SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

TRABAJOS

DE

DIVULGACION

VOLUMEN 1

NUMERO: 1 2

MEXICO D. F. 1967

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE PESCA
E INDUSTRIAS CONEXAS.

CONTRIBUCION DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
BIOLOGICO-PESQUERAS.

Serie
TRABAJOS DE DIVULGACION

VOLUMEN XIII

NUMERO 125.

"LA PRODUCCION DE CAMARON EN AGUAS PROTEGIDAS DEL SUR DE SINALOA."

Biól. Anatolio Hernández Carvallo.

México, D. F., septiembre de 1967

INTRODUCCION

En este trabajo se reporta la producción de camarón do las aguas protegidas situadas al sur del Puerto de Mazatlán, Sinaloa, en donde se emplean diferentes artes de pesca y se han realizado obras de canalización - tendientes a aumentarla. De las realizadas hasta la fecha se han obtenido resultados altamente satisfactorios, lo que demuestra que si continúan, bajo la supervisión de técnicos y biólogos, la producción camaronera y de -- otras especies susceptibles de industrialización, se incrementará considerablemente.

La Estación de Biología Pesquera de Mazatlán, ha permanecido atenta a todos los problemas de la zona siguiendo el camino trazado por el biólogo Héctor Chapa S., con relación al programa de incremento de la producción, diversificación de la pesca y el asesoramiento directo a los pescadores, dado a conocer en diversas publicaciones.

Por su parte, las Cooperativas y la industria de la zona de aguas protegidas, han respondido con ayuda desinteresada y facilidades para realizar las investigaciones. Los datos estadísticos utilizados, fueron recabados por el personal de la Estación.

RESUMEN

Se hace notar el resultado satisfactorio obtenido en la zona de - pesca de la Cooperativa "La Sinaloense" S.C.L., que ha realizado obras de - canalización que aunque tienen caracter doméstico, han elevado la producción considerablemente. El ejemplo sirve para realizar otras obras en la - zona y en las vecinas.

La especie de camarón más importante que se captura en la región es el blanco (Penaeus vannamei) que representa el 98 % del total (Chapa - - 1956).

Las Cooperativas que operan en los esteros, marismas y bahías de la zona al sur de Mazatlán son 6, localizadas entre la desembocadura del -- Río Presidio y la Barra de Teacapán.

Entre los Ríos Baluarte y Presidio, operan las Cooperativas "La - Sinaloense" S.C.L., "Gral. Alvaro Obregón" S.C.L., y "Francisco I. Madero" S.C.L.

Entre el Río Baluarte y la Barra de Teacapán, operan las Cooperativas "Francisco I. Madero" S.C.L., "Gral. Lázaro Cárdenas" S.C.L., "Pescadores Unidos del Sur de Sinaloa" S.C.L. y "Pescadores y Ostioneros de Teacapán" S.C.L.

ZONAS DE CAPTURA

La zona en que se realiza la pesca en las aguas protegidas se - puede dividir en dos:

La comprendida entre los Ríos Presidio y Baluarte y la comprendida entre éste último y el de las Cañas, cuya desembocadura en el mar se realiza a través de la barra de Teacapán. En ambos sistemas el verano es cálido y lluvioso, perfectamente diferenciado de las otras tres estaciones, que son en general secas, habiendo algunas lluvias durante fines del otoño y principio del invierno.

Las lluvias del verano a veces muy abundantes, se pierden en el mar debido a que no existen presas que contengan las corrientes. Las Lagunas, esteros y marismas, comprendidas dentro de los sistemas enunciados, son poco profundos, debido a azolves periódicos. Por éste motivo entre - enero y julio y en ocasiones desde noviembre, esos lugares se encuentran prácticamente secos, con salinidad elevada que actúa como factor limitante para cualquier desarrollo biológico importante.

La solución consiste en mantener un volúmen considerable de - - agua durante la mayor parte del año. Las obras hidraúlicas, tienen por finalidad contener el agua alargar la temporada camaronera oficial que abarca del 1º de septiembre al 15 de abril, aunque en la práctica se reduce a los meses de septiembre, octubre, noviembre y parte de diciembre.

TRABAJOS REALIZADOS

Fué la Cooperativa "Gral. Lázaro Cárdenas", S.C.L., de Escuinapa, Sinaloa, la primera en efectuar canalizaciones en parte de su zona. - (Chapa, 1965).

Posteriormente la Cooperativa "La Sinaloense", S.C.L., abrió canales, comunicando las aguas dulces con las salobres, desazolvó la barra del Río Presidio y puso en explotación lagunas menores hasta entónces incomunicadas (Chapa, 1966).

El sistema de aguas interiores en explotación, más inmediato a Mazatlán, lo comprenden las marismas del Huizache o Walamo y Laguna del -

Caimanero. La primera de éstas, está situada al sur del Río Presidio, y es explotada por la Cooperativa "La Sinaloense", S.C.L., que instala tres tapos: "El Botadero", "El Ostial" y "El Pozo de hacienda", (Fig. 2). El último y el primero actúan como tapos llave separando la zona de la vecina cooperativa e impidiendo el escape del camarón a mar abierto.

Con las obras realizadas, la Cooperativa incrementó la producción camaronera considerablemente, como se puede ver en el cuadro siguiente:

Temporadas	Producción (toneladas)	
1958-59	2	
1959-60	118	
1960-61	6	(año de las obras)
1961-62	200	
1962-63	418	
1963-64	81	(Año de problemas sociales)
1964-65	310	
1965-66	400	

Las obras en detalle, fueron:

1) Cierre estacional de la desembocadura natural del Río Presidio con el fin de introducir el agua dulce a la marisma del Huizache.

2) Canal de 2 metros de ancho por 50 cm de profundidad, (Fig. Nº 1) que atraviesa la marisma desde El Estero del Caimán hasta el Pozo de Hacienda (Chapa, 1966).

La Laguna del Caimanero, es explotada por la Cooperativa "Gral. Álvaro Obregón" S.C.L., está situada al norte del Río Baluarte y se comunica, a fines del verano y durante el otoño, con la Laguna del Huizache. La Cooperativa instala sólo un tapo, El Caimanero (Fig. 4 y 5). El agua de mar penetra a la laguna a través del Estero del Agua Dulce, vía natural para las postlarvas de camarón, hacia las zonas de cría (Chapa, - - 1966).

Obras necesarias

El programa de obras por realizar, fué trazado por Chapa (1966) y tiene la finalidad de aumentar el volúmen del agua. Consiste en desazolves a todo lo largo del estero del Agua Dulce. Se cree que con el nuevo caudal se afectará la construcción del tapo que instala la Cooperativa "Francisco I. Madero" S.C.L., pero ésto no debe ser ningún factor limitante para el desazolve del citado estero, ya que el tapo puede cimentarse y construirse para resistir la fuerza del caudal; estos trabajos permitirán aumentar el volúmen de agua y hacer más fluída la entrada de formas larvarias a todo el sistema Huizache-Caimanero.

A ambas lagunas se les puede introducir agua dulce de los ríos Baluarte y Presidio, obteniéndose resultados satisfactorios, ya que las condiciones ecológicas serían modificadas para lograr un mayor desarrollo, del preciado crustáceo, disminuyendo la competencia (1)

Las estadísticas demuestran que cuando la precipitación pluvial es mínima, la producción camaronera es baja, motivo por el cual se considera que el controlar la cantidad de agua dulce, se incrementará la producción en los esteros.

La Cooperativa Francisco I. Madero S.C.L., realiza sus mayores capturas en los tapos "Majahual" y en la zona denominada "El Charco", situada cerca de las pesquerías Vëna de Romero y Puyeque, operadas por la Cooperativa "Gral. Lázaro Cárdenas" S.C.L.

Las obras de desazolve y canalización deberán seguir el plano trazado por Chapa (1965), desde la desembocadura del Río Baluarte, pasando por el tapo majahual y unir las zonas de ésta pesquería con las del Puyeque y Vena de Romero, inundando las marismas de Las Cabras, Ancha y de los Cañales.

La Cooperativa Gral. Lázaro Cárdenas S.C.L., opera prácticamente en toda la zona situada entre el Río Baluarte y el de Las Cañas, siendo sus tapos extremos, en el Noroeste el "Puyeque" y en el Sureste el "Rincón del Roble" (Chapa, 1965).

(1) En julio de 1967, se inauguró el canal que lleva las aguas del Río Presidio al Estero del Caimán. Nota del revisor.

Esta Cooperativa instala el mayor número de tapos y es la única que posee un tapo construído de concreto, (Fig. 5, 6, 7 y 8) con resultados ampliamente satisfactorios, que deben servir de modelo para la instalación de otros de igual tipo en lugares estratégicos.

Los problemas de canalización y azolve se están resolviendo con la adquisición de una draga mecánica que está ya en funciones.

La Cooperativa Pescadores Unidos del Sur de Sinaloa, que se encuentra también dentro de éste sistema, tiene concesionadas las aguas del Estero de los Malines, que se comunican con el Estero del Maíz, de la Cooperativa Gral. Lázaro Cárdenas S.C.L. Instala tres tapos que son: Guamuchil, Cabildo y Malines. En 1963, con asesoramiento de la Dirección General de Pesca, construyeron un canal de 4 km. que comunica directamente al estero de Los Malines con la Barra (Chapa, com. personal).

Artes de Pesca.

Tapos.

La pesca por el sistema de artes fijas es muy antiguo, la concesión pasaba de una a otras generaciones. (Chapa, 1965).

El tapo ha sido descrito por diversos autores como Nuñez y Chapa (1951), Mercado (1961) y Chapa (1965,1966). Consiste de Las orejeras, la sierra y los chiqueros.

La orejera, es una estructura que se fabrica con materiales de la región y tiene por objeto encausar las aguas y dirigirlas hacia la sierra. La orejera, varía en longitud y en el material que se emplea para su fabricación; así tenemos que existe la orejera formada por hileras paralelas de estacas rellenas con ramas de mangle y otros materiales vegetales, éste tipo es la más usual y llega a tener varios cientos de mtros de largo; en otros lugares, como el tapo del Caimanero, existe una sola orejera de éste tipo, pues la otra es un camino de terracería, (Fig. 6).

La sierra es la parte principal del tapo y se localiza en el centro, donde la corriente es mayor. Es una construcción hecha a base de tallos de palmera, pecíolos de palma y bejuco. Los tallos con un diáme--

tro de 20 cm sirven de pilotes, y están colocados a diversas distancias, dependiendo de la fuerza de la corriente. Estos pilotes se unen entre sí por una manga que actúa como una cortina y filtro dejando pasar el agua en uno y otro sentidos.

Estas mangas se construyen con los pecíolos de palma y se unen entre sí, ya sea por medio de bejucos o de un cordel fabricado con los limbos retorcidos de la palma y más recientemente con cordel de manila curado con creosota.

Sobre la tierra existen los chiqueros, cuya forma es arriñonada (Fig. 9) para facilitar la captura de los camarones, ahí concentrados, por medio de una red cuchara con mango.

Detrás del chiquero existe una plataforma sobre la que se para el pescador para cucharear el camarón y depositarlo en una embarcación atada al chiquero. En el único tapo de concreto que existe, la plataforma se encuentra alrededor del chiquero (Fig. 8).

Con éstas artes de pesca, la captura del camarón se realiza durante la noche, en la baja mar y ayudándose con un mechero de petróleo.

Tapo Revolución.

Este tapo de concreto, operado por la Cooperativa Gral. Lázaro Cárdenas S.C.L., fué construído por la Secretaría de Marina en el año de 1956 (Mercado, 1961).

Consta de cimientos reforzados de concreto del tipo zapata, de forma prisma trapezoidal con base inferior de 2.5 m y superior 1.20 m quedando ésta a nivel del fondo del estero. De esta base salen postes de concreto, con un canal en los lados internos, en los que se colocan las compuertas, sujetándose a sus marcos piezas de tela de alambre, de una luz de 11 X 16 mm de forma romboidal, que sustituye a las cortinas de palapa. Las trampas colectores o chiqueros, están situadas a las partes más hondas, lugar en donde la corriente es más fuerte; son de forma arriñonada que facilita la pesca. Las orejeras son de piedra asentada.

Tapos Llave.-

Los llamados tapos llave, son aquellos que se encuentran cerca_ de la desembocadura de los esteros con el mar, y permiten la entrada de - larvas y salida de los camarones preadultos.

Parece ser que éste tipo de tapos tal y como existen en la ac-- tualidad, impiden la entrada a las postlarvas de camarón y de otras especies, por lo que se recomienda se construyan de concreto con malla que -- permita la entrada y salida de formas larvarias, postlarvarias y aún de - camarones de 2.0 a 3.0 cm.

Atarrayas.-

La pesca con atarraya está generalizada en la zona, en especial por las Cooperativas Gral. Alvaro Obregón S.C.L., y Francisco I. Madero - S.C.L.

El tamaño de las atarrayas es variable, pero obedecen al mismo_ patrón. Es una red circular que en sus bordes lleva una línea de plomos; la luz de la malla va disminuyendo de la periferia al centro. Tiene un - cordel que actua como línea de cobro cerrando y apresando todo lo que queda dentro de su área de acción.

Las atarrayas son manejadas por los pescadores desde la canoa o parados sobre el fondo (Fig. 3).

Ganchos.-

Este sistema de pesca consiste en una cortina fabricada con pecíolos de palma unidos entre sí por bejucos o lías. Son similares a los_ tapos, pero carecen de orejeras y son menores. Se colocan sobre la co--- rriente de los esteros en forma inclinada y en sentido opuesto. No atra-- viesan totalmente a los esteros, pero en el extremo opuesto a la orilla - llevan otra estructura, formando una V, con uno de sus extremos más largo, motivo por el cual reciban el nombre de ganchos. El camarón aquí cercado es capturado con atarrayas. Este sistema de pesca se considera perjudi-- cial, ya que acelera el azolvamiento de los esteros.

Pesca.

La pesca del camarón se realiza con tapos, atarrayas y ganchos.

Los pescadores se ayudan para capturar el crustáceo, de las bajas mareas fuertes ocasionadas por las fases lunares (Chapa, 1966).

Los datos diarios de la producción de la Cooperativa La Sinaloense, proporcionados al autor desde la temporada 1960-61, hasta la 1965-66, han sido graficados, confirmándose lo anterior. Efectivamente, las mayores capturas se realizan generalmente durante las fases llena o nueva de la luna, o bién dos o tres días antes de los efectos lunares. Durante las fases en las cuales la luna, pasa por cuarto creciente o menguante, la producción es mínima y los pescadores, hablan durante estos días de aguas "encuertadas", es decir sin movimiento.

La pesca del camarón está por lo tanto en relación directa con las mareas, cuando son muy fuertes, ya sean luna nueva o llena, los pescadores esperan la baja mar, principalmente en la noche ayudados por un mechero de petróleo, ya sea que unido al chiquero, o bién atado a uno de los extremos de la canoa, cuando el camarón se captura con atarraya. Es frecuente observar 15 o 20 embarcaciones formando un semicírculo, con la finalidad de no permitir al camarón ningún escape.

Durante la tormenta tropical que azotó la zona en septiembre de 1965, todas las lagunas, marismas y esteros, alcanzaron alto nivel, fenómeno que no permitió que las mareas hicieran efecto y la producción en todos los tapos fué muy baja, normalizándose en el primer efecto lunar en noviembre.

Producción.

En los cuadros que siguen se puede observar el incremento en la producción que la Cooperativa La Sinaloense ha tenido desde la temporada 1960-1961, hasta la de 1966-1967.

El índice de captura per-pescador cuadro (1) y la producción por hectárea cuadro (2) es mayor al de la Cooperativa vecina. Es sin embargo natural la diferencia en el número de socios, la primera utiliza gran cantidad de pescadores asalariados.

PRODUCCION CAMARONERA DE LAS COOPERATIVAS DE AGUAS PROTEGIDAS, LOCALIZADAS AL SUR DEL PUERTO DE MAZATLAN, SINALOA (Kg).

CUADRO Nº 1

Nombre de la Cooperativa:	TEMPORADAS 60-61	61-62	62-63	63-64	64-65	65-66	66-67
Sinaloense. (1)	5,700	259,529	417,923	80,740	309,733	449,214	31,928
Gral. Obregón	32,949	197,656	598,009	26,477	627,211	242,000	73,169
Fco. Madero (2)	16,018	202,169	---	---	---	---	189,582	59,000	113,672
Gral. Cárdenas	528,891	574,332	496,242	287,005	416,656	251,216	370.006
Pesc. Sur Sin.	62,012	63,999	72,433	56,102	54,905	49,416	104,807
Pesc. de Teacapán	79,141	97,230	64,898	56,361	48,452	65,092	28,967

FUENTE: Fed. Reg. de Socs. Coops. de la Ind. Pesq. del Sur de Sinaloa y Norte de Nayarit, F.C.L., Escuinapa, Sinaloa.

(1) Datos tomados de las notas de remisión de la Cooperativa.

(2) Datos tomados de la Oficina de Pesca de Rosario, Sinaloa.

CONVERSIONES: Camarón sin cabeza. La cabeza representa el 40 % del peso total.

Camarón seco, se convirtió a camarón c/cabeza, tomando como base 1 de seco igual a 3 de fresco.

CUADRO Nº 2

PRODUCCION POR HECTAREA EN KG. DE LAS COOPERATIVAS "LA SINALOENSE" y "GRAL. ALVARO OBREGON".

Nombre de la Cooperativa	Temporadas.						
	60-61	61-62	62-63	63-64	64-65	65-66	66-67
Sinaloense	1.65	75.29	121.24	23.42	89.91	130.32	9.1
Gral. Obregón	1.98	11.88	35.97	1.59	37.77	14.54	4.42

CUADRO Nº 3

PRODUCCION PROMEDIO PERCAPITA EN KG. DE LAS COOPERATIVAS DE AGUAS PROTEGIDAS.

Nombre de la Cooperativa:	Temporadas						
	60-61	61-62	62-63	63-64	64-65	65-66	66-67
Sinaloense	114	5190	8258	1614	6194	8984	630
A. Obregón	329	1976	5980	264	6272	2420	736
Fco. Madero	145	1837	----	-----	1724	536	1033
Gral. Cárdenas	1647	1789	1545	895	1297	782	1156
Pesc, Sur Sin.	1240	1279	1448	1122	1098	988	2096
Pesc. de Teacapán	439	1215	811	704	605	813	362

B I B L I O G R A F I A.

CHAPA S. HECTOR.

1956 La distribución geográfica de los camarones del noroeste y el problema de las artes de pesca. Direc. Gral. de Pesca e Inds. Conexas. Secretaría de Marina. 87 pp.

CHAPA S. HECTOR.

1965 Plan de obras a desarrollar en la zona de operación de la - - Coop. "Gral. Lázaro Cárdenas" S.C.L. de Escuinapa, Sinaloa, - encaminadas al incremento de la producción camaronera y a la conservación de las aguas protegidas Contr. Nº 3, del Inst. - Nal. de Inv. Biológico-Pesqueras, al II Congr. Nal. de Oceanográfia.

CHAPA S. HECTOR.

1966 La laguna del Caimanero, su producción camaronera y un proyecto para la realización de obras encaminadas a su incremento. Trab. de Div. de la Direc. Gral. de Pesca. Vol. XI, Nº 103.

MERCADO S. PEDRO.

1959 Breve reseña sobre las principales artes de pesca usadas en - México. Direc. Gral. de Pesca e Inds. Conexas. Secretaría de Industria y Comercio. 31, 36, 47, 51.

MERCADO S. PEDRO.

1961 Corrección y modernización del sistema de captura del camarón en aguas internas del Noroeste de México, Acta Zoológica Mexicana IV (5).

NUÑEZ RENE y H. CHAPA S.

1950 La pesca del camarón por medio de artes fijas, en los esteros de Sinaloa y Nayarit, I. Principales especies y sus movimientos de salida mar abierto. Contr. Técns. del Inst. de Pesca - del Pacífico 1:1-24.

NUÑEZ RENE y H. CHAPA S.

1951 Item II. Descripción de un tapo, localización relativa de las artes fijas de la región, método de pesca, proceso de apastillado y consideraciones generales. Contr. Técns. del Inst. de Pesca del Pacífico. 2:1-29.

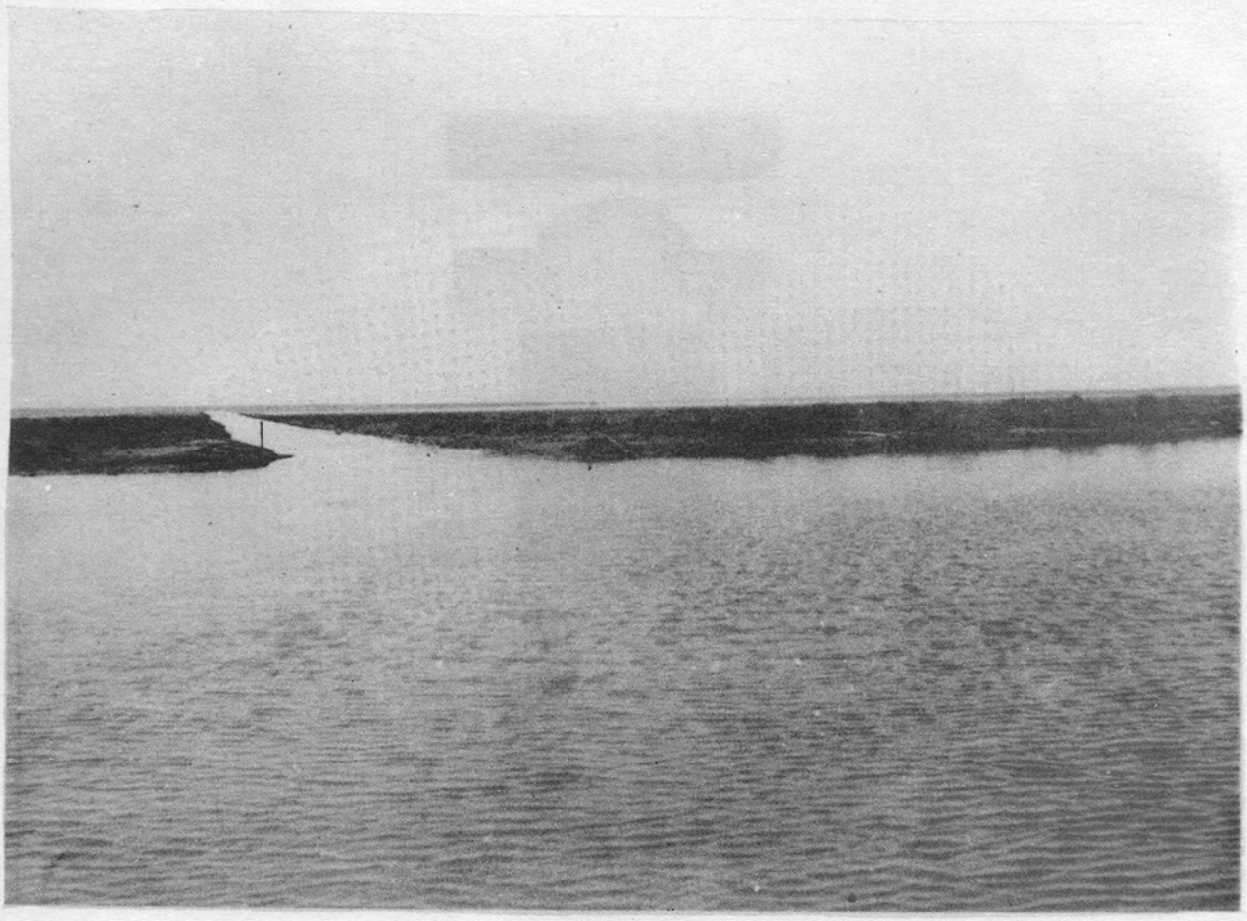

Fig. 1.- Canal artificial en la Marisma del Huizache.

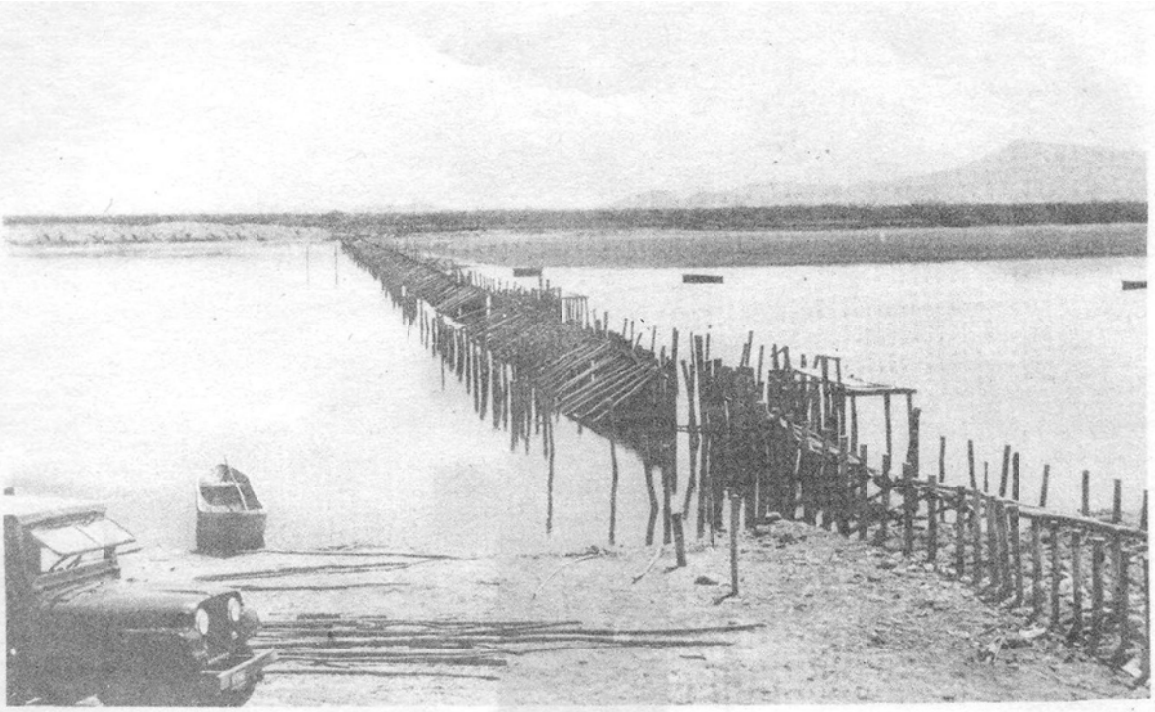

Fig.2.- Tapo Pozo de Hacienda, fuera de Temporada de Pesca.

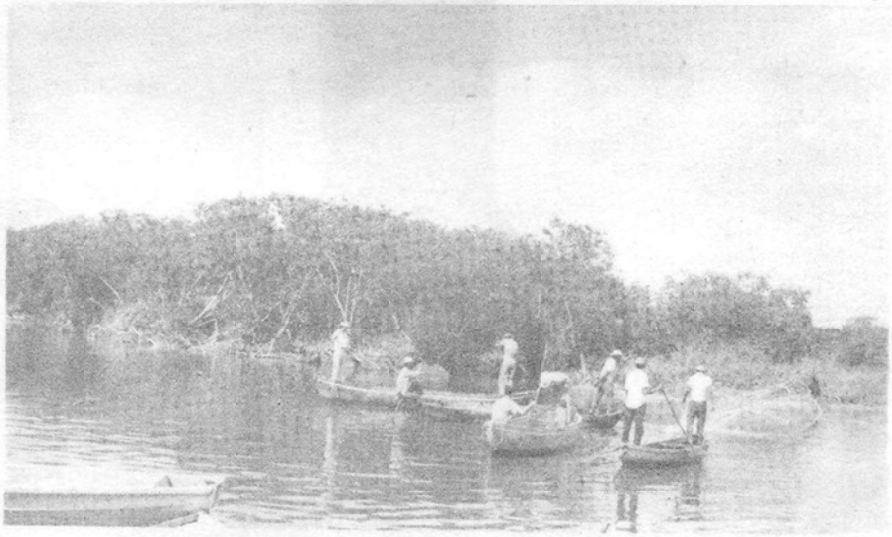

Fig.3.- Captura de camarón con atarraya, cerca del Tapo El Ostial.

Fig. 4.- Tapo Caimanero fuera de Temporada.

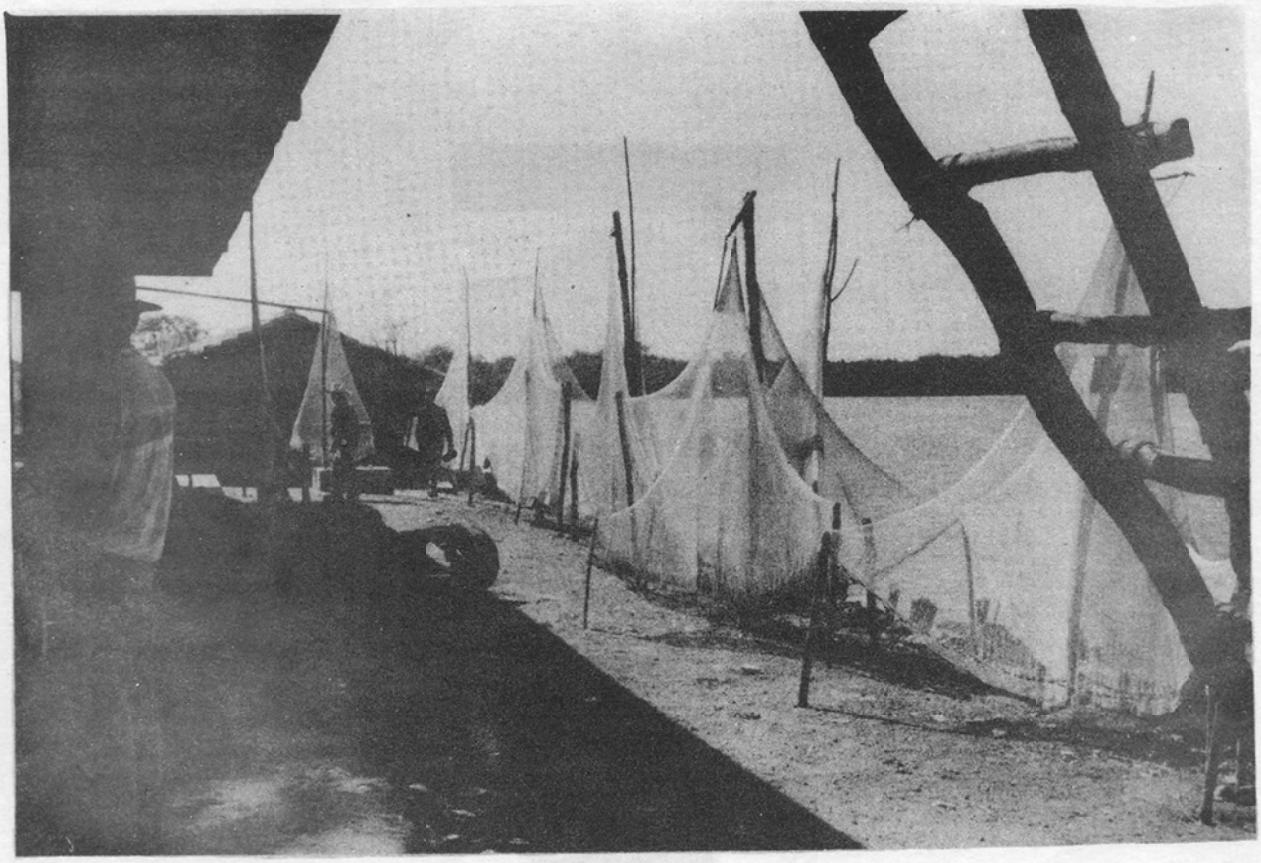

Fig. 5.- Atarrayas en el campo pesquero Caimanero.

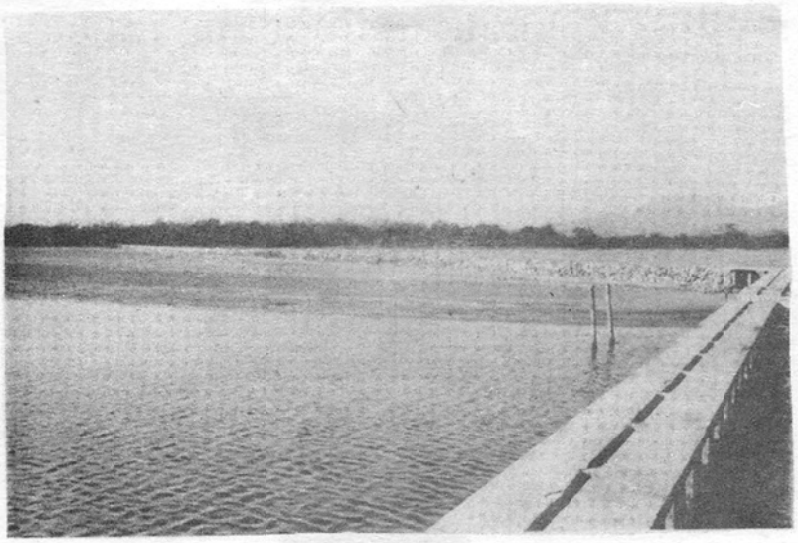

Fig.6.- Orejera y plataforma del tapo Revolución.

Fig. 7.- Sierra del tapo Revolución fuera de tamporada.

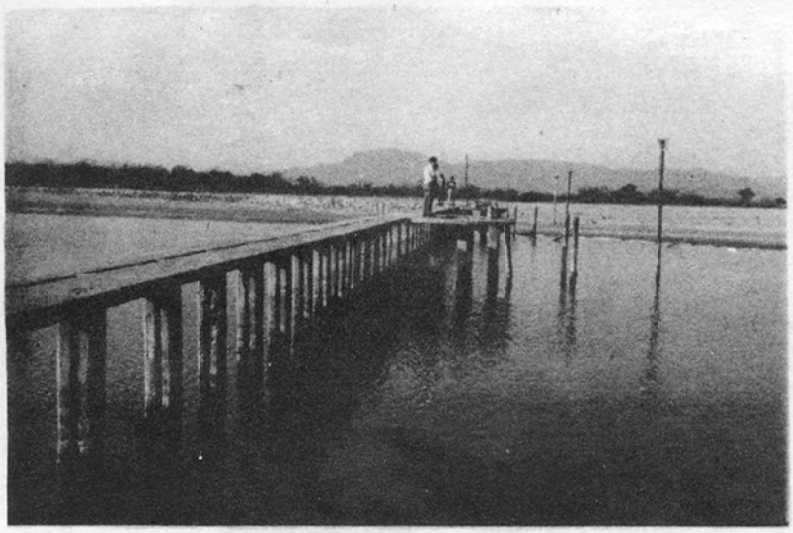

Fig.8.- Sierra y chiquero del tapo Revolución, fuera de temporada.

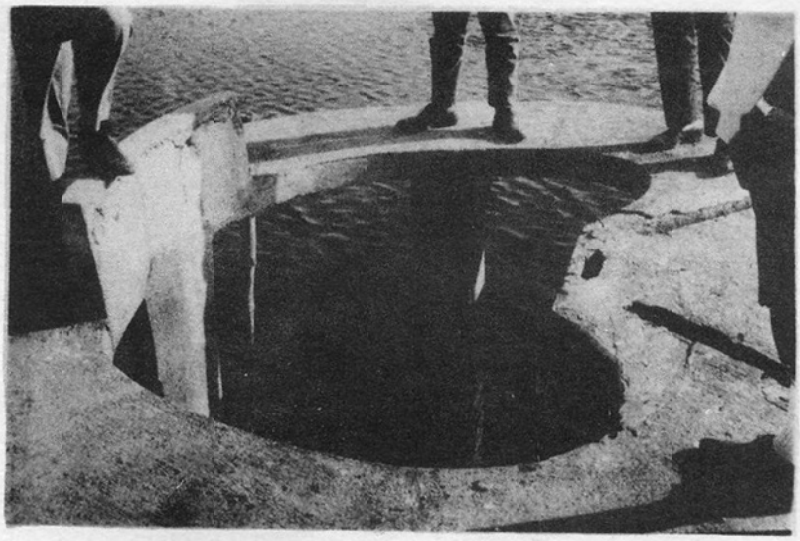

Fig.9.- Chiquero del tapo Revolución, nótese la forma "arriñonada".