

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

DESDE 1970

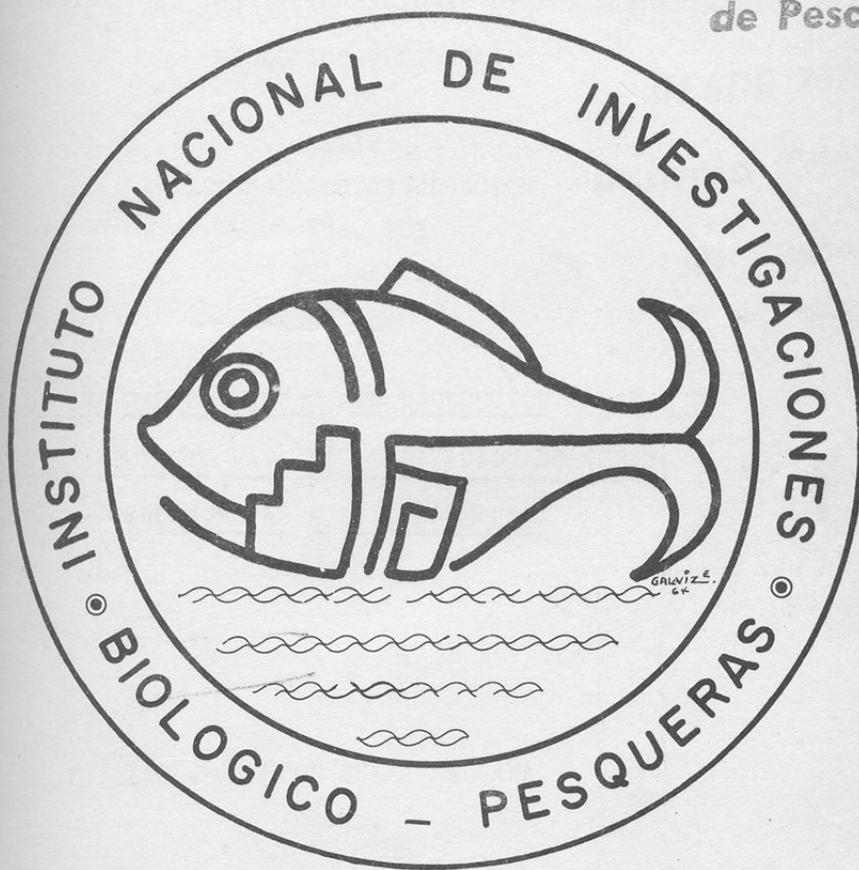
Instituto Nacional  
de Pesca

TRABAJOS  
DE  
DIVULGACION

VOLUMEN

NUMERO:

XI  
202



MEXICO D. F.

1966

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

E INDUSTRIAS CONEXAS.

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BIOLOGICOS PESQUEROS

CONTRIBUCION DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES

BIOLOGICO-PESQUERAS

**DESDE 1970**

SERIE

TRABAJOS DE DIVULGACION

Núm. 103

VOLUMEN XI

**Instituto Nacional**

**de Pesca**

LA LAGUNA DEL CAIMANERO, SU PRODUCCION CAMARONERA  
Y UN PROYECTO PARA LA REALIZACION DE OBRAS  
ENCAMINADAS A SU INCREMENTO.

BIOL. HECTOR CHAPA SALDAÑA.

MEXICO, D.F. ENERO DE 1966.

LA LAGUNA DEL CAIMANERO, SU PRODUCCION CAMARONERA  
Y UN PROYECTO PARA LA REALIZACION DE OBRAS  
ENCAMINADAS A SU INCREMENTO.

B161.- HECTOR CHAPA SALDAÑA.

## P r e s e n t a c i ó n

Es ya un hecho conocido por todos los sectores que intervienen en la producción pesquera del país, que la realización de obras de desazolve y canalización en las aguas protegidas litorales, comunicadas con el mar, contribuyen de manera decisiva a la conservación de las mismas y con ello de las especies que allí se refugian y desarrollan. De este modo, será sumamente importante para el aumento en la producción pesquera la elaboración de proyectos con el objeto de llevar a cabo este tipo de trabajos en cada una de las lagunas en explotación, cuya producción pesquera ha experimentado bajas atribuibles a los azolves naturales o provocados por el mal manejo de las tierras de cultivo.

El proyecto que se publica en este número de los Trabajos de Divulgación, fue solicitado al autor por la actual Directiva de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Gral. Alvaro Obregón" S.C.L., y en el mismo se dan a conocer nuevos datos sobre la pesquería regional de camarón, siendo en particular interesantes las gráficas de producción de los tapos con relación a las fases lunares. Así mismo los datos de producción y cronología en las actividades no sólo de la Cooperativa mencionada, sino también de las vecinas "La Sinaloense" S.C.L., y "Francisco I. Madero" S.C.L.

No hay duda de que la puesta en práctica del presente proyecto, y el consecuente aumento en la producción, animará a las Autoridades de un nuevo espíritu emprendedor de grandes y benéficas obras para el grupo pescador ribereño de nuestro país.

C O N T E N I D O . .

- 1.- La Laguna del Caimanero.. Situación geográfica..
- 2.- Régimen hidrológico. Los ríos.
- 3.- Notas ecológicas..
- 4.- Recursos pesqueros..
- 5.- La producción pesquera..
- 6.- El sistema de pesca. Movimiento del camarón..
- 7.- La Organización de los pescadores.. Las Cooperativas..
- 8.- Programa de obras encaminadas al incremento de la producción camaronera.
- 9.- El problema de los límites entre las Sociedades Cooperativas.
- 10.- Conclusiones. Recomendaciones..
- 11.- Bibliografía

LA LAGUNA DEL CAIMANERO, SU PRODUCCION CAMARONERA  
Y UN PROYECTO PARA LA REALIZACION DE OBRAS  
ENCAMINADAS A SU INCREMENTO.

Biólogo Héctor Chapa Saldaña.

Situación.- La Laguna del Caimanero se encuentra situada en el Sur del Estado de Sinaloa aproximadamente desde los 22°50' hasta poco más de los 23° de Latitud Norte, y desde los 105°55' hasta los 106°10' de Longitud Oeste. Por lo tanto, su orientación es de noroeste a sureste. En realidad la Laguna forma parte de un sistema compuesto por dos lagunas: en el Noroeste la Laguna del Huizache también conocida como del Walamo y en el Sureste la del Caimanero. Este sistema está claramente contenido entre dos importantes ríos del sur del Estado: el Río Presidio y el Río Baluarte.

La superficie aproximada de la laguna es de 180 kilómetros cuadrados, siendo su parte más angosta la unión con la del Walamo, en donde se encuentra el tapo denominado "Pozo de la Hacienda" y la más ancha a la altura de la Vena de la Zanja.

Los puntos importantes de la Laguna del Caimanero son por la margen Sur-Sureste:

a) Estero de las Anonas, que se abre en el extremo E-SE a la altura del sitio conocido como Mogote del Cuervo y entre los cerros de Los Leones y Las Anonas. La distancia entre el sitio del Tapo Caimanero y este estero es de aproximadamente 7 kilómetros.

- b) Vena de Las Raíces, que se localiza al noroeste del Estero anterior y a una distancia de 2.5 kilómetros. Frente a ella se encuentra el beneficio de sal de cuajo.
- c) Vena de La Zanja, a 2.2 kilómetros al noroeste de la anterior y en la parte más ancha de la Laguna. Esta vena tiene -- bastante longitud y es importante criadero de camarón en la época de aguas. Por este sitio se fuga parte del camarón que capturan los pescadores libres "changueros".
- d) Arroyo del Matadero, situado 2.3 kilómetros al noroeste de la vena anterior.
- e) Arroyo del Puente Quemado a 1.1 kilómetros al noroeste del anterior.
- f) Vena de Sangre Linda, a 800 m al noroeste del anterior.
- g) Vena de Congolca, a 3 kilómetros al noroeste de la anterior. En este lugar se encuentra la estacada que marca los límites entre las dos Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera de la zona.
- h) Paso Real, 1.6 kilómetros al noroeste de la vena anterior -- y último sitio angosto de la Laguna del Caimanero antes del conocido como Pozo de la Hacienda.
- i) Pozo de la Hacienda, aproximadamente a 1,200 metros del -- lugar anterior.

Por la margen Oeste - Suroeste:

- a) Paso **Real**, a 1.4 kilómetros de Pozo de la Hacienda.
- b) Las Presitas, a 3 kilómetros en línea recta desde el Tapo-Pozo de la Hacienda. Adelante existe una importante vena.
- c) El Tanque, a dos kilómetros al oeste del Tapo Caimanero, a donde desembocan algunas pequeñas lagunas y esteros.

La Laguna del Caimanero está separada del Océano por la Isla del Palmito de la Virgen, con tierras ejidales dedicadas principalmente a la cría de ganado.

COMUNICACIONES:- El sitio del Tapo Caimanero se encuentra comunicado con la población de Agua Verde mediante un camino de grava de aproximadamente 12 kilómetros. Agua Verde a su vez, se comunica a la Cd. de Rosario por carretera de grava cuya extensión es de aproximadamente 21 kilómetros, y Rosario se encuentra junto a la Carretera Internacional México-**No**gales en el kilómetro 1130.

La vía del Ferrocarril del Pacífico corre en un gran -- trecho paralela a la margen E-Sureste de la Laguna del Caimanero, existiendo una Estación en el Pueblo de Matadero.

Además, en época de secas se puede transitar por brechas que salen desde Villa Unión (kilómetro 1175 de la Carretera - Internacional) hacia el Poblado de Walamo y desde allí atravessando el Estero de las Garzas hasta El Tapo Pozo de la Hacienda.

### REGIMEN HIDROLOGICO.

RIOS:- Los desniveles producidos por las mareas del Sur del Estado de Sinaloa son hasta de 1 m, por lo cual sus flujos mantienen abiertas las barras de salida al mar. Sin embargo, - en la época de secas, el escurrimiento de los ríos es sumamente raquítico llegando en ocasiones a cerrarse sus barras de salida.

El parte-aguas de la región se encuentra precisamente -- dentro de la Laguna de Huizache, de tal modo que a la bajada -- de las aguas, durante noviembre, las aguas escurren desde allí hacia el Estero de El Ostial para salir por la Boca de Barrón- (Río Presidio) y hacia el sureste para salir por la Boca de -- Chametla. El desnivel de los terrenos que se encuentran en el Pozo de la Hacienda, propicia la permanencia del agua en este lugar durante toda la época de secas, llegando al final de ésta a formar un charco de pequeñas proporciones con altísima -- salinidad (se han medido salinidades hasta de más de 100 partes por mil).

A la altura de Las Presitas existe otro bajo que da origen al escurrimiento hacia el sureste.

Sin embargo, ya muy entrada la temporada de secas (abril) la Laguna de Caimanero conserva bastante agua y también su --- comunicación con la Barra de Chametla mediante el Estero de -- Agua Dulce.

Los aportes de agua salada penetran a la Laguna de Calmanero por los dos extremos, dejándose sentir primero la influencia de la marea que procede desde la Boca de Chametla y posteriormente la que penetra por la Boca de Barrón.

El agua dulce comienza a caer a la laguna desde mediados o fines de junio, a través de numerosos arroyos de la margen E-Sureste. También recibe aportes de agua dulce procedente -- de los Ríos Presidio y Baluarte, a través del Estero del Oriental y del Estero de Agua Dulce, respectivamente.

Generalmente para mediados de agosto la Laguna se encuentra totalmente llena y la corriente principal se orienta de Sureste a Noroeste en razón quizá con los desniveles del terreno (cerros Cabeza de Caballo y los Leones) y a los vientos dominantes.

En la zona caen aproximadamente 900 mm. anuales de lluvias. Las crecientes son en ocasiones tan fuertes, que el Estero de salida (Estero de Agua Dulce) arrastra la cierra del tapo del mismo nombre, escapando el camarón hacia el mar.

El camarón y la lisa comienzan a "golpear" con las mareas vivas (luna llena) del mes de septiembre, pues los pescadores han permitido que el camarón se desarrolle durante todo el mes de agosto.

RIOS:- El Río Presidio corre a 24 kilómetros al sur de Mazatlán, con aguas durante todo el año y crecientes a partir

de junio; su escurrimiento total se ha calculado en 1,779 millones de metros cúbicos.

El Río Baluarte tiene igual régimen de avenidas y su escurrimiento total ha sido calculado en 1,861 millones de metros cúbicos. Ambas corrientes salen directamente al mar perdiéndose totalmente su caudal, pues hasta la fecha no les han sido construídas represas. Sin embargo, a ambos lados de su parte inferior propician la agricultura en los estrechos valles y parte de sus aguas penetran para fertilizar las lagunas de Huizache y Caimanero mediante los esteros ya mencionados, así como a las Lagunas de Vena de Romero en la zona del noroeste de Escuinapa.

Las corrientes de agua dulce son decisivas para el desarrollo de la pesca de estas aguas interiores, y sus aportes contribuyen a bajar la salinidad y fertilizar con su contenido orgánico los criaderos de peces y camarón en que han quedado convertidas. Se ha encontrado una correlación muy estrecha entre el volúmen de agua dulce caído y la producción camaronera. Sin embargo, las aguas dulces deben caer oportunamente, pues su retraso significa la muerte de gran parte de las crías de camarón que entran en estado pot-larvario desde el mes de marzo, y no encontraron condiciones favorables para su desarrollo.

Los azolves que las corrientes pluviales arrastran, se-

van depositando en las lagunas de modo **interrumpido**, proceso al que el **hombre** ha contribuido decididamente con la tala de los montes cercanos para el desarrollo de la agricultura.

El **daño** de los azolves puede ser menguado mediante un -- programa de obras a desarrollar dentro de la Laguna del Caimanero, en un plazo relativamente corto, obras que consisten -- en la canalización de la Laguna y el desazolve de algunos de los esteros que dan salida al mar, así como la comunicación -- del Estero de Las Anonas con el Río Baluarte, obra esta última que lógicamente tendrá que realizarse con el concurso de -- la Secretaría de Recursos **Hidráulicos**, pero cuya importancia es incalculable por el beneficio que significa para los recursos pesqueros.

La Laguna del Caimanero se encuentra dentro de los municipios de Concordia y Rosario.

#### NOTAS ECOLOGICAS.

El clima que es cálido en el verano y lluvioso, con parte del otoño, invierno y primavera secos, determina una flora y fauna particulares. A fines del otoño e invierno caen también lluvias esporádicas.

La Laguna es amplia y de poca profundidad y en parte está sometida a la sequía y al fuerte aumento en la salinidad.-

Soporta **gran** calentamiento durante el día. Los esteros son por el contrario más profundos y en su mayor parte tienen agua durante todo el año, soportan fuertes mareas y son ricos en vegetación circundante y en detritus orgánicos.

A ambos lados de los esteros prosperan los manglares con buen desarrollo en los esteros y menor en las marismas abiertas. Las especies de mangle son: Rhizophora mangle a la que se conoce como candelón, Laguncularia racemosa y Avicennia nitida que reciben los nombres de mangle dulce y puyequé. Las tres especies se encuentran asociadas, y se extienden en ocasiones a más de 50 metros a ambos lados de los esteros. En seguida se extiende una franja de vegetación halófila mezclada con algunas cactáceas (pitahayas bajas y cardones). Los montes están dominados por las leguminosas espinosas, entre las que se mezclan algunas plantas útiles por su madera.

#### RECURSOS PESQUEROS.

Destaca por su importancia el camarón, del cual la especie más abundante es el blanco (Penaeus vannamei), aunque mezclado se encuentra algo de camarón azul (Penaeus stylirostris) y durante la época de secas se encuentra también dentro de la laguna camarón café (Penaeus californiensis). Mezcladas con el camarón se capturan algunas especies de palemónidos del género Macrobrachium y jaibas de la familia Portunidae.

del género Callinectes.

Anexa se encuentra una lista con los peces encontrados - en muestreos efectuados en algunos tapos de la zona de Escuinapa y en el Tapo Caimanero, señalándose con cruces su presencia en cada uno de ellos.

La lista siguiente, incluye a los peces que pueden ser encontrados en la Laguna del Caimanero, aportándose el nombre vulgar con que se les conoce en la zona, su nombre científico y la Familia dentro de la que se agrupan.

GUAVINA (Gobiomorus maculatus) Familia Gobiidae.

PUYEQUE (Eleotris pinctus) Familia Gobiidae.

ABOMO (Dormitator latifrons) Familia Gobiidae.

SABALO o SABALOTE (Chanos chanos) Familia Chanidae.

CONSTANTINO (Centropomus rehalito) Familia Centropomidae.

CONSTANTINO (Centropomus nigrescens) Familia Centropomidae.

TEPALCATA (Achirus mazatlanus) Familia Soleidae.

LISA MACHO o CABEZONA (Mugil cephalus) Familia Mugilidae.

LISA BLANCA o LISETA (Mugil curema) Familia Mugilidae.

CHIRO (Elops affinis) Familia Elopidae

MONDA o PALACHA (Oligoplites mundus) Familia Carangidae

MOJARRA (Gerres cinereus) Familia Gerridae.

CURVINA (Cynoscion nobilis) Familia Sciaenidae.

JUREL (Caranx marginatus) Familia Carangidae.

CHIHUIL (Galaeichthys sp.) Familia Ariidae.

- MOJARRA (Diapterus peruvianus) Familia Gerridae.  
BURRO (Pomadasydys sp.) Familia Pomadasydidae.  
GUALICOCHI (Gobius sp.) Familia Gobiidae.  
MOJARRA VERDE (Eucinostomus argenteus) Familia Eucinostomidae.  
ROBALO (Centropomus sp.) Familia Centropomidae.  
SARDINA (Pliosteecstoma lutipinnis) Familia Clupeidae  
PAJARITO (Hyporhamphus unifasciatus) Fam. Hemirhamphidae.  
PARGO (Lutianus spp) Familia Lutianidae.

Económicamente las lisas son las más importantes en la -- Laguna del Caimanero y se les pesca durante su migración aguas abajo en la época de reproducción (octubre y noviembre), meses en los cuales la población de estos peces golpea contra el tapo Caimanero, desde donde salen varios camiones cargados hacia los centros de consumo. Los robalos, especies de muy buena calidad, son capturados en la desembocadura de las barras y los estereros. El resto de las especies se encuentran mezcladas con el camarón en las capturas dentro de los chiqueros del tapo -- o en las atarrayas; generalmente se trata de ejemplares en desarrollo y de tamaño pequeño, poco útiles para el consumo humano, por lo cual se les aprovecha como materia prima en la elaboración de fertilizantes.

Durante las obras de desazolve realizadas en el Estero -- del Ostial por la Cooperativa "La Sinaloense" se pusieron al -- descubierto grandes acumulaciones de concha muerta de ostión, -

## ESPECIES.

## T A P O S M U E S T R E A D O S .

|  | El Mez<br>cal. | La Revo-<br>lución. | Caiman<br>citos. | Puye<br>que. | Caimane<br>rito. |
|--|----------------|---------------------|------------------|--------------|------------------|
| 1.- <u>Philypnus maculatus.</u>        | X              |                     | X                |              |                  |
| 2.- <u>Dormitator latifrons.</u>       | X              |                     |                  |              |                  |
| 3.- <u>Eliotris pinetus.</u>           | X              |                     |                  |              |                  |
| 4.- <u>Gobius sp.</u>                  |                |                     |                  |              |                  |
| 5.- <u>Gobius sp.</u>                  |                |                     |                  |              |                  |
| 6.- <u>Chanos chanos.</u>              |                | X                   |                  |              | X                |
| 7.- <u>Slops affinis.</u>              |                |                     | X                | X            | X                |
| 8.- <u>Mugil cephalus.</u>             | X              | X                   | X                |              |                  |
| 9.- <u>Mugil curema.</u>               |                |                     |                  |              | X                |
| 10.- <u>Anchoviella sp.</u>            |                |                     |                  |              |                  |
| 11.- <u>Hyporhamphus unifasciatus.</u> | X              | X                   |                  |              |                  |
| 12.- <u>Eucinostomus argenteus.</u>    |                | X                   |                  |              |                  |
| 13.- <u>Gerres cinereus.</u>           | X              |                     |                  |              | X                |
| 14.- <u>Galeichthys seemani.</u>       |                | X                   | X                |              |                  |
| 15.- <u>Galeichthys caerulescens.</u>  |                |                     |                  |              | X                |
| 16.- <u>Pomadasis macracanthus.</u>    |                |                     |                  |              | X                |
| 17.- <u>Centropomus robalito.</u>      |                | X                   |                  | X            | X                |
| 18.- <u>Oligoplites mundus.</u>        | X              |                     | X                |              |                  |
| 19.- <u>Caranx hippos.</u>             |                |                     | X                |              |                  |
| 20.- <u>Cynoscion stolzmanni.</u>      | X              |                     |                  |              | X                |
| 21.- <u>Cynoscion reticulatus.</u>     |                |                     |                  |              | X                |
| 22.- <u>Cynoscion albus.</u>           | X              |                     |                  |              |                  |
| 23.- <u>Achirus mazatlanus.</u>        |                | X                   |                  | X            | X                |

indicando que antiguamente el ostión formó importantes bancos de gran valor; esto quiere decir que quizá fuera posible el desarrollo de un programa de rehabilitación para la especie.

