



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACION**

**COMISION NACIONAL DE ACUACULTURA Y PESCA  
INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA**

***INFORME DEL***  
***TALLER NACIONAL***  
***SOBRE SELECTIVIDAD DE SISTEMAS DE PESCA DE***  
***ARRASTRE PARA CAMARÓN. IMPLICACIONES PARA EL***  
***ORDENAMIENTO PESQUERO***

**Mazatlán, Sinaloa, 19 - 21 de Junio del 2003**

**Mazatlán, Sin., México**  
**Junio 2003**

## PREPARACION DEL INFORME

**Este Informe del Taller sobre Selectividad de Sistemas de Pesca de Arrastre para Camarón, Implicaciones para el Ordenamiento Pesquero, organizado por la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), contando con la colaboración del Instituto Nacional de la Pesca y del Instituto Tecnológico del Mar de Mazatlán, Sinaloa, fue preparado en las instalaciones de la CONAPESCA durante y al término de las sesiones efectuadas del 19 al 21 de junio.**

**El informe fue aprobado por los participantes el día 21 de junio en las instalaciones de la CONAPESCA.**

## CITA DE ESTE INFORME

**CONAPESCA, 2003.** Informe del Taller sobre Selectividad de Sistemas de Pesca de Arrastre para Camarón, Implicaciones para el Ordenamiento Pesquero. Mazatlán, Sinaloa, 19 al 21 de junio de 2003. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, Instituto Nacional de la Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. México. 33 p.

## RESUMEN

Se presentan la relatoría y resultados del Taller Nacional sobre Selectividad de Sistemas de Pesca de Arrastre para Camarón, Implicaciones para el Ordenamiento Pesquero, efectuado en Mazatlán, Sinaloa, México, entre el 19 y 21 de junio de 2003, el cual contó con la participación de especialistas en sistemas de captura para camarón y autoridades pesqueras.

El taller tuvo el objetivo de identificar mejores tecnologías basadas en la selectividad y eficiencia, que pueden ser adoptadas por los sectores productivos en el corto y mediano plazos, mecanismos de transferencia de tecnología y recomendaciones para el proceso de regulación pesquera. Se basó en la presentación de ponencias derivadas de evaluaciones y desarrollo tecnológico, en el análisis de propuestas regulatorias y debate de los especialistas considerando tres áreas temáticas: 1) especificaciones de los sistemas de captura y marco normativo, 2) mecanismos de transferencia tecnológica y 3) dispositivos excluidores de tortuga marina.

El taller concluyó en recomendaciones para la actualización del marco normativo de los sistemas de arrastre, especialmente en cuanto a tamaños de malla y modificaciones a las redes de arrastre (como la red modificada de menor longitud de cuerpo) y eventuales cambios en las especificaciones para DET, así como mecanismos específicos de transferencia de tecnología para cada opción tecnológica identificada en la flota mayor y menor.

## INDICE

	<b>Página</b>
<b>1. OBJETIVO</b>	5
<b>2. APERTURA Y ORGANIZACION DEL TALLER</b>	5
<b>3. RESUMEN DE PRESENTACIONES</b>	5
<b>4. INFORME DE LOS GRUPOS DE TRABAJO</b>	9
<b>GRUPO 1. ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE CAPTURA Y         MARCO NORMATIVO</b>	9
<b>GRUPO 2. MECANISMOS DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA</b>	14
<b>GRUPO 3. DISPOSITIVOS EXCLUIDORES DE TORTUGA</b>	19
<b>5. CONCLUSIONES</b>	22
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	25
<b>APENDICES</b>	
<b>A. Programa</b>	26
<b>B. Objetivo y Enfoque de la Reunión</b>	28
<b>C. Lista de Participantes</b>	31

## **1. OBJETIVO**

Identificar tecnologías relativas al sistema de pesca de arrastre para camarón asociadas al incremento de su selectividad y eficiencia, que puedan ser adoptadas por los sectores productivos en el corto y mediano plazos, así como los mecanismos de transferencia de tecnológica y generar recomendaciones para el proceso de regulación pesquera.

## **2. APERTURA Y ORGANIZACION DEL TALLER**

Se contó con la participación de especialistas en sistemas de captura del Instituto Nacional de la Pesca, de Institutos Tecnológicos del Mar del sistema de educación en ciencia y tecnología del mar y de la propia CONAPESCA, presentándose la relación completa de asistentes en el Apéndice C.

El Presidium estuvo formado por el Dr. Jerónimo Ramos Sáenz Pardo, Comisionado Nacional de Pesca y Acuicultura y Pesca, Lic. José Luis Guerra Raya, Dir. Gral de Ordenamiento Pesquero y Acuícola, y el Ing. Raúl Villaseñor, Director de Normalización.

El Ing. Raúl Villaseñor expresó su agradecimiento por la atención al Taller y dio la bienvenida a los participantes.

El Lic. José Luis Guerra Raya, en su declaración agradeció la asistencia de los especialistas y los convocó a participar activamente en los trabajos que se inscriben el contexto de colaboración y coordinación interinstitucional, enfocados a revisar los aspectos técnicos que sustenten el establecimiento de diversas medidas de regulación pesquera de las artes de pesca, las cuales están asociadas a los aspectos económicos, de tal forma que como se establece en el marco legal, las medidas normativas permitan inducir a la pesca responsable y sustentable, sin menoscabo del ambiente y cuyos efectos económicos estén valorados para asegurar que los costos derivados de aplicar las medidas normativas son inferiores a los beneficios generados. Finalmente deseó éxito en los trabajos a efectuar.

La inauguración del Taller estuvo a cargo del Dr. Jerónimo Ramos Sáenz Pardo, Comisionado Nacional de Pesca y Acuicultura, quien declaró formalmente iniciados los trabajos a las 10:35 horas del 19 de junio del 2003, destacando que en los últimos años no se había realizado un taller de tal importancia, para el ordenamiento pesquero y deseando fructíferas deliberaciones.

El Ing. Raúl Villaseñor presentó el objetivo y enfoque de la reunión, detallando sobre su origen, resultados esperados y mecánica de trabajo. La intervención se reproduce en el Apéndice B.

Posteriormente se inició la presentación de las ponencias de los participantes.

### 3. RESUMEN DE PRESENTACIONES

El Dr. Jorge Flores participó con la ponencia “Selectividad: modificando las artes de pesca, para alcanzar los objetivos del enfoque ecosistémico”, en la cual presentó un panorama general sobre las tendencias en selectividad de equipos de pesca a nivel mundial. Con respecto a los equipos de pesca de arrastre camaroneros, propone como lineamientos generales aligerar la relinga inferior de la red, uso de estímulos eléctricos para asustar las especies objetivo de captura en el fondo, cambios en las prácticas de pesca, tales como el cierre de áreas a la pesca y su monitoreo mediante dispositivos de seguimiento satelital, la concentración del esfuerzo pesquero donde la densidad de los recursos objetivo es alto, así como el reemplazo de las artes de pesca agresivas.

