

DIVULGACIÓN ACUÍCOLA

Año 9 No.55 Revista septiembre 2021

aniversario



Supervisan autoridades federales la operación de los Dispositivos Excluidores de Tortugas marinas en Tampico, Tamaulipas

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca), en coordinación con la Secretaría de Marina (Semar) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), continúan con los recorridos de supervisión para verificar la instalación y el uso correcto de los Dispositivos Excluidores de Tortugas marinas (DET) en las embarcaciones camaroneras de Tampico, Tamaulipas.

Durante su asistencia en los muelles tamaulipecos, el titular de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca), Octavio Almada Palafox, reiteró que este es un trabajo coordinado con las dependencias del Gobierno de México, previo a la visita que efectuarán autoridades de Estados Unidos para recuperar la certificación del camarón mexicano.

En el marco de esta actividad, Almada Palafox señaló también el apoyo de los representantes de la industria pesquera en no dejar “ni un cabo suelto” en el Plan de Acciones Emergentes para la Conservación de las Tortugas Marinas, implementado por el Gobierno de México.

“Por encima de todo está el bienestar de las miles de familias que se dedican a la actividad pesquera y ha sido fundamental todo el trabajo que se ha hecho con ese objetivo, buscando siempre impulsar la unidad y coordinación para salir adelante como un sector unido”, manifestó.

Asimismo, el titular de la Conapesca resaltó que se avanza de manera positiva para recuperar la certificación del camarón mexicano y exhortó al sector industrial camaronero mexicano a seguir con las acciones previo a la visita de las autoridades estadounidenses.

Los oficiales federales de pesca, elementos de la Semar e inspectores de la Profepa, que fueron previamente capacitados en los DET, corroboraron en los barcos la fiel aplicación de la Norma Oficial Mexicana para las técnicas de fabricación, instalación y uso adecuado de los artefactos de liberación de las tortugas en casos de pesca incidental.

Los recorridos de supervisión iniciaron el pasa-

do 10 de septiembre en los puertos de Guaymas y Puerto Peñasco, Sonora, con la finalidad de verificar la instalación y el uso correcto de los DET en las embarcaciones camaroneras, como parte de la tercera fase del Plan Emergente.

En la segunda fase del plan se capacitaron a más de tres mil personas en la construcción y operación de los DET a rederos, tripulantes, personal de la Conapesca, Semar y Profepa, así como Capitanía de Puertos.

Por otra parte, Almada Palafox le deseó un buen viaje a los armadores y tripulantes momentos antes de presenciar la salida de los barcos por el río Pánuco para posicionarse vía lastre e iniciar desde las 18:00 horas este miércoles 15 de septiembre sobre la franja costera de Tamaulipas y hasta la desembocadura del río Coatzacoalcos, en Veracruz, como señala el Acuerdo oficial del levantamiento de veda de la temporada 2021-2022.

Fuente: Conapesca

En recorrido por los puertos de México, se constata la aplicación del Plan de Acciones Emergentes para la Conservación de las Tortugas Marinas, puesto en marcha por el Gobierno de México



Foto: Conapesca

EXPO PESCA ACUIPERU

3RA. FERIA VIRTUAL DE PESCA & ACUICULTURA

Octubre 25 - 30
2021

¡Separe su Stand Hoy!

www.megafip.pe/expopesca



Barcos y sus Partes
Redes - Extracción
Captura



Cultivo - Engorde
Clasificación
Reproducción



Procesamiento
Refrigeración



Informes:

THAIS CORPORATION!
thais@thaiscorp.com

(511) 989-177-352

Oficialización:

Centro de
Exposiciones
Jockey

Prensa Asociada:



Autoridades Federales realizan recorridos de inspección durante veda de langosta roja en Rincón Ballenas, Ensenada, B.C.

La Secretaría de Marina-Armada de México (Semar) y la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (Conapesca) informaron que ayer, durante un recorrido acuático de inspección y vigilancia, elementos adscritos a la Segunda Región Naval en coordinación con Oficiales Federales de Pesca lograron el aseguramiento y retención precautoria de 71 trampas artesanales para captura ilegal de langosta roja, en inmediaciones de Isla de Todos Santos, en la bahía de Ensenada, Baja California.

Esta acción se llevó a cabo al observar algunas boyas, colocadas a manera de marcas flotantes que se encontraban atadas a trampas abandonadas en la zona llamada Rincón de Ballenas, que contenían especies vivas de langosta roja, por lo que se procedió a la inspección y verificación, determinando que estos artefactos o jaulas no contaban con las especificaciones establecidas por la ley, razón por la cual se efectuó la retención precautoria de las jaulas por parte de la Conapesca.

Asimismo, se liberaron 101 ejemplares vivos de langosta roja sin daño alguno, mismos que fueron regresados a su hábitat natural.

Es importante recalcar que esta especie se encuentra en periodo de veda temporal desde el 16 de febrero hasta el 15 de septiembre del presente año.

La Semar exhorta a los hombres y mujeres



Foto: Conapesca

involucrados en la pesca y/o investigación biológica de la flora y fauna a denunciar cualquier irregularidad, para garantizar el desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos marítimos nacionales.

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Se exhorta a los pescadores a denunciar este tipo de actos ilegales y evitar la depredación durante el periodo de reproducción de esta y otras especies marinas



Foto: Conapesca

Excelente oportunidad para capacitarse y conocer el maravilloso negocio del cultivo de la tilapia

Curso Intensivo de Acuacultura y Cultivo de Tilapia

Instalación de Granjas Alimentación Reproducción Reversión Sexual Sanidad Acuícola Fuentes de Financiamiento Anatomía Externa de la Tilapia

Práctica de Sexado Engorda Crías Ciclo de Vida de la Tilapia Mercado de la Tilapia Biologías de la SP Infraestructura Prácticas de Biometrías, anatomía y sexado

Impartido por instructor con gran experiencia y Con Especialidad en Acuacultura con más de 20 años de Experiencia

**Informes: Correo: capacitacionacuacultura@gmail.com
Atención: Guillermo Avila movil:5529211291**



Próximamente en tu ciudad





Foto: Conapesca

Supera producción de ostión 11 mil toneladas en lo que va de 2021

La Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) indicó que en 2020 se logró un rendimiento de 15 mil 278 toneladas, de las cuales cinco mil 442 correspondieron a ostricultura y nueve mil 836 al renglón de embarcaciones menores.

La producción de ostión ha superado 11 mil toneladas en lo que va del año, toda vez que esta pesquería se desarrolla de forma óptima en zonas de aprovechamiento del litoral mexicano del océano Pacífico y sistemas lagunares de Tabasco.

Detalló que hasta el pasado 23 de junio se contabilizaron 11 mil 011 toneladas de ostiones, cuatro mil 104 de cultivo, y seis mil 907 toneladas de extracción en desarrollo silvestre, de acuerdo con los avisos de arribo y cosecha registrados por la Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación del organismo.

La dependencia resaltó la importancia del cuadro de vedas fijas temporales para la sustentabilidad, el cual se actualiza con base en los análisis de la biodiversidad del molusco realizados por el Instituto

Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca), en coordinación con pescadores y pescadoras.

Señaló que en el caso del ostión del placer, en la Zona I que corresponde del Golfo de California a los límites del Estado de Nayarit, excepto el sur de Teacapán, Sinaloa, la veda va del 15 de julio al 15 de noviembre.

De la Zona II, al sur de Teacapán, que comprende el sistema lagunar costero Teacapán-Agua Brava, la restricción abarca del 15 de julio al 15 de febrero.

Sobre el ostión de roca, identificado en la Zona III, contempla dos periodos: de Sinaloa a Chiapas, sin contemplar la Bahía de Acapulco y Puerto Marqués, Guerrero, la veda temporal fija es del 1 de junio al 31 de agosto; en la Bahía de Acapulco y Puerto Marqués, del 1 de junio al 1 de diciembre.

Mientras que la Zona IV, que abarca los sistemas lagunarios estuarinos de Tabasco con producción de ostión de placer o mangle, también tiene dos periodos donde los ostioneros deben parar actividad: del 15 de abril al 31 de mayo y después del 15 de septiembre al 31 de octubre, de cada año.

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Se acuerda un proceso expedito para el levantamiento del embargo del camarón mexicano

La Embajada de México en Estados Unidos informa que, el embajador de México en Estados Unidos, Esteban Moctezuma Barragán, en compañía del secretario de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Víctor Manuel Villalobos Arámbula; el titular de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), Octavio Alberto Almada Palafox; y el director general del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), Pablo Roberto Arenas Fuentes, se reunieron con funcionarios del Departamento de Estado, a fin de solicitar el levantamiento del embargo de la pesca del camarón ribereño.

La delegación mexicana muestra la importancia que le otorga el Presidente de México a este tema, algo que fue reconocido por los representantes de Estados Unidos.

La delegación estadounidense fue integrada por representantes del Departamento de Estado, Dave F. Hogan, Director Interino de la Oficina de Conservación Marina del Buró de Océanos y Asuntos Ambientales y Científicos Internacionales; Lori J. Michaelson, Oficial de Asuntos Económicos y Energía, Oficina para México; Joseph A. Fette, administrador del programa sección 609; de la oficina de la Representante Comercial de Estados Unidos (USTR, por sus siglas en inglés), Amanda Mayhew, representante comercial adjunta para el medio ambiente y los recursos naturales; y de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés), AnnMarie Lauritsen, especialista en recuperación y conservación internacional de las tortugas marinas; Jeff Gearhart, jefe interino de la sección de captura e ingeniería, en el Centro de pesquerías del sureste; Blake Price, biólogo de investigación pesquera, Unidad de Sistemas de Cosecha de Laboratorios Pascagoula MS.

Durante la conversación se logró trazar la ruta para recertificar a toda la producción del camarón



Foto: Conapesca

mexicano. Al respecto, de inmediato comenzarán los trabajos para preparar la revisión, coordinar las visitas de las autoridades de Estados Unidos a México y así revisar ágilmente la situación de las embarcaciones comerciales.

Ambas partes se comprometieron a mantener una comunicación fluida y permanente, así como una dinámica coordinada para definir conjuntamente un esquema en el mediano y largo plazos que atienda no solo la conservación de la tortuga marina, sino la pesca sustentable nacional.

Asimismo, la delegación mexicana reiteró el compromiso del Gobierno de México con la protección de la tortuga marina al presentar el "Plan de Acciones Emergentes implementadas por el Gobierno de México para la conservación de tortugas marinas". Por su parte, la delegación estadounidense reconoció los esfuerzos del Gobierno de México y se mostró convencida de que, una vez cumplidos los estándares establecidos, se obtendrán los resultados esperados en el corto plazo.

Al respecto, la delegación mexicana enfatizó la necesidad de utilizar los caminos del diálogo y la colaboración bilateral para lograr la protección de la fauna marina, así como una actividad pesquera responsable. También subrayó que el Gobierno de México está abierto a mantener este diálogo en el marco de grupos de trabajo permanentes o cualquier otro mecanismo que se estime pertinente.

Mediante un diálogo franco y en un ambiente cordial y de cooperación, tanto la SADER como la Secretaría de Relaciones Exteriores, a través de la Embajada de México en Estados Unidos, refrendan su compromiso por impulsar la pesca sustentable para la reactivación de nuestras economías, al tiempo de conservar el medio ambiente y la biodiversidad.

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

www.divulgacionacuicola.com.mx

Gracias por su distinguida presencia





Establece Agricultura veda para peces pelágicos menores en el Golfo de California

La Acuicultura está, en Divulgación

Como resultado del monitoreo y recomendación del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca) la suspensión de captura tendrá vigencia hasta el 30 de septiembre del presente año.

Se publicó el acuerdo mediante el cual se establece la veda en 2021 para la pesquería de pelágicos menores en el Golfo de California, el cual entró en vigor y concluirá a las 24:00 horas del 30 de septiembre.

Con esta disposición se contribuye al aprovechamiento responsable de los recursos pesqueros, al proteger los principales eventos y estadios reproductivos de los mismos.

La veda, que tiene como objetivo contribuir a la protección de organismos juveniles y favorecer su total ingreso a la pesquería en la siguiente temporada de pesca, concluirá a las 24:00 horas del 30 de septiembre, detalló la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.

La suspensión de captura está sustentada con base en la recomendación técnica del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca), realizada a través de sus Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIAP) de Guaymas, Sonora, y Mazatlán, Sinaloa, que realizan monitoreos y evaluaciones poblacionales del recurso pelágicos menores en el Golfo de California.

El aprovechamiento de pelágicos menores es de gran importancia económica, social y alimentaria para el país y está sustentada principalmente en las especies sardina monterrey, crinuda, bocona, japonesa y piña, macarela y anchoveta.

La Conapesca detalló que la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SAG/PESC-2018 es el instrumento que regula el aprovechamiento de las especies de peces pelágicos menores con embarcaciones de cerco, en aguas de jurisdicción federal del océano Pacífico y que establece los lineamientos oficiales que se deben de seguir en las operaciones pesqueras, e indica el establecimiento de vedas mediante Acuerdos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Subrayó que las vedas constituyen una de las principales medidas de manejo y administración que contribuyen al aprovechamiento responsable de los recursos pesqueros, al proteger los principales eventos y estadios reproductivos de los mismos desde el punto larvario.

La Conapesca precisó que las personas que en la fecha de inicio de la veda mantengan en existencia pelágicos menores provenientes de la pesca, en estado fresco, enhielado, congelado, cocido, seco o en cualquier otra forma de conservación y presentación, deberán entregar –en un plazo de tres días hábiles, contados a partir de inicio de la veda– el formato CONAPESCA-01-069, Inventario de Existencias de Especies en Veda, para su comercialización al mayoreo o industrialización a las correspondientes Oficinas de la Conapesca.

Para transportar entre cualquier zona o región estos productos pesqueros los interesados deberán de contar con su Guía de Pesca, debidamente firmada y sellada, documento que se emite en las oficinas centrales de la Conapesca y que ampara su legal procedencia.

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Alcanza balanza comercial agroalimentaria de México superávit de cuatro mil 857 mdd en primeros seis meses del año

Se trata del tercer mayor saldo positivo en 27 años, derivado de 22 mil 588 millones de dólares de exportaciones agropecuarias y agroindustriales y de 17 mil 731 millones de dólares de importaciones, de acuerdo con cifras del Banco de México

- Los productos agropecuarios y pesqueros con mayor demanda en el extranjero fueron la miel natural de abeja, cuyas exportaciones crecieron 92.95 por ciento; seguidas de las flores, con 85.84 por ciento; cítricos, con 61.10 por ciento; tabaco, 49.42 por ciento; cacahuete, 49.26 por ciento, y pescado fresco o refrigerado, excepto filete, con 46.25 por ciento.
- En términos de valor, los productos con mayor demanda en el extranjero fueron la cerveza, con dos mil 668 millones de dólares; aguacate, mil 526 millones de dólares, tequila y mezcal, mil 448 millones de dólares, y jitomate, con mil 199 millones de dólares.

La balanza comercial agroalimentaria del país (balanza agropecuaria y agroindustrial) alcanzó un superávit de cuatro mil 857 millones de dólares en el periodo enero a junio del presente año.

Subrayó que el valor de las ventas agroalimentarias al exterior a junio fue el más alto reportado en 29 años, lo que permitió al país obtener divisas que superan a las conseguidas por la venta de productos petroleros, en nueve mil 908 millones de dólares y turismo extranjero en 14 mil 773 millones de dólares. La dependencia indicó que en la primera mitad del año, el comercio total agroalimentario de México con sus socios comerciales alcanzó 40 mil 319 millones de dólares. El 56 por ciento correspondió a ventas realizadas por nuestro país.

En lo referente a la balanza agropecuaria y pesquera para el periodo enero-junio de 2021, presentó un alza tanto en exportaciones como en las importaciones, derivando en un saldo positivo de mil 945 millones de dólares, no obstante el aumento en las compras.

Mientras que la balanza agroindustrial presentó un superávit de dos mil 912 millones de dólares, en los primeros seis meses de 2021, derivado de exportaciones por 11 mil 844 millones de dólares e importaciones por ocho mil 932 millones de dólares. Señaló que en dicho periodo, las hortalizas, bebidas y frutas fueron los principales grupos de exportación, ya que concentraron más del 63 por ciento del total, con el 21.2, 21.0 y 20.9 por ciento de participación, respectivamente.

De manera específica, los productos agropecuarios y pesqueros con mayor demanda en el extranjero fueron la miel natural de abeja, cuyas exportaciones crecieron 92.95 por ciento; seguidas de las flores, con 85.84 por ciento; cítricos, con 61.10 por ciento; tabaco, 49.42 por ciento; cacahuete, 49.26 por ciento y pescado fresco o refrigerado, excepto filete, con 46.25 por ciento, principalmente.

En cuanto a productos agroindustriales, aumentaron las ventas de carne y despojos de aves de corral en 178.64 por ciento; aceite de soya, con 134.25 por ciento; sopas, potajes o caldos, 54.10 por ciento; aguas y refrescos, con 44.99 por ciento; tequila y mezcal, con 38.90, y jugo de naranja congelado, con 35.82 por ciento, principalmente.

En términos de valor, refirió, los productos con mayor demanda en el extranjero fueron la cerveza, con dos mil 668 millones de dólares; aguacate, mil 526 millones de dólares; tequila y mezcal, mil 448 millones de dólares; jitomate, mil 199 millones de dólares, y pimienta, 896 millones de dólares.

Agricultura anotó que más del 56 por ciento de las importaciones de enero a junio presenta los mayores aumentos en la parte de productos primarios y se concentran en cuatro grupos: cereales, con 21 por ciento; semillas y frutos oleaginosos, con 15 por ciento; cárnicos, con 14 por ciento, lácteos y demás productos de origen animal, con seis por ciento.

Fuente: Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca

www.divulgacionacuicola.com.mx



Los bagres armados, llamados peces diablo, son peces loricáridos de Suramérica que han invadido las aguas de México. Hoy sabemos que estas especies están representadas en la presa del Infiernillo, por *Pteroglyphichthys disjunctivus*, y *P. pardalis* y algunos híbridos de éstos, originarios del Río Amazonas.

Los registros y la historia de su aparición, introducción y problemática han sido muy bien documentados^{1,2}. Estos peces son capturados por pesca accidental, no poseen ningún valor comercial en México y son arrojados a las orillas de los cuerpos de agua en donde provocan condiciones de insalubridad.

Otro aspecto relevante es la reducción notoria de los tiempos efectivos de pesca; antes de la llegada del pez armado las redes se tendían prácticamente toda la noche para la pesca de la tilapia y carpa mientras que actualmente se hace sólo durante unas pocas horas, debido precisamente a la saturación del arte de pesca por los bagres armados. Esta reducción de tiempos genera menores rendimientos y daños económicos a los pescadores. Únicamente para la presa "El Infiernillo", la captura incidental de pez armado por la pesquería de tilapia asciende a 20 mil toneladas anuales, y este monto constituye tan sólo el 20% de la biomasa total estimada para la presa.

De modo que de manera reservada se producirían cerca de 20 mil toneladas de desperdicio al año, lo cual genera problemas de salud pública y contaminación. La erradicación ha sido mencionada como una alternativa de solución, pero desde nuestro punto de vista, la eliminación o extinción de la especie es virtualmente imposible, además de impráctica y muy costosa, dado el gran número de cuencas hoy inva-

didadas y debido a que es una especie que ha ocupado con gran éxito su nicho ecológico. A pesar de que en nuestro país queremos eliminar los bagres armados, en otros países como Brasil, estos peces se encuentran protegidos por vedas estrictas, puesto que la pesca artesanal los ha llevado a reducciones tan peligrosas que han comprometido la especie hasta la casi extinción. ¿Cómo es posible que estas mismas especies en Brasil se protejan con tanta vehemencia y en nuestro país pensemos en su erradicación? ¿Por qué para el pueblo del Brasil son un recurso valioso? ¿Podrían ser también un recurso valioso y sustentable para México? En contraste con lo que sucede en México, en Suramérica estas especies son muy apreciadas. En Brasil, los bagres armados son consumidos frescos y fresco-congelados, considerados como el segundo pez de elección en el gusto de la población después de los róbalo, debido a la excelente calidad de su carne.

Con un adecuado entrenamiento se logran obtener filetes y tronchos de estos bagres de excelente calidad, los cuales cuentan con una importante concentración de ácidos grasos omega 3 (W3). Simples recetas para su preparación³ resultan en un excelente producto que posee un alto valor nutricional, que ha sido muy bien aceptado en degustaciones en Michoacán y del Distrito Federal. Los filetes ahumados son excelentes, lo que le da a este producto un importante valor agregado. Por otro lado, los productos gelificados de estos peces para producir kamaboko

Elaborado por:

M.G. Ríos Durán*; C. A. Martínez Palacios*

* Laboratorio de Acuicultura, IIAF, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



9° Aniversario

(base de productos como surimi), los concentrados proteínicos de alta pureza obtenidos de esta y el caviar generado a partir de los huevos del mismo bagre son de extraordinaria calidad.

Además de su uso en la alimentación humana, se propone el uso de estos peces o sus subproductos para la alimentación animal. Una vez que la carne y los huevos han sido obtenidos, la cabeza y el resto del cuerpo pueden ser molidos (con molinos especialmente diseñados) y someterse aun proceso de ensilado (estabilización por ácidos para mantener su frescura sin uso de hielo). El producto ensilado se ha probado como sustituto de otras fuentes proteínicas en dietas para cerdos, pollos, peces, borregos y vacas con excelentes resultados⁴. Nuestro Laboratorio y el Instituto Nacional de la Pesca hemos ofrecido cursos para la pesca y utilización del pez armado, a pescadores e interesados.

Así pues, existe un diverso grupo de alternativas para el aprovechamiento de estas especies invasoras. Es muy importante mencionar que estas, así como otras especies introducidas como la tilapia, las truchas, las lobinas, las carpas y tantas otras, hoy forman parte de nuestra propia biodiversidad y deberán ser explotadas, para generar bienestar a las poblaciones más marginadas de nuestro país. Esto requiere de una política clara y objetiva basada en el mejor conocimiento tecnológico y científico disponible, pero sobre todo basada en sentido común, en donde el hombre se convierta en el depredador prin-

cipal de los bagres armados a través de una pesquería adecuada, sustentable y perfectamente orquestada, que permita disminuir las poblaciones de esta especie y manejarla.

Referencias:

1. Guzmán, A.F. y J. Barragan-S. 1997. Presencia de bagre Sudamericano (Osteichthyes: Loricariidae) en el río Mezcala, Guerrero, México. *Vertebrata Mexicana*, 1997, 3: 1-4
2. Mendoza, R., Contreras, S., Ramírez, C., Koleff, P., Álvarez, P. y Aguilar, V. Los peces Diablo: Especies invasoras de alto impacto. *Biodiversitas*, 2007, 70: 1-5.
3. C. A. Martínez-Palacios, A. Campos Mendoza, E. Díaz-Pardo, F. Arreguín Sánchez, R. Rueda Jasso, J. Fonseca Madrigal, A. Gutiérrez-Hernández, R. Pacheco Aguilar, J.C. Ramírez-Suarez, M.G. Ríos Durán, E.M. Toledo Cuevas, G. Salas Razo, L.G. Rasso, A. Shimadda Miyasaka, M.T. Viana Castillón, A. Sánchez Chinchillas, E. Ávila González Y E. Gasca Leyva. Bagres Armados: ¿Erradicación o utilización? *Revista Ciencia y Desarrollo*, 2010, 36 (247): 28-33.
4. Martínez-Palacios, C.A., Carvalho, M.Palacios, E., Aguilar-Valdéz, Ma. C. y Ríos-Durán, Ma. G.. *Nutrición con Sabor, Delicias del Pez Diablo*. Ediciones de la Coordinación de Investigación Científica UMSNH, México, 2009, p121.

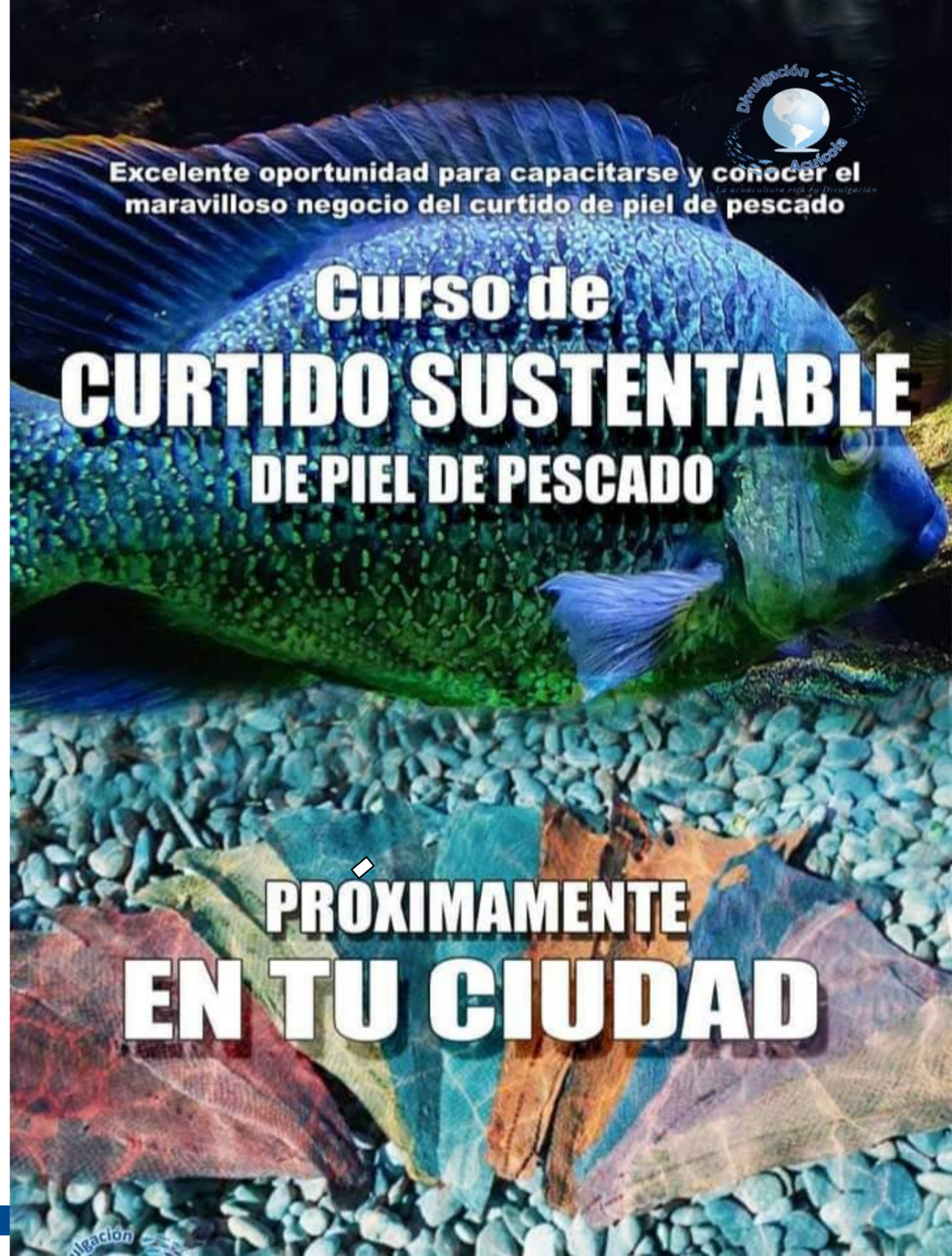
BOLETIN INFORMATIVO

Resumen de Siembras, Sanitario y Cosechas Concentrado 2021
 Tipo de Estructura: Estanque Rustico, Reservorio, Estanque de Liner, Precría
 Tipo de Sistema: Extensivo, Intensivo y Semi-Intensivo. CLAVE: INF-F0-05
 Ciclo: 2 Fecha de Actualización: 2021-08-25 REV: 00

| RLSA | Avances de siembra | | | | | Estatus Sanitario | | | Datos de producción | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|---------------------------|-------------|------------|---------------|-------------|
| | Cantidad de Granjas sembradas | Área Sembrada (Ha) | Postarvas sembradas | Postarvas Resembradas | Densidad | Hc. de Granjas Afectadas | Área Total Sembrada (Granja) | Área Real Afectada (Granja) | Cantidad de Granjas Cosechadas | Área Cosechada (Ha) | %Área Cosechada | Producción Total (Ton) | Producción Promedio (Ton) | Peso (Kg) | Subv. (Ct) | Rend. (Kg/Ha) | FCA |
| Ahome | 4 | 453.84 | 61,425,000 | 0 | 14 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.00 |
| Guasave Norte | 25 | 1,284.23 | 155,490,000 | 0 | 12 | 1 | 7.00 | 7.00 | 0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.00 |
| Guasave Sur | 15 | 1,257.66 | 129,662,300 | 0 | 10 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1 | 118.00 | 9.4 | 94.00 | 0.00 | 13.0 | 56 | 796.6 | 1.33 |
| Angostura | 51 | 3,646.27 | 371,395,300 | 0 | 10 | 2 | 187.00 | 56.00 | 0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.00 |
| Navolato Norte | 35 | 2,748.92 | 264,429,665 | 0 | 10 | 2 | 112.00 | 40.00 | 1 | 20.00 | 0.7 | 10.00 | 30.00 | 12.0 | 56 | 900.0 | 1.40 |
| Navolato Sur | 45 | 3,246.40 | 385,354,000 | 0 | 12 | 10 | 1,294.00 | 634.00 | 0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.00 |
| El Dorado | 94 | 1,959.70 | 173,350,000 | 0 | 9 | 0 | 0.00 | 0.00 | 4 | 46.00 | 2.3 | 21.00 | 0.00 | 15.0 | 34 | 456.5 | 1.19 |
| Cospita | 57 | 1,079.91 | 102,874,985 | 0 | 10 | 1 | 95.00 | 42.00 | 8 | 95.50 | 8.8 | 49.60 | 0.00 | 11.5 | 50 | 519.4 | 0.96 |
| Elota | 10 | 647.00 | 33,478,000 | 0 | 5 | 0 | 0.00 | 0.00 | 2 | 43.00 | 6.6 | 6.50 | 0.00 | 9.5 | 35 | 151.2 | 0.92 |
| Mzt-San Ignacio | 2 | 242.20 | 24,970,000 | 0 | 10 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.00 |
| Escuinapa | 1 | 4.00 | 500,000 | 0 | 13 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.00 |
| Rosario | 9 | 283.68 | 28,020,000 | 0 | 10 | 0 | 0.00 | 0.00 | 1 | 1.00 | 0.4 | 6.70 | 0.00 | 11.5 | 83 | 6,700.0 | 1.10 |
| Totales: | 348 | 16,853.81 | 1,730,949,250 | 0 | 10 | 16 | 1,695.00 | 779.00 | 17 | 323.50 | 1.9 | 187.80 | 30.00 | 12.1 | 52 | 580.5 | 1.15 |

Para mayor información:
 Tel: +52 667 2609025
 2609026
 cesas@cesasin.mx
 www.cesasín.mx

ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO, QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



Excelente oportunidad para capacitarse y conocer el maravilloso negocio del curtido de piel de pescado

Curso de CURTIDO SUSTENTABLE DE PIEL DE PESCADO

PRÓXIMAMENTE EN TU CIUDAD



Curtido de piel de pescado y su aplicación en talabartería



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado



Foto: Gabriel Tiznado

Cursos de capacitación

Galería de fotos: Gabriel Tiznado

A más de 7 años de 1er Foro Acuícola y Pesquero del Sector Social

Ing. Gilberto Ferrer Álvarez y UNPAC-CNC

Breves antecedentes del 1er foro UNPAC-CNC, Año 2014... En la década de los 80 se dio un gran impulso al desarrollo de la camaronicultura del sector rural ejidal por parte de la Secretaría de Pesca del Gobierno Federal (SEPESCA 1982-1988), lo cual generó una fuerte inercia para que también participara el sector privado en la construcción de granjas y su desarrollo, saliendo beneficiados primeramente grupos de ejidatarios de Sinaloa y posteriormente de Sonora, Nayarit, Colima, etc.

Las primeras granjas de camarón se construyeron mediante el esquema de convenios de asociación en participación entre grupos de ejidatarios y empresas privadas los cuales fueron debidamente sancionados por la SEPESCA y SRA (SEDATU) para dar certidumbre a las partes.

Bajo estas consideraciones nos propusimos organizar el 1er foro para dar a conocer el avance logrado hasta la fecha, igualmente presentar este modelo de asociación exitoso, así como el intercambio de experiencias entre productores ejidales –privados, de igual forma propiciar el intercambio de experiencias entre los profesionistas, biólogos e ingenieros pesqueros, médicos veterinarios, técnicos acuícolas, etc. que participen en esta gran industria acuícola del país, para dar a conocer las nuevas tecnologías, fórmulas

de alimentos, fuentes de financiamientos, nuevos mercados, conocer las novedosas investigaciones realizadas por universidades, centros e institutos de investigación acuícola y pesquera, etc.

El 1er. Foro se llevó a cabo los días 25 y 26 de septiembre del año 2014, en la ciudad de Tepic, Nayarit, el cual en su momento se consideró el primero foro en su tipo organizado por el sector rural en el país.

Finalmente es importante señalar que desde su inicio el 1er foro acuícola y pesquero de la UNPAC – CNC, se le dio un enfoque primordialmente técnico, aunque entendemos que lo político estaba inherente al mismo, (esta parte fue operada por el CEN de la CNC) ...así pues coordinados todos por Lic. Alfonso Arvayo A. en ese tiempo Presidente de la UNPAC-CNC

nos convertimos en el brazo técnico en la organización del evento junto con nuestro co-organizador Biol. Salvador Meza de la empresa Design Publications, SA de CV. Nuestros agradecimientos por los apoyos brindados a; SAGARPA (SADER), CONAPESCA, FIRA, FND, INCA RURAL, INAPESCA, GOBIERNOS DEL ESTADO DE NAYARIT, SINALOA. Por la difusión del mismo a la Revista Divulgación Acuícola, PA, prensa, etc.

Los objetivos para realizar este foro fueron; ---Poner a los productores acuícolas y pesqueros Ejidales de la CNC en el escenario nacional e internacional de manera que se reconozca su representatividad e importancia en el desafío del desarrollo del potencial acuícola de México y de su importancia en la contribución alimenticia del País. -La capacitación técnica a los pro-

ductores acuícolas y pesqueros Ejidales de la CNC en aspectos de acuicultura y pesca, mediante un programa internacional de conferencias técnicas y magistrales. De igual forma se elaboró el programa de conferencias con temas y actividades importantes y apremiantes para la actividad acuícola y pesquera, cuyos temas principales fueron; Se organizará un programa de conferencias, que se base en la siguiente temática:

- Producción
- Comercialización
- Administración
- Financiamientos
- Asistencia técnica

En este nuevo escenario se propone retomar la organización de los Foros Acuícolas y Pesqueros del Sector Rural... Finalmente cabe señalar que con las experiencias vividas de excelentes resultados en los 5 foros organizados por la UNPAC-CNC los cuales se realizaron en diferentes fechas y sedes del País, se dejan las bases para retomar y en su caso mejorarlos para beneficio de los productores rurales acuícolas y pesqueros del País; Un punto importante a señalar es que dentro de su organización y logística siempre es prioritario asegurar su asistencia con presupuesto autorizado, además se tiene esmero en que los ponentes, expositores y las empresas proveedoras, cuenten con experiencia profesional y calidad en cada una de las materias, igual los expositores y las empresas con sus stands respectivamente... Consideramos que independientemente de las organizaciones sociales que los promuevan, en cuanto las autoridades lo autoricen se retomen las gestiones correspondientes para la organización de estos foros acuícolas y pesqueros del sector rural.



Foto: Gilberto Ferrer



Foto: Gilberto Ferrer



Foto: Gilberto Ferrer





Foto: H. Ayuntamiento de Veracruz

Efectos colaterales de la limpieza mecánica de playas

En algunas playas de los principales destinos turísticos de estado de Sonora y del país se ha observado equipos cribadores de arena en años recientes. El fin de dichos equipos jalados por un tractor, es la limpieza de las mismas. El propósito en sí no es malo, sin embargo debieran tomarse en consideración posibles implicaciones ecológicas en el ambiente costero.

La raíz del problema es que no se ha logrado evitar que las personas que visitan las playas tomen conciencia de las afectaciones ecológicas de dejar sus basuras en las mismas. Tampoco que éstas terminen siendo engullidas por los organismos marinos habida cuenta la cantidad de evidencia que circula en redes a ese respecto. Pero tampoco es justificación el empleo de equipo pesado para ello si pudiera afectar el hábitat de pequeños organismos invertebrados que habitan la arena y son parte de la cadena trófica.

Consideramos necesario entonces reforzar campañas de educación ambiental e implementar medidas

de seguridad restrictivas en playas que desalienten el comportamiento ilícito e inconsciente de los turistas. También se requiere de voluntad política y trabajo de parte de las autoridades locales como se hace en países de primer mundo donde es muy penado con multas económicas a quienes infringen el reglamento.

Se ha dado el caso de grandes hoteles que han adquirido los equipos necesarios para la limpieza y cribado de playas a fin de cumplir con los requisitos para ser considerados "Blue flag" que repercute en mayor turismo internacional, caso Puerto Peñasco. También es el caso de residentes de playa con "beach front", quienes deseando ver limpia la playa y dada su capacidad económica han equipado a los ayuntamientos locales para desarrollar dichas labores, caso Bahía de Kino.

Sin duda la mejor estrategia es que los turistas al terminar su visita se lleven la basura a casa, donde cuentan con los servicios de recolección de basura municipal. Es el caso de la playa de Bahía de Kino en Sonora, donde los servicios públicos han resultado

ser insuficientes en término de personal y equipos para poder satisfacer la demanda de más de 20,000 visitantes por fin de semana. Esto es muy evidente cuando no sido posible aumentar la frecuencia de la recolección de basuras ante el fenómeno veraniego post-pandémico 2021, y así ha estado sugiriéndose en redes por empresas particulares como Kinobay.com

Todos hemos podido observar entre la arena de la playa organismos como los pequeños cangrejos que rehúyen del contacto con los humanos. Incluso apenas a unos metros de la playa en la zona submareal, enterradas en los bancos de arena de donde son extraídas, gran cantidad de moluscos bivalvos que son un manjar, como las almejas reina, chocolata, generosa, la escalopa y el callo de hacha. Sin embargo, la diversidad y abundancia de crustáceos y moluscos conocidos no es nada en comparación con la "meiofauna", organismos microscópicos que abundan entre los granos de arena. Estos tienen una función fundamental y de importancia, solo que no los observamos a simple vista. La meiofauna incluye metazoos y

foraminíferos bénticos que pasan a través de un tamiz de 500mm y son retenidos en malla de 40-63µm (1) siendo los nemátodos, ostrácodos y copépodos harpacticoides los más abundantes (1).

En su tesis doctoral por la Universidad de Vigo de Begoña Araújo de Miguel de 2017 sobre la Importancia de las playas arenosas en el reciclaje de la materia orgánica apunta que "En los años 70, dos investigaciones demostraron que las playas no eran grandes desiertos como había creído hasta el momento ya que registraron valores de biomasa de macrofauna de 25753 g peso seco m⁻¹ en Perú (Penchaszadeh, 1971) y 6621 g peso seco m⁻¹ en el Cabo del Este (McLachlan, 1977)".

Araujo de Miguel señala además que: "Las playas albergan una comunidad que parece invisible pero lo cierto es que está repleta de vida microscópica y macroscópica. Todos estos componentes interactúan en una red trófica para crear el ecosistema de la playa de arena, que intercambia materiales con el mar abierto y la tierra. Con el tiempo se ha ido demostrando que las playas son ecosistemas interesantes y a menudo productivos. (3).

Liñero y colaboradores refieren que, "las playas arenosas son ambientes físicamente estresados (Rodil & Lastra 2004), en las cuales la abundancia y distribución de los organismos están sometidos principalmente a factores climáticos y a las características hidrodinámicas y de los sedimentos, y donde las interacciones biológicas no juegan un rol tan importante en la estructuración de las comunidades (McLachlan 1983). A estos factores se añade la perturbación ambiental ocasionada por las



actividades turísticas, que pueden alterar notablemente a las poblaciones de la meiofauna (Gheskiere et al. 2005)". (1)

Por su parte el Dr. Víctor Yepes Piqueras afirma que: "La limpieza de los arenales constituye una pieza fundamental para ofrecer unos espacios singulares en buenas condiciones higiénico-sanitarias para los usuarios, especialmente en aquellos municipios donde su uso es intensivo.

De hecho, los estándares exigidos a las playas por el distintivo Bandera Azul y otras normativas (ISO, ICTE) suponen una garantía de calidad en este sector. Sin

Fig. Algunos organismos simplemente se desplazan y viven sobre el sedimento (epifauna). Otros, en cambio, remueven el sedimento y viven dentro de él (endofauna). La Meiofauna o fauna intersticial es la fauna pequeña que vive entre los granos del sedimento.

Tomado de: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/gu%C3%ADa-did%C3%A1ctica-la-vida-en-la-arena.pdf>

embargo, el uso masivo de medios mecanizados para la limpieza exhaustiva de las playas puede provocar impactos que implican tanto una reducción de los sedimentos como una alteración del equilibrio de la biodiversidad existente". (2)

La maquinaria empleada en la limpieza de las playas

El mismo Dr. Yepes-Piqueras en su blog agrega que "El mercado ofrece equipos para la limpieza de playas que se basan en la succión y en el rastrillado o cribado. Existen equipos de distinta complejidad que penetran en la arena hasta profundidades típicas de 30 cm, realizando un intenso y continuo batido que permite el secado y la ventilación de la arena



Foto: H. Ayuntamiento de Veracruz



gracias a la acción del aire y los rayos ultravioletas. El material recogido atraviesa unas mallas cribadoras de diferentes calibres que separan los desperdicios para depositarlos en unas tolvas que se vacían hidráulicamente sobre un vehículo contenedor o en el lugar de vertido.”(2)

Consecuencias de la limpieza mecánica de las playas

Del mismo trabajo de Yepes-Piquera, “Roig (2004) argumenta que la limpieza mecanizada de las playas realizada de forma exhaustiva y sin aplicar criterios geomorfológicos y ambientales de gestión reduce la biodiversidad costera, altera los perfiles de playa y provoca una pérdida de sedimentos. En efecto la reducción de la materia orgánica natural disminuye tanto el desarrollo de microorganismos y fauna intersticial como la cantidad de nutrientes necesarios para las comunidades vegetales (Llewellyn y Shackley, 1996; Gheskiere et al., 2006). (2)

El Dr. Yepes Piquera concluye que: “El reconocimiento de la importancia de las playas se ha traducido en estrategias dirigidas a aumentar su excelencia mediante directivas que atienden a la calidad higiénica de la arena y del agua de baño, así como en la adopción de diferentes distintivos de calidad y normas internacionales con una clara orientación hacia el usuario. Esta situación ha provocado la limpieza sistemática con medios mecánicos de estos espacios naturales que, realizada de forma exhaustiva y sin aplicar criterios geomorfológicos y ambientales de gestión, reduce la biodiversidad costera, altera los perfiles de playa y provoca una pérdida de sedimentos. A ello hay que añadir la importante

pérdida de arena provocada por la falta de efectividad de algunas máquinas en la limpieza diaria y la eliminación periódica de residuos naturales acumulados (algas y restos de Posidonia oceánica). Todo ello supone una retirada de arena involuntaria estimada en unos 500 m3 por kilómetro y año en playas no muy intensivas y con un sistema de gestión relativamente bien organizado. Estas pérdidas pueden ser mucho mayores y derivar en extracciones encubiertas de arena para usos agrícolas y ganaderos, jardinería, etc”.

De la tesis doctoral 2017 de Begoña Araújo de Miguel, se lee en su introducción el siguiente texto: “Las playas tienen un papel fundamental en los ciclos de carbono y nitrógeno tanto a nivel local como global a través de su papel como recicladoras de la materia orgánica”. (3)

Agrega además que, “numerosas investigaciones se han llevado a cabo demostrando que a pesar de su apariencia estéril, las playas albergan una comunidad que parece invisible pero lo cierto es que está repleta de vida microscópica y macroscópica. Todos estos componentes interactúan en una red trófica para crear el ecosistema de la playa de arena, que intercambia materiales con el mar abierto y la tierra. Con el tiempo se ha ido demostrando que las playas son ecosistemas interesantes y a menudo productivos. Y así, afortunadamente, su simplicidad relativa proporciona un escenario propicio para la investigación”. (3)

Con referencia con intercambios con otros sistemas, Araújo de Miguel señala que: “Las playas son el nexo entre el mar y la tierra que permite los

intercambios de materia orgánica (fitoplancton, plantas de las dunas y desechos orgánicos marinos). Constituye uno de los procesos más importantes para mantener el flujo de energía entre los sistemas terrestre y marino (McLachlan & Brown, 2006, 2011). El material orgánico que llega a la playa es asimilado por una amplia gama de consumidores a través de varios niveles tróficos (macro, medio y microfauna y depredadores terrestres superiores) que interactúan en una red alimentaria compleja (Dugan et al., 2000; Dugan et al., 2003; Catenazzi & Donnelly, 2007; Lastra et al., 2008; Spiller et al., 2010; Colombini et al., 2011a).”

Referencias Bibliográficas

(1) Liñero Arana, Ildelfonso, Ojeda, Sol, & Amaro, María Elena. (2013). Variación espacio-temporal de la meiofauna submareal en una playa arenosa nororiental de Venezuela. *Revista de Biología Tropical*, 61(1), 59-73. Retrieved August 10, 2021, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442013000100005&lng=en&lng=es.

(2) Yepes-Piqueras, Víctor. La limpieza mecánica de las playas <https://victoryepes.blogs.upv.es/2020/08/20/la-limpieza-mecanica-de-las-playas/>

(3) Begoña Araujo de Miguel. Tesis Doctoral 2017. Importancia de las playas arenosas en el reciclaje de la materia orgánica.

https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.investigacion.biblioteca.uvigo.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2Fhandle%2F11093%2F855%2FImportancia_de_las_playas_arenosas.pdf&imgref=di&pg=AOw6dlNzdGp8dFWRX5Zb1&ust=1628899964675000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwiR-jbav26zyAhUTAjQIHwz5BZIQr4kDe-gUIARDDAQ



ANNIVERSARY
— CELEBRATION —

TAKÁN extiende sus felicitaciones a todo el equipo de Divulgación Acuicola por estos 9 años de grandes éxitos.

¡Deseamos que sean muchos más!



Instalamos en toda la República

998 192 36 94

www.tanquesacuicolas.com
acuicoladelsureste@gmail.com

CONSERVACIÓN VS DESARROLLO

Por Lic. Jorge Peon

Desde la década de los 80s del Siglo pasado, en nuestro país, llegó la fiebre del ambientalismo. Una fiebre, que no solo afectó a algunos sectores de la clase media mexicana (sobre todo a no pocos estudiantes universitarios), sino incluso, a algunos funcionarios públicos, que crearon la hoy SEMARNAT y su antecedente la SEDUE (en época de Salinas de Gortari).

Esos funcionarios ambientalistas, fueron los que impulsaron la creación de la famosa Ley general del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Pero como siempre sucede (un mal que parece congénito en nuestro país) esos funcionarios, eran más papistas que el papa. Hicieron, una ley, que no solo "protege" el ambiente, sino que propicia el ahorcamiento económico de algunos lugares de nuestro país. La SEMARNAT y no pocos funcionarios de su descendiente directo la CONANP (Comisión Nacional de las Áreas Naturales Protegidas), han entendido, la protección del medio ambiente y los espacios naturales, bajo un concepto, bastante estrecho y restringido (negacionista, diría yo), de CONSERVACIÓN.

Y para ellos conservar es no mover una sola piedra, dejar los espacios naturales, lo que ellos ilusoriamente, llaman como inalterables. Y digo que este es una ilusión, porque, aunque los seres humanos, no "alteremos" la naturaleza, la naturaleza por sí misma, está en constante transformación, y el hecho de no mover nada, para no alterarla es un simple espejismo.

Voy a poner dos ejemplos. En la reserva natural del bosque de Yellowstone, en Estados Unidos, los guardabosques, por décadas, sacaban del lugar, los troncos caídos y la leña seca. Lo hacían para que no se acumulara, un material que es altamente flamable y combustible, en casos de incendios. Pero con el arribo del ambientalismo, llegó un director muy "verde", y les ordenó a los guardabosques, que no sacaran el material leñoso.

El sesudo argumento era, que la leña era un material, que beneficiaba como abono natural al bosque, y por tanto debería de reciclarse en el mismo bosque, y que la naturaleza lo transformara en un abono natural. A los guardas, no les pareció que fuera una buena idea, pero obedecieron las órdenes del nuevo director. Durante aprox. 5 años, se fue acumulando la leña en el bosque, y los guardas, en silencio, veían el peligro que se

avecina. Y obviamente sucedió. Hubo un incendio forestal, que se volvió totalmente incontrolable, debido a la enorme cantidad de material combustible acumulado.

El incendio de grandes proporciones, casi acabó con el bosque de coníferas y arces de Yellowstone. Cuando se controló el incendio, y se evaluaron las causas, el director y sus ideas "verdes", tuvieron que retroceder, y volver al viejo esquema del mantenimiento preventivo, que hacían tradicionalmente los guardabosques.

La Acuicultura está, en Divulgación

Otro ejemplo desastroso, lo tenemos en nuestro país, y es el caso del programa de "conservación" de la famosa vaquita marina en el alto golfo de California. Para "conservar" la vaquita marina, a los genios de la CONANP, se les ocurrió la "brillante" idea, de parar a los pescadores. Su argumento: SI LOS PESCADORES DEJAN DE PESCAR, NO HABRA REDES DE ENMALLE EN EL AGUA Y NO TENDRA TRAMPAS MORTALES LA VAQUITA. Y POR OTRA PARTE NO HABRA CAPTURA DE TOTOABA Y ESO DISMINUIRA LA PRESION DE LA PESCA, Y COMO RESULTADO SE SALVA-

RÁ LA VAQUITA MARINA. Entonces, a estos genios, se les ocurrió parar a los pescadores.

El grave problema, que no se dieron cuenta, es que estaban CRIMINALIZANDO a los pescadores y a la actividad pesquera. Ser pescador en San Felipe, se convirtió en un crimen de la noche a la mañana. En automático, los culpables (los pescadores) fueron condenados y juzgados como criminales, por ejercer la pesca. Y ESO, DESATO UN CONFLICTO SOCIAL DE GRANDES DIMENSIONES, EN UN PUEBLO PESQUERO, TRADICIONALMENTE PACIFICO, para convertirse en un pueblo, cuyos pescadores, se mantienen, hasta hoy, en pie de guerra, y con toda la razón del mundo.

Los pescadores de San Felipe, llevan casi tres años totalmente inmovilizados, por el ejército, la marina, la guarida nacional (perdón, me equivoqué) La Guardia Nacional, La profepa, y la famosa y siempre inteligente CONANP.

¿SE HA SALVADO LA VAQUITA MARINA? No, claro que no, sigue disminuyendo su número (a pesar de que los pescadores, están prácticamente inmovilizados, y que ahora, eso sí, ellos también están en vías de extinción económica y social, junto con la vaquita). La presión de los ambientalistas, sigue en aumento (porque no hay esfuerzo que los convenza) y ya comenzaron las presiones favoritas de los gringos: EL EMBARGO A LA IMPORTACION DE CAMARON MEXICANO HACIA ESTADOS UNIDOS.

De verdad, el manejo de la situación en San Felipe, ha sido desastrosa en todos sus aspectos. Todo lo que no se debe hacer, se ha hecho en San Felipe. Parece que ha sido, la mejor muestra de poner en



Foto:Semarnat



práctica lo peor, y las peores soluciones. Si amigo, lector, la vaquita marina, terminará de extinguirse, por las medidas de "conservación" absurdas de la CONANP, un auténtico ejemplo de lo peor, en su máxima expresión.

¿Por qué la CONAP, y el Gobierno Federal, junto con los ambientalistas, han logrado semejante monumental fracaso?

Voy a dar algunos puntos de vista personales. Quizá no son los esenciales, pero es mi punto de vista.

1., En la CONAP, se han especializado en ver a la naturaleza como algo estático. Su idea de conservación, es absurda. No entienden, que las áreas naturales protegidas, pueden y deben aprovecharse económicamente. NO HAY VIABILIDAD SOCIAL, DE NINGUNA AREA NATURAL PROTEGIDA, SI NO SE PERMITE EL DESARROLLO ECONOMICO DE SUS HABITANTES. En la CONANP, hablan mucho del desarrollo sustentable, si así es, pero hablan como concepto, pero jamás lo llevan a la práctica, porque choca con su idea del inmovilismo de la naturaleza. Por eso las llamadas áreas naturales protegidas, terminan por ahogarse solas económicamente y sus habitantes terminan pauperizados.

2. Los problemas sociales, de las comunidades asentadas al interior de las ANP, no son evaluadas por sociólogos o antropólogos, sino por biólogos y profesionales, que no tienen nada que ver con las ciencias sociales. URGE QUE EN TODAS LAS ANPs DEL PAÍS, tengan profesionales expertos en tratar y entender los fenómenos sociales, por científicos sociales y no al revés.

3. Es tal la miopía que no se han

dado cuenta, que con restricciones a los pescadores y echándoselos de enemigo, no resuelven el problema de la vaquita. QUIEN DEPREDAR EL HABITAT DE LA VAQUITA, NO SON LOS PESCADORES, ES LA MAFIA CHINA QUE COMPRA EL BUCHE DE LA TOTOABA. Si no hay mercado para el buche, se acaba el tráfico ilegal de la totoaba, pero, obviamente, es más fácil, criminalizar a los pescadores, que ponerle un alto a la mafia china que controla el mercado del buche en oriente.

4, Los gringos, tampoco son inocentes palomitas, y almas bondadosas en este asunto. ¿PORQUE ESTA EN PELIGRO Y EN VÍAS DE EXTINCION LA VAQUITA? Es por algo que los gringos callan.

En la década de los treinta del siglo pasado, los gringos, representaron las aguas del río Colorado, para asegurar bastante agua para abastecer a la Ciudad de Los Angeles y su Valle Agrícola. Entonces, para ello, construyeron la Presa Hoover. Pero el problema, es que la presa Hoover, fue la verdadera y auténtica causa que desapareciera la vaquita marina.

Cuando no existía esa presa, el agua que fluía, desde Estados Unidos, pasaba a nuestro país, y desembocaba en el delta del alto Golfo de California, esa agua dulce, al mezclarse con el agua de mar, creaban condiciones estuarinas y un estallido de flora y fauna marina, por el rico aporte del agua del río Colorado (el único río de verdad que existe en la península de Baja California). Había entonces, abundante alimento, para la vaquita y condiciones ideales para su reproducción, era una zona tan rica, que abundaban peces como la corvina, la totoaba y una enorme abundancia de camarón.

Al crearse la presa Hoover, se cor-

tó el suministro de agua dulce, y de lado mexicano, el río Colorado, se convirtió en un simple arroyo (un riachuelo), que, en su parte final, ya no llega el agua dulce hasta nuestros días, solo en épocas de lluvias intensas, muy raras en la zona del valle de Mexicali, llega abundante agua al delta. Por tanto, al desaparecer el agua dulce del río, desaparecieron las condiciones estuarinas, y a partir de ahí, la vaquita marina, empezó a declinar, junto con otras especies.

Yo me pregunto, ¿SERAN CAPACES LOS AMBIENTALISTAS DE PEDIRLE AL GOBIERNO DE ESTADOS UNIDOS, QUE DESAPAREZCA LA PRESA HOOVER, PARA SALVAR A LA VAQUITA MARINA? Lo dudo, es más fácil, criminalizar a los pescadores y echarles la culpa a los jodidos mexicanos. Vaya lógica ambientalista.

Yo espero que la nueva gobernadora electa, Marina del Pilar Avila Olmeda, logre retomar este asunto en sus manos, y darle una solución correcta: Reactivar la vida económica de San Felipe, dejando de criminalizar a los pescadores, brindarles a los pescadores una vida digna de tipo productivo, impulsando la acuicultura de Totoaba McDonald, y de camarón, y hacer una política correcta para ponerle un hasta aquí a la mafia china. Pero lo más importante, poner sobre la mesa del Gobierno Federal, negociar frente a Estados Unidos, un mayor aporte de agua dulce, para el Río Colorado, por parte de los gringos. Hago votos, porque esta bella mujer bajacaliforniana lo logre.

Mi mail para comentarios: jpeon.aridacorp@gmail.com

Anuncia Agricultura levantamiento de veda para la pesca de camarón en el océano Pacífico

•El Acuerdo correspondiente fue publicado en el Diario Oficial de la Federación este 8 de septiembre, con base en las pláticas sostenidas con el sector y el dictamen del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca).

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural informó del inicio de la temporada 2021-2022 de captura de camarón en las zonas de pesca del litoral del océano Pacífico.

A través de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) precisó que, en el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) —este 8 de septiembre, en concordancia con los estudios científicos presentados por el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (Inapesca)—, se establece que a partir de su publicación se levanta la veda temporal en los sistemas lagunarios-estuarinos de Bahía Magdalena-Almejas en el estado de Baja California Sur, y en los correspondientes al estado de Nayarit.

Mientras que la actividad pesquera arranca a partir de las 00:00 horas del 14 de septiembre de 2021 en los sistemas lagunarios-estuarinos, marismas y bahías ubicadas en el centro-norte y sur de los estados de Sinaloa, Sonora, Jalisco y Colima.

Asimismo, indicó que la actividad arranca a partir de las 06:00 horas del 21 de septiembre de 2021 en aguas marinas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, desde la frontera con Estados Unidos, incluyendo el Golfo de California, hasta los límites con la República de Guatemala.

Cabe recordar que el pasado 26 de abril se publicó en el DOF para la captura de camarón en la zona que abarca desde la frontera con Esta-

dos Unidos en Tamaulipas, hasta la desembocadura del río Coatzacoalcos, Veracruz, desde las 18:00 horas del 15 de septiembre de 2021.

El documento oficial también precisa las capturas en la franja costera frente a los estados de Campeche y Tabasco iniciarán a las 18:00 horas del 15 de septiembre de 2021.

Además se aclara que desde las 18:00 horas del 30 de septiembre, comenzará la zafra en la franja costera frente a los Estados de Campeche y Tabasco, para la pesquería de camarón siete barbas.

Y se detalla que se termina la restricción en la zona de Contoy, Quintana Roo, el 15 de septiembre de 2021.

El Acuerdo de establecimiento de veda indica que las capturas iniciaron a las 18:00 horas del 13 de julio de 2021 en los sistemas lagunarios-estuarinos del Golfo de México, desde la frontera con Estados Unidos en Tamaulipas, hasta la desembocadura del río Coatzacoalcos, Veracruz.

Mientras que en los sistemas lagunarios-estuarinos de Tabasco la veda comprende desde las 00:00 horas del 1 de mayo de 2021 y hasta las 18:00 horas de este próximo 30 de septiembre.

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Conapesca, así como la Secretaría de Marina, vigilarán el estricto cumplimiento de estos acuerdos, en su ámbito de atribuciones correspondientes.

Fuente: Conapesca





Debido al incremento en la producción de tilapia en distintas regiones del planeta, esto debido a la fácil adaptabilidad, así como a su excelente desarrollo y su eficiente factor de conversión alimenticia.

La tilapia como se sabe ha sido aprovechada por la humanidad desde hace miles de años, desde su punto de origen en África y siendo aprovechada por una de las más grandes civilizaciones como es la egipcia, en la cual tenía gran importancia tanto por motivos religiosos como por su aporte proteico que aporta al ser consumida, no obstante pararon más de 3000 años hasta que se tecnificó su cultivo.

Ya que no es hasta hace algunos 50 años se comenzó a cultivar ya con un manejo encaminado a la producción de proteína de origen animal, para lo cual el primero objetivo era para proporcionar un alimento de calidad a poblaciones marginadas y de escasos recursos lo cual inició en el continente africano en países como Kenia y Uganda y Tanzania los cuales tienen en común el lago Victoria del cual es el punto de origen de esta especie.

Posteriormente y a lo largo de los años se fue mejorando a esta especie principalmente a base de la selección genética lo cual consistió de cruzar a los organismos con mejores características tales como mejor crecimiento, mayor masa muscular, cabeza pequeña etc. Conjuntamente y de la mano con el desarrollo de mejores dietas las cuales le proporcionan todos los nutrientes necesarios para su desarrollo óptimo, lo cual se traduce a su eficiente conversión alimenticia que tenemos hoy en día.

En estos últimos 20 años esta especie ha pasado de ser de un pez de un bajo valor económico a ser una de las empresas más rentables en el sector acuícola, así como de tener una gran participación en el sector alimentario ya que en la actualidad gente de todos los niveles económicos consume este pez debido a que es uno de los alimentos más completos por la calidad y cantidad de nutrientes y a que existe variedad de presentaciones y platillos para degustar.

Pero aun y con todo esto la tilapia aun no es explotada al 100%, pocos países han desarrollado tecnologías para aprovechar más

a este pez, ya que en la mayoría de los casos esta es procesada y termina como filetes, por lo cual se producen gran cantidad de desechos tales como viseras, huesos, piel, escamas, principalmente y lo cual en la mayoría de los casos son desechados y no son aprovechados lo cual a su vez provoca contaminación.

Debido a este problema algunos investigadores se dieron a la tarea de encontrar la forma de aprovechar de alguna manera este tipo de desechos, así mismo como la curiosidad de la gente ya que descubrieron la forma de transformar estos supuestos desechos en productos de uso rutinario y artesanal en ocasiones.

Una de las líneas de investigación fue el aprovechamiento de las viseras y de partes cartilaginosas o con algunos restos de grasa, los cuales son la mayor parte de los desechos que se generan, para esto se encontró la forma de transformarlos en energía, en apariencia el proceso es sencillo ya que las viseras y los restos de los peces se mezclan con metanol (alrededor de un 10%) y algunos otros productos.

Posteriormente se refina el com-

combustible para que este sea aprovechado para los motores diesel, así mismo y bajo este proceso se produce glicerina la cual puede ser aprovechada por la industria cosmética para la elaboración de jabón, y los residuos sólidos resultantes pueden igual emplearse para la producción de harina de pescado. De acuerdo con los investigadores de 1kg de residuos de pez se puede producir más de 1 litro de biodiesel. El cual puede ser aprovechado para los generadores y estos producen la energía para los equipos empleados en la unidad de producción, así mismo para el transporte que emplee el diesel como combustible, lo cual hace más sustentable la producción de esta especie.

Otra alternativa es el aprovechamiento de la piel de la tilapia, esta precisamente tratada y curtida, posterior a esto se puede aprovechar de distintas formas ya sea para la confección de algunas prendas de uso personal así como de accesorios tales como carteras, cinturones, zapatos, etc, esto en función de las habilidades de cada artesano

Así mismo se puede aprovechar la

escama de la tilapia para la elaboración de otras artesanías tales como aretes o accesorios.

Estos subproductos son otra alternativa para aumentar las ganancias en la producción de la tilapia ya que en muchas regiones a esta especie han alcanzado un valor económico más redituable, desde el punto de vista que aun se le sigue considerando una carne de baja calidad.

Así mismo es una alternativa para generar más fuentes de trabajo lo cual incrementa las condiciones socioeconómicas de las regiones permitiendo un mayor poder adquisitivo. Tomando en cuenta que por otra parte se reduce la contaminación y la actividad se vuelve más sustentable y así mismo es una alternativa de generación combustible.

Las autoridades deben de poner más énfasis en la capacitación para realizar estas actividades ya que existen zonas rurales que carecen de buenos ingresos por tal motivo se deben de apoyar este tipo de proyectos a largo y mediano plazo.



Foto: Gabriel Tiznado

Feliz Noveno Aniversario; Muchas Felicidades Amigo Fabián García y para todo el equipo de la Revista Divulgación Acuícola, por cumplir su 9° aniversario de estar difundiendo las noticias de la pesca y acuicultura en México, así como en otros países de centro y Suramérica.

Es meritorio ver que con mucho esfuerzo, trabajo y convicción han superado los primeros años como empresa para llegar a este 9° aniversario.

Por otro lado, se reconoce la línea editorial que los distingue de darle la "Voz a los sin Voz".

Sin duda es de gran valor su contribución en nuestro sector por la gran difusión que permanentemente hacen de nuestra actividad acuícola y pesquera, muchas gracias.

Sabemos que tienen muchos planes para el futuro y que están en el proceso de consolidar la Revista, pero siempre nos da gusto ver los avances que tienen como entre otros del noticiero que nos regalan periódicamente dando las noticias de la acuicultura y la pesca con la voz animada de Sr. Brígido Vega

Reciban fraternal y sincero saludos y abrazo para todo el equipo.

Saludos Cordiales
Gilberto Ferrer Álvarez





Enfermedades causadas por bacterias en la producción acuícola

Como sabemos hoy en día en cualquier sistema de producción acuícola, existen diferentes tipos de cultivos según la intensidad y tecnificación del cultivo. Así tenemos los cultivos extensivos, semiintensivos, intensivos e hiperintensivos; por otro lado los cultivos intensivos e hiperintensivos normalmente se realizan en instalaciones separadas del medio natural, en estanques, acuarios o piscinas aisladas con sistemas técnicos de captación y recirculación de agua, y con un control total del medio y de los peces, de ahí que las enfermedades de los peces pueden causar sustanciales pérdidas en una granja debido: a un menor índice de crecimiento y de reproducción de los peces; a un mayor costo de la alimentación debido a la pérdida de apetito y el desperdicio de alimentos sin consumir; a una mayor vulnerabilidad a depredadores; a una mayor susceptibilidad a la baja calidad del agua; y a la muerte de los peces.

De ahí que es difícil evitar completamente la presencia de enfermedades en los peces, por eso es preferible tratar de prevenir su aparición en lugar de permitir su desarrollo y luego intentar curarlas, cuando comienzan a causar problemas.

Por eso las causas principales de enfermedad en la acuicultura que pueden afectar a los peces directamente o provocar continuos problemas de salud, serían las dificultades o el estrés, ocasionando la disminución y resistencia a las enfermedades, y aumentando la probabilidad de que se presenten problemas sanitarios.

Por ello deben de revisarse siempre las tres

causas principales de enfermedades que son: una alimentación inadecuada; un estrés por exposición a productos tóxicos; y a un ataque de organismos patógenos.

El desarrollo de enfermedades debidas a organismos patógenos se ve favorecido por cualquier condición o riesgos que sometan a los peces a estrés, y este sea de varios orígenes, por ejemplo durante la manipulación cuando la temperatura del agua es inferior a lo normal o cuando en condiciones de sobrepoblación se verifica la presencia de bajos niveles de oxígeno disuelto.

Además, en las granjas existen otros factores que pueden ser responsables de la supervivencia y propagación de organismos patógenos, y que hacen que el control de las enfermedades resulte aún más difícil, tales como: la presencia de peces silvestres enfermos; la presencia de huéspedes intermedios, por ejemplo caracoles y aves que se alimentan de peces, necesarios para completar el ciclo de vida del organismo causante de la enfermedad; la introducción de organismos patógenos a través del ingreso de factores de producción contaminados tales como alimentos, desechos de peces o desechos

*MVZ. García Hernández Angel, MVZ. Luis Andrés Castro Fuentes, MVZ. María de la Luz Chavacán Ávila, Departamento de Producción Animal: Abejas, Conejos y Organismos Acuáticos, Área *MVZ. García Hernández Angel, Departamento de Producción Animal: Abejas, Conejos y Organismos Acuáticos, Área de Organismos Acuáticos, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior, Colonia Copilco.

del procesamiento de peces, por ejemplo huevos, juveniles o reproductores importados o agua traída, por ejemplo, de un estanque o granja piscícola aledaña (cercana).

La identificación causal de las enfermedades no es fácil de identificar en un estanque; y menos de conocer los problemas sanitarios de los peces, pero si existen dos situaciones comunes que son fácilmente reconocibles:

1) Una gran parte de la población de peces (si no toda ella) se muestra perturbada o muere repentinamente, mostrando sólo algunos de los signos de enfermedad, por ejemplo, abriendo la boca en la superficie o manteniendo la boca abierta; la causa es un estrés anterior (por ejemplo, una brusca o defectuosa manipulación o transporte) y/o la mala calidad del agua (a menudo bajo nivel de oxígeno disuelto) o la presencia de sustancias tóxicas como pesticidas u otro agente contaminante.

2) Sólo un reducido número de peces mueren mientras que otros muestran tener algún problema. Generalmente algunos peces mueren durante un período de varias semanas y se pueden observar algunos de los signos. La causa es una alimentación incorrecta y/o el desarrollo de algún organismo patógeno, por eso examine los peces cuidadosamente, observando su comportamiento mientras nadan y su respuesta a la administración de alimentos.

Saque unos cuantos peces sospechosos del estanque con una red y busque señales físicas visibles de enfermedad, utilizando si es posible una lupa. Tome muestras de la piel y escamas para su examen con un microscopio en la propia granja ó en un laboratorio veterinario/médico cercano.

En caso de duda, solicite ayuda especializada, por ejemplo a un servicio de extensión veterinaria. Anote cuidadosamente todas las circunstancias observadas para contribuir con toda la información posible a la definición de un diagnóstico especializado.

De ahí que los organismos patógenos son responsables del brote de enfermedades en los peces, y por ello:

Las bacterias constituyen una serie de problemáticas en las explotaciones acuícolas, ya que por ser diminutos organismos unicelulares (de 1 a 12 μm) que normalmente viven en colonias. Su detección e identificación por lo general requieren de la

utilización de técnicas especializadas de laboratorio, ya que son organismos que abundan en el planeta, son ubicuas, se encuentran en todos los hábitats terrestres; crecen hasta en los más extremos como en los manantiales de aguas calientes y ácidas, en desechos radioactivos, en las profundidades tanto del mar y como de la corteza terrestre. Algunas bacterias pueden incluso sobrevivir en las condiciones extremas del espacio exterior. Se estima que hay en torno a 40 millones de células bacterianas en un gramo de tierra y un millón de células bacterianas en un mililitro de agua dulce.

En total, se calcula que hay aproximadamente 5×10^{30} bacterias en el mundo; por ser imprescindibles para el reciclaje de los elementos, pues muchos pasos importantes de los ciclos biogeoquímicos dependen de éstas. Como ejemplo cabe citar la fijación del nitrógeno atmosférico.

Sin embargo, solamente la mitad de los filos conocidos de bacterias tienen especies que se pueden cultivar en el laboratorio, por lo que una gran parte (se supone que cerca del 90%) de las especies de bacterias existentes todavía no ha sido descrita.

Por otro lado existen bacterias con múltiples morfologías, con una amplia variedad de tamaños y formas, y, a menudo, una misma especie adopta distintos tipos morfológicos, lo que se conoce como pleomorfismo. De todas formas, podemos distinguir tres tipos fundamentales de bacterias:

Coco (del griego kókkos, grano): de forma esférica.

- Diplococo: cocos en grupos de dos.
- Tetracoco: cocos en grupos de cuatro.
- Estreptococo: cocos en cadenas.
- Estafilococo: cocos en agrupaciones irregulares o en racimo.

Bacilo (del latín baculus, varilla): en forma de bastoncillo.

Formas helicoidales:

Vibrio: ligeramente curvados y en forma de coma, judía o cacahuete.

Espirilo: en forma helicoidal rígida o en forma de tirabuzón.

Espiroqueta: en forma de tirabuzón (helicoidal flexible).

E incluso formas tetraédricas o cúbicas. Esta amplia



9° Aniversario

variedad de formas es determinada en última instancia por la composición de la pared celular y el citoesqueleto, siendo de vital importancia, ya que puede influir en la capacidad de la bacteria para adquirir nutrientes, unirse a superficies o moverse en presencia de estímulos.

Por eso la prevención de enfermedades es mediante un buen manejo, y todos los esfuerzos se deben dirigir a la aplicación de buenas prácticas de manejo:

- ☑ Asegurar una buena calidad de agua: suministro suficiente y libre de contaminación, con un nivel adecuado de concentración de oxígeno disuelto.
- ☑ Mantener el ambiente del estanque en buenas condiciones: impida la sedimentación, controle las plantas, mantenga un sano equilibrio de fitoplancton y zooplancton, y cambie el agua cuando sea preciso.
- ☑ Utilizar la aireación mecánica si fuera necesario, desinfectar el estanque con regularidad.
- ☑ Mantener los peces en buenas condiciones: limite la densidad de población.
- ☑ Mantener los diferentes tamaños o sexos separados, si es necesario, para que no se peleen.
- ☑ Asegurar un buen suministro de alimentos.
- ☑ Manipular los peces correctamente, en particular durante la cosecha, y clasificación.
- ☑ Cuidar de los peces durante los períodos de mantenimiento, y transporte.

Impedir el ingreso de organismos patógenos procedentes del exterior de la granja: impida la entrada de peces silvestres utilizando filtros y pantallas, y erradíquelos regularmente de canales y estanques; desinfecte todas las poblaciones piscícolas importadas de afuera, ya sea en forma de huevos, juveniles o adultos; sea precavido al utilizar desechos de pescado o al procesar desechos como alimentos complementarios; si es posible, hierva la materia prima durante al menos 30 minutos o utilícela como composta o alimento ensilado; si la alimentación natural es limitada, añada suplementos vitamínicos a los alimentos cocinados para asegurar su calidad; aumente la vigilancia: si tiene que utilizar agua que proviene de una granja cercana, utilice pantallas para controlar los peces que han escapado; para una incubadora es más seguro utilizar agua procedente de un manantial o de un pozo, libre de organismos patógenos; también es aconsejable en el caso de cría de pequeños alevines; como alternativa, considere la utilización de un filtro de arena para ayudar a eliminar los organismos patógenos de

menor tamaño; cierre las áreas de incubación y cría con una reja para controlar [el acceso a las mismas](#); si es necesario utilice lavapiés y ropa protectora para limitar la contaminación.

Impedir la propagación de organismos patógenos dentro de la granja: controle la entrada de depredadores comedores de peces, especialmente aves y mamíferos; desinfecte los estanques con regularidad para eliminar los organismos patógenos y sus huéspedes intermedios; mantenga separados los peces pertenecientes a diferentes grupos de edad; desinfecte bien los estanques de reproducción y, si es posible, retire los reproductores de los mismos apenas hayan desovado; utilice estanques de derivación, si es posible; si los estanques están dispuestos en serie, es preferible que el agua fluya desde los estanques que contienen los peces más jóvenes, menos infectados y más sensibles, hacia los estanques donde están los peces más viejos (más infectados y menos sensibles); desinfecte los juveniles antes de colocarlos en estanques limpios de engorde(a); someta a tratamiento a los reproductores antes de utilizarlos para reproducción en estanques dispuestos a tal efecto; si detecta una enfermedad en la granja, retire los peces muertos o moribundos de los estanques tan rápidamente como sea posible, al menos una vez al día y no moleste ni cause estrés excesivo a los peces restantes; entierre los peces enfermos con cal viva lejos de los estanques; trate con cuidado los estanques infectados y desinfecte todo el equipo que haya podido entrar en contacto con dichos estanques; en una incubadora, utilice un equipo distinto para manipular los peces pequeños y grandes manteniendo, si es posible, un juego de redes manuales, cubos, etc. para cada depósito o estanque; utilice piletas desinfectantes para la desinfección rutinaria del equipo y marque claramente este equipo como desinfectado.

Ya que curar una enfermedad es mucho más difícil y normalmente requiere los servicios de un especialista (Médico Veterinario Zootecnista). Puede ocurrir que una enfermedad se haya agravado, cuando finalmente se logra iniciar el tratamiento adecuado. En algunos casos, los peces supervivientes se encuentran tan debilitados que se hace difícil llevar a cabo un tratamiento efectivo.

Sin embargo se pueden aplicar diferentes tratamientos simples y efectivos, para la prevención o control inicial de la enfermedad antes de que pueda convertirse en algo serio.

Acciones de protección y conservación de las especies marinas

La pesca es una actividad milenaria que con el paso de los años se ha regulado para cuidar el medio ambiente sin dejar de obtener alimentos saludables.

Una de las mayores preocupaciones en el cuidado marítimo, es la protección y conservación de la vaquita marina en el Alto Golfo de California.

Para lograrlo, se ha implementado un marco regulatorio sólido y robusto para conservar y proteger especies en peligro de extinción, tales como la vaquita marina y pez totoaba, y asegurar el bienestar de las comunidades costeras de México.

La vaquita marina está considerada en Peligro de Extinción (P) en la lista de especies en categoría de riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por su parte, la Secretaría de Marina presenta diversas acciones como la realización de 11 mil 956 actos de inspección durante 2021, que resultaron en el aseguramiento precautorio de 113 artes de pesca, es decir, 27 mil 522 metros de redes.

Igualmente se han efectuado 33 operaciones de rescate en el mar, en el marco de 101 acciones de vigilancia.

El objetivo es seguir trabajando a nivel nacional,



así como de manera multilateral y bilateral, en la lucha contra la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada, mediante acciones claras y contundentes, en consistencia y cumplimiento con los impostergables compromisos ambientales y comerciales existentes.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de los programas Procodes y Prorest se han desarrollado proyectos sustentables que permiten a las comunidades tener ingresos a través de la protección y preservación de los recursos naturales y de su aprovechamiento sustentable.

Tienen presencia en 10 localidades de la región, lo cual es posible, gracias al aumento de recursos que se destinan para el Alto Golfo de California. Inicialmente se tenía contemplada una inversión de 2.9 millones de pesos, la cual se incrementó a 12.6 millones de pesos para impulsar 69 proyectos productivos y de conservación.

Estas medidas en conjunto se realizan para fortalecer las acciones de protección, buscando mantener las condiciones que requiere la vaquita marina para su recuperación, sin vulnerar al sector pesquero. #LaPescaYAcuiculturaOrgulloDeMéxico

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Felicitaciones y reconocimiento.

Dra. Sofía Santos Guzmán.

Facultad de Ciencias del Mar. Universidad Autónoma de Sinaloa.

La revista Divulgación Acuícola a llegado a su IX Aniversario, celebrando uniendo a todo el sector Social, Pescadores, Acuicultores, Pesqueros y Académicos.

Para la cual quiero expresar mi felicitación y reconocimiento al director general Fabian García Rodríguez y a todo su equipo de colaboradores por su destacada labor. La revista cumple con la labor de información y analítica cumpliendo el compromiso que tienen con la sociedad del país. Estoy convencida que seguirán desempeñándose con el enfoque crítico y profesional. Deseo que la revista continúe por muchos, muchos años, muchas felicidades.





Cultivo del Pejerrey

Los pejerrey (*Odontesthes bonariensis* y *O. hatcheri*) se distribuyen naturalmente en todo el Cono Sur de Brasil, Uruguay y Argentina, países en donde tienen una gran importancia social (López et al. 2001, Baigún y Delfino 2003). Sin embargo, sus atractivas características han motivado su introducción y una exitosa adaptación a embalses, estanques y lagunas templadas de diversos lugares del mundo, como Europa y Asia. Por ejemplo, en 1968 fue introducida en Japón, con la intervención del Ministerio de Asuntos Agrarios y de la Liga Argentina Japonesa del Pejerrey. En la actualidad existen 21 provincias dedicadas a la cría del pejerrey en Japón y en las cuales este recurso no sólo ha solucionado un problema de alimentación, sino que evitó la migración de la población a las grandes urbes, dando la oportunidad para que los jóvenes se dedicaran a la cría del pejerrey en granjas piscícolas (Grosman 2002).

Los pejerreyes han tenido una gran aceptación en el mercado japonés y un excelente precio de venta. El costo de algunos platos preparados con este recurso alcanzan los 100 dólares, y por kilo, en las granjas, su costo de venta es de 50 dólares (<http://www.lanacion.com.ar/197130-el-pejerrey-se-gana-un-lugar-en-japon>). Estos altos costos de venta se deben a la alta calidad de su carne (López et al. 2001), ya que a pesar de ser habitantes de aguas continentales, el sabor, olor, textura y características organolépticas de su carne es muy semejante a las exquisitas y de alto valor especies marinas (Somoza et al. 2008). Por esta razón, es apto para ser preparado en una gran variedad de formas: ahumado, cocinado, horneado, rostizado, frito al estilo de la cocina del Este, e incluso crudo como sashimi Japonés (Toda et al. 1995).

Es por todo esto que la especie goza de un prestigio generalizado como exquisitez culinaria.

Los pejerreyes sustentan la pesquería deportiva más popular de Argentina (Toda et al. 1998). No obstante, la gran actividad económica generada por esta actividad ha provocado la sobreexplotación de la especie, debido a la pesca indiscriminada de larvas y juveniles (López y García 2001, Gómez et al. 2007). Otros factores que han afectado en gran medida a las poblaciones naturales, son la introducción de especies exóticas, como, las carpas. Estas han provocado grandes cambios ecológicos en los cuerpos de agua, tales como una importante disminución del zooplancton de las lagunas, lo cual torna vulnerables a los pejerreyes a las carnadas de las cañas de pesca al no tener alimento natural (Colautti et al. 2003, Toda et al. 1998). Adicionalmente, la contaminación debida a la urbanización y los largos períodos de sequía e inundaciones recurrentes, donde los cuerpos de agua aparecen y desaparecen y se vuelven inadecuados en forma cíclica (Somoza et al. 2008), han terminado por llevar a las poblaciones a un punto crítico que requiere de atención desde el punto de vista biotecnológico para poder evitar el colapso de sus poblaciones. El cultivo es entonces una alternativa para aumentar su producción masiva.

Cabe destacar que, a través de un siglo se ha investigado sobre diversos aspectos, tales como los requerimientos ambientales para su cultivo, fisiología, reproducción y genética, lo que ha permitido completar el ciclo de vida en cautiverio y su producción intensiva a escala comercial en Japón. Entre los hallazgos más importantes se encuentra el conocimiento de que presentan un mejor desempeño

Elaborado por: M. en C. Biól. Ma. Antonia Herrera Vargas

en aguas salobres a pesar de ser especies que habitan aguas dulces, (Toresani et al. 1994). En aguas con niveles entre 3 a 5 g/L de sal (NaCl) presentan mejores crecimientos y supervivencias (Tsuzuki et al. 2001), probablemente debido a un efecto positivo en el balance iónico y osmorregulatorio producidos por su cultivo en aguas con cierto grado de salinidad, así como por la mitigación en las respuestas al estrés, ya que observaron que conforme aumentaban la salinidad disminuían los niveles de cortisol sanguíneo (Tsuzuki et al. 2000^{a,b}, Tsuzuki et al. 2008).

Así mismo, se han logrado mejores tasas de reproducción en los pejerreyes mediante la manipulación de la temperatura y foto período, aumentando tanto el desove, la cantidad y calidad de huevos fertilizados y el período de reproducción. También se ha logrado disminuir la mortalidad en los estadios larvarios (con una tasa de supervivencia del 60%) y mejorar la salud de los juveniles, promoviendo que lleguen a la etapa adulta, con la finalidad de utilizarlos como reproductores. Adicionalmente se han implementado tratamientos hormonales en los huevos, con la finalidad de manipular el sexo de las larvas eclosionadas y obtener el mismo número de organismos femeninos y masculinos (Somoza et al. 2008).

Se han obtenido híbridos de *O. bonariensis* y *O. hatcheri*, que han mostrado un mejor rendimiento en el crecimiento. Sin embargo éstos son fértiles, por lo que están desarrollando métodos (inducción de la triploidia, inhibición del celo de los organismos, tratamientos hormonales, así como la manipulación de la temperatura durante la primera diferenciación sexual para producir organismos monosexo) que permitan suprimir la reproducción, asegurando así que no lleguen a ocasionar problemas ecológicos en el supuesto de que fueran liberados al ambiente (Strüssmann et al. 1993).

Koshimizu y colaboradores (2010) elaboraron un mapa genético mediante el desarrollo de marcadores de DNA ligados a la determinación gonadal del pejerrey patagónico *O. hatcheri*, confirmando que el sexo de los organismos es determinado genéticamente. De este modo han podido elucidar las bases moleculares de la diferenciación sexual y actualmente dicho mapa es utilizado como un excelente modelo para estudiar las bases genéticas y ambientales de la diferenciación sexual de otros peces. También se ha logrado incrementar la cantidad de hembras en los cultivos, con lo cual a su vez se aumenta y mejora la producción de huevo.

Sin embargo, para lograr desarrollar la tecnología de cultivo del pejerrey de manera intensiva se requiere complementar el conocimiento tecno-científico sobre la biología del pejerrey y su cultivo (Somoza et al. 2008), para lo cual se requiere minimizar al máximo los costos de producción, desarrollando una dieta adecuada y específica para cada una de las etapas de crecimiento o desarrollo de las especies, en donde los estudios sobre la fisiología, requerimientos y comportamiento digestivo de dichas especies juegan un papel muy importante (Rathore et al. 2005, Debnath et al. 2007). Por lo que recientemente se están realizando estudios sobre la bioquímica y fisiología digestiva de estas especies, los cuales esperan coadyuvar al desarrollo de una tecnología alimentaria apropiada para los pejerreyes.

Bibliografía

- Baigún C. R. y R. Delfino. 2003. *Assessment of social and economic issues as management tools for summer pejerrey recreational fisheries in pampean lakes (Argentina)*. *Lakes Res. Manage. Texas, USA*, 19: 242-250.
- Colautti D, Remes-Lenicov M, Berasain G (2003) *Vulnerabilidad Del Pejerrey Odontesthes Bonariensis A La Pesca Deportiva, En Función De Su Condición*. *Biología Acuática* 20: 326-1638.
- Debnath D., A. K. Pal, N. P. Sahu, S. Yengkokpam, K. Baruah, D. Choudhury y G. Venkateshwarlu. 2007. *Digestive enzymes and metabolic profile of Labeo rohita fingerlings fed diets with different crude protein levels*. *Comparative Biochemistry and Physiology (Part B)* 146:107-114.
- Gómez S. E., R. C. Menni, N. J. González y L. Ramírez. 2007. *The physical-chemical habitat of the Buenos Aires pejerrey, Odontesthes bonariensis (Teleostei, Atherinopsidae), with a proposal of a water quality index*. *Environ Biol Fish.* DOI 10.1007/s10641-006-9086-4.
- Grosman F (2002) *Fundamentos Biológicos, Económicos y Sociales Para Una Correcta Gestión Del Recurso Pejerrey*. Editorial Astyanax. Argentina. pp 246.
- López H. L. y M. L. García. 2001. *Aspectos históricos e importancia*



9° Aniversario

regional del pejerrey bonaerense: 15-20. En: *Fundamentos biológicos, económicos y sociales para una correcta gestión del recurso pejerrey*. F. Grosman (ed.), Editorial Astyanax, Azul, Argentina, 212 pp.

López H. L., C. R. M. Baigún, J. M. Iwaskiw, R. L. Delfino y O. H. Padín. 2001. *La cuenca del Salado: uso y posibilidades de sus recursos pesqueros*, Editorial de la Universidad de La Plata, Serie Ambiente y Desarrollo 1. La Plata, Argentina. 75 pp.

Rathore RM, Kumar S, Chakrabarti R (2005) *Digestive enzyme patterns and evaluation of protease classes in Catla catla (Family: Cyprinidae) during early developmental stages*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B* 142:98-106

Somoza G, Miranda M, Berasain LA, Colautti GE, Lenicov DMR, Strüssmann CA (2008) *Historical aspects, current status, and prospects of pejerrey aquaculture in South America*. *Aquaculture Research* 39: 784-793.

Strüssmann C. A., B. C. Ng, F. Takashima y T. Oshiro. 1993. *Triploidy induction in an atherinid fish, the pejerrey (Odontesthes bonariensis)*. *The Progressive Fish-Culturist* 55: 83-89.

Toda K., T. Noriyuki, Y. Naohiro y S. Sakae. 1995. *Cultivo de Pejerrey en Japón*. Asociación Argentino Japonesa del Pejerrey. Buenos Aires. Pp. 69.

Toda K, Tonami M, Yasuda N, Suzuki S (1998) *Cultivo del pejerrey en Japón*. Edit. Asociación Argentino Japonesa del Pejerrey. Argentina. 69 pp

Toresani H., H. López y S. E. Gómez. 1994. *Lagunas de la Provincia de Buenos Aires*. Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires, 108pp.

Tsuzuki M. Y., H. Aikawa, C. A. Strüssmann y F. Takashima. 2000. *Comparative survival and growth of embryos, larvae, and juveniles of pejerrey *Odontesthes bonariensis* and *O. hatcheri* at different salinities*. *Journal of Applied Ichthyology* 16:126-130.

Tsuzuki M. Y., H. Aikawa, C. A. Strüssmann y F. Takashima. 2000. *Physiological responses to salinity increases in the freshwater silversides *Odontesthes bonariensis* and *O. hatcheri* (Pisces, Atherinidae)*. *Brazilian Journal of Oceanography* 48: 81-85.

Tsuzuki M. Y., M. K. Ogawa, C. A. Strüssmann, M. Maita y F. Takashima. 2001. *Physiological responses during stress and subsequent recovery at different salinities in adult pejerrey *Odontesthes bonariensis**. *Aquaculture* 200:349-362.

Tsuzuki M. Y., C. A. Strüssmann y F. Takashima. 2008. *Effect of Salinity on the Oxygen Consumption of Larvae of the Silversides *Odontesthes hatcheri* and *O. bonariensis* (Osteichthyes, Atherinopsidae)*. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 3 (51):563-567.



MIA

CONSULTORES AMBIENTALES S.C.

SERVICIOS:

- Ambientales
- Notariales
- Contables
- Capacitaciones
- Elaboración de Proyectos Productivos
- Puesta en Marcha de Proyectos Agropecuarios
- Tramite de Permisos, Concesiones y Derechos Gubernamentales

Sanidad e Inocuidad Acuícola

PRODUCADORES JLSA ELDORADO

Compañeros productores, ante la situación que hoy estamos viviendo, con respecto a las lluvias que ocasionaron inundaciones, necesitamos unimos y pedir el apoyo para las familias damnificadas, la aportación es voluntaria.

Se necesitan productos no perecederos, agua embotellada, productos de limpieza e higiene personal. Lo recaudado se recibirán en la **JLSA Eldorado como centro Nde acopio** calle Norma Rodríguez s/n col. Alejandro Redo, Eldorado Sinaloa.


Julio César Rodríguez Ramírez.
Presidente de la JLSA Eldorado



ANDADOR MARIANO MATAMOROS TEL. 764-47-14 Y 6721218739
#1694-8. COL. CENTRO, C.P. 80000
CULIACÁN, SINALOA
miaconsultoresambientales@gmail.com





EXPO PESCA ACUIPERU

3RA. FERIA VIRTUAL DE PESCA & ACUICULTURA

Octubre 25 - 30
2021



Barcos y sus Partes
Redes - Extracción
Captura



Cultivo - Engorde
Clasificación
Reproducción



Procesamiento
Refrigeración

¡Separe su Stand Hoy!

www.megafip.pe/expopesca



Informes:

THAIS CORPORATION
thais@thaiscorp.com

(511) 989-177-352

Oficialización:



Centro de
Exposiciones
Jockey

Prensa Asociada:

