua, Ver., que principia al norte de Tampico con las Lagunas de Chairel y Pueblo Viejo, alimentadas por el río Tamesí y termina al sur con la Laguna de Tampamachoco y el río Tuxpan. Las áreas de pesca para estas dos especies en el Golfo de México y Caribe, comprende los Estados costeros, desde Tamaulipas hasta Quintana Roo, donde son abundantes en las Lagunas costeras y esteros.

El Estado de Tamaulipas, por sus características hidrobiológicas, constituye un lugar adecuado para el desarrollo de la lisa y lebrancha; sin embargo el Estado de Veracruz lo supera en producción pesquera. Su principal laguna costera es la Laguna Madre, con una superficie de - 215,000 hectáreas; le sigue la Laguna de San Andrés, con 93 Km. comunicada con el mar a través de las boca-barras de: El Catán, Jesús María, Santa María, El Mezquital y otras. También se le localiza en los esteros de Soto la Marina, San Rafael, El Tigre, Barberena, Ostiones y un área de agua dulce del Río Tamesí. (S.R.H., 1974).

En Veracruz, las condiciones ecológicas de las lagunas costeras son más apropiadas para el desarrollo de la lisa y la lebrancha, por lo que allí estas especies alcanzan mayor talla y peso. La Laguna de Tamiahua con 88,000 hectáreas, es la laguna con mayor volumen de captura en el estado, siguiéndole las lagunas de Pueblo Viejo, Tampamachoco, Alvarado y numerosa cantidad de ríos como el Panuco-Tuxpan, Nautla, Teccolotla, Papaloapan, Jamapa, Tlacotalpan, Cazonces y otros. Entre los esteros más importantes se encuentran Cucharas, La Lilas, Tecamate, Grande, Tanochín, San Jerónimo, La Laja, Tampaché y Milpas.

En el sureste del país, en el litoral que va de Tabasco a Quintana Roo, existen también zonas de importancia para la pesca de lisa y lebrancha, por sus características geográficas. Estas características incluyen la presencia de grandes ríos y considerables extensiones de aguas salobres y semiprotégidas.

3.1.3.- Ubicación ecótica.

Los adultos de ambas especies se localizan en mar abierto, en aguas costeras, incluyendo -- playas, bahías, lagunas, esteros, manglares y ríos con mareas. Habitan en aguas turbias de fondos limosos en los trópicos y a lo largo de las costas del Golfo de México; también frecuentan aguas claras sobre fondos arenosos de coral y acantilados rocosos. (Cervigón, - - 1967). Su presencia en esta gran diversidad de habitats, se debe a su tolerancia a los cambios de salinidad ya que se les encuentra lo mismo en aguas dulces que hipersalinas.

(Thomson, op. cit.). La lisa y la lebrancha permanecen gran parte de su ciclo biológico sobre los fondos, alimentándose de detritus orgánico, algas filamentosas y ocasionalmente de ostrácodos, nemátodos, foraminíferos, microgasterópodos, anélidos, isópodos, fragmentos vegetales y diatomeas bentónicas (Patnaik, 1966, Randall, 1967, Yáñez-Arancibia, 1976). Yáñez-Arancibia (1978) los propone como detritívoros por lo que pertenecen a la categoría de consumidores primarios dentro de la cadena trófica. Algunos autores entre ellos Carranza (1972), In: García (1982) advierten una estrecha relación entre el camarón y la lisa por sus hábitos alimenticios. Darnell (1961) reporta que en el medio salobre, el 48% del volumen total de alimento de Mugil cephalus es detritus. En el caso de sus competidores el detritus constituye el 89% del total de alimento ingerido por el macabí (Elops saurus) y por la trucha (Cynoscion nebulosus) y el 99% de alimento de la lacha (Brevoortia patronus). Este mismo autor, enlista 24 especies de peces y 2 de crustáceos como competidores por alimento de la lisa y la lebrancha.

Entre los enemigos naturales de Mugil cephalus y M. curema, se encuentran las siguientes especies de peces: Sciaenops ocellata, Cynoscion nebulosus (Günther, 1945), Lepisosteus osseus, Paralichthys lethostigma y Carcharhinus leucas, y ave depredadora Phalacrocorax.

Cervigón (op. cit.) menciona a Pomatomus saltatrix cuyos juveniles persiguen activamente a -- otros más pequeños.

Las lisas y lebranchas son especies migratorias que se desplazan en épocas determinadas del año. Los detalles de sus movimientos son parcialmente conocidos y se cree que desovan en -- las aguas del Atlántico occidental, transportándose a través de la corriente del Golfo.

Earll (1887), In: Douglas (op. cit.) describe el patrón anual de migración de juveniles y adultos de estas especies: cada dispersión anual hacia el norte es más corta que la del año anterior para cada individuo y los adultos de 3 o más años de edad difícilmente alcanzan las costas de Carolina del Norte.

Las localidades de desove en esta área no han sido claramente determinadas, pero se conoce el comportamiento estacional de ambas especies y de sus ainomorfos. Durante su migración reproductiva las especies de lisa y lebrancha están intercalados periodos sedentarios relativamente tróficos como movimientos locales consistentes en general de desplazamientos dentro de los estuarios en búsqueda de su alimento (Subrahmanyam y Drake, 1975, Thomson, op. cit.), donde -- a menudo se alimentan de noche para regresar a los canales de día (Tabb y Manning, 1961). La época de migración varía año con año, Thomson (op. cit.). Este recorrido parece ser universal a fines de primavera, cuando la temperatura empieza a elevarse y disminuye en el verano y otoño, siendo más tardío en los subtrópicos y trópicos como sucede en los Estados de Veracruz y Tamaulipas, donde la lisa y la lebrancha se reproducen en invierno. El comienzo de su migración está marcado por el aumento de tamaño de cardúmenes, seguidos por movimientos corriente abajo en los ríos y estuarios hacia mar abierto. Este movimiento es conocido como la "corrida" reproductora: machos (Winpenny, 1932) y las hembras grandes predominan entre los primeros migratorios (Tiroshchik y Shilenkova, 1974, y Kesteven, 1983).

Mendizábal (1978) dice que los efectos de los vientos modifican temporalmente el clima de la región; afectando a los organismos que viven en áreas poco profundas con fondos lodosos de la Laguna de Tamiahua, Ver., produciendo turbulencias y alterando la penetración de la luz, provocando que durante el invierno se realice la migración de estas dos especies.

La precipitación pluvial es superior a 1.000mm, la evaporación aproximada es de 1.8 mm. -- con máximo en verano, la temperatura promedio anual es de 24°C y en la zona prevalecen los vientos del sureste; la frecuencia mensual de nortes en el lustro 1972 a 1977 se ubica entre septiembre y marzo, siendo en promedio, diciembre el mes de mayor incidencia (Mendizábal, -- op. cit.).

Los movimientos de todos los grupos por edad para lebrancha, aparentemente están controlados por la temperatura en Texas (Günther, 1943), decreciendo en los meses de más frío (Jacob, -- 1920 y Moore, 1974), esto mismo sucede en Florida (Roessler, 1970). Por otra parte los -- stocks de lisa de altas latitudes presenta tendencias direccionales hacia los trópicos en -- los movimientos a lo largo de las costas. (Earll, op. cit., Hildebrand y Schroeder, op. -- cit., de Angelis, 1967 y Kesteven, op. cit.). En Florida las tendencias también se atribuyen a la dirección predominante de las corrientes cercanas a la costa (Broadhead y Mefford, 1956). En otoño los peces desovan y los que no, se trasladan al sur del cabo Hatteras, Carolina del Norte (Earll, op. cit.); de Australia templada hacia la tropical (Kesteven, op. -- cit.) y del mar Azor hasta la costa de Crimea en el mar Negro (Nikolskii, 1954). Hubbs -- (1921) sugiere que en el sureste de los Estados Unidos, en Carolina del Norte (Roeloffs, -- 1951) y en Sudáfrica (Wallace, 1975 a), las lisas salen en invierno de los esteros hacia la plataforma continental. Allí existen movimientos invernales dentro y fuera de los estuarios debido a los cambios de clima. Al principio del invierno, los organismos salen masivamente al ambiente marino, llegando a 50 km en Florida (Broadhead y Mefford, op. cit.), 740 km en Australia (Kesteven, op. cit.). En el estudio llevado a cabo por Broadhead op. cit., durante

4 años, el 2.1% de las recapturas viajaron más de 160 Km; 4.5% recorrieron más de 80 Km, pero el 90% de las recapturas después de 270 días se hallaban dentro de un rango de 32 Km del punto donde se les marcó.

Se encuentran cerca de la superficie en el medio marino (Breder, 1958 y Peterson, 1956) y también en aguas con una profundidad que varía entre 80 y 240 m (Wysokinski, 1971) y de 1 a 329 m (Subrahmanyam y Drake, op. cit.).

Los cambios de temperatura y salinidad están íntimamente relacionados con los movimientos cíclicos estacionales. Las temperaturas reportadas para 5 ejemplares de lebrancha, en el estuario del río Tuxpan varían de 19.3 - 25.0°C y las salinidades de 16.0 - 34.0 p.p.m. (Chávez, op. cit.)

Roessler (op. cit.) reporta temperaturas de 19.0°C a 19.4°C y de 36°C Moore (op. cit.). La temperatura mínima apropiada para el desarrollo de los juveniles y adultos es de 10 a 12.5°C en invierno al sur de Texas (Moore, 1976 b), y la salinidad va de 0 - 55.0 p.p.m.

Por lo que respecta a la lisa, se presenta una temperatura mínima de 4.5 a 37°C. Esta especie es Euriahalina con rango de salinidad de 0 - 81.0 p.p.m. (Breuer, 1957, Wallace, op. cit., Simmons, 1957 y Moore, op. cit.).

Sin embargo Wallace, op. cit., encontró lisa viva de talla no especificada a salinidad de 84 - 86.0 p.p.m. en Sudáfrica. Breuer (op. cit.) reporta un alto índice de mortalidad y migración a salinidades mayores de 75 p.p.m., este patrón es similar al que se presenta en Laguna Madre de Texas y Laguna Madre en México (Hildebrand, op. cit.). Gopalakrishnan, 1972, ha resumido una buena información taxonómica y biológica para esta especie.

Estos mismos autores agregan que Mugil cephalus tolera un rango de salinidad de 0 a 75.0 p.p.m., y rangos de temperatura de 12 a 25°C, éste último dato puede ampliarse en el sistema

lagunar costero de Guerrero, ya que allí se le ha colectado en aguas con una temperatura de -- 30°C (Yáñez-Arancibia, op. cit.).

La reproducción de estas especies tienen lugar en mar abierto, por ello Anderson (1957 a) encuentra huevos de 17 ejemplares de lebrancha de un cardumen que desovó en abril, en la isobata de los 37 m, en las costas del sureste de Florida. La colecta de poslarvas en lugares de mayor profundidad, indica que el desove se lleva a cabo en la isobata de 37 y 185 m en el eje de la corriente del Golfo. Mefford, 1955, estima el climax de desove en el mes de mayo. En Texas, según Moore (op. cit.), las hembras maduran de febrero a marzo, desovan en abril-mayo y presentan un segundo período de desove en octubre y noviembre.

Arnold y Thomson (1958) observaron desova de lisa en la superficie, entre 60 y 80 Km de las costas del Golfo de México, cerca de la plataforma continental a una profundidad de 385 m. Anderson (1958) también reporta ese desove en mar abierto desde la isobata de los 37 m de la corriente del Golfo y a lo largo de la costa Atlántica, desde el Norte de México; Hollister (1937) encontró larvas de 8 a 12 mm en aguas profundas en mar abierto aproximadamente a 4.8 Km de la costa cercana a Bermudas; Fahay (1975), Docley (1972) y Anderson (op. cit.) reportan que el número máximo de larvas se encuentra en abril y mayo.

(Arnold y Thomson, op. cit.) recolectaron larvas y huevecillos de lisa, larvas de lisa, entre 74 y 92 Km al sureste de la boca del río Mississippi sobre la plataforma continental en aguas con una profundidad entre 974 y 1,645 m. Finucane, et. al. (op. cit.) colectan larvas de lisa en diciembre a 59 y 98 Km del puerto de Aransas Texas a profundidades de 131 y 183 m en donde los promedios de temperatura fueron de 22.3°C, y la salinidad fue de 36.5 p.p.m. El Total de huevos colectados fue de 5,240 y 3 larvas recién ecivadas con saco vitelino. La abundancia de los huevecillos fue estimada en 3,763 y 12,684 en 10 m² de la superficie marina. El diámetro

tro de los huevecillos promedio 0.95 mm, mientras que los glóbulos de aceite midieron 0.33 mm, en promedio. Olvera, et. al., 1972, hacen un reconocimiento múltiple estacional de -- larvas de lisa sobre la plataforma continental frente a Tampico, Veracruz y Campeche, en -- donde se estudiaron un total de 96 ejemplares: la mayor abundancia se presentó durante la primavera, en los meses de abril y mayo, con un total de 56 larvas colectadas frente a las costas mencionadas anteriormente. La salinidad registrada fue de 36.8 p.p.m., en esta época en el verano fue muy baja y en el otoño las larvas de lisa se localizaron en pequeñas -- concentraciones sobre la plataforma frente a Tampico, Veracruz y Laguna de Términos. Tab.: La presencia de larvas durante el invierno, en los meses de enero y febrero, fue alta, de 24 ejemplares frente a la plataforma de Campeche con salinidades de 35.6 y 36.6 p.p.m., en contrándose una concentración de oxígeno casi homogénea en sentido vertical.

Después del desove, las larvas permanecen en aguas marinas, hasta que alcanzan tallas entre 20 y 30 mm de longitud total (Jacet, op. cit., Higgins, op. cit., Kesteven, op. cit., Broadhead, op. cit., Bronhall, op. cit. y Hotta, op. cit.).

Los prejuveniles, de lebrancha y de lisa se localizan en dos habitats: el primero planctónico y el segundo pelágico, moviéndose hacia la costa a aguas estuarinas y lagunas por medio de corrientes o por migración, formando cardúmenes densos (Anderson, op. cit., Fahay, -- op. cit., Savchuk, op. cit., Yashov y Berner 1970): Anderson (op. cit.) dice que la le -- brancha prejuvenil se mueve hacia la costa cuando alcanza una talla de 17 a 25 mm de longitud patrón, frecuentemente los prejuveniles alcanzan áreas costeras entre los 23 y los -- 25 mm de longitud patrón (Caldwell y Anderson, op. cit.). Cervigón (1966) reporta un registro aislado dentro de un estuario de Florida, con organismos cuya longitud total era de 11 mm, Fahay op. cit., registra organismos mayores fuera de la costa de 36.5 mm de longitud furcal y a 25 mm (Anderson, op. cit.), localizándose en aguas poco profundas de escasos centímetros a lo largo de los bordes de las playas, canales y lagunas (Cervigón, -- --

op. cit., Kilby, 1955). Alvarez-Lajonchere, 1979 localiza prejuveniles a profundidades de 10 a 15 cm o menores.

Los prejuveniles de lebrancha sobre fondos limosos en Mississippi y Florida (Günther y Hall, 1963, Kilby, op. cit.).

Las temperaturas a las que se encuentran oscilan entre 6 y 39°C (Mago Leccia, 1965). Aparentemente la salinidad no afecta la talla de los prejuveniles. (Tagatz y Dudley, 1961).

La migración estacional en Cuba se presenta en dos épocas del año, a mediados y finales. (Alvarez-Lajonchere, op. cit.); en Florida de marzo a octubre con punto culminante en mayo (Tagatz, 1967, Günther y Hall, op. cit., Kilby, op. cit., Joseph y Yerger, 1956); y Carolina del Norte de abril a octubre con su punto culminante en junio y julio (Tagatz y Dudley, op. cit.)

En Mississippi (Franks, 1970), Texas (Moore, op. cit. y Günther, op. cit.); Long Island y -- Nueva York de julio a septiembre con su punto culminante en julio (Briggs y O'Conner, op. -- cit.); en Puerto Rico, todo el año, con su punto culminante en julio (Austin, 1971).

La gama de tallas es de 6.9 a 50 mm de longitud total (Anderson op. cit.) y en Cuba de 9.9 a 49.9 mm con un promedio de 34 mm de longitud furcal (Alvarez-Lajonchere, op. cit.).

Las lisas prejuveniles se distribuyen en aguas de 2 a 50 m de profundidad (Savchuk, op. -- cit.), encontrándose desde boca de bahías hasta arroyos de agua dulce (Thomson, op. cit.); -- la distancia de dispersión marina es de por Carolina hasta el sur de Florida en los meses de noviembre, diciembre y febrero. Muchos otros autores reportan desoves de lisa a una distancia de pocos kilómetros de playa (Higgins 1928, Hildebrand y Schroeder, op. cit., Breder op. -- cit., Günther, op. cit. y Taylor, 1961).

Broadhead (1953) deduce esta probabilidad en las costas del noroeste de Florida a 9.37 Km; -- Günther (op. cit.) indica que los desoves de lisa en las costas de Texas se llevan acabo des

de finales de octubre hasta principios de enero, con un máximo a finales de noviembre y principios de diciembre. En trabajos más recientes hechos por Moore (op. cit.) en aguas estuarias del puerto Aransas, Texas, se mostró que las lisas de ambos sexos ya desovadas, aparecieron desde diciembre hasta mayo sugiriendo que desovan parcialmente, es decir, presentan más de un desove por hembra en un período de un año.

Finucane, et. al., 1978, realizan un muestreo desde la playa Matagorda, Texas hasta puerto Isabel cerca de la frontera mexicana, e indican que la lisa desova a principios de invierno en el nor-occidente del Golfo de México a 20 Km al noroeste de este muestreo; este es el primer reporte de los desoves de lisa en esa área.

Márquez (1974) concluye que la entrada de los individuos reclutas a la pesquería en la Laguna de Tamiahua, Ver., coincide con su primera temporada de desove, presentando una talla de 33 cm de longitud patrón.

Arnold y Thomson (op. cit.) describen con detalle el apareamiento de lisa y debido a sus grandes semejanzas con la lebrancha se puede suponer que este es promiscuo (Alvarez-Lajonchere, 1976), lo anterior es igualmente válido para la fertilización externa, siendo los óvulos y espermatozoides descargados en el agua de la superficie.

Anderson (1957) reporta larvas de lebrancha de menos de 10 mm longitud patrón, tomadas con redes de superficie de aguas marinas de las costas sureñas de Florida cerca de la línea de isobata de 37 m; encontrando 3 larvas recién eclosionadas de 1.63 a 1.71 mm de longitud total.

Los huevecillos también encontrados en este muestreo tuvieron un diámetro promedio de 0.82 mm y el glóbulo de aceite 0.30 mm.

Caldwell y Anderson (1959) colectaron larvas de 7.2 a 9.2 mm a una profundidad de 1.051 m -

y a 90 Km aproximadamente de la costa del Golfo de México, lo menos de 100 a 500 Km (Hotta y Cdate, 1966, Savchuk, 1973, Anderson, op. cit.), ayudada probablemente por la corriente - (Dannevig, 1907). La talla mínima en la entrada varía de 10 mm de longitud total en la India (Rao, 1967), 11 mm de longitud total en Sudáfrica (Wallace y Elst, 1975) 12.8 mm de longitud patrón en Australia (Grant y Spain, 1975), 15 mm de longitud total en Israel y -- Egipto (Boschung y Hemphill, 1960, el-Zarka y Kamel, 1967), y 15 - 18 mm de longitud patrón en Florida y Georgia (Kilby, 1945, Anderson, op. cit.); las tallas máximas fuera de la costa alcanzan hasta 29 mm en Japón (Hotta y Cdate, op. cit.) y hasta 31 mm de longitud patrón al sudeste de Estados Unidos (Anderson, op. cit. y Fahay, op. cit.), en Carolina del Norte, se reportaron ejemplares de 18 mm de longitud patrón. (Tagatz y Dudley, op. cit.).

El habitat en el que se encuentran las lisas prejuveniles es variable, por ejemplo en Egipto, se encuentran en mar abierto a poca profundidad (el Maghraby, et. al. 1974), en Florida se localizan en estanques poco profundos con fondos de lizo blando (Kilby, op. cit.); en Mississippi, en aguas salobres (Franka, op. cit.); en el área del Mar Negro, aguas quietas alrededor de pastos y microfitos por encima de fondos lizos cubiertos por algas o vegetación en descomposición, (Savchuk, op. cit.). Kristensen (1963) ha demostrado que las lisas prejuveniles son atraídas a las aguas costeras por algún factor presente en el agua, siendo éste independiente de la temperatura y la salinidad. Silva y Wijeyaratne (1976) a partir de una serie de investigaciones con prejuveniles de lisa en los estuarios de Sri Lanka - - - (Africa), encontraron que el 80% se alimentaban de 8 géneros de diatomeas, 8 géneros de algas verdes, algunos desmiidos 6 géneros de algas verdeazul y otros 8 grupos de alimentos.

En peces inferiores de 25 mm el porcentaje de detritus aumenta al aumentar la talla, consistiendo el 50% de su alimento de diatomeas.

Esta actividad la realizan al máximo al mediodía sin ninguna relación con las mareas, presentando una variación en intensidad alimenticia de abril en adelante, y un poco máximo durante los meses de junio y agosto.

La transformación de prejuveniles o juveniles tanto en lisa como lebrancha, implica cambios de hábitos alimenticios de depredador o ictiófago a detritívoro (Jacot, op. cit.).

Egusa (1950) que su habitat es generalmente similar al de adultos, encontrándose en zonas de agua dulce, en Australia (Thomson, op. cit.), en sistemas fluviales en Israel (Bograd, 1961) y en Estados Unidos. (Moore, op. cit., Boschung y Hemphill, op. cit., Günther, 1938).

A menudo también se encuentran a lo largo de la costa arenosa, cerca de Ocean City, Maryland y a veces en arroyuelos de fondo limoso (Schwartz, op. cit.). La gama de tallas de estos juveniles va de 44 a 200 mm de longitud patrón (Anderson, op. cit.). Los juveniles de lebrancha se encuentran en habitats similares al de la lisa, pero cuando aparecen juntas las dos especies, la lebrancha es la menos común, cuando la salinidad tiene valores extremos y la temperatura se baja (Moore, op. cit., Tabb y Manning, op. cit.), en Texas abundan localmente cerca de pasos y caletas (Moore, op. cit. y Günther, 1958); remontan grandes distancias en ríos de Florida (Tagatz, op. cit.), Alabama y Carolina del Norte, en ríos con mareas - - - (Swingle y Bland, 1974, Tagatz y Dudley, op. cit.); en Mississippi y Florida, habitan sobre fondos limosos (Franks, 1970 y Kilby, op. cit.).

Las temperaturas para los juveniles de lisa y lebrancha, van de 5°C (Christmas y Waller, - - 1973) a 35°C (Moore, op. cit.), y la salinidad de 0 - 49.0 p.p.m. (Tagatz y Dudley, op. - - cit. y Austin, op. cit.). En Texas, organismos con tallas que van de 63 a 68 mm longitud total, entran en las bahías junto con los prejuveniles, comenzando alrededor de mayo y regresando en octubre cuando baja la temperatura (Günther, op. cit.). La migración de otoño es hacia el sur en Florida a lo largo de la costa Atlántica (Anderson, op. cit.), esto no ha sido comprobado, según Douglas (op. cit.). La talla de estos juveniles va de 30 a 40 mm -

de longitud patrón. (Jacot, op. cit., Anderson, op. cit.), hasta aproximadamente 195 a 205 mm de longitud furcal (Mefford, op. cit.).

3.1.4.- Contornos de densidad.

Como se trata de una pesquería ribereña artesanal, no ha sido posible hasta ahora organizar la captación de los valores de esfuerzo de pesca que nos puedan demostrar claramente en mapas las diferencias de densidad según las distintas temporadas. A fin de demostrar datos de carácter preliminar con las densidades relativas de este recurso en las diferentes regiones del Golfo de México, consideramos conveniente incluir un mapa en la que aparecen unidas las oficinas que registran volúmenes comparables de lisa y lebrancha: por ejemplo en la figura No. 5 se une la oficina de San Fernando con la de Tampico, que presentan un porcentaje en la explotación pesquera de lisa del orden del 61.3% en el período 1978/1981, como se observa en la tabla No. 1 sobre el volumen desembarcado, y así sucesivamente, lo mismo se hace para lebrancha, en donde se juntan los porcentajes de la oficina de Naranjos y La Laja, que representa el 56.4% del total del volumen desembarcado en el período 1978/1981. (tabla No. 2 y figura No. 6).

Dado que las diferentes regiones en las que se explotan la lisa y la lebrancha tienen parecidos esfuerzos de pesca, son una representación indirecta de contornos de densidad.

En las aguas del Golfo de México, la lisa presenta su mayor abundancia en los Estados de Tamaulipas y Veracruz; en el caso de la lebrancha, su mayor abundancia se encuentra al sur de Tamaulipas y todo Veracruz. (Figura No. 5 y 6).

3.1.5.- Estructura Poblacional.

Los resultados del análisis de los muestreos de las descargas comerciales de lebrancha en el Estado de Veracruz, para la temporada diciembre de 1978, incluye individuos con tallas

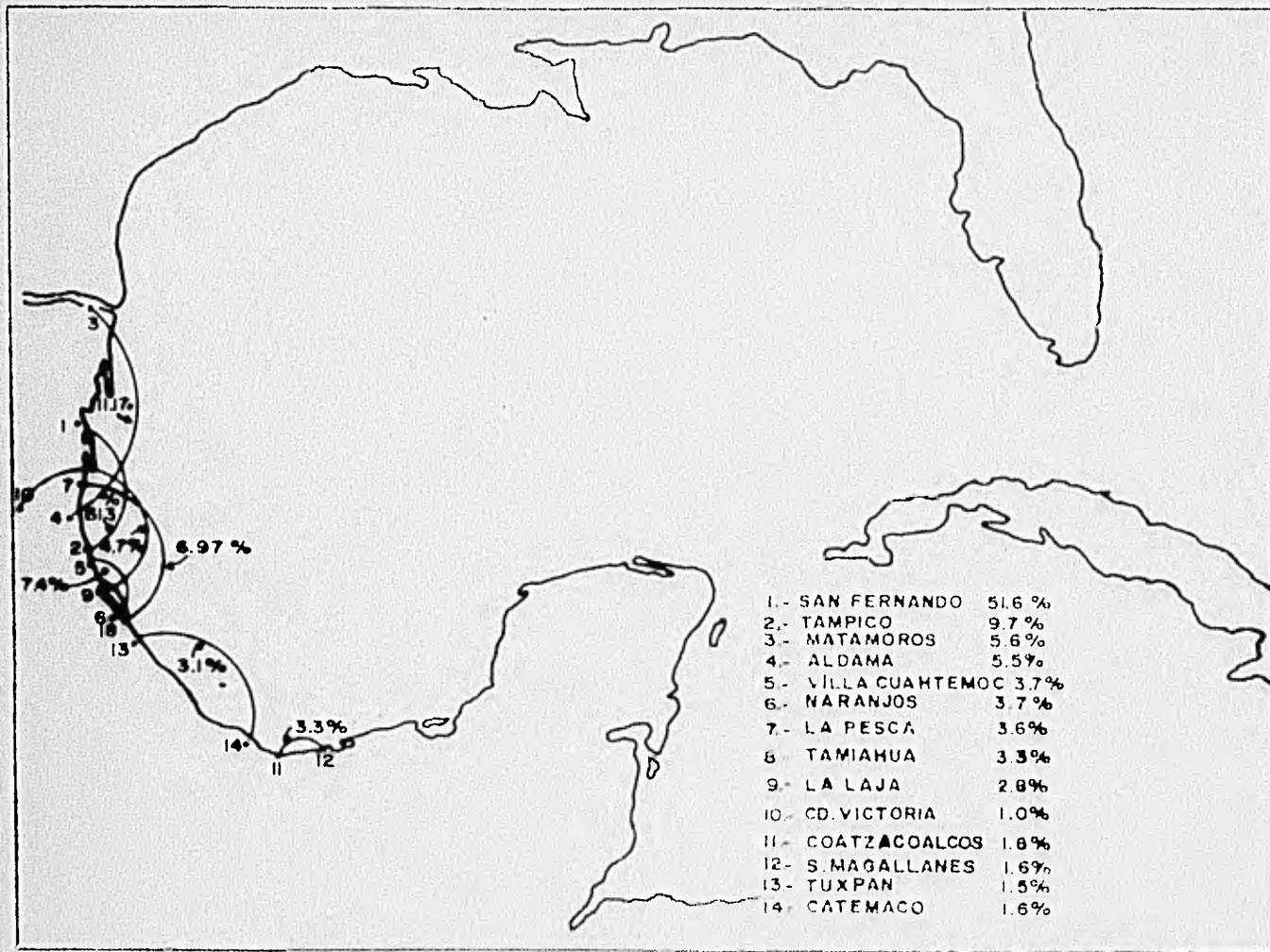


FIG. 5

LISA

tabla 1.

Explotación Pesquera de Lisa por Oficinas del Golfo de México durante 1978/1981

AÑOS:	Volumen en Toneladas:								Variación Porcentual
	1978		1979		1980		1981 3/		Total 1981/1978
Volumen Total:	2,095		2,031		1,955		2,891		+ 38.0
Oficinas 1/	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Variación Porcentual 1981/78
San Fernando	479	22.9	842	41.4	1,495	37.8	1,469	50.8	+ 206.7
Tampico	144	6.9	129	6.3	606	15.3	276	9.6	+ 91.7
Matamoros	33	1.6	70	3.5	178	4.5	160	5.5	+ 384.9
Aldama	418	19.9	273	13.4	264	6.7	157	5.4	- 62.4
Villa Cuauhtémoc	109	5.2	51	2.5	192	4.9	105	3.6	- 3.7
Naranjos	140	6.7	36	1.8	91	2.3	104	3.6	- 25.7
La Pesca	-	-	24	1.2	233	5.9	101	3.5	+ 329.2*
Tamiahua	411	20.6	290	14.3	275	6.7	91	3.2	- 78.4
La Laja	77	3.7	55	2.7	175	4.4	78	2.7	+ 1.3
Cd. Victoria	101	4.8	143	7.0	206	5.2	56	1.9	- 44.6
Coatzacoalcos	-	-	-	-	-	-	51	1.8	- **
Sánchez Magallanes	64	3.0	28	1.4	101	2.6	50	1.8	- 21.9
Tuxpan	-	-	34	1.7	60	1.5	-	-	+ 76.3***
Catemaco	-	-	-	-	-	-	47	1.6	- **
Celestum	-	-	-	-	-	-	29	1.0	- **
Otros 2/	99	4.7	36	1.8	127	3.2	113	3.9	+ 14.14

* Variación porcentual 1981/1978.

** No se cuenta con registros anteriores.

*** Variación porcentual 1980/1979.

1/ Solo se registran cifras significativas mayores al 1% del volumen de la captura total.

2/ Incluye 31 oficinas menores del 1% del volumen de la captura total.

3/ Cifras preliminares.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

Tabla 2.

Explotación Pesquera de Lebrancha por Oficinas del Golfo de México
durante 1978/1981

AÑOS:	(Volumen en Toneladas)								Variación Porcentual
	1978		1979		1980		1981 3/		Total 1981/1978
Volumen Total:	2,709		4,061		3,278		2,300		- 15.1
Oficinas 1/	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Variación Porcentual 1981/78
Naranjos	1,022	37.7	1,191	29.3	982	30.0	837	36.4	- 18.10
La Laja	671	24.8	943	23.2	817	24.9	461	20.0	- 31.30
Villa Cuauhtémoc	326	12.0	559	13.8	622	16.0	277	12.0	- 15.03
Tamiahua	486	18.0	720	17.8	313	9.5	169	7.3	- 65.23
Catemaco	31	1.1	132	3.2	137	4.2	139	6.1	+ 348.39
Tampico	52	1.9	218	5.4	190	5.8	95	4.1	+ 82.69
Tecolutla	-	-	-	-	-	-	82	3.6	- *
I. Aguada	-	-	-	-	53	1.6	61	2.7	+ 15.09**
Tuxpan	61	2.3	155	3.8	132	4.0	45	2.0	- 26.23
Nautla	-	-	-	-	-	-	44	1.9	- *
Alvarado	-	-	-	-	39	1.2	30	1.3	- 23.08**
Veracruz	-	-	54	1.3	-	-	24	1.0	- 55.56***
La Pesca	-	-	-	-	-	-	23	1.0	- *
Otros 2/	60	2.2	69	2.2	93	2.8	13	0.6	- 78.33

* No se cuenta con registros anteriores.

** Variación porcentual 1981/1980.

*** Variación porcentual 1981/1979.

1/ Sólo se registraron cifras significativas mayores al 1% del volumen de la captura total.

2/ Incluye 9 oficinas menores del 1% del volumen de la captura total.

3/ Cifras Preliminares.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

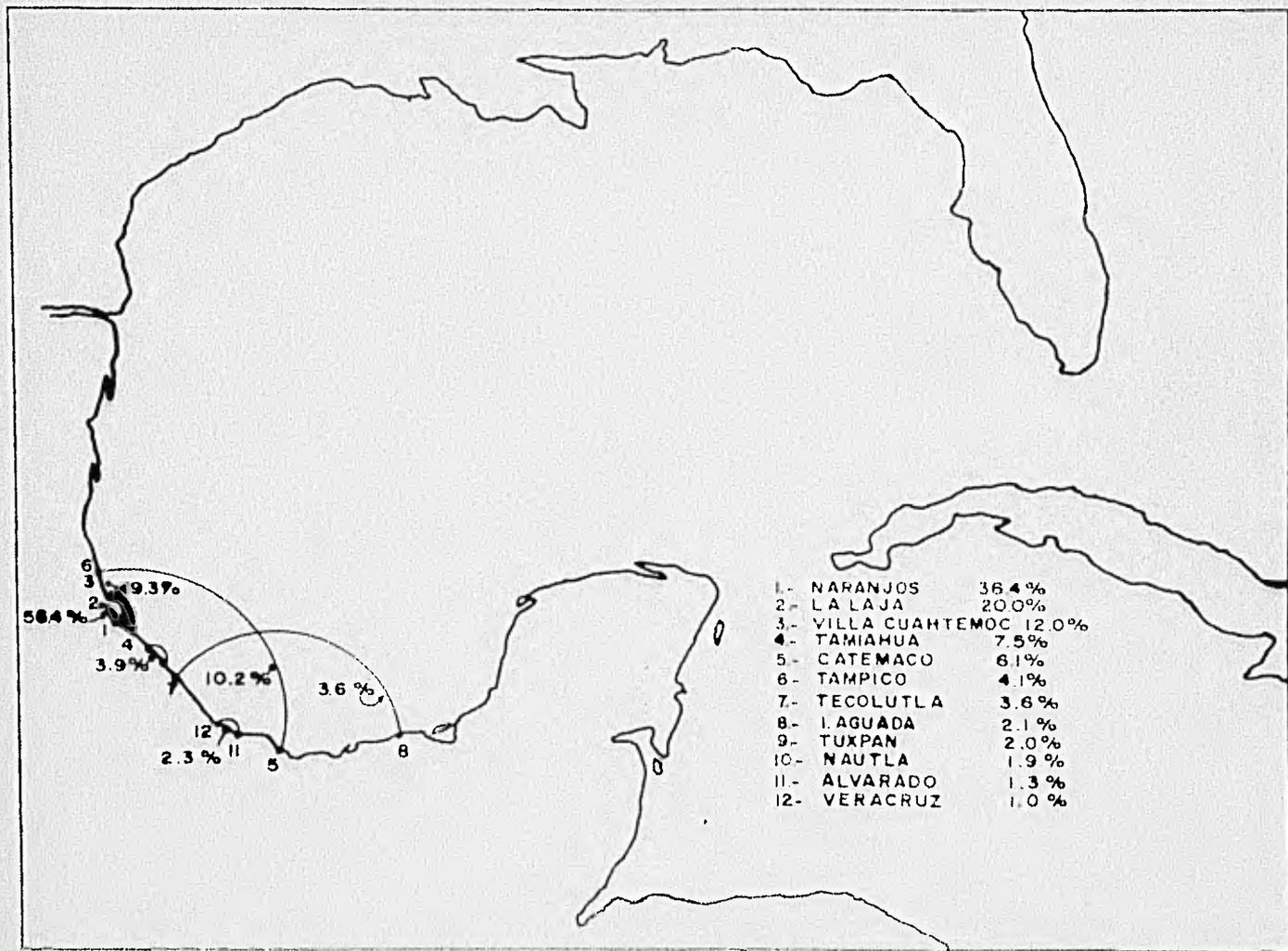


FIG 6

LEBRANCHA

máximas de 40 cm y tallas mínimas de 19 cm las tallas predominantes presentan una amplitud comprendida entre 29 cm a 37 cm (tablas No. 3 y 4).