El Ing. Saúl Sarmiento Náfate, en coautoría con el Ing. Heldail A. Gil López, presentó la ponencia “Alternativas para reducir la fauna de acompañante en la pesca del camarón en el Golfo de Tehuantepec”, en la cual presenta los resultados de arrastres simultáneos efectuados con redes convencionales (sin modificar), en embarcaciones camaroneras del Pacífico Sur, y con redes tipo “volador” y “cholo”, a los cuales se les redujo el tamaño del túnel de la red de 15.70 m a 9.02 m, manteniendo el mismo tamaño de malla (1  $\frac{3}{4}$ ). Observan que en las redes modificadas se reduce la captura de la fauna de acompañamiento un 21% en promedio, con respecto a las redes convencionales.

El M. C. José Laurentino Rivera Rivera, presentó la ponencia “Selectividad del Bolsa de la Red de Arrastre Camaronera en Función de su tamaño de Malla” en la cual concluye que con un aumento del tamaño de malla de la bolsa a 2.25'', se retiene el 100% de camarones reproductores con talla de 170 mm y mayores, un 30% del camarón azul y blanco con talla de no reproductores. Además es liberado el 100% de camarón botalón y el 50% de fauna de acompañamiento. Recomienda establecer el tamaño de malla de 2.25'' en la bolsa, como medida de regulación precautoria.

El Ing. Alejandro Balmori Ramírez participó con la ponencia “Evaluación de los Dispositivos Excluidores de Peces”, en la cual presenta el resultado de experiencias efectuadas en el Golfo de California, con dispositivos excluidores de peces instalados en redes de arrastre camaroneras, reportando una reducción significativa en capturas incidentales de *Totoaba macdonaldi* en redes con dispositivos excluidores de peces, así como una liberación mas frecuente de organismos con tallas promedios en rangos de 20 a 40 cms, así como una reducción en la captura de peces, siendo mayor el escape de especies de *Rhinobathus* sp. y de la familia Balistidae, pero la eficiencia de exclusión en las especie de *Synodus* no fue satisfactoria. Concluyó que el uso de excluidores de peces no afecta la eficiencia de captura de camarón, y permite excluir eficientemente volúmenes significativos de Fauna de Acompañamiento (hasta un 40% para el total de la FAC, y 37% para peces).

El Ing. Alejandro Balmori Ramírez, en coautoría con el Ing. Juan Manuel García Caudillo y José Raymundo Torres Jiménez, presentó la ponencia “Evaluación de Modificaciones a las Redes de Arrastre Camaroneras Orientadas a Incrementar la Selectividad”, en la cual presentó los resultados del estudio efectuado en el Golfo de California, y en el cual se efectuaron pruebas de pesca de arrastre con redes a las cuales se les adicionó una doble relinga, concluyendo que no hay impacto sobre la captura de camarón, y que con este sistema se excluyen volúmenes significativos de fauna de acompañamiento, de hasta un 7.7 % para el total, y de 4.55 % para invertebrados.

El M. I. Arturo García Zavala presentó la ponencia “Estudio de la Selectividad en las Redes de Arrastre Camaroneras en el Pacífico Mexicano (Cuerpo de la Red)”, elaborada conjuntamente con el M. I. José Ángel Heredia Quevedo, en la cual concluye que el máximo escape en las redes de arrastre camaroneras se presenta en la última sección del cuerpo de la red, denominada zona crítica, siendo mayor en los paños laterales, donde existe un aumento lineal entre el tamaño de la malla y el porcentaje de escape, y disminuyendo progresivamente en la tapa inferior y en la tapa superior, recomendando que en los paños de la zona crítica, el tamaño de las mallas debe ser igual al tamaño de las mallas de la bolsa, con el fin de evitar pérdidas en la captura. En el resto del cuerpo de la red el tamaño de malla puede incrementarse, sin que exista escape de camarón, con un aumento considerable del escape de peces y disminución de la resistencia al avance de la red.

El Ing. Heldail A. Gil López, en coautoría con el Ing. Saúl Sarmiento-Náfate, presentó la ponencia “Selectividad de las Redes de Arrastre Camaroneras que se Utilizan en el Golfo de Tehuantepec”, en la cual presentó los resultados de un estudio efectuado en la flota camaronera en el Pacífico Sur, recomendando que se restablezca el uso del tamaño de malla de 57.15 mm, cualquiera que sea la longitud de la relinga superior, el tipo, diseño o modelo de red, y que no deberá usarse lo que comúnmente se conoce como “cola de rata”. Los dispositivos excluidores de tortugas marinas deberán ser contruidos utilizando extensiones de paño que tengan tamaño de malla no inferior a 41.27 mm ( 1 5/8”).

El M. I. Ildelfonso Galeana Villaseñor, en coautoría con el M.I. Oscar Guevara Rodríguez, presentó los resultados del “Estudio de la Selectividad en la Bolsa de las Redes de Arrastre Camaroneras del Pacífico Mexicano”, el cual abarcó desde la costa norte de Mazatlán, Sin., hasta los límites con Guatemala, evaluando la selectividad en bolsos de redes comerciales, concluyendo que un tamaño de malla de 1 5/8” no permite el escape ninguna de las especies de camarón, pero que un tamaño de malla de 2” presenta una selectividad a tallas mayores, por lo que recomienda que, para la protección de camarones juveniles de mayor importancia comercial (café, azul, blanco y cristal) se recomienda utilizar un tamaño de malla mínimo en la bolsa de 2 a= 50.8 mm (2”), luz de malla A=46.5 mm y diámetro del hilo de d= 1.98 mm, que además mejora el escape de peces. Recomienda que, si se quiere ampliar la protección en un 50 % de selectividad de tallas de primera

maduración sexual de los camarones de mayor importancia comercial, se debe someter a investigación a escala semi-comercial, diferentes tamaños de malla, en un rango de 2 ¼" a 3".

El Ing. Saúl Sarmiento Náfate, en coautoría con el Ing. Heldai. A. Gil López, presentó los resultados de un trabajo efectuado en el Golfo de Tehuantepec, en los que se realizaron 214 lances de pesca en dos viajes, a profundidades de entre 6 y 20 brazas. Recomienda cambiar el tamaño de malla de los bolsos usados en redes camaroneras, de 3.81 cm (1 ½") a 4.12 cm (1 5/8") versión diamante, lo cual permitirá el escape de volúmenes importantes de fauna pequeña (organismos juveniles).

El Ing. Jorge Luis Oviedo Pérez, presentó los resultados parciales un de crucero efectuado a bordo del BIP "Onjuku", en el invierno de 1996, en el Banco de Campeche, en el marco del proyecto "Pesca Exploratoria y Experimental de Camarón de Profundidad y Especies Afines en el Banco de Campeche", trabajo efectuado en conjunto con el Ing. Antonio Jesús Valdéz Guzmán y el Ing. Andrés Antonio Seefoo Ramos. En dicho crucero se evaluó el escape en el bolso de la red, con tamaño de malla de 5.08 cm, en 11 estaciones de pesca de control, entre 50 y 70m de profundidad, observando un escape del bolso de camarón café de 6.8 %, de calamar de 17.3%, de jaibas y peces comerciales mayores de 20 cm de 0%, y del resto de la fauna de acompañamiento del 41 %.

El Ing. Samuel Ramos Carrillo presentó la ponencia "Un Método para la Estimación de la Eficiencia de la Flota Camaronera y Análisis de la Capacidad de Pesca", en el cual resaltó el "Análisis de Envoltura de Datos (Data Envelopment Analysis – DEA) como un método factible de aplicar en las pesquerías mexicanas para evaluar la eficiencia y capacidad de pesca de la flota camaronera, así como en otras pesquerías.



## **4. INFORME DE LOS GRUPOS DE TRABAJO**

### **GRUPO 1.**

#### **ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE CAPTURA Y MARCO NORMATIVO**

**PARTICIPANTES:** José Ángel Heredia (ITMAR), Luis Esparza (CRIP MAZ), Arturo García Z (ITMAR), Saúl Sarmiento Nafate (CRIP SC), Andrés Seefoo Ramos (INP), Jorge Oviedo (CRIP VER), Idelfonso Galeana Villaseñor (ITMAR), J. Laurentino Rivera Rivera (CRIP MAZ), Vicente Alzate (SAGARPA NAY), Belinda Cedillo Tirado, (CONAPESCA) y Raúl Villaseñor (CONAPESCA).

#### **TEMAS ANALIZADOS:**

- Importancia de actualizar las regulaciones sobre las artes de pesca de arrastre.
- Estandarización general de los sistemas de captura (arrastre) para camarón Vs. Modificaciones regionales
- Tamaño de malla mínimo
- Tamaño máximo de redes de arrastre (Armadores proponen máximo 90 pies de LRS)
- Tamaño máximo de puertas o portones
- Disminución del peso del lastre en la relinga inferior
- Red modificada “De menor longitud de cuerpo” para el Golfo de Tehuantepec y otras zonas de pesca
- Dispositivos excluidores de peces.
- Redes con nuevos materiales de construcción

#### **1. Importancia de actualizar las regulaciones sobre las artes de pesca de arrastre.**

Derivado de las ponencias revisadas el día de ayer y considerando que se establece que este tema es importante dado que no se han hecho modificaciones en las artes de pesca de arrastre de camarón a excepción de las realizadas en 1997 y ante la captura de especies no objetivo, es necesario atender las demandas de ordenamiento, homogenizando las principales características técnicas de las redes, buscando la protección de camarones juveniles y fauna de acompañamiento, a fin de incidir de mejor forma en la sustentabilidad de la actividad.

#### **2. Estandarización general de los sistemas de captura (arrastre) para camarón Vs. Modificaciones regionales**

Es importante tomar en cuenta la aceptación que los pescadores pudieran tener sobre las propuestas emitidas y enfocarse a cambios u homogenización en algunas características de las redes (tamaños de malla), poniendo límites en tamaños de red

y de malla, así como modificaciones en el manejo para proteger camarones juveniles, tomando en cuenta el esfuerzo de pesca.

El Grupo coincide en reconocer que la estandarización de los sistemas de pesca es un instrumento efectivo para medir el esfuerzo y poder de pesca.

Al no existir actualmente una estandarización, la medición del esfuerzo y poder de pesca puede realizarse a través de la caracterización de las artes de pesca.

No es recomendable una estandarización general de las artes de pesca, de existir, esta debe ser regional, considerando las particularidades de cada zona y cultura de los pescadores.

El grupo recomienda, con la idea de una estandarización futura de las artes de pesca, homogeneizar algunas características de las redes de arrastre, como por ejemplo los tamaños de malla de la red.

Es recomendable establecer un mecanismo para pedir a los concesionarios y permisionarios de la pesca de camarón la información de las características técnicas de las artes de pesca que estén utilizando, incluyendo planos y aparejamiento, así como las modificaciones que se dieran hasta el término de su vida útil.

### **3. Tamaño de malla mínimo**

El grupo coincidió de acuerdo con los resultados de investigaciones, lo siguiente:

Que desde el punto de vista de la conservación del recurso y del rendimiento de la pesquería, es conveniente dejar escapar los camarones juveniles cuyo beneficio se podría plantear en dos aspectos:

Que al dejar escapar camarones pequeños, estos podrían ser recapturados posteriormente con un mayor tamaño y precio en el mercado.

Que al dejar escapar camarones juveniles, se proporciona un número potencial de camarones adultos que pueden convertirse en reproductores y que contribuyen a la continuidad de la especie.

Para lograr el escape de tallas juveniles de camarón de mayor importancia comercial (café, azul, blanco y cristal) se encontró que esto es posible mediante el incremento del tamaño de la malla, en dos alternativas:

- a) En el cuerpo de la red
- b) En el bolso de la red
- c) En ambas

La información disponible, no es suficiente para sustentar discusiones y recomendaciones sobre este tema respecto al Golfo de México. Así mismo las características de los sistemas de pesca y del recurso son diferentes a los que existen en el Océano Pacífico.

Recomendaciones:

#### Tamaño de malla en el cuerpo de la red en el Océano Pacífico

Tomando en cuenta los resultados de la experiencia e investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca y el Instituto Tecnológico del Mar, la conclusión es que se reestablezca el tamaño de malla en el cuerpo de la red a una longitud mínima de la malla  $2 a = 57.15$  mm o  $2 \frac{1}{4}$  pulgadas y diámetro máximo de hilo de 1.2 mm.

#### Tamaño de malla en el bolso en el Océano Pacífico y Golfo de México.

El Grupo reconoció que hay evidencias de que el incremento del tamaño de malla en el bolso contribuye significativamente a la protección de organismos juveniles de camarón a través de su liberación, pero que las evidencias no pueden ser generalizadas como para justificar en este momento un cambio regulatorio. No obstante, el consenso fue recomendar investigar más sobre la selectividad en el bolso de la red y se ratificó que la información técnica disponible sobre selectividad del cuerpo de la red permite sustentar un cambio normativo del arte de pesca.