#### LA PRODUCCION.

La producción de camarón de la Laguna del Caimanero, está sujeta a lo que los pescadores denominan "buenas temporadas" que hasta la fecha han dependido de causas fuera de su control, como son en primer lugar las lluvias y su oportunidad.

La temporada camaronera comprende los meses del otoño, pues aunque la Reglamentación de la Dirección General de Pesca, permite la captura de camarón desde fines de agosto o principios de septiembre, los pescadores de la Cooperativa "Alvaro Obregón" prefieren dejar que la población camaronera se desarrolle al máximo, con el objeto de que alcance tamaños y peso mayores y desde luego precio mejor. De este modo, generalmente comienzan a trabajar hasta principios o mediados de octubre. La temporada se extiende hasta fines de diciembre y en ocasiones durante todo el mes de enero. La veda fijada por la Dirección General de Pesca, comienza hasta el 16 de abril.

Previo a los estudios, las Autoridades fijaban la terminación de la temporada camaronera a fines de diciembre o principios

cipios de enero, por lo cual ya desde el año de 1927, la Cooperativa solicitó la ampliación de la misma hasta el 29 de febrero, en razón a que los primeros meses de captura eran difíciles por la cantidad de aguas que algunos años habían caído en la Laguna.

De acuerdo con las estadísticas de que se dispone, León-León y Asociados, concesionarios de la Laguna del Caimanero, produjeron en 1923, 53,960 kilogramos de camarón. Si se toma en cuenta que en esos años el total de la producción era cocido y secado como "apastillado", se calcula que la producción era de más de 150 toneladas de camarón en estado fresco.

Naturalmente con el inicio de la organización de la Sociedad la producción tuvo que bajar. Quizá la estadística no sea muy verás, o tal vez los pescadores necesitaron tiempo para aprender las técnicas de captura y de beneficio de los productos. El hecho es que en 1927 aparece que se produjeron 860 kilogramos de camarón y 6,850 de pescado. Durante 1928, 1929 y 1930 no se dispone de datos. En 1931, aparecen 11,327 kilogramos de camarón, no hay datos de pescado. En 1932, 9,931 de camarón y 1,765 de pescado. En 1933, 2,085 de camarón, no hay datos de pescado. En 1934, 31,327 kilogramos de camarón y 3,000 de pescado. En 1935, 40,011 de camarón y 2,200 de pescado. En 1936, 9,555 de camarón y 2,500 de pescado. En 1937 la producción bajó hasta 5,172 kilogramos de

camarón, subiendo nuevamente en 1938 a 7,984 y bajando nuevamente en 1939 hasta 530 kilogramos.

La producción de esta Sociedad se mantuvo más o menos -- estática entre 50 y 200 toneladas hasta años relativamente -- recientes en que las actividades y la promoción entre los pescadores llegaron a dar sus frutos. Se tienen noticias de que en la temporada 1962-1963 la producción llegó a poco más de 1,000 toneladas, no obstante que los registros solamente dan fe de poco más de 500.

Cosa semejante ha sucedido con la producción de las Cooperativas vecinas. La Sociedad Cooperativa "Francisco I. Madero" que operaba los tapos del Estero del Ostial y el de Pozo de la Hacienda, comenzó con 5,106 kilogramos de camarón salado y 7,866 kilogramos de camarón pelón en 1927-28, cifras que en la temporada siguiente (1928-1929) se elevaron a 24,851 y 17,309 respectivamente. Piénsese en lo importante de estas -- cifras si se toma en cuenta que para producir un kilogramo -- de camarón salado seco se necesitan 3 kilogramos de camarón fresco, mientras que para producir camarón pelón, la relación es de 7 x 1.

A la Cooperativa "Francisco I. Madero" la afectó tremendamente el ciclón que azotó la región en 1933, pues habiéndose producido en la temporada 1933-34, 4,665 kilogramos de camarón seco salado y 1,351 de camarón pelón, la producción ba-

jó en la temporada inmediata posterior (1934-1935) a 3,185 -- y 91 kilogramos respectivamente.

Así se mantuvo más o menos hasta otra alza en los años - 1937-38 en que subió a 20,714 kilogramos de camarón seco salgado.

En efecto, el ciclón devastó los manglares que rodean -- al Estero del Ostial, tapando casi por completo los flujos -- de las aguas desde entónces. El daño se dejó sentir también -- en los esteros que ponían en comunicación las aguas interiores del Puerto de Mazatlán con el Río Presidio, tan es así -- que desde entónces la comunicación se interrumpió.

Con la creación y reconocimiento de la Cooperativa "La Sinaloense" S.C.L., que opera los tapos del Estero del Ostial y la Laguna del Huizache (Walamo) desde aproximadamente 1955, la producción de la zona ha experimentado mejorías, manteniéndose sin embargo, por debajo de las 60 toneladas por temporada. Sin embargo, la visión de los pescadores y de sus dirigentes, llevaron al estudio y realización en su zona de limpiar, desazolve y apertura de canales con resultados por demás sorprendentes, pues la producción ha sido multiplicada por 7. -- Sin embargo las obras realizadas, por lo costosas han tenido que ser efectuadas de una manera poco satisfactorias ya que su período de duración ha sido de a lo sumo 4 años; en la actualidad los canales abiertos están nuevamente azolvados (1).

- (1). Se tienen noticias en el sentido de que la Cooperativa se dispone a desazolvar los canales.

Es digno mencionar que la visión de los pescadores de la Cooperativa "La Sinaloense" ha llegado incluso a llevarlos a abrir artificialmente una boca hacia mar abierto, la que pone en comunicación sus aguas interiores (Estero del Ostial) con el océano, propiciando la entrada directa de las post-larvas de camarón y otras especies. Desgraciadamente estas obras y sus resultados han despertado la codicia de propios y extraños, al grado de ver invadidas sus aguas por los ejidatarios, con perjuicio inmediato de la producción pesquera.

Volviendo a la Cooperativa "Alvaro Obregón" S.C.L., se espera que la producción llegue a 5,000 toneladas una vez realizados los trabajos que se recomiendan en estudio, en capítulo aparte.

#### LA PESCA.

Las actividades pesqueras en la Laguna de Caimanero se realizan mediante el uso de atarrayas. Estas artes consisten en una red circular cuyo número y tamaño de mallas va disminuyendo desde la periferia hacia el centro. En la orilla, la red consta de una bolsa también circular y de una hilera de plomos. En el centro tiene una piola que sirve para que el

pescador fije la atarraya a su mano y la pueda tirar. El lance se efectúa desde canoas atarrayeras, o bien desde tierra firme; en ocasiones el pescador se sitúa directamente dentro del agua, en razón a lo somero de ésta.

Las atarrayas pueden ser camaroneras, en cuyo caso la malla es menor, y liseras (para pescado en general) con malla de  $1\frac{1}{2}$  pulgadas.

En cuanto al sistema de arte fija para camarón conocido como "tapo", la Cooperativa tiene en operación el tapo que se denomina "Caimanero" situado en el punto donde las aguas de la Laguna del Caimanero confluyen hacia el Estero de Agua Dulce.

El tapo consta de 4 chiqueros y de un sitio en el que ha sido construido un almacén, un local para descabezar el producto y algunas casas para los pescadores. Incluso posee una planta eléctrica.

Con anterioridad a la construcción de la carretera que une al Tapo Caimanero con la población de Agua Verde, la producción se sacaba en canoas por el Estero de Las Anonas, en el extremo sur-sureste de la Laguna. En la actualidad toda la producción sale de la Sociedad por la carretera.

El Tapo Caimanero solamente tiene una orejera (la izquierda) cuya extensión va por encima de la Isla del Palmito de la Virgen, para encauzar la producción de algunos lagunajes y

marinas cercanas. Del lado derecho existe tierra firme y solamente en algunos sitios existen pequeñas venas que son tapadas con manga de palapa para impedir el escape de los productos.

EL CAMARON Y SUS MOVIMIENTOS.- En razón a que el ciclo biológico del camarón ya ha sido expuesto en otros trabajos, aquí únicamente se recordará que la reproducción ocurre en mar abierto, precisamente en el área en donde se efectúa la pesca por embarcaciones que generalmente proceden del Puerto de Mazatlán. La especie dominante en las capturas comerciales de la región, tanto de aguas protegidas como oceánicas, es el camarón blanco (Penaeus vannamei) que en mar abierto se captura desde la orilla hasta en profundidades de hasta 10 a 12 brazas. Frente al faro de Mazatlán y en las cercanías de la Boca de Barrón, se han efectuado pescas de la especie hasta en 25 brazas.

Una vez nacida, la larva sufre transformaciones, es decir, su desarrollo transcurre a lo largo de estados larvares que en este caso reciben los nombres de nauplio, protozoa y mysis, cada uno de ellos con varias fases. La primera larva, tiene un tamaño casi microscópico llegando cuando mucho al tamaño de la punta de un alfiler.

Las hembras de camarón son capaces de poner medio millón de huevecillos y aún más. Este tremendo potencial reproductivo

está en función de la gran cantidad de enemigos que los recién nacidos encuentran a lo largo de su azorosa existencia.

La entrada del camarón a las aguas protegidas ocurre generalmente cuando ya se encuentra en estado post-larvario, sea después de fase conocida como mysis. De este modo, las larvas se han venido orientando hacia las desembocaduras de los ríos, esteros y marismas, penetrando favorecidas quizá por las pleamares. Alcanzan posteriormente las partes más bajas de los esteros y lagunas litorales, substituyendo a otras poblaciones que habían entrado antes y que ya se habían desarrollado. Así el ciclo podría repetirse indefinidamente, al no ser que para que los pequeños camarones logren desarrollarse, necesitan encontrar condiciones favorables. Estas condiciones consisten desde luego en aguas bien oxigenadas y generalmente tranquilas. En razón al ciclo hidrológico de la región, el éxito de desarrollo de las poblaciones depende de las lluvias caídas en la región, y de la cantidad de aguas que haya en los criaderos.

Generalmente las primeras poblaciones, nacidas a mediados de marzo, logran penetrar a las desembocaduras y desarrollarse en los esteros de agua permanente; de aquí lo importante del hecho de que las desembocaduras están permanentemente comunicadas con el océano. Estos ejemplares tienen un tamaño bastante grande en el mes de julio. Con la llegada de

las lluvias, el aumento de la temperatura y desde luego favorecidas con los grandes volúmenes de agua de las lagunas, los pequeños camarones disponen de mayor espacio y alimento, se desarrollan rápidamente y a mediados de agosto inician su movimiento inverso, es decir, hacia mar abierto. Es entonces -- cuando los pescadores cierran lo que llaman "llaves" para impedir esta migración. Con este hecho el ciclo se interrumpe.

Al terminar la temporada camaronera de la región, en --- diciembre, el producto ha alcanzado los tamaños máximos. Es famoso el camarón de la Laguna del Caimanero precisamente por sus grandes tamaños.

Al bajar la temperatura de las aguas y su volumen, parte de las últimas poblaciones se queda en los remenentes de agua en un estado de invernación. Disminuye su metabolismo y cesa su crecimiento. Este camarón puede ser encontrado dentro de -- la Laguna del Caimanero durante todo el invierno y al comen-- zar a elevarse la temperatura a fines de abril o principios -- de mayo, comienza a moverse hacia el océano. Conocedores los pescadores de éste hecho, sin embargo no lo pescan en razón -- a su incosteabilidad por lo pequeño de las cantidades disponi-- bles.

Las capturas se efectúan generalmente durante la noche, -- pues los movimientos del crustáceo hacia mar abierto, están -- orientados hacia las partes profundas de la Laguna en busca --

de temperaturas estables. El movimiento se vé favorecido con las fuertes bajamares. Así, las pescas mayores se efectúan con las lunas llenas y las lunas nuevas (conjunciones), siendo menores en los otros efectos lunares. Este hecho que empíricamente ha sido discutido y conocido por pescadores y técnicos, es ahora demostrado en el presente trabajo, ilustrándolo con las curvas de producción de algunos tapos del Sur de Sinaloa, que se anexan.

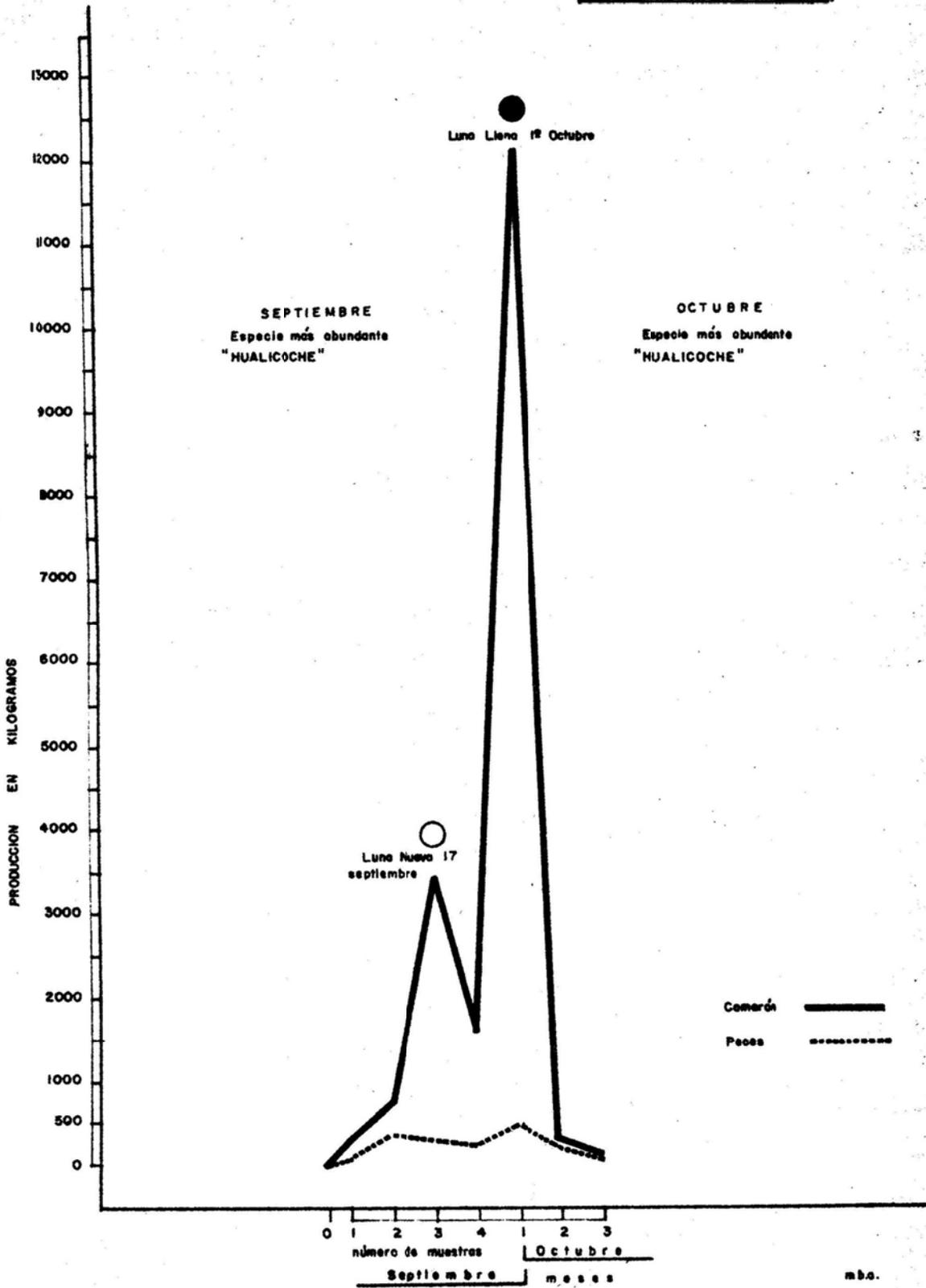
El resto de las especies es también capturado mezclado con el camarón, aunque generalmente se trata de estadios juveniles que han entrado en las aguas interiores en busca de buenas condiciones para su desarrollo. La lisa comienza a salir en septiembre, pero principalmente en octubre. Su golpeo en las cierras de los tapos es tremendo y durante algunos días salen de la región varios camiones cargados con este producto.

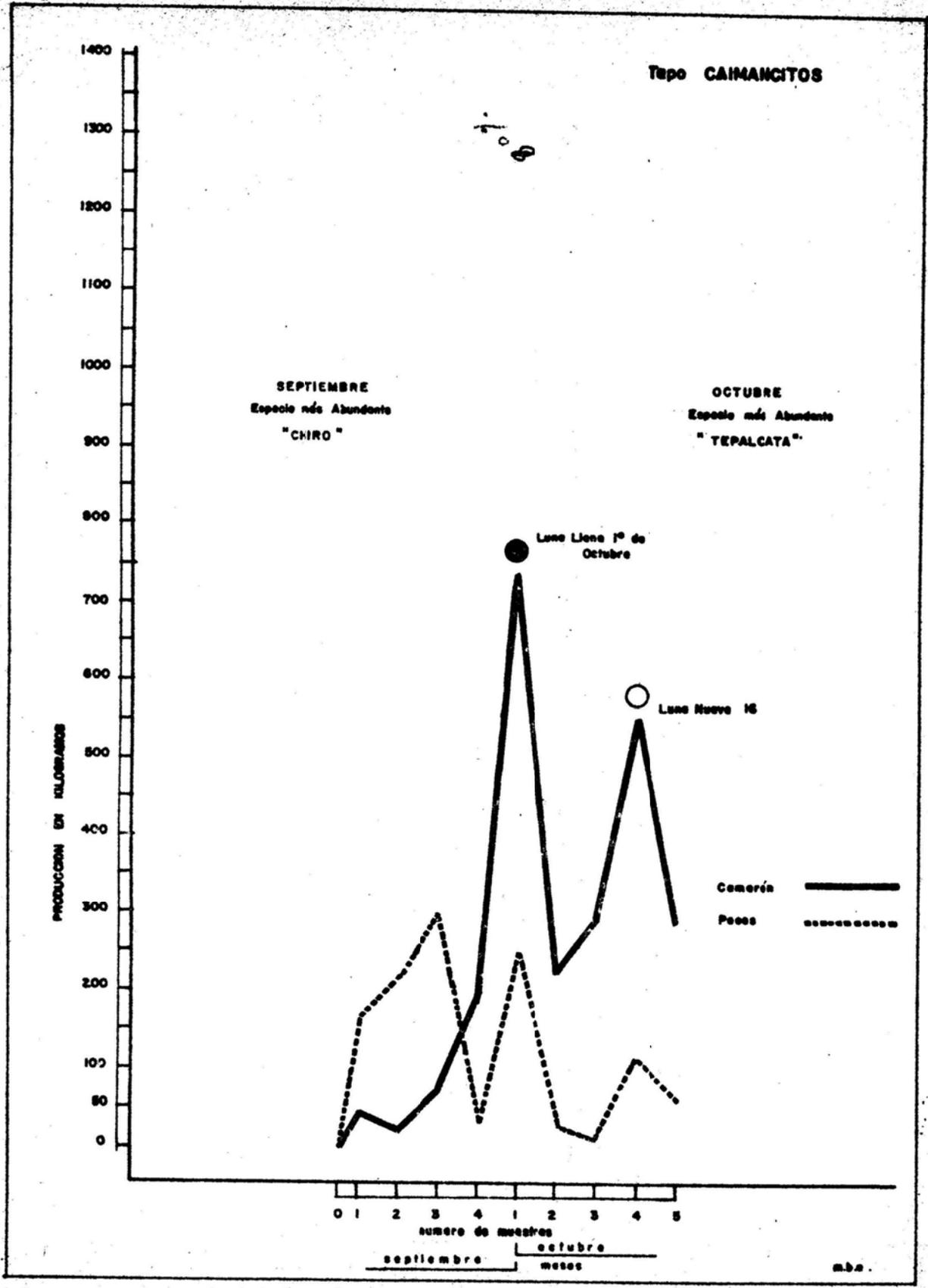
#### LA ORGANIZACION DE LOS PESCADORES.

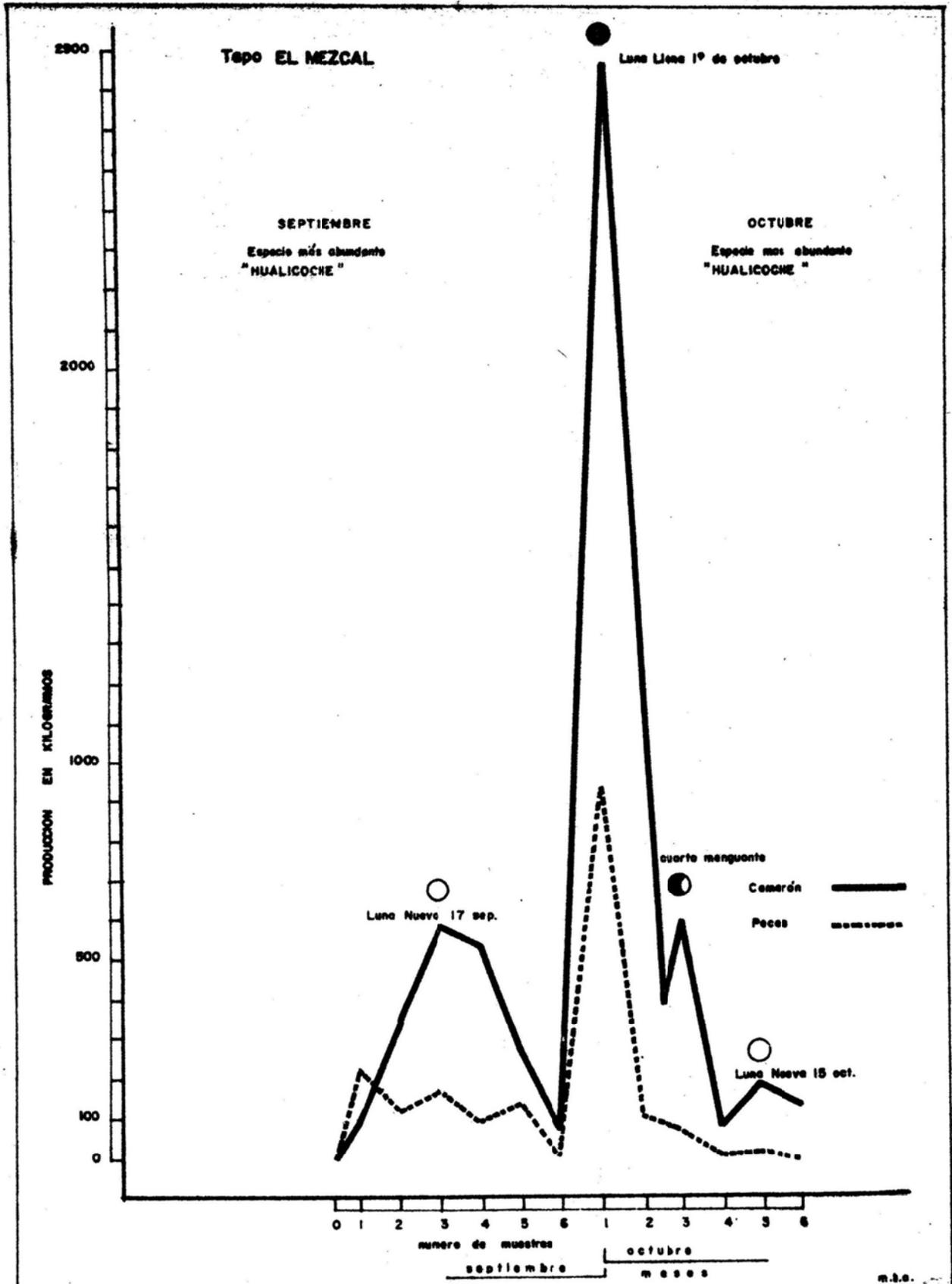
Los pescadores de la región se encuentran organizados en Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera. La Laguna de Caimanero es usufructada por las Cooperativas "Alvaro Obregón" S.C.L., cuya sede es la población de Agua Verde, Municipio de Rosario, y "La Sinaloense" S.C.L., con domicilio en la población de Villa Unión, Municipio de Mazatlán.

La Cooperativa mencionada en segundo término, explota

Tepo la REVOLUCION







las aguas interiores que se extienden desde la Boca de Barrón (desembocadura del Río Presidio), el Estero del Ostial y de Las Garzas, así como la Laguna del Huizache (Walamo) y una pequeña fracción de la Laguna del Caimanero situada al Sureste del Tapo Pozo de la Hacienda. La Cooperativa "Alvaro Obregón" explota el resto de la Laguna del Caimanero.

Existe además otra Cooperativa que explota las aguas del Estero de Agua Dulce, y que es la "Francisco I. Madero" S.C.L, cuyo asiento es la población de Chametla del Municipio de Rosario.

Todas las Cooperativas camaroneras de la región del sur de Sinaloa y del Norte de Nayarit, fueron establecidas con base en el Decreto del 2 de agosto de 1928, el cual declaró como zonas exclusivas de explotación común para estas Sociedades a las aguas interiores.

La Cooperativa que nos ocupa se fundó el 31 de mayo de 1926; primeramente con la denominación de Unión de Pescadores "Alvaro Obregón" Sociedad Cooperativa, o sea dos años antes de la aparición del Decreto mencionado.

Anteriormente a la creación de la Sociedad, las aguas habían sido explotadas mediante concesiones a particulares. Se tienen noticias de que la Laguna de Caimanero había venido siendo explotada por la firma León León y Asociados, con una concesión de 15 años que se les dió a partir del 16 de enero-

de 1923. Con relación al número de socios, parece ser que la Sociedad comenzó con 33. Para el año de 1930 habían ya 47, en 1931, eran 41, en 1932 eran 44. Para 1941 eran ya 50 socios - que se elevaron a 62 en 1946. Actualmente la Cooperativa cuenta con cerca de 100 socios.

Los Estatutos de la Cooperativa fueron aprobados en sesión ordinaria de la misma, celebrada el 7 de julio de 1926, funcionando con un Director General y con un Sub-Director. Los estatutos establecían que la duración de la Sociedad sería de 20 años, o sea hasta 1946.

En cuanto a las bases constitutivas de la actual Sociedad, estas fueron hechas con fecha 6 de enero de 1933 con 36 socios. Mediante estas bases la Cooperativa que se iniciaba con un capital de \$ 840.00 tendría una duración prorrogable de 15 años.

Los límites de las actividades pesqueras de todas las Cooperativas regionales, fueron establecidos en el mismo Decreto mencionado del 2 de agosto de 1928 en los incisos d y g del Artículo Primero, emitido por la Secretaría de Agricultura y Fomento.

El 8 de abril de 1936, el Departamento de Fomento Cooperativo de la Secretaría de Economía, autorizó a la Cooperativa, registrándola con el No. 1687 con 33 socios.

La Cooperativa entró a formar parte de la Federación Re-

gional de Sociedades Cooperativas del Sur de Sinaloa y Estado de Nayarit, F.C.L., con fecha 31 de julio de 1940.

La Dirección General de Fomento Cooperativo de la Secretaría de Economía, le dió el Registro el 26 de junio de 1943, bajo el No. 1394-P.

Actualmente la Cooperativa está pendiente de la aprobación, por las Autoridades correspondientes de 96 socios, propuestos con el objeto de aumentar la producción de la Sociedad.

#### PROGRAMA DE OBRAS ENCAMINADAS AL AUMENTO EN LA PRODUCCION CAMARONERA.

La Laguna del Caimanero posee dos canales naturales que corren aproximadamente paralelos a ambas riberas, sin embargo su profundidad es mínima. En la actualidad la Laguna sufre -- azolves principalmente en los lugares conocidos como Mogote -- del Cuervo, precisamente en la desembocadura del Estero de -- las Anonas; en el sitio conocido como Las Presitas y otros -- frente al Tapo Caimanero, donde las aguas confluyen para salir por el Estero de Agua Dulce.

Los azolves que hay frente al Tapo Caimanero, originan -- que el flujo de las aguas haya perdido su fuerza, por lo cual en la actualidad el tapo sirve únicamente como "llave" para -- encerrar la cosecha del camarón, siendo poco lo que se captu-

ra dentro de sus chiqueros. La Cooperativa endereza sus esfuerzos a la captura de camarón atarrayado.

Ya se discutió la importancia que para la producción pesquera en general y camaronera en particular significa la realización de obras de desazolve y canalización en esta laguna. La Cooperativa vecina "La Sinaloense" ha multiplicado por 7 su producción camaronera con obras que aunque modestas han resultado sumamente productivas.

En el mapa adjunto se han enumerado en orden de importancia las siguientes obras:

1) Desazolve de la Vena Quitacalzenes en el tramo que la une al Estero de Agua Dulce. Canalización de esta Vena que la ponga en comunicación con la Laguna hasta el sitio conocido como El Tanque y continuación del canal hasta 1.5 kilómetros aguas adentro.

La importancia de esta obra radica en abrir una entrada directa a las crías del camarón desde el Estero de Agua Dulce hacia la Laguna.

2) Canalización de las marismas de Quitacalzenes de la carretera desde el Estero de Agua Dulce hacia la Laguna en una extensión de .5 km. dentro de la propia Laguna. La importancia de esta obra es semejante a la anterior, pues sus fines son los mismos.

3) Desazolve en algunos puntos del Estero de Agua Dulce. ----

Como ya ha sido explicado, este estero es la principal entrada de agua procedente del océano hacia la Laguna del Caimanero. Su importancia es básica. Recuérdese el aumento experimentado en la producción de la Laguna del Huizache por el desaholque del estero del Ostial, éste es semejante. La Cooperativa "Francisco I. Madero" se ha mostrado contraria a la realización de esta obra, en razón a que el aumento en la fuerza de las corrientes podría poner en peligro las obras de su Tapo Agua Dulce. Sin embargo, atendiendo a la importancia de la limpieza del estero, ya que la misma producción de esta Cooperativa se vería incrementada, el tapo puede ser reforzado --- para contrarrestar el embate de las aguas.

4) Apertura de un canal de aproximadamente 7 kilómetros, que partiendo del Tapo Caimanero, vaya hasta la desembocadura del Estero de Las Anonas. Este canal pondría en comunicación constante las aguas que son permanentes en el Estero de Las Anonas, con las aguas también permanentes, del Estero de Agua Dulce. Semejante a este canal, la Cooperativa "La Sinaloense" abrió un canal para comunicar las aguas permanentes del Estero del Caimán (Pozo del Caimán) con las aguas también permanentes del Estero del Ostial.

5) Apertura de un canal intermedio que encauce las aguas de la Laguna hacia el Estero de Agua Dulce. Acompañado por desaholques frente al Tapo Caimanero. Tendrá aproximadamente 6 ki-

lómetros de largo.

6,7, 8 y 9) Apertura de un canal que comunique al Pozo de la Hacienda con la desembocadura del Estero de las Anonas, con longitud aproximada de 18 kilómetros. Este canal llevaría anexos otros menores para comunicar las venas más importantes, a saber: Vena de la Zanja, Vena de Sangre Linda, y Vena de Congoloa. Con este canal es posible que permanentemente se enlazaran las aguas del Estero del Ostial con las del Estero de Agua Dulce.

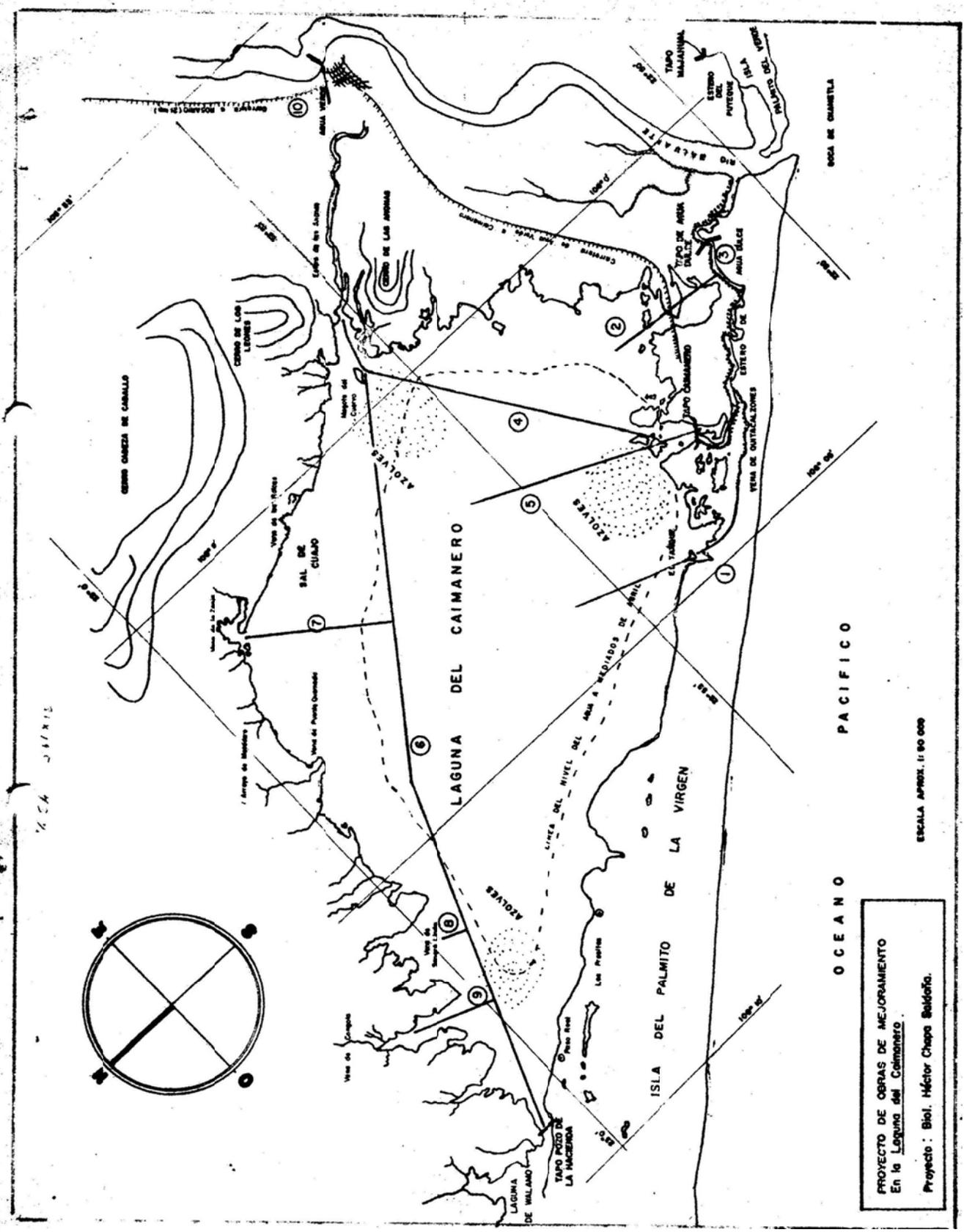
10) Finalmente, una obra de canalización que ponga en comunicación al Estero de Las Anonas con el Río Baluarte. Este obra de menos de 2 kilómetros de extensión, tendrá que ser realizada con el concurso de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y con la de Agricultura y Ganadería en razón a que llevará anexa una represa en la margen derecha del Río, la cual empujará las aguas hacia la Laguna del Caimenero, mismas que podrán ser controladas mediante compuertas. Esta obra podría servir también como obra de irrigación para algunas dotaciones ejidales. Este proyecto se deja a la consideración de las Autoridades correspondientes.

Los canales de la Laguna tendrán en total una extensión que se considera próxima a los 38 kilómetros; pueden ser realizados mediante máquinas especiales que se fabrican en los Estados Unidos con un costo que no va más allá de \$ 700,000.00.

La anchura de los canales tendría un máximo de 6 metros y --- una profundidad de 2. Esto quiere decir que se tendrían que mover aproximadamente medio millón de metros cúbicos de tierra a un costo que se ha calculado en \$ 3.00 por metro cúbico.

El total de la obra de canalización será por lo tanto de \$ 2.200,000.00.

Véase el mapa.



PROYECTO DE OBRAS DE MEJORAMIENTO  
En la Laguna del Caimanero.  
Proyecto: Biol. Héctor Chapa Balsaña.

ESCALA APROX. 1:50 000

OCEANO PACIFICO

### EL PROBLEMA DE LIMITES.

Se dijo que en el Decreto del 2 de agosto de 1928, de la Secretaría de Agricultura y Fomento, además de darse en exclusiva la explotación de las lagunas litorales del sur de Sinaloa y Nayarit a las Sociedades Cooperativas de Pescadores, también se señalaron los límites entre ellas. Sin embargo, este Decreto ha sido derogado por posteriores disposiciones, y la misma Ley de Pesca faculta a la Dirección General a fijar los límites en los que han de trabajar los pescadores de cada grupo.

Desde su fundación, la Sociedad Cooperativa "Alvaro Obregón" ha trabajado las aguas de la Laguna del Caimanero y ha tenido como vecina a la Cooperativa "Francisco I. Madero" primeramente, con explotación del Tapo Pozo de la Hacienda en el noroeste de la Laguna y el Tapo Agua Dulce en el Estero del mismo nombre. Posteriormente ha sido la Cooperativa "La Sinaloense" la que ha venido explotando el Tapo Pozo de la Hacienda.

Desde 1932, el 30 de noviembre para ser más exactos, la Cooperativa "Alvaro Obregón" protestó por primera vez ante las Autoridades por la presencia en el Tapo Pozo de la Hacienda, de chiqueros hacia ambos lados de la cierra, es decir, hacia el norte para capturar camarón procedente de la Laguna-

del Huizache y hacia el sur para capturar camarón desarrollado en la Laguna del Caimanero. La protesta se presentó en razón a que la Cooperativa únicamente ha contado con una sola "llave" para el control de su producción, llave que impide la salida del camarón hacia el Estero de Agua Dulce. En cambio hacia el noroeste el camarón desarrollado en la Laguna del Caimanero está sujeto al arbitrio de la Cooperativa que explota el Tapo Pozo de la Hacienda, pues este tapo es cerrado en el momento que mejor convenga a los interesados de la Cooperativa que lo maneja.

Por lo tanto el problema existe prácticamente desde el mismo nacimiento de la Cooperativa y hace crisis cada año cuando la temporada está por iniciarse; son pues múltiples las ocasiones que ha habido para la discusión sin que hasta la fecha se haya encontrado una solución satisfactoria a los intereses de los pescadores de la Cooperativa "Alvaro Obregón".

Buscando terminar con los conflictos, el Vicealmirante Roberto Gómez Maqueo, en su carácter de Secretario de Marina, envió el oficio No. 27006-516 el 11 de octubre de 1957 a la Oficina de Pesca de Mazatlán, marcando los límites a las Cooperativas "La Sinaloense" y la "Alvaro Obregón". En este acuerdo se señaló que "La Sinaloense" explotaría las aguas comprendidas desde la Boca de Barrón, Estero del Ostial, Estero de Las Garzas y Laguna del Huizache, así como 3 kilómetros más.

medidos desde la cierra del Tapo Pozo de la Hacienda, dentro de la Laguna del Caimanero, extensión en la cual tendrían derecho de atarrayar. Los límites marcados a la Cooperativa "Alvaro Obregón" son imprecisos y el oficio en cuestión se contradice. De cualquier manera la Sociedad ha venido explotando toda la Laguna del Caimanero desde su creación.

El problema continuó, pues el límite ha sido sólo imaginario, quedando aún la cosecha de camarón sujeta al arbitrio de la Cooperativa vecina, de acuerdo con los interesados.

En busca de esta delimitación, la Cooperativa obtuvo autorización de la Dirección General de Pesca para tender una tela de alambre a lo ancho de la Laguna en el punto conocido como Paso Real, habiendo sido firmado el acuerdo por el entonces Director General de Pesca, Gral. Gonzalo N. Santos.

Como todo acuerdo precario, al anterior fue derogado y se ordenó levantar la tela de alambre en octubre de 1960, infraccionándose a la Sociedad con \$ 3,000,00 para recuperar la tela en cuestión. El acuerdo se derogó quizá porque la tela se había instalado en Paso Real, dentro de la zona que se había señalado como perteneciente a la Cooperativa "La Sinaloense". En la práctica cualquier delimitación física no puede hacerse al sur de la línea de 3 kilómetros en razón a la anchura que la Laguna tiene desde Paso Real al Sureste; es decir, las obras tienen que ser por fuerza efectuadas dentro de la zona de 3 kilómetros, de lo contrario su costo las hace --

imposibles a la par que peligrosas por los azolves que ello acarrearía.

El problema continúa y así el 23 de noviembre de 1963, la Cooperativa solicitó de la Dirección General de Pesca, la instalación de un límite físico que separe la cosecha de camarón de sus aguas. La resolución está pendiente pues se puso como condición el aumento de los socios en virtud de la presión que sobre la región han venido ejerciendo diversos grupos de pescadores vecinos a la Laguna del Caimanero.

Para la Cooperativa es de primera magnitud este problema de delimitación de sus aguas pero la realización de obras de canalización en la Laguna del Caimanero y el aumento en la producción camaronera a que ello traerá consigo, permitirá ver el problema desde otro ángulo.

Se cree que únicamente mediante la realización de obras que signifiquen la inversión por parte de la Cooperativa, de efectivos económicos, se pondrá en igualdad de condiciones a su vecina la Cooperativa "La Sinaloense". Todos son pescadores ribereños y mexicanos y cada vez es mayor la presión de otros habitantes también de la ribera que desean participar de esta riqueza que bien administrada podría ser suficiente para todos, terminándose de una vez los conflictos entre los mismos pescadores.

## C O N C L U S I O N E S .

- 1.- La Laguna del Caimanero, forma parte de un sistema de --- aguas protegidas (esteros, lagunas litorales y marismas), que se extiende desde la desembocadura del Río Presidio, - a 24 kilómetros al sureste de Mazatlán, hasta la desembo- cadura del Río Ealuarte. La Laguna del Caimanero es la ma- yor, pues su extensión se ha calculado en aproximadamente 180 kilómetros cuadrados.
- 2.- Este sistema de aguas protegidas y su producción pesquera, se encuentran sometidos a cambios muy variables en las -- condiciones hidrológicas. El agua procedente del Océano - tiene dos entradas. La Boca de Barrón (Río Presidio) y -- la Boca de Chametla (Río Baluarte), mediante los esteros - denominados del Ostial y de Agua Dulce, respectivamente.- Sin embargo, la marea que procede de la Boca de Chametla, se deja sentir principalmente en la Laguna del Caimanero, de modo que la comunicación entre ésta y el Estero de --- Agua Dulce, no se interrumpe a lo largo del año, en cam-- bio la comunicación entre la Laguna del Huizache con el - Estero del Ostial, se interrumpe en la época de secas.
- 3.- La Laguna del Caimanero está sometida a un período de se- cas que se extiende desde fines de enero hasta mayo. La - seca se debe a las bajamares y a que parte del otoño ----

primavera y parte del verano, son secos.

- 4.- Está sometida también a las precipitaciones pluviales de la región, que caen con un promedio de 900 mm en el año, comenzando generalmente a fines de junio. No obstante, el agua dulce comienza a entrar a la Laguna desde el Río Baluarte poco antes, mediante las crecientes en las sierras vecinas.
- 5.- Generalmente la Laguna se encuentra llena de agua salobre hacia fines de julio y ya comunicada con su vecina la Laguna del Muizache.
- 6.- En la Laguna del Caimanero se explota principalmente el camarón conocido vulgarmente como camarón blanco (Penaeus vannamei). La temporada oficial de pesca comienza a fines de agosto o principios de septiembre, aunque la pesca real del crustáceo se inicia hasta mediados de octubre en razón a que se permite al camarón un crecimiento al máximo posible. Las entradas de estados post-larvarios de camarón a la Laguna del Caimanero, se suceden a través del Estero de Agua Dulce, primordialmente.
- 7.- En la actualidad se ha llegado a cifras del orden de 700 toneladas de producción de camarón por temporada, por la Cooperativa "Gral. Alvaro Obregón" S.C.L., cuyos socios llegan casi al centenar.
- 8.- Los estudios efectuados en la zona, demuestran que algu

nas partes de la Laguna se encuentran azolvadas, igualmente se encuentra también azolvado el Estero de Agua Dulce, por lo cual en el presente trabajo se recomienda la realización de obras de ingeniería consistentes en la apertura de canales artificiales y desazolve de algunos lugares, -- esperándose como consecuencia de las mismas, que la producción camaronera aumente de manera substancial.

- 9.- Los pescadores que usufructan la Laguna, afrontan desde la creación de su Sociedad el problema de la delimitación de la producción pesquera, siéndoles necesaria su separación, a su debido tiempo, de aquella que producen las cooperativas vecinas. En la actualidad la Laguna del Caimanero queda comunicada con la Laguna del Huizache mediante el Tapo Pozo de la Hacienda (que usufructa la Cooperativa "La Sinaloense" S.C.L.), y en razón a los vientos dominantes del verano, parte de la producción se mueve hacia la Laguna del Huizache, en perjuicio de los intereses de los pescadores de la Cooperativa "Gral. Alvaro Obregón" S.C.L.

#### R E C O M E N D A C I O N E S .

- a) Se recomienda la realización de obras de ingeniería-- consistentes en la apertura de canales artificiales dentro de la Laguna, cuya longitud llega a aproximadamente 38 kilómetros. El objeto de estas obras es facilitar la entrada temprana

na de ~~aguas~~ procedentes del Océano, ya ~~que~~ el aumento del volumen causado por lluvias es tardío, y parte de las poblaciones de camarón mueren al no encontrar condiciones adecuadas para su desarrollo.

b) Con el objeto de que terminen los conflictos existentes entre la Cooperativa "Gral. Alvaro Obregón" S.C.L., con su vecina "La Sinaloense" S.C.L., se recomienda dar solución al problema de delimitación física de la producción camaronera; con ésto quedarán abiertas las puertas para el ingreso de ~~\*\*\*~~ aproximadamente 100 pescadores ribereños como socios de la ~~--~~ primera, resolviéndose el grave problema que cada año se presenta a la Dirección General de Pesca, al exigir éstos su derecho a participar en la producción pesquera regional. Se cree que también se resolverá en parte el problema de los contrabandos de camarón.

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

- CHAPA SALDANA, Héctor., 1956. "La distribución geográfica de los camarones del noroeste y el problema de las artes fijas de pesca". Dir. Gral. de Pesca e Industrias Conexas., Secretaría de Marina. 87 pp.
- CHAPA SALDANA, Héctor., 1959. "Generalidades sobre la pesca y biología de los camarones (Género Penaeus). Trab. de Div. de la Dir. Gral. de Pesca., SIC., Vol. I(7). 26 pp.
- CHAPA SALDANA, Héctor., 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 Oceanografía.
- GARCIA Antonio G., 1959. "La pesca del camarón en la costa del Pacífico". Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 1(1): 45-54.
- GARCIA R. Susana y Celia Guerra., 1965. "Estudio de la fauna ictiológica que acompaña al camarón en los esteros del sur de Sinaloa". -- Contr. No 5, del INIBP al II Congreso Nal. de Oceanografía.
- NUNEZ, René 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 a mar abierto". Contr. -- Téc. del Inst. de Pesca del Pacífico. 1:1-24.
- NUNEZ, René y H. Chapa S., 1951, "Item II. "Descripción de un tipo, localización relativa de las artes fijas de la región, método de pesca, proceso de apastillado y consideraciones generales". -- Contr. Téc. del Inst. de Pesca del Pacífico., 2:1-29.
- NUNEZ, René y H. Chapa S., 1951. Item III. "Datos sobre la producción, -- estudio comparativo de especies y tamaños de camarón que integran la producción de las aguas interiores y oceánicas". -- Contr. Téc. del Inst. de Pesca del Pacífico, 3:1-30.
- RAMIREZ, Ernesto et al., 1965. "Lista de peces colectados en las capturas camaroneras (agosto de 1961 a sept. de 1963)". Publ. No 12 -- del Inst. Nal. de Inv. Biológico-Pesqueras de la Dir. Gral. de Pesca., SIC.

R. MIRALZ G. Rodolfo y Ma. Luisa Sevilla. 1963. "Lista preliminar de los recursos pesqueros de México, marinos y de agua dulce". - Trab. de Div. de la Dir. Gral. de Pesca. SIC., Vol. V(42).

T. MAYO, Jorge L. 1962, "Geografía General de México. Tomo II. Geografía Física". Inst. Mex. de Inv. Económicas.



### Laguna del Caimanero.

Tapo del Caimanero. Epoca de secas (Abril). Nótese que las estacas están desprovistas de las mangas de retención de los productos pesqueros. La superior está tomada desde el sitio del tapo, viéndose al fondo la Isla del Palmito de la Virgen; en la inferior se aprecia al fondo el Cerro Cabeza de Caballo.

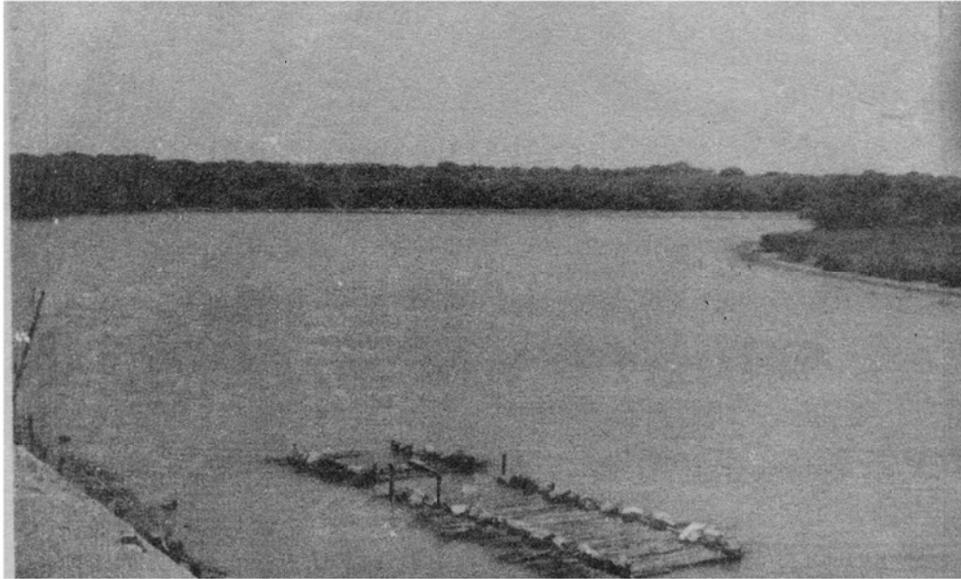
Foto: H. Chapa Saldaña.



**Laguna del Caimanero.**

Tapo del Caimanero en época de secas (Abril). Las aguas suben aproximadamente un metro del nivel que se aprecia en la foto. Nótese la estacada desprovista de las mangas. Al fondo la Isla del Palmito de la Virgen. Foto tomada desde el sitio del tapo.

Foto: H. Chapa Saldaña.



**Laguna del Caimanero.**

**Estero de Agua Dulce, que comunica a la Laguna con el Río Baluarte (Boca de Chametla) y con el océano. Foto tomada desde el sitio del Tapo Caimanero. Epoca de secas (Abril).**

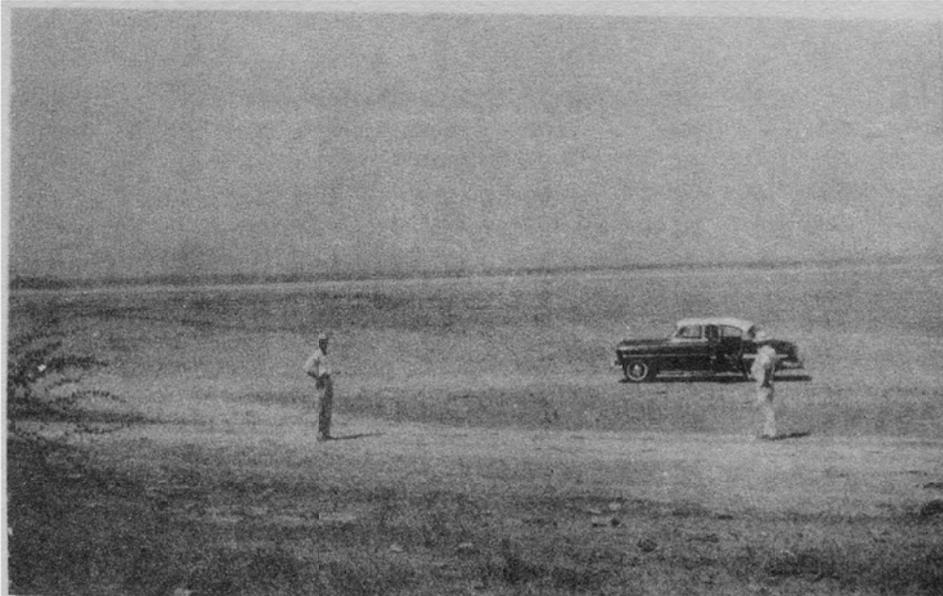
**Foto: H. Chapa Saldaña.**



**Laguna del Caimanero.**

**Varas que los pescadores de la "Cooperativa Gral. Alvaro Obregón" S.C.L., utilizan para la fabricación de las mangas de la cierra - del Tapo Caimanero. Son colocadas en el agua para su curado.**

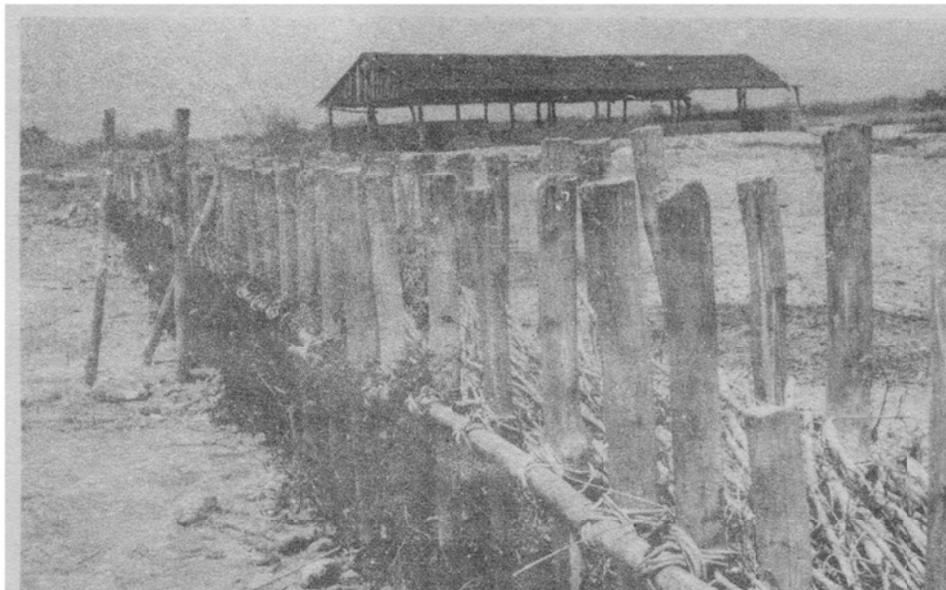
**Foto: H. Chapa Saldaña.**



**Laguna del Caimanero.**

Foto tomada desde la Isla del Palmito de la Virgen, en el sitio - conocido como "Paso Real". Nótese la anchura de la laguna en este lugar. Al fondo tierra firme, época de secas. Abril.

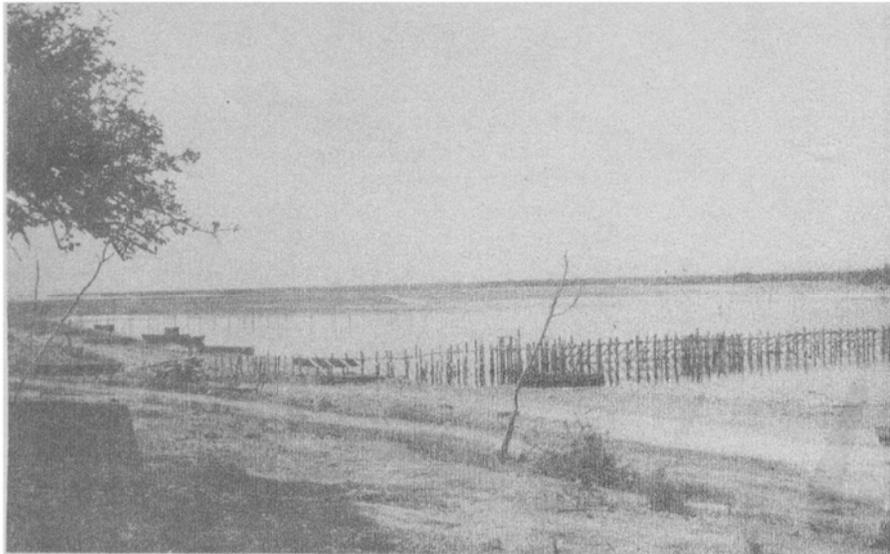
Foto: H. Chapa Saldaña.



**Laguna del Caimanero.**

Brejera oriente del Tapo Pozo de la Hacienda, realizados ya los trabajos previos a la zafra camaronera. Al fondo el descabezadero de camarón.

Foto: H. Chapa Saldaña.



**Laguna del Caimanero.**  
Tapo Pozo de la Hacienda, operado por la Soc. Coop. de Prod. Pesq. "La Sinaloense" S.C.L., la estacada está desprovista de las mangas que cierran el tapo por tratarse de época de secas (Abril). Nótese al fondo en el centro de la foto el pequeño canal abierto por los pescadores de manera artificial, para propiciar la entrada de aguas procedentes del mar con las primeras mareas altas del año.  
Foto: H. Chapa Saldaña.



**Laguna del Caimanero.**  
Tapo Pozo de la Hacienda. Fotografía tomada desde tierra firme. Nótese los puntales que refuerzan a la estacada contra las corrientes dominantes que proceden desde la Laguna del Caimanero hacia la del Huizache.

Foto: H. Chapa Saldaña.



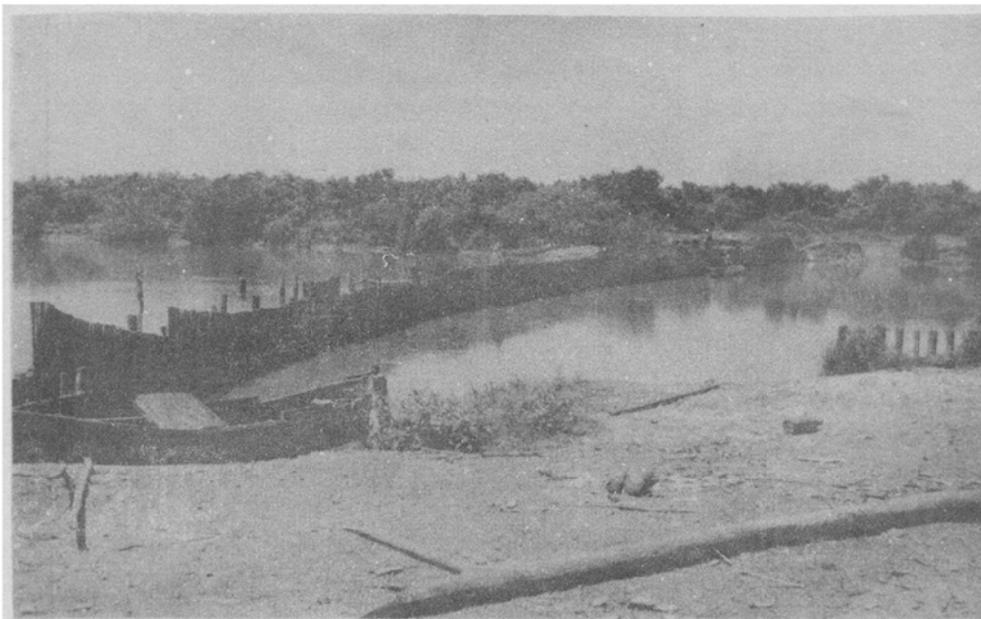
**Laguna del Caimanero.**

Canal abierto por pescadores de la Cooperativa "La Sinalcoense" entre el Tapo Pozo de la Hacienda y el sitio denominado Las Presitas, a 3 kilómetros de distancia. Nótese lo agolvido que se encuentra y la sal cuajada por la época de sequía. Foto tomada hacia el Sureste; al fondo el Cerro Cabeza de Caballo. Abril. Foto: H. Chapa Saldaña.

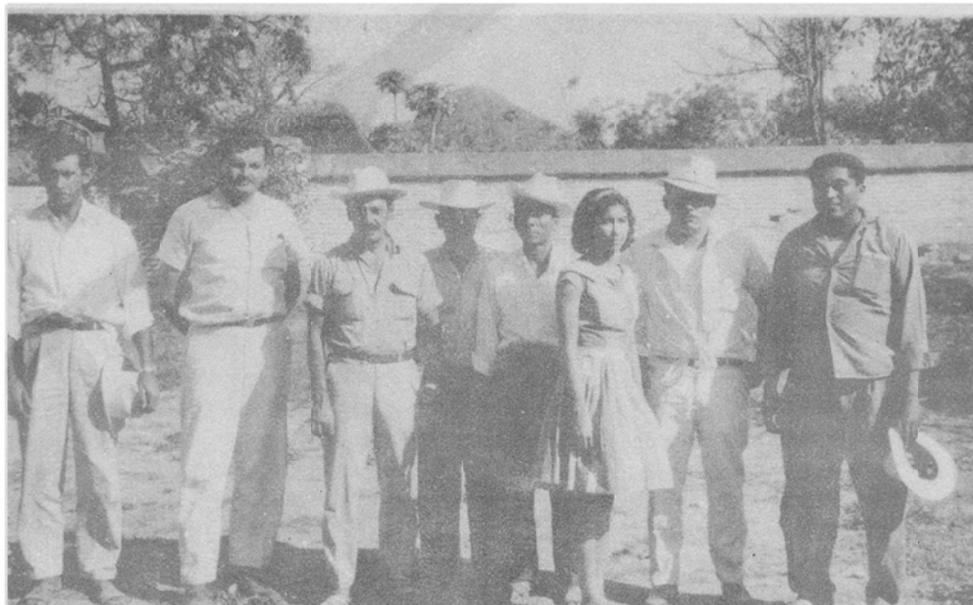


**Laguna del Caimanero.**

Vena de Las Presitas, cerca de su desembocadura. Época de secas. Abril. Foto: H. Chapa Saldaña.



**Laguna del Caimanero.**  
Tapo de "Agua Dulce" que los pescadores de la Soc. Coop. de Prod. Pesq. "Francisco I. Madero" de Chametla, instalan en el Estero de mismo nombre, que pone en comunicaci3n a la Laguna del Caimanero con el R3o Baluarte (Boca de Chametla) y con el oc3ano.



**Directivos y pescadores de la Soc. Coop. de Prod. Pesq. "Gral. Alvaro Obreg3n" S.C.L., de Agua Verde, que laboran en - la Laguna del Caimanero.**  
Fotos: H. Chapa Saldaña.