En cuanto a la composición de sexos en las capturas, hubo una proporción de 1 a 1 respectivamente (tabla No. 4).

En la figura No. 7 se observa la distribución de tallas junto con las longitudes promedios de cada edad; estas longitudes, fueron obtenidas por el retrocálculo o ritmo de crecimiento de 161 ejemplares del muestreo biológico, este método, consiste en estimar las longitudes que tuvieron los individuos de una especie, en épocas pasadas mediante el uso de relaciones morformétricas existentes entre el tamaño del cuerpo, en este caso, longitud total y medidas lineales de las escamas usadas para la determinación de la edad.

Esta relación es lineal como se observa en la figura No. 8 en donde los radios de las escamas (R) contra las longitudes observadas de los individuos (l), obtuvieron una ecuación para ambos sexos con un coeficiente de correlación: $r = 0.83$.

Se indica una pendiente para el caso de la hembra de 32.45 mayor que el de los machos de 29.99, permitiéndonos suponer la existencia de un dimorfismo sexual, es decir, que uno de los individuos se desarrolla más rápidamente que el otro, siendo en este caso la hembra.

De esta forma la relación entre la longitud del cuerpo y el radio de la escama, presentan un intercepto diferente al origen ($ln = C + a R$) donde a es la pendiente y C su intercepto; de acuerdo con Lee (1920), In: Enhardt (op. cit.), "C" corresponderá a la longitud del pez al tiempo de la aparición de las escamas; esto significa que la relación no es directamente proporcional, lo que significa que las escamas no se desarrollan desde el comienzo mismo de la vida de un pez, sino un tiempo más tarde.

Por lo tanto "C" vale para machos 61.01 y para hembras 52.06, determinándose que la - -

tabla 3.

Clave Edad - Longitud de lebranca, de Diciembre de 1978

Longitud Total (cm)	E D A D								Número Total leño		
	I		II		III		IV		M	F	M + F
	M	F	M	F	M	F	M	F			
19	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	2
20	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1
21	1	-	2	2	-	-	-	-	3	2	5
22	1	-	2	1	-	-	-	-	3	1	4
23	1	-	2	-	1	-	-	-	4	-	4
24	-	2	-	2	-	1	-	-	-	5	5
25	-	-	-	2	1	1	-	-	1	3	4
26	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	2
27	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	2
28	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2
29	-	-	-	1	1	-	-	-	3	1	4
30	4	2	11	-	3	1	-	-	18	3	21
31	7	-	11	4	1	-	-	-	19	4	23
32	2	-	5	1	1	1	-	-	11	2	13
33	-	2	1	1	1	1	-	-	2	4	6
34	-	5	-	11	1	-	-	-	1	16	17
35	-	6	-	7	2	3	-	1	2	17	19
36	2	2	-	6	2	1	-	-	4	9	13
37	-	2	-	1	-	3	-	-	-	6	6
38	-	-	-	2	-	2	-	-	-	4	4
39	-	-	-	2	-	1	-	-	-	3	3
40	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	22	25	37	45	17	15	-	1	76	85	161

	Proporción										
\bar{X} 1n	18.32	18.65	23.15	26.17	28.62	31.66	31.66	32.59	1	1	
\bar{X} M-F 1n	18.49		24.66		30.14						
s	34.16		50.93		19.88		0.62	47.20	52.80	100%	

Tabla 4.

Clave Lusk - Longitud de lebranca combinada con el No. total de
pescados desembarcados. Diciembre de 1978

Longitud Total (cm)	E D A D				Número total desembarcado
	I	II	III	IV	
19	1	1	-	-	2
20	1	-	-	-	1
21	1	4	-	-	5
22	1	3	-	-	4
23	1	2	1	-	4
24	2	2	1	-	6
25	-	2	2	-	4
26	2	-	-	-	2
27	4	2	-	-	6
28	13	13	-	-	26
29	-	14	41	-	55
30	48	99	32	-	169
31	63	116	9	-	208
32	18	83	18	-	120
33	32	32	32	-	96
34	35	77	7	-	119
35	45	33	38	8	144
36	37	56	28	-	121
37	22	11	33	-	66
38	-	7	7	-	14
39	-	5	2	-	7
40	2	-	-	-	2
Total	128	592	292	8	1,180
X	32.60	32.25	33.06	38.00	33.23
X Retrocalcula- das (ln)	16.49	24.66	30.14	32.59	26.47
X - ln	26.55	28.48	31.60	33.80	29.85
s	27.80	30.17	21.36	0.68	100.00

DISTRIBUCION POR TALLAS DE LEBRANCHA EN EL MES DE DICIEMBRE DE 1978

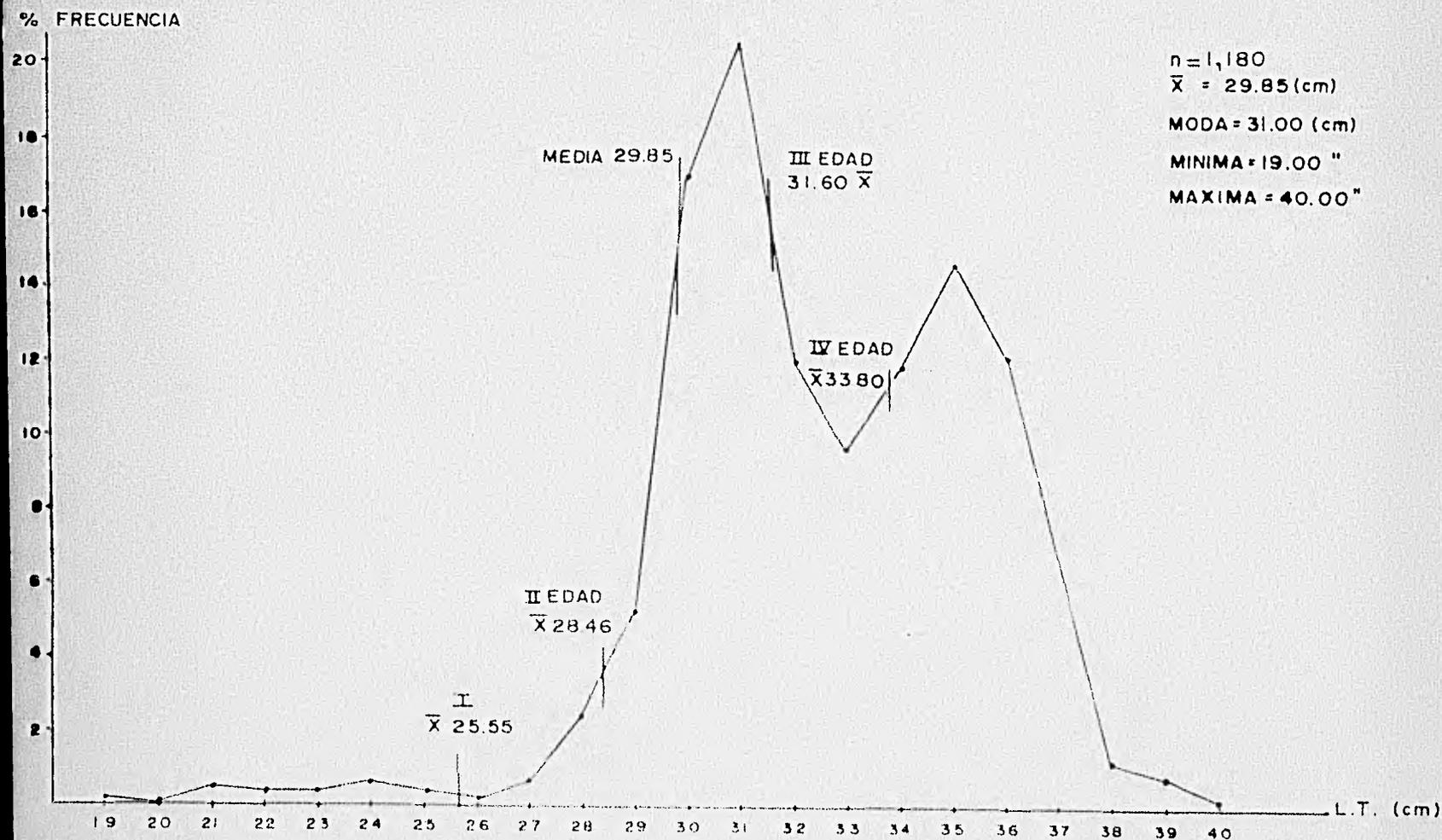


FIG. 7

RADIO DE ESCAMA VS. LONGITUD OBSERVADAS DE LOS INDIVIDUOS
DE LEBRANCHA DEL SEXO O, ♂ Y SEXOS COMBINADOS EN DICIEMBRE—
DE 1978.

LONGITUD TOTAL
(cm).

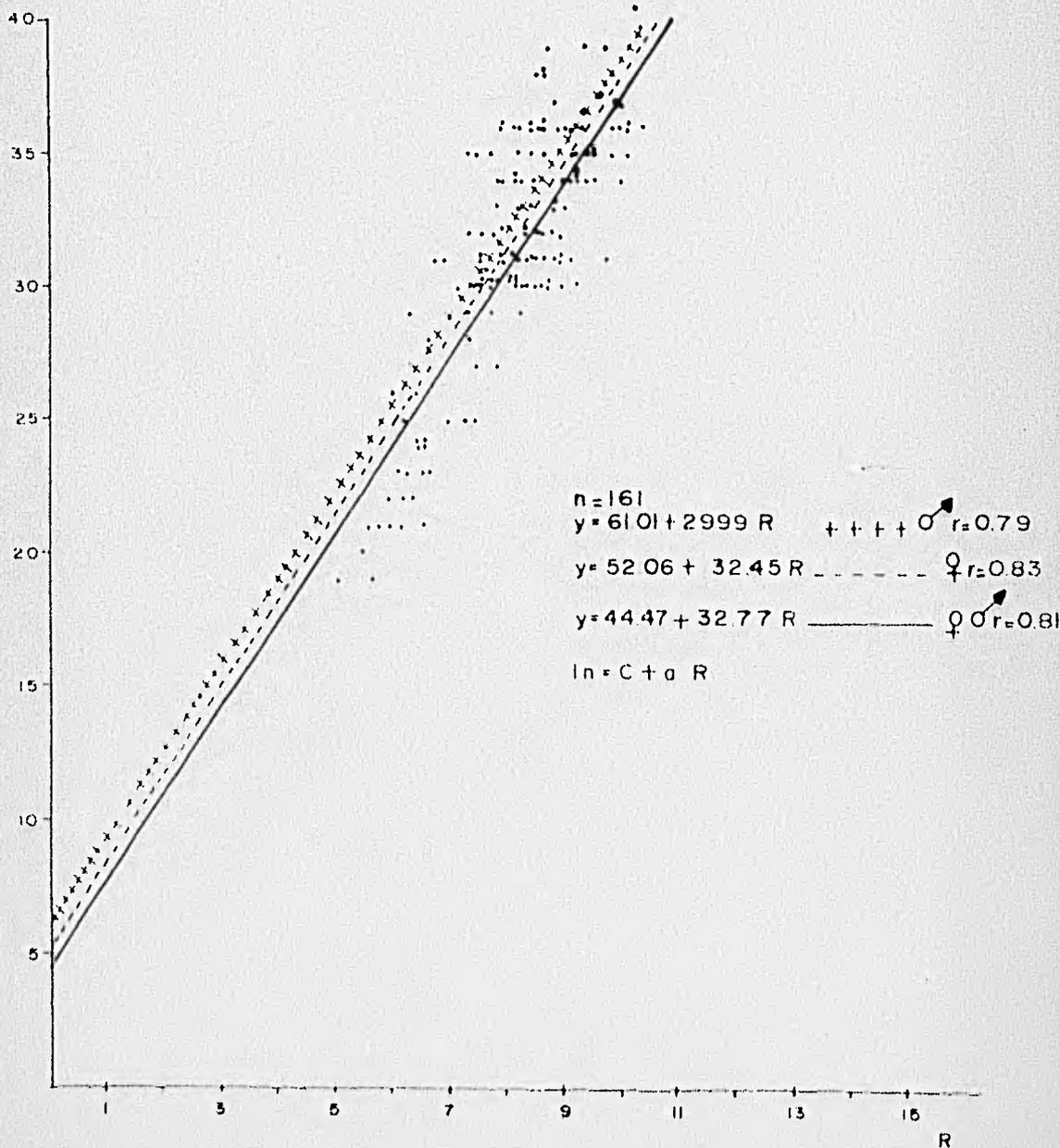


FIG. 8

aparición de las escamas es más temprano para las hembras que para los machos.

Posteriormente se empleó la ecuación $ln = \frac{1 - C}{R} L_n$, siendo esta última una modificación a la fórmula de proporcionalidad directa introducida por Lee (op. cit.), en donde determina la velocidad de crecimiento de las edades pretéritas.

A partir de las interpretaciones de la edad por el método directo, presentes en la -- captura, se formularon las tablas No. 3 y 4 y figura No. 7 mencionadas anteriormente, y figura No. 9 que a continuación se muestra, en las que se relacionaría la frecuen-- cia de cada edad con el intervalo de clase y longitud, que representa la composición por edades de 1.180 ejemplares; según esta composición los ejemplares presentaron de uno a 4 años de edad.

Haciendo alusión a la composición por edad de lebrancha en las concentraciones comer-- ciales, Anderson (op. cit.) cita que puede madurar al año de edad, con longitudes pa-- trones promedio de 18.9 cm. los machos y 20.9 cm. las hembras. En otros estudios, -- Mefford (1955) reporta que los machos pueden madurar cuando tienen 8.6 cm de longi-- tud patrón y las hembras con 12 cm; en dicho estudio el 75% madura después de los -- 19.2 cm el resto maduran después de los 25.1 cm de longitud patrón.

Márquez (op. cit.) realizó un estudio de lisa en Tuxtla, Ver., empleando 166 ejem-- plares en el período comprendido de julio-noviembre de 1970, encontrando en este perio-- do edades de 1 - 6 años, con una talla de longitud patrón media de 33 cm y una longi-- tud mínima de 9.1 cm y máxima de 46 cm, encontró también una mortalidad total de -- 1.054, para ese mismo período, entre las edades de 3 y 6 años, con una sobrevivencia de 0.35.

De igual forma García (1980) encontró una mortalidad total de 0.755, entre las eda-- des de 2 y 5 años, con una sobrevivencia de 0.47.

COMPOSICION POR EDAD DE LA CAPTURA DE LEBRANCHA EN DICIEMBRE DE 1978.

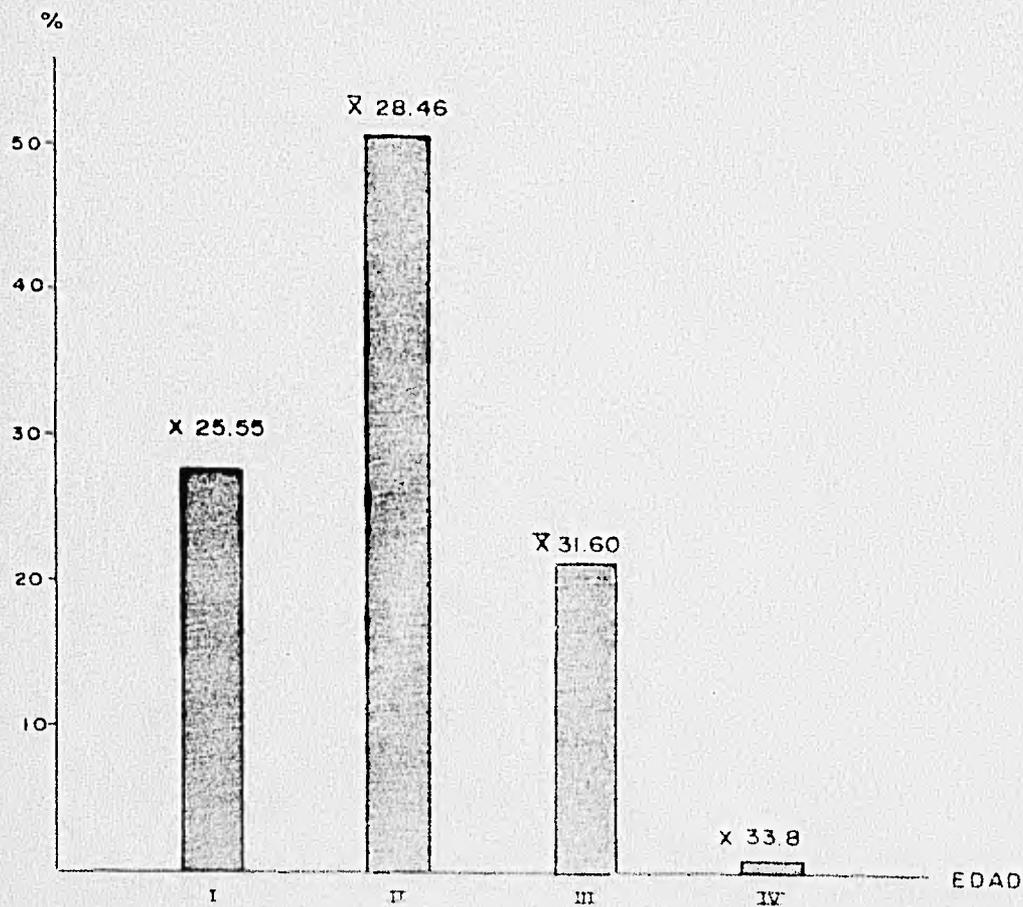


FIG. 9

Este autor examinó 656 ejemplares en el período comprendido entre los meses de mayo a septiembre de 1981, encontrando edades de 1 a 5 años con un promedio de la primera edad de -- 32.7 cm, edad dos 39.3 cm, edad tres 44.2 cm, edad cuatro 48.1 cm, y edad cinco 52.04 cm: con una longitud total que se compone de ejemplares de 28 cm a 57 cm.

Esto concuerda con algunos otros autores, como Wimpenny (op. cit.), Nikolskii (op. cit.), Jhingran y Mishra (1962), y Gopalakrishan (1971), quienes encontraron edades de 1 - 7 años para machos y de 2 - 8 años para hembras, con tallas mínimas de longitud furcal que van -- desde 23 cm para machos a 24 cm para hembras, y máximas de 53 cm a 62 cm (Wallace, -- 1975 b).

3.1.6.- Biomasa.

Yáñez-Arancibia (op. cit.) junto con otros investigadores coinciden en considerar las -- lagunas costeras como un ambiente ecológico de cambio, complejo, donde parece poco apropiado hacer predicciones o pronósticos biológicos a largo plazo: por lo tanto no existen métodos desarrollados para estudiar cuantitativamente y con frecuencia las comunidades naturales de peces, debido a la complejidad ambiental de estos ecosistemas en los que se apoyan algunos de los principios generales de interacciones entre la fauna y la flora.

Chávez (op. cit.) concluye que los movimientos de los peces son cíclicos y estacionales y coinciden con las variaciones ambientales, es decir, el número de especies y ejemplares aumentan con temperaturas y salinidades altas; en cambio, en los meses de lluvia o de -- frío bajan manifestándose un éxodo general de peces y volviendo cuando las condiciones -- son óptimas.

Con el propósito de superar estos obstáculos que hasta ahora han frenado las estimaciones de los valores de biomasa de los recursos que habitan en las lagunas costeras, el personal técnico del Instituto Nacional de Pesca de la Sepes revisa otras técnicas como el -

como el marcado-recaptura, censos de huevos y larvas, métodos de extrapolación de áreas conocidas; que pueden constituir una base firme para calcular el potencial de lisa y lebrancha.

3.2.0.- UNIDAD DE PESCA.

3.2.1.- Tipo.

Las embarcaciones empleadas en la captura en el Golfo de México y Caribe, son las llamadas menores, construidas de madera o de fibra de vidrio propulsadas con motor fuera de borda o vela.

3.2.2.- Barco o embarcaciones.

Las embarcaciones son de madera y de fibra de vidrio (tabla No. 5), cuyas características son las siguientes: entre 5.5 a 9 m. de eslora, con una capacidad de carga de 1 a 2 toneladas, de fondo plano que es el adecuado por la poca profundidad de estas áreas. (Depes 1981 a), utiliza como medio de propulsión el motor fuera de borda, y entre las principales marcas, se encuentran Evinrude, Johnson y Yamaha de 15, 25 y 40 H.P., algunos poseen neveras con capacidad de 400 Kg.

El bote velero es otro tipo de embarcación observado en la Laguna Madre, Tamaulipas, se construye de madera, sin quilla, presentando caseta y generalmente dos velas, la primera se encuentra situada al centro de la embarcación y se afianza al palo y botafón que puede girar en ambos lados para aprovechar en su máximo la fuerza del viento de acuerdo a la dirección en que se navegue, la altura del palo varía entre los 7.6 - 9 m., y la segunda, se localiza en proa y está sujeta a uno de los vientos del mismo y por último tenemos la orsa, que consiste en una pieza de madera, la cual hace la función de lastre, y además como regulador de la velocidad en el bote.

tabla 5.

Embarcaciones Pesqueras inscritas en el Registro Nacional de pesca, según el material del casco, por entidades Federativas, en 1980

(Número de embarcaciones)

<u>ENTIDADES</u>	<u>TOTAL</u>	<u>MADERA</u>	<u>FIBRA DE VIDRIO</u>	<u>FIERRO</u>	<u>FERRO CEMENTO</u>	<u>NO ESPECIFICADO</u>
Litoral del Golfo y Caribe	16,823	14,575	1,808	418	2	20
Tamaulipas	2,436	2,049	338	47	-	2
Veracruz	8,990	8,186	690	99	2	13
Tabasco	1,802	1,592	183	26	-	1
Campeche	1,867	1,468	183	212	-	4
Yucatán	1,339	1,018	305	16	-	-
Quintana Roo	389	262	169	18	-	-

FUENTE: Sepos. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

Las dimensiones son de acuerdo a Ortega (1975): eslora 9 m, manga 2.1 m, puntal 0.91 m, capacidad 2 toneladas, siendo el medio de propulsión la vela y su radio de acción exclusivamente la Laguna Madre, Tamps.

Según Ochoa (1977) las características principales son las siguientes: tonelaje bruto - - 10.85, tonelaje neto 7.84, eslora 8.16 m, manga 3.80 m, y puntal 0.75 m, tienen una capacidad de 2 toneladas (figura No. 10).

Es difícil cuantificar las embarcaciones pesqueras que se dedican a la captura de lisa y lebrancha, debido a que las actividades relacionadas con estas especies, ha sido desarrollada para la flota menor, dedicada a la pesca múltiple. Por esta circunstancia se ha tomado en cuenta la flota de este tipo que opera en las entidades de mayor producción de lisa y lebrancha en el Golfo de México y el Caribe.

Según la Dirección General de Planeación, Informática y Estadística en 1980, Depes op. cit., existían de un total de 15,347 embarcaciones menores, 8,704 para el Estado de Veracruz y para el Estado de Tamaulipas 2,348, de las cuales 92 embarcaciones son veleras (tabla No. 6).

3.2.3.- Mano de obra y número.

La tripulación a bordo de las lanchas está formada de 2 a 3 elementos, de acuerdo a sus dimensiones y capacidad. Para los barcos veleros concurren 8 pescadores y el capitán (Ortega op. cit.). En la operación de colecta con el chinchorro de arrastre intervienen ocho pescadores, para chinchorros playeros intervienen aproximadamente de 15 a 25 pescadores por cada unidad de trabajo y para chinchorros móviles intervienen seis pescadores. La red agallera requiere de tres pescadores: uno manipula el motor y los otros trabajan la red. En las atarrayas interviene un pescador por cada unidad de trabajo. En la operación de las atravesadas varían de 300 a 500 pescadores aproximadamente (García, 1978).

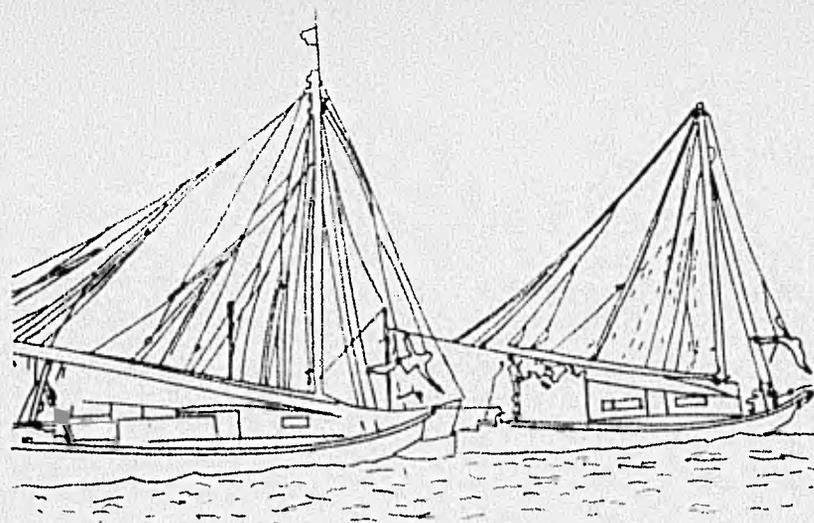


FIG.10

Unidad de barcos veleros en la Laguna Madre, de Tams.

(Municipio de Caltepec de Gálvez)

ESQUEMA	ORIGINAR	NÚMERO
Municipios del Estado de Oaxaca	TOTAL	19,141 (zona urbana)
		15,229 (zona urbana)
Tehuacan	2,136 (zona urbana)	
	2,228 (zona urbana)	
	Atlixco	40
	Cd. Miguel Alemán	54
	Cd. Victoria	117
	Botomilco	125
	Mra. del Guadalupe	52
	San Juan Bautista	7
	San Sebastián	644
	Tehuacan	151
	San Juan	4
	San Pedro	19
	Veracruz	1,111
Veracruz		2,1
Xicotlán		704
Catmanco		101
San Mateo Atlixco		468
San Juan		509
Narajón		117
Tehuacan		1,091
San Juan		101
San Mateo Atlixco		111
Tehuacan		114
Veracruz		610
Villa Guadalupe		1,041
Tehuacan	1,111	
	Provincia	214
	Pto. Unión	171
	S. Mateo Atlixco	251
	Villa Guadalupe	610
	Mateo Atlixco	111
	S. Mateo	11
Cajecón	1,111	
	Cajecón	211
	Cd. Cajecón	120
	Cajecón	21
	Cajecón	147
	S. Mateo	106
	Villa Guadalupe	11
	San Mateo	101
	S. Mateo Atlixco	11
Veracruz	1,111 (zona urbana)	
	1,111 (zona urbana)	
	Cajecón	211
	Veracruz	211
	Pto. Unión	141
	Pto. Unión	11
	S. Mateo	11
	Veracruz	111
	S. Mateo	111
	S. Mateo	111
Veracruz	111	
	Cajecón	11
	Cajecón	11
	S. Mateo	11
	Cajecón	11

En virtud de que esta captura se hace simultáneamente con otras especies de escama, no es posible considerar un número determinado de población dedicada a esta explotación.

A la fecha no se cuenta con un control estadístico que nos pudiera apoyar en este aspecto; por lo tanto se tomará en cuenta la población pesquera inscrita en el año 1979, en el Registro Nacional de Pesca por parte del Sepes (Depes 1980 b), así como el catálogo de Sociedades Cooperativas Pesqueras que reportan producción en 1981 (Depes 1980 c); donde se estima en 24,602 pescadores que participan en el Golfo de México y Caribe (tabla No. 7) - con un total de 196 Sociedades Cooperativas Ribereñas, mixtas y de altura (tabla No. 8); - participando Veracruz con 13,124 pescadores (53.35%), organizados en 69 Cooperativas - - (35.22%) y Tamaulipas con 4,146 socios (16.85%), organizados en 39 cooperativas (19.90%). De acuerdo a estas estadísticas se ha notado una disminución en el número de pescadores - que participan en la captura del Estado de Veracruz, si lo comparamos con los datos que - se presentan en el trabajo de Solano (1979), en el cual se indica que hay un registro de 14,450 pescadores organizados en 65 cooperativas.

En otras fuentes del Sepes, como es la Dirección General de Organización y Capacitación, - indica una población pesquera para el Estado de Veracruz del orden de 14,600 personas, -- organizados en 77 cooperativas (Depes, 1980 d).

Por su parte Martínez (op. cit.) dice que existen alrededor de 7,000 pescadores agrupados en 18 sociedades cooperativas, que se dedican a la captura y aprovechamiento de las especies de la Laguna Madre, Tamaulipas, las cuales se encuentran agrupadas a su vez en una - Federación de Sociedades Cooperativas del Norte de Tamaulipas.

Para establecer de una manera real el posible número de pescadores que operan en la laguna, se hace referencia al informe De la Cruz (1975), In: García (1977) y en el cual indi-

tabla 7.

Población Pesquera inscrita en el Registro Nacional de Pesca, según la especialidad por entidades federativas, en 1979

<u>ENTIDADES</u>		<u>PESCADORES</u>	<u>%</u>
<u>Litoral del Golfo y Caribe</u>	<u>TOTAL</u>	<u>24,602</u>	<u>100.0</u>
Tamaulipas		4,146	16.85
Veracruz		13,124	53.35
Tabasco		2,231	9.07
Campeche		2,626	10.67
Yucatán		1,844	7.50
Quintana Roo		631	2.56

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

tabla g.

Número de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera, por
entidades federativas en 1981

<u>ENTIDADES</u>		<u>NUMERO DE COOPERATIVAS</u>	<u>%</u>
<u>Litoral del Golfo y Caribe</u>	<u>TOTAL</u>	<u>195</u>	<u>100.0</u>
Tamaulipas		39	19.90
Veracruz		69	35.20
Tabasco		29	14.80
Campeche		32	16.33
Yucatán		19	9.69
Quintana Roo		5	4.08

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

ca que el número de pescadores fluctúa entre 6.000 durante los meses de abril a agosto, - que es el periodo de mayor afluencia de la producción pesquera, principalmente camarone-- ra, y disminuyendo a 3.000 durante los meses restantes: por lo que se considera que esta última cifra representa una cantidad promedio de pescadores dentro de la zona de influen-- cia de la laguna.

Según García (op. cit.), existen en la laguna 11 cooperativas, que en conjunto agrupan un total de 1.225 pescadores, cantidad que representa el 40.8% sobre los 3.000 y el 20.4% so-- bre 6.000, reflejándose en ambas proporciones un considerable excedente de pescadores - - que, por una parte, son utilizados como pseudo-asalariados por los socios establecidos o - por los peramisionarios particulares.

3.2.4.- Artes de pesca, tipo y cantidades.

El tipo de pesca es artesanal, empleándose normalmente en orden de frecuencia y cantidad las redes agalleras, las atarrayas, chinchorros y atravesadas.

Las redes agalleras:

Son importantes por la selectividad de especies según su luz de malla. Son conocidas tam-- bién como tendales. Su forma es rectangular y en operación se mantiene perpendiculares a la superficie, en ellas los peces quedan atrapados por las agallas. Se utilizan a media agua o cerca del fondo, lo que se regula según el número y características de los flotad-- res y plomos. Se pueden encontrar fijas o a la deriva. Están constituidas por dos relin-- gas, una superior y otra inferior, la cual lleva plomos de lastre: verticalmente entre - las dos relingas va el paño con hilo de color y grosor apropiado.

Para la captura de lisa se utilizan redes constituidas de monofilamento del número 5 y ca-- bos de 0.10 cm. en las relingas superior e inferior. En la primera llevan flotadores --

del número 0-4 en cada metro y en las segundas están los plomos del número 3, colocados a 1 m de distancia entre sí. La malla de la red varía de 1.3 a 2 cm, según su longitud total y el área de trabajo, presenta generalmente unos 540 m por 3 o 4 m de altura (García, op. cit.).

En la captura de lebrancha se utilizan mallas de 1 (hilo No. 40) a 1.2 cm de luz, entre nudo-nudo y estirada la lazada es de 50 mallas y ocupan 23 Kg de paño en toda la red cuya longitud es de 137 a 165 m (García, 1981).

Para la región de Saladero-Tamiahua y Cucharas en el norte de Veracruz (García op. cit.), se obtuvieron los siguientes resultados:

Longitud de 300 brazadas, caída de 3.5 m, malla 0.98 y 1 cm.

Para la manufactura de equipo los costos fueron: hilo de los números 0.50 - 0.45 - - - \$ 210.00 Kg; boyas \$ 700 cdo, cabo de nylon \$ 95.00; plomo \$ 25.00 Kg.

La mano de obra por Kg de hilo labrado \$ 900.00 y 1.82 m de hilo \$ 22.00.

Requerimiento para preparar una red y su costo: 7.5 Kg de hilo \$ 1,575.00, 400 boyas -- \$ 2,800.00, 40 Kg de plomo \$ 1,000.00, cabo delgado \$ 2,500.00, mano de obra labrado -- \$ 6,600.00 y mano de obra en encolbagado \$ 3,400.00 (generalmente en este lugar no utilizan el paño labrado disponible en el mercado, porque los nudos se corren alternando el -- tramo de la red), por lo tanto, el precio del equipo escamero es de \$ 11,275.00 por unidad.