#### **4. Tamaño máximo de redes de arrastre (Armadores proponen máximo 90 pies de LRS)**

El grupo coincidió en que el tamaño de la red considerada como longitud de la relinga superior, no limita necesariamente el esfuerzo real aplicado y no es el único elemento determinante del poder de pesca de cada buque, ya que existen otras variables o unidades de esfuerzo como el área barrida asociado a la velocidad de arrastre, el número de viajes y operaciones de pesca que se realizan y el número de embarcaciones.

Inclusive una red de menor longitud de relinga superior, puede tener una mayor capacidad de poder de pesca que una red de mayor longitud de relinga superior en función de las velocidades a las cuales son arrastradas. En este sentido, es fundamental la estimación del coeficiente de capturabilidad por arte de pesca y por flota.

El Grupo coincidió también en que no se debe incrementar el poder de pesca actual de la flota y recomendó: Primero, acopiar los datos que permitan cuantificar el poder de pesca a través de las características de las redes y unidades de pesca que actualmente están en uso; y segundo, que en la sustitución de permisos se tome en cuenta que las características técnicas (potencia de la máquina principal y tamaño de los tangones) de las embarcaciones que se dan de alta, no sean superiores a las sustituidas. También se sugirió estudiar la rentabilidad de la flota.

Estas ultimas consideraciones no debieran restringirse a la evaluación de la flota mayor, sino que implican también a la flota menor, incluyendo un seguimiento

individual de operaciones y capturas, de tal forma que en el corto plazo se evalúe el efecto de los cambios regulatorios que se adopten y en su caso se establezcan otras alternativas para la reducción del esfuerzo de pesca.

#### **5. Tamaño máximo de puertas o portones**

Se recomienda que se induzca a un cambio hacia portones más eficientes desde el punto de vista hidrodinámico, de menores dimensiones y peso, con el fin de disminuir su efecto sobre el fondo marino y su resistencia al avance, sin embargo esto no puede regularse en este momento puesto que está asociado al tamaño de las redes.

#### **6. Disminución del peso del lastre en la relinga inferior**

El Grupo coincide en que es evidente que se está utilizando un peso excesivo en el lastre de la relinga inferior en las redes tradicionales, situación que debe modificarse con base a las experiencias prácticas.

#### **7. Red modificada “De menor longitud de cuerpo” para el Golfo de Tehuantepec y otras zonas de pesca**

Hubo consenso en que la red modificada, acortando la longitud de cuerpo, desarrollada en el CRIP Salina Cruz, es un equipo de pesca selectivo que permite un escape significativo de fauna acompañante de camarón, sin afectar la retención de la captura de camarón.

Se recomienda el empleo obligatorio de esta red modificada en los caladeros del Golfo de Tehuantepec.

#### **8. Dispositivos excluidores de peces.**

Ante los resultados de las investigaciones llevados a cabo por el Instituto Nacional de la Pesca, en el litoral de Sonora y Alto Golfo de California, se concluyó que el dispositivo excluidor de peces modelo ojo de pescado de salida en forma elíptica con dimensiones de 475mm por 230mm, permite un escape importante de totoaba y fauna acompañante, sin disminuir los volúmenes de camarón, por lo que se recomienda su uso para el Golfo de California.

#### **9. Redes con nuevos materiales de construcción**

Hubo coincidencias de que el uso de nuevos materiales de construcción, más resistentes y livianos, podría generar menor resistencia al avance, ahorro de combustible, mayor durabilidad de los equipos de pesca, etc. Sin embargo no existe información suficiente para determinar alguna modificación a nivel normativo.

Finalmente, el Instituto Nacional de la Pesca, continuará con los trabajos de investigación a nivel nacional, sobre: nuevos diseños de redes, disminución del peso

de la relinga inferior, dispositivos excluidores de peces, doble relinga, etc. a través de la realización del proyecto FAO/EP/GLO/201/ GEF “Reducción de las repercusiones Ambientales de la Pesca Tropical de Camarón al Arrastre, mediante la introducción de Técnicas para la disminución de la captura incidental y cambio de gestión”.

## **GRUPO 2.**

### **MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**PARTICIPANTES:** Jorge Flores Olivares (ITMAR), Heldail Aarón Gil López (CRIP SC), Evlin Aidée Ramírez Félix (CRIP MAZ) y Samuel Ramos Carrillo (CONAPESCA).

#### **LINEAMIENTOS GENERALES**

Existen cuatro tipos de transferencia de tecnología:

- 1) Transferencia de información tecnológica.
- 2) Transferencia de materiales.
- 3) Transferencia de diseño.
- 4) Transferencia de capacidad.

1) Se refiere a la transferencia de información técnica orientada a los productores, con el fin de crear conciencia acerca de la aceptación y uso de nuevos materiales o diseños en los equipos de pesca, por medio de su justificación técnica, lo que incluye la divulgación de las ventajas que para la operación de los equipos y/o conservación de los recursos pueden tener las nuevas tecnologías.

2) Se refiere a la incorporación materiales no utilizados anteriormente en las actividades productivas, ya sea porque no estaban disponibles en el mercado o porque los productores se mostraban refractarios a su incorporación a las actividades productivas, los cuales deberán aportar algún tipo de ventaja en la operación de los equipos.

3) Se refiere a la incorporación de diseños no utilizados anteriormente por los productores, ya sea porque no estaban disponibles o por la resistencia de los productores a incorporarlos a las actividades productivas, los cuales deberán aportar algún tipo de ventaja en la operación de los equipos y/o en la conservación de los recursos

4) Se refiere a la transmisión de conocimientos y experiencias a través del entrenamiento técnico y la especialización, para la conformación de grupos de expertos, que pueden ser entrenados en donde se originó la tecnología o en el lugar donde será aplicada; por lo tanto, la transferencia de tecnología comúnmente se orienta a la asistencia técnica bilateral.

La transferencia de bienes o materiales generalmente va asociada a la de diseños, para su aplicación directa en la industria o para su evaluación técnica. Cuando la evaluación es satisfactoria y la capacidad de los receptores, así como sus medios de producción, son congruentes con las características y calidad de la tecnología introducida, la aplicación práctica de la misma y su dispersión en los agentes productivos es más rápida y efectiva.

A fin de facilitar la transferencia de tecnologías, es necesario identificar cuáles serán técnica y económicamente factibles de aplicar, proporcionando los mayores beneficios tanto para el pescador como para el medio ambiente; cuáles serán los mecanismos que facilitarán el proceso de transferencia y las acciones concretas para llevarla a cabo.

#### TEMAS PROPUESTOS

- Tecnologías Identificadas
- Tipo de transferencia tecnológica
- Zonas en las cuales puede efectuarse la transferencia
- Mecanismos de Transferencia

Después de discutir sobre el tema, se identificaron las siguientes zonas, opciones y mecanismos de transferencia de tecnología :

#### **Zona: Golfo de Tehuantepec:**

Opciones de Transferencia de Tecnología:

1. Reducción en la longitud del cuerpo de la red.
2. Aumento del tamaño de malla del cuerpo a 2 ¼"
3. Aumento del tamaño de malla de los bolsos a 1 5/8"
4. Adición de dispositivos excluidores de peces.

Mecanismos de Transferencia de Tecnología:

1. Difundir los resultados de la investigación que origina la modificación tecnológica, y la convocatoria para el programa de financiamiento.
2. Establecer convenios de colaboración entre las posibles instituciones participantes en el programa de transferencia tecnológica, para la capacitación a los sectores productivos (CONAPESCA, CRIP Salina Cruz, ITMAR, CETMAR Salina Cruz y UMAR).
3. Identificar y registrar a los permisionarios que pudieran participar de manera voluntaria y seleccionarlos con base en los requisitos preestablecidos en el programa de transferencia de tecnología.
4. Capacitación a los patrones de pesca y rederos en la construcción y operación de los nuevos diseños de equipos; a talleres para la construcción de dispositivos excluidores de peces; integrar y capacitar un grupo de observadores a bordo.
5. Firma de convenios de participación de los productores con la SAGARPA.
6. Asignación de recursos a los productores, para la construcción de las redes.
7. Seguimiento de los resultados del programa (observadores, acopio y análisis de la información), reunión informativa de los resultados, de manera interinstitucional.

**Zona: Pacífico Noroeste (Sinaloa, Sonora y ambos litorales de la península de Baja California)**

Opciones de Transferencia de Tecnología:

1. Incorporación de nuevos materiales con mejoras en sus propiedades fisicomecánicas e hidrodinámicas para la construcción de redes y puertas de arrastre.
2. Incorporación de nuevos diseños eficientes tanto desde el punto de vista de su captura, de su repercusión en el medio ambiente y económico.
3. Aumento en tamaño de mallas en el cuerpo de la red.
4. Reducción del peso del lastre de la relinga inferior.
5. Incorporación de dispositivos excluidores de peces (tipo ojo de pescado, malla cuadrada).
6. Incorporación de doble relinga inferior.

Mecanismos de Transferencia de Tecnología:

1. Difundir los resultados de la investigación que origina la modificación tecnológica, y la convocatoria para el programa de financiamiento.
2. Suscribir convenios de colaboración entre las instituciones participantes en el programa de transferencia tecnológica, para la capacitación a los sectores productivos (CONAPESCA, CRIP Mazatlán, La Paz y Guaymas, ITMAR Mazatlán y Guaymas, CETMAR, UAS, CICIMAR, CIBNOR, UABCS, UAN).
3. Identificar y registrar a los permisionarios que podrían participar voluntariamente en el programa de transferencia.
4. Seleccionar a los permisionarios que pueden participar en el programa de transferencia tecnológica, en base a los requisitos preestablecidos. Uno de los requisitos básicos debe ser el compromiso del permisionario de no incrementar el tamaño de la red.
5. Capacitar a los patrones de pesca y rederos en la operación y construcción de los nuevos diseños de equipos; a talleres para la construcción de dispositivos excluidores de peces; integración y capacitación de observadores a bordo.
6. Firma de convenios de participación de los productores con la SAGARPA.
7. Asignación de recursos a los productores, para la construcción de las redes.
8. Seguimiento de los resultados del programa (observadores, acopio y análisis de la información) , reunión informativa de los resultados, de manera interinstitucional.

**Zona: Embarcaciones menores en Sinaloa y Sonora**

Opciones de Transferencia de Tecnología:

1. Aumento en tamaño de mallas en el cuerpo de la red.
2. Incorporación de Excluidores de Peces.
3. Incorporación del uso de excluidores de Tortugas.
4. Incorporación de doble relinga.



#### Mecanismos de Transferencia de Tecnología:

1. Difusión de los resultados de la investigación que origina la modificación tecnológica, y de la convocatoria para el programa de financiamiento.
2. Convenios de colaboración entre las instituciones participantes en el programa de transferencia tecnológica, para la capacitación a los sectores productivos (CONAPESCA, CRIP Mazatlán y CRIP Guaymas, ITMAR Mazatlán y Guaymas, CETMAR).
3. Registro de voluntarios a participar en el programa de transferencia.
4. Seleccionar a los permisionarios que pueden participar en el programa de transferencia tecnológica, en base a los requisitos preestablecidos. Uno de los requisitos básicos debe ser el compromiso del permisionario de no incrementar el tamaño de la red.
5. Capacitación de los patrones de pesca y rederos en la construcción y operación de los nuevos diseños de equipos; a talleres locales para la construcción de dispositivos excluidores de peces; capacitación observadores en sitios de desembarque.
6. Firma de convenios de participación de los productores con la SAGARPA.
7. Asignación de recursos a los productores, para la construcción de las redes.
8. Seguimiento de los resultados del programa (observadores, acopio y análisis de la información), reunión informativa de los resultados, de manera interinstitucional.

#### **Zona: Golfo de México y Mar Caribe**

#### Opciones de Transferencia de Tecnología:

Aumento en tamaño de mallas en el cuerpo de la red, a un tamaño de malla de 2".  
Incorporación de nuevos diseños y materiales en los equipos de pesca.

#### Mecanismos de Transferencia de Tecnología:

1. Difusión de los resultados de la investigación que origina la modificación tecnológica, y de la convocatoria para el programa de financiamiento.
2. Convenios de colaboración entre las instituciones participantes en el programa de transferencia tecnológica, para la capacitación a los sectores productivos (CONAPESCA, INP, ITMAR Veracruz, ITMAR Campeche, CETMAR).
3. Registro de voluntarios a participar en el programa de transferencia.
4. Selección de permisionarios que pueden participar en el programa de transferencia tecnológica.
5. Capacitación de los patrones de pesca y rederos en la construcción y operación de los nuevos diseños de equipos; a talleres locales para la construcción de dispositivos excluidores de peces; capacitación observadores en sitios de desembarque.
6. Firma de convenios de participación de los productores con la SAGARPA.
7. Asignación de recursos a los productores, para la construcción de las redes.

8. Seguimiento de los resultados del programa (observadores, acopio y análisis de la información), reunión informativa de los resultados, de manera interinstitucional

Finalmente el grupo concluyó que independientemente de las opciones de transferencia de tecnología relacionadas a las características de los equipos de pesca, se recomienda para ambos litorales, considerar la transferencia de tecnologías relacionadas a las características de las embarcaciones (instalación de conjunto hélice-tobera), maquinaria pesquera (sustitución de malacates mecánicos por hidráulicos, instalación de adujadores mecánicos), por último, la incorporación de equipo electrónico de ayuda a la navegación, pesca y comunicación (navegador por satélite, radar, ecosonda, radio de banda lateral).

**GRUPO 3.  
DISPOSITIVOS EXCLUIDORES DE TORTUGAS MARINAS**

PARTICIPANTES: Guillermo Domínguez Ramírez (CONAPESCA), Alejandro Balmori Ramírez (INP), Angel Enrique González García (CRIP MAZ) y Lucía Rosas Ortiz (CONAPESCA).

**TEMAS ANALIZADOS**

- Nuevas regulaciones en EUA e implicaciones para México.
- Aplicaciones regionales (Zonas) y temporales (Época del año).
- Posibles costos para INP y CONAPESCA
- Posibles Costos para el sector
- Recomendaciones

**1. Nuevas regulaciones en EUA e implicaciones para México.**

La nuevas regulaciones en E. U. A. que entraron en vigor a partir del 15 de abril del presente año y su efecto sobre las regulaciones en otros países exportadores de camarón a E. U. A., será al año siguiente.

Las experimentaciones fueron dirigidas para proteger las siguientes especies de tortugas Laúd (*Dermochelys coriacea*), Caguama (*Caretta caretta*) y Blanca (*Chelonia mydas*).

<b>Norma 50 CFR Partes 222 y 223</b>	<b>NOM-002-PESC-1993</b>
a) Marco de la parrilla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones internas mínimas de 81 x 81 cm (32")</li> <li>• Material no se modifica</li> </ul>	a) Marco de la parrilla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones mínimas de 81cm (32") x 115 cm (45")</li> <li>• Material no se modifica</li> </ul>
<b>No Afecta</b>	
b) Salida de escape: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte con abertura mínima de 180 cm (71") en sentido transversal y 51 cm (20") en sentido longitudinal a paño estirado</li> </ul>	b) Salida de escape: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corte con abertura mínima de 88.9 cm (35") en sentido transversal y 30.84 cm (12") en sentido longitudinal a paño estirado</li> </ul>
<b>Si Afecta</b>	
c) Cubierta de la salida de escape: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos cubiertas (solapa traslapada)</li> <li>• Material PE con tamaño de malla mínimo de 38.1 cm ( 1 ½ ")</li> </ul>	c) Cubierta de escape: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una sola cubierta</li> <li>• Material PE con tamaño de malla mínimo de 38.1 cm (1 ½ ")</li> </ul>

<b>Si Afecta</b>	
d) Dimensiones simultaneas de abertura de la salida de escape <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 cm (71") de ancho; el alto no la especifica pero deberá ser mayor</li> </ul>	d) Dimensiones simultaneas de abertura de la salida de escape: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 145.8 cm (57.5") de ancho x 25.4 cm (10") de alto</li> </ul>
<b>Afecta en consecuencia</b>	
e) Prohibir los diseños de DET's rígidos tipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoop (no se usa en México)</li> <li>• Jones (no se usa en México)</li> <li>• <b>Anthony Weedless*</b></li> </ul>	e) 4 diseños de DET's rígidos autorizados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Super Shooter</li> <li>• Saunders Grid</li> <li>• <b>Anthony Weedless</b> *(su uso en la flota camaronera no es importante)</li> <li>• Georgia Jumper</li> </ul>
<b>No Afecta en lo general</b>	
e) Embudo acelerador <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibirlos</li> </ul>	e) Embudo acelerador: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>
<b>Afecta a una porción mínima de la flota que emplea este aditamento</b>	
<b>c) Parrilla:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se modifica</li> </ul>	<b>c) Parrilla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se modifica</li> </ul>
h) Uso obligatorio de DET's en buques que capturan camarón vivo.	h) No aplica
i) Establecer tiempos máximos de arrastre en las redes de prueba (changuitos)	i) En México el uso de la red de prueba no se emplea por mas de 30 minutos

Para el caso de México el principal elemento a modificar será la Salida de Escape, la cual es un factor determinante tanto en la exclusión eficiente de tortugas como en la retención de camarón.

## 2. Aplicaciones regionales (Zonas) y temporales (Época del año).

Existen posibilidades de aplicar temporalidades a partir de los resultados del "Programa de Protección y Conservación de las Tortugas Marinas" a cargo de la SEMARNAT. Se cuenta con información bibliográfica por parte del Instituto Nacional de la Pesca para proponer medidas administrativas sobre regionalización y temporalidad, en relación a las especies de tortugas Laúd (*Dermochelys coriacea*), Caguama (*Caretta caretta*) y Blanca (*Chelonia mydas*).

## 3. Posibles costos para INP y CONAPESCA

A) Evaluaciones de las nuevas regulaciones sobre la pesquería de camarón, mediante cruceros de investigación con los nuevos equipos modificados. INP

- B) La capacitación al personal técnico de investigación, capacitación al sector pesquero y al personal encargado de realizar la inspección y vigilancia. INP-CONAPESCA, SEMAR, PROFEPA.
- C) La divulgación de los manuales de construcción. INP-CONAPESCA

#### **4. Posibles Costos para el sector**

Los costos de los materiales que se utilizan en la modificación de los DET's serían muy bajos o mínimos, y dependiendo de las evaluaciones se podrá determinar el posible costo de la producción en términos de captura del recurso.

#### **5. Recomendaciones**

1. A partir de los resultados de la evaluación de la abertura de escape y con base en la información del Programa Mexicano de las Tortugas Marinas, excluir de esta medida regulatoria a la flota que opera en el Pacífico Noroeste, ya que solo se tienen registros esporádicos de la presencia y anidación de tortuga laúd en la playa de Agua Blanca, Baja California Sur.
2. Establecer un "Programa de monitoreo y actualización sobre la eficiencia operativa de los DET's", lo cual permitirá adecuar las medidas administrativas.

## **5. CONCLUSIONES**

### **Especificaciones de los Sistemas de Captura y Marco Normativo**

- Es necesario atender las demandas de ordenamiento, induciendo a homogenizar algunas características técnicas de las redes, como el tamaño de malla, propiciando la protección de camarones juveniles y fauna de acompañamiento, para contribuir a la sustentabilidad de las pesquerías de camarón.
  
- No es recomendable una estandarización general de las artes de pesca para todas las zonas. La estandarización debe ser regional, considerando las particularidades de cada zona y cultura de los pescadores.
  
- Es recomendable establecer un mecanismo para requerir de los permisionarios y concesionarios de la pesca de camarón, la información de las características técnicas de los sistemas de captura actuales, incluyendo planos y aparejamiento de las redes, las modificaciones que se dieran hasta el término de su vida útil y especificaciones de las unidades de pesca.
  
- La selectividad de camarón por tallas, de las principales especies de importancia comercial (azul, blanco y café) en las redes de arrastre, puede incrementarse por medio del tamaño de malla en el cuerpo, bolso de la red, o en ambos.
  
- La longitud de la relinga superior de las redes de arrastre no es un buen indicador del esfuerzo real aplicado, ya que no es el único elemento determinante del poder de pesca de un buque, existiendo otras variables que influyen en el mismo, tales como la velocidad de arrastre, el número de viajes y operaciones de pesca que se realizan y el número de embarcaciones. En este sentido, es fundamental la estimación del coeficiente de capturabilidad por arte de pesca y por flota.
  
- No es posible regular en este momento las características técnicas de los portones de arrastre, ya que están asociadas al tamaño de las redes.
  
- No se debe incrementar el poder de pesca actual de la flota.
  
- La red modificada con una menor longitud de cuerpo, desarrollada en el CRIP Salina Cruz, es un equipo de pesca selectivo que permite un escape significativo de fauna acompañante de camarón, sin afectar la retención de la captura de camarón.
  
- Se está utilizando un peso excesivo en el lastre de la relinga inferior en las redes tradicionales, situación que debe modificarse con base a las experiencias prácticas.
  
- No existe información suficiente para determinar alguna modificación a nivel normativo con respecto al uso de nuevos materiales para la construcción de redes. Estos materiales mejoran algunas características técnicas de operación de las redes.

- El Instituto Nacional de la Pesca, continuará con los trabajos de investigación a nivel nacional, sobre: nuevos diseños de redes, disminución del peso de la relinga inferior, dispositivos excluidores de peces, doble relinga, etc. a través de la realización del proyecto FAO/EP/GLO/201/ GEF “Reducción de las repercusiones Ambientales de la Pesca Tropical de Camarón al Arrastre, mediante la introducción de Técnicas para la disminución de la captura incidental y cambio de gestión”.

### Mecanismos De Transferencia De Tecnología

- Se identificaron cuatro zonas en las cuales se pueden aplicar diferentes niveles de transferencia de tecnología:

Zona	Opciones de Transferencia de Tecnología
Golfo de Tehuantepec	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción en la longitud del cuerpo de la red.</li> <li>2. Aumento del tamaño de malla del cuerpo a 2 ¼”</li> <li>3. Aumento del tamaño de malla de los bolsos a 1 5/8”</li> <li>4. Adición de dispositivos excluidores de peces.</li> </ol>
Pacífico Noroeste (Sinaloa, Sonora y ambos litorales de la península de Baja California)	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Incorporación de nuevos materiales con mejoras en sus propiedades fisicomecánicas e hidrodinámicas para la construcción de redes y puertas de arrastre.</li> <li>8. Incorporación de nuevos diseños eficientes tanto desde el punto de vista de su captura, de su repercusión en el medio ambiente y económico.</li> <li>9. Aumento en tamaño de mallas en el cuerpo de la red.</li> <li>10 . Reducción del peso del lastre de la relinga inferior.</li> <li>11 . Incorporación de dispositivos excluidores de peces (tipo ojo de pescado, malla cuadrada).</li> <li>12 Incorporación de doble relinga inferior.</li> </ol>
Sinaloa y Sonora (Embarcaciones menores)	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aumento en tamaño de mallas en el cuerpo de la red.</li> <li>6. Incorporación de Excluidores de Peces.</li> <li>7. Incorporación del uso de excluidores de Tortugas.</li> </ol> <p>Incorporación de doble relinga.</p>
Golfo de México y Mar Caribe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumento en tamaño de mallas en el cuerpo de la red, a un tamaño de malla de 2”.</li> <li>2. Incorporación de nuevos diseños y materiales en los equipos de pesca</li> </ol>

- En general, los mecanismos de transferencia de tecnología son los siguientes:

9. Difundir los resultados de la investigación que origina la modificación tecnológica, y la convocatoria para el programa de financiamiento.
10. Suscribir convenios de colaboración entre las instituciones participantes en el programa de transferencia tecnológica, para la capacitación a los sectores productivos.
11. Identificar y registrar a los permisionarios que podrían participar voluntariamente en el programa de transferencia.
12. Seleccionar a los permisionarios que pueden participar en el programa de transferencia tecnológica, en base a los requisitos preestablecidos. Uno de los requisitos básicos debe ser el compromiso del permisionario de no incrementar el tamaño de la red.
13. Capacitar a los permisionarios, pescadores, prestadores de servicios (rederos, talleres) en la operación y construcción de los nuevos diseños de equipos; integración y capacitación de observadores a bordo.
14. Firma de convenios de participación de los productores con la SAGARPA.
15. Asignación de recursos a los productores, para la construcción de las redes.
16. Seguimiento de los resultados del programa (observadores, acopio y análisis de la información), reunión informativa de los resultados, de manera interinstitucional.

### **Dispositivos Excluidores De Tortugas Marinas**

- En relación con las posibles modificaciones a efectuar a las regulaciones sobre DET, el principal elemento a modificar será la Salida de Escape.
- Se requiere invertir en pruebas experimentales. Los resultados implicarían transferencia de conocimientos al sector productivo, actualización regulatoria, difusión de la normatividad, capacitación e inspección y vigilancia.



## 6. RECOMENDACIONES

1. Para el Océano Pacífico, reestablecer el tamaño de malla en el cuerpo de la red a una longitud mínima (2 a) de 57.15 mm (2 ¼ pulgada) y diámetro máximo de hilo (d) de 1.2 mm.
2. No existe evidencia suficiente que permita establecer efectuar cambios en las medidas regulatorias sobre el tamaño de la malla en el bolso de las redes de arrastre camaroneras utilizadas tanto en el Océano Pacífico como en el Golfo de México. Se recomienda incrementar la investigación sobre selectividad en el bolso de la red.
3. Acopiar datos que permitan cuantificar el poder de pesca a través de las características de las redes y unidades de pesca actualmente están en uso
4. A fin de evitar el incremento del poder de pesca, en la sustitución de permisos de pesca, la potencia nominal de la máquina principal y el tamaño de los tangones de las embarcaciones que se dan de alta, no deben ser superiores a las de las embarcaciones sustituidas. Se sugirió estudiar la rentabilidad de la flota.
5. Estas ultimas consideraciones no debieran restringirse a la evaluación de la flota mayor, sino que implican también a la flota menor, incluyendo un seguimiento individual de operaciones y capturas, de tal forma que en el corto plazo se evalúe el efecto de los cambios regulatorios que se adopten y en su caso se establezcan otras alternativas para la reducción del esfuerzo de pesca.
6. Se recomienda inducir gradualmente a la flota comercial hacia el uso de portones más eficientes desde el punto de vista hidrodinámico, de menores dimensiones y peso, con el fin de disminuir su efecto sobre el fondo marino y su resistencia al avance.
7. Se recomienda el empleo obligatorio de la “red modificada con menor longitud de cuerpo”, en los caladeros del Golfo de Tehuantepec.
8. Inducir al uso del Dispositivo Excluidor de Peces (DEP) tipo “ojo de pescado” en el Golfo de California; el cual tiene salida en forma elíptica con dimensiones de 475 mm por 230 mm, ya que permite un escape importante de totoaba y fauna acompañante, sin disminuir los volúmenes de camarón.
9. Excluir de las medidas regulatorias de Dispositivos Excluidores de Tortugas enfocadas a la Tortuga Laúd, a la flota que opera en el Pacífico Noroeste.
10. Establecer un “Programa de monitoreo y actualización sobre la eficiencia operativa de los DET’s”.

**APENDICE “ A “**

**PROGRAMA DEFINITIVO**

<b>Jueves 19 de junio de 2003</b>		
09:00 - 09:30		Registro de Participantes
10:30		Inauguración
10:35 - 10:45		<i>R E C E S O</i>
10:45 - 11:00		Objetivo y Enfoque de la Reunión. Raúl Villaseñor.
11:00 - 11:30		Selectividad: modificando las artes de pesca, para alcanzar los objetivos del enfoque ecosistémico. Jorge Flores Olivares.
11:30 - 12:00		Alternativas para reducir la Fauna acompañante en la pesca del camarón en el Golfo de Tehuantepec. Saúl Sarmiento Náfate, Heldail A. Gil López.
12:00 - 12:30		Selectividad del bolso de la red de arrastre camaronera en función de su tamaño de malla. José Laurentino Rivera Rivera.
12:30 - 12:45		<i>R E C E S O</i>
12:45 - 13:15		Incorporación de una Doble Relinga en las redes de Arrastre. Alejandro Balmori
13:15 - 13:45		Evaluación de los Dispositivos Excluidores de Peces. Alejandro Balmori.
13:45- 15:30		<i>C O M I D A</i>
15:30 - 16:00		Selectividad de las redes de arrastre camaroneras que se utilizan en el Golfo de Tehuantepec. Saúl Sarmiento Náfate, Heldail A. Gil López.
16:00 - 16:30		Estudio de la selectividad en las redes de arrastre camaroneras en el Pacífico Mexicano (sección del cuerpo). M. I. José Ángel Heredia Quevedo. M. I. Arturo García Zavala.
16:30 - 17:00		Estudio de la Selectividad en la Bolsa de las Redes de Arrastre Camaroneras del Pacífico Mexicano, Ildfonso Galeana Villaseñor.
17:00 – 17:15		<i>R E C E S O</i>
17:15 - 17:45		Proceso de retención en el bolso camaronero al modificar el tamaño de malla. Saúl Sarmiento Náfate, Heldail A. Gil López.

Informe del Taller Nacional sobre Selectividad de Sistemas de Pesca de Arrastre para Camarón, Implicaciones para el Ordenamiento Pesquero, Mazatlán, Sin., 19- 21 de junio, 2003

17:45 – 18:15		Evaluación del Escape en el Bolso de una Red de Arrastre Camaronera de 37.7 m de Relinga Superior Operada en el Banco de Campeche a Bordo del BIP "Onjuku". Jorge Luis Oviedo Pérez, Antonio Jesús Valdez Guzmán, Andrés Antonio Seefoo Ramos.
18:15 – 18:45		Un Método para la Estimación de la Eficiencia de la Flota Camaronera y Análisis de la Capacidad de Pesca. Samuel Ramos Carrillo.
<b>Viernes 20 de junio de 2003</b>		
10:00-14:00		Información sobre regulaciones internacionales de dispositivos excluidores de tortugas marinas.
		Actividades de los Grupos de Trabajo
		1) Especificaciones de Artes de Pesca y Marco Normativo.
		2) Mecanismos de Transferencia Tecnológica.
		3) Dispositivos Excluidores de Tortugas Marinas
14:00- 15:30		COMIDA
15:30 - 18:00		Conclusión de Grupos de Trabajo.
18:00 -19:00		Reunión Plenaria.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación de Conclusiones de Grupos de Trabajo</li> <li>▪ Marco Normativo</li> </ul>
<b>Sábado 21 de junio de 2003</b>		
10:00 -12:00		Reunión Plenaria
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conclusiones del Taller</li> <li>▪ Entrega de Constancias</li> </ul>
12:00 - 12:15		Clausura del Taller.

## **APENDICE “ B “**

### **OBJETIVO Y ENFOQUE DE LA REUNION**

#### **Intervención del Ing. Raúl Villaseñor, Director de Normalización**

La Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola ha convocado a este Taller en el marco del Programa de Ordenamiento Pesquero, así como en el contexto de actividades tendientes al cumplimiento del Código de Conducta para la Pesca Responsable, suscrito en la FAO, con la finalidad de identificar y promover la adopción de nuevas tecnologías acordes con el entorno ambiental en la pesquería de camarón, a través del fortalecimiento de la colaboración interinstitucional e intersectorial.

El año pasado quedaron suspendidas temporalmente las actividades del Grupo de Trabajo Técnico Núm. 1 Pesquerías de Camarón del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable. Las discusiones y análisis quedaron detenidas precisamente en lo referente a las especificaciones técnicas de los sistemas de pesca que deben prevalecer o ser modificados por la regulación y específicamente en Norma Oficial Mexicana NOM-002.

En diversas ocasiones los sectores productivos había presentado algunas propuestas para la actualización del marco regulatorio de los sistemas de pesca para camarón, pero sus opiniones fueron diversas y no siempre coincidentes, por lo que se requirió aplazar los trabajos para disponer de mejores elementos de tipo técnico.

Ahora esta tarea se ha vuelto impostergable como parte del Programa Anual de Normalización, de la agenda del Ordenamiento Pesquero y del sistema de planeación estratégica de la Dependencia.

Tomando como base que tecnólogos de diversas instituciones y de empresas privadas, han realizado trabajos orientados a mejorar la selectividad y eficiencia de las redes de arrastre camaroneras, de tal forma que los avances logrados constituyen un insumo esencial para continuar con el proceso de regulación en el contexto de la pesca responsable, la CONAPESCA considera indispensable aprovechar esos resultados y experiencia a efecto de delinear las estrategias a seguir en la atención de las demandas y necesidades del sector y asimismo, disponer de recomendaciones aplicables en el corto y mediano plazo a la actividad pesquera.

Por lo anterior, este Taller tiene el siguiente:

## OBJETIVO

Identificar tecnologías relativas al sistema de pesca de arrastre para camarón asociadas al incