

CAPÍTULO VI. LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN PESQUERA DE LA LAGUNA SUPERIOR.

Las pesquerías de la Laguna Superior comprenden pesquerías de pequeña escala o artesanal, ligadas a los ambientes acuáticos lagunares, de tal modo, que cualquier alteración sobre los grandes procesos que controlan la productividad en las cuencas hidrológicas (Río de los Perros, Chicapa), cambios en los patrones naturales de flujo del agua y en el régimen de sedimentación, vertido de aguas negras, derrames de hidrocarburos- repercute directamente sobre estas pesquerías.

Las pesquerías en la Laguna Superior se realizan en una “Área de Pesca de Acceso Libre” por poblaciones indígena huaves (ikoot’s) y zapotecas (binnizá), con antecedentes de conflictos muy antiguos.

UNIDADES DE PRODUCCIÓN PESQUERA ZAPOTECAS (BINNIZÁ) DE LA LAGUNA SUPERIOR.

En la Laguna Superior se localizan las siguientes organizaciones pesqueras: S.C.P.P. Che Cata, S.C.P.P. Rey de las Olas, S.C.P.P. Pescadores del Milenio, S.C.P.P. Atarrayeros de Santa Cruz (Pescadores Atarrayeros de S.S.S. de Laguna de Xadahui), Desarrollo Acuícola Oaxaca-Pacífico, S.P. R. (S.S.S. Camarón Real del Pacífico), Grupo de Pescadores Cayuqueros S. de S.S.S., S.C.P.P. Laguna del Cascalote, Pescadores Gueladxina, Noche Dulce S. de S.S.S

LA S.C.P.P. CHE CATA S. DE R. L. DE C.V. PLAYA VICENTE, MUNICIPIO DE JUCHITÁN DE ZARAGOZA.

La organización es constituida el 23 de junio de 1997 y se encuentra estructurada por veinte socios activos y una socia mujer de reciente incorporación, realizándose actualmente ante SAGARPA la gestión correspondiente para la incorporación de cinco nuevos socios.

La historia de las organizaciones pesqueras establecidas en Playa Vicente se inicia en la década de los 60; en esa época Productos Pesqueros Mexicanos y BANPESCA, emprendieron las gestiones para el equipamiento e infraestructura de la S.C.P.P. Pescadores Unidos de Juchitán, efectuándose en esa época la construcción de la planta de hielo, que actualmente se encuentra en ruinas. Sin embargo conflictos internos en la organización sobre la responsabilidad del financiamiento, determinaron que los equipos pesqueros fueran destinados a una organización establecida en San Francisco del Mar.

En 1992, el Gobierno del Estado promovió la creación de Grupos Solidarios Mancomunados de Responsabilidad Ilimitada(GSMRI), otorgando créditos de \$ 35 000.00/grupo integrado para la compra de embarcaciones y equipos de pesca, detectándose en Playa Vicente los siguientes GSMRI: “Punta Sangre”, “3 de Mayo”, “Los Tiburoneros”, “Playa Vicente”, “Isla Cristo”, “Xhavicende” y la S.S.S. Xhavizende. La S.S.S. Xhavizende recibió adicionalmente un financiamiento por \$ 234 000.00 para la comercialización de refracciones para embarcaciones fuera de borda y redes; integrándose en esa época una mujer como socio de la organización pesquera para realizar la atención del local comercial.

La S.C.P.P. Che Cata esta conformada por socios económicamente capitalizados y con antecedentes de haber pertenecido a diferentes GSMRI, que poseen embarcaciones y artes de pesca propios y que no realizan la actividad pesquera; contratando trabajadores que reciben como salario una comida y el pago de \$ 2.50 / Kilogramo capturado de escama.

La organización avala 20 embarcaciones de fibra de vidrio W=25; 16 cuentan con una antigüedad de 17 años (adquiridas en 1984) y cuatro con 10 años. Con referencia a los motores fuera de borda 4 son de 48 HP, 13 de 60 HP y uno de 70 HP; registrando 10 de los motores una antigüedad de más de diez años y de 3 años los restantes.

Las jornadas pesqueras están determinada por los “nortes”; la pesca es desarrollada normalmente durante la noche debido a que el sistema lagunar esta en calma y sólo durante la temporada de “nortes” efectúan las capturas durante el día.

La captura promedio declarada es de 50-60 Kg/ lancha con 3 o 4 pescadores/ jornada, siendo cotidiano trabajar con cuatro integrantes por lancha cuando soplan los “nortes” y solo con tres pescadores en los tiempos de calma.

La mayoría de los socios viven en Juchitán de Zaragoza y el 100% habla lengua zapoteca (diidxazá) y español; sin embargo un gran número de los trabajadores contratados no habla español.

El permiso de pesca que posee la organización es exclusivamente para escama en la Laguna Superior, compartiendo el área de pesca con las S.C.P.P. Rey de las Olas, Pescadores del Milenio, Mareños de la Región Huave, Playa Copalito y estacionalmente con la S.C.P.P Atarrayeros de Santa Cruz (S.S.S. Atarrayeros de Xadahui); registrándose adicionalmente un gran número de pescadores libres.

La actividad pesquera es continua y permanente a lo largo del año, declarándose aproximadamente 180 días reales de pesca; asentándose que la organización realiza actividades encaminadas a la explotación de jaiba (***Callinectes bellicosus***, ***C. toxotes*** y ***C. arcuatus***) con trampas tipo Chesapeake. Durante la temporada de “nortes” que comprende de octubre hasta abril, se captura la “curvina” (***Cynoscion*** spp.), el roncadador (***Ophioscion*** spp) y los róbalos (***Centropomus*** spp); la lisa (***Mugil cephalus***) y liseta (***Mugil curema***).

Las redes declaradas por la organización son 210 trasmallos de las siguientes características.

60 redes agalleras de nylon de 100 metros de longitud, 6 metros de caída de malla y 5 pulgadas de luz de malla.

40 redes agalleras de nylon de 100 metros de longitud, 6 metros de caída de malla y 6 pulgadas de luz de malla.

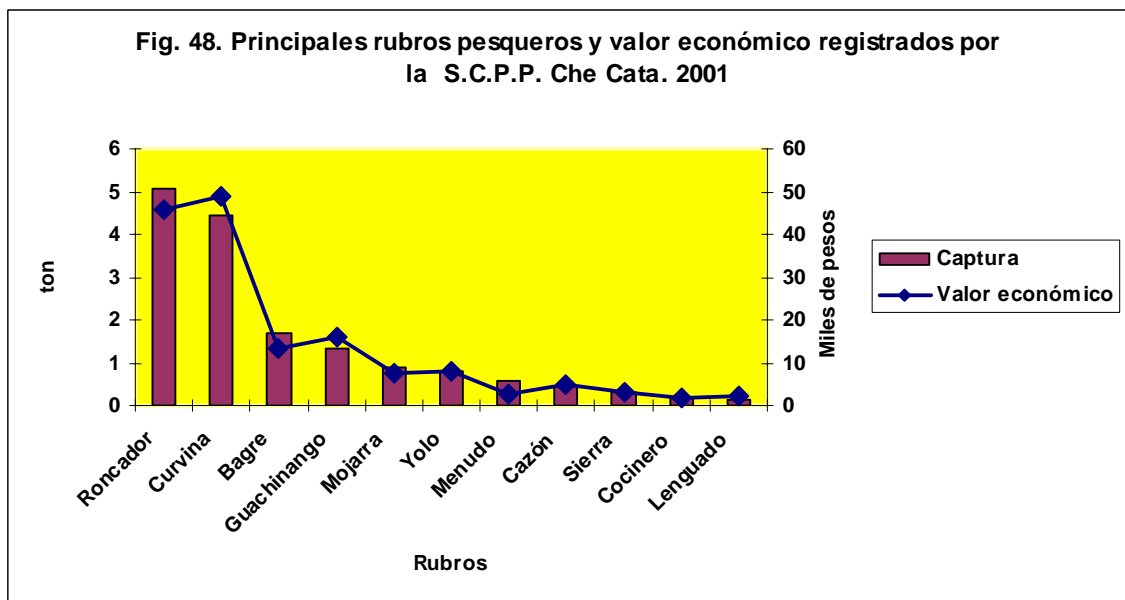
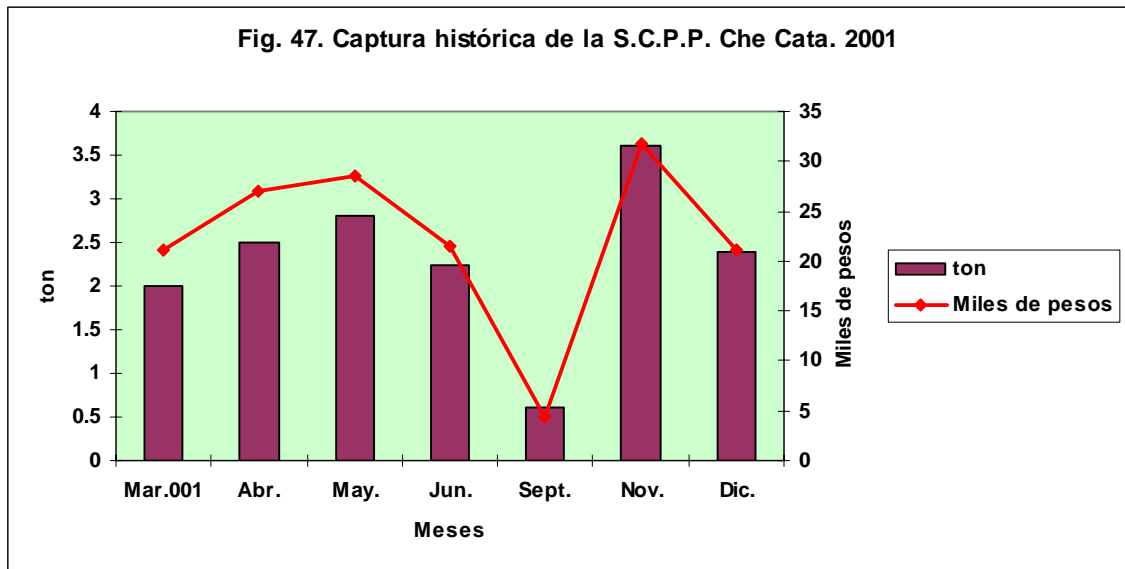
50 redes agalleras de nylon de 100 metros de longitud, 6 metros de caída de malla y 4 pulgadas de luz de malla.

50 redes agalleras de nylon de 100 metros de longitud, 6 metros de caída de malla y 3 pulgadas de luz de malla.

10 redes agalleras de seda de 100 metros de longitud, 7 metros de caída de malla y 6 pulgadas de luz de malla.

Las capturas de la S.C.P.P. Che Cata se muestra en la Fig. 47; registrándose una captura mensual promedio de 2.3 ± 0.911 ton con un valor comercial de \$ 22 162.14 \pm 8 866.00; expresándose adecuadamente por la ecuación: $Y = 9.432 X + 0.4228$ ($R^2 = 0.9397$); donde **Y** corresponde al valor comercial en miles de pesos y **X** a la captura en toneladas. Con base al trabajo de campo se infiere que las capturas pesqueras registradas ante SAGARPA, representan aproximadamente el 10 % de las capturas reales.

Los principales rubros pesqueros que componen las capturas de la S.C.P.P. Che Cata corresponden a: roncador, curvina, bagres, mojarras (peces de los géneros *Gerres*, *Eucinostomus*, *Diapterus* y *Eugerres*), pargos o guachinangos (***Lutjanus*** spp), róbalo, cazón, rayas, lenguados, clasificadas como especies eurihalinas del componente marino y pelágicos migratorias como la sierra (***Scomberomorus*** spp). Fig. 48.



S.C.P.P. PESCADORES REY DE LAS OLAS, S. DE R.L. DE C.V. COLONIA ÁLVARO OBREGÓN. MUNICIPIO DE JUCHITÁN DE ZARAGOZA.

La organización pesquera es constituida el 24 de mayo de 1999 y esta estructurada por 22 socios activos; asentándose que próximamente ampliarán el padrón pesquero.

Se documenta que anteriormente a la constitución de la organización pesquera cada uno de sus socios actuales formaba parte de los GMSRI: “Xapadu”, “Playa Rosa”, “Guse venda”, “Punta de Agua” y poseían embarcaciones, motores o avios de pesca, organizándose como sociedad cooperativa sólo para poder tener acceso a los créditos del Gobierno del Estado y de algunas instituciones como FONAES. No se registra un trabajo colectivo de la pesca y se contrata a 2 ó 3 trabajadores/ embarcación con un salario de \$ 60.00 por jornada. Los socios de la organización son pobladores de la Colonia Álvaro Obregón y todos hablan lengua zapoteca (diidxazá) y español; sin embargo, muchos de los trabajadores no hablan español.

El permiso de pesca que posee la organización es exclusivamente para la captura de escama en la Laguna Superior, realizándose las jornadas de manera continua a lo largo del año y considerándose aproximadamente 210 días reales de pesca. Las jornadas pesqueras se inician por la tarde y se continúan durante la noche cuando la laguna permanece en calma; en las épocas que sopla el aire o es temporada de “nortes” las jornadas se realizan exclusivamente durante el día.

La organización pesquera avala 20 embarcaciones de fibra de vidrio W=23 y 20 motores fuera de borda; comprendiendo 12 motores de 48 HP y 8 de 60 HP de una antigüedad promedio de ocho años y actualmente realizan gestiones ante SAGARPA para la obtención del permiso de explotación de jaibas (***Callinectes bellicosus***, ***C. toxotes*** y ***C. arcuatus***) con trampas tipo Chesepeake. Las artes de pesca registrada por la organización son:

63 redes agalleras de 100 metros, 5 metros de caída y 88 mm de luz de malla.

101 redes agalleras de 100 metros, 5 metros de caída y 76 mm de luz de malla.

66 redes agalleras de 100 metros, 6 metros de caída y 88 mm de luz de malla.

25 redes agalleras de 100 metros, 7 metros de caída y 101 mm de luz de malla.

31 redes agalleras de 100 metros, 6 metros de caída y 127 mm de luz de malla.

1 red agallera de 100 metros, 7 metros de caída y 152 mm de luz de malla.

La captura histórica de la S.C.P.P. Rey de las Olas, se muestra en la Fig.49; observándose que los mayores volúmenes se obtienen en septiembre y la captura mensual promedio es de 5.707 ± 5.231 ton con un valor equivalente de \$ 99 060.00; la relación se expresa adecuadamente mediante la ecuación: $Y = 20.26 X - 16.572$ ($R^2=0.972$). Se infiere que los volúmenes de captura registrados ante SAGARPA comprenden el 50% de la captura real, pues es tradición en las cooperativas pesqueras reportar menores volúmenes de las capturas, debido a las obligaciones fiscales y pago de impuestos ante la Secretaria de Hacienda.

Los rubros que componen las capturas de la S.C.P.P. Rey de las Olas comprenden: lisa (***Mugil cephalus***), roncós (diversas especies de la familia ***Sciaenidae***), mojarras, jaibas (***Callinectes toxotes***, ***C. arcuatus***, ***C. bellicosus***), pargos o guachinangos (***Lutjanus*** spp) y róbalo (***Centropomus*** spp).Fig. 50.

Fig. 49. Captura histórica y valor económico registrado por la S.C.P.P. Rey de las Olas.

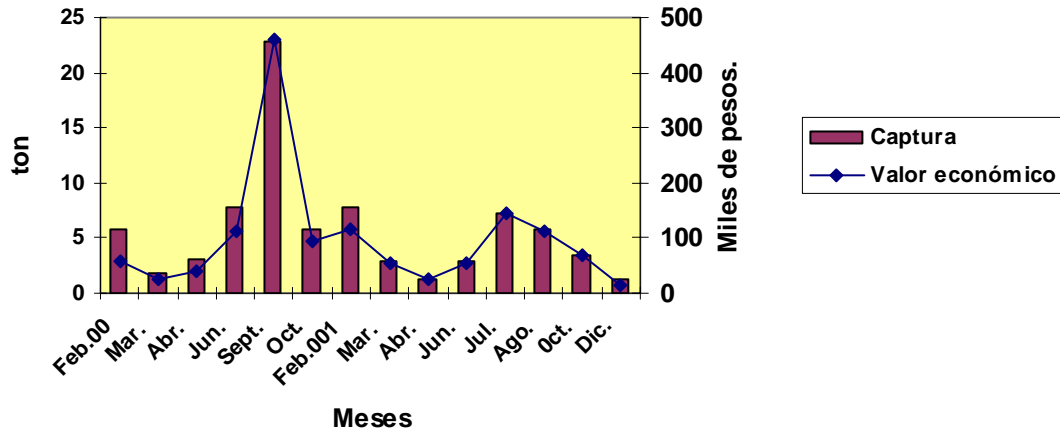
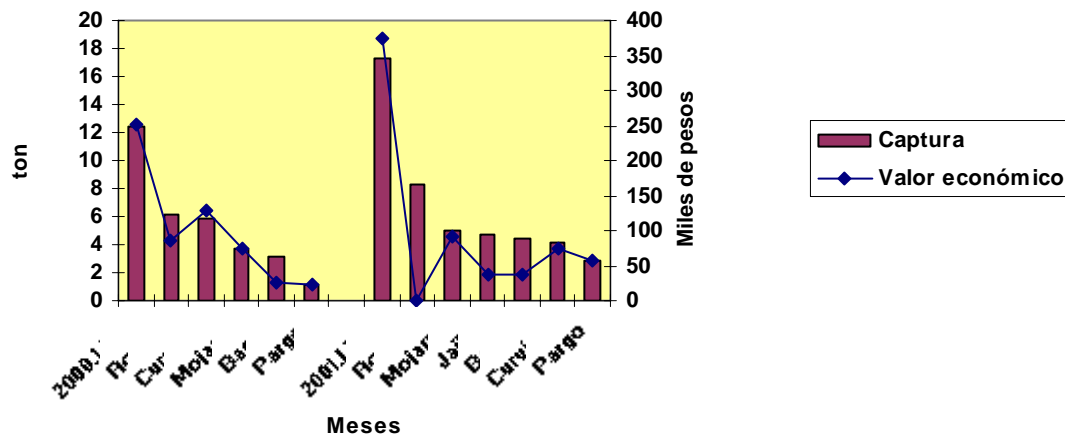
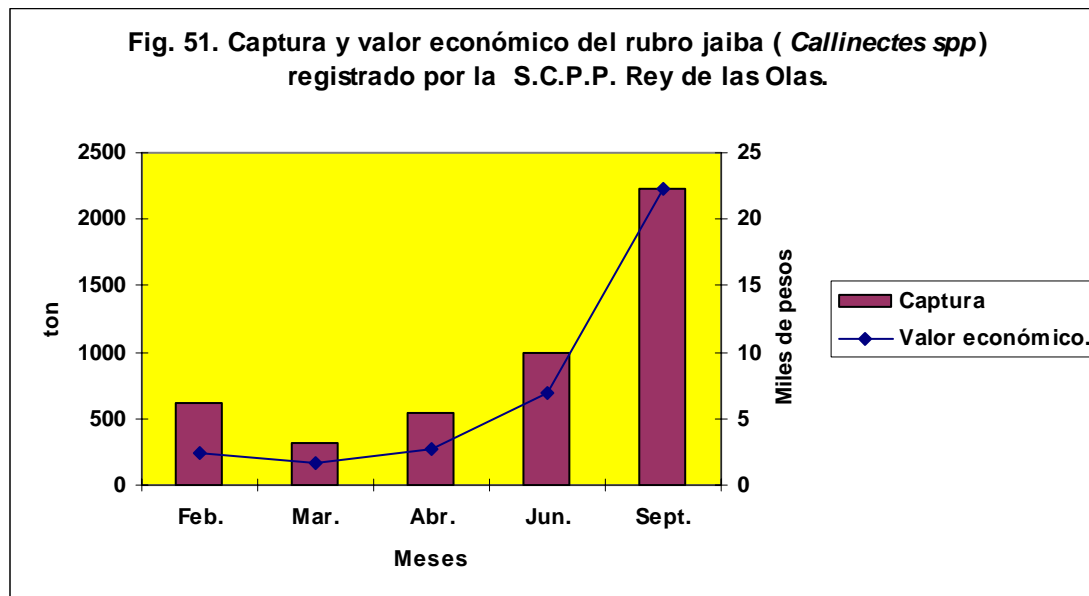


Fig.50. Principales rubros pesqueros y valor económico registrados por la S.C.P.P. Rey de las Olas.



La pesquería de las jaibas se inicia con las capturas que se enmallaban en las redes agalleras. Inicialmente se diagnosticó que la alta densidad de jaibas en el sistema lagunar representaba un problema pesquero, debido a que las jaibas cortan las redes agalleras, originando que disminuyan los tiempos de trabajo y se incrementen los costos por la necesidad de reposición de las redes, adicionalmente no se podía aprovechar adecuadamente el recurso jaiba para su venta, debido a que se les destruían las quelas (tenazas), o se les golpeaba provocando que llegaran muertas al mercado. Es hasta el año 2001, que se inició la captura de jaibas empleando trampas Chesapeake y comercializándose en el mercado regional de Juchitán de Zaragoza como jaiba entera fresca. La captura de jaiba del año 2000, registrada es de 0.9422 ± 0.683 ton con un valor comercial de \$ 7 223.800. Fig. 51



**S.C.P.P. PESCADORES DEL MILENIO, S.C.L. COL. ÁLVARO OBREGÓN.
MUNICIPIO DE JUCHITÁN DE ZARAGOZA.**

La sociedad cooperativa de producción pesquera es constituida el 15 de septiembre de 1999 y esta estructurada por 45 socios que habitan la colonia Álvaro Obregón en el Municipio de Juchitán de Zaragoza y sólo el 80 % de los socios habla lengua zapoteca(diidxazá) y español.

El permiso de pesca que posee la organización es para la captura de escama en la Laguna Superior y se detectan acentuados conflictos por el uso del área de pesca entre la Unión Regional de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Siete Huaves, A.C. y las S.C.P.P. Pescadores Rey de las Olas y Che cata. En la actualidad y de manera particular esta organización no sostiene ningún tipo de conflicto, debido a que realizan la pesca exclusivamente con cayucos y a pie.

La ocupación de los pescadores es continua y permanente a lo largo del año, realizando jornadas de 6 días a la semana; teniendo autorizados por la SAGARPA 301 días de pesca al año, es decir 25 ± 0.515 días por mes con una cuota anual de captura de 3 ± 0.76 ton.

Las embarcaciones registradas por la organización son 6 cayucos de madera (3 de 8 metros de longitud en el que trabajan 4 pescadores y 3 de 7 metros de longitud en el que trabajan 3 pescadores). La manera cotidiana de realizar las actividades pesqueras es salir por la tarde y regresar al siguiente día a las 9:00 a.m. La jornada pesquera con cayuco es realizada sólo cuando el sistema lagunar presenta condiciones de “calma”, en cambio en la época de “nortes” la actividad de pesca se realiza a pie, utilizando atarrayas.

Las artes de pesca registradas son 12 redes agalleras de 200 metros de longitud de nylon, 3 metros de altura y de 2 ½ pulgadas de luz de malla; 15 atarrayas de 3 metros de longitud y 2½ pulgadas de luz de malla. La captura

promedio es de 3.11 ± 1.18 ton equivalente a un valor de \$15 515 \pm 1 506 (2001). Los principales rubros de la captura resultan ser: curvina, lisa y bagre.

S.C.P.P. ATARRAYEROS DE SANTA CRUZ (PESCADORES ATARRAYEROS DE S.S.S. DE LAGUNA DE XADAHUI). JUCHITÁN DE ZARAGOZA.

La organización pesquera es constituida en febrero del año 2000 y se encuentra conformada por 135 socios. Los integrantes de la organización en un 90 % son residentes de la Colonia 7° Sección y el 10 % de Cheguigo de la ciudad de Juchitán de Zaragoza, hablando todos los socios lengua zapoteca(diidxazá) y sólo un 80 % se comunica en español.

La organización posee permisos de pesca autorizados por SAGARPA para la captura de escama y actividades de acuacultura (camaronicultura) en los sistemas lagunares: Laguna Santa Cruz, Guelachiiniaa y Guelabeña, que son áreas muy pequeñas con relación al gran número de pescadores que agrupa.

La pesca es realizada de manera continua y permanente a lo largo del año, debido a que no existen otras alternativas de empleo en Juchitán de Zaragoza para los socios. Actualmente la organización posee dos encierros rústicos para el cultivo de camarón, los cuales no han funcionado adecuadamente debido a los conflictos internos de la organización.

El costo por el transporte terrestre para llegar al área de pesca es de \$ 15.00 viaje redondo. La jornada pesquera comprende todo el día de 6 a.m. a 6 p.m. o en algunos casos de 6 a.m. a 13 p.m. La mejor temporada de pesca corresponde a la época de lluvia y llegan a capturar hasta 2 Kg. /día (comprendiendo escama y camarón) y en las épocas de escasa captura obtienen 1Kg. /día. En la época de escasa producción pesquera se dedican alternativamente a la captura de iguanas y a realizar sus actividades de pesca en la Laguna Superior.

Las artes de pesca que emplean son atarrayas de una pulgada de luz de malla y en el transcurso de un año se terminan tres atarrayas; las atarrayas son construidas por los socios y tienen un costo de \$ 1 500.00.

DESARROLLO ACUÍCOLA OAXACA-PACÍFICO, S.P.R. (S.S.S. CAMARÓN REAL DEL PACIFICO). MUNICIPIO DE UNIÓN HIDALGO.

Es una organización constituida en el año 2000, estructurada por 160 socios de las cuales 20 son mujeres y orientada hacia el cultivo industrial de camarón en el área denominada Playa Unión, Municipio de Unión Hidalgo.

En 1992, no obstante la acentuada falta de cultura pesquera de la organización, recibieron un financiamiento PEMEX-Solidaridad para la adquisición de 10 lanchas con motores fuera de borda (55 HP) y equipadas con artes de pesca; el financiamiento recibido posteriormente les fue condonado con base a la justificación de una escasa producción pesquera de la Laguna Superior.

En el año 2000, el Presidente de la S.P.P.C. Camarón Real del Pacífico con asesoramiento de la Diputada Sonia López Cruz de la UGOCEM (Unión General de Obreros y Campesinos de México) promueve el proyecto de establecer una granja camaronícola en un área de 1000 ha con una inversión total de US\$ 11 000 000.00. En febrero de 2001, el Colectivo Gubiña XXI de la ciudad de Unión Hidalgo, presentó una denuncia popular ante la PROFEPA por “brecheo”, quema de palmar y manglar, inicio de actividades para el establecimiento de una granja camaronícola sin estudios de impacto ambiental y sin autorización para el uso de suelo en zona federal. En agosto de 2002, la PROFEPA sancionó a la S.S.S. Camarón Real del Pacífico con una multa de \$25 000.00 y el señalamiento de que fueran canceladas todas las actividades relacionadas con la construcción de una granja camaronícola.

En enero de 2002, el presidente de la S.S.S. Camarón Real del Pacífico resultó electo Presidente Municipal de Unión Hidalgo y algunos integrantes de la organización pasaron a formar parte del cabildo. Desde la presidencia municipal Armando Sánchez promovió la adquisición de 500 ha aproximadamente de terrenos colindantes con Playa Unión y realizó el cambio de nombre de la organización por el de Desarrollo Acuícola Oaxaca-Pacífico, S.P.R de R.I., asimismo presentó en septiembre de 2002 ante la SEMARNAT, el Manifiesto de Impacto Ambiental para la construcción de una granja camaronícola. Mientras que la organización Guniña XXI, A.C. y el Comité de Bienes Comunales Guuze' Benda de Unión Hidalgo convocan al Foro Regional : Xpia' ne Xquendanabani Nisa Do' Xtinu (Vida y cultura de nuestro sistema lagunar) efectuado en noviembre de 2002, las principales conclusiones obtenidas señalan: un despojo de bienes comunales, la construcción de la granja camaronícola representará una afectación grave al equilibrio ambiental de la región, debido a que implicaría la deforestación de unas 450 ha de manglar, la contaminación del estero Guiee'(Río Verde) y la disminución de la producción pesquera artesanal; haciéndose del conocimiento de la SEMARNAT para que fueran consideradas en la evaluación del Manifiesto de Impacto Ambiental. Es hasta el 3 de marzo de 2003 que la SEMARNAT dictamina de manera negativa el Manifiesto de Impacto Ambiental para la construcción de una granja camaronícola en Playa Unión, Municipio de Unión Hidalgo promovida por Desarrollo Acuícola Oaxaca-Pacífico, S.P.R de R.I.

GRUPO DE PESCADORES CAYUQUEROS S. de S.S.S.

La organización es constituida el 10 de marzo del año 2000 en el registro Agrario Nacional y está conformada por 23 socios originarios de Chicapa de Castro, Municipio de Juchitán de Zaragoza. La organización carece de registro y de permisos de pesca, debido a que la SAGARPA les exige estar constituidos como una sociedad cooperativa.

S.C.P.P. LAGUNA DEL CASCALOTE.

Es una organización constituida en el año 2001 y esta conformada por 50 socios (40 pescadores y 10 profesionistas en diversas ramas) de la comunidad de Chicapa de Castro, Municipio de Juchitán de Zaragoza, que no posee autorización por parte de la SAGARPA para realizar el cultivo tradicional de camarón en la Laguna Cascalote (488 ha de espejo de agua en época de seca). El proyecto general del cultivo de camarón en Laguna Cascalote tiene un costo de \$ 720 000.00 y el Gobierno del Estado de Oaxaca realizó una promesa de financiamiento de \$423 000.00; calculando los asesores técnicos de Fomento Pesquero del Gobierno del Estado de Oaxaca una producción de 30 ton/cosecha de camarón de exportación (dos cosechas por año); adicionalmente se registró una promesa de financiamiento del proyecto por parte de Ocean Garden. La alta factibilidad del proyecto del cultivo de camarón, se basa en el antecedente de que entre 1976-80, se construyó una planta piloto denominada “Estero Estancado” con una superficie total de 3 500 m² (cuatro estanques de 25 x 50 m), llenados por gravedad, utilizando poslarvas silvestres y un periodo de engorda de seis meses, aplicando alimento y fertilizantes orgánicos (SEPESCA, 1990).

El proyecto del cultivo de camarón en Playa Cascalote tiene como principal opositor a los pescadores libres (atarrayeros) de la comunidad de Chicapa de Castro, debido a que el cultivo de camarón se establecería en su área tradicional de pesca.

PESCADORES GUELADXINA, NOCHE DULCE S. DE S.S. S.

La organización es constituida el 1 de junio del año 2000, conformada por 30 socios originarios de Juchitán de Zaragoza, que realizan sus actividades de pesca en el estero Che cata, empleando exclusivamente atarrayas. La organización carece de permisos de pesca, debido a que la SAGARPA les exige estar constituidos como una sociedad cooperativa. El proyecto de trabajo

de la organización esta orientado al establecimiento de una granja camaronícola de tipo industrial en el estero Che cata.

DIVISIÓN DE LABORES Y DE GÉNERO

En las organizaciones pesqueras de la Laguna Superior y sistemas adyacentes como Laguna Santa Cruz, Guelachiiniaa y Guelabeña sólo se registran 21 socias mujeres; 20 de las cuales están registradas en Desarrollo Acuícola Oaxaca-Pacífico (S.S.S. Camarón Real del Pacífico) y una socia mujer de reciente ingreso en la S.C.P.P. Che cata que se incorpora a la muerte de su mamá; una antigua socia que durante una época realizo la venta de refacciones, redes y aceite para motores fuera de borda en la tienda de la organización

En otro escenario, en las organizaciones zapotecas (binnizá) se señala que son las esposas de los socios pescadores quienes realizan la comercialización en el mercado regional de Juchitán de Zaragoza o realizan el “ranqueo” del producto fresco en Playa Vicente y Colonia Álvaro Obregón o en las pequeñas comunidades circundantes. La explicación a tanta alta responsabilidad se puede encontrar en que las jornadas de pesca realizadas por los hombres, son efectuadas preferentemente de manera nocturna con base a las condiciones atmosféricas sobre el sistema lagunar (intensidad del viento y turbulencia del agua), a que los volúmenes de captura son pequeños y los compradores de la producción son escasos y ofrecen precios muy bajos por las capturas, así como a la falta de una cultura cooperativista que les ha permitido la realización de la comercialización individualmente. El sistema de comercialización detectado en las organizaciones pesqueras zapotecas (binnizá) en la Laguna Superior es semejante al registrado en las organizaciones escameras de la zona costera de Guerrero y Michoacán (Toledo y Bozada, 2000; Bozada, 2002).

INGRESOS EXTRAORDINARIOS DE LAS UNIDADES PESQUERAS

En junio de 1999, en la Laguna Superior se suscita un derrame de hidrocarburo, desconociendo PEMEX los impactos transitorios sobre las pesquerías del sistema lagunar, originándose la organización de los pescadores libres y los cooperativistas para efectuar una serie de movilizaciones sociales que incluyeron el bloqueo a las instalaciones de la Refinería Antonio Dovalí Jaime en Salina Cruz. Los pescadores de la Laguna Superior después de siete meses de gestiones ante PEMEX lograron que los miembros de la cooperativa Rey de las Olas recibieran un apoyo económico de \$6000.00 por socio; mientras que todos los pescadores de la Colonia Álvaro Obregón obtuvieron \$1 600.00 por pescador y los pobladores de Santa María Xadani que certificaron que efectuaban la actividad pesquera, recibieron \$1 400.00 por pescador.

El 12 de abril del 2002, se registró un derrame de diesel primario en el Km. 226 +000 del poliducto de 16 pulgadas de diámetro tramo Minatitlán-Salina Cruz, en las inmediaciones de la población de Santa Rosa, San Blas Atempa, cerca de la Agencia Municipal de Álvaro Obregón, Municipio de Juchitán de Zaragoza y en el Municipio de Santa María Xadani, teniendo su origen en una toma clandestina. El volumen derramado ascendió a 86 000 barriles de diesel, afectando el derecho de vía de Ductos Sureste (800 metros al Norte) y el Canal Igu y su desembocadura en la Laguna Superior. Es hasta el 11 de agosto del 2002, después de un prolongado proceso de movilización social de los pescadores organizados y libres apoyados por la COCEI, los Ayuntamientos de Juchitán de Zaragoza y Santa María Xadani, que PEMEX acuerda un pago para la restitución económica de los impactos generados por el derrame de diesel de \$17 500.00/ socio y trabajadores respaldados por las cooperativas y de \$5000.00 / pescador libre.

Los ingresos extraordinarios de las organizaciones de pesca de escama: S.C.P.P. Rey de las Olas, Che cata, Pescadores del Milenio provienen de la captura de camarón juvenil y jaibas. Mientras que los Pescadores Atarrayeros

de S.S.S. de Laguna de Xadahui en época de baja captura en sus sistemas lagunares se trasladan a la Laguna Superior para capturar escama y camarón e iguanas en las áreas circundantes.

INGRESOS EXTRAORDINARIOS DE LA UNIDAD FAMILIAR

Los ingresos extraordinarios de la unidad familiar de los socios integrantes en las diferentes organizaciones zapotecas(binnizá), que realizan sus actividades pesqueras exclusivamente en la Laguna Superior, provienen de las actividades agrícolas como el cultivo de maíz y ajonjolí, el manejo extensivo de algunas cabezas de ganado y la renta de terrenos con pasto, así como de la comercialización de pescado y jaibas enteras frescas y camarón seco y salado en los mercados de Juchitán de Zaragoza y Santo Domingo Tehuantepec, la fabricación de totopo y pescado horneado(raya, sierra).

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE LOS PRODUCTORES

En el municipio de Juchitán de Zaragoza las organizaciones con permisos de pesca de la SAGARPA, que realizan sus actividades en la Laguna Superior, son: S.C.P.P. Che Cata, Rey de las Olas, Pescadores del Milenio, Atrarrayeros de Santa Cruz y las S.C.P.P. Mareños de la Región Huave con sede en San Mateo del Mar y Playa Copalitos localizadas en el municipio de San Dionisio del Mar, ambas integradas a Unión Regional de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Siete Huaves.

Las organizaciones pesqueras consideradas por la SAGARPA dentro de la Región del Complejo Lagunar del Istmo de Tehuantepec se muestran en el Cuadro 19; comprendiendo los municipios de Juchitán de Zaragoza, Unión Hidalgo, San Francisco del Mar, San Mateo del Mar y San Dionisio del Mar.

RESTRICCIONES PRINCIPALES A LA PRODUCCIÓN

A) EL EQUIPO DE PESCA (EMBARCACIONES Y MOTORES FUERA DE BORDA.

Las organizaciones pesqueras que realizan sus actividades en la Laguna Superior registran 50 embarcaciones W=23 y 6 cayucos de madera. Las características de los motores fuera de borda registrada son: 16 de 48 HP, 10 de 55 HP, 21 de 60 HP y uno de 70 HP. Aunque no existe una reglamentación en lo referente a las dimensiones de las embarcaciones que se emplean en las actividades pesqueras dentro de las aguas protegidas, como es el caso de la Laguna Superior, la NOM-002-PESC-1993 (D.O.F. el 22 de diciembre de 1993), limita el tamaño de los motores, los cuales no deben exceder de 55 HP, lo que indirectamente está determinando el tamaño de la embarcación.

B) ARTES DE PESCA.

Las organizaciones S.C.P.P. Che Cata, Rey de las Olas, Pescadores del Milenio poseen permisos de pesca exclusivamente para captura de escama con redes de luz de malla mínima de 3 pulgadas, sin embargo realizan la captura de camarón juvenil y jaiba, sin la autorización correspondiente de SAGARPA, empleando redes agalleras o de enmalle para la pesca de camarón, aunque no esta permitida por norma (SEMARNAP-INP, 1996). La captura de camarón juvenil y escama efectuada por los pescadores libres de la Laguna Superior se realiza a pie, utilizando redes agalleras y atarrayas de luz de malla muy reducidas. La falta de control de la luz de malla en las artes de pesca del Complejo Lagunar del Istmo de Tehuantepec ha originado una sobrepesca del crecimiento del camarón.

Cuadro 19

Organizaciones pesqueras del Complejo Lagunar del Istmo de Tehuantepec.

Municipio	Organización
Juchitán de Zaragoza	S.C.P.P. Rey de las Olas, S. De R.L. De C.V.
Juchitán de Zaragoza	S.C.P.P. Che Cata, S. De R.L. De C.V.
Juchitán de Zaragoza	S.C.P.P. Pescadores del Milenio, S De R.L. De C.V.
Juchitán de Zaragoza	S.C.P.P. Fuerza del Pueblo, S. De R.L. De C.V.
Juchitán de Zaragoza	S.C.P.P. Atarrayeros de Santa Cruz
Juchitán de Zaragoza	Permisionario Rogelio Gutiérrez Vicente
Juchitán de Zaragoza	Permisionario Raúl Nakamura López
San Dionisio del Mar	S.C.P.P. Playeros de Huamuchil, S.C. De R.L.
San Dionisio del Mar	S.C.P.P. Mi Gop Ikoot´S S, S.C. de R.L.
San Dionisio del Mar	S.C.P.P. Pescadores de La Bahía de Huamuchil, S. de R.L. de C.V.
San Dionisio del Mar	S.C.P.P. Playa Copalito, S. de R.L. de C.V.
San Francisco Del Mar	S.C.P.P. La Santa Rosa de San Francisco, S.C. de R.L.
San Francisco del Mar	S.C.P.P. Jaltepec de La Mar, S.R. L.
San Francisco del Mar	S.C.P.P. Barra de San Francisco
San Mateo del Mar	G.S.M.R.I. Mar Tileme
San Mateo del Mar	S.C.P.P. Mareños de la Región Huave, S. de R.L. de C.V.
San Mateo del Mar	S. C. Pescadores de Huazuntlán, S. de R.L. de C.V.
San Mateo del Mar	S.C.P.P. y A. Laguna Pato, S. DE R.L. de C.V.
Unión Hidalgo	Desarrollo Acuícola Oaxaca-Pacífico, S.P.R de R.I. (S.S.S. Camarón Real del Pacifico)

C) NÚMERO DE PESCADORES LIBRES.

El SEMARNAP-INP (1996), asienta que la población pesquera en 1991 en la Zona Huave era de 4 823 pescadores. En 1996 la Delegación de la SEMARNAP de Salina Cruz tenía registrados 1 313 pescadores organizados y un cálculo estimado de 4 803 pescadores independientes.

La tasa de crecimiento de la población pesquera organizada del Municipio de Juchitán de Zaragoza durante el periodo 1991-96, fue de -22.06 %; mientras que la de pescadores libres es de 24.89 %; reflejando el proceso de disolución de los Grupos Solidarios Mancomunados de Responsabilidad Ilimitada(GSMRI); los mayores cambios de las tasas de crecimiento total en las poblaciones pesqueras se registran en orden decreciente en Chicapa de Castro (4.0 %), Playa Vicente (3.96%), Col. Álvaro Obregón(3.9%) y Juchitán de Zaragoza(3.1%).

En el periodo 1996-2001, la tasa de crecimiento de la población de pescadores organizados del Municipio de Juchitán de Zaragoza fue de 6.04% y refleja la formación de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera. La tasa de crecimiento de los pescadores libres resulta de 4.62%; detectándose los mayores cambios en las tasas totales de crecimiento en las poblaciones pesqueras de la Col. Álvaro Obregón (19.1%), Chicapa de Castro (9.16%), Playa Vicente (4.74%) y Juchitán de Zaragoza (0.22%)

En el Municipio de Santa María Xadani se registró una tasa de crecimiento de la población de pescadores libres de 5.8% durante 1991-96 y de 4.65% en el periodo 1996- 01.

En el Municipio de Unión Hidalgo, en el periodo 1991-96, se reconoce una tasa de crecimiento de la población de pescadores libres de -1.18%. La tasa de crecimiento de los pescadores organizados en el periodo 1996-01 resultó de 82.05%; al incorporarse una nueva población (ganaderos, comerciantes, maestros de educación básica) al sector pesquero, orientada al desarrollo de la camaronicultura; mientras que la tasa de crecimiento de la población de pescadores libres resultó de 7.54%.

En la Laguna Superior registramos una población total de 535 pescadores organizados (222 pescadores se encuentran estructurando las cooperativas

pesqueras que cuentan con permisos de pesca autorizados por SAGARPA; 313 pescadores conforman organizaciones de diferentes figuras jurídicas sin autorización de permisos de pesca por SAGARPA) y 1388 pescadores libres aproximadamente, que hacen un total de 1873 pescadores equivalente a 5.5 pescadores por Km². Estimamos conveniente señalar que en el cálculo efectuado, no fueron considerados los socios de la S.C.P.P. Mareños de la Región Huave (280 socios) y Playa Copalito (130 socios) que hacen un total de 410 socios, debido a las siguientes consideraciones técnicas: la presión de pesca por parte S.C.P.P. Mareños de la Región Huave debe ser baja debido a que el Mar Tilema es una de las zonas pesqueras más rica del Complejo Lagunar del Istmo de Tehuantepec y resulta de más fácil acceso; mientras que las S.C.P.P. Playa Copalito poseen una zona de pesca autorizada de 610 Km² que comprende la Laguna Superior e Inferior.

Kapestsky (1984), en un análisis de las pesquerías de 42 sistemas lagunares alrededor del mundo; reportó una densidad modal de menos de un pescador/ Km² y una mediana de 4.2 pescador/Km²; con una producción modal de 1 tonelada/pescador/año. Señalando que el sostenimiento de la densidad de pescadores dependerá directamente de la productividad del sistema lagunar y en el caso de la Laguna Superior, la productividad primaria ha sido calculada entre 100 - 200 mgC/m³/hr que es el valor "normal" para lagunas costeras (Contreras, 2001).

En el año 2001, como una incipiente medida de regulación del sistema lagunar la SAGARPA inició la credencialización de los socios pescadores organizados, la matriculación de las embarcaciones y la revisión del padrón de socios de las organizaciones pesqueras.

D) LOS CAMBIOS HIDROLÓGICOS DEL SISTEMA LAGUNAR E IMPACTO SOBRE ALGUNOS RECURSOS PESQUEROS.

Piña-Arce *et al.* (1981), registraron el cierre de la Boca de San Francisco en 1968, obstaculizándose la entrada del camarón al Golfo de Tehuantepec y descendiendo notablemente la producción pesquera; sin embargo, las fuertes precipitaciones pluviales y vientos, del verano de 1968, ocasionaron que la Boca de San Francisco vuelva a abrirse. Documentándose que el cierre de la Boca de San Francisco impactó severamente la producción camaronera. Piña-Arce *et al.* (1981) y Arroyo- Hernández *et al.* (1981), registraron grandes depósitos de la especie ***Cerithidaea mazatlanics*** las cuales posiblemente se originaron de la muerte masiva de estos organismos al elevarse la salinidad.

Benítez (1994), anotó el cierre de la Boca de San Francisco en 1987, para abrirse nuevamente, mediante procesos eólicos hacia el verano de 1988; con una severa modificación de las condiciones hidrológicas naturales, registrándose valores máximos de temperatura de 29.9 °C y salinidad de 60 ‰, así como una acentuada disminución de especies de escama como la curvina (***Cynocion*** spp) y el roncador (***Ophioscion*** spp) y una acentuada disminución de las poblaciones del abulón (***Muricanthus nigrilus***)

E) LA CONTAMINACIÓN.

Botello y Macko (1980), anotaron en los sistemas lagunares Superior e Inferior concentraciones de hidrocarburos (n-parafinas) que fluctúan de 1.84 a 1.04 µg/ g peso seco, con un promedio de 1.5423 ± 0.3514 µg/ g peso seco. Los altos valores registrados de las relaciones Pristano/Fitano y de OEP (odd-even preference) indicó que las n-parafinas son formadas por los sistemas biológicos a través de complejos mecanismos bioquímicos y geoquímicas; lo cual es apoyado por el predominio que en los cromatogramas respectivos ejercen n-parafinas con átomos de carbono impar. Las concentraciones de hidrocarburos

registradas, se consideran la línea base anterior a los procesos de urbanización e industrialización del Complejo Lagunar del Istmo de Tehuantepec.

Las actividades pesqueras realizadas en la Laguna Superior han sufrido impactos antropogénicos transitorios por derrames de hidrocarburos y amoniaco, originados en el tren de ductos (que proceden del área industrial de Coatzacoalcos-Minatitlán hacia la terminal marítima y la Refinería de Salina Cruz) que se localiza hacia la parte occidental del sistema lagunar. Se registró que en octubre de 1983 se produjo un derrame de petróleo crudo sobre el Canal Igú, el 18 de mayo de 1984, se suscitó un derrame de amoniaco sobre el mismo Canal Igú; así como dos derrames de Diesel sobre el Río Verde ocurridos en mayo de 1982 y diciembre de 1984; un derrame de petróleo crudo registrado el junio de 1999 y uno de diesel el 12 de abril de 2002.

Se detecta una crónica y no evaluada contaminación atmosférica sobre el área de Laguna Superior proveniente de la Refinería Antonio Dovalí Jaime, establecida en Salina Cruz. Jáuregui (1984), en su estudio sobre los vientos del Puerto de Salina Cruz registró que después del medio día se hace sentir el efecto de la brisa y entonces soplan vientos débiles (aproximadamente 3 m/seg) del sur. Siendo esta velocidad suficiente para arrastrar las emisiones de la Refinería Antonio Dovalí Jaime hacia la zona de la Laguna Superior. Por otra parte, Romero-Centeno, Zavala-Hidalgo, Gallegos y O'Brien (2003) en su análisis sobre los vientos del Istmo de Tehuantepec anotaron que los vientos del "norte" son dominantes sobre los de otras direcciones y que su intensidad promedio es más variable en La Venta que en Salina Cruz. Considerando conjuntamente los vientos del NNW, N y NNE se registró una frecuencia de 61.3 % y 67.4% en La Venta. La diferencia remarcada entre los dos sitios es la frecuencia con que se presentan los vientos del sur, 17.6 % en Salina Cruz y 5% en La Venta. Mientras la frecuencia de aire en calma resulta de 0.8 % en La Ventosa y 6.4 % en Salina Cruz. Estos resultados no obstante las limitaciones

del análisis, refuerzan la inferencia de la existencia de una problemática atmosférica en la región huave (ikoot's).

Benítez (1994), anotó que los sedimentos de la Laguna Superior no presentan concentraciones apreciables de plaguicidas organoclorados. El análisis de camarones (*Litopenaeus vannamei*) de tres meses de edad, permitió la determinación de los compuestos alfa-HCH (isomero del lindano) y p', p'-DDE (producto de biotransformación del DDT) en concentraciones de 31 ng /g y 80 ng /g respectivamente.

Carvalho *et al.* (1996), citado por Páez-Osuna(2001); en un estudio efectuado durante 1989-90 tanto en sedimentos, agua y biota en el sistema lagunar Altata-Ensenada del Pabellón, que recibe las descargas del Valle de Culiacán con una extensión de 113 522 ha de tierras agrícolas irrigadas y mecanizadas, las cuales producen hortalizas, granos y caña de azúcar; registró algunas compuestos como endosulfan que alcanzan niveles de 140 ng/g en el tejido blando del mejillón *Mytella strigata*, clorpirifos en sedimentos 7.6 ng/g, p', p'-DDT 300 ng/g en el tejido blando de almejas. En el Estero de Urías, donde se asienta el Puerto de Mazatlán, caracterizado por un desarrollo urbano y la presencia de una pequeña área industrial las muestras colectadas en 1988; registraron 18-22 ppb de DDE, 2.8 -3.1 ppb de PCB 101¹ (Martín y Gutiérrez-Galindo (1989). Citado por Páez-Osuna, 2001). Por otra parte, la presencia de compuestos organofosforados en niveles detectables, se consideran inesperados debido a que estos compuestos generalmente se degradan rápidamente. Las concentraciones determinadas en el agua (de hasta 2.4 ng/l) se consideran de relevancia y preocupación debido a la alta toxicidad de estos compuestos.

Galindo *et al.* (1996), citado por Páez-Osuna (2001); señalaron que los crustáceos y los peces parecen ser especialmente sensitivos a los compuestos

¹ ppb= ng/g . ng = 10⁻⁹ g . µg= 10⁻⁶g

organoclorados; experimentalmente, se han evaluado los efectos subletales en el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), observándose un incremento en la tasa de respiración (5-21 %) cuando los camarones son expuestos al lindano, lorsban, clordano y DDT. Adicionalmente se registró que la síntesis de glicógeno decrece en las postlarvas expuestas a estos compuestos; consecuentemente estos cambios bioquímicos pueden de manera significativa infringir a la pesquería comercial y al cultivo de camarón.

Botello, Rueda Quintana, Díaz-González y Toledo. (2000), determinaron las concentraciones de compuestos organoclorados en los sedimentos de los sistemas lagunares Carretas-Pereyra y Chantuto-Panzacola, Chiapas durante las épocas de seca y lluvia durante los años 1997-98. En Carretas-Pereyra se registró heptacloro (23 ng/g), Δ HCH (22 ng/g) y aldrin (151 ng/g); mientras que el epoxido de heptacloro (113 ng/g) resultó el más abundante en la época de lluvia. En Chantuto-Panzacola se diagnosticó la existencia de endosulfan II (250 ng/g) y p'p'-DDE (22 ng/g) en la época de secas y de epoxido de heptacloro (61 ng/g) durante la época de lluvia.

Las determinaciones de las concentraciones de pesticidas organoclorados en *L. vannamei* y *Lutjanus novemfasciatus* en Chantuto-Panzacola anotaron concentraciones en músculo de *L. novemfasciatus* de 94 ng/g; mientras que en *L. vannamei* no se detectó en músculo y se registró 21 ng/g en el exoesqueleto. En Carretas-Pereyra en músculo de *L. vannamei* se determinó heptacloro y p', p'-DDE (5 y 2 ng/g respectivamente); mientras que en exoesqueleto las concentraciones de Δ HCH y p'p'-DDE resultaron bajas (2 y 0.5 ng/g respectivamente). Las concentraciones de pesticidas en músculo de camarón (*L. vannamei*) del sistema Lagunar Carretas-Pereyra (9 ng/g) son mayores que las reportadas para el sistema Caimanero (1.02 ng/g) y Moron carit (1.4 ng/g) en el estado de Sinaloa.

Con referencia a los hidrocarburos del petróleo, Benítez (1994), detectó en la desembocadura del estero Xubaxiña y Río Verde, Municipios de Juchitán de Zaragoza y Unión Hidalgo, concentraciones muy bajas, presentándose una pequeña muestra compleja sin resolver de 2.5 µg/g en tanto que para el Río Verde se determinó 1.5 µg/g de hidrocarburos totales, con 6.2 µg/g de mezcla compleja sin resolver. Señalando que no se registraron hidrocarburos de origen antropogénico en ninguna de las muestras analizadas.

Benítez (1994), registró concentraciones de cadmio y plomo en sedimentos en el área de influencia del Estero Cantera y Río Verde, en la época anterior a las lluvias; las concentraciones de cadmio total registraron valores máximos de 2.1 y mínimos 1.45 µg/g peso seco; mientras que el plomo total inscribió concentraciones máximas de 8.54 y mínimas de 1.81 µg/g peso seco. En los organismos analizados (*Litopenaeus vannamei*) el plomo no fue detectado y el cadmio se anotó con un valor promedio de 0.04 µg/g. Considerando que la aplicación de fertilizantes fosfatados en las áreas de cultivo circundante a la Laguna Superior representan la entrada directa del cadmio al suelo, sin embargo en su discusión no consideró que únicamente el 50 % de los nutrientes aplicados durante la fertilización es asimilado por los cultivos en general y que se debió considerar un porcentaje de autopurificación para cada nutriente, que se dio durante el transporte de los sistemas de agua dulce a los sistemas costeros (Páez-Osuna, 2001).

En el contexto de los camarones de importancia comercial y de cultivo en el noroeste de México, recientemente se han examinado las principales especies con respecto a la bioacumulación de algunos de los metales pesados por tejido y considerándose las tallas y el hábitat de recolección. Los niveles de concentración promedio de cadmio y plomo en el tejido comestible de *L. stylirostri* recolectado en las aguas costeras y estuarino lagunares del Sur de Sinaloa son para el cadmio lagunar de 0.44 ± 0.12 µg/g y en aguas costeras de 0.61 ± 0.40 µg/g (Páez-Osuna, 2001).

De acuerdo a De Conto Cinier *et al.* (1998), citado por Páez-Osuna(2001); el cadmio constituyó un problema de gran magnitud ecológica debido a que este elemento tiene la habilidad de acumularse (principalmente en el riñón, hígado, hepatopáncreas y branquias) por absorción a través de las branquias y las paredes del tracto digestivo a niveles por arriba de las del medio ambiente. Fingermán *et al.* (1996), citado por Páez-Osuna (2001); expresaron que la exposición crónica de las poblaciones al cadmio podría alterar significativamente la hormona CHH (que es la que regula el metabolismo de los carbohidratos en crustáceos) e inducir cambios degenerativos en el hepatopáncreas que resultan en una reducción de la síntesis de las enzimas digestivas.

Páez-Osuna (2001), señaló que la toxicidad del plomo es relativamente muy baja para los crustáceos existiendo escasa información sobre los efectos de Plomo en camarones.

Benítez (1994), registró que las aguas de desecho del Ingenio José López Portillo ubicado en el Municipio de Ixtepec, eran canalizadas hasta las inmediaciones de la ribera noroeste del sistema lagunar, en el sitio conocido como Boca Regalado; mientras que el Ingenio Santo Domingo usa sus aguas de desecho para riego, antes de verterlas al Río Chicapa.

La población de las subcuencas hidrológicas del Río de los Perros y Río Chicapa/ Cazadero comprende 148 274 habitantes en el año 2000, vertiéndose las aguas residuales municipales sin tratamiento alguno y que desembocan en la Laguna Superior; con una carga anual de Nitrógeno de 81.18 ton y de Fósforo de 37.88 ton. El calculo fue realizado, con base en un estudio de Páez Osuna (2001), empleando 6 g N/ persona por día y 1.4 g P/ persona por día y considerando que durante el transporte de los nutrientes desde el sitio de descarga de las aguas municipales hasta las aguas del sistema lagunar ocurre la “autopurificación” tanto del nitrógeno como del fósforo, resultando las tasas

de autopurificación de nitrógeno y fósforo de 50 % y 25 % respectivamente. Actualmente se han establecido sobre el Río de los Perros dos plantas de tratamiento de aguas residuales localizadas en Asunción Ixtaltepec y El Espinal con una capacidad instalada de 883×10^3 metros cúbicos por año.

Soto y Esquivel (1993), reportaron en la columna de agua y sedimentos de la Laguna Superior altas concentraciones de bacterias de origen fecal; los géneros encontrados corresponden a ***Escherichia***, ***Shigella***, ***Salmonella***, ***Arizona***, ***Citrobacter***, ***Klebsiella***, ***Enterobacter***, ***Serratina*** y ***Proteus*** y la identificación del género ***Vibrio***, determinándose ***V. cholera***, ***V. parahemolyticus*** (grupo I y II) y ***V. alginolyticus***, todos los cuales corresponden a formas patógenas del humano.

Esquivel y Soto (2001), anotaron que la Laguna Superior se localiza dentro del área con mayores valores de morbilidad por enfermedades gastrointestinales en México. Por otra parte, registraron una disminución en la salinidad del sistema lagunar, con un incremento de las concentraciones de amonio y fosfatos en la columna de agua. Las densidades de bacterias coliformes evaluadas resultaron mucho mayores a las reportadas anteriormente, sin embargo no se detecta la presencia de ***V. cholerae***; explicándose su ausencia en los cambios hidrológicos del sistema lagunar.

Gómez-Gil, Roque y Guerra Flores (2001), señalaron que las bacteriemias son una de las enfermedades menos comprendidas en la camaronicultura. La vibriosis puede ser definida como una infección causada por bacterias del género ***Vibrio***. Prácticamente, todas las especies de ***Vibrio*** han sido encontradas en camarones con problemas, pero esto no implica que sean las responsables primarias de la infección, sino que debido a su carácter oportunista, proliferan cuando el camarón se encuentra debilitado. Históricamente ***V. parahemolyticus*** y ***V. alginolyticus***, ***V. vulnificus*** y ***Photobacterium damsela*** han causado problemas en estanques de engorda,

mientras que *V. harveyi* y *V. splendidus* se reconocieron como dominantes en el cultivo larvario. El reporte efectuado de *V. vulnificus* debe ser valorado urgentemente, con base a que origina una infección potencialmente letal en humanos, escasamente reconocida en nuestro país (Castañon-González, Martínez de León, Miranda, Torres, León, 1999).

FORMAS DE ORGANIZACIÓN LOCAL Y REGIONAL

Las organizaciones pesqueras de la Laguna Superior, Inferior, Oriental, Occidental, Mar Tileme y Laguna de Quirio se encuentran agrupadas en la Unión Regional de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Siete Huaves las cuales realizan el manejo de tres encierros rústicos para el cultivo de camarón. Estas organizaciones son: S.C.P.P. Fuerza del Pueblo (Santa María del Mar), Jaltepec de la Mar” (San Francisco del Mar Pueblo Viejo), La Santa Rosa de San Francisco (San Francisco del Mar Pueblo Nuevo).

Actualmente el Gobierno del Estado de Oaxaca ha fomentado la conformación de una Federación de Cooperativas en la Zona Costera y Marina; sin embargo los conflictos de las diversas áreas pesqueras apuntan a que las S.C.P.P. Che Cata, Rey de las Olas, Pescadores del Milenio y Mi Grop Ikoot’s, Playeros de Huamuchil (organizaciones Huaves establecidas en Huamuchil, Municipio de San Dionisio del Mar), conformarán una Federación. La Unión Regional de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera Siete Huaves, conformó una alianza con las organizaciones dedicadas a la pesca de altura para estructurar una Federación, detectándose la existencia de una Federación en Puerto Ángel y otra en San Francisco Ixhuatán/Santo Pedro Tapanatepec.

ORGANIZACIÓN DE MERCADEO Y PROCESAMIENTO

La comercialización de las capturas de escama, camarón juvenil y jaiba de las S.C.P.P. Rey de las Olas, Che cata, Pescadores del Milenio es realizada preferentemente en fresco entero por las mujeres esposas de los pescadores

que lo trasladan a vender al mercado regional de Juchitán de Zaragoza o lo transportan para su venta al mercado de Tehuantepec, cuando los volúmenes de las capturas son pequeños se “ranchea” en la comunidad o en las comunidades aledañas.

Se registró el procesamiento artesanal de camarón seco salado y adicionalmente se detectó que en la Colonia Álvaro Obregón se efectúa la horneada de la sierra (***Scomberomorus*** spp), la cual es transportada en fresco desde Salina Cruz, Oaxaca para su procesamiento.

Actualmente, las organizaciones Rey de las Olas y Che Cata, evalúan la potencialidad del recurso jaiba en la Laguna Superior, con la finalidad de realizar su comercialización, existiendo el antecedente de que el consorcio Jaibas del Sureste/Agromar establecido en Arriaga, Chiapas, con una capacidad de producción de 2 ton de pulpa de jaiba/ día mostró interés por adquirir jaiba fresca entera capturada con jaulas Chesapeake. En enero del año 2002, el consorcio Jaibas del Sureste/Agromar se estableció en Santa María Xadani, para realizar el procesado y envasado de pulpa de jaiba fresca, sin embargo el bajo precio pagado por kilogramo de jaiba, la imposición de utilizar jaulas Chesapeake y la invasión de las áreas de pesca tradicionales de los pescadores libres “chinchorreros” por pescadores jaiberos, generaron acentuados conflictos con el representante del consorcio Jaibas del Sureste/Agromar que determinaron se cancelara la procesadora de pulpa de jaiba.

En 2002, ante la factibilidad de comercializar la medusa (***S. meleagris***) del Complejo Lagunar del Istmo de Tehuantepec con los consorcios coreanos y japoneses, las autoridades de SAGARPA negaron la participación de todas las cooperativas pesqueras zapotecas (binnizá) en las negociaciones de comercialización, debido a la presión ejercida por la Unión Regional de Cooperativas Siete Huaves.