La starrays:

Es un arte de pesca empleada para la captura de peces chicos que sirven para carnada, y algunos peces de importancia comercial como son: lisa, lebrancha, rojarra, cojiada, chu cumite. Es un arte de pesca selectiva, pero eficiente en las aguas turbias y someras de

las lagunas. Está constituida por una red circular de monofilamento número 5 o más delgado, tiene un diámetro de 3-5 m. y la malla es de 1.2 a 1.4 cm; generalmente se emplean en las desembocaduras de lagunas durante la época de nortes, en la Laguna de Tamiahua y Mandinga. - Ver., principalmente.

Los materiales que se emplean para la construcción de atarrayas para la lisa en otros estados son: monofilamento con medidas de la malla 0.4 cm., 0.8 cm., 1 cm., y número de hilo 0.40, 0.45, 0.50. Según la altura y diámetro de la atarraya, la cantidad de hilo necesario para su elaboración varía en 2 y 4 carretes, lo cual equivale a 2 Kg. en promedio.

A diferencia de otras artes de pesca más elaboradas, la atarraya es una red que se fabrica a mano, para lo cual los pescadores compran los carretes de hilo y los tejen según sus requerimientos específicos, en cuanto a dimensiones, abertura de malla y grosor del hilo.

El chinchorro playero:

Es una red de arrastre de manejo colectivo, utilizado en la pesca ribereña, presenta flotadores en la relinga superior y plomadas en la inferior, que permiten un ajuste balanceado al fondo y la formación adecuada de la bolsa o cono; es en general de forma semicircular, dividido en piezas que van unidas verticalmente y está constituido por dos alas y un cono. Se emplea comúnmente en las lagunas costeras y playas del Golfo de México.

Las medidas de dichas artes varían de acuerdo al criterio de sus constructores, por lo tanto a continuación se dan las dimensiones de tres chinchorros que se utilizan en el área de estudio para que sirvan de referencia.

Chinchorro empleado en la Laguna Madre, Tamps., presenta una longitud aproximada de 1,200 m, tiene las siguientes dimensiones: caída 2.30 m, ancho del bolso 3.0 m, largo de bolso 4.0 m, capacidad del bolso 2-3 ton., luz de malla del bolso 3.0 m, largo del bolso 4.0 m, capa

cidad del bolso 2-3 ton., luz de malla en los alares 3.5 y 2.5 cm, luz de malla en el bolso 1.5 cm, número de hilo en el paño 9-15, distancia en ambos corchos 90 cm, distancias en arbores plomos 70 cm, tamaño de la angora 7.5 cm, número de mallas encabezadas por angora 4, material de construcción, hilo nylon tratado número 9-24, cabo poliestileno 18 mm, corchos -- sintéticos de forma redonda, plomos en forma cilíndrica de 70 gr., y paño de red nylon tratado (Ortega, op. cit.).

En el chinchorro de Boca del Río, Ver., las dos alas están constituidas de material de polietileno, las mallas al principio de las alas son de 2.5 cm, de ahí en adelante y antes de llegar al cabo, las mallas son de 5 cm y 6.5 cm, la altura de las alas o brazos de la red son de 100 a 200 mallas, siendo por regular negro el color de las alas, usando hilo del número 9, el copo es de nylon (color negro) y tiene una malla de 2.5 cm.

Los flotadores son de material sintético, igualmente los cabos que se utilizan para su construcción son de polipropileno. En total el chinchorro tiene una longitud de 850 m. (Escudero, 1976).

El chinchorro del Zapote, Ver., alcanza 1 Km. de distancia de la playa hacia el mar abierto sin contar los cabos que llevan los calones; a continuación se detallan sus dimensiones:

El material de las alas es de polietileno y cada ala tiene una longitud de 811 m., y está -- constituida por seis piezas cada ala, la altura al principio de las alas es de 120 mallas de 1.6 cm, la segunda pieza tiene una altura de 140 mallas de 1.4 cm, la tercera tiene una altura de 200 mallas de 1.2 cm, la cuarta tiene 266 mallas de 1 cm, la quinta de 300 mallas de 0.8 cm y la sexta 400 mallas de 0.6 cm. El copo es de nylon tratado, de malla de 2.5 cm, de 500 mallas x 200 mallas de color negro. Los cabos y flotadores son de material sintético y los números de hilo en el paño fueron del 12, 19 y del 6 (Escudero op. cit.).

Atravesadas o estacadas.

Son artes de pesca netamente temporales para capturar especies que durante la época de "arribazones" migran hacia el mar. Como su nombre lo indica, se colocan atravesando el canal de las lagunas, en este caso de Terébitas, que es una hondonada que comunica con la Laguna de Tamiahua, Ver. La red tiene una longitud máxima de 175 m, dos paños con una luz de malla de 12 a 13 cm, altura de 5 y 4.60 m.

La red caladora es un clásico chinchorro de 435 m de longitud, que presenta dos paños, uno de 210 m y otro de 225 m; el primero con mallas de 12 y 13 cm de altura de 4.60 y 5 m.

Esta red se emplea conjuntamente con atarrayas, formando parte del sistema de captura.

La red boquerón es el complemento de la atravesada pues con ella se cierra el paso, hacia el mar, de los peces migratorios; sus dimensiones son de 72 m de longitud, alcada mínima 2.70 m y máxima 3.90, con una luz de malla de 13 a 14 cm respectivamente (García, op. cit.).

La Dirección General de Planeación, Informática y Estadística del Sepes (Depes, op. cit.) indica que se encuentran registradas en los Estados de Tamaulipas y Veracruz 2,348 redes agalleras, 8,032 atarrayas y 633 chinchorros playeros (tabla No. 9).

En lo tocante a este aspecto, la explotación de lisa y lebranca se realiza a través de estas artes y al igual que en el caso de las embarcaciones, no se cuenta con un control estadístico que nos permita considerar un número determinado de artes de pesca que operan en el área, por considerarlas multispecíficas.

Tomando en cuenta que en 1979 se encontraban registradas 2,348 redes agalleras para los dos Estados (Anuario Estadístico, op.cit.), y que en este mismo año la flota de embarcaciones menores, estaba compuesto de 8,906 unidades (tabla No. 10), y si consideramos que en 1980 la flota de embarcaciones menores, exceptuando los veleros, se había incrementado a 10,960, es

tabla 9.

Redes de Pesca inscritas en el Registro Nacional de Pesca, según el tipo, por entidades federativas, en 1979

(Número y tipo de artes de pesca)

<u>ENTIDADES</u>		<u>AGALLERAS</u>	<u>ATARRAYAS</u>	<u>CHINCHORROS</u> <u>PLAYEROS</u>
Litoral del Golfo de México y Caribe	<u>TOTAL</u>	<u>6.100</u>	<u>8.709</u>	<u>867</u>
Tamaulipas		1.931	479	288
Veracruz		417	7.553	345
Tabasco		285	654	15
Campeche		3.098	10	201
Yucatán		128	-	11
Quintana Roo		241	13	7

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

tabla 10.

Embarcaciones Pesqueras inscritas en el Registro Nacional de Pesca por principales pesquerías y entidades federativas, en 1978

ENTIDADES

ESCAMA MENORES

Litoral del Golfo
y Caribe

TOTAL

1)

11,312

Tamaulipas }
Veracruz }
 } }

8,906

{ 2,164
{ 6,742

Tabasco
Campeche
Yucatán
Quintana Roo

762
738
669
237

1) Embarcaciones de menos de 10 toneladas netas.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

decir, un crecimiento anual del 23.06%, por ende resulta que existiría en la actualidad 2,889 redes agalleras, si se asienta que, el número de redes agalleras ha tenido un aumento proporcional a la flota (Depes, op. cit.).

3.2.5.- Capacidad.

La capacidad y número de embarcaciones que participan en la captura de lisa y lebrancha se considera suficiente, dado a los escasos volúmenes de captura; además de que el carácter multiespecífico de esta pesquería de acuerdo a la composición de la captura, no especifica.

3.3.- REGIMEN DE PESCA.

3.3.1.- Bases de operación o puertos de desembarque.

La localización de los puertos responde a características específicas como: calado necesario para la flota que va a utilizarlos, escolleras rompeolas para la protección, espigones, canal de acceso, dársenas para la movilización de las embarcaciones, zonas de atraque, faros, balizas, boyas; dentro de los muelles carga y descarga, reparaciones mayores en varaderos; avituallamiento de: agua, combustible, viveres y hielo. (Savariego, 1979).

Como corresponde a una pesquería ribereña, el criterio elegido para la selección de sitios de desembarque se hizo sobre la base de considerar aquellos en el que el volumen de lisa y lebrancha en estado fresco de estos desembarques fue significativo en las entidades a las que pertenecen en el período 1979-1981, siendo estos volúmenes totales de los productos.

No obstante que comparativamente, pudiera haber discrepancias no alteran las conclusiones que puedan surgir del análisis de estas cifras.

Por otra parte, muchos de los sitios que se mencionarían son puertos pesqueros en el estricto sentido del término debido a la falta de instalaciones básicas de infraestructura portuaria —

especializada, aún más, en varios casos sólo se trata de campamentos pesqueros donde no se dispone ni siquiera de un simple muelle de desembarque.

Los centros productores que sirven de base para la pesquería de lisa y lebrancha se concentran en la parte norte de Veracruz y Tamaulipas (tablas No. 1 y 2 mencionadas anteriormente y tabla No. 11 que a continuación se muestra).

Con relación a la producción pesquera por oficinas, durante el período 1978/1981, el 97.7% del volumen total de las capturas de lisa y lebrancha y hueva se concentró en 21 centros pesqueros; lo que en términos absolutos significó una explotación de 23,084 toneladas.

Entre las oficinas más importantes de la captura de lisa se encuentra la de San Fernando, Tamps., con 4,285 toneladas que representan el 39.2% del total de las Entidades; le sigue Tampico, Tamps., con 1,155 toneladas con el 10.67%, en tercer lugar Aldama, Tamps., con 1,039 toneladas con el 9.31%. Los datos anteriores indican con toda claridad el escaso desarrollo de la mayoría de los centros productores y la concentración de gran parte de la actividad en Tamaulipas.

De igual forma, la hueva de lisa, presenta una mayor proporción en San Fernando con un volumen de 286 toneladas con el 68.4%; quedando en segundo lugar Tamiahua con 39 toneladas equivalente al 9.3%, seguido por Tampico con 30 toneladas con el 7.2% que representa un equivalente al 85% de captura total de las entidades.

El principal centro productor de lebrancha es Naranjos, Ver., con un volumen de 4,032 toneladas con el 32.6%, figurando en segundo término la oficina La Laja, Ver., con 2,892 toneladas y un porcentaje de 23.4% y para finalizar tenemos a Tamiahua, Ver., con 1,688 toneladas con el 13.7%, por lo tanto, la mayoría de los centros productores se concenbran en el Estado de Veracruz.

tabla 11.

Explotación Pesquera de Nueva de Lisa por Oficinas del Golfo de México durante 1978/1981

AÑOS:	(Volumen en Toneladas)								Variación Porcentual
	1978		1979		1980		1981 3/		Total 1981/1978
Volumen Total:	38		78		89		213		+ 461
Oficinas 1/	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%	Variación Porcentual 1981/78
San Fernando	9	22.8	51	64.8	72	80.8	154	72.5	+ 1,611.11
Matamoros	1	2.4	3	4.2	4	4.8	6	2.8	+ 500.00
La Pesca	-	-	-	-	4	4.7	18	8.4	+ 350.00*
Tampico	3	7.6	10	12.9	4	4.5	13	6.2	+ 333.33
Villa_Cauhtémoc	5	13.8	1	1.4	2	1.5	6	2.6	+ 20.00
Tamiahua	17	45.9	10	12.6	-	-	12	5.5	- 29.41
Naranjos	0.7	1.7	-	-	-	-	4	1.8	+ 471.43
Aldama	1	2.5	-	-	-	-	-	-	- **
La Laja	0.5	1.3	-	-	-	-	-	-	- **
Alvarado	0.4	1.0	-	-	-	-	-	-	- **
Tuxpan	-	-	1	1.2	-	-	-	-	- **
P. Campeche	-	-	-	-	1	1.0	-	-	- **
Otros 2/	0.4	1.0	2	2.9	2	2.7	0.04 4/	0.2	+ 400.00***

* Variación Porcentual 1981/1980.

** No se cuenta con registros anteriores.

*** Variación Porcentual 1980/1981.

1/ Sólo se registraron cifras significativas mayores al 1% del volumen de la captura total.

2/ Incluye 5 oficinas menores del 1% del volumen de la captura total.

3/ Cifras Preliminares.

4/ Cifras no representativas respecto a la captura total, considerada hasta centésimos.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

3.3.2.- Temporalidad.

Las cifras de producción de lisa y lebrancha corresponden al quinquenio 1977-1981 y se indican los meses de mayor intensidad de captura.

En el litoral del Golfo de México, la lisa y la lebrancha se capturan todo el año, pero la temporada de pesca de lisa empieza prácticamente en el mes de julio y concluye en diciembre, es - decir, la pesquería se basa en la captura, de lo que regionalmente se le conoce como lisa "gor da", en la estación del verano durante los meses de julio, agosto y septiembre, mientras que - en el segundo periodo corresponde con la etapa de premadurez y reproducción conocida esta últi ma como "corrida", en la estación de otoño comprendido en los meses de octubre, noviembre y -- primera quincena de diciembre.

A partir del 15 de diciembre se suspende la pesca, para dar entrada a la época de veda que se extiende hasta el 15 de enero. Finalmente durante el invierno y toda la primavera se pesca -- ocasionalmente, descendiendo de manera notable debido principalmente a la veda que procede en forma natural.

El máximo de captura se registra en los meses de noviembre y diciembre, con los porcentajes -- del 14.84% y 22.49% cuando se concentra en grandes cardúmenes superficiales cerca de la costa durante su migración reproductiva, considerando que la temporada de buena pesca se sitúa en - aquellos meses que registran volúmenes del 8% de la captura total anual.

En el caso de la lebrancha, la temporada comprende 7 meses, que incluyen los periodos de otoño e invierno, donde se pesca el 87% del total de la temporada; durante la primavera y el verano, la pesca es ocasional, considerando que la lebrancha se veda en forma natural durante el perío do de abril a agosto. (Figuras No. 11 y 12, tablas No. 12 y 13 y calendarios pesqueros figu- ras No. 13 y 14).

GRAFICA DE LA CAPTURA ESTACIONAL DE LISA POR ENTIDADES DEL GOLFO DE MEXICO DURANTE EL PERIODO 1977-1981

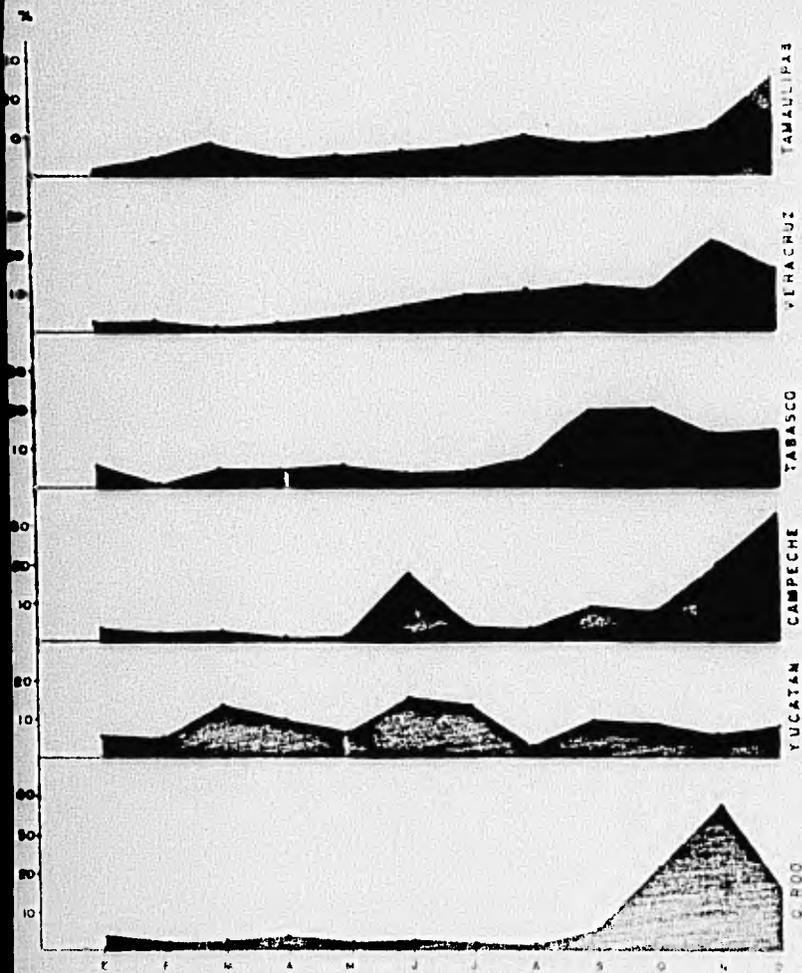


FIG. 11

1/ CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: SEDES, DIRECCION GENERAL DE PLANEACION INFORMATICA Y ESTADISTICA

GRAFICA DE LA CAPTURA ESTACIONAL DE LEBRANCHA POR ENTIDADES DEL GOLFO DE MEXICO DURANTE EL PERIODO 1977-81

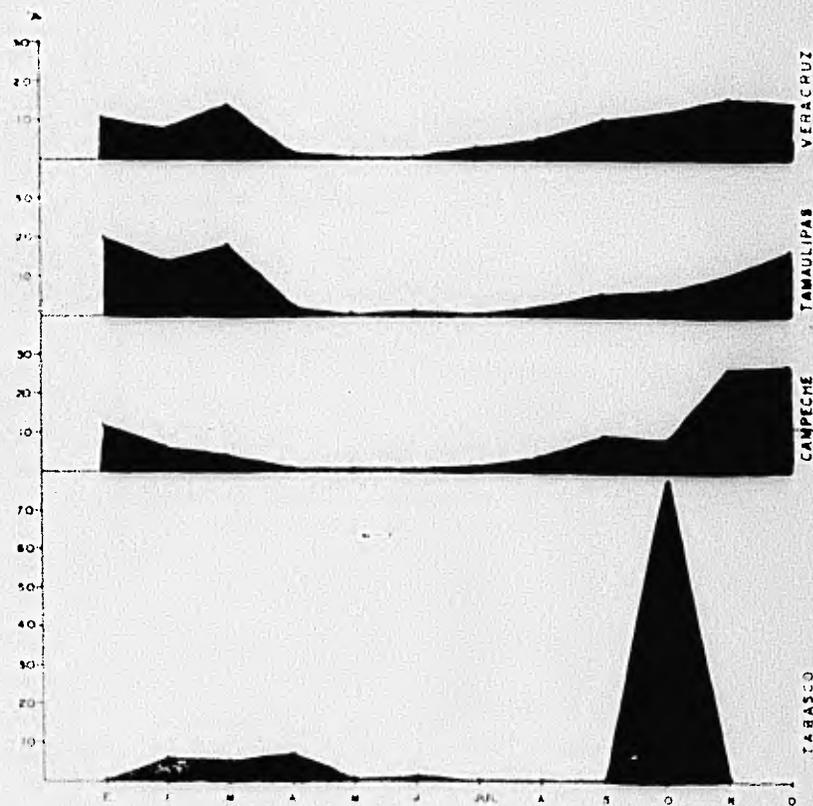


FIG. 12

1/ CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: SEDES, DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, INFORMATICA Y ESTADISTICA

tabla 12.

Registro de la Captura Estacional de Lisa en el Golfo de México
en Porcentajes - Promedios, durante el Período 1977-1981 / 1

<u>Meses</u>	<u>Tamaulipas</u>	<u>Veracruz</u>	<u>Tabasco</u>	<u>Campeche</u>	<u>Yucatán</u>	<u>Q. Roo</u>	<u>Captura Mensual - Kg -</u>	<u>DISTRIBUCION MENSUAL DE LA CAPTURA *</u>
Enero	1.54	2.07	5.84	3.12	5.40	3.73	232,591	1.85
Febrero	4.63	2.52	0.12	1.43	4.70	1.95	491,392	3.92
Marzo	8.22	1.06	4.31	2.36	13.62	2.70	785,552	6.26
Abril	3.98	2.16	4.19	0.89	9.57	1.82	443,318	3.54
Mayo	4.42	3.75	5.11	0.52	6.00	2.11	530,324	4.23
Junio	6.36	6.62	1.24	17.31	15.01	2.54	815,600	6.50
Julio	6.94	9.52	3.63	3.10	13.02	1.98	934,942	7.46
Agosto	9.59	9.99	7.19	2.60	2.23	1.50	1,184,352	9.44
Septiembre	8.15	11.98	19.16	8.90	9.06	5.44	1,182,899	9.43
Octubre	9.49	10.37	19.87	7.15	8.44	21.09	1,259,163	10.04
Noviembre	11.51	23.99	13.08	18.94	5.01	37.35	1,861,424	14.84
Diciembre	25.17	15.95	14.26	33.56	7.94	15.79	2,820,322	22.49
Captura Anual Kg	8,748,586	3,123,489	375,691	149,505	61,777	62,831	Captura Total 12,541,879	
Distribución anual de la captura en el Golfo de México % *	69.76	24.90	3.00	1.19	0.65	0.50	100.00	100.00

* En orden de importancia.

1/ Cifras preliminares.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

tabla 13.

Registro de la Captura Estacional de Lebranca en el Golfo de México
en Porcentajes - Promedios durante el período 1977-1981 1

<u>Meses</u>	<u>Veracruz</u>	<u>Tamaulipas</u>	<u>Campesche</u>	<u>Babasco</u>	<u>Yucatán</u>	<u>Q. Roo</u>	Captura Mensual - Kg -	DISTRIBUCION MENSUAL DE - LA CAPTURA
Enero	11.39	20.39	12.39	-	-	-	1,702,746	11.80
Febrero	7.86	14.12	6.12	6.09	-	-	1,172,546	8.13
Marzo	14.20	18.09	4.66	5.59	-	-	2,059,929	14.28
Abril	2.44	2.15	0.71	7.45	-	-	347,513	2.41
Mayo	0.76	1.28	0.47	0.29	-	-	112,340	0.78
Junio	0.83	1.48	0.91	1.22	-	-	123,839	0.86
Julio	3.35	0.97	1.66	-	-	-	465,903	3.23
Agosto	5.80	2.46	4.35	-	-	-	813,361	5.64
Septiembre	10.06	5.43	8.53	-	-	-	1,421,829	9.86
Octubre	12.95	6.15	7.53	78.66	-	-	1,818,502	12.60
Noviembre	15.61	10.87	25.87	-	-	-	2,235,473	15.49
Diciembre	14.73	16.61	26.38	-	-	-	2,153,227	14.92
Captura Anual Kg	13,640,969	643,970	139,640	2,629	-	-	Captura Total 14,427,208	
Distribución anual de la captura en el Golfo de México % *	94.55	4.46	0.97	0.02	-	-	100.00	100.00

* En orden de importancia.

1/ Cifras preliminares.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

FIG. 13. CALENDARIO DE PESCA DE LA ZONA NOROCCIDENTAL A PARTIR DE LOS REGISTROS MENSUALES DE LA CAPTURA PORCENTUAL DURANTE EL PERIODO 1977-81.

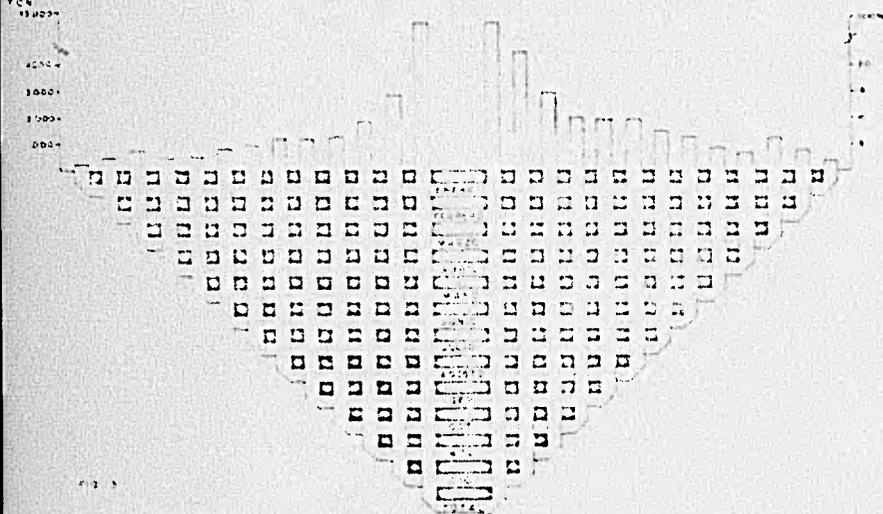


FIG. 13

FIGURAS PRELIMINARES
FUENTE: SEPES DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, INFORMATICA Y ESTADISTICA

FIG. 14. CALENDARIO DE PESCA DE LA ZONA FLORADO A PARTIR DE LOS REGISTROS MENSUALES DE LA CAPTURA PORCENTUAL DURANTE EL PERIODO 1977-81.

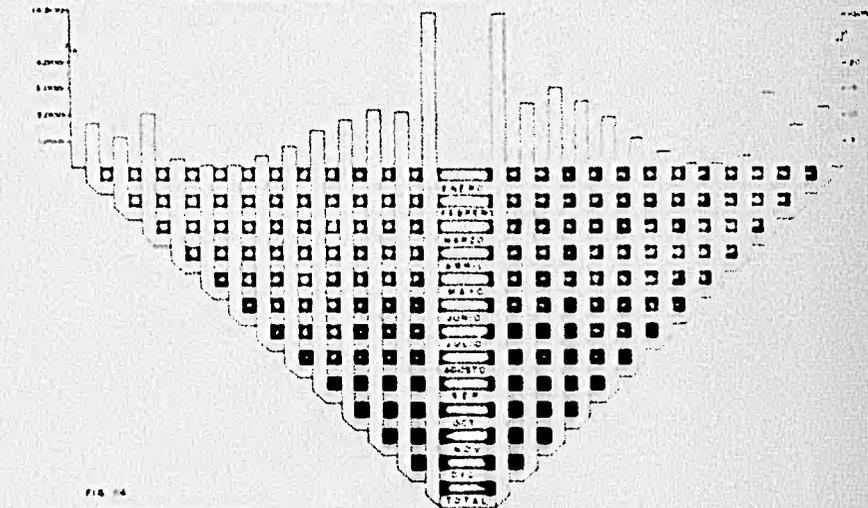


FIG. 14

FIGURAS PRELIMINARES
FUENTE: SEPES DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, INFORMATICA Y ESTADISTICA

3.3.3.- OPERACIONES.

3.3.3.1.- Descripción de las operaciones.

La captura de estas especies se efectúa por la noche o por el día según se agrupe el cardumen. A partir de octubre, los pescadores buscan capturarla durante el día; y cuando los cardúmenes son densos, y los vientos del norte predominan, los pescadores cambian de su actividad pasando a efectuar lances nocturnos, orientándose por el ruido peculiar del "machuelo", que según los -- pescadores locales son los machos que guían al cardumen, y que así mismo producen la fosforecencia.

La red agallera para la lisa y la lebrancha, consiste en un arte que intercepta el cardumen en su recorrido migratorio. Teniendo la red en la embarcación los pescadores se dirigen a mar -- abierto o a las aguas interiores en busca de la zona apropiada de preferencia cerca del fondo; al ser localizado el lugar apropiado, el pescador disminuye la marcha del motor, y según la dirección de la corriente se va calando la red por encima de la borda, enseguida, arroja una boya, un grampín y un calón, cuando se quiere la red fija y cuando se utiliza a la deriva va sin estos aparejos.

A continuación el arte se va desplazando rápidamente por sus relingas, efectuando esta operación dos o tres pescadores de manera de poder sujetar los extremos, y al mismo tiempo mientras operan el motor. Simultáneamente, uno de ellos golpea el agua o la embarcación con el calanete con la finalidad de atraer a los peces y quedan enmallados. Después de 10 a 15 minutos, se cierra el círculo formado por la red, y enseguida se procede a cobrarla, haciendo pasar el paño por una de las bordas. Finalmente se cobra la red para estar preparados para el siguiente lance; y el producto de la captura se coloca en el piso de la embarcación, a veces en un compartimiento llamado paneta.

El chinchorro playero es un arte de pesca de arrastre o barrido, que se cala frente a la playa

o a la orilla de las lagunas costeras por medio de lanchas provistas de remos y motor fuera de borda o barcos veleros, y se cobra sobre un lugar somero; el método de captura en esta arte se realiza frente a la playa, dejando un ala con un estón en ella; se mantiene el arte en la embarcación y dirigiéndose hacia el mar, en donde se va calando poco a poco la red tomando en cuenta la dirección de la corriente.

Después de haber calado una cierta parte del paño, se dirige la embarcación hacia la playa tratando de cercar el cardumen en forma circular.

Una vez llegado la segunda ala a la playa se procede a jalar por ambos los cañones con dos grupos de pescadores formada por 15 a 25, hasta llegar al copo, debiéndose tener cuidado que los peces no se escapen por debajo de la red. El copo se saca a la playa y se procede a recoger el producto.

El tiempo de operaciones de la captura con chinchorros puede variar según el tamaño y la distancia a la que calen y el número de personas que intervengan, pero en promedio es de 1 a 1.5 hrs.

Según Ortega, op. cit., en la Laguna Madre de Tamaulipas, se utiliza el chinchorro, que por lo general manipulan unas 8 personas. El método de operación consiste en amarrar y asegurar el primer extremo del cabo de arrastre a unas barras de madera o bien tubo de fierro que se localizan en la popa, a los lados de babor y estribor del barco velero llamado "campo", seguidamente la red es adujada convencionalmente a una lancha "morgan"; la que es completamente cerrada, y ésta a su vez es amarrada y jalada posteriormente por un bote velero "marquetero"; se observa la dirección del viento y corriente del agua, las velas de los dos barcos se izan y los veleros comienzan a navegar hacia el área prevista, encontrándose ya en ella, el campo se sitúa para que el marquetero tome y amarre el siguiente extremo del cabo de arrastre, encontrándose todo libre, comienza a navegar en sentidos opuestos y al instante la red empieza a ser cala-

da.

El campo siempre va remolcando una pequeña lancha llamada "esquife", que le sirve para estar checando a todo lo largo de la red hasta el marquetero: los lances se hacen o bien a tierra o en el mismo medio del agua en todo caso siempre se busca la parte más baja o somera, después los barcos se cruzan (si el cierre es en el agua) para reducir el equipo hasta muy cerca de la bolsa, una vez que se logra el propósito, el personal se divide en grupos de 4 y comienzan a jalar las alas correspondientes para reducir más el equipo y concentrar en el bolso las especies capturadas.

Cabe señalar que la maniobra se complementa, con un aditamento de madera, en forma piramidal conocida como "trawl", cuyas dimensiones son de 1.20 m. de altura y base de 1.50 x 1.50 m; - en los extremos a la base se encuentran dos carretes en los cuales pasa la rellinga de plomos en el momento de alar, cuando se está cerca del bolso, de esta manera se logra que la rellinga inferior no se levante del fondo.

Después, la captura es separada del bolso y colocada en el "esquife", y de éste al marquetero, en donde es eschielado.

En el caso de que el rendimiento sea a tierra, los barcos no se cruzan y cualquiera que llegue primero a la orilla, de inmediato asegurará el cabo de arrastre en cualquier objeto fijo que se encuentre (árbol, tronco, etc.), de esta manera se espera que el otro barco se acerque a la orilla para tomar el cabo opuesto y el personal comenzará a jalar en ambos lados -- hasta llegar el bolso a la orilla.

El número de lances por día depende de la distancia que recorre, así como de las condiciones del tiempo principalmente de la intensidad del viento.

En la Laguna Madre, Tamps., y en la de Pasianda, Ver., se utiliza el chinchorro "móvil", -- que se emplea por medio del sistema de canalco, en el cual se captura el cardumen que va --

"embonchado" durante su migración reproductiva hacia el mar. Son avíos semejantes, en forma, a los empleados por los barcos veleros, pero de menores dimensiones.

Por lo general la manipulan seis personas: la forma de captura consiste en montar la red en la embarcación y soltarla, poco a poco a medida que se va alejando de la orilla; cuando se llega al final de la red, la embarcación gira hacia la orilla formando una "U", los extremos, una vez que se encuentran, son recorridos en forma manual a un mismo tiempo, procurando recoger simultáneamente la línea de flotación y la de lastre para que de esta manera se llene la bolsa con la captura.

La atarraya es individual y se tira a mano en embarcaciones menores o desde la orilla. El arte de pesca consiste en cubrir los peces con una red en forma de cono. cuando se tira sobre la superficie de agua, los plomos, en el borde exterior de la red, se hunden rápidamente al fondo, los bordes se van juntando por medio de cuerdas fijadas a la línea de recuperación, cerrando la red y atrapando a los peces.

En la región de Tarahitas, Ver., se encuentra el sistema de pesca denominado atravesada, dentro de esta zona de trabajo la captura de lisa y lebrancha se efectúa en la zona del canal -- que tiene más profundidad: áreas en la que durante los arribaciones se encauzan o concentran y encarrilan los cardúmenes de peces en su migración hacia el mar como parte de su ciclo biológico.

La presencia en la zona del arte dificulta el paso libre de ejemplares para la reproducción, sin embargo permite que una fracción de la población reproductora escape hacia el mar asegurando en parte el reclutamiento para la siguiente temporada.

Se instala sujeta a la estacada, y fijada verticalmente por una serie de palos contruidos de "otates" de diferentes grosores sucesivos de uno en uno con una distancia aproximada de 2 m.

En esta red trabajan 86 pescadores en los llamados puéostos, lugar donde acciden su embarca-

ción, y desde ahí están atarrayando, las atarrayas son adecuadas para la especie que pretenden capturar. Las hay robaleras, liseras, etc., la diferencia estriba en el número del hilo, malla y relinga de plomos y alzas. Periódicamente, sacan la red para limpiarla quitándole el limo y restos de pescado que se enmalla (García, op. cit.).

La red caladora la trabajan a manera de chinchorro mediante el arrastre que hacen 14 pescadores, jalando a pie y cobrando en la orilla. Está ubicada frente a un islote situado paralelo a la orilla de recobro. Con esta red capturan tanto peces grandes como pequeños y a este último grupo le denominan "churra" (talla de 17 a 20 cm.).

La red boquerón según García, op. cit., se emplea en el lado opuesto a la atravesada, pero parcialmente levadiza para permitir la navegación por el canal; en esta red operan entre 10 y 25 pescadores, empleando atarrayas como los que trabajan en la estacada principal (atravesada).

Las tres redes que se utilizan en el canal de Tarobitas, se encuentran en una superficie de 4 hectáreas y el número de pescadores que la trabajan es de 300 a 500, según la abundancia de la pesca. Otro gran número de pescadores, no definido, pesca en el área cercana, por la parte interior y muy pocos lo hacen por afuera de la atravesada. (Figura No. 15).

3.3.3.2.- Operaciones diarias promedio.

Generalmente operan de noche para la captura de lisa y lebranca; inician a las 18:00 y culminan a las 6:00 horas. En las redes asalleras, se calcula aproximadamente de 8 a 10 operaciones (lances) en las 12:00 horas que dura aproximadamente un viaje, cuando hay demanda, realizan hasta 2 viajes por día. Con el chinchorro playero se hacen normalmente dos lances por día durante un intervalo de 6:00 horas. La atarraya es operada generalmente de 10 a 15 veces en una hora, dependiendo de la disponibilidad y accesibilidad del recurso.

En el chinchorro de la Laguna Madre, Tamps., se ha observado que se pueden hacer un total de 2 lances obteniendo un promedio de tiempo de 10:00 horas por lance (Ortega, op. cit.).

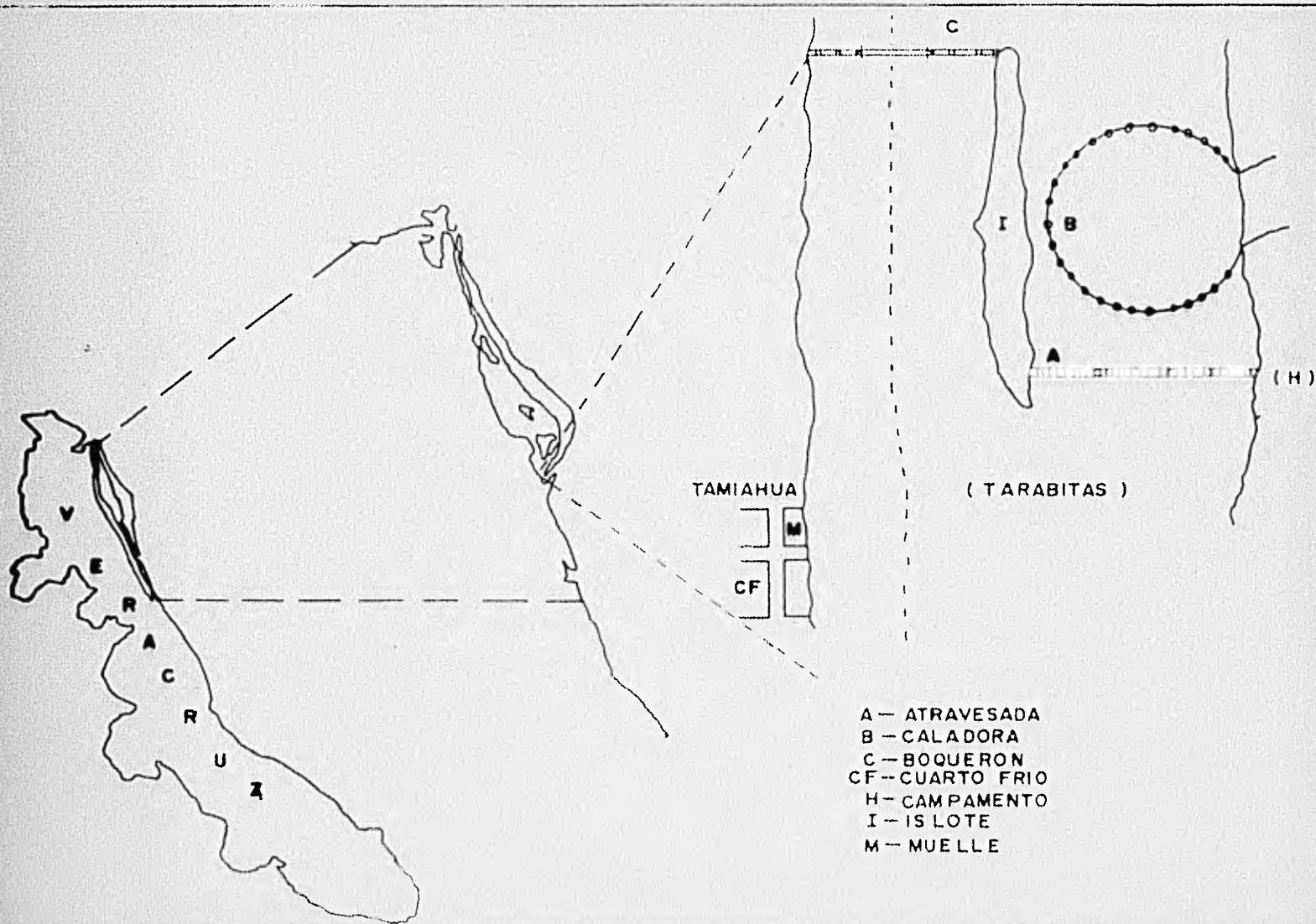


FIG 15 LOCALIZACION DE LA ATRAVESADA TARABITAS
TOMADO POR SERGIO GARCIA 1978

3.3.3.3.- Duración promedio de los viajes y número de viajes por temporada.

Es difícil dar una medida para la duración del viaje de pesca, esto depende de factores como: número de lances por día, número de días cranzados durante cada año, potencia de la embarcación, así como las condiciones de navegación principalmente el viento.

Por lo general los barcos salen temprano por la mañana y retornan en la madrugada.

3.3.3.4.- Esfuerzo.

Debe mencionarse que hasta la fecha no ha sido posible determinar la unidad de esfuerzo, debido al carácter artesanal de las operaciones de pesca y las dificultades de carácter práctico para realizar una encuesta representativa.

Según datos obtenidos por la Secretaría de Pesca, se pudo conocer que las artes empleadas para la captura de lisa y lebrancha a nivel nacional, presentan diferentes rendimientos en cuanto a sus índices de volúmenes de captura. Una de las principales artes de pesca para este recurso es la red agallera, cuyo volumen de captura es dos veces mayor que el de las atarrayas y chinchorros. Esto se explica a que este tipo de red a venido desplazando a las otras en -- cantidad, al ser utilizadas tanto en aguas costeras y protegidas. El promedio de captura de lebrancha es de 450 Kg, con un máximo de 850 Kg, y un mínimo de 120 Kg. (García, op. cit.); - este arte requiere menos esfuerzo, se invierte menor tiempo en la captura y consecuentemente el rendimiento es mayor para los pescadores en comparación con los chinchorros que requieren un gran esfuerzo y bajos rendimientos. En el Archipiélago Cubano (García, 1979), igualmente se pudo conocer que las artes de pesca empleadas para la captura de lisa, presentaban rendimientos diferentes: la atarraya 3.30 kg/pescador día, redes agalleras en 30-200 Kg/día y para el atajo (atravesada) 400 Kg/día en época de corrida, concluyendo que las artes de malla - eran más eficientes con un total de 200 Kg/lance.

3.3.4.- Reglamentación.

El reglamento de la veda oficial para la pesca de lisa en aguas interiores de todo el país, - corresponde de la segunda quincena de enero y todo el mes de febrero (cuadro oficial de vedas). En Tamaulipas y Veracruz, se está aplicando la veda en forma experimental, ya que poco más del 95% de la producción de lisa y lebrancha, corresponde a los Estados mencionados. En esta área se han concentrado las investigaciones sobre la mencionada especie, creándose medidas normativas para redes que se utilizan en la pesca de la lebrancha.

En el año de 1979, en forma experimental se instituye el nuevo periodo de veda para la pesca de lisa (anteriormente del 15 de enero al 28 ó 29 de febrero para el litoral del Golfo de México), del 15 de diciembre hasta el 15 de enero, determinándose una talla mínima de captura de 33 cm de longitud total, para con redes ligeras que deberán tener una longitud de malla o -- abertura de la malla de 10 cm (4 pulgadas mínimo) de nudo a nudo; igualmente queda autorizado el uso de redes con malla de 7.5 cm (3 pulgadas mínimo), para la captura de lebrancha, con esta medida se pretende dar una mayor protección a las especies, su pesquería y rehabilitación.

Del resto del litoral del Golfo de México aún no se tiene suficiente información; esta modificación no impide la captura comercial de la lisa durante sus primeras corridas reproductoras y si ejerce una protección parcial en su temporada de desove (I.N.P. 1978 b),

Las atravesadas o estacadas, están reglamentadas por las autoridades de la Secretaría de Pesca, en el área conocida como Tarabitas, en la laguna de Tuxtepec, Ver., basándose en observaciones biológicas; quedando reglamentada en lo que se refiere a la red caladera con una abertura mínima de luz de malla de 8 a 10 cm, las estacadas instaladas con un mínimo de 2 m entre una y otra, y para su recobro de la captura se prohíbe el uso de chincherros, pudiéndose emplear en todo caso el tendal con una luz de malla de 8 cm de nudo a nudo, estirada y recogida, además el uso de esta arte no debe de interferir con el libre tránsito de las embarca-

ciones (I.N.P., 1973).

Se determinó también que la instalación de otras artes semejantes crearía situaciones de peligro que lesionaría definitivamente al recurso al aumentar el esfuerzo de pesca sobre el mismo en el momento en que la pesquería resulta más vulnerable al reforzar los obstáculos que evitan el curso natural de las especies en su migración hacia el mar.

De acuerdo con lo anterior se intenta ejercer un mínimo de captura de especies durante la temporada de reproducción sin afectar básicamente los intereses de los pescadores.

3.4.- EMPRESAS PRODUCTORAS.

3.4.1.- Organización Institucional.

Esta pesquería es de tipo artesanal con moderado desarrollo en sus operaciones de captura y proceso, presentando perspectivas para emprender planes de desarrollo futuro. Intervienen dentro de esta pesquería de la lisa y lebrancha los sectores social, privado y paraestatal. Dentro del sector social y privado, podemos encontrar el grueso de la población económicamente activa que participa tanto en la explotación pesquera como durante el proceso de transformación y comercialización de los productos. Según Alcázar, 1979: se encuentran integrados por:

Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera: éstas como sabemos son las cooperativas tradicionales de pescadores de oficio cuya única aportación es su fuerza de trabajo, regidas por la Ley General de Sociedades Cooperativas, operan con créditos del Banco Nacional de Pesca - - - (BANPESCA), y ocasionalmente con la Banca.

Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Ejidal: constituidas en base a la Ley de Reforma Agraria, financiadas en sus trabajos con dinero del Banco de Crédito Rural y alternando la pesca con la agricultura.

Uniones de Pescadores: grupo de pescadores que operan con permisos de corta escala, sin fun-

te de financiamiento reconocida, sin reglamento actual y sólo con acceso a especies no reservadas a cooperativas.

Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera de Participación Estatal: son de muy reciente formación en el Estado y todavía sin organizarse totalmente, esta modalidad de cooperativa está reglamentada por la Ley General de Sociedades Cooperativas y por la Ley Federal de Fomento a la Pesca, en el caso particular están supervisadas en sus operaciones directamente por la Secretaría de Pesca.

Sociedades de Solidaridad Social: éstas se constituyen bajo el ordenamiento legal de la Ley de Sociedades de Solidaridad Social, sin derecho a explotar especies reservadas a cooperativas, con reconocimiento de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

Estas agrupaciones están representadas por las Federaciones Regionales de la Confederación Nacional de Sociedades Cooperativas del país.

El sector privado está representado por la Cámara Nacional de la Industria Pesquera y participa en la captura a través de los permisionarios a gran escala, pescadores libres, empresas particulares, armadores, industriales que directamente participan en el proceso de transformación e intermediarios.

Dentro del sector público o paraestatal se encuentra la empresa mayoritaria "Productos Pesqueros Mexicanos, S. A. de C. V." (PROPEMEX), participando en plantas y empresas congeladoras, empacadoras, almacenadoras y distribuidoras de productos pesqueros.

Los objetivos del consorcio son: hacer llegar a las grandes mayorías, las especies marinas ricas en proteínas, para mejorar su dieta alimenticia a precios bastante accesibles; regular los precios de los productos de mar y estimular la actividad pesquera, su industrialización y procurar precios remunerativos para los pescadores así como, la creación de fuentes de tra

bajo (Alcázar, op. cit.).

El número de plantas de los tres sectores que operan en el Golfo de México y Caribe y la Cd. de México, se reportan en la tabla No. 14 y la estructura actual de P.P.M. se encuentra señalada en la tabla No. 15.

3.4.2.- Sistemas de manejo.

La mayoría de los pescadores venden su producto en fresco, inmediatamente después de capturarlo, ya que no cuentan con un lugar adecuado para almacenar y conservar el producto. Algunos disponen de bodegas donde guardan el producto en cajas de madera, plástico o en piletas de concreto cubiertas con capas de hielo picado para su conservación.

Las actividades de descarga, avituallamiento, mantenimiento del barco, lo realiza el mismo pescador, estableciendo el régimen de pesca de acuerdo con su conveniencia o con alguna disposición convenida con el intermediario.

3.4.3.- Distribución de la captura en términos físicos y monetarios.

La gran mayoría de los desembarques de pescado lisa y lebrancha se destina para consumo humano en el mercado nacional y una porción sirve para surtir los mercados locales, canalizados a través del sistema tradicional de distribución y comercialización de pescado fresco o congelado, y en algunas ocasiones como "curado", siendo pequeñas las inversiones en equipo e instalaciones que se requieren para entrar a la cadena de comercialización.

La distribución del pescado lisa y lebrancha hacia los centros de consumo, se realiza a través de canales indirectos de distribución, lo que significa que el producto deberá pasar por variadas etapas (intermediarios) antes de llegar al consumidor final.

El uso de esta forma de distribución es originada desde el momento en que el pescador, --

tabla 14. Plantas Procesadoras por Estado del Golfo de México, Caribe y D.F., 1961

Estado y Sector	Enla- tado	Cong- lado	Hie- lo	Fábrica de hari- na	Soco sala- do	Almacén congela- do	Env- sado	Congelado enlatado	Congelado harina	Congela- do hie- lo	Congela- do hari- na-hielo
<u>Tamaulipas</u>											
privado y social	1	9	13	-	-	4	-	-	-	1	-
paraestatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Veracruz</u>											
privado y social	2	1	18	-	-	-	-	-	-	-	-
paraestatal	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
<u>Tabasco</u>											
privado y social	1	4	7	-	-	-	1	-	-	2	-
paraestatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Campeche</u>											
privado y social	1	38	11	1	-	-	-	-	-	6	-
paraestatal	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Yucatán</u>											
privado y social	-	6	9	4	-	2	-	1	3	1	2
paraestatal	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Quintana Roo</u>											
privado y social	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
paraestatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Distrito Federal</u>											
privado y social	4	9	-	2	-	-	-	-	-	-	-
paraestatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<hr/>											
TOTAL											
Privado y Social	10	70	59	7	-	6	1	1	1	10	5
Paraestatal	1	3	3	1	1	-	-	-	-	-	-
<hr/>											
TOTAL	11	73	62	8	1	6	1	1	2	10	5

FUENTE: Sepes. Carta Nacional de Información Pesquera, 1961.

División Centro

Empresa	Lugar	Procesado				
		E	C	H	PH	SS
Alvarado S.A. DE C.V.	Alvarado, Ver.	1	1	1	1	1
Yucalpeten S.A. DE C.V.	Yucalpeten, Yuc.	-	1	1	-	-
Planta Iacatepec (EASA)	Cd. del Carmen, Camp.	-	1	1	-	-
	TOTAL	1	3	3	1	1

Simbología:
 E - enlatado.
 C - congelado.
 H - hielo.
 PH - Fábrica de hielo.
 SS - Seco-salado.

Centros Distribuidores (Distribuidores Tepepan)

Entidad Federativa	Cantidad
Tamaulipas	2
Veracruz	2
Tlaxcala	1
Yucatán	1
Quintana Roo	1
TOTAL	7

Expendios (Instituciones Tepepan)

Entidad Federativa	Cantidad
Veracruz	4
Yucatán	2
Distrito Federal	11
TOTAL	17

Expendios Temporales (CDARESPA)

Lugar	Cantidad
México, D. F.	4 cuerpos
México, D. F.	18 D. móviles
Villa Hermosa, Pan.	1 D. móvil
TOTAL	23

Estado	Cantidad
México, D. F.	1

obligado por la carencia de medios económicos, no puede vender su producto directamente al consumidor sino que por lo general lo entrega a los permisionarios o bien a los intermediarios que se encuentran en la playa.

La remuneración que reciben los pescadores de esta transacción comercial, queda establecida, según lo convenido entre las partes, lo cual supone mayor ganancia para el propietario del equipo y en forma descendente participan del producto la tripulación, según su responsabilidad en las faenas.

La participación del pescador en la comercialización del pescado, se limita únicamente a la extracción desembarco y entrega del producto al permisionario (dueño del equipo de pesca que se utilizó en la captura), quien se encarga de realizar el producto en las diversas pesquerías que operan en el puerto, las que a su vez envían la mayor parte del producto a los centros de distribución mayorista establecidos en el Distrito Federal, en donde se canaliza a los puntos de venta minorista para su venta final al consumidor.

Existe otra forma de distribución del pescado lisa y lebrancha parecido al anterior, con la variante de que aquí, el pescador se considera como propietario del producto, y generalmente lo vende a los intermediarios (éstos fijan el precio) que se encuentran en la playa.

Algunos intermediarios trabajan por su cuenta, pero la mayoría operan como agentes de las pesquerías mayoristas del puerto. Esta relación que se establece entre el pescador-intermediario, está condicionada por estos últimos que son quienes controlan la compra de playa, el transporte y la venta al consumidor. El control de los compradores sobre los pescadores está basado en el financiamiento en efectivo y en especie. En la mayoría de los casos el intermediario provee al pescador medios de captura, hielo, implementos de pesca, gasolina y otros servicios indispensables para la operación de las embarcaciones. Estas relaciones de carácter comercial en ocasiones son reforzadas a través de vínculos de parentesco y compadrazgo, que hacen más dependientes la relación del pescador y el intermediario.

Generalmente estas dos formas de distribución se utilizan para el pescado lisa y lebrancha. Según Urrutia et. al. (1980), existe una tercera forma de distribución en el que participa el sector público, controlada por la empresa de participación estatal Productos Pesqueros Mexicanos, S. A. de C. V.

El abastecimiento de la materia prima utilizada por esta empresa a través de su filial Productos Pesqueros Mexicanos de Alvarado, Ver., lo capta de la siguiente manera: Productos -- Pesqueros Mexicanos establece por escrito un convenio bilateral con las cooperativas y pescadores libres, dedicados a la extracción de lisa y lebrancha, donde PROPEMEX se obliga a proporcionar las embarcaciones y artes de pesca necesarias a las cooperativas y pescadores libres, quienes por su parte deberán entregar a PROPEMEX íntegramente, el pescado que captu raron.

En este convenio se incluyen además las siguientes especificaciones:

PROPEMEX, otorga un precio de garantía en la compra del producto, renovable cada 45 días, - independientemente de que el precio del producto en el mercado sufra variaciones durante es te período.

PROPEMEX, con el objeto de que las embarcaciones y artes de pesca pasen a ser propiedad de la cooperativa y el pescador libre, pagará únicamente el 70% del precio del producto que en tregaron éstos; destinando el 30% restante como cobro del equipo de pesca que les proporcio nó, hasta liquidar el costo total del equipo.

Una vez que el pescado ha sido procesado, es enviado a la planta refrigeradora (RETESA), - que se encuentra en el Distrito Federal, y de ahí a diferentes canales de distribución co- mercial.

3.5.1.- Producción y volumen.

Calculando la tendencia que sigue la producción de lisa y lebrancha del litoral del Golfo de México, como se puede observar en las figuras No. 16 y 17, en las que se presentan los volúmenes de captura durante el período 1972-1981, indican un crecimiento en la producción, por lo que tendría a incrementar su posible producción, dándonos una idea del comportamiento de la captura en el período considerado en el estudio.

En cuanto a producción por Entidades, las capturas de lisa, han mostrado una tendencia de -- crecimiento del orden del + 36% que es mayor a la variación de lebrancha del - 15% durante el quinquenio 1978-1981.

Lo expuesto anteriormente demuestra que hay un decremento en las capturas de lebrancha, a -- partir del año 1980, del cual se hizo referencia en el punto 3.1: de la producción combinada de lisa y lebrancha, se tiene que para 1981 se había producido un incremento de apenas 7% -- con respecto a 1978; lo que se interpreta que esta pesquería se ha estabilizado en el nivel de 5,000 toneladas (tablas No. 1 y 2 mencionadas anteriormente).

Por lo que concierne a la hueva de lisa, tuvo un incremento del + 46% que nos indica que la producción tiene una gran demanda (tabla No. 11 mencionada anteriormente).

La producción total de lisa durante el período 1972-1981 alcanzó un volumen de 19,324 toneladas; las principales Entidades productoras son: Tamaulipas y Veracruz; el volumen que se captura en estas Entidades suma 18 mil toneladas representando el 93% de la captura nacional total de esta especie.

Estas capturas incrementaron en Tamaulipas en el año de 1974 y con una disminución moderada en 1981, lo contrario ha sucedido con Veracruz que ha ido decreciendo a partir del año 1975.

En cuanto a la producción de lebrancha, presenta una captura del orden de 71,949 toneladas, que se ha ido incrementando en forma constante para los dos Estados mencionados anterior-

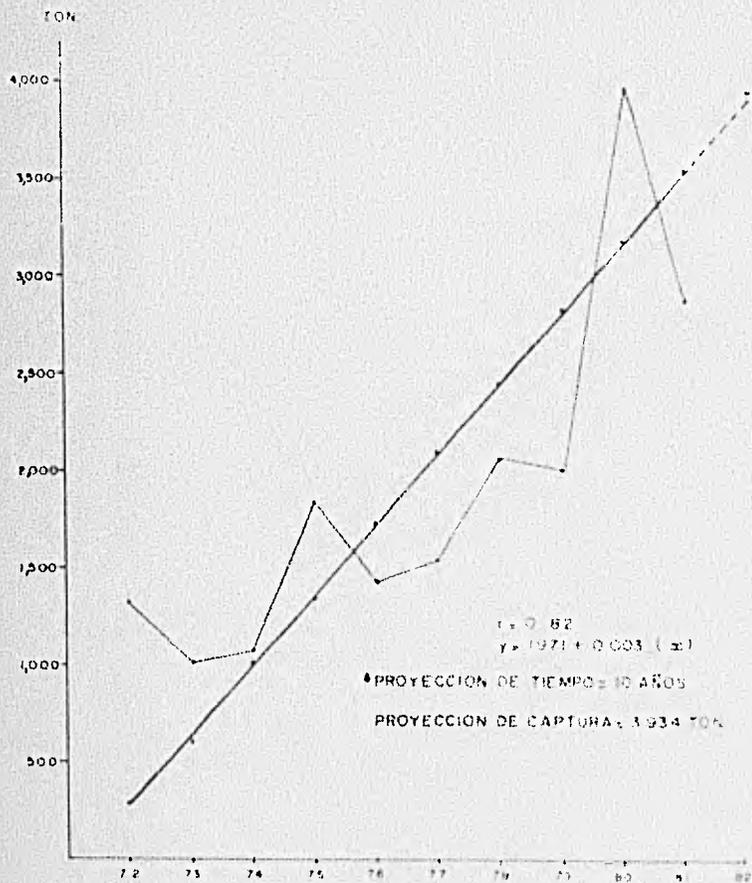


FIG 16

1/ CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: SEPEB. DIRECCION GENERAL DE PLANEACION
INFORMATICA Y ESTADISTICA.

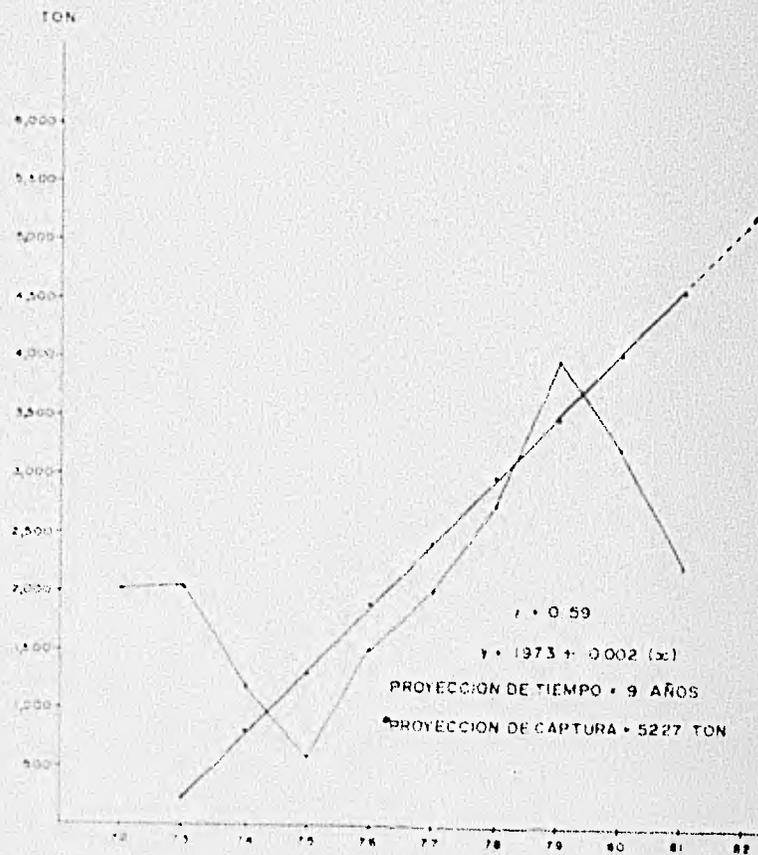


FIG 17

1/ CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: SEPEB. DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, INFORMATICA
Y ESTADISTICA.

mente, que en su conjunto representan el 98% de la captura total; siendo los principales productores el Estado de Veracruz, con un volumen de 20,611 toneladas, que representan un 94% de la producción, y Tamaulipas en el que se produjo un volumen de 696 toneladas, lo que representó un 4% (tablas No. 16 y 17 y figuras de participación No. 18 y 19).

Esta situación refleja dos hechos importantes: en primer lugar la producción pesquera de lisa y lebrancha, se concentra en un número reducido de Entidades Federativas, y por otra parte el 96% promedio de las capturas proceden de Tamaulipas y Veracruz, esto obedece que mientras en algunas Entidades su desarrollo es continuo y acelerado, en otras es de poca significación debido a diversos factores, como son, aspectos biológicos, físicos, químicos y geográficos, a la poca disponibilidad de recursos pesqueros y al desarrollo económico general de la región.

Cabe hacer notar que el valor de las toneladas desembarcadas no se pudieron obtener por carecer de datos actuales ya que oficialmente los valores del año 1980, no se procesaron por parte de Sepes, y para el año 1981, se encuentran en cifras preliminares.

3.5.2.- Rendimiento e Índice de explotación.

Para conocer la tendencia de la pesquería de la lisa y lebrancha, es necesario conocer la -- captura por unidad de esfuerzo, definiendo esta como la captura promedio en kilogramos por -- red/embarcación por temporada, pero debido a que este parámetro se determina en base a la información de arribo, es decir, despacho vía la pesca, en el cual no se cuenta con un control de las artes de pesca ni de la flota existentes; no se puede predecir con bases bien establecidas los efectos que la pesquería puede ocasionar al recurso.

Por lo tanto, no se dispone de los datos suficientes para establecer el cálculo de la unidad de esfuerzo empleado en la captura de cada año.

De lo anterior se desprende que una de las necesidades de la información es conocer en forma

tabla 16.

Producción anual de Lisa por Estados del Golfo de México durante el período 1972-81/1

Entidades	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Total	% capt. total
Tamaulipas	339	313	503	699	833	888	1,276	1,481	2,982	2,221	11,435	59.18
Veracruz	828	622	513	991	489	553	782	491	801	497	6,567	33.98
Tabasco	20	36	41	66	89	105	73	30	103	63	630	3.26
Campeche	123	40	19	75	8	12	26	14	48	50	415	2.15
Yucatán	5	16	9	12	30	6	14	6	14	41	153	0.79
Q. Roo	4	12	9	30	6	6	24	9	5	19	124	0.64
T o t a l	1,319	1,039	1,096	1,873	1,455	1,570	2,095	2,031	3,955	2,891	19,324	100%

1/ Cifras preliminares.

* En orden de importancia.

FUENTE. Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

tabla 17.

Producción de Lebrancha por Estados del Golfo de México durante el período 1972-81/1

Entidades	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Total	% capt. total
Veracruz	1,897	1,916	1,144	602	1,411	2,015	2,657	3,836	3,018	2,115	20,611	93.90
Tamaulipas	71	67	38	24	51	44	52	225	206	118	896	4.08
Campeche	25	33	43	18	17	18	-	-	54	67	275	1.25
Tabasco	42	53	29	10	31	2	-	-	-	-	167	0.77
T o t a l	2,035	2,069	1,254	654	1,510	2,079	2,709	4,061	3,278	2,300	21,949	100%

1/ Cifras preliminares.

* En orden de importancia.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

PARTICIPACION DE LOS ESTADOS DEL GOLFO DE MEXICO EN VOLUMEN Y PORCENTAJE DE LA CAPTURA DE LISA DURANTE EL PERIODO 1972-81/1

CAPTURA TOTAL: 19,324 TONS

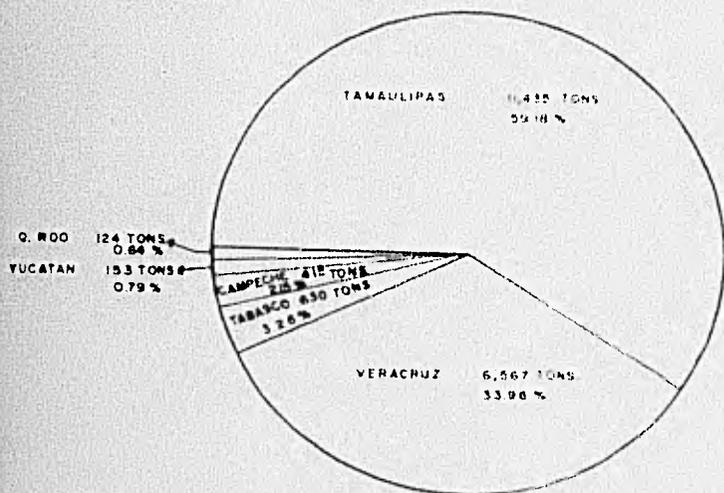


FIG. 18

1/ CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: SEPEs - DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, INFORMATICA Y ESTADISTICA

PARTICIPACION DE LOS ESTADOS DEL GOLFO DE MEXICO EN VOLUMEN Y PORCENTAJE DE LA CAPTURA DE LEBRANCHA DURANTE EL PERIODO 1972-81/1

CAPTURA TOTAL: 21,949 TONS

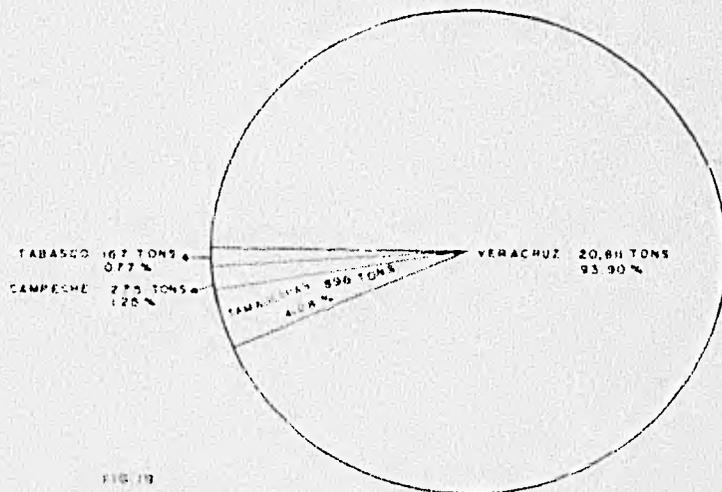


FIG. 19

1/ CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: SEPEs - DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, INFORMATICA Y ESTADISTICA

correcta y eficaz un sistema de colecta de datos estadísticos en el campo.

Sin embargo, se presentan los volúmenes de lisa y lebrancha, de la captura anual durante el período 1972 a 1981 (tablas Nos. 16 y 17 mencionadas anteriormente).

3.6.- INDUSTRIALIZACION.

En este capítulo se registra la forma en que la captura es utilizada en la industrialización.

3.6.1.- Elaboración del producto.

Se indica la manera en que el producto es consumido, ya sea fresco, seco, salado, ahumado, etc., o bien si éste es procesado.

El carácter altamente putrecible del pescado, ha dado lugar al desarrollo de varios sistemas de industrialización: cuyo objetivo es preservarlo mejor, para lograr que se conserve por largos períodos de tiempo, y se mantenga en condiciones aceptables en cuanto a sus propiedades nutritivas, de sabor, olor e higiene.

La lisa y la lebrancha se conservan de las siguientes formas: fresco, enhielado, congelado, salado, secado y ahumado.

El fresco - enhielado presenta algunas limitaciones en su manejo y distribución, sometidos a frecuentes maniobras de carga y descarga con el consecuente deterioro del producto, no obstante continúa siendo la forma de más importancia en la demanda del producto: en primer término por su frescura y en segundo, llega al consumidor a un menor precio.

El enhielado es un proceso de conservación simple empleado para preservar alimentos desde hace muchos años, pero fue hasta el siglo pasado cuando inició la fabricación de hielo artificial en gran escala.

Según F.A.O. (1975), hay diferentes tipos de hielo: en bloque así como en escarcha, escamas, cubos, rolitos, etc.

El hielo puede producirse con agua dulce y también con agua de mar.

En ambos casos el agua utilizada deberá ser bacteriológicamente pura evitándose así, la posible formación de bacterias psicófilas que viven a bajas temperaturas y bajo condiciones anaeróbicas.

El hielo usado para enfriar pescado en toda la costa del Golfo y del Caribe, se divide en cuatro categorías. Grueso (10 x 10 x 5 cm.), mediano (4 x 4 x 4 cm.), fino (1 x 1 x 1 cm. o menor) y mixto pedazos de 0.5 x 12 cm. de tamaño y cortados por una trituradora (Perovic y Alba, 1979).

De éstos, el que se utiliza con mayor frecuencia es el hielo fino por ofrecer mayor superficie de contacto con el pescado enfriándolo más rápidamente.

Después de la captura el pescado deber ser seleccionado, lavado, eviscerado, según el tamaño y tipo e inmediatamente deber ser mezclada con hielo.

En los últimos años el congelado, ha llegado a perfeccionarse mucho. De este modo se conservan las características propias del pescado fresco, por algún tiempo.

La recepción del producto en las plantas procesadoras de congelación, se lleva a cabo a través de las empresas filiales de Productos Pesqueros Mexicanos, las cuales reciben el pescado recién capturado, éste es descargado y lavado con agua potable mezclada con bióxido de cloro para desinfectarlo y deodorizarlo.

Inmediatamente después el pescado es sometido a un control de calidad, con el fin de conocer su calidad nutricional y sanitaria, además para saber si no ha sufrido alteraciones físico-químicas.

Antes de enviar el pescado al congelador, se hace también una selección por tamaños, en la que deberá tener una talla uniforme, como un peso entre 500 a 1,500 gr, y se lavará nuevamen

te con un preparado de agua y bióxido de cloro.

Existen dos procesos para congelar el llamado congelación rápida y congelación "flash".

Congelación rápida: es un sistema de congelación por contacto en placas se realiza a través de una acción refrigerante que ejerce el amoníaco: la temperatura que se trabaja es de -50° a -60° centígrados. El tiempo que tarda el pescado para su congelación es de 2 a 2.30 horas.

Congelación "flash": se utiliza un congelador de túnel, la temperatura a que se trabaja es también de -50° a -60° centígrados. Bajo este sistema el tiempo de congelación del pescado es de 15 a 30 minutos. Una vez que el pescado (lisa y lebrancha) ha sido congelado deberá pasar a la fase de glaseo.

Entre los métodos que se emplean para prevenir las alteraciones del pescado congelado en la cámara frigorífica pueden citarse el glaseado y la envoltura adecuada.

El glaseo tiene como finalidad formar una película de hielo (especie de empaque) en la superficie del pescado para protegerlo de la oxidación y deshidratación. El glaseo se logra al sumergir el pescado que está saliendo del congelador en agua fría mezclada con bióxido de cloro y sal, y se mejora si se añade el agua miel de azúcar cristalizada, la que da brillos y claridad al pescado.

Ya que el producto ha sido congelado y glaseado, se guarda o se empaca en bolsas de polietileno de densidad media, con capacidad de 20 kilogramos, o en cajas de cartón corrugado grueso con una hoja de polietileno y que envuelva al producto individualmente. El empaque debe ser lo más ceñido posible y poco permeable al vapor, de baja capacidad transmisora de oxígeno y no debe absorber grasas o agua; normalmente como producto terminado se presenta entero o en trozos.

Cuando el producto terminado tarda en ser enviado a la planta refrigeradora, se coloca en las cámaras de almacenamiento donde la temperatura es de - 40° centígrados, ya que está programado para su envío a la planta refrigeradora, en donde es revisado por el supervisor de control de calidad, el cual, basado por las especificaciones del producto hace un dictamen de calidad.

Si el producto se considera de primera calidad se le coloca una etiqueta, junto con las especificaciones del producto, que en este caso contendrá la leyenda siguiente:

Lisa congelada, lugar de procedencia, fecha de envío, su presentación y tipo de empaque.

Existe una tercera forma de conservación que es el curado de pescado, se dice que el pescado ha sido curado cuando se ha sometido a cualquiera de los siguientes procesos de conservación: salado, secado y ahumado, es decir, el sistema de curado logra la preservación de los productos a través de la deshidratación y/o la adición de sustancias químicas, dependiendo el uso de estas técnicas las condiciones climáticas y de la disponibilidad de las sustancias que se utilizan para fines de preservación.

El salado se consideran como lo más antiguos, con anterioridad al uso de las técnicas de fabricación de hielo, los mexicanos en épocas prehispánicas utilizaban la sal como medio para preservar sus alimentos, según se desprende del estudio realizado por Yamamoto, 1982. Esta práctica prevalece en muchos lugares, donde la falta de medios de transporte hacia los centros de población, dificulta el abastecimiento regular de hielo, situación que se agrava durante la cuaresma por la saturación de producto.

De acuerdo con la variación de la cantidad de grasa que constituye el cuerpo de peces, varios autores los dividen para los diferentes requerimientos de salado, en peces grasos y peces magros. Besnard, 1948, indica que los peces grasos son aquellos que presentan un contenido en agua que varía del 57% - 78% y la grasa del 4% - 28%, y que estas dos sustancias se complementan o mantienen un equilibrio entre sí, conforme a los cambios fisiológicos que experimenta el pez en las diferentes regiones que ocupa en el curso de sus migraciones y las variaciones

que ocurren durante las estaciones del año.

Saenz y Dubrow, 1959, refiriéndose al caso especial de la lisa, mencionan que es un pez g^{ra}so, cuyo extracto etéreo crudo contenida en los filetes, registró un valor de 45% en peso se^{co} o sea 14% del filete fresco.

Finalmente respecto de los peces magros señala que estos acumulan la grasa en el hígado y de^{ja} aparentemente desprovistos de esta materia a los músculos y tejidos cutáneos, correspon^{diendo} esta situación a la mayoría de los peces no migratorios. Escapa de esta generaliza^{ción} los tiburones, que aún siendo especies altamente migratorios, conservan su carne magra y la grasa en el hígado.

Expuesto lo anterior, se hará mención exclusivamente al grupo de peces grasos para ser utili^{zada} en los métodos distintos de salado.

El salado es un método que requiere de algunas condiciones en cuanto al tipo de sal ya sea - de minas que es la más pura y adecuada para la preservación, y la de la sal proveniente del agua de mar, la cual generalmente tiene muchas impurezas, y además presenta la característi^{ca} de contener bacterias que pueden deteriorar la carne que se va a salar. Para eliminar la acción de estas bacterias se tuesta al sol, colocándose sobre una charola metálica y calen^{tándose} durante 4-5 horas, esto permite destruir las bacterias y los restos de materia orgá^{nica} que contenga la sal (Navarro, 1959).

Antes de salar el pescado, es indispensable que se tengan limpios los utensilios que se van a usar en el proceso, al igual que realizar algunas operaciones previas, que a continuación mencionaremos:

Lavado: se hace con el fin de quitarle la arena, y cualquier objeto extraño al cuerpo.

Cuando los peces que se van a lavar son de origen marino, como es este caso, debe emplearse agua de mar limpia, porque el agua dulce reblandece mucho los tejidos de la carne. Se lava

el pescado en agua de mar limpia, al cual se le añaden 200 gr. de sal por cada 10 lts. de agua (Navarro, op. cit.).

Sangrado: esta operación se aconseja hacerse lo más rápido posible, pues una vez muerto el pez, si no se elimina la sangre, esta es invadida por las bacterias, por ser un medio favorable para reproducirse y crecer, y provocando la descomposición del pescado. Esta operación se practica haciendo un corte por debajo o aún lado de las aletas, que es un lugar -- por donde pasan los mayores vasos sanguíneos del cuerpo del pescado.

Evisceración: consiste en la extracción de estómago y demás vísceras del pescado. Al efectuar esta operación debe hacerse con mucho cuidado procurando nunca romper los intestinos -- ya que el vaciado de líquidos viscerales puede imprimir un sabor desagradable a la carne, -- además ello provocaría el derramamiento de un contenido rico en bacterias, permitiendo fácilmente se multipliquen y descompongan en poco tiempo.

Terminando la evisceración, debe procederse a lavar con agua limpia para no dejar pegada -- a la carne ningún residuo de sangre o vísceras.

Descamado: esta simple operación se practica raspando con el borde sin filo de un cuchillo, el cuerpo del pescado en dirección diagonal de la aleta caudal hacia la cabeza, así se desprenden fácilmente las escamas y no se producen cortaduras en la piel: posteriormente se lava en agua fría y limpia.

Decapitación: se hace cortando con un cuchillo el cuerpo que queda por detrás de las aletas y presionando después la cabeza en el borde de una mesa o tabla, la cabeza se desprenderá fácilmente del resto del cuerpo.

Eliminación de aletas: se efectúa con los peces grandes, cortando con un cuchillo la carne que está a los lados de la aleta y jalando después la aleta con la mano.

Desollado o despellejado: el desollado es otro proceso en la preparación destinado a la salazón, se practica un pequeño corte transversal en la piel cercana a la aleta caudal, luego se jala la piel y se separa la carne.

Fileteado: este paso depende del tamaño del pescado, pues los peces pequeños y medianos se sa-
lan enteros y los grandes sí se filetean para permitir que la sal penetre fácilmente en ella -
y se logre así una buena preservación.

En peces grandes se pondrá el cuerpo apoyando su lomo sobre una mesa, para abrir con las manos de modo semejante a como se abre un libro, esto permitirá cortar fácilmente la carne situada -
junto a la columna vertebral y quitar éste del cuerpo. A continuación se harán cortes a lo --
largo del cuerpo de 1 cm. de profundidad y distantes 3 cm. unos de otros.

Una vez terminada la fase del fileteado, se da a las lonjas un pequeño baño con agua o con sal muera poco concentrada para eliminar cualquier resto de sangre o suciedad que tuviera la carne, dejándola así lista para el salado.

Secado: el secar pescado al aire libre o en el sol, ha sido el proceso más común en nuestro -
país y en el mundo entero. Un método de secar el pescado al aire libre, es el de disponer las hojuelas de pescado sobre cuerdas u otros soportes similares de manera que el aire pueda circula-
lar libremente bajo ellos.

Una corriente de aire es necesaria para refrescar el pescado por vía de evaporación y evitar -
así el calentamiento excesivo de éste cuando se encuentra directamente bajo el sol. En este -
caso de no haber brisa, será necesario protegerlo contra el sol.

El éxito del secamiento natural depende de muchas precauciones para evitar su estropeo,afortu-
nadamente existen menos riesgos de estropeo secando naturalmente el pescado en climas cálidos,
debido a que en temperaturas de alrededor de 25°C. puede una vez salado, ser secado a tempera-
turas tan altas como 40°C. sin causarle ningún daño (Tornes, 1973).

Secado de la hueva: se elabora especialmente de hueva de lisa y en menor cantidad la lebrancha. Según Jarvis (1945) las huevas deben de ser frescas y la piel del saco no debe estar roto. Los lóbulos de la hueva, son primero liberados de sangre, bolsas de bilis y porciones del intestino. Después de lavar la hueva es colocada de manera que se desagüe durante 30 minutos y se enrollan en sal fina, 908 gr. de sal para 4,540 gr. se considera suficiente. No se debe utilizar demasiada sal porque haría quebradizo el producto. Se extrae la hueva de la sal después de 12:00 horas y se cepilla para quitar cualquier exceso. Las piezas son expuestas directamente al sol generalmente sobre un cobertizo de piso o tapete. Durante el primer día de secado la hueva es volteada cada hora. Al final del primer día, se almacena en el interior de la casa. Cualquier humedad que llegara a caer sobre la hueva después de secado, iniciaría su descomposición o por lo menos dañaría el producto.

Tablas y pesas son colocadas sobre la hueva durante la primera noche, de manera que se compriman ligeramente. El secado requiere aproximadamente una semana bajo buenas condiciones.

Cuando el secado es completo se siente duras las huevas al presionarlas entre el pulgar e índice, y se tornan de color amarillo o café rojizo.

Las huevas secas son sumergidas en cera de abeja fundidas.

Después de enfriarse durante 15 minutos son empaquetadas en papel encerado empacadas en una caja de madera o latón, y almacenadas en un lugar seco y firme.

Ahumado: existen dos razones fundamentales por la que se practica ampliamente el ahumado como tal. En primer lugar, tiene cierta actividad preservativa y cuando se efectúan con propiedad refuerza la capacidad de conservación del producto, y en segundo lugar, porque posee un olor, sabor y color que caracteriza al producto en una delicia alimenticia.

Se aplica desde tiempos inmemoriales y actualmente en todos los países pesqueros de importancia se ahuman cantidades considerables de pescado.

El corto período de tiempo de permanencia en salmuera, que anteriormente se han salado y secado parcialmente y al que se someterá al pescado que va a ser ahumado, es la causa de su -- buena conservación, aunque también el ahumado, tiene efecto inhibitor del crecimiento bacteriano, por la humedad que roba al producto y por las propiedades antisépticas del humo producido por fuego de madera que contiene sustancias más o menos volátiles como aldehídos fórmicos, fenol, ácido acético y la creosota, que tienen acción esterilizante (Ramírez, 1961).

Durante el ahumado, la lisa y lebrancha, se impregnan de productos contenidos en el humo -- que desprende la combustión lenta de haces de leña y serrín de maderas, no resinosas, ya que impregnarían al producto de un sabor desagradable. Las maderas predilectas para el ahumado son: los encinos, aile, castaño álamo, nogales, capulín y cerezos en regiones templadas. En latitudes tropicales suelen usarse los mangles, la cáscara seca de coco, mezquite, olotes y palo fierro.

La preparación del pescado para el curado por ahumado consta de las siguientes operaciones: separación de la cabeza, lavado, abertura del pescado, inmersión de salmuera y secado; quedan preparados para ser introducidos en el buco del ahumado. Los ahumadores en México son -- en general pequeños de tipo artesanal en forma de barril o cobertizo chimeneas y cajas, en -- donde pueden colocarse los pescados dentro del ahumadero en parrillas de alambre o de madera, bambú, otate, etc., suspendidos en ganchos insertados con varillas que penetran a través de uno de los orificios de las agallas y la boca o atravesando por varillas de bambú o madera -- que penetran la carne en la región del cuello, o bien, cualquier otro medio que permita que la mayor superficie del pescado sea expuesta a la acción del humo; en donde tanto el ahumadero como la fuente de humo pueden ser móviles, de modo que puedan elegirse si el humo entre caliente o se enfría antes de entrar.

El tiempo del ahumado varía con la experiencia de la persona encargada de tal proceso, que -- regula la ventilación del humo, quien debe saber como ajustar las cantidades de leña, serrín

o virutas para obtener el humo deseado, activando o no el fuego, la temperatura del local y la densidad del humo. La ventilación debe vigilarse constantemente pues puede obtenerse resultados muy diferentes según las condiciones atmosféricas y dirección del viento. El tiraje del humo debe ser uniforme, porque si no, al final de la operación se obtiene pescado -- muy ahumado por una parte o por otra poco ahumado, es decir, debe saber regular las tomas de aire de cada ahumador para controlar el aflujo de humo.

Después de extraído el pescado del hueco o chimenea del ahumado, el producto se coloca en un dispositivo adecuado para permitir que se enfríe antes de ser espacado.

Hay dos tipos de ahumado: el caliente y el frío, el primero es una especie de asado, en el que el producto se pone muy próximo al fuego y se cuece al tiempo que se satura de humo. Los productos que reciben este tratamiento son jugosos y de buen sabor, pero tienen un corto período de almacenamiento al menos que se mantenga en refrigeración, porque el contenido de humedad permanece alto. Se ahuma prácticamente toda clase de especies, sin limitaciones de tamaño. (Ramírez, op. cit.).

En el ahumado en frío, se aplican temperaturas de 32 a 38°C en contraste con las 65 a 88°C en el método anterior.

Según Tornes (op. cit.): el ahumado en frío se lleva a cabo a una temperatura lo suficientemente baja, para que no se coagulen las proteínas, en cambio el ahumado caliente por lo contrario, se aplican a temperaturas lo suficientemente altas para coagular las proteínas.

El método del ahumado en frío se aplica generalmente a peces grasos como las lisas, macarelas, sabalotes, etc.

3.7.- DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION.

Los sistemas de distribución y comercialización se definen como aquellas actividades que di

rigen el flujo, desde el producto y la operación, hasta el consumo final, ya que constituyen el eslabón que articula el proceso productivo.

No obstante la magnitud de los incrementos de la captura de lisa y lebrancha en los últimos años, persisten limitaciones para hacer llegar el producto a la población. La comercialización de esta pesquería se caracteriza, por lo tanto, en el ámbito interno, por una oferta todavía deficiente en su cuantía que sólo en forma estacional se producen, y en su captura por una demanda débil, concentrada en determinadas épocas del año, con especies tradicionales.

La comercialización se enfrenta a vicios y defectos que se caracterizan por ser excesiva intermediación, y con serias deficiencias en su operación por carecer de transportes, sistema de carreteras y de la infraestructura específica de venta de este género de productos, así como centros de almacenamiento y acopio.

La intervención de los diversos agentes en las distintas fases de comercialización implica la agregación de etapas innecesarias que repercuten hacia el alza del precio final, resultando que el acceso de los productos pesqueros de lisa y lebrancha a la población de menores ingresos se ve permanentemente limitada, especialmente en los centros urbanos y rurales alejados de los centros de producción.

3.7.1.- Canales.

El estudiar los canales que unen las unidades productoras con las consumidoras es de gran importancia para conocer si los sistemas empleados están realizando su función en la mejor forma posible.

Los canales de distribución se pueden clasificar como: Productos Pesqueros Mexicanos, - S. A. de C. V., Mercado de Abasto, Empresas Privadas, Mercados Locales y Supermercados.

Los Productos Pesqueros Mexicanos, distribuyen al mayoreo lisa y lebrancha en toda la República de la empresa Tepepan, S. A. de C. V., filial de PROPEMEX y otras compañías privadas.

Es importante destacar que, dentro del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1980-1982 (Depes, 1977 a) la comercialización, está orientada fundamentalmente a incrementar la disponibilidad a los grupos mayoritarios de la población, a realizado un verdadero esfuerzo para distribuir el pescado congelado a todo el país, así en 1981, la institución de referencia amplió sus - - operaciones de venta, a través del mercado, mediante 55 sucursales (Depes 1981 b), y proyecta incorporar a través de DICONSA 4,780 tiendas y 10,000 tiendas rurales que darían atención al 60% de la población rural, estimándose que con 4,000 tiendas más, esto es 14,000 tiendas en - total se llegaría a todas las poblaciones de México de 500 a 10,000 habitantes.

A lo anterior de agregarse a CONASUPO, el sistema BORUN_CONSA Y ANDSA podría aumentar su cobertura de sección de infraestructura y distribución, y así se estaría en posibilidad de poner en práctica un proyecto orientado a la atención y subsidio de 19 millones de mexicanos -- (SAM, 1980).

De acuerdo a la estrategia planteada en el documento, la participación que obtendrá el Estado, a través de las empresas paraestatales, será definitiva, pues con ello se evitará en gran medida la participación de los intermediarios, y por otra parte, se estimulará la distribución masiva y al detalle de los productos pesqueros.

Con lo anterior, se contribuirá a solucionar el abastecimiento de alimentos marinos al área metropolitana, en una primera fase del plan de comercialización, hasta cubrir con las subsecuentes las principales concentraciones de la población que no cuentan con litorales. De esta manera, se estimulará la demanda para que responda a los asentos registrados por la producción.

En lo que se refiera a los otros canales, y en base a los registros de la Secretaría de Pes-

ca, (Depes 1979 b) la red de almacenes y puntos de venta es insuficiente. Para dar una idea, en la Ciudad central de abastos de productos pesqueros en la que hay 100 expendedores de medio mayoreo y 4 grandes introductores. En la Vega, el número de bodegas refrigeradoras no -- excede de diez, en el resto de los expendios, los productos en estado fresco se conservan con hielo.

Fuera de este mercado de productos pesqueros, no hay más de una centena de bodegas refrigeradas para almacenar este tipo de productos.

De estas bodegas y las de la Vega, se distribuye la casi totalidad de productos pesqueros en estado fresco, los cuales se venden en las cadenas de autoservicio, los mercados públicos y -- otros establecimientos tales como tianguis y mercados sobre ruedas.

En los 214 mercados públicos del área metropolitana de la Ciudad de México hay 113,138 loca-- les y solo en 1,691 locales se ofrecen productos pesqueros. De un total de 92 tiendas de au-- toservicios, en 76 se venden productos pesqueros. En las 140 concentraciones comerciales que agrupan a 10,164 comerciantes, unicamente 143 comerciantes ofrecen productos.

De 40,648 comerciantes registrados que operan en los 300 tianguis, unicamente 544 comercian-- tes venden productos pesqueros.

En las 54 rutas de mercados sobre ruedas que agrupan a 10,800 comerciantes registrados, sólo hay un puesto en cada ruta. De las 181 tiendas de autoservicio del sector gubernamental, uni-- camente en 3 se venden productos pesqueros frescos. El sistema de Refrigeradora Tepepan, - - S. A., incluye 28 establecimientos de productos pesqueros congelados.

En el área metropolitana de la Ciudad de México hay 1,691 puestos de venta de productos pes-- queros.

Esta cantidad representa el 1.4% del total de puestos de venta de productos comestibles.

En cuanto a la comercialización de pescado de lisa al exterior, la empresa paraestatal juega un papel importante, cuya participación es mayoritaria a través de sus filiales Exportadores Asociados, S. A. y Ocean Garden Product, Inc.; por lo que refiere a la lebrancha, no constituye hasta ahora un producto de exportación.

3.7.2.- Equipo y material empleado.

Los desembarques son canalizados por la red de distribución regular de pescado fresco que -- operan desde las costas del Golfo y Caribe y suelen hacerlo por carretera, en camiones de redilas con hielo, cuyo producto sufre acarrees entre 400 y 800 Km. y cuya capacidad no excede las 10 toneladas; en estas unidades se transporta el producto pesquero lisa y lebrancha de los principales centros de acopio regional a los mercados más importantes.

El transporte por carretera se efectúa siguiendo las siguientes modalidades:

Camionetas con cajas adecuadas para el transporte con una capacidad de tres toneladas de producto y una tonelada de hielo; existen además, camiones refrigerados de cinco toneladas de producto y dos y media de hielo, por parte de la empresa paraestatal, cuyo transporte de las plantas procesadoras a la planta refrigerada se realiza en camiones con caja aislada, equipados con unidad "terao-king", cuya refrigeración deberá mantener una temperatura de - 15 a -- - 18 grados centígrados para la conservación del pescado.

Camiones de redilas con capacidad de cuatro toneladas de producto y tonelada y media de hielo que son los utilizados en Veracruz.

En ambas unidades de transporte el pescado lisa y lebrancha, se estiba de la siguiente manera: primeramente se coloca una capa de hielo sobre la base de la caja del camión (esta capa de hielo tiene aproximadamente 10 centímetros de espesor y está mezclado con bióxido de cloro para evitar la contaminación del pescado), después se coloca una capa de pescado, luego --

otra capa de hielo por otra de pescado y así sucesivamente, teniendo cuidado de no poner de masiadas capas, pues el pescado que viene en el fondo se maltrata.

Es importante notar que cuando el transporte se hace en camión con caja aislada se pone a funcionar su unidad termo-king para que se conserven más tiempo las capas de hielo.

Según Vásquez, 1961, la baja capacidad de las unidades de transporte, resulta inferior en términos de productos pesqueros movilizados ya que la mitad del peso transportado en hielo, resulta que para cada 6 toneladas transportadas, son 4.2 toneladas de pescado y 1.8 toneladas de hielo, más sencillamente 4x2.

Las proporciones de producto y hielo varían de acuerdo con la Estación en épocas de cuarema este producto es escaso y caro porque en la mayoría de los centros de captura no se produce.

En lo referente a frigoríficos o almacenes de las industrias privadas, sociales y paraestatales, de Productos Pesqueros Mexicanos, S. A. de C. V. (división centro) en el año de 1981, queda expuesto en el punto No. 4.1 de Organización Institucional y tablas Nos. 14 y 15, en donde se indican los objetivos del consorcio, así como su participación en número de plantas, empresas congeladoras, empacadoras, almacenadoras y distribuidoras de productos pesqueros.

En la Ciudad de México, la refrigeradora de Tepepan dependiente de la empresa Productos Pesqueros, es la única que cuenta con instalaciones adecuadas para la preservación y recepción para salvaguardar y distribuir los productos pesqueros.

La recepción en la planta refrigeradora por parte de RETESA, al llegar las remesas de pescado lisa y lebrancha enhielados, se procederá a su descarga, procurando no lanzarlo bruscamente, ni utilizar ganchos o palos con filos cortantes; evitar que el pescado se ponga al contacto con superficies sucias, no exponerlo al sol y colocarlo en hielo rápidamente. Pos

teriormente el jefe de control de calidad revisa las especificaciones del producto, toma una muestra del embarque y la envía al laboratorio de control de calidad, el cual en base a las especificaciones del producto y las normas de calidad vigentes, checa las condiciones en que llegó el pescado. Si el dictamen es de primera calidad, se le coloca una etiqueta blanca al producto y se enviará a las cámaras de almacenamiento a una temperatura de - 20° a - 30° centígrados.

El tiempo que el pescado dura almacenado varía según la demanda; ya que en tiempo de cuaresma el pescado casi no se almacena, debido a que se comercializa inmediatamente. En tiempo normal dura de 3 a 4 meses en las cámaras de almacenamiento. Su transporte dentro del Distrito Federal a los centros de consumo se hace en camionetas con cajas aisladas sin unidad termo-king ya que el viaje es relativamente corto.

3.7.3.- Presentación del producto.

El pescado lisa y lebrancha en la actualidad, presenta diferentes formas de presentación comercial en el mercado del Distrito Federal.

Estas formas varían con el método de procesamiento al que fué canalizado el pescado; dichos métodos como se vió en el capítulo de industrialización, se dividen en lisa y lebrancha -- fresco/enhielado, congelada, seca, salada, salpesc, fileteada y ahumada o asada.

Lisa y lebrancha fresco/enhielada, bajo esta presentación se vende entero, eviscerado y sin empacar, por lo que se vende a granel. Este tipo de presentación se puede encontrar en todos los puntos de venta que se dedican a la comercialización de productos de mar en el Distrito Federal (mercado de la Viga, Pescaderías Tepepon, mercado público, tianguis, mercados sobre ruedas, supermercado/autoservicio, etc.); exhibiéndose al consumidor en vitrinas o en mostradores descubiertos en los cuales el pescado es colocado sobre una capa de hielo, en bloques u hojas de plátano.

Lisa y lebrancha congelada, se presentan enteras, fileteadas o en trozos, se venden a granel o empacadas en bolsas de polietileno con capacidad que varía de 3 a 5 kilos.

Este tipo de presentación se vende en el mercado de La Viga, supermercado/autoservicio, pescaderías Tepepan y Conasupo.

Lisa y lebrancha seca, salada: el consumo de productos pesqueros en esta presentación, ha sido tradicional, principalmente en áreas rurales para confeccionar guisos típicos; las ventajas de esta presentación son notables. En primer lugar coinciden con los patrones de consumo de la población; en segundo lugar, como no tiene agua y otros ingredientes acuosos, se inhibe el proceso de descomposición; en tercer lugar se elimina una parte de su peso y por lo tanto, se abate su costo de transporte; en cuarto lugar, la deshidratación puede practicarse sin ninguna instalación especializada en todas las costas del país.

Lisa y lebrancha ahumada: su forma de presentación comercial es entero y eviscerado, se vende a granel o empacado de polietileno con una capacidad de 1 a 2 kg y de 1/2 y 1 kg. en bolsas de polietileno, las cuales vienen a su vez en cajas de cartón. Actualmente en varios mercados de las zonas rurales y las urbanas, es frecuente encontrar lisa ahumada, en el Distrito Federal, únicamente se encuentra en el mercado de la Viga y en algunas pescaderías de Tepepan y supermercados/autoservicios.

Lisa y lebrancha en filete: se presenta con una corte llamado filete normal.

Se vende a granel o empacado, según el punto de venta donde se expendan, ya que si se vende a través de las pescaderías Tepepan, se ofrece al consumidor empacado en bolsas de polietileno de 1 kilo, las cuales se conservan en refrigeración, también se venden a granel en los mismos puntos de venta que se utilizan para comercializar el pescado lisa y lebrancha/enhielado, en este caso usualmente es fileteado por los comerciantes o empleados a la vista del cliente que así lo solicite.

3.8.- MERCADO.

3.8.1.- Mercado interno.

3.8.1.1.- La oferta interna de la comercialización de lisa y lebrancha en el mercado interno no es elástico, sino presenta características "oligopsonicas" con pocos programas de promoción y publicidad.

La comercialización de estos productos está insuficiente atendida, tanto por el sector social y privado como por el público, por lo que la participación de este último a través de las empresas filiales de P.P.M. es mínima, cuya línea de productos fresco/enhielado es de .02% y una promoción similar en la línea de productos seco y salado.

En cuanto a la estructura actual, en la regulación de precios en el año de 1979 por parte de RETESA, en la oferta de especies de consumo popular es importante por ejemplo: en la Cd. de México participa con un precio máximo de \$ 40.00 con la siguiente proporción: sardina 100%, calamar 37%, cazón 15%, mojarra 13%, lisa y lebrancha 9% y otras especies 6%.

Su participación en especies cuyo precio mínimo es de \$ 40.00 es la siguiente: huachinango - 17%, pargo 6%, robalo 6%, zero 5%, pulpo 5% y camarón 6%. Como puede apreciarse la participación de RETESA, en el mercado de la Ciudad de México, es importante en la línea de especies de consumo popular. (Depas, op. cit.).

El proceso inflacionario en nuestro país, ha afectado en mayor proporción a los alimentos, en la participación de la población en la oferta interna de productos pesqueros. Hoy casi no existe ningún pescado en estado fresco que se ofrezca por debajo de los \$ 20.00 el kilogramo.

El consumo de la lisa y lebrancha siempre ha estado asociado a los estratos populares y hoy por el alto precio, ya no está a su alcance. Ahora entre los consumidores de bajos ingresos, empieza a ser de su conocimiento otras especies que antes se ofrecían de manera esporádica.

La oferta conjunta de productos pesqueros en relación a la mayoría de la población sigue - siendo escasa. La población que percibe el salario mínimo solo tiene acceso al 13% de la oferta interna de productos pesqueros (Depes. op. cit.).

Los consumidores de mayor ingreso, son los únicos que tienen capacidad de pago para adquirir huachinango, el robalo, camarón, langosta, abulón y otras especies de exportación. La clase media hoy en día tiene acceso a las especies que antes era de consumo popular como - la lisa y lebrancha.

Es decir, que aún cuando el consumo de productos pesqueros de lisa y lebrancha ha aumentado, el consumo nacional por persona en fresco alcanzó en 1980 apenas el 0.14 kg/persona para lisa y 0.06 kg/persona de lebrancha al año (tabla No. 18).

Según S.A.M., la canasta básica recomendable considera que deberá elevarse de la actual en 1980 de 6 kilos por año o 16 gr. diarios por persona alrededor de 30 gr. por persona u 11 kilos por año, y dicha producción significa un incremento mínimo de 850,000 toneladas por año, de sardina, anchoeta, tiburón, cañón, calamar y especies de escama. Dentro de los planteamientos estratégicos del S.A.M. al sector pesquero es de aportar elementos correctos para su distribución y consumo.

3.8.1.2.- La demanda interna en el presente análisis de la distribución de productos pesqueros de - lisa y lebrancha se realizó en base a los desembarques de la producción pesquera en 1980-1981 en donde se resume las diferentes presentaciones de la demanda a nivel Nacional.

El total de la captura de este período representó para ambos productos 28,342 toneladas de las cuales se exportó una tonelada, fresco fileteado. Del remanente se obtuvo una producción nacional de productos pesqueros elaborados de 28,341 toneladas, integrándose de la siguiente manera:

pescado fresco congelado, cuya participación es el 95.7%; pescado salpreso o salado el - -

tabla 18. Consumo de productos pesqueros de lisa y lebrancha en fresco, 1980

	Población (miles habs) 1)	Consumo de zona -ton- lisa	Consumo kg/hab lisa	Participa ción por- centual	Consumo de zona -ton- lebrancha	Consumo kg/hab lebrancha	Participación porcentual
Pacífico	13,245.1	3,875	0.29	41.33	185	0.01	4.59
Golfo	16,738.6	1,170	0.07	12.48	676	0.02	16.76
Estados inte- riores	37,412.1	4,329	0.12	46.18	3,172	0.05	78.65
TOTAL	67,395.8	9,375	0.14	100.00	4,033	0.06	100.00

1) \bar{X} Censo Nacional de la población CONAPO.

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística.

2.47%; pescado eviscerado 1.27%; pescado seco el 0.37%; pescado fileteado 0.19%; pescado asado o ahumado 0.04%. En el renglón del filete y eviscerado/congelado 1.46% se suma el porcentaje de pescado fresco 95.7% que nos da el orden de 97.2%, que es la presentación que tiene mayor importancia en el mercado interno, con respecto a salpreso o salado representa el -- 2.47%; por lo tanto, el pescado fresco continúa siendo la forma de consumo más importante en la demanda interna de este producto, situación que se explica por las facilidades en su distribución y ventas, así como por su amplio consumo que se realiza en las zonas costeras.

Actualmente el filete tiene gran demanda principalmente en Tamaulipas y norte de Veracruz, -- que son los principales fuentes de producción. En estado salpreso para ambas especies su -- consumo se realiza exclusivamente en el mercado interno.

La hueva de lisa se vende en su mayoría en el mercado nacional con una producción total de -- 302 toneladas, durante el período 1980-81. En la temporada de la comercialización la producción de lisa, es separada por sexos, en donde la hembra tiene un alto valor, por la gonada o hueva que se comercializa por separado.

Sólo en Tampico, durante 1976 se consumieron en promedio, 766 toneladas de lisa fresca y 10 toneladas de hueva seca, provenientes, en su mayor parte del norte del Estado de Tamaulipas (García, 1978 b).

El destino de la producción nacional de consumo de lisa y lebrancha, se localiza en las zonas sin litoral, en la tabla No. 19, se refiere al origen y el destino de la producción de -- lisa y lebrancha en 1980, pudiéndose observar para la lisa la mayoría se envía a los principales estados del país, como Distrito Federal, Coahuila, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí, etc., es decir, el 46.13% del total del volumen transportado. En lo que se refiere a lebrancha el 78.65%, se destina al Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Nuevo León, -- San Luis Potosí, etc.

El Distrito Federal absorbe el 39.05% para lisa y el 73.63% para lebrancha del volumen total

tabla 13. Volumen de línea transportada por entidad federativa de origen y destino del año 1960

ORIGEN	Ton.	LÍNEA	Ton.	DESTINO	%
SUMAS	7,212		2,125		100.00
Litoral del Pacífico	6,249		1,873		88.21
U.S.M.	90		151		1.61
D.U.S.	16		4		0.19
Sonora	522		105		1.53
Sinaloa	4,179		691		9.57
Nayarit	574		122		4.29
Jalisco	423		1,104		16.64
Colima	-		179		2.90
Michoacán	11		10		0.32
Guanajuato	15		100		1.65
Durango	119		234		2.75
Chihuahua	145		354		3.54
Litoral del Golfo y Veracru	2,462		1,170		11.89
Tamaulipas	454		208		2.74
Veracruz	1,550		472		9.50
Tabasco	250		5		0.05
Campeche	58		6		0.19
Yucatán	59		31		0.70
Q. Roo	6		6		0.28
Entidades sin litoral	354		2,122		45.10
Agua Calientes	10		29		1.37
Coahuila	-		34		2.75
Chihuahua	-		13		0.24
D. F.	189		1,483		19.91
Durango	-		18		0.24
Guanajuato	-		109		3.09
Hidalgo	-		61		0.72
Edu. de México	6		27		2.29
Nuevo León	17		30		0.62
Puebla	-		12		0.15
San Luis	-		34		0.29
Morelos	-		4		0.04
Quintana Roo	-		2		0.01
Tlaxcala	-		63		0.29
Zacatecas	-		14		0.15
Extrajurisdic.	-		1		0.01
LEONARDO					
SUMAS	4,022		4,013		100.00
Pacífico	-		211		5.26
Michoacán	-		145		3.63
Guanajuato	-		40		1.00
GOLFO	3,481		676		16.56
Tamaulipas	356		77		6.00
Veracruz	1,210		643		21.06
Tabasco	-		-		-
Campeche	19		6		0.10
Yucatán	-		-		-
Q. Roo	-		-		-
ENT. SIN LITORAL	446		2,112		79.63
Agua Calientes	-		-		-
Coahuila	-		-		-
Chihuahua	-		-		-
D. F.	446		2,069		43.92
Durango	-		-		-
Guanajuato	-		20		0.95
Hidalgo	-		36		1.70
Edu. de México	-		13		2.24
Nuevo León	-		14		0.67
San Luis	-		31		0.77
Morelos	-		4		0.19
Puebla	-		10		2.40
Quintana Roo	-		-		-
Tlaxcala	-		-		-
Zacatecas	-		-		-

transportado, es decir el 56.34% para ambos productos.

3.8.2.- Mercado externo.

3.8.2.1.- La demanda externa en las exportaciones de lisa mexicana al mercado interno de E.U., es mínima del orden 0.1% en 1980. En el período 1975 - 1980 muestran un decremento del - 50.0% en los volúmenes de lisa fileteada congelada, en cuanto a la hueva exportada también hubo un decremento del orden - 98.8% en el período 1975 - 1980. (Tabla No. 19 mencionada anteriormente).

Dicho decremento se debe a una gran demanda en el mercado interno y regional; además de -- que gran parte de la producción destinada al exterior era la hueva y describiéndose el filete con desaveniencias de no poder presentar una importante fuente de divisas mediante la exportación de los productos ya que tienen mercados bien establecidos, pero realizando la promoción que se requiere en forma efectiva se podía diversificar nuestros mercados externos. - se hace notar que la lebrancha hasta ahora no constituye un producto de exportación.

Las exportaciones de lisa al mercado de E.U., lo llevan a cabo empresas procesadoras, localizadas en San Fernando y Matamoros, Tamps.; teniendo como principales procesos el filete congelado y entero eviscerado, empacado en cajas (Dehesa, op. cit.).

3.8.3.- Precio de mayoreo y menudeo de pescado lisa y lebrancha.

El precio constituye una de las variables de la mercadotecnia que influye de manera determinante en el incremento o decremento de la demanda actual y potencial del pescado lisa y lebrancha.

Esta pescadería, se ha distinguido por ser una de las especies con menor precio que se ofrecen al consumidor, éste ha aumentado por kilo en forma equilibrada en los últimos dos años - 1980-1981.

Si vemos que en el año de 1980, los precios por kilo al menudeo se cotizaban a \$ 31.95; en -

la cuarema de 1981 estos precios (promedio) se cotizaron a \$ 34.04 (precio menudeo), lo que significó un incremento de apenas el + 6.5%.

Los precios promedio mensuales del año 1980 y 1981 al mayoreo y menudeo de los principales centros de venta del Distrito Federal para lisa y lebrancha, se encuentran en la tabla No. 20.

En base a los promedios mensuales anteriores fueron calculados los precios promedio anuales de 1980-1981, tanto al mayoreo como menudeo, que oscilan en \$ 28.76 (mayoreo) y \$ 33.11 (menudeo) en 1980, y el siguiente año \$ 33.97 y \$ 36.04 respectivamente.

Presentando una variación porcentual en cuanto a su valor a menudeo del orden - 8.9% y al mayoreo - 15.3% durante el período 1981/1980.

Para la valoración de los productos pesqueros exportados tomó como base la Secretaría de Pesca, los precios medios de las ventas al mayoreo en el mercado interno y los precios a los que las empresas paraestatales Ocean Garden Products, Inc. y Exportadores Asociados comercializaron con el exterior.

En cuanto a los precios de exportación de lisa a variado de \$ 11,000 la tonelada en el año 1976 a \$ 14,000 la tonelada en el año de 1980, presentando un decremento del orden - 55.0% en el período 1980/1976. Con lo que respecta a la nueva de lisa de \$ 12,000 la tonelada en el año 1975 a \$ 54,000 en el año 1980 con crecimiento respecto a la variación porcentual - 1980/1975 de + 350%. (Tabla No. 21).

Según Pischedda, 1976, la comercialización con el exterior tienen un precio notablemente libre en los mercados internacionales y que fluctúan, en consecuencia, conforme a la oferta y demanda. Sin embargo, sigue diciendo el autor que como consecuencia de la misma libertad comercial, los productos de las pesquerías pelágicas latinoamericanas son frecuentemente objeto de intensas especulaciones internacionales que afectan en forma especial a los pro-

tabla 20.

Precios Promedios Mensuales de mayoreo y menudeo en el periodo
1980 - 1981

	<u>1980</u>		<u>1981</u>	
	Mayoreo °	Menudeo *	Mayoreo °	Menudeo *
Enero	\$ 24.75	\$ 31.14	\$ 27.00	\$ 35.51
Febrero	\$ 30.00	\$ 33.22	\$ 31.50	\$ 33.26
Marzo	\$ 28.33	\$ 31.95	\$ 30.12	\$ 34.04
Abril	\$ 28.33	\$ 32.39	\$ 30.00	\$ 33.32
Mayo	\$ 26.50	\$ 31.17	\$ 27.00	\$ 34.89
Junio	\$ 28.80	\$ 32.13	\$ 33.00	\$ 33.91
Julio	\$ 32.00	\$ 34.42	\$ 39.33	\$ 35.67
Agosto	\$ 33.50	\$ 37.43	\$ 43.00	\$ 39.29
Septiembre	\$ 31.25	\$ 34.85	\$ 35.75	\$ 37.88
Octubre	\$ 28.66	\$ 32.30	\$ 38.50	\$ 41.14
Noviembre	\$ 26.25	\$ 32.14	\$ 26.20	\$ 36.66
Diciembre	\$ 26.80	\$ 34.08	\$ 36.25	\$ 37.00
Promedio anual	\$ 28.76	\$ 33.11	\$ 33.97	\$ 36.04

° Las estimaciones de venta al mayoreo de los productos pesqueros de Lisa en el D. F., se presentan en un solo lugar que es el Centro de Distribución de Pescados y Mariscos de la "Viga".

* Las estimaciones de la venta al menudeo de los productos pesqueros de Lisa en el D. F., se efectúan en diferentes Centros de venta, como son: Tepic, Conasupo, Tres Mercados Públicos, un Mercado Sobre Ruedas y cuatro grandes Centros Comerciales "De Todo, Aurrera, Comercial Mexicana y Gigante".

FUENTE: Sepes. Subdirección de Estadística, Oficina de Comercialización y Consumo, 1982.

tabla 21.

Exportación de Productos Pesqueros de lisa - hueva

(toneladas y miles de pesos)

Año	<u>LISA</u>		Año	<u>HUEVA</u>	
	Vol.	Valor		Vol.	Valor
1975	-	-	1975	86	1,004
1976	2	62	1976	122	880
1977	13	269	1977	0	3
1978	5	138	1978	2	189
1979	25	736	1979	-	-
1980	1	14	1980	1	54
1981	0	4	1981	-	-

0 cifra menor a la unidad (1 tn).

FUENTE: Sepes. Dirección General de Planeación, Informática y Estadística. Con base a los datos del volumen de exportación de la unidad de Informática y Estadística de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

ductores, por su carácter de estados subdesarrollados y, por lo tanto, comercialmente vulnerables. En consecuencia señala la conveniencia de regular la promoción de las inversiones - destinadas a la explotación de la pesca pelágica, si es que se resuelve promoverlas por motivos de desarrollo nacional y en aquellos países en el que el estado decida no intervenir directamente en el control financiero de las pesquerías es siempre posible implementar medidas de control que impidan una sobredimensión de un determinado tipo de pesca.

En este caso no podemos referir a la hueva de lisa, que es un negocio atractivo para determinados capitales por presentar un alto valor comercial y que se comercializa por separado del filete de lisa.

3.8.4.- Factores que influyen en el precio.

En general la escasez de instalaciones para la conservación y venta ha contribuido a mantener una oferta restringida en términos de volumen que por ende incrementan su valor ya que - los intermediarios por regla general adquieren sólo la cantidad de producto que pueden vender y conservar.

Los factores de transportación y almacenamiento intervienen en la determinación del precio - final de lisa y lebrancha así como los siguientes factores:

El hecho de utilizar el hielo en el transporte de productos frescos en unidades de redilas, - incrementa notablemente las mermas tanto en el producto pesquero, debido a los movimientos - de concentración de los productos para enlazar los centros de acopio regional con los mercados, aunado a la baja capacidad de carga de las unidades, incrementan notablemente los costos de transporte y de manipulación. Existe sin embargo las circunstancias que cuando se -- usan camiones de redilas puede en ocasiones resultar más barato debido a que el viaje de regreso se utiliza en el transporte de otros artículos o en un embarque del mismo producto a otros Estados. (Depes, 1978 a).

Aunque es evidente, no se considera superfluo aseverar que el costo del transporte es independiente de la especie transportada, así es que el costo de transporte de un kilo de huachinango es idéntico al costo de transporte de un kilo de lisa y lebrancha, pero la primera especie resiste mejor este costo que las últimas.

El mal estado de los caminos que enlazan los centros de captura con los centros de recepción, también constituyen a aumentar los costos de operación y de transporte de estos productos.

Los costos de distribución y las mermas que sufren estos productos son considerables. Ambos, son transferidos al consumidor quien paga un alto precio por el producto.

La mayor parte de los productos que se ofrecen en estado fresco tiene un tiempo acumulado -- por acarreo de más de cinco días. Este lapso aumenta la probabilidad de descomposición, por que el pescado una vez muerto, está sujeto a una serie de cambios químicos, microbiológicos y fisiológicos que alteran su composición. Estos cambios afectan su sabor y acidez.

Dependiendo del tipo de pesca empleado en la captura de lisa y lebrancha se pueden afectar -- en gran medida los costos de producción. En general los métodos de pesca conocidos como artesanales, como el caso de la atarraya, red egallera, chinchorros playeros y atravesadas, -- por su escaso rendimiento y gran demanda de mano de obra, a la postre resultan ser los más -- costosos, sobre todo si se les compara con métodos más complejos, como pueden ser el uso de redes de cerco de jareta, operados en mar abierto con grandes rendimientos. A este respecto cabe mencionar que en una u otra forma al pescador no le interesa ir más allá de la playa -- con el producto, tanto, debido a la falta de conexiones comerciales, como a la fácil descomposición del pescado, que de otra manera requiere circunstancias especiales. La primera tracción se efectúa en la playa, y el precio experimenta las variantes siguientes según Varquez, op. cit.

De acuerdo con las especies: estas tienen precios diferentes según su aceptación en el mercado ya que los compradores de primera mano pretenden adquirir únicamente las mejores, como pueden ser, sierra, robalo, mojarra y otras, lo que da lugar a que el pescador se defienda - exigiendo la compra de toda la captura a precios diferentes de acuerdo con la especie. En - otros casos en lo que concierne a la lisa y lebrancha el comprador presiona al pescador para que éste concentre su esfuerzo en la pesca de lisa, haciendo a un lado la pesca de lebran- - cha, sobre todo en la época de la corrida reproductora, que es cuando la lisa hembra lleva - la hueva, que alcanza altos precios con el consiguiente beneficio extra que puede significar le hasta 3 veces más que la utilidad obtenida en la venta de la lebrancha.

Según la concurrencia de compradores: si hay escasez de los primeros intermediarios (compra- - dores de primera mano), el pescador se ve forzado a bajar su precio. Si como acontece en de - terminadas épocas del año hay afluencia de compradores, el pescador sube el precio y lo vende al mejor postor. Este es el primer factor del alza de precios en cuatresma y a fin de año, - aunado a que el pescador sabe cuando existe demanda de su producto.

Según la abundancia o escasez de la captura: en ocasiones la captura es tan escasa que no cu- - bre los gastos ni el esfuerzo, además de que para iniciarla es preciso hacer erogaciones, -- pues requiere determinado equipo, artes, embarcaciones y accesorios; por otra parte, si la - captura es muy abundante presentan dificultades para su venta, por falta de sitios adecuados para su conservación, deficiencia en las comunicaciones o simplemente por la baja del precio debido a la abundancia. Esta situación origina que el pescador no se esfuerce en obtener ma- - yores capturas, sobre todo si es de escasos recursos.

Malos tiempos: su influencia es decisiva, sobre todo en el Golfo de México, donde desde - - principio de octubre hasta principios de mayo, soplan vientos de suficiente intensidad como para impedir la captura por períodos de 2 a 3 días consecutivos.

Por último los gastos derivados de la venta al detalle, cuyas características son complejas y a continuación se analizan.

Debido a la poca costumbre de consumir pescado y debido también a ser un producto de fácil -- descomposición, el detallista no adquiere más cantidad que la que considera estar en posibilidad de vender diariamente; los detallistas, ante lo reducido de la cantidad de productos que venden, tratan, por la línea de menor resistencia, de obtener mayores ganancias elevando el -- precio y no obtener la misma utilidad o quizá mayor a base de aumentar las ventas. Los detallistas adquieren especies preferentes que de antemano saben que sus clientes requerirán y dejan al introductor o mayorista aquellas especies de poca demanda por desconocidas, haciendo -- gravitar el consumo sobre lisa y lebrancha, especies que la costumbre ha hecho de mayor aceptación. Esta modalidad en ocasiones se modifica, porque el mayorista exige al detallista la adquisición de especies baratas en determinada proporción, a cambio de venderle especies preferentes.

3.9.- INFRAESTRUCTURA.

Aquí se enmarca la información acerca de la utilización, que por las operaciones de la pesquería se hace de las obras de infraestructura así como las condiciones reales de dichas obras.

3.9.1.- Vías de comunicación.

Los caminos adquieren singular interés, en razón que son el medio de traslado de los productos desde los centros pesqueros en las costas a los diversos centros de consumo, a través de carreteras pavimentadas, caminos de terracería y brechas.

Es conveniente señalar, que el acceso de dichas zonas, donde los pescadores desembarcan sus -- productos, los caminos de terracería y brecha se vuelven intransitables, acentuándose en la -- época de lluvias, llegándose inclusive a suspender la comunicación, y en muchas ocasiones --

coincide con la época de mayor captura.

Lo anterior repercute directamente en perjuicio de los pescadores al ver mermados sus ingresos, primero, por no encontrarse en condiciones de colocar su producto de fácil descomposición, en el mercado directamente; y segundo porque en determinadas zonas de pesca, el ciclo de lluvias coincide con los periodos de mayor captura.

Por lo que respecta a caminos pavimentados, sólo un número reducido de centros pesqueros --- tiene un acceso rápido y bien comunicado.

De las comunicaciones terrestres, las vías férreas resultan imprácticas, ya que pocos son -- los centros productores que se encuentran conectados con el resto del país, y resultan demasiado lento por lo que no ofrecen las ventajas de transporte carretero.

3.9.2.- Aqua potable.

La utilización de este elemento es indispensable en toda la comunidad pero la carencia de éste, es palpable en un número muy amplio de centros pesqueros, por lo que emplean agua de pozo y de lluvia, trayendo consigo, enfermedades; lo que repercute en el bajo rendimiento del pescador.

3.9.3.- Electrificación.

En este renglón, a diferencia del anterior, una gran cantidad de zonas productoras cuentan-- con dicho servicio, salvo los poblados sumamente aislados. Su uso se concreta a fines domésticos, ya que algunas zonas de desembarco, no tienen instalaciones a excepción de algunos -- puertos importantes del Golfo, como: Tampico, Tuxpan, Veracruz, Alvarado, Frontera, Cd. Del Carmen, Lerma y Chetumal.

3.9.4.- Puertos y terminales pesqueras.

Casi todas las localidades donde se explota este recurso a lo largo de la costa del Golfo de

México y Caribe, no cuentan con instalaciones para el adecuado desembarco y salvaguarda de productos capturados solo son simples lugares de descarga.

Algunas localidades cuentan con un muelle o atracadero, y con instalaciones donde hay agua, combustible y hielo. Pero es necesario hacer notar que en algunos casos hay agua y combustible, pero no hay hielo o viceversa.

3.10.- INDUSTRIAS CONEXAS.

En este capítulo se cita la forma en que estas industrias están vinculadas a las operaciones de la pesquería, procurando indicar si las industrias conexas apoyan o no su desarrollo.

3.10.1.- Fábricas de hielo y congelado.

La importancia que tiene esta materia prima es vital para la conservación del pescado, dado que es el elemento más viable, con el que cuentan, para mantener el producto en estado fresco y poder transportarlo hasta los centros consumidores, en condiciones aceptables.

La actividad pesquera en esta industria a lo largo del Golfo de México y Caribe, se ha desarrollado principalmente en función a la pesca de camarón. El 80% de estas plantas procesa exclusivamente camarón, actualmente se cuenta con 140 plantas de todos tamaños y con varios niveles de desarrollo que presentan una capacidad de hielo de 2,837 ton/24 hrs. y con un almacenamiento de 5,031 ton/24 hrs. La capacidad de congelado es de 594 ton/24 hrs. y con un almacenamiento de 5,603 ton/24 hrs. (Tablas No. 22 a la 37).

La congelación de peces de escama es una actividad de solo unas cuantas plantas ubicadas principalmente en los Estados de Campeche y Yucatán; orientadas para un número reducido de especies de alto valor comercial como son: huachinango, pargo, mero, sierra, etc., solo las cadenas de refrigeración y hielo de las ciudades son propiamente para la lisa y le-

tabla 22.

	<u>INICIACION</u> <u>ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L</u> <u>PLANTA</u> <u>EVENTUAL</u>	<u>MATERIA PRIMA</u> <u>UTILIZADA</u>
<u>TAMAULIPAS.</u>					
<u>MATAMOROS</u>					
Camarones Selectos, S. A.	1972	Congelado A de cong. Envasado - Hielo A de hielo	20 Ton/24hr 20 Ton 10 Ton/ 8hr 10 Ton/24hr 15 Ton	350	Camarón jaiba
Empaque y Congelación Fronterizos, de Matamoros, S. A.	1970	Congelado A de cong. Hielo A de hielo	27 Ton/24hr 25 Ton 18 Ton/24hr 20 Ton	500	Camarón
Fábrica de Hielo de Matamoros, - S.R.L.	1945	Hielo A de hielo	49 Ton/24hr 20 Ton	10	-
Hielera del Golfo.	1945	Hielo A de hielo	75 Ton/24hr 240 Ton	21	
Hielo Guerra, S. A.	1960	Hielo A de hielo	30 Ton/24hr 40 Ton	8	
Hielo y Refrigeración Cedillo, - S. A.	1951	Hielo A de hielo	50 Ton/24hr 75 Ton	13	Camarón
Mariscos de Matamoros, S. A.	1975	Congelado A de cong.	14 Ton/24hr 20	55	Camarón
Pez Mex, S. A.	1973	Congelado A de cong. Envasado Hielo A de Hielo	27 Ton/24hr 50 Ton 2 Ton/ 8hr 25 Ton/24hr 20 Ton	130	Camarón jaiba

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

	INDICACION ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L PLANTA FORMAL		MATERIA PRIMA UTILIZADA
SAN FERNANDO						
	Compañía de Hielo San Fernando, S. A.	Compañía A de Cong.	1 Ton/24hr 20	11	40	Cebada
	Fábrica de Hielo San Fernando.	Hielo A de Hielo	3 Ton/24hr 15	9		
	Pescados y Mariscos del Mar.	Compañía A de Cong.	2 Ton/24hr 103 Ton	5	25	Cebada
	Soc. Coop. de Prod. Pesq. Mar. Valdivia	Compañía	10 Ton/24hr	20		Cebada Caperos y Vainas
BOTO LA JUNTA						
	Hielo La Marina, S. A.	Hielo A de Hielo	20 Ton/24hr 30 Ton	1	2	
TAMPICO						
	Alimentos Marinos del Golfo, S. A.	Compañía A de Cong.	12 Ton/24hr 20 Ton	15	14	Cebada
	Compañía Pequeña Familiar, S. A.	Compañía A de Cong.	12 Ton/24hr 20 Ton	17	20	Cebada
	Compañía Tampico, S. A.	Compañía A de Cong.	11 Ton/24hr 25 Ton	21	25	Cebada
	Empacadora y Exportadora del Golfo, S. A.	Compañía A de Cong.	11 Ton/24hr 10 Ton	9	6	Cebada
	Fábrica de Hielo Quilón, S. A.	Hielo A de Hielo	80 Ton/24hr 130 Ton	10		

	INDICACION ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L PLANTA FORMAL		MATERIA PRIMA UTILIZADA
	Pequeña Fil Bero	Compañía A de Cong.	2 Ton/24hr 40 Ton	5	10	Cebada
	Hielo Tampico, S. A.	Hielo A de Hielo	16 Ton/24hr 300 Ton	10		
	Hielo del Golfo, S. A.	Hielo A de Hielo	60 Ton/24hr 300 Ton	11		
	Hielo Copala, S. S.	Hielo A de Hielo	50 Ton/24hr 160 Ton	15		
	Impulsora de Pescados y Mariscos, S. A.	Compañía A de Cong.	11 Ton/24hr 10 Ton	25	22	Cebada
	Oxigenada del Golfo, S. A.	Oxigenada	4 Ton/8hr	14	38	Oxígeno
	Armaduras de Cañón, S. A.	Compañía	1 Ton/24hr	11	20	Cebada y SALICILATO
	Productora de Hielo La Unión del Golfo, S. A. de C. S. A.	Hielo A de Hielo	200 Ton/24hr 300 Ton	20		
	Bacter Obertor	Compañía	1 Ton/24hr	4	4	Cebada y exp. Vainas

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L PLANTA EVENTUAL</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
<u>VERACRUZ</u>						
<u>TUXPAN</u>						
Fábrica de Hielo la Victoria, - S. A.	1960	Hielo A de Hielo	30 Ton/24hr 60 Ton	8		-
Hielera Tuxpan, S. A.	1960	Hielo A de Hielo	5 Ton/24hr 20 Ton	7		-
La Modelo, S. A.	1966	Congelado A de Cong. Hielo A de Hielo	2 Ton/24hr 2 Ton 60 Ton/24hr 150 Ton	7	5	Camarón y esp. varias
Sanitaria Tuxpan, S. A.	1975	Congelado A de Cong.	2 Ton/24hr 20 Ton	3	3	Camarón
<u>GUTIERREZ TAMORA</u>						
Aguas y Hielos Don Pepe, S. A.	1971	Hielo A de Hielo	30 Ton/24hr 60 Ton	9		-
<u>CARDEL</u>						
Hielo de Cardel.	1976	Hielo	10 Ton/24hr	1	1	-
<u>VERACRUZ</u>						
Congeladora y Procesadora del Sureste, S. A.	1973	Congelado A de Cong.	15 Ton/24hr 50 Ton	6		Camarón
Conservas Vermex, S. A.	1968	Enlatado	6 Ton/ 8hr	73		Salmón, Maca- rela
Empacadora del Golfo, S. A.	1940	Enlatado	2 Ton/ 8hr	39	90	Macarela, pes- cado
Fábrica de Hielo el Popo.	1961	Hielo	90 Ton/24hr	11		
Fábrica de Hielo la Moctezuma.	1968	Hielo	65 Ton/24hr	9		-
Fábrica de Hielo La Polar.		Hielo	40 Ton/24hr	9		-

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

Tabla 25.

	INICIACION ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L		MATERIA PRIMA UTILIZADA
				PLANTA	EVENTUAL	
Hielo y Refrigeración de Vera cruz, S. A.	1972	Hielo	60 Ton/24hr	11		-
Martínez Verduzco y Cía.	1942	Hielo	75 Ton/24hr	11		-
Refrigeración y Hielo del Su- reste, S. A.	1965	Hielo	40 Ton/24hr	11		-
Refrigeración y Congelación.	1960	Congelado A de Cong.	10 Ton/24hr 45 Ton	3		-
ALVARADO						
Hermanos Lara y Leal, S. A.	1952	Hielo	30 Ton/24hr	12		-
Procesado de Tiburón Oscar Ca- marero F.	1976	Salado	7 Ton/24hr	1	9	Tiburón
Productos Pesqueros de Alvara- do, S. A.	1964	Congelado A de Cong. Enlatado Harina Hielo	66 Ton/24hr 850 Ton 15 Ton/ 8hr 24 Ton/24hr 90 Ton/24hr	437	587	Atún macarela camarón caracol
TLACOTALPAN						
Los Super Pingüinos, S. A.	1961	Hielo	10 Ton/24hr	3		-
SAN ANDRES TUXTLA						
El Polo Norte, S. A.	1962	Hielo	57 Ton/24hr	11	4	-
COATZACOALCOS						
Hielo y Frigoríficos de Coat- zacoalcos.	1965	Hielo	50 Ton/24hr	7		-
Procesadora Marinos del Golfo, S. A.	1977	Congelado Hielo	7 Ton/24hr 16 Ton/24hr			

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

tabla 26.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L PLANTA EVENTUAL</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
<u>TABASCO</u>						
SANCHEZ MAGALLANES						
Soc. Coop. Prod. Pesq. Laguna Machona, S.C.L.	1976	Hielo	10 Ton/24hr			
PARAISO						
Fábrica de Hielo Pakiko.	1973	Hielo	2 Ton/24hr	1		
Hielera Sevilla.	1973	Hielo	20 Ton/24hr	5		
PUERTO CEIBA						
Francisco Edén Izquierdo Caraveo.	1970	Hielo	3 Ton/24hr	1		
Empacadora de Mariscos y Frutas Regionales Don Lacho.	1970	Envasado	1.3 Ton/ 8hr	2	15	Ostión jaiba
Empacadora de Productos Alimenticios Jehbac, S. A. de C. V.	1972	Enlatado	0.5 Ton/ 8hr	5		Ostión camarón
FRONTERA						
Antonio Arcos Delgado	1977	Congelado	9 Ton/24hr	4	20	Camarón
Pesquera Tabasqueña, S. A. de C. V.	1976	Congelado A de Cong. Hielo	17.4 Ton/24hr 40 Ton 40 Ton/24hr	35	60	Camarón
Pinto Pinto Manuel.	1975	Congelado A de Cong.	.5 Ton/24hr 5 Ton	3	20	Camarón
Rivas Sánchez Enrique.	1970	Congelado A de Cong.	2 Ton/24hr 3 Ton	2	15	Camarón

tabla 27.

	INICIACION ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L		MATERIA PRIMA UTILIZADA
				PLANTA	EVENTUAL	
<u>CAMPECHE</u>						
CD. DEL CARMEN						
Abreu Arribalza Manuel.	1972	Congelado A de Cong.	0.5 Ton/24hr 5 Ton	39		Camarón
Barrientos Pérez Santiago.	1970	Congelado A de Cong.	1 Ton/24hr 4.5 Ton	4	15	Camarón pescado
Bello Quej Joaquín.	1957	Hielo	60 Ton/24hr	5		
Booth Fisheries de México, S. A. DE C. V.	1953	Congelado A de Cong. Hielo	1 Ton/24hr 40 Ton 35 Ton/24hr	173		Camarón
Cámara Pérez José del Carmen.	1963	Congelado A de Cong.	1 Ton/24hr 40 Ton	4	15	Camarón
Congeladora Isla Tris, S. A.	1973	Congelado A de Cong.	1 Ton/24hr 41	3	25	Camarón
Congeladora Jomar, S. A.	1967	Congelado A de Cong. Hielo	2.7 Ton/24hr 40.8 Ton 1 Ton/24hr	14	58	Camarón
Congeladora Perla del Golfo, S. A.	1969	Congelado A de Cong.	3.6 Ton/24hr 18 Ton	144		Camarón
Congeladora de Productos del Mar, S. A. DE C. V.	1970	Congelado A de Cong.	15 Ton/24hr 48.4 Ton	5	65	Camarón
Congeladora San Carlos, S. A.	1974	Congelado A de Cong.	5 Ton/24hr 30 Ton	8	60	Camarón

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

tabla 26.

	INICIACION ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L		MATERIA PRIMA UTILIZADA
				PLANTA	EVENTUAL	
Fomento Industrial Pesquero, S. A.	1969	Congelado A de Cong.	5 Ton/24hr 22.7 Ton	6	40	Camarón
García Ochoa Manuel.	1960	Congelado	1.5 Ton/24hr	19		Camarón
Hielera Perla del Golfo, -- S. A.	1971	Hielo A de Hielo	42 Ton/24hr 300 Ton	23		
Hielo Rex, S. A.	1973	Hielo	40 Ton/24hr			
Isla Camaronera, S. A.	1953	Congelado A de Cong. Hielo *	3.6 Ton/24hr 15.6 Ton 2 Ton/24hr	26	180	
Jiménez Benítez Guadalupe.	1972	Congelado	1.2 Ton/24hr	3	27	Camarón
Maquiladora Marina, S. A.	1977	Congelado	3.2 Ton/24hr	24	40	
Mariscos del Carmen, S. A.	1948	Congelado A de Cong. Hielo	5 Ton/24hr 70 Ton 20 Ton/24hr	66	80	Camarón
Naviera Rex, S. A.	1954	Congelado A de Cong. Hielo	5.4 Ton/24hr 90 Ton 55	14	105	Camarón
Pesquera y Empacadora Manab-- el, S. A.	1973	Congelado A de Cong.	8.7 Ton/24hr 75 Ton	33	100	Camarón
Congeladora "ISCATEPU".	1948	Congelado A de Cong. Hielo A de Hielo	3 Ton/24hr 43.4 Ton 30 Ton/24hr 300 Ton	42	135	Camarón
Productora Isleña de Maris-- cos, S. A.	1968	Congelado A de Cong.	2 Ton/24hr 300 Ton	13	60	Camarón

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1960.

tabla 29.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L PLANTA EVENTUAL</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
Productos Naturales del Car- men, S. A.	1974	Congelado A de Cong.	2 Ton/24hr 30 Ton	3		Camarón
Refrigeración, S. A.	1948	Hielo	14 Ton/24hr	10		
Sánchez Villegas Gilberto.	1969	Congelado	3 Ton/24hr	3	5	Camarón
Santos Villareal Víctor.	1971	Hielo A de Hielo	28 Ton/24hr 190 Ton	13		
Solís Mar, Félix Beatriz.	1976	Congelado	2 Ton/24hr	15	20	Camarón
LERMA CAMPECHE						
Acuña del Valle Ricardo.	1966	Congelado A de Cong.	10 Ton/24hr 60 Ton	10	2	Camarón escama
Booth Fisheries de México, - S. A. DE C. V.	1952	Congelado A de Cong.	8 Ton/24hr 50 Ton	20	109	Camarón
Conservas Campeche, S. A.	1973	Enlatado Harina	2 Ton/ 8hr 7.5 Ton/24hr	49		Atún Huachinango
Congeladora y Empacadora de Mariscos de Campeche, S. A.	1965	Congelado A de Cong.	4 Ton/24hr 50 Ton	15	120	Camarón
Congeladora y Empacadora - - Peninsular, S. A.	1967	Congelado A. de Cong.	8 Ton/24hr 36 Ton	93		Camarón
Congeladora y Empacadora San Rafael, S. A.	1970	Congelado A de Cong.	1 Ton/24hr 17 Ton	42		Camarón

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

tabla 30.

	<u>INICIACION</u> <u>ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L</u> <u>PLANTA EVENTUAL</u>		<u>MATERIA PRIMA</u> <u>UTILIZADA</u>
Congeladora del Golfo de Campeche, S. A.	1960	Congelado A de Cong.	8 Ton/24hr 45.4 Ton	24	108	Camarón escama
Congeladora de la Sonda de Campeche, S. A.	1968	Congelado A de Cong.	1.5 Ton/24hr 12 Ton	38		Camarón
Co-Propiedad Diana de la Peña Armenteros.	1953	Hielo	70 Ton/24hr	19		
Co-Propiedad Matilde García -- Vázquez.	1971	Congelado A de Cong.	4 Ton/24hr 20 Ton	3	2	Camarón
Cu Qui Agapito.	1976	Hielo A de Hielo	5 Ton/24hr 20 Ton	2		
Fábrica de Hielo San Bartolo.		Hielo A de Hielo	40 Ton/24hr 60 Ton	7		
Flora Sánchez María.		Congelado A de Cong.	1 Ton/24hr 10 Ton	3	2	Camarón
Hielo Bahía, S. A.	1968	Hielo A de Hielo	60 Ton/24hr 100 Ton	15		
Isla Camaronera, S. A.	1958	Congelado A de Cong.	8 Ton/24hr 40 Ton	13	138	Camarón
Macorsa, S. A. DE C. V.	1971	Congelado A de Cong.	3 Ton/24hr 36 Ton	41	4	Camarón
Novelo Domínguez Susano.	1972	Congelado A de Cong.	0.5 Ton/24hr 8 Ton	2		Camarón escama

FUENTE. Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

Tabla 31.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
				<u>PLANTA</u>	<u>EVENTUAL</u>	
Pesca Mar, S. A.	1972	Congelado A de Cong.	5 Ton/24hr 36 Ton	13	41	Camarón
Receptora de Mariscos.	1972	Congelado A de Cong.	10 Ton/24hr 10 Ton	5		Camarón
Refrigeradora de Lerma, S. A. DE C. V.	1973	Hielo	20 Ton/24hr	6		
CEYBAPLAYA						
Alimentos Marinos de Campeche, S. A.	1975	Marina	10 Ton/24hr	3		Esp. varias
Ambia Oliviera Luz.	1976	Marina	10 Ton/24hr	3		Esp. Varias
García Ochoa Manuel Octavio.		Hielo	3 Ton/24hr	3		
Martínez Castillo Laureano.		Salado de tiburón				Tiburón
CHAMPOTON						
Hielo y Congelación de Champo- ton, S. A.		Congelado Hielo	3 Ton/24hr 15 Ton/24hr			Escama

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

	INICIACION: ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L		MATERIA PRIMA UTILIZADA
				PLANTA	EVENTUAL	
<u>YUCATAN</u>						
<u>CELESTUM</u>						
Canul Blanca.	1977	Harina	5 Ton/24hr			Desp. esp. varios
Chuc Pérez Santiago.	1974	Harina	4 Ton/24hr	1	7	Desp. esp. varios.
Gutiérrez Rodríguez Ceferino.	1972	Harina	10 Ton/24hr	1	6	Desp. esp. varios.
Industrializadora y Congeladora de Productos Marinos Celestum, S. A.	1973	Congelado A de Cong.	10 Ton/24hr 100 Ton	5	12	Sierra, pulpo, rubia, mero
Núñez Salazar Guillermo.	1974	Harina	5 Ton/24hr	1	7	Desp. esp. varios
Productos Marinos Celestum, - S. A.	1977	Congelado A de Cong. Harina Hielo	2.7 Ton/24hr 30 Ton 8 Ton/24hr 10 Ton/24hr	3	14	Escama pulpo
Rosado Mena Leonel.	1974	Harina Salado de Piel y car- ne, secado de aletas de tiburón	13.5 Ton/24hr	3	2	Tiburón
So. Coop. de Prod. Pesq. Auténticos Pescadores de Celestum, S.C.L.	1972	Congelado A de Cong. Harina Hielo	3 Ton/24hr 30 Ton 8 Ton/24hr 10 Ton/24hr			Esp. varios
Trejo Ezequiel.	1977	Harina	5 Ton/24hr			Desp. esp. varios
<u>SISAL PUERTO</u>						
Congeladora Cuauhtémoc, S. A.		Congelado A de Cong. Harina	6 Ton/24hr 100 Ton 2.3 Ton/24hr	3	15	Sierra mero Esp. varias

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
				<u>PLANTA</u>	<u>EVENTUAL</u>	
HUNUCMA						
Juan Castilla.		Hielo	10 Ton/24hr			
YUCALPETEN						
Congeladora Yucalpeten, S. A.	1972	Congelado A de Cong.	3 Ton/24hr 75 Ton	11	11	Huachinango mero, langos- ta. (Esp. va- rias).
Fábrica de Hielo de Progreso El Carmen, S. A.	1976	Hielo A de Hielo	100 Ton/24hr 200 Ton	7		
Hielo de Yucalpeten, S. A.	1972	Hielo A de Hielo	105 Ton/24hr 320 Ton	11		
Pescados Mexicanos, S. A.	1966	Congelado A de Cong. Harina	7 Ton/24hr 250 Ton 10 Ton/24hr	18	41	Huachinango mero, langos- ta
Productos Pesqueros de Yucal- peten, S. A. DE C. V.	1975	Congelado A de Cong. Harina Salado de piel y car- ne y secado de aleta de filete con- gelado	12 Ton/24hr 100 Ton 3 Ton/24hr	200		Camarón Huachinango, mero, langos- ta
Refrigeración y Congelación de Yucatán, S. A.	1962	Hielo A de Hielo	40 Ton/24hr 150 Ton	11		
PROGRESO						
Castro Peña Pedro.		Harina	5 Ton/24hr			Esp. varias

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras. Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

	INICIACION ACTIVIDADES	ACTIVIDAD	CAPACIDAD	P E R S O N A L PLANTA EVENTUAL		MATERIA PRIMA UTILIZADA
Congeladora Cuautémoc, S. A.	1976	Congelado A. de Cong. Harina	7.4 Ton/24hr 80 Ton 3 Ton/24hr	8	40	Huachinango mero esp. varias
Congeladora Cuevas, S. A.	1972	Congelado A. de Cong.	3 Ton/24hr 50 Ton	3	27	Huachinango mero esp. varias
Congeladora Progreso, S. A.	1962	Congelado A. de Cong.	7 Ton/24hr 34 Ton	3	10	Huachinango mero esp. varias
Congeladora Yucatán, S. A.	1977	Congelado A. de Cong.	2.2 Ton/24hr 68 Ton	2	22	Huachinango mero esp. varias
Cía. Industrial del Golfo y - del Caribe, S. A.	1960	Congelado A. de Cong. Harina	7.1 Ton/24hr 95 Ton 5 Ton/24hr	14	23	Huachinango mero, langos ta. esp. varias
Fábrica de Hielo de Progreso El Carmen, S. A.		A. de Hielo	700 Ton			
Gutiérrez Martínez Ceferino.	1971	Congelado A. de Cong. Harina	2 Ton/24hr 30 Ton 3 Ton/24hr	10	15	Mero
Hielo de Yucalpeten, S. A.	1963	Hielo A. de Hielo	24 Ton/24hr 180 Ton	8		
La Pesca Nacional, S. A.	1962	Congelado A. de Cong.	2 Ton/24hr 35 Ton	2	4	Huachinango mero
Pisales de Mar.	1971	Salado de piel y carne y secado de aletas de -- tiburón				

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras. Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L PLANTA EVENTUAL</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
Mariscos Congelados del Pro- greso, S. A.	1968	Congelado A de Cong.	5 Ton/24hr 50 Ton	4	8	Esp. varias
MERIDA						
Congeladora Bahía, S. A. (Cambio de Razón Social).		Congelado A. de Cong. Hielo A de Hielo Salado de piel y car- ne y seca- do de alet- tas	24 Ton/24hr 1000 Ton 10 Ton/24hr 100 Ton	16	60	Mero langosta pulpo, sierra, tiburón, cazón
Congeladora Peninsular, S. A.	1961	Hielo	60 Ton/24hr	4		
Fábrica de Hielo Cauhtémoc, - S. A.	1957	Hielo	80 Ton/24hr	12		
Fábrica de Hielo Heredia, S. A.	1930	Hielo	75 Ton/24hr	12		
Hielo Continental, S. A.	1975	Hielo A de Hielo	40 Ton/24hr 250 Ton	6		
La Atlántida del Sur, S. A.	1975	Congelado A de Cong. Harina Salado de piel y car- ne y secado de aletas	12 Ton/24hr 500 Ton 3 Ton/24hr	60	15	Huachinango mero curvina, langos- ta Tiburón
Productos Marinos del Sureste, S. A.	1973	Congelado A de Cong.	7 Ton/24hr 120 Ton	6	15	Huachinango mero, pulpo, rubia, sierra
Sociedad Hermanos Solís.	1973	A de Cong.	175 Ton			Pulpo, sierra

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

tabla 36.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
				<u>PLANTA</u>	<u>EVENTUAL</u>	
MOTUL						
Rafael Euan		Hielo	60 Ton/24hr			
TELCHAC						
Congeladora Telchac, S. A.	1971	Congelado A de Cong.	0.6 Ton/24hr 12 Ton	7	15	Esp. varias
VALLADOLID						
Loria Hermanos	1927	Hielo A de Hielo	40 Ton/24hr 36 Ton		3	
SAN FELIPE						
Prof. Lira de Pto. Progreso.		Harina	3 Ton/24hr			
Gamboa Gamboa Fernando.		Congelado A. de Cong.	3 Ton/24hr 40 Ton			

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación Pesquera, 1980.

tabla 37.

	<u>INICIACION ACTIVIDADES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>P E R S O N A L</u>		<u>MATERIA PRIMA UTILIZADA</u>
				<u>PLANTA</u>	<u>EVENTUAL</u>	
<u>QUINTANA ROO</u>						
<u>ISLA MUJERES</u>						
Empacadora y Congeladora Romeo, S. A.	1970	Congelado Hielo	6 Ton/24hr 17 Ton/24hr		49	Camarón langosta
<u>PUERTO MORELOS</u>						
Industrial y Comercial de Puerto Morelos, S. A.	1977	Congelado Hielo	3 Ton/24hr 15 Ton/24hr			Langosta escama caracol
<u>CAN CUN</u>						
Distribuidora de Alimentos, S. A.		Congelado A de Cong.	5 Ton/24hr 25 Ton			Camarón
Productos Refrigerados de Can Cún, S. A.		Hielo	45 Ton/24hr			
<u>CHETUMAL</u>						
Empacadora Yoli, S. A.	1973	Enlatado	2 Ton/ 8hr	5	15	Caracol
Fábrica de Hielo Chetumal.	1968	Hielo	18 Ton/24hr	9		

FUENTE: Sepes. Subdirección de Industrias Pesqueras, Oficinas de Evaluación pesquera. 1980.

brancha.

3.10.2.- Frigoríficos y Almacenes.

En el Golfo de México y Caribe, se encuentran locales adaptados como bodegas de almacenamiento; pero en realidad no existen frigoríficos o almacenes especiales para la lisa-lebrancha, ya que solo los grandes permisionarios pueden disponer de buenos almacenes y éstos son utilizados para almacenar o congelar la producción camaronera, atunera, mera, huachinanguera, - - etc., en función de que son los principales recursos pesqueros a la región, lo que hace posible que se desaproveche íntegramente otras pesquerías existentes en la zona como las mencionadas.

3.10.3.- Astilleros y varaderos.

Según la Carta Nacional de Astilleros y Varaderos de 1980 del Sepes, indica que en el Golfo de México y Caribe, existen actualmente 66 empresas que prestan servicios de fabricación, -- venta y reparación de embarcaciones dedicadas a la pesca de corta y larga escala.

Estos astilleros no cuentan con grandes recursos por lo que su capacidad no es suficiente para producir todas las embarcaciones, por lo que se ven obligadas a importarlas, marginando -- la producción de barcos de madera y fibra de vidrio, privilegiando la construcción de barcos con casco de acero, de acuerdo al modelo de países altamente industrializados; medida -- equivocada, porque estos barcos requieren de un enorme monto de capital de operación por unidad.

3.10.4.- Servicio de refacciones y reparaciones.

Como ya se señaló anteriormente, existen en el Golfo de México y Caribe los servicios necesarios de disponibilidad de piezas de refacción para la reparación de las embarcaciones.

3.10.5.- Fábricas de arte de pesca.

Actualmente existen dos empresas, una ubicada en Guadalupe con la empresa Industrias Alta

Mar, establecida en 1939, produciendo paños para atarrayas, hasta gigantescas redes de cerco y la actual La Productora Nacional de Redes, ubicada en San Luis Potosí, es la primera empresa paraestatal fabricante de redes para pesca y productos conexos mediante una inversión inicial de 307 millones de pesos y 300 tn de paño de redes de producción anual en los cuales -- asegura producir un promedio de 900 toneladas de paño para redes de pesca, lo que equivale -- el 30% de la demanda nacional para el período 1982-1984.

La empresa es una coinversión entre el Banco Nacional Pesquero y Portuario con el 46% de las acciones, Nonoi Fishing Net Manufacturing Co. Ltd. de Japón con 34% y Productos Pesqueros Mexicanos con el 20%. (Excelsior, 1982).

En relación al porcentaje de artes de pesca adquiridos por los pescadores a las fábricas, no fué posible determinarlos, ya que generalmente el pescador adquiere por ejemplo una red y -- posteriormente la repara en cada ocasión que el arte sufre algún desperfecto.

Por otro lado, la mayoría de los pescadores de lisa y lebranca manufacturan sus propias redes.

3.11.- FINANCIAMIENTO.

En este punto se reúne la información sobre inversiones, costos de financiamiento, seguros y asuntos relacionados.

Dado que esta pesquería es de tipo artesanal, es sumamente difícil calcular estos renglones financieros; pero en general el presente apartado entre el sector financiero y la actividad pesquera, tenemos, que el sector público juega un papel muy importante, dada las políticas -- del actual régimen de impulsar el desarrollo pesquero en sus diversas etapas; así, nos encontramos que La Secretaría de Comunicaciones y Transportes ha catalizado gran parte de sus Recursos Humanos y Financieros a la construcción de la infraestructura portuaria que se está -- realizando en la Pesca y el Mezquital (Tamaulipas); la Secretaría de Asentamientos y Obras --

Públicas en lo que concierne a todas las obras de infraestructura urbana, como son los caminos y carreteras de acceso a las comunidades pesqueras y la introducción de servicios de agua potable a las mismas, y la dotación de servicio eléctrico por parte de la Comisión de Electricidad; Productos Pesqueros Mexicanos, S.A. DE C.V., que con su intervención hace posible una mejor comercialización de los recursos pesqueros.

También el Gobierno Federal ha brindado un gran apoyo financiero al otorgar créditos para la adquisición de embarcaciones por medio del Banco Nacional Pesquero y Portuario (BANPESCA), que desde 1973 a la fecha ha otorgado créditos en el Estado de Tamaulipas con un valor de casi 81 millones de pesos, que representaron un incremento en la flota pesquera, en ese lapso, de 18 embarcaciones camaroneras, 2 escameras, 144 embarcaciones menores y 102 motores. (Depes, op. cit.).

4.0.- DISCUSION.

El recurso lisa y lebrancha fué analizado a lo largo de la costa del Golfo de México, confirmando que es considerable el volumen de explotación y la disponibilidad del mismo. La tendencia de la captura de 1972-1981 para ambas especies, presentó una tendencia francamente ascendente ya que de 3,354 toneladas en 1972 pasó a 5,191 toneladas en 1981. Posteriormente en el período 1977-1981 el ascenso se hizo menos marcado hasta llegar a un equilibrio de 5,000 toneladas.

Los Estados de Tamaulipas y Veracruz contribuyen con el 96% de las capturas comerciales en los últimos diez años (1972-1981), con una producción de 39,500 toneladas; en el sureste la situación pesquera de este recurso es incipiente debido a que se encuentra en etapas iniciales de su desenvolvimiento, que de acuerdo con los programas del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1977-1982 (Depes, op. cit.), prevé un mayor aprovechamiento de los recursos marinos de lisa al sur del país.

La pesquería de estas dos especies, constituyen una de las principales actividades económicas de la región, por lo tanto, se ha considerado como un elemento que podría acelerar el desarrollo económico de cada entidad, la realización de obras tendientes al mejoramiento - hidrológico de las lagunas y ríos, mejorar los puertos de desembarque de las capturas y de las vías de comunicación, introducir mejores sistemas de captura y plantas de procesado de los productos, que ofrezcan en conjunto mejores posibilidades para desarrollar las actividades pesqueras en aquella región.

Sin embargo encontramos también la posibilidad para cultivar estas especies en las lagunas costeras, ríos y esteros, ya que el clima lluvioso y cálido, así como las inundaciones periódicas ofrecen un estado ambiental adecuado para efectuar cosechas piscícolas de agua -- dulce y salobres dando como resultado el posible levantamiento anual de grandes cosechas -- debido a que está integrado al grupo de especies con mayores potenciales para ser cultivadas y actualmente se crían experimental o comercialmente en más de 30 países.

Tomando en consideración las circunstancias anotadas o grandes rasgos, puede concluirse -- que en los litorales del Golfo de México y Caribe hay recursos suficientes y por tanto, -- condiciones naturales favorables para el desarrollo de la pesca en escala moderada, pero -- desde luego muy superior a la situación actual. Cabe tan sólo llegar a un acuerdo generalizado en cuanto a los métodos para poner en marcha esos recursos y llevar a la práctica -- el Plan de Desarrollo Pesquero, op. cit., que incluye el aprovechamiento racional de esta especie, en una magnitud y escala que concuerde con la realidad nacional y regional, tanto en lo que se refiere a recursos naturales, humanos y financieros disponibles.

La lisa y lebrancha tiene un amplio rango de distribución geográfica con similitud de comportamiento, se concentran en zonas costeras cerca de la plataforma continental asociando sus movimientos a la dirección prevalectante a las corrientes cercanas a las costas, se reproducen en el mar en otoño e invierno la lisa, y en primavera y verano la lebrancha. Es la función conservadora de la especie se realiza a profundidades de 37 y 185 m. o más.

Los huevos fecundados se transforman en larvas y posteriormente, en crías, cuya talla alcanza los 2 cm. aproximadamente; mientras tanto, ya han iniciado su migración hacia las lagunas costeras, esteros y ríos inclusive, remontando a veces a considerable distancia. Este recorrido lo hacen desde el principio de la primavera que coincide con el aumento de la temperatura. Ya en la zona de agua dulce y/o salobre, se acelera el crecimiento, al habitar aquellos lugares con suficiente alimento, principalmente de vegetales y restos de materia inorgánica contenidos en el cieno de los fondos.

En esta área pasan de dos a tres años durante los cuales han alcanzado tallas considerables. Aquí es cuando inician su largo recorrido hacia el medio marino. Se dan casos de que los - - adultos que han desovado regresan a las lagunas y vuelven a mudarse para retornar al mar en la siguiente temporada reproductora.

En términos generales la captura de lisa y lebrancha se lleva a cabo todo el año, utilizando - diferentes artes de pesca, como chinchorros playeros, atarrayas, redes agalleras y atravesadas.

La captura de estas especies es relativamente fácil y puede lograrse simplemente colocando -- una red a través del sitio por donde deben pasar en su migración reproductiva. En términos - generales es el pescador comercial liseiro está interesado, en primer lugar, en localizar grandes concentraciones, porque cuanto más densa sea la existencia o población, menor será el esfuerzo y el costo que habrá de invertir en capturarla. Debe mencionarse que en estas especies migratorias existe una amplia variedad en los patrones naturales de concentración. Esto mismo ocurre especies diferentes que tratándose de la misma especie, en distintos lugares y - épocas diferentes. Las tasas de mortalidad no son constantes en todas las épocas, sino que - varían considerablemente respondiendo a cambios ambientales. Una disminución del oxígeno, o un cambio en la salinidad o la temperatura, pueden resultar particularmente destructivos en la época en que tiene lugar el desove, u los recién nacidos tienen poca resistencia que opo--

ner al cambio. En algunos casos, el resultado de los cambios en el ambiente puede no ser precisamente la muerte del pez, sino una modificación del patrón migratorio de suerte que la suerte resulte difícil de encontrar, o esté fuera del alcance de técnicas pesqueras tradicionales.

Estos y muchos otros factores (biológicos, geológicos, desarrollo económico de la región, etc.), pueden afectar la pesca y propiciar la abundancia en un año y la escasez en el próximo, o hasta fluctuaciones cíclicas a largo plazo.

Estos cambios no solo crean considerables riesgos para la industria, sino que ocasionan grandes complicaciones para la administración y manejo de la misma.

Para el científico, el reto es comprender y predecir los cambios que ocurren y, quizá en lo futuro, controlar esos cambios según convenga, además su tarea consiste en comprender los efectos de estos cambios en la estructura de la industria, partiendo de la etapa de la pesca y pasando por la elaboración y distribución; y, además, en idear sistemas que puedan adaptarse, al menor costo posible a los cambios en la disponibilidad de los recursos.

Por lo anterior, y en razón a la importancia comercial del recurso, se considera necesario reforzar las investigaciones científicas y tecnológicas para optimizar la explotación de estos recursos en beneficio de la población ribereña y la economía nacional. El proceso señalado requiere grandes gastos, de una infraestructura científica y su correspondiente financiamiento, de personal especializado, de acuerdo a las características del recurso, siendo necesario emprender un trabajo conjunto con otras dependencias, o con otras Direcciones del Sepes, a fin de estar en posibilidad de reunir la información básica necesaria para desarrollar actividades del estudio biológico pesquero que permita conocer y sugerir los lineamientos para un mejor manejo racional de estos recursos, así como para tener los suficientes elementos para instrumentar un adecuado marco de referencia para la administración de la cap-

tura comercial.

Las lisas son una de las especies que pueden contribuir a mejorar el régimen alimenticio del mexicano por su alto contenido protéico como sabemos que ocurre con la carne de todos los -- pescados comestibles. Las formas de preparar la lisa son variadas, predominando su consumo con estado fresco, salado y ahumado. Además de la carne, la hueva, es decir ovario maduro, es mu apreciada por su exquisito sabor.

En cuanto a la estructura de consumo por forma de presentación predomina el producto fresco enhielado cuya participación es del orden de 96%, seguido por el curado con el 3.0% y en menor medida el congelado con el 1.0% en el período 1980-1981.

El fresco-congelado, que deberá sustituir al enhielado, todavía no tiene la aceptación que -- corresponde a su alta calidad, por lo que habrá que infundir confianza al público para con-- vencerlo de las bondades de su consumo. Por otra parte, el enlatado confronta el problema -- de los altos precios que registran el envase de hojalata, en relación con estos productos ha -- brá que estudiar formas para abatir costos. En cuanto a los secos, salados y ahumados, en -- general se distribuyen y comercializan en forma incipiente y sin ningún control de calidad, -- lo que limita el consumo de grandes estratos de población, que podrían incrementar su consu-- mo bajo estas formas de presentación.

Los principales centros de consumo están constituidos con la decisiva participación del Dis-- trito Federal que absorbe el 56.34% del consumo total para ambas especies, debido en orden -- de importancia poblacional y capacidad adquisitiva.

Es importante indicar que independientemente de los centros de distribución y consumo actua-- les, que no cuenta con una eficaz red de abasto, se han detectado centros urbanos y zonas ru-- rales que constituyen unidades potenciales de consumo que conviene desarrollar. Con este -- propósito cabría incluir comercios privados, red de mercados públicos, tiendas para emplea--

dos públicos, tiendas CONASUPO, y otras, a fin de establecer formas congruentes de participación en términos de costo, oportunidad y prioridad.

Por otro lado, los hábitos de consumo poco a poco se han constituido en un obstáculo para la adecuada utilización de los recursos de que dispone la estructura productiva y de distribución. De esta manera, a la subutilización originada por la estacionalidad de las capturas - (a menudo determinada por condiciones ecológicas), se suma el efecto de la estacionalidad en el consumo, que determina dos períodos anuales de alto consumo, la cuaresma y la temporada a fin de año, mientras que en el resto del año se registran cifras de consumo en un nivel sensiblemente inferior al de los períodos señalados.

La distribución cíclica puede hacerse más uniforme y constante mediante algunos de los procesos de conservación que ya hemos descrito, y si se le da el tiempo necesario, irá creciendo la demanda del producto fuera de estación.

La distribución geográfica resulta afectada no sólo por los cambios en las técnicas de conservación, sino también por la disponibilidad, en términos generales, de elementos e instituciones adecuados para el transporte y la venta en el mercado. Las mejoras en las líneas de comunicación son muy importantes para estimular la demanda, aunque en la mayoría de las regiones es improbable que se constituyan carreteras y ferrocarriles exclusivamente para servir a la industria pesquera. En la actualidad los caminos y transportes regionales, en lo general, no son tan deficientes.

Sin embargo, las distancias muy prolongadas a los principales centros de consumo y el alto costo de los transportes, hacen de este aspecto uno de los más serios obstáculos para un desarrollo pesquero permanente y estable. Así mismo la escasa electrificación regional, representa otra dificultad para los fines referidos, al igual que el escaso desarrollo portuario y el abastecimiento de agua potable es también limitante especialmente en Yucatán, por la dureza, salinidad o sulfatación de sus aguas.

Hay que agregar el hecho de que más del 10% del pescado introducido al Distrito Federal es --
rembarcado a otros puntos de destino (muchas veces en la costa), con la siguiente repercusión en el precio. Por tal razón los precios al consumidor final resultan, en algunos casos, después de un oneroso proceso de intermediación, muchas veces mayores a los precios de playa, es decir, los precios pagados al productor primario.

En el aspecto productivo se han obtenido excelentes resultados pero han sido precarios en --
los aspectos sociales por el predominio de monopolios en la industrialización y comercialización, lo que explica que 24 millones de mexicanos no consumen pescado o mariscos por los altos precios de estos productos y por cuestiones básicamente comerciales las industrias camaroneras y atuneras se han olvidado del pescado de escama, no produciendo así artículos primarios baratos para el mercado interno.

De las consideraciones anteriores, se desprende la necesidad de impulsar de una manera decidida al sector pesquero en todas sus fases, en tanto constituya un expediente adecuado para ofrecer a la población mayoritaria del país una fuente abundante y barata de proteínas; de los métodos de captura enumerados podemos determinar que el desarrollo de los métodos y sistemas de captura del país ha tenido un desarrollo incipiente. Este desarrollo ha obedecido única y exclusivamente a inquietudes y deseos de los propios usuarios en mejorar sus sistemas de pesca en forma personal y aislada, ni siquiera a nivel de organización. Bien es cierto y correcto que un país sin tradición pesquera base el desarrollo de esta actividad en experiencia de otros países más desarrollados. Pensamos que el desarrollo de las artes y métodos de pesca en el país ha adolecido de no enfrentar en forma planificada distintos aspectos, como la relación barco-red, dimensiones de las mallas en función de la especie a capturar, etc.

Finalmente, según los datos obtenidos en el muestreo podemos observar que la lebrancha es un pez con tallas grandes, encontrándose organismos cuya edad máxima es de 4 años; predominando

los grupos de edad de 1 y 2 años; este hecho nos hace suponer que es muy posible que la muestra obtenida, corresponda a una porción de la población que aún no se había reclutado con -- aquellos organismos de mayor talla, es decir, se observa que la muestra representa una población en expansión dado que comprende una gran proporción de individuos jóvenes, y la elevada extracción que se hace en los primeros años de la vida, reduce en forma exhaustiva la población y restan que unos pocos individuos llegaran a su madurez que darían lugar a las futuras generaciones.

El tamaño de la muestra fue de 1,180 ejemplares; a partir de ella se tomó un muestreo biológico estratificado con una submuestra de 161 ejemplares, más del 10% con el fin de considerar -- todas las tallas y a partir de ello determinar su edad y su ritmo de crecimiento o retrocálculo efectuados mediante la distribución de frecuencias mensual de tallas por la lectura de -- las líneas invernales de las escamas y por este último método se encontró la siguiente relación entre la talla de un pez (x) y la longitud de la escama (y) $y = 44.47 + 32.77 (x)$, mediante la cual se obtienen las longitudes medias de los años de 1 - 4 en cm. Se pueden tomar como base estos datos para futuros trabajos para el crecimiento por la ecuación de Von - - - Bertalanfsy y así encontrar las siguientes constantes de crecimiento.

Lo anterior pudiera sugerir que las consideraciones hechas de esta manera, adolecen en cierta forma de representatividad y por lo tanto la validez, ya que generalmente hay cierta selección en lo que a tallas se refiere, en las artes de pesca empleadas debido a que se basa en -- las capturas comerciales, que como se sabe siempre es selectiva y se concentra en determinada talla, sin embargo esto no es así, ya que la muestra total presenta una gran uniformidad y en general las mismas condiciones que la submuestra, además el muestreo estratificado implicó considerar todas las tallas presentes.

5.0.- CONCLUSIONES.

- 5.1.1.- La lisa y lebrancha del Golfo de México y Caribe constituyen dos recursos de fundamental importancia comercial.
- 5.1.2.- La lisa y lebrancha presentan amplios límites de distribución geográfica a través de la costa Atlántico Occidental, correspondiendo su mejor área de dispersión a la región subtropical o templado que abarca desde el sur de Texas hasta el Golfo de Campeche, su mayor área de dispersión.
- 5.1.3.- Ambas especies presentan características semejantes, por sus hábitos alimenticios basada fundamentalmente en detritus vegetal, sedimentos inorgánicos y algas filamentosas, ocupando el nivel de consumidores primarios en la cadena trófica; con hábitos migratorios en cardúmenes, que recorren grandes distancias en sus desoves, de engorda o en busca de condiciones favorables ambientales encontrándose tanto en estuarios hipersalinos como oligohalinos y sus movimientos también aparentan estar controlados por la temperatura y vientos.
- 5.1.4.- La población de lebrancha de la laguna de Tamiahua está compuesta en su mayoría por individuos pertenecientes a la edad 1 y 2.
- 5.1.5.- El período más apropiado para capturar este recurso en el sistema lagunar costero de Veracruz es en los meses de enero y febrero, cuando las lebranchas alcanzan las mayores tallas. Sin embargo, la pesca debe ser racionalmente administrada para permitir la migración hacia el mar de un stock básico de adultos que establezcan el equilibrio natural de la especie.
- 5.1.6.- Los rendimientos en cuanto a los índices de volúmenes de captura está expuesta a las corrientes de este recurso, pero aún así cada arte guarda un cierto grado de efectividad de captu-

ra, siendo el más alto en productividad la red ajallera, cuyo volumen de captura es dos veces mayor que el de chinchorros y atarrayas.

5.1.7.- Por la característica de los medios de captura, esta pesquería únicamente se realiza en áreas cercanas a la costa y condiciona los volúmenes de producción capturables.

5.1.8.- La industria no se ha consolidado como ocupación eficiente y rentable, ya que no existe un óptimo aprovechamiento del recurso.

5.1.9.- Falta normas de calidad y sanitarias en el procesamiento de lisa y lebrancha.

5.2.1.- Falta de promoción industrial y escasa participación financiera por parte de los diferentes sectores.

5.2.2.- Deficiente promoción en cuanto a consumo del recurso.

5.2.3.- Deficientes instalaciones para la recepción de la producción de las áreas urbanas y rurales - para mejorar en términos de la comercialización en favor de los productores primarios.

5.2.4.- Insuficientes canales de distribución del producto.

5.2.5.- La producción es acaparada y comercializada por intermediarios que fijan arbitrariamente los precios del producto.

5.2.6.- Insuficiencia de puntos de venta.

5.2.7.- Estrechez del mercado interno condicionado por el alto precio de venta al consumidor y el bajo precio de compra al pescador.

- 5.2.8.- Reducido número de compradores que mantienen una oferta escasa y cara de productos pesqueros de lisa y lebrancha.
- 5.2.9.- Mínima participación del Estado en la comercialización de productos pesqueros en particular en el mercado de mayor demanda.
- 5.3.1.- Demanda insatisfecha, por lo que se debe contar con los medios adecuados de captura y con -- plantas industriales suficientemente productivas, como para absorber los volúmenes crecien-- tes de materia prima para transformar y absorber adecuadamente el mercado.
- 5.3.2.- Carencia de plantas que satisfagan adecuadamente las necesidades de abastecimiento de hielo para la conservación del producto.
- 5.3.3.- Insuficiencia de transportación adecuada a los productos pesqueros así como el mal estado -- de los caminos que enlazan los centros de captura con los centros de recepción.
- 5.3.4.- Se puede concluir que, existe un mercado interior con gran demanda potencial para lisa y lebrancha que no es aprovechado debidamente por lo que dependerá a largo plazo, de las posibilidades reales que se contemplen para fortalecer el poder adquisitivo de las clases medias - y popular.

Esta apreciación, supone en general, reforzar la estructura productiva y ofrecer a mejores - precios los productos derivados de esta pesquería.

6.0.- RECOMENDACIONES.

Las siguientes recomendaciones van encaminadas a lograr una explotación racional de la lisa y lebrancha, para que en un futuro, esta pesquería de tipo artesanal pueda llegar a convertirse en una pesquería industrializada.

6.1.1.- En base a los estudios realizados por el I.N.P. del Sepes, se recomienda la implantación de una talla mínima de captura para lisa de 31 cm. de longitud total, con redes de malla que tendrán una abertura mínima de 10.0 cm. de nudo a nudo a fin de proteger a los juveniles y preadultos de la especie, así como su veda del 15 de diciembre hasta el 15 de enero. Para la captura de lebrancha queda autorizado el uso de redes con malla de 7.5 cm. y de acuerdo con el muestreo de este recurso en esta Unidad de Pesquería, no pescarlo por debajo de los 31 cm.

6.1.2.- Establecer investigaciones tendientes a evaluar la dinámica poblacional de estas especies, poniendo especial interés a los siguientes aspectos: tasas de mortalidad (natural y por pesca), sobrevivencia reclutamiento, hábitos migratorios, biomasa, rendimientos, etc.

6.1.3.- Llevar un minucioso registro anual de las capturas, embarcaciones, artes, temporada, etc., a fin de evaluar: esfuerzo pesquero, potencial de esfuerzo, rendimiento e índice de explotación.

Estos cálculos son necesarios para la diagnosis y reglamentación de la pesquería.

6.1.4.- Las investigaciones científicas y tecnológicas en el ámbito de la pesca, deben desarrollarse paralelamente al crecimiento de la industria, y orientarse fundamentalmente a la solu-

ción de problemas que conduzcan al incremento de la productividad; además de complementarse con la investigación oceanográfica básica.

- 6.1.5.- El esfuerzo de las capturas para ambas pesquerías deberá incrementarse en áreas aún no tocadas por la pesquería o muy subexplotadas como son el Estado de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, las cuales son extensas y de grandes perspectivas de explotación.
- 6.1.6.- Investigaciones tecnológicas por la Dirección General de Flota e Industrias e Instalaciones -- Pesqueras, para determinar las unidades de pesca adecuada a las características de las especies que integran la pesquería.
- 6.1.7.- La Dirección General de Organización y Capacitación del Sepes, deberá promover y desarrollar -- programas de capacitación para el manejo y mantenimiento de dichas embarcaciones y artes de pesca, con el propósito de incrementar los volúmenes de captura y mejorar las operaciones que permitan obtener productos que exigen un mayor grado de tecnificación.
- 6.1.8.- Establecer estímulos fiscales y crediticios para adquisición de embarcaciones y artes de pesca, mismos que redundarían en beneficio directo de los distintos sectores de la producción que concurren a la actividad pesquera nacional.
- 6.1.9.- Fortalecer la disponibilidad de productos básicos de consumo popular y modificar hábitos y costumbres de consumo.
- 6.2.1.- Formalizar arreglos de distribución comercial para aprovechar al máximo las instalaciones de -- que disponen los sectores social, privado y público.
- 6.2.2.- Hacer de la comercialización un instrumento ágil y efectivo a fin de promover el consumo de la -- sa y labranza en todos los rincones del país, mediante la participación de P.P.M., CONASUP, --

mercado sobre ruedas, y otras instalaciones que permitan el acceso a las clases populares al consumo de estos productos.

6.2.3.- Integrar y organizar la red interna de distribución dotada de medios adecuados de conservación y transporte.

6.2.4.- Adecuar el aparato distributivo para evitar la intermediación excesiva.

6.2.5.- Fortalecer la participación del sector social en la comercialización directa del producto.

6.2.6.- Necesidad de planificar el crecimiento cooperativo conforme a la distribución y abundancia de los recursos pesqueros.

6.2.7.- Establecer coordinación con otras dependencias oficiales sobre la elaboración de normas industriales y comerciales para el procesado y distribución de lisa y lebrancha.

6.2.8.- Por último, se recomienda emplear la metodología de la Unidad de Pesquería para obtener un conocimiento integrado de cada uno de los recursos pesqueros del país, ya sea a nivel regional o nacional, ya que como hemos visto las investigaciones sobre estos recursos pesqueros reflejan una falta de coordinación, aún dentro de una misma, que generalmente aislados de las pesquerías y no existe una coordinación de un todo en el conocimiento de la estructura biológica y la pesquería para su correcta administración. Se considera necesario que para investigación futuras e inmediatas es necesario organizarlas de tal forma que exista una verdadera coordinación entre instituciones y organismos, ya que considera Kesteven (op. cit.), que uno de los pasos para implementar un Programa Pesquero en cualquier país, es realizar el inventario de cada uno de sus recursos de importancia comercial, mediante la aplicación de esta metodología, a fin de establecer sus pesquerías.

Alcázar, A. O., 1979. Las Uniones de Pescadores Factor de Producción. In: Departamento de Pesca. (Ed.) Primer Simposio Internacional de Educación y Organización Pesqueras. (México), Dic. 1979 2 - Sec. 2.1: 1 - 9 .

Alvarez-Lanjonchere, L., 1974. Adiciones a la bibliografía de la familia Mugilidae (Teleostei) Publicado por F.A.O. en 1972. Serie Investigaciones Marinas (13): 1 - 115.

_____, 1976. Segunda adición a la bibliografía de la familia Mugilidae (Teleostei) Publicado por F.A.O. en 1972. Serie 8. Investigaciones Marinas. Facultad de Ciencias. Habana Cuba: 5-79.

_____, 1976 a. Contribución al estudio del ciclo de vida de Mugil curema Valenciennes In - Cuvier Valenciennes, 1836 (Pisces, Mugilidae). Ciencias, Ser. 8, Investi. Mar., (28): 1 - 130.

Alvarez-Lanjonchere, L. y Jorge Ríos, 1979. Composición por especies y distribución de las postlarvas de juveniles de lisas (Pisces, Mugilidae) en Tuna de Zaga Cuba. In: Acuicultura (Ed.) Segundo-Seminario Nacional de Acuicultura (Cuba), 1979: 1 - 29.

Alvarez-Lanjonchere, L., 1980. Estudio de las lisas (Pisces, Mugilidae) en Cuba, con especial atención al género Mugil Linne, la Biología pesquera de las especies predominantes y la evaluación de sus potencialidades para ser sometidas a cultivo. Tesis para optar por el Grado de Candidato a Doctor en Ciencias. Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, 1 y 2.

Anderson, William W., 1957. Early Development, spawning, growth, and occurrence of the silver mullet (Mugil curema) along the South Atlantic Coast of the United States. U.S. Fish Wildl. Serv. -- Fish. Bull., 119: 397 - 414.

_____, 1958. Larval development, growth and spawning of striped mullet (Mugil cephalus) - along the south Atlantic coast of the U. S. U. S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull., 56: 501 - 519.

Arnold, E. L., y John R., 1958. Off-shore spawning of the striped mullet, Mugil cephalus, in the Gulf of Mexico. Copeia 1958 (2): 130- 132.

Austin, H. M., 1971. A survey of the ichthyofauna of the mangroves of western Puerto Rico during December, 1967 - August, 1968. Caribb. J. Sci., 11 (1-2): 27 - 39.

Benard, W., 1948. Les produits d'origine marine et. fluviatile Editorial Payot, Paris Francia, -- 366 p.

Bograd, Lyka., 1961. Occurrence of Mugil in the rivers of Israel. Bull. Res. Council. Isr., Sect.- B 9 (4): 169 - 190.

Boschung, Herbert Theodore, Jr. y A.F. Hemphill, 1960. Marine Fishes collected from inland streams in Alabama. Copeia 1960, (1): 73.

Böhlke, Lames E. y Charles C. G. Chapin, 1968. Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters Acad. Nat. Sci. Phila. 771 p.

Brader, C. M., 1958. A list of Florida fishes and their distribution. Bull. Fla. St. Mus., Bto. Sci.

Breuer, Joseph P., 1957. An ecological survey of Baffin and Alazan Bays, Texas. Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex., 4 (2): 134-155.

Briggs, Phillip T. y Joel S. O'Conner, 1971. Comparison of shore-zone fishes over naturally vegetated and sand-filled bottoms in Great South Bay, N.Y. Fish. Game, 18 (1) : 15 - 41.

Broadhead Gordon C., 1953. Investigations on the black mullet, Mugil cephalus L., in northwest -- Florida. Fla. Board Conserv. Mar. Res. Lab. Tech. Ser., 7: 1 - 33.

Broadhead, Gordon C. y H. P. Mefford, 1956. The migration and exploitation of the black mullet Mugil cephalus L. in Florida as determined from tagging during 1949 - 1953. Fla. Board Conserv. Mar. Res. Lab. Tech. Ser., 18: 1 - 32.

Bromhall, L. D., 1954. A note on reproduction of the gray mullet, Mugil cephalus Linnaeus. Hong - Kong Univ. Fish. J., 1: 19 - 34.

Caldwell, David K. y William W. Anderson, 1959. Offshore occurrence of larval silver mullet, Mugil curema, in the western Gulf of Mexico. Copeia, 1959 (3) : 252 - 253.

Capurro, Luis., 1972. La Circulación oceánica en el Golfo de México. In: Carranza J. (Ed.) Mem. IV Congr. Nac. Ocean. (México), Nov. 17 - 19, 1969: 3 - 12.

Cárdenas, F.M., 1979. Pesca y acuicultura. In: XXI Serie de Mesas Redondas Veracruz y sus Recursos Naturales. (Ed.) Soc. Mex. Hist. Nat. Agst. 6 - 10, 1979: 45 - 100.

Castro, A. J. L., 1978. Catálogo sistemático de los peces marinos que penetran a las aguas continentales de México con aspectos Zoogeográficos y Ecológicos. Dep. Pesca. Dir. Gral. I.N.P. Ser. -- Cient., (19) México, 298 p.

Cervigon M. F., 1966. Los peces marinos de Venezuela. Estación de Investigaciones Marinas de Margarita, Fundación La Salle de Cienc. Nat., Caracas. Monografías, 11, 12 - 951. 385 figs.

_____, 1967. Los Peces In: Margal af, R. (Ed.) Ecología Marina. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Cap. 10: 308 - 355, 156 figs.

Chávez, Ernesto., 1972. Notas acerca de la ictiofauna del estuario del Río Tuxpan y sus relaciones con la temperatura y la salinidad. In: Carranza, J. (Ed.) Mem. IV Congr. Nac. Ocean (México), Nov. 17 - 19, 1969: 177 - 199.

Christmas, J. Y. y Richard S, 1973. Estuarine vertebrates, Mississippi. Pages 323 - 406 in Christmas, J. Y., ed., Cooperative Gulf of Mexico Estuarine Inventory and Study. 406 p.

Cifuentes, L. J., 1970. La industria pesquera mexicana. Técnica Pesquera, (34): 13 - 15.

Cifuentes, L. J., 1978. La organización de los recursos humanos para la actividad pesquera nacional. In: XX Serie de Mesas Redondas Panorama Pesquero Nacional. Análisis de tres lustros. (Ed.) -- Soc. Mex. Hist. Nat. Oct. 16 - 23, 1979: 101 - 145.

Dannevig, J. C., 1907. On some peculiarities in our coastal winds and their influence upon the abundance of fish in inshore waters. J. Proc. R. Soc. N.S.W., 41: 27 - 45.

Darcell, R. M., 1961. Tropic spectrum of an estuarine community based on studies of Lake Pontchar-

train. La. Ecology, 42 (3): 553 - 568.

de Angelis., 1967. Observazioni sulle specie del genere Mugil segnalate lungo le coste Mediterraneo. Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 22 (1): 5 - 36.

de Sylva, D. P., Frederick A. K. y Carl N. S., 1962. Fishes and ecological conditions in the shore - zone of the Delaware River estuary with notes on other species collected in deeper water. Univ. Del. Mar. Lab. Inf. Ser. Publ., 51. 164 p.

de Sylva, S. S. y M. J. S. Wijeyaratne, 1976. Studies on the Biology of young grey mullet, Mugil cephalus L. F.A.O. Technical Conference on Aquaculture. FIR: AQ/Conf/76/E (34): 1 - 11.

Departamento de Pesca., 1975. Diagnóstico Ecológico Pesquero de las lagunas litorales de México. -- (Ed.) Dirección de Acuicultura. 151 p.

_____, 1977 a. Plan Nacional de Desarrollo Pesquero 1977-1982. 1 y 2. 459 p.

_____, 1977 b. Programa Pesquero 1977-1982. Documento interno. Flota Industria e Infraestructura Pesquera. Dirección General de Tecnología Pesquera. 210 p.

_____, 1978 a. Diagnóstico del Departamento de Pesca para el desarrollo económico y social -- del Estado de Tamaulipas. Estudio técnico de la Dir. Gral. de Fomento Pesquero. México, 172 p.

_____, 1978 b. Directorio de astilleros y varaderos. Documento interno. Dir. Gral. de Planeación, Informática y Estadística. 29 p.

_____, 1979 a. III Inventario Nacional de cuerpos de agua Epicontinentales y protegidas de la República Mexicana. Dirección General de Acuacultura, Subdirección de Integración y Coordinación, Oficina de sistemas de Referencia sección del habitat y Recursos Bióticos en aguas Continentales y protegidas. 278 p.

_____, 1979 b. Plan de comercialización de productos pesqueros. Documento interno. Dir. -- Gral. de Fomento Pesquero. Subdirección de Comercialización. 51 p.

_____, 1979 c. Sugerencias para los lineamientos generales de una política, Promoción de consumo humano. 54 p.

_____, 1980 a. Diagnósticos y lineamientos de políticas de lisa, 1979. Documento interno, de la Dir. Gral. de Fomento Pesquero México. 9 p.

_____, 1980 b. Anuario estadístico pesquero 1979. Dir. Gral. de Planeación, Informática y Estadística. México. 442 p.

_____, 1980 c. Anuario estadístico Pesquero, 1978. Dir. Gral. de Planeación, Informática y Estadística, México 361 p.

_____, 1980 d. Análisis del compartimiento de la actividad pesquera en el Estado de Veracruz (1977-1980). Dirección Gral. de Evaluación: I - 59.

_____, 1980 e. Capacidad actual de almacenaje para los productos pesqueros, congelado por litoral, por Estado y por almacén. Documento interno. Dir. Gral. de Flota, Industria e Instalaciones Pesqueras 38 p.

_____, 1981 a. Anuario estadístico pesquero 1980. Dir. Gral de Planeación, Informática y - Estadística. México. 800 p.

_____, 1981 b. Carta Nacional de Información Pesquera 1 pl.

_____, 1981 c. Catálogo de sociedades de cooperativas pesqueras. Dir. General de Planea--- ción, Informática y Estadística. 37 p.

Dill, W. A., 1944. The fishery of the lower Colorado River. Calif. Fish Game, 30 (3): 109 - 211.

Dir. Gral de Pesca e Inds. Conexas, 1946. Estado actual de la legislación sobre vedas. (1): 1 - 77.

Doi, T., David M., Martín, C., 1981. Análisis preliminar de la población de Mero, Epinephelus mo-- rio (Valenciennes), en el banco de Campeche. Ciencia Pesquera, Inst. Nal. Pesca. SEPES. México, 1 - (1): 1 - 16.

Dooley, J. K., 1972. Fishes associated with the pelagic Sargassum community. Contrib. Mar. Sci., - 16: 1 - 32.

Douglas, M. F. y G. E. Drewry, 1978. Development of fishes of the mid-Atlantic bight. U. S. Dep. - Int. F. W. Service, 6: 59 - 86.

Earll, R. E., 1887. The mullet fishery. In: G. B. Goode and associates. (Ed.) The fisheries and -- fishery industry of the U.S. U.S. Govt. Printing office. (Washington, D. C.). 2, Sec. 5: 555 - 582.

Egusa, S., 1950. Some notes on the feeding habits of the young of Mugil cephalus L. Bull. Jpn. --

Ehrhardt, M. N., 1981. Estimación de parámetros poblacionales. Curso sobre métodos de Dinámica de Poblaciones. F.A.O. I.N.P. 1: 1 - 134.

el-Zarza, Sala El Din y Fahmy K, 1967. Mullet fry transplantation and its contribution to the fisheries of inland brackish lakes in the United Arab Republic. Can. Fish. Coun. Mediterr. Proc. --- Tech. Pap., 8: 209 - 226.

el-Maghraby, A. M., M. T. Hashen, y H. M. el-S, 1974. Species composition of the mullet fry in Lake Borollus. Bull. Inst. Oceanogr. & Fish., A. R. E. 4 : 3 - 31.

Escudero, G. P., 1976. Artes y Métodos de Pesca empleados en la captura de sierra en la jurisdicción pesquera del puerto de Veracruz (1974-1975). In: I.N.P. (Ed.) Mem. Reunión sobre los Recursos de Pesca Costera de México. (México), Nov. 23- 25 1976: 255 - 269.

Excelsior., 22- junio, 1982. Puso en Servicio U.L.P. la productora nacional de redes en San Luis - Potosí. Sec. 13 A.

F.A.O., 1973. Diagnóstico de la situación actual de las pesquerías de México. S.I.C. 630 p.

_____, 1975. El hielo en las pesquerías. F.A.O. Informe de Pesca No. 59, Revisión Fish. Rep.

_____, 1980. Anuario estadístico de pesca. 48. 379 p. Fahay, Michael P., 1975. An annotated list of larval and juvenile fishes captured with surface-towed meter nets in the South Atlantic Bight during four RV. Dolphin cruises between May, 1967 and February, 1963. NOAA Tech. Rept. NMFS -- SSRF 685. 39 p.

Finucane, H. L. Alan C. y Lyman E. B., 1978. Spawning of the striped mullet, Mugil cephalus, in the northwestern Gulf of México. Northeast Gulf Science, 2 (2): 148 - 150.

Fowler, Hery W., 1903. New and little known Mugilidae and Sphyraenidae. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 55: 743 - 752, 2 pls.

Franks, James S., 1970. An investigation of the fish populations within the inland waters of Horn Island in the northern Gulf of Mexico, Gulf Res. Rept., 3 (1): 3 - 104.

García, F., 1979. Las lisas. In: Baisre A. L. y Juan Pérez. (ed.) Los recursos pesqueros del archipiélago Cubano. Centro de Invest. Pesq. Miramar, Habana Cuba 67 p., 4 figs y 18 tablas.

García, S., 1977. Informe complementario sobre problemática de la laguna Madre, Tamps. Documento interno del I.N.P. del SEPES. 120 p.

_____, 1978 a. Informe preliminar sobre la actualización de la pesquería de Tarabitas en Tamiahua, Ver. Documento interno del I.N.P. del SEPES. 9 p.

_____, 1978 b. La pesquería de la lisa (Mugil cephalus) en los estados de Veracruz y Tamaulipas. I.N.P. del SEPES. 15 p.

_____, 1980. Contribución al estudio de la pesquería de lisa (Mugil cephalus L.) en la laguna de Tamiahua, Ver. I.N.P. del SEPES. 28 p.

_____, 1981. Informe de comisión y evaluación sobre el recurso lebrancha. Documento interno del I.N.P. del SEPES. 14 p.

_____, 1982. Contribución al conocimiento de la biología pesquera de la lisa (Mugil cephalus L.) del norte de Veracruz y Tamaulipas. I.N.P. del SEPES. 25 p.

Gopalakrishnam, V., 1972. Taxonomy and biology of tropical fin-fish for coastal aquaculture in the Indo-Pacific Region. Mem. Indo-Pacific Fisheries Council Symposium on coastal Aquaculture, -- Bangkok, Thailand, Nov. 18 - 21, 1970: 120 - 149.

Grant, C. J., y A. V. Spain, 1975. Reproduction, growth and size allometry of Mugil cephalus Linnaeus (Pisces: Mugilidae) from North Queensland inshore waters. Aust. J. Zool., 23 (2): 181 - 201.

Gunter, Gordon., 1938. Notes on invasion of freshwater by fishes of the Gulf or Mexico, with special reference to the Mississippi-Atchafalaya River System. Copeia 1938 (2): 69 - 72.

_____, 1945. Studies on marine fishes of Texas. Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex. 1 (1): 1 - 190.

_____, 1958. Populations studies of the shallow water fishes of an outer beach in south Texas. Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex., 5: 186 - 193.

Gunter, G. y E. Hall, 1963. Biological investigations of the St. Lucie estuary (Florida) in connection with Lake Okechobee discharge through the St. Lucie Canal Gulf Res. Rept. 1 (5): 189 - 367.

Gutiérrez, T., 1965. Atlas pesquero nacional. D.G.P.I.C. Secretaría Industrias Pesqueras. 40 lám. 40 p.

Gutiérrez, T., Hector López G. y Víctor Lowelli D. 1968. Puertos y mercados terminales Pesqueros -- de México. Comisión Nacional Consultiva de Pesca. S.F.C. 28 p.

Higgins, E., 1927. Progress in biological inquiries, 1926. Rept. U.S. Fish Comm., Bur. Fish. Doc 1029: 624 - 627.

Higgins, Elmer., 1928. Progress report in biological inquiries, 1926. U.S. Comm. Fish. Rept., --- 1927, app. 8: 515 - 559.

Hildebrand, H., 1958. Estudios biológicos preliminares sobre la laguna Madre de Tamaulipas. Ciencia, 17 (7-9): 151 - 173.

Hildebrand, Samuel P., y William C. Schroeder, 1928. Fishes of Chesapeake Bay. U.S. Bur. Fish. Bull. 43, pt. 1: 1 - 388.

Holguín, E. O., Myrna, I. Wong., Leonor Ojeda G., Andrés Lozano M., Francisco Pérez B., Daniel Molina V., Oscar Pedrín O. y Sergio Hernández V. 1982. Análisis de la pesquería de anchoveta y sardina - diagnóstico. In: Reunión Nacional sobre Investigación científica en el marco de la Explotación, la Regulación y el Desarrollo Pesquero. (Ed.) I.N.P. del SEPES. (México). Mayo 26 - 28. 289-p.

Hollister, Gloria., 1937. Caudal skeleton of Bermuda shallow water fishes. II. Order Percomorchi suborder Percosoces: Atherinidae, Mugilidae, Sphyraenidae. Zoologica (N.Y.) 22 (3): 265 - 279.

Hotta, Hideyuki., 1955. On the mature mugilid fish from Kabashima, Nagasaki Pref., Japan. with additional notes on the intestinal convolution of Mugilidae. Jpn. J. Ichthyol., 4: 152 - 169.

Hotta, Hideyuki, y Sigeru Odato, 1966. Distribution of larvae of the striped mullet, Mugil cephalus, in the south of the Northeastern Sea of Japan. Jpn. J. Ichthyol., 14 (1-3): 67 - 73.

Hubbs, Carl L., 1921. Remarks on the life-history and the scale characters of American mullets. - Trans. Am. Microsc. Soc., 40 (1): 26 - 27.

I.N.P., 1973. Opinión para la instalación de una travesada en la zona de Tarabitas por parte de la Soc. Coop. Prod. Pesq. Tamiahua, S.C.L. Documento interno de I.N.P. del SEPES. 2 p.

_____, 1976. Catálogo de peces marinos mexicanos. Subsecretaría de Pesca. S.I.C. México. - 462 p.

_____, 1978 a. Se proporciona la información sobre la veda de lisa. Documento interno del I.N.P. del SEPES. 5 p.

_____, 1978 b. Modificación a la veda actual de la lisa, en Tamaulipas y en Veracruz. Documento interno del I. N. P. del SEPES. 2 p.

Jacot, Arthur P., 1920. Age, growth and scale characters of the mullets, Mugil cephalus and Mugil curema. Trans. Am. Microsc. Soc., 39 (3): 199 - 229; pls 20 - 27.

Jarvis, D. N., 1945. Home preservation of fishery products salting smoking, and other methods of curing fish at home. Fishery Leaflet. Fish and wildlife Service Bureau of Commercial fisheries. - U.S. 22 p.

Johnson, Donald W., y Emmitt L. McClendon, 1970. Differential distribution of the striped mullet, Mugil cephalus Linnaeus. Calif. Fish. Game., 56 (2): 138 - 139.

Jhingran, V. G., y K. N. Mishra, 1962. Further tagging experiments in the Chilka Lake (1959) with special reference to Mugil cephalus Linnaeus. Indian J. Fish., 9 (2): 476 - 498.

Jordan, D. S. y M. C. Dickerson., 1908. Notes on a collection of fishes from the Gulf of México-- at Veracruz and Tampico. Proc. U.S. Nat. Mus., (34): 11 - 12.

Joseph, Edwin B., y Ralph W. Yerger, 1956. The fishes of Alligator Harbor, Florida, with notes - natural history. Pap. Oceanogr. Inst. Fla. State Univ. Stud., 22: 111 - 156.

Kesteven, G. L., 1942. Studies in the biology of Australian mullet I. Account of the fishery and-- preliminary statement of the biology of Mugil jobula Guenther. Bull. Councl. Sci. Ind. Res. Melb., 157. 98 p.

_____, 1953. Further results of tagging sea mullet, Mugil cephalus Linnaeus, on the eas-- tern Australian coast, Aust. J. Mar. Freshwat. Res., 4 (2): 251 - 306.

Kesteven, G. L., y Ingpen R. R. 1971. Information function in fisheries development. Trad. Xa--- vier Gamboa Villafranca., I.N.B.P., 20 p.

Kesteven, G. L., 1972. Las pesquerías de México. Técnica Pesquera, (57) Octubre: 21 - 32.

_____, 1973. Manual de ciencia pesquera. Parte 1: Una introducción a la ciencia pesquera. Doc. Tec. F.A.O. Pesca., (118): 1 - 45.

Kobelkowsyky, A. y A. Reséndez, 1972. Estudio comparativo del endoesqueleto de Mugil cephalus y-- Mugil curema (Pisces: Perciformes) An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México, Ser. Cienc. del Mar y Limnol., 43 (1): 33 - 84, 31 láms.

Kilby, John D., 1949. A preliminary report on the young striped mullet (Mugil cephalus Linnaeus) - in two Gulf coastal areas of Florida Q. J. Fla. Acad. Sci., 2 (1): 7 - 23.

_____, 1955. The fishes of two Gulf coastal marsh areas of Florida. Tulane Stud. Zool., 2 (8): 175 - 247.

Kristensen, Ingvar., 1964. Hypersaline bays as an environment of young fish. Proc. Gulf. Caribb. Fish. Inst., 16 (1963): 139 - 142.

Mago Leccia, F., 1965. Contribución a la sistemática y ecología de los peces de la laguna de Una re, Venezuela. Bull. Mar. Sci., 15: 274 - 330.

Márquez, M. J., 1974. Observaciones sobre mortalidad total y crecimiento de longitud de la lisa - (Mugil cephalus) en la laguna de Tamiahua, Ver., México. I.N.P. Subsecretaría de Pesca. S.I.C. Serie Científico, (3): 1 - 16.

Martínez, M. R., 1979. Tipo de organización pesquera para la captura de camarón en la laguna Madre de Tamaulipas. In: Departamento de Pesca. (Ed.) Primer Simposio Internacional de Educación y Organización Pesqueras (México), Dic. 1979. 2, Sec. 2.1: 1-6.

Mercado, S. P., 1959. Breve reseña sobre las principales artes de pesca usadas en México. D.G.P. - I.C. Secretaría de Industria y Comercio. México. 79 p.

Mefford, H. B., 1955. The silver mullet fishery in South Florida. Univ. Miami Lab. Rept., 55 - 34 iii + 15 p.

Mendizábal, O. D., 1978. Acción de los vientos y principalmente nortes sobre los movimientos de -

la lisa (Mugil cephalus) y su pesca. Documento interno. I.N.P. 5 p.

Moore, Richard H., 1974. General ecology, distribution and relative abundance of Mugil cephalus - and Mugil curema on the South Texas coast. Cont. Mar. Sci., 18: 241 - 255.

_____, 1976 a. Seasonal patterns in the respiratory metabolism of the mullets, Mugil cephalus and Mugil curema. Cont. Mar. Sci., 20: 133 - 146.

_____, 1976 b. Observations on fishes killed by cold at Port Aransas, Texas, 11 - 12 January 1973. Southwest. Nat., 20: 461 - 466.

Mosqueda, M. R., 1979. El estado creador de las condiciones para el desarrollo pesquero. In: Departamento de Pesca. (Ed.) Primer Simposio Internacional de Educación y Organización Pesqueras. -- (México), Dic. 1979. 2, Sec. 2.2: 1 - 14.

Navarro, G. L., 1959. El salado de la carne del pescado. S.I.C. Dirección Gral. de Pesca, 46 p.

Nicholson, M. A., 1974. Desarrollo de un programa de comercialización de los productos pesqueros en México. Tesis Profesional. Escuela de Economía, U.N.A.M., México, 174 p.

Nikolskii, G. V., 1954. Chastnava ikhtiologia (Special Ichthyology). Sovetskaia Nauka, Moskva: -- 458 p. (Transl. by Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1961. 538 p.).

Ochoa, H. F., 1977. Resumen de la visita a la laguna Madre; Tamps. Documento interno de la Dirección de la Flota Pesquera del SPES. 6 p.

Okada, Yaichiro., 1959 - 1960. Studies on the freshwater fishes of Japan. Prefectural University-

of Mie Tsu, Mie prefecture, Japan. xiv + 360 p.: 133 figs., 135 tablas.

Olvera L. R., Thalia Castro H. y Elba Villanueva G. 1972. Identificación y distribución de larvas Mugil cephalus (Mugilidae) Thunnus atlanticus y Axixis thazard (Thunnidae) en el Golfo de México. - S.I.C./I.N.P. 31 p.: 16 figs., 14 tablas.

Ortega, E. J., 1975. Informe de comisión llevada a cabo en la laguna Madre, Tamps., con el objeto de recabar y actualizar datos sobre los métodos y artes de pesca en general operantes. Documento - interno de I.N.P. del SEPES. 99 p.

Parker, Jack C., 1965. An Annotated checklist of the fishes of the Galveston Bay System, Texas. - Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex., 10: 201 - 220

Patnaik, D. A., 1966. On the biology of Mugil cephalus Linnaeus of the Chilka Lake. Proc. All-India Congr. Zool., 2 (2): 457 - 464.

Perovic, V. y L. Alba, 1979. Manejo de pescado a bordo de los barcos pesqueros. In: Departamento de Pesca (Ed.) Primer Simposio Internacional de Educación y Organización Pesqueras (México), Dic.-1979. 3, Sec. 3.3: 1 - 11.

Peterson, C. L., 1956. Observations on the taxonomy, biology and ecology of the Engraulid and clupeid fishes in the Gulf of Nicoya, Costa Rica. Bull. Inter. Am. Trop. Tuna Comm., 1 (5): 138 - 280

Piña, R. y Juan Ríos, 1975. Como se hacen las redes. Técnica Pesquera., (85): 15 - 19.

Pischedda, L. J., 1976. Manejo de las pesquerías pelágicas. In: I.N.P. (Ed.) Mem. del Simposio sobre Recursos Pesqueros Masivos de México (México), Sept. 28 - 30, 1976: 101-107.

Programa coordinado de estudios ecológicos en la Sonda de Campeche., 1980. Informe de los trabajos realizados para el control del pozo Ixtoc 1, el combate del derrame de petróleo y determinación de sus efectos sobre el ambiente marino. Ed. Instituto Mexicano del Petróleo. 242 p.

Ramírez, G. R., 1961. El ahumado del pescado. D.G.P.I.C. S.I.C. Serie de Trab. Div., 2 (16): 1 -- 13.

Ramírez, G. R. y Tonatiuh Gutiérrez G., 1963. Bases para el desarrollo pesquero del sudeste. D.G.P. I.C. S.I.C. Serie de Trab. Div., 1 (9): 1 - 39.

Ramírez, G., 1975. Tecnología pesquera. Estudios y difusión marítimos. AC. Ed. Esdima A.C. México 267 p.

Ramírez, H. E., 1965. Estudios preliminares sobre los peces marinos de México. In: Segundo Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada, B. C. (Ed.) Anales del Inst. Nal. de Invs. Biol. Pesq. Mar. 15 - 18, 1979. 1: 265 - 267.

_____, 1968. Peces marinos de importancia comercial en el nor_este de México. Tesis Profesional. E.N.C.B. I.P.N. México. 114 p.

Randall, J. E., 1965. Grazing effect on sea-grasses by herbivorous reef fishes in the West Indies. Ecology, 46 (2): 255 - 260.

Rao, N.G.S., 1967. On the distribution of larvae, post larvae and juveniles of fishes in the Mahanadi estuary. Indian J. Fish., 11 A (1): 407 - 422.

Roalofs, Eugene W., 1961. The edible finfishes of North Carolina. Pages 109 - 139 in Harden F. -

Taylor, Ed., Survey of Marine Fishes of North Carolina. Univ. of North Carolina Press, Chapel Hill. 555 p.

Roessler, M. A., 1970. Checklist of fishes in Buttonwood Canal, Everglades National Park, Florida, and observations on the seasonal occurrence and life histories of selected species. Bull. Mar. Sci. 20 (4): 860 - 893.

Ruiz, D. M. F., Orijel A. Y. y Rodríguez H. G., 1970. Líneas de crecimiento en escamas de algunos peces de México. Serie Investigación Pesquera. Estudio No. 2 I.N.I.B.P. S.I.C. México. 97 p.

Ruiz, D., 1978. Recursos pesqueros de las costas de México. LINUSA. México. 75 - 77.

Sáenz, W. y Dubrow, L. D., 1959. Control de la rancidez en filetes congelados y envueltos al vacío. I.N.N.B.P. S.I.C. Serie. Trab. Div., 3 (30): 1 - 11.

S.A.M., 1980. Primer planteamiento de metas de consumo y estrategia de producción de alimentos básicos 1980 - 1982: 177 - 210.

Savchuk, M. Ya., 1968. Location of fattening areas of the young of the grey mullet in the coastal-zone of the northwest part of the Black Sea. Probl. Ichthyol., 8 (5): 718 - 726.

_____, 1973. Feeding migrations of grey mullet fry off the Crimean and west Caucasian coasts. Hydrobiol. J., 9 (5): 18 - 24.

Savariego, J. R., 1979. Localización de puertos industriales pesqueros y dimensionamiento de muelles. In: Departamento de Pesca. (Ed.) Primer Simposio Internacional de Educación y Organización -- Pesqueras. (México), Dic. 1979. 1, Sec. 4.3: 1 - 10.

Schwartz, Frank J., 1964. Fishes of the Isle of Wight and Assawoman bays near Ocean City, Maryland.

S.I.C., 1976. Cuadro oficial de vedas. Dir. Gral. de Regiones Pesqueras. 1 pl.

Simmons, Ernest G., 1957. An ecological survey of the upper Laguna Madre of Texas. Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex., 4 (2): 156 - 202.

Smith, Hugh M., 1907. The fishes of North Carolina. N.C. Geol. Econom. Surv., 2: 1 - 453. 21 pls.

Solano, G. T., 1979. En comentarios de pesca y acuacultura. In: XXI Serie de Mesas Redondas Vera---cruz y sus Recursos Naturales. (Ed.) Soc. Mex. Hist. Nat. Agt. 6 - 10, 1979: 45 - 100.

*Solórzano, P. A., Gabriel Alonso M., Javier López C., Marco A. López, Rogelio Victorica A. y Susana-García R., 1982. Interpretación y Representación Gráfica de Información Pesquera (1968-1979). (1): - 1 - 369.

S.R.H., 1974. Informe final del estudio ecológico de las lagunas de San Andrés, Chila, La Tortuga, - Champayán y Marismas de Alamira. Documento interno de Acuacultura 1: 1 - 322.

Subrahmanyam, C. B., y Susan H. Drake, 1975. Studies on animal communities in two north Florida salt marshes: Fish communities. Bull. Mar. Sci., 25 (4): 445 - 465.

Swingle, Hugh A., y Donald G. Bland, 1974. A study of the fishes of the coastal watercourses of --- Alabama. Ala. Mar. Res. Bull. 10: 17 - 102.

Tabb, Durbin C., y Raymond H. Manning, 1961. A checklist of the flora and fauna of northern Florida mainland collected during the period July, 1957 through September, 1960. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb. 11 (4): 552 - 649.

- Tagatz, Marlin E., y Donnie L. Dudley, 1961. Seasonal occurrence of marine fishes in four shore - habitats near Beaufort N.C., 1957 - 1960. U.S. Fish Wildl. Serv. Spec. Sci. Rept. Fish., 390. 19 p.
- Tagatz, Marlin E., 1967. Fishes of the St. Johns River, Florida. O. J. Fla. Acad. Sci., 30 (1): 25 - 50.
- Taylor, H. F., 1951. Survey of marine fisheries of North Carolina. Chapel Hill Univ. N.C. Press, - 555 p.
- Thierry, P. M., 1976. Las pesquerías menores en el Golfo de México, sus implicaciones económicas y sociales. Tesis Profesional. Facultad de Economía, U.N.A.M. México. 148 p.
- Thomson, J. M., 1963. Synopsis of biological data on the grey mullet Mugil cephalus Linnaeus 1758. Aust. J.S.I.R.O. Div. Fish. Oceanogr. Fish. Synop. 1. 68 p.: 1 pl.
- _____, 1965. The grey mullets. Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev., 4: 301 - 335.
- Timoshuk, N. G., y A. K. Shilenkova, 1974. The nature of the oogenesis spawning of Black Sea mullet. J. Ichthyol., 14 (5): 727 - 734.
- Tornes, E., 1973. El manejo y procesamiento del pescado. U.A.B.C. Unidad de Ciencias Marinas. Ensenada México. 81 p.
- Urrutia, P. F., Héctor Delgado B., Ignacio Pérez S. y Miguel Flores I., 1980. Explotación y Comercialización del Pescado Sierra en el Estado de Veracruz (Perspectivas de Desarrollo). Ins. Politécnico Nac. Tesis Profesional. Escuela Superior de Comercio y Administración, I.P.S. México. 148 p.

Vasconcelos, P. J. y David Mendizábal, 1979. Estudio preliminar de la biología pesquera de algunas especies de peces en Boca del Río, Ver. Trabajo resultante de la Biología de Campo sobre peces de importancia comercial del Golfo de México. E.S.E.P. Ixtacala. U.N.A.M. 36 p.

Vázquez del Mercado, A., 1961. Exposición analítica a la formación de los precios del pescado al mayoreo y al detalle. D.G.P.I.C. S.F.C. 27 p.

Verdi, L. A., 1981. Descripción de la Unidad de Pesquería de la Sierra del Pacífico Scomberomorus sierra, Jordan and Starks, 1896, en los puertos de Mazatlán y Topolobampo, Sinaloa. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. U.N.A.M. México. 113 p.

Wallace, John H., 1975 a. The estuarine fishes of the eastcoast of South Africa. Part I. Species-composition and length distribution in the estuarine and marine environment. Part II. Seasonal --- abundance and migrations. S. Afr. Assoc. Mar. Biol. Res. Invest. Rept., 40 - 71 p.

_____. 1975 B. The estuarine fishes of the east coast of South Africa. Part III. Reproduction. S. Afr. Assoc. Mar. Biol. Res. Invest. Rept., 41. 51 p.

Wallace, John H., y Rudy P. van der Elst, 1975. The estuarine fishes of the east coast of South - Africa. Part. IV. Occurrence of juveniles in estuaries. Part. V. Ecology estuarine dependence and - status. S. Afr. Assoc. Mar. Biol. Res. Invest. Rept., 42. 63 p.

Wimpenny, R. S., 1932. Observations on the size and growth of two Egyptian mullets Mugil cephalus (Linn), the "Rouri", and M. capito Cuv., the "tohar". Cairo, Ministry of Finance, Coastguards and Fisheries Service. 53 p., 4 figs.

Wysokiński, Antoni., 1971. Vertical distribution of commercial fish in fishing grounds off North-west Africa (region of Cap Blanc). Pr. Morsk. Inst. Ryb. Gdyni., 16 (A): 67 - 84.

Yamamoto, S. Y., 1982. La ciencia y la tecnología en el México antiguo. Ciencia y Desarrollo. CO-
NACYT, (43) Marzo-Abril: 113 - 141.

Yáñez-Arancibia, L. A., 1976. Observaciones sobre Mugil curema Valenciennes en áreas naturales de
crianza, México. Alimentación, Crecimiento, Madurez y Relaciones Ecológicas. An. Centro Cienc. del
Mar. y Limnol. Univ. Nat. Autón. México 3 (1): 93 - 124.

_____, 1980. Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces en lagunas coste-
ras con bocas efímeras del Pacífico de México. In: Centro Cienc. del Mar y Limnol. U.N.A.M. (Ed.) -
Publ. Esp. (México). 1978. 2: 1 - 306.

Yashouv, A., y E. Berner-Samsonov, 1970. Contributions to the knowledge of eggs and early larval-
stages of mullets (Mugilidae) along the Israeli Coast. Basidat 22: 72 - 89.

Zarur, M. A., 1962. Algunas consideraciones geobiológicas de la laguna de Términos, Camp. Rev. --
Soc. Mex. Hist. Nat. (23): 51 - 63.