

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

**TRABAJOS
DE
DIVULGACION**

VOLUMEN

8

NUMERO:

74



MEXICO D. F.

1963

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE PESCA
E INDUSTRIAS CONEXAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS PESQUEROS
CONTRIBUCION DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICO-PESQUERAS.

Serie:
TRABAJOS DE DIVULGACION
Núm. 74
VOLUMEN VIII

INFORME SOBRE LA SITUACION PESQUERA DEL ESTADO DE
OAXACA. APUNTES PARA LA PROGRAMACION DE ESE
RENGLON ECONOMICO ESTATAL.

BIOL. AURELIO SOLORZANO PRECIADO.

México, D.F., octubre de 1963.

i - osequera - s.

P R E A M B U L O

El presente informe es el resultado de la tarea que en el transcurso de la segunda quincena de abril y primera de mayo se llevó a cabo en el Estado de Oaxaca, en cumplimiento a las instrucciones recibidas por la Superioridad. En este sentido se colaboró en una Comisión Inter-Secretarial que bajo la coordinación de la Oficina de Planeación de la Presidencia, ha intervenido en la formulación de un Plan de Desarrollo Socio-Económico del Estado de Oaxaca.

Este trabajo en cierto modo es un complemento, con proyecciones particulares a Oaxaca, de la Comisión que bajo similares orientaciones se efectuó en el año de 1962 y en la que se atendió al estudio de los Estados de Chiapas, Tabasco y parte ístmica de Veracruz y Oaxaca.

Justo es reconocer en este tipo de planeación pesquera las contribuciones de los biólogos Rodolfo Ramírez Granados, y su colaborador el Lic. Tonatiuh Gutiérrez, así como el trabajo del biólogo Mauro Cárdenas Figueroa, que hacen referencia a algunos problemas pesqueros específicos de Oaxaca y Chiapas, mismos que no han dejado de tener actualidad y los que con toda oportunidad se dieron a conocer en las mencionadas contribuciones.

Por otra parte los planes de la Dirección General de Pesca y de la Comisión Nacional Consultiva de Pesca han proyectado ya desde antes, varias de las ideas aquí expuestas, tales como la Estación de Biología Pesquera de Salina Cruz y la Escuela Práctica de Pesca; Instituciones cuya edificación se acometerá en breve.

Se hace constar que la orientación prestada en comunicaciones personales al suscrito por los biólogos Ramírez y Cárdenas, fueron muy útiles para darle la amplitud requerida a este trabajo.

INFORME SOBRE LA SITUACION PESQUERA DEL ESTADO DE
OAXACA. APUNTES PARA LA PROGRAMACION DE ESE
REGLON ECONOMICO ESTATAL

I N T R O D U C C I O N

En el Estado de Oaxaca no obstante sus 510 kms. de litoral, se encuentran concentradas las actividades pesqueras solo en un centro de importancia que es Salina Cruz. Para que la situación se presente de ese modo se han conjugado una serie de factores que no concurren en el resto de la costa, como son: su propia localización con respecto a las pesquerías del camarón en todo el Golfo de Tehuantepec, y la existencia de servicios inherentes a un puerto de altura, entre los que se considera a las vías de comunicación. Estas ventajas han condicionado el movimiento pesquero del puerto.

Breve referencia a sus características
litorales más notables

Como es sabido, en el estado de Oaxaca se alterna la costa rocosa con las playas arenosas, y son sus accidentes litorales más notables:*

- 1.- Barra de Tecoyame que da salida a la albufera del mismo nombre; es paralela a la costa, de 15 kilómetros de largo y 2 kms. de ancho y en ella desagua el río Tecoyame.
- 2.- Laguna de Alotengo, albufera de 20 kms. de largo paralela a la costa, de contorno irregular y recortado
- 3.- Puerto Minizo, fondeadero sin ninguna protección en la desembocadura del río de la Arena.

* Jorge L. Tamayo
1962. Geografía General de México. Tomo I pp. 523-534. 2a. ---
Edic. Inst. Mex. Inv. Econ. México.

- 4.- Lagunas de Monroy y Minigua.
- 5.- Barra del Río Verde.
- 6.- Bahía de Chacahua, formada por una saliente (Punta galera).
- 7.- Laguna de Pastoría, ó (laguna de Chacahua localmente) conectada a la bahía por estrecho canal. Sus aguas son dulces, su profundidad se reduce en épocas de secas a poco más de un metro de profundidad. Esta Laguna conectó anteriormente por estrecha barra al mar, pero esa conexión ya ha desaparecido desde hace varios años.
- 8.- Morro Hermoso es un promontorio de 295 m. de altura. - La punta sureste del morro se conoce como Punta Encamienda; limita la bahía de Chacahua.
- 9.- Puerto Escondido, está situado entre los acantilados escondidos y Punta Escondida al S.E.
- 10.- Desde la Punta Escondida hacia el S.E. la costa continúa siendo baja, cubierta de arbustos y manglares y en ella descargan muchas corrientes de poca importancia como los ríos Colotepec, Cozoaltepec y Tonameca.
- 11.- Bahía de Puerto Angel, es una pequeña ensenada de acantilados y playas de pronunciada pendiente; poco profunda.
- 12.- Bahía de Huatulco.
- 13.- Bahía de Santa Cruz, más grande y abierta que la anterior, con playas de suave declive, si bien poco protegida.
- 14.- Bahía de Tangola-Tangola, separada de la Bahía de Santa Cruz por una península ancha en su parte final.
- 15.- Barra de Copalita, formada por el Río Copalita.
- 16.- Bahías de Ayuta, Astata y San Diego.

- 17.- Punta Chipehua. Desde aquí hasta Salina Cruz existen - las siguientes bahías: Chipehua, Conejo, Salina del - Marqués y Salina Cruz.
- 18.- Después de Cerro Morro o de la Ventosa, la costa Oaxaqueña aparece recortada por las lagunas Superior e Inferior, ya dentro de la porción ístmica del Estado.
- 19.- Finalmente **comparte** con el estado de Chiapas el llamado Mar Muerto que es una albufera de 70 kms de largo, bordeada de manglares y en proceso avanzado de sedimentación.

CARACTERISTICAS PESQUERAS DEL LITORAL

A excepción hecha de las Laguna Superior e Inferior, - la pesca en todas las lagunas y bahías que se mencionan es de poca monta; el consumo ~~es~~ familiar o local, en el mejor de los casos. Solo la pesca lograda en Puerto Angel se comercia en la -- Ciudad de México.

Especies.

Las especies que se capturan a lo largo de todo el litoral oaxaqueño, son: camarón, langosta, langostino de río, jai ba, percebe; corvina, sábalo (sabalote), robalo, lisa, liseta, - picuda, sierra, pargo, huachinango, tambor, mojarra, mero, medregal, ronco, jurel, bagre, bandera, pámpano, chapeta, chopá, lenguado, gallo, gallineta, macabí, puerco de río, zapatero, sardina, atún, barrilete, bonito, tiburón; ostión de roca, almeja, patá de mula, callo de hacha, pulpo, calamar; tortuga marina.

De las especies que se mencionan solo algunas tienen - aprovechamiento actual, a escala industrial y comercial; otras - únicamente se capturan ocasionalmente, y son para consumo familiar o tienen comercio local, sin ninguna trascendencia económica.

CENTROS PESQUEROS DEL ESTADO.

SALINA CRUZ.

El mayor volumen de la producción pesquera de Oaxaca - lo tiene este puerto, y se refiere casi en su totalidad al camarón.

Las condiciones de topografía, hidrografía, y oceanografía que prevalecen en la zona correspondiente al Golfo de Tehuantepec, tales como la mayor anchura de su plataforma continental en relación a la del resto de la zona no ístmica del litoral oaxaqueño; la existencia de una serie de esteros y marismas, y de ríos, aunque muchos de ellos de escurrimiento temporal, en toda la franja de la costa que margina al Golfo; los fenómenos oceanográficos particulares motivados por la acción de los vientos dominantes, temperaturas y corrientes, como son los fenómenos de "surgencia" condicionan características ecológicas particulares que favorecen la producción pesquera del Golfo de Tehuantepec. A todos estos factores, hay que agregar la naturaleza del fondo, que no entorpece las maniobras con las redes de arrastre para la pesca del camarón.

Instalaciones industriales.

Congeladoras: Las congeladores que hay en el Puerto, de las cuales se anexa una lista aparte, se dedican a trabajar únicamente el camarón. En general las capacidades de congelación no están satisfechas, pero no maquilan ningún otro producto. Naturalmente que para que los armadores y pescadores dediquen todo su esfuerzo a la pesca del camarón, priva el interés económico.

Enlatadoras: No existe ninguna enlatadora funcionando. En el perímetro de puertos libres están las instalaciones de la planta Tehuantepec, proyectada para enlatar barrilete estilo salmón y almeja. Funcionó únicamente por corto tiempo. Mala administración y capital insuficiente parecen haber sido dos de las causas por las cuales fracasó la empresa.

Cualquier proyecto para su reapertura debe tener muy en cuenta los productos que se van a trabajar y el suministro regular de materia prima, por lo que además de contar con su pro--

pio equipo de barcos deben entablarse convenios con armadores y cooperativistas para recibir y maquilar producto para conserva, enlatado, congelado y salado.

Tales instalaciones si se van a poner a funcionar nuevamente con las características para las que fueron proyectadas, obligarán a organizar una flota pesquera de alta mar, con modalidades propias para la pesca de atún, barrilete, bonito y muchas de las especies conocidas como de escama.

En realidad las aguas fronteras a la costa no son objeto de pesca, en lo que se refiere a los peces, si se exceptúan las capturas logradas en los lances camaroneros y la pesca de atún y barrilete en alta mar a cargo de embarcaciones extranjeras.

Fábrica de harina. En las afueras de Salina Cruz y a un lado de la carretera transoceánica fué instalada una pequeña fábrica de harina para la elaboración de 4 toneladas de harina de pescado en 24 horas. Se planeó hacerla trabajar con pescado descompuesto que en ocasiones traén los barcos camaroneros. Como se comprende, bajo ese planeamiento la fábrica ha trabajado ocasionalmente (4 toneladas reportadas en marzo de 1963) y el fracaso para los inversionistas no se ha hecho esperar, ya que no se puede asegurar, en esa forma, el suministro constante de materia prima para la planta. Es posible que las anchovetas y sardinas que hay en la zona del Golfo de Tehuantepec permitieran asegurar el trabajo ininterrumpido de la planta, pero para eso se hacen necesarios los estudios previos en cuanto a las posibilidades de captura en volúmen apropiado, que asegure el trabajo constante de la fábrica.

Cooperativas. Hay registradas cuatro cooperativas en Salina Cruz:

Progresista Istmeña, La Suriana, Del Istmo y Santa Cruz. Las dos primeras han recibido créditos del Banco de Fomento Cooperativo y administrativamente están más o menos bien. No puede decirse lo mismo de las restantes: "Del Istmo" trabaja únicamente con tres barcos propios para captura de pescado que lleva normalmente al Puerto de Acapulco; solo factura camarón botalón en Salina Cruz. Casi en igualdad de condiciones se encuentra la cooperativa Santa Cruz, que es propietaria de -

un barco y contrata 2 más con los armadores. Finalmente la cooperativa "Salina Cruz" que actualmente no funciona, puesto que los tres barcos que contrataba con un armador, fueron embargados.

Las tres últimas cooperativas que se mencionan necesitan de los créditos correspondientes, si es que una vez investigadas con ese propósito responden a un efectivo tipo de organización cooperativa. El éxito económico de las cooperativas está no sólo en íntima correspondencia con los créditos para la dotación y mejoramiento del equipo, sino también en este caso, en la asesoría en lo que respecta a la administración de las mismas; por lo que las auditorías con carácter periódico tenderían a normalizar esa situación, asegurando consecuentemente el saneamiento económico de tales organizaciones.

Casi todas las cooperativas precitadas, anualmente renevan permisos para: pesca general, tiburón, tortuga, camarón, langostino de río, langosta y ostión, dándoles derechos sobre ciertos bancos; por ejemplo de ostión y langosta; sin embargo dedican todos sus esfuerzos para la captura de camarón y salvo pescas ocasionales, de langosta y ostión, no hacen uso de los permisos concedidos. Y es que, como es natural, el rendimiento económico que reciben del camarón frena, hasta cierto punto, su interés en los otros recursos.

Hasta hoy la congelación de productos se ha desarrollado en Salina Cruz, a base de camarón. Se hace necesaria la diversificación de la pesca, con mayor razón ahora que se prevé que parte de la flota camaronera de Salina Cruz, busque su acomodo en el puerto en construcción en Tonalá, Chis.

Mercados:

Internacional. Todo el camarón congelado en las plantas de Salina Cruz es producto de exportación, y el embarque a E.U. se hace a través de Matamoros, transportándolo en carros refrigerados o por Coatzacoalcos de donde se embarca a Brownsville.

Nacional. El pescado fresco que los barcos traen a puerto tiene consumo local y regional a corta escala. En ocasiones hay compradores que lo transportan a la capital y a la Ciudad de Puebla, pero no hay comercio regular con esos mercados. Contando con facilidades para conservación en fresco, es posible incrementar la

producción en ese sentido

Los peces que las tripulaciones de los barcos se preocupan por transportar a puerto son desde luego las de mayor demanda, entre los que se considera a los siguientes: corvina, mojarra, pargo, robalo, huachinango, mero, sierra, chapeta, zapateo, picuda, berrugata, gallina y cabrilla.

PESCA EN AGUAS PROTEGIDAS DE LA PORCION

ISTMICA DE OAXACA.

Fuera del puerto de Salina Cruz, la pesca litoral, en aguas protegidas, es de cierta importancia económica en las poblaciones ribereñas de las lagunas Superior e Inferior, en donde la lisa, el sabalote, la corvina, el jurel, pámpano, bagre y pargo (sobre todo el sabalote) tienen cierta importancia comercial; los volúmenes de captura de camarón, sabalote y lisa son apreciables; pero no están aprovechadas estas especies en todas sus posibilidades, a excepción del camarón.

PORCION LITORAL NO ISTMICA DE OAXACA.

La parte litoral no ístmica de Oaxaca no tiene aprovechamiento pesquero de mucha transcendencia económica. Pero su nulo desarrollo en este capítulo económico es explicable, si se considera el aislamiento en que han vivido los poco poblados núcleos de la costa. La pesca ha sido y sigue siendo complementaria de otras actividades, aún para los pescadores de Puerto Ángel que al menos tienen una organización incipiente y dedican mayores esfuerzos a esa actividad.

El número de personas dedicadas a la pesca es bajo, -- aunque es difícil estimarlo, puesto que las capturas se hacen básicamente para consumo doméstico y en forma secundaria.

El escaso aprovechamiento pesquero se encuentra ligado a la ausencia de pescadores con conocimientos mínimos de los sistemas de captura, a la baja densidad de población, al poco poder adquisitivo de los pobladores, lo que no permite crear mercados locales; pero fundamentalmente a la dificultad en las comunicaciones que imposibilita el mecanismo comercial que condicione la apertura de mercados de importancia. Esto es la economía local es cerrada y no de cambio.

No obstante que la pesca se efectúe aunque rudimentariamente (y para consumo doméstico o local meramente, si se exceptúa Puerto Angel), en los Municipios de la zona litoral no ístmica, no todas las localidades del litoral oaxaqueño, como se comprende, son apropiadas para la instalación de puertos -- pesqueros o de inversiones e instalaciones en tierra. Debe -- efectuarse una concentración de esas actividades en los lugares más adecuados, tanto por su localización geográfica con -- respecto a los centros de distribución, como por la facilidad en las comunicaciones.

Puerto Angel.

Es uno de los lugares de la zona no ístmica, de mayor "desarrollo" pesquero. Existe un pequeño muelle de concreto que no tiene ninguna utilidad actual para que atraquen embarcaciones grandes. Sin embargo en la época de embarque del café presta servicio para la carga del producto en lanchones grandes de 10 a 12 toneladas de capacidad.

Cooperativa: En esta población tiene su domicilio la cooperativa "Costa de Puerto Angel" integrada por 32 socios, cuenta con 14 canoas menores de 3 toneladas; además de otras 9 propiedad de algunos socios. Tiene asignados tres permisos: pesca general, langosta y ostión. En lo que se refiere a la langosta, - la especie de más valor, opera para su extracción al buceo, en los pescaderos: el Maguey, Punta Salche, San Agustín, Punta Calcuta, Tangola, parte norte de la Punta Santa Elena. Los criaderos de ostión que se le tiene permitido explotar son: Zapotengo, Tehuaca, Cuatunulco, Sacrificios, parte norte, Zopilote, Campo Marmagita, parte sur.

Amparada con su permiso de pesca general, explota -- las especies: corvina, pargo, mero, picuda, huachinango, barrilete y jurel; las mayores capturas corresponden a la corvina y a la picuda. Ocasionalmente se hace extracción de percebe. - Los moluscos pata de mula y callo de hacha no tienen aprovechamiento por falta de mercado.

La langosta comienza a aprovecharse; la mayor captura corresponde a 1961, en donde apenas se registran 847 kilogramos*. La captura de este crustáceo es al buceo y para su ex--

*Fuente: Oficina de Estadística. Dir. Gral. Pesca.S.I.C.

tracción contrata buceadores de Acapulco, a los que según los directivos de la cooperativa, se les paga la langosta a \$ 8.00-kg. ya cocida, o sea lo mismo que cubre a los socios de la cooperativa. Esta organización vende el crustáceo en la Ciudad de México a precios que nunca son superiores a \$ 16.50 ya cocida.- Para su transporte se utiliza una camioneta propiedad de la cooperativa, en la que debe transportarse un mínimo de 300 kilos para hacer costeable el viaje, que tiene una duración de 22 hs., en promedio.

Mercados:

Nacional. Poco pescado se consume fresco y asado en los mercados regionales: Pochutla, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán y Oaxaca. El consumo de pescado en la Ciudad de Oaxaca, transportado de Puerto Angel, en pocas ocasiones sobrepasa los 50 kilogramos*.

El barrilete fresco se cotiza a \$ 1.00 kilo localmente. En cambio la corvina, la picuda, el pargo y el huachinanngo lo coloca la cooperativa en México, a precios que fluctúan entre \$ 2.00 y \$ 4.50 kilo.

A esta cooperativa la forman 32 socios y de hecho no dedican todo su esfuerzo a la pesca, puesto que algunos de ellos intervienen como jornaleros en la temporada en que se exporta café.

Para que la cooperativa se fortalezca y desarrolle se hace necesario otorgarles créditos para compra de equipo de pesca e instalaciones en tierra.

No hay fábrica de hielo en Puerto Angel. El hielo les cuesta a los pescadores a \$ 100.00 la tonelada puesto en la población.

Como única instalación para conservación, en tierra cuentan con un cuarto frío improvisado, cuya capacidad es de 3 toneladas de pescado.

*Todos estos datos son válidos para el tiempo en que fue hecho el estudio.

El empleo experimental de nasas langosteras debe estar previsto entre la asistencia técnica que se les otorgue.

No capturan ni tiburón ni tortuga que son recursos potenciales de importancia, así como el ostión, almeja, callo de hacha y pata de mula.

La carretera de Puerto Angel a Oaxaca, en las actuales condiciones, permite el transporte de producto sin mucha dificultad, salvo el tiempo que se invierte en el recorrido

Puerto Escondido.

La pesca casi todo el año tiene caracter local. Lo poco que extraen los pescadores es para surtir los restaurantes del lugar. Sólo en Semana Santa se lleva pescado a Oaxaca.

Lo que más capturan los pescadores es: pargo, huachinango, berrugata, flamenco y picuda. Es escasa la captura de langosta.

El pescado (especialmente huachinango, corvina y pargo colmillón) lo capturan desde Punta Santa Elena hasta los Morros de Pinotepa. El flamenco es extraído de los bajos de Bacoche, Punta Maldonado, y sus pesqueros (bancos de pesca) son: -- la encomienda, agua dulce, y morros de Plata (frente a Pinotepa)

El ostión de roca no tiene aprovechamiento por falta de mercado, pero hay posibilidades de extracción comercial en bancos que se localizan de Bacoche a Tierra Colorada.

Como en el caso del ostión que puede extraerse por Puerto Angel, pero para el cual no hay demanda, una posibilidad es que se prepare en escabeche o seco y en bolsitas de celofán para su venta en el mercado nacional; infortunadamente se carece de datos precisos como para hacer estimaciones de volúmenes de explotación probable.

La tortuga y el tiburón tienen también posibilidades.

Langosta hay, aunque no se reporta gran abundancia -- en los pesqueros: Bacoche, Puerto Angelito y Santa Elena.

Pescadores y equipo con que cuentan.

Se estima en 20, el número de personas que derivan - parte de sus ingresos de la pesca y que la efectúan más o me-- nos regularmente

Hay 10 lanchas de motor fuera de borda propiedad de_ los pescadores.

No existe planta de hielo por lo que tienen que lle- varlo desde Oaxaca; el kilo les sale poco más o menos a \$ 0.30.

Los pescadores de Puerto Escondido tienen como "zo-- nas" pesqueras en su zona de influencia a la Laguna de Manial- tepec. (L. Lagartero) en donde con el empleo de redes, tienen_ posibilidades de aumentar el rendimiento pesquero para Puerto_ Escondido. El problema estriba en que no se cuenta con el nú- mero de pescadores suficientes, ni los que existen están entre_ nados para el uso de esos implementos.

En alguna ocasión se ha trasladado desde Puerto Es-- condido dos toneladas de pescado en un viaje aproximadamente.

En este poblado hay dos hornos para "tatemado", más_ bien que ahumado de pescado. El pescado que se tatema se en-- trega a Oaxaca a clientes ya seguros.

No hay fábrica de hielo, ni ningún tipo de cuarto pa_ ra conservación.

Hay interés entre un grupo de personas de la locali- dad para formar una cooperativa, para lo cual se necesita agru_ parlos y otorgarles crédito, con el fin de que aumenten las -- capturas de las especies que se mencionan y cuya explotación - se hace aún en pequeña escala.

Se entiende que además de organizar su producción se requiere la apertura de mercados para el producto. Contando - con los implementos de pesca necesarios y las instalaciones en tierra, la captura de los peces comerciales aumentaría sensi-- blemente. El ostión podría ser también preparado en escabeche o seco.

El pescado tatemado que se prepara en Puerto Angel, tiene precio doble a su equivalente en fresco. Cocinero, sierra y picuda, es el pescado que preferentemente se prepara en esa forma. El tatemado o "ahumado" se hace en muy corta escala y es un renglón, que junto con el salado del pescado y su conservación en hielo para su venta en fresco, deben ser las orientaciones encaminadas al impulso de la pesca en Puerto Escondido.

Organización de los pescadores en cooperativa, créditos para la compra de equipo; asistencia técnica en la organización de la producción y apertura de nuevos mercados deben combinarse para el objeto.

No hay planta de hielo en Puerto Escondido, y lo llevan para el consumo de la población, desde Oaxaca.

Al igual que para Puerto Angel, la terminación de la carretera costera abrirá como posible mercado, al puerto de -- Acapulco, facilitándose además la comunicación y el consiguiente comercio con la Ciudad de México y otras poblaciones.

Las posibilidades turísticas de Puerto Escondido hacen pensar en la creación de un mercado local que será estímulo en el aumento natural de las actividades pesqueras.

Laguna de Chacahua.

Solo es posible llegar a ella mediante una brecha de 30 kilómetros de longitud desde su entronque con la carretera costera en construcción.

Chacahua se encuentra localizada en una zona de escaso desarrollo demográfico, por lo que, incluso la pesca para consumo doméstico, es poca. La pesca comercial ha sido efectuada solo ocasionalmente transportando el producto en avioneta hasta la Ciudad de Puebla.

La isla y riberas de Chacahua tienen poca población. En la ranchería Chacahua ubicada en la isla, hay una concentración de alrededor de 15 casas y a 8 de sus habitantes puede -- considerárseles como "pescadores"; en otra ranchería que lleva también el mismo nombre de Chacahua y está situada en una de --

las márgenes de la Laguna, sólo se practica ocasionalmente. Por información obtenida localmente, se sabe que tres permisionarios han fracasado al intentar comerciar con el producto obtenido en la Laguna, trasportándolo en avionetas. El hielo lo llevan en ese mismo tipo de vehículo desde la Ciudad de Oaxaca. El sistema bajo el que han trabajado es el siguiente: el permisionario deja en Chacahua bajo el cuidado de uno de los más responsables y viejos pobladores del lugar (un nativo del sur de Veracruz), un chinchorro de arrastre de 200 a 300 metros de largo, y este contrata a una cuadrilla de pescadores (jornaleros) para trabajar la red. La captura se efectúa en dos jornadas: comienza una a las 3 ó 4 de la mañana, para terminar a las 7 u 8 horas; la segunda tarea empieza entre 5 y 6 de la tarde y termina a las 9 ó 10 de la noche, la paga es de \$ 12.00 por las dos jornadas. La pesca se efectúa cuando la barra de Chacahua permanece abierta. Hace dos años que no hay pesca comercial con motivo a que la barra ha permanecido cerrada. Cuando las precipitaciones son copiosas la barra se abre en agosto o septiembre.

En muy corta escala se tateo y se sala el pescado y para comercio enteramente regional.

Las especies comerciales existentes en la Laguna cuando la barra permanece abierta son: corvina, boca dulce, pargo, robalo, lisa, sábalo, jurel, bagre, mojarra y desde luego, camarón.

Hay 8 a 10 canoas movidas a remo y solo una de ellas tiene motor de 10 H.P., que ha sido ya empleada en transportar el producto de la pesca normalmente se le emplea para otras actividades.

Es aventurado hacer estimaciones de la productividad de esa laguna sin los estudios previos que requieren muestreos continuados y análisis de estadísticas de producción que no existe; es el mismo caso de Puerto Escondido y Puerto Angel, aunque aquí cuando menos hay algunas referencias, pero por las experiencias que se tiene de otras lagunas puede asegurarse -- que esta producción no sobrepasa los 300 kilos diarios en promedio y eso considerando que la boca permanezca abierta todo el tiempo. En época de secas y cuando la barra se cierra, la pesca es muy pobre y la laguna se convierte únicamente en un -

criadero natural para ciertas especies.

Cualquier proyecto de inversión para Chacahua debe tener en cuenta las consideraciones anteriores, que en resumen son:

- 1.- Ausencia de pescadores de oficio (no jornaleros) que en la etapa actual hacen prácticamente aventurada la formación de una cooperativa.
- 2.- Aislamiento por falta de una buena vía de comunicación terrestre. La actual brecha solo puede ser utilizada por vehículos de doble tracción, (comandos y jeeps).
- 3.- Mercados.
- 4.- Necesidad de mantener abierta la barra para asegurar la producción.

Hay que advertir que Chacahua está comunicada con la Laguna de Pastoria a través de estrecho canal, que también es conveniente dragar para mantener la comunicación de los dos vasos y evitar que el segundo se azolve como puede suceder en plazo no muy grande.

Para estas operaciones de dragado permanente de la barra y desazolve se hace necesario por supuesto, hacer el estudio hidrográfico correspondiente.

Cualquier posibilidad para hacer un puerto protegido en Chacahua, debe tomarse muy en cuenta dentro de las posibilidades de desarrollo del litoral oaxaqueño.

P I S C I C U L T U R A.

La piscicultura debe entenderse como una actividad complementaria en el empleo de las aguas retenidas; es decir - el aprovechamiento de la capacidad biogénica de aquellas, para producir carne a través de la introducción de especies de rendimiento biológico o económico y su consiguiente administración. Comprende además la "siembra" de especies en corrientes de grande y pequeño cauce. Esta actividad de la cual se pue--

den derivar beneficios para centros de población muy pobres no significa necesariamente la inmediata construcción de estanques en todo el Estado; sino más bien la elaboración de un plan piscícola estatal en el que mediante una labor metódica y continuada se conjuguen esfuerzos de la Secretaría de Industria y Comercio, a través de la Dirección General de Pesca, la Secretaría de Recursos Hidráulicos, el Instituto Indigenista y la Comisión del Papaloapan, para la construcción de estanques que sean poblados con especies que mejor aprovechan las condiciones ambientales. El estado participa de una variedad de climas, que va de la zona fría al trópico.

Los estanques deben construirse en tierras de escasos o nulo valor agrológico con finalidades de recuperación como -- tierras laborables.

La piscicultura desarrollada en embalses de regulares dimensiones puede constituir una fuente apreciable de ingresos para muchos núcleos de pobladores rurales; sin contar lo que -- esos embalses significan como sitios de atracción turística para la pesca deportiva.

De establecerse estanques para producción de crías -- con fines de repoblación en el Estado, debe ser bajo el sistema de una unidad o centro piscícola en donde se estudie el ciclo biológico de las especies seleccionadas. Este centro o Estación Piscícola no necesariamente debe estar en el Estado de -- Oaxaca; puede fundarse también en Veracruz y considerarse como Estación Piscícola de aguas tropicales, en donde se produzcan -- los pies de cría necesarios para repoblar los embalses y corrientes del Estado de Oaxaca en forma sistemática. Contando con -- ese "plantel" de crías, se pueden extender las repoblaciones a -- todo el sureste.

La piscicultura costera con especies de aguas salobres y marinas como la lisa y el sabalote puede tener aplicación en los litorales de Oaxaca. No se sugiere para un futuro inmediato la instalación de estanques litorales, pero su manejo está considerado ya dentro de los planes de la Dirección General de Pesca.

La conveniencia de que la Estación Piscícola para -- aguas tropicales se construya en el Temascalco en Ciudad Alemán,

es un asunto que debe ser discutido entre las Secretarías de -- Industria y Comercio y Recursos Hidráulicos. El financiamiento de la construcción podría hacerlo la Comisión del Papaloapan y su manejo y administración técnica dependería de la Secretaría de Industria y Comercio, a través de la Dirección General de -- Pesca, que cuenta con el personal técnico para hacerse cargo de ella.

Independientemente de las experiencias sobre producti-
vidad y administración de estanques, se hace necesario progra-
mar estudios que nos acerquen al conocimiento de la biología de
las especies litorales. La programación sobre el particular es
materia de la Dirección General de Pesca, aspecto que ha queda-
do comprendido dentro del plan de trabajo que tendrá que desa-
rrollar la Estación de Biología Pesquera de Salina Cruz, traba-
jando coordinadamente con el personal del Laboratorio Central -
del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

CONSIDERACIONES GENERALES

La pesca marítima del Estado de Oaxaca tiene como úni-
co centro desarrollado a Salina Cruz, en donde la captura prin-
cipal y casi única, considerando volúmenes de explotación, es
el camarón. Para que la situación actual sea esa, concurren -
una serie de condiciones, circunstancias y factores que no se
encuentran en ningún otro punto del extenso litoral oaxaqueño.

La organización de la producción, considerando en ge-
neral a todo el Estado, dependerá de la orientación equipo de
pesca e instalaciones, así como de la preparación de los pesca-
dores y asistencia técnica que se les dé (tecnología, adminis-
tración de las cooperativas); en los puntos del litoral en don-
de debe impulsarse a estas actividades. Esfuerzo que desde --
luego estará en íntima correspondencia con la adecuación de --
los transportes y apertura de mercados.

Las principales necesidades en cuanto a transportes,
se refieren a la existencia o construcción en su caso, de cami-
nos transitables en todo tiempo que ligen a los centros de --
producción con los de consumo. Sobre el particular hay que in-
sistir en que la mayor o menor accesibilidad del recurso y na-
turalmente el juego de los factores económicos, condiciona en
la mayoría de los casos, el grado de explotación del recurso.

Hasta hoy la pesca de alta mar en Salina Cruz ha consistido casi en su totalidad en las capturas de camarón. Es de recomendarse se busquen nuevas derivaciones a esta actividad, tanto para prevenir abatimientos en la población del camarón que sustenta las operaciones de toda la industria en el Puerto, como para concurrir a la pesca del atún y el barrilete, y de otras especies que son habitantes comunes en nuestras aguas; con las naturales fluctuaciones de las mismas por los desplazamientos estacionales durante el año. El impulso que se le dé a la flota debe estar acompañado de la instalación de frigoríficos y plantas complementarias. México debe ya tener mayor intervención en la pesca del atún. Son sitios comprobados para atún y barrilete en ciertas épocas del año, el Golfo de Tehuantepec, los alrededores de las Islas Revillagigedo y la zona noroeste correspondiente a las aguas de Baja California. Hay meses del año en que se distribuye en otros puntos del litoral del Pacífico mexicano en zonas no muy alejadas de Colima.

La diversificación de la pesca en Salina Cruz hacia otras líneas de desarrollo deberá estar apoyada en la preparación de productos marinos en conserva (barrilete, almeja, ostión), fileteado (atún, corvina) y congelado para su venta en mercados nacionales. Hay que prever desplazamiento de parte de la flota camaronera hacia el Puerto proyectado "Belisario Domínguez" en Tonalá, Chis. por lo que se justifica aún más la creación de una flota pesquera de altura que actúe en la captura de otras especies.

Contando con instalaciones en Salina Cruz (posiblemente la congeladora San Juan y la enlatadora Tehuantepec, cuya adquisición se gestiona por parte del Banco de Fomento Cooperativo) debe ser considerada la elaboración de un plan para la pesca de atún y especies afines.

Hay que destacar que las actividades de los Pescadores de Puerto Angel y Puerto Escondido tienen un carácter muy localizado. Se retiran tan poco del puerto que tienen tiempo las tripulaciones de salir a pescar algunas horas, estar a tiempo a la hora del almuerzo y retornar a sus sitios de trabajo en el mar. No es posible pensar en una expansión rápida de la pesca en esos lugares si no se cuenta con elementos preparados, tanto pescadores, como capitanes y motoristas. En esas -

condiciones es de recomendarse la adquisición de equipo de pesca y sus correspondientes instalaciones en tierra, y adquisición de transportes, para darle impulso a la pesca costera, --- orientada hacia el incremento en las capturas de las nombradas_ especies de escama, de tiburón y tortuga, siempre y cuando el - aprovechamiento sea integral en estas últimas.

Puerto Angel

En principio para Puerto Angel sería conveniente:

- 1ª.- Adquisición de lanchas para captura de "escama", tibu
rón y tortuga.
- 2ª.- Cimbras y redes para pesca de tiburón.
- 3ª.- Camión de seis toneladas.
- 4ª.- Construcción de un cuarto frío de 8 toneladas para --
producto fresco, con su correspondiente compresor.
- 5ª.- Fábrica de hielo de 5 toneladas.
- 6ª.- Instalaciones para ahumado y salado del pescado, tibu
rón, ostión.
- 7ª.- Adquisición de nasas para uso experimental en la pes-
ca de langosta.
- 8ª.- Reestructuración de la cooperativa, organización y --
orientación de los pescadores como parte de la ases-
oría que necesitan.

Es necesario que los permisos para pesca de tortuga -
y tiburón queden condicionados a su aprovechamiento integral, -
para lo que la vigilancia y orientación tecnológica son condi-
ciones ineludibles.

Obrando con criterio social los excedentes del salado
del tiburón y del ahumado y tatemado del pescado, pueden ser co
locados entre los núcleos rurales menos favorecidos. El mecanis
mo para esta distribución tiene que ser estudiado.

En una primera etapa a plazo corto puede programarse el incremento para la pesca de escama, langosta y otras especies. A largo plazo debe ponerse en ejecución un plan para pesca y procesamiento de tiburón y tortuga.

Puerto Escondido.

La pesca en este lugar tiene aún un carácter más local, más restringido, que en Puerto Angel.

Dentro de la zona de influencia de los pescadores de Puerto Escondido, quedan la laguna del Lagartero y las desembocaduras de los ríos Colotepec y Manialtepec con buena producción de corvina, y berrugata entre otros.

Como implementos pesqueros usan: el anzuelo simple, el curricán y el salapán.

No usan ni trasmallo ni chinchorro, ni atarraya.

Las posibilidades de incremento de la pesca en Puerto Escondido están en la intensificación de la pesca de escama, para su venta en fresco, ahumado y salado seco.

No conviene que se les oriente y menos se les conceda permiso para trabajar tiburón y tortuga.* Puerto Escondido tiene muchas posibilidades turísticas, a diferencia de Puerto Angel menos favorecido en este aspecto, por el tipo de sus playas de pronunciado declive. Además por propias necesidades de organización y para concentrar esfuerzos, es necesario centralizar la pesca de tiburón y tortuga en un lugar como Puerto Angel.

No hay organización cooperativa, aunque existe entre los pescadores, que no pasan de 20, una corriente favorable a agruparse. Sobre el particular se tienen noticias sobre las gestiones que han encaminado por conducto del Gobierno del Estado, para formar su organización.

*Debe tenerse en cuenta el valor turístico del puerto y no contaminar el aire con olores fétidos que podrían ser provocados por descomposición de los desperdicios.

A través de una organización cooperativa se les proporcionaría crédito para:

A) Equipo.

- 1.- Canoas de 1½ a 2 toneladas con motor fuera de borda.
- 2.- Canoas de 6, 10 ó 12 toneladas con motor estacionario.
- 3.- Instalaciones para ahumado y salado del pescado y ostión.
- 4.- Cuartos para conservación.
- 5.- Plantas de hielo de 5 toneladas.
- 6.- Chinchorro, trasmallo y atarrayas para pesca en la bahía y laguna de Lagartero.

B) Asistencia Técnica.

- 1.- Para organizar su cooperativa y ponerla en marcha.
- 2.- Vigilar que el empleo de las redes se haga en debida forma.
- 3.- Aunque no se tiene prácticamente ningún dato digno de crédito de la cantidad de langosta que sacan al buceo en la temporada, investigar si es necesario, económico y útil, el empleo de trampas langosteras.

Es conveniente controlar la pesca en esa zona, puesto que fué observado que extraen langosta juvenil, además de las adultas.

Debe también tenerse en consideración que dentro del fomento de la pesca en Oaxaca entra también el dragado de las barras (en este caso, Laguna Lagartero) que llegan a obstruirse algunas veces.

Chacahua.

Si bien las posibilidades pesqueras de la laguna de este nombre no justifican por sí solas la construcción de una carretera transitable (30 kilómetros) que la una al eje costero, sí hay otros factores socio-económicos que lo justifican, como son: el posible aumento en el comercio regional y nacional de recursos agropecuarios; la necesaria e imprescindible comunicación de centros poblados que por su mismo aislamiento han permanecido al margen del progreso. Habida cuenta que Chacahua tiene carácter de Parque Nacional justifica ampliamente la obra, que permitiría la afluencia constante de turismo.

Es sobre la base de la construcción de una carretera, o la adecuación de la brecha ya existente sobre la que debe considerarse el establecimiento de instalaciones mínimas para aprovechar la pesca en la isla, o en la población ribereña conocida como Chacahua. Esas instalaciones podrían consistir en una --- planta de hielo, de una a dos toneladas de capacidad; un horno para el ahumado del pescado; un cuarto frío de 6 toneladas de producto; mesas para destazado y salado de pescado.

Se insiste en que al programar inversiones debe tenerse en cuenta la indispensable vía de comunicación que ligue a la Laguna con la carretera costera; el dragado de la barra para impedir que se cierre; previo estudio, dragado del canal que la comunica con laguna de Pastoria; dotación de equipo para pesca: canoas con motor fuera de borda, que podrían ser 10 menores de 3 toneladas; redes; 1 chinchorro, 1 trasmallo y 10 atarrayas para captura de pescado y camarón.

Todo lo anterior ligado a la existencia de pescadores, a través de una organización cooperativa, que responda por los créditos.

De mantener abierta la barra mediante dragado constante y como un intento de promover el desplazamiento de personas que se dediquen a la pesca, podría pensarse en fundar una "granja" pesquera tipo, en que se adecuaran 20 ó 30 casas rústicas, concedidas a los "colonos" prefiriendo a las personas que ya -- sean pescadores.

Debe tenerse en consideración la estimación aproximada, de que esa laguna no puede producir más de 300 kilos de res

cado y camarón diariamente.

Se puede promover el interés y la enseñanza en la --- pesca, trasladando temporalmente a pescadores de otras localida des de mayor desarrollo pesquero, para que entrenen a los lugareños.

A Chacahua puede considerársele como zona sin ningún desarrollo en donde no solo falta la organización sino los pescadores mismos.

CENTROS DE ESTUDIO.

A) ESCUELA PRACTICA DE PESCA.

El incremento en la productividad no solo está ligado a la conseción de crédito, tanto para organizar la producción - como los transportes y el mercado, sino también en la formación y educación de los pescadores que tengan los conocimientos mínimos del sistema cooperativo y del uso de sus implementos de pesca así como la localización y situación de los bancos pesqueros, del litoral.

Necesítase además de patronos y motoristas de preferencia nativos de Oaxaca con arraigo en sus lugares de origen.- Ese personal ya especializado al nivel del técnico medio, solo puede formarse en una escuela de pesca, por lo que la fundación de ese plantel debe ser uno de los pilares del programa para -- Oaxaca. El punto más adecuado para ese establecimiento sería - Salina Cruz. Solo ahí se contaría con el profesorado que se necesita para la Escuela.

B) ESTACION DE BIOLOGIA PESQUERA.

El conocimiento sobre especies de importancia pesquera actual y potencial; sus migraciones durante el año; su productividad, y el dictado de medidas de conservación con base en datos referentes a su biología, sólo puede derivarse de estudios regionales continuados, por lo cual, otro de los pilares básicos para el aprovechamiento adecuado de todos los recursos pesqueros del litoral de Oaxaca, lo constituye la fundación de una Estación de Biología Pesquera en Salina Cruz.

Investigación, enseñanza y promoción pesquera regional, son los tres aspectos que deben ligar a las 2 instituciones, un organismo central, el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras, será el que elabore y coordine los programas correspondientes.

R E S U M E N .

La pesca en alta mar en las actuales condiciones socio-económicas del Estado de Oaxaca, solo tiene posibilidades en el Puerto de Salina Cruz en donde su situación geográfica -- con respecto a las pesquerías del Golfo de Tehuantepec, la existencia de instalaciones, sus comunicaciones con el resto del país y la ventaja de que tiene todos los servicios de un puerto de altura condiciona esas oportunidades.

La pesca como industria no está organizada en el resto del litoral de Oaxaca, por lo que las capturas si se exceptúan las que tienen lugar en las lagunas Superior e Inferior y en Puerto Angel, -en menor grado- no tienen trascendencia económica.

Se apoya en este informe la necesidad de reorganizar y mejorar la administración de las cooperativas de Salina Cruz, en donde las que funcionan en forma más adecuada son "La Suriana" y "Progresista Istmeña". La "Santa Cruz" y "Del Istmo", no tienen perspectivas de progreso alguno en la forma en que están actuando.

En condiciones aún más desventajosas está la cooperativa "Costa de Puerto Angel" necesitada de crédito y asistencia técnica.

Queda expuesta la necesidad de organización y crédito para los pescadores de Puerto Escondido, apoyando su habilitación tanto en equipo de pesca como en instalaciones mínimas para el procesado del producto, otorgándoles la asistencia técnica necesaria y organizando la producción al nivel de los transportes y mercados.

Se ha señalado como indispensable la construcción de una carretera o brecha transitable que una las posibilidades --

pesqueras de la Laguna de Chacahua, con el eje costero; así como el dragado de la barra que mantenga permanentemente abierta su comunicación al mar para no impedir el libre tránsito de las especies en ambos sentidos. Destácase que solo sobre esas premisas deben apoyarse los planes de inversión para esa localidad.

Con referencia a las posibilidades piscícolas del estado se ha hecho notar que los trabajos consiguientes deben basarse en programas que tengan continuidad, armonizando sus aspectos con la actividad del Instituto Indigenista y la Comisión del Papaloapan, en su zona correspondiente a Oaxaca. La existencia de la piscicultura comercial está ligada a la construcción de embalses para irrigación y producción de energía eléctrica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

La deseable y necesaria expansión de la flota pesquera de Salina Cruz, debe apoyarse en la diversificación de las capturas, por lo que uno de los caminos de expansión debe ser la pesca de atún y barrilete por barcos mexicanos. Se han de determinar también las posibilidades de incrementar la captura de otras especies como lisa, corvina, pargo, robalo, chapeta, chopo, etc., que las embarcaciones llevan a puerto en escaso volumen.

Cualquier incremento en la flota debe estar apoyado en la existencia de instalaciones que puedan procesar el producto, por lo cual es de recomendarse que se adquieran las instalaciones de la enlatadora Tehuantepec. Esta planta deberá trabajar enlatado, fileteado y congelado, salado y conservación en fresco.

Al nivel actual de las condiciones socio económicas que privan en Oaxaca, refiriéndonos ya a la porción no ístmica, no es posible pensar en el desarrollo de una pesca de altamar, sino más bien al impulso de una pesca costera con base en la asistencia técnica y económica de los pescadores de Puerto Angel y Puerto Escondido. Por lo que es de recomendarse que se habilite con equipo para pesca e instalaciones mínimas en tierra, para salado, ahumado, secado y conservación en fresco, a

la cooperativa de Puerto Angel. Cualquier acción en este sentido deberá estar apoyada en un fortalecimiento de la organización a través de la vigilancia y orientación de los pescadores como grupo, de su entrenamiento para la adquisición de conocimientos mínimos en el procesado del tiburón y tortuga, y de la creación de mercado seguro para el producto que se obtenga (carne de tiburón y tortuga y sus subproductos) además de extracción de almeja, ostión, pata de mula, barrilete, corvina, pargo, chopo, - otros.

Para Puerto Escondido se recomienda impulsar la formación de una cooperativa en proyecto y auxiliarlos también con la asistencia técnica y económica. Su habilitación debe consistir en la concesión de créditos para compra de embarcaciones y avíos de pesca y en el establecimiento de instalaciones mínimas en tierra, como: planta de hielo, embarcaciones menores de 3 toneladas, hornos para ahumado y cuartos para conservación en fresco. No es de recomendarse se oriente a los pescadores de ésta localidad para captura de tiburón y tortuga, cuyo aprovechamiento se reserva para los pescadores de Puerto Angel. Bajo estas condiciones, las capturas de pargo, huachinango, picuda, sabalote, zapatero, mero, mojarra, ostión y otras especies, pueden ser aumentadas. Se desconoce el rendimiento de los pesqueros de langosta, pero como en el caso de Puerto Angel el uso de trampas o nasas debe intentarse.

Para Chacahua, vistas las limitaciones que impone su situación actual, se recomienda tener en consideración el riesgo de cualquier inversión. Para abrir sus posibilidades pesqueras es necesario:

- 1ª.- La construcción de una carretera, o la adecuación de la brecha actual, de 30 kms., que debe enlazar Chacahua con el eje costero.
- 2ª.- El dragado de la barra para mantenerla abierta como libre paso a las especies marinas. Indudablemente que el acondicionamiento de un puerto abriría nuevas perspectivas para el desarrollo de la pesca en el litoral.
- 3ª.- Traslado de pescadores o personas interesadas en la pesca, para la formación de una cooperativa en Chacahua. No hay por ahora un número suficiente de pesca-

dores como para intentar organizarlos en un grupo estable.

Si se cumplen algunas de las condiciones anteriores puede programarse la adquisición de equipo para pesca e instalaciones en tierra, tales como: planta de hielo de 1½ a 2 toneladas; instalaciones para salado, secado, ahumado y conservación en fresco.

Por ahora, con la barra cerrada la pesca es pobre y cualquier inversión en equipo y avíos de pesca tiene sus riesgos. Sería deseable que los permisionarios particulares se interesaran en el aprovechamiento del recurso, en base a las facilidades que se les otorguen para comerciar dentro del ramo.

La ausencia de núcleos de pescadores o de personas -- que se dediquen a esta actividad como medio de subsistencia es patente. Es desde luego un fenómeno ligado a las propias condiciones del desarrollo económico y social del Estado.

Por otro lado la carencia de formación mínima en los pescadores se advierte, ya no digamos en los de Puerto Angel o Puerto Escondido, sino también en los que como los de Salina Cruz, pudieran considerarse como más preparados por el contacto que tienen con otras condiciones diferentes.

Para la formación de pescadores, navegantes y técnicos de nivel medio entrenados en los aspectos prácticos de la industria pesquera, es indispensable creación una escuela práctica de pesca en Salina Cruz. Fuera de un criterio localista la escuela podría absorber los elementos que quisieran formarse, tanto de Oacaca como de Chiapas. El proyecto ya ha sido considerado dentro de los planes de trabajo de la Dirección General de Pesca y la Comisión Nacional Consultiva de Pesca.

La investigación acerca de la industria pesquera regional es un aspecto básico que solo puede ser abordado mediante la creación de una institución que enfoque sus estudios hacia el aprovechamiento adecuado, fomento y conservación de los principales recursos bióticos que la sustentan. Esa institución será la Estación de Biología Pesquera, que como en el caso de la Escuela Práctica de Pesca ya ha sido considerada en los programas de fomento pesquero de la Dirección General de Pesca.

A su fundación que tendrá como sede al Puerto de Salina Cruz, - debe dársele toda prioridad posible. Los programas de fomento, enseñanza e investigación quedan ligados en esas dos instituciones, trabajando en coordinación con el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

La piscicultura extensiva en el Estado, como actividad económica, está supeditada en cierto modo a la existencia de embalses de regulares dimensiones. La construcción de presas para irrigación y energía eléctrica, permitirán que esta actividad tenga algunas proyecciones económicas directas a través de la comercialización del producto, o indirectas, al crearse mediante el cultivo de las especies apropiadas para pesca deportiva, la corriente turística nacional o extranjera que deje beneficios a las economías locales.

La piscicultura en el Estado debe obedecer a programas debidamente elaborados, que tengan continuidad y que aprovechen las características ecológicas regionales, para obtener el máximo producto de la capacidad biogénica de las aguas.

Esta labor ha sido llevada a cabo en algunas de sus etapas con la colaboración del Instituto Indigenista y en esa forma debe continuarse. Esta colaboración se establece ya entre la Dirección General de Pesca y la Comisión de la Cuenca del Papaloapan, con especial hincapié en la jurisdicción correspondiente a Oaxaca, que comprende la alta mixteca, donde se ha repoblado con lobina negra el embalse de El Temascal.

Para la producción de algunas especies que habrán de introducirse en corrientes y depósitos de grande y pequeña irrigación ya existentes o que se construyan en el Estado, se necesita la construcción de estanques con ese objeto. Sobre el particular ya se han entablado pláticas preliminares entre la Dirección General de Pesca y la Secretaría de Recursos Hidráulicos para construir y operar una Estación de Piscicultura tropical, -- que podría ubicarse en el Temascal, Oax., o en Ciudad Alemán, Ver.

Es de recomendarse que los planes de repoblaciones piscícolas para el Estado se fortalezcan mediante el apoyo de una Estación de Piscicultura, que funcione en cualquiera de las 2 localidades que se mencionan o en la que se designe posteriormente.

Queda considerada la Piscicultura en aguas salobres - para la producción de sabalotes y lisas, al modo como se practica en Indonesia, mediante estanques llamados "tambaks", construídos en los esteros.

P R O G R A M A C I O N .

(RECOMENDACIONES)

1964-1966

P A R A P U E R T O A N G E L

El fortalecimiento de ésta cooperativa debe hacerse - sobre la base de la asistencia económica y técnica que requiere.

La asistencia económica comprende la concesión de créditos para dar impulso a la pesca de "escama" y aprovechar especies de nula o escasa captura como son: callo de hacha, ostión, pata de mula, percebe, tiburón y tortuga.

La asistencia técnica deberá orientarse al entrenamiento de los pescadores en el uso de métodos de captura, entre otros en empleo de nasas y trasmallos; el entrenamiento en el procesamiento de tiburón y tortuga; enseñanza (nociones) de organización cooperativa; administración de la producción que asegure su colocación en los mercados.

Primera etapa

Impulso a la pesca de escama y langosta.

A) Embarcaciones y avíos de pesca.

Costo aproximado: \$ 200,000.00

B) Instalaciones.

1.- Planta de hielo de 5 toneladas diarias. Cuarto hermético para almacenamiento de 20 toneladas.

Costo aproximado: Planta \$ 200,000.00
 Cuarto \$ 35,000.00

2.- Cuarto de conservación (hermético) de 8 toneladas, para pescado fresco, con compresor.

Costo aproximado: \$ 35,000.00

3.- Instalaciones para ahumado y tatemado de pescado.

Costo aproximado: \$ 6,000.00

C) Transportes.

1.- Camión de 6 toneladas de capacidad.

Costo aproximado: \$ 75,000.00

D) Exploraciones y estudios preliminares.

Personal de la Estación de Biología Pesquera de Salina Cruz y del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico - Pesqueras (Laboratorio Central) darán preferencia a la colecta y catalogación de las especies de importancia económica actual y potencial, en todo el litoral de Oaxaca. Reunión de datos ecológicos de las mismas cartas pesqueras referidas al litoral oaxaqueño.

Costo aproximado del estudio \$ 50,000.00

1966-1970

Segunda etapa.

A) Establecimiento de una planta para procesamiento de tiburón y tortuga.

Cubiertas las etapas anteriores en lo que se refiere a la consolidación de la cooperativa y al apoyo económico y técnico que reciba inicialmente para aumentar la pesca de "escama", puede llevarse a cabo la segunda fase que se refiere al aprovechamiento de tiburón y tortuga, dentro de la pesca costera.

Costo aproximado de la planta incluyendo embarcaciones.
\$ 1,100.000.00

Si se estima conveniente ésta etapa podría acometerse conjuntamente con la anterior.

P A R A P U E R T O E S C O N D I D O

1964-1966

Impulso a la pesca de escama y langosta.

A) Embarcaciones y avíos de pesca.

Costo aproximado: \$ 200,000.00

B) Instalaciones.

1.- Planta de hielo de 5 toneladas diarias. Cuarto hermético, para almacenamiento de 20 toneladas de hielo.

Costo aproximado: \$ 200,000.00

(no hay energía eléctrica por lo que debe considerarse sobre el precio anterior, el costo de una planta de energía propia. No hay agua potable).

2.- Cuarto de conservación hermético para pescado -- fresco, de 8 toneladas, con compresor.

Costo aproximado: \$ 35,000.00

3.- Instalaciones para secado ahumado y tatemado de de pescado.

Costo aproximado: \$ 6,000.00

C) Transportes.

1.- Camión de 6 toneladas de capacidad.

Costo aproximado: \$ 75,000.00

P A R A C H A C A H U A

1964-1966

- A) Construcción del camino que liga a la laguna con el eje costero (aproximadamente 30 kilómetros).
- B) Estudio hidrográfico para determinar las posibilidades que hay de mantener todo el tiempo abierta la barra y la posible ampliación del canal que une a la bahía o laguna de Chacahua con la de Pastoría.

1966-1970

- C) Cumplidas las etapas anteriores se podría otorgar --- crédito para la compra de embarcaciones y avíos de -- pesca, y establecer además las siguientes instalaciones:

- 1.- Planta de hielo pequeña, 1 ½ a 2 toneladas, con posibilidades de ampliación.
- 2.- Instalaciones para secado tatemado y ahumado del pescado.

P A R A S A L I N A C R U Z

1964-1966

A) Estación de Biología Pesquera.

Costo aproximado. \$ 625,000.00

Adquisición de un barco de investigación y pesca exploratoria, con equipo.

Costo aproximado. \$ 500,000.00

B) Escuela práctica de Pesca, con internado militarizado.

Costo aproximado. \$ 1,250,000.00

Embarcación equipada para enseñanza.

\$ 500,000.00

P I S C I C U L T U R A

1964-1966

- A) Elaboración de un plan piscícola estatal con fines de repoblación constante en el estado. Se han hecho ya algunas repoblaciones y estas deben continuarse.

1966-1970

- B) Establecimiento de una Estación de Piscicultura Tropical en el estado de Oaxaca o Veracruz, según convenga.

Costo aproximado. \$ 500,000.00

RECOMENDACION DE CARACTER ESPECIAL

No queda al margen de todo lo antes expuesto advertir que, ante la insistencia de algunos industriales para que se establezcan fábricas de harinas de pescado en diferentes puntos de nuestros litorales, insistencia a la que no escapa Oaxaca, se tome muy en cuenta el hecho de que es indispensable realizar, antes, los estudios biológicos continuados y suficientes, para determinar la potencialidad efectiva de los recursos que con esa finalidad, deban ser explotados. Se insiste en este aspecto considerando los reiterados fracasos de las plantas de este tipo, que no han podido ser abastecidas de materia prima en forma regular.

En todo caso si se piensa en fábricas de ese giro deberán ser de pequeña capacidad y previos estudios, condición -- SINE QUA NON, tal y como lo exige cualquier inversión industrial.

PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA ESTACION DE BIOLOGIA
MARINA DE SALINA CRUZ, OAX.

A.- INVESTIGACION.

I.- CRUSTACEOS.

1.- Camarón.

a) Muestreos en los muelles y a bordo de los barcos (tallas, grados de madurez).- Muestreos en las lagunas costeras de Oaxaca, (Laguna Superior e Inferior) y Chiapas (Mar Muerto y esteros y marismas) de acuerdo con un calendario de visitas periódicas. Datos de captura por barco. Mapa de localización de los sitios de captura (cartas). Fauna de acompañamiento en los lances.

2.- Langostino de río.

a) Reunión de datos sobre su ecología y biología -- temporadas y sistemas de captura.

3.- Langosta.

4.- Percebe.

a) Visita a los lugares de captura (bancos) y elaboración de los mapas correspondientes. Muestreo de las especies; tallas.

II.- MOLUSCOS.

1.- Ostión de roca; almeja; lapa, callo de hacha, otros -- localización y ubicación en un mapa de los principales bancos -- ostrícolas concesionados o nó a las cooperativas.

III.- ELASMOBRANQUIOS.

a) Tiburón. Nombres vulgares, Identificación. Mar cación. Estudio de su biología.

IV.- PECES.

1.- Catalogación de los peces que se capturan en los barcos camaroneros. Especies comerciales. Cuantificación o cálculo por lance en diferentes temporadas, para buscar los rumbos de diversificación de la pesca. Muestreo y estudio de especies, extensivos a las lagunas costeras, (Lagunas Superior e Inferior en Oaxaca y Lagunas, esteros y marismas de Chiapas).

a) Estudios específicos sobre atún, barrilete, bonito, robalo, lisa, mojarra, curvina, sabalote, otros.

V.- REPTILES.

(Estudios Condicionales)

1.- Lagartos.

a) Reunión de datos sobre distribución de especies, muestreos, Datos sobre su biología.

2.- Tortugas Marinas.

a) Identificación de especies. Muestreos. Datos sobre su biología (reproducción y hábitos alimenticios). Marca ción.

B.- FOMENTO PESQUERO.

Condicionado en cierto modo aunque no necesariamente en todos los casos a la investigación básica.

1.- Artes y embarcaciones. Introducción o experimentación de artes pesqueras y embarcaciones en las Lagunas Superior e Inferior de Oaxaca. Introducción de trampas langosteras.

2.- Diversificación de la pesca en Salina Cruz.

3.- Recomendaciones para el mejoramiento del salado del pescado y la introducción del ahumado mediante pequeñas plantas experimentales.

4.- Organización de los pescadores en Cooperativas en lugares del Estado de Oaxaca y Chiapas (Laguna Superior e Inferior

y Mar Muerto).

Consideraciones generales sobre el desarrollo y proyecciones de este programa.

Se entiende que el programa deberá ser abordado por etapas conforme se cuente con el personal y medios suficientes para ello. La identificación del material que se vaya reuniendo para estudio será también labor de los especialistas del laboratorio central.

De acuerdo con el desarrollo pesquero regional, se le dará preferencia al camarón, tiburón, peces de interés económico y tortuga.

La Estación dependerá y trabajará bajo la coordinación del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras y de los mecanismos ejecutivos de la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas.

Promoverá el desarrollo de la pesca en Oaxaca y Chiapas, pudiendo extender sus actividades a la costa de Guerrero.

Dentro de los puntos de fomento pesquero para esa zona de influencia de la Estación, se otorgarán las mayores facilidades a los pescadores para que se organicen, conduciéndoles hacia el uso de los implementos de captura adecuados. Llegado el momento en cada caso, los pescadores deberán ser orientados para que planteen sus problemas de financiamiento ante las autoridades crediticias correspondientes.

La Institución a través de la investigación y experimentación constante deberá pugnar por la introducción e innovación en su caso, de métodos y sistemas de pesca en toda la faja costera de Oaxaca y Chiapas.

El censo de pescadores y de los implementos pesqueros en esa zona es antecedente útil para poder proporcionar asistencia económica y técnica a los pescadores. Es también de interés que el personal de la Estación vaya formulando paulatinamente un calendario de alternancia de las capturas durante el año.

En toda la costa de Chiapas no hay facilidades portuarias en la actualidad, aunque está en proyecto el establecimiento

to de instalaciones portuarias en Mar Muerto. Todas las embarcaciones pesqueras que operan en aguas del Golfo de Tehuantepec tienen como centro de operaciones a Salina Cruz. Ante tal inconveniente queda el recurso en las condiciones actuales, de incrementar la pesca en aguas protegidas con base en mejores métodos de captura, acompañándolos de las reglamentaciones pertinentes.

No hay veda en esa región, ni para el camarón ni para otras especies de importancia pesquera por lo que se hacen indispensables los estudios correspondientes, para los que se puede partir de los puntos ya expuestos al principio.

Todos los accidentes litorales de Oaxaca y Chiapas, son criaderos de camarón y especies de escama que alternan su ciclo de vida en el mar y las aguas protegidas.

A medida que se intensifique la explotación de las aguas de la faja costera, se hará necesaria la construcción de estanques litorales para el cultivo de especies que pasan parte de su vida en aguas salobres o dulces, como el robalo, la lisa y el sabalote. Esta posibilidad ya está incluida en los planes a largo plazo de la Dirección General de Pesca.

Actualmente la captura de especies de escama no despierta interés comercial entre los armadores y las mismas cooperativas.

La deseable y necesaria expansión de la flota pesquera debe apoyarse en la diversificación de las capturas; uno de los caminos de expansión podría ser la pesca de atún por los barcos mexicanos. En consecuencia, es necesario que se inicien los muestreos correspondientes. Se han de determinar también las posibilidades de incrementar la captura de robalo, lisa, huachinango, jurel, corvina y otras especies que las embarcaciones llevan normalmente en escaso volumen al puerto. De lograrse establecer con éxito comercial la captura de atún, las congeladoras de Puertos Libres que actualmente trabajan con camarón a menor capacidad, podrán absorber la materia prima disponible. No hay frigorífico estatal.

En Oaxaca y Chiapas los pescadores centran particularmente su interés en el camarón por su mayor demanda y rendimiento.

to comercial. Es igualmente importante la pesca del sabalote - que en las lagunas Superior e Inferior sobrepasa al camarón en cuanto a volumen extraído. La lisa tiene destacado lugar en las capturas anuales, especialmente en Chiapas, en donde una empacadora ubicada en Tonalá la prepara estilo salmón, en regular porcentaje.

La lejanía de los mercados principales y la carencia de expeditos medios de comunicación imponen que gran parte del producto que se obtiene en la Costa de Chiapas y parte de Oaxaca, se expendan salado y seco en las poblaciones de esos dos Estados, aunque también se comercia en otras poblaciones del país.

Se entiende que algunos de los muestreos biológicos - tendrán necesariamente que ser remitidos al Laboratorio Central para su estudio, teniendo en cuenta que las labores de la Estación de Biología Pesquera estarán coordinadas por el Laboratorio Central del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras.

BIBLIOGRAFIA

CARDENAS, F. M.

1962. Informe de las pesquerías de Chiapas y sugerencias para la explotación del camarón. Serie, Trabajos de Divulgación. Vol. III (21), pp. 1-10. Sría. Ind. y Com. Dir. - Gral. de Pesca; enero.

RAMIREZ, G. R. Y T. GUTIERREZ.

1960. Bases para el desarrollo pesquero del sureste. Serie, Trabajos de Divulgación. Vol. I (9), pp. 1-39. Sría. -- Ind. y Com. Dir. Gral. de Pesca; marzo.

SRIA. DE REC. HIDR.

1961. Estudios del Río Verde, Oax. 1 tomo, con un Atlas. Editado por el Comité de Estudios de la Cuenca del Río Balsas. Sría. de Rec. Hidr. México.

SOLORZANO, P. A.

1963. Condiciones que guarda el aprovechamiento de los recursos pesqueros de los estados de Tabasco, Chiapas y porción ístmica de Oaxaca y Veracruz. Serie, Trabajos de Divulgación. Vol. VIII (72), pp. 1-30. Sría. Ind. y Com. Dir. Gral. de Pesca; octubre.

9/XI/63.

Irma-osequera-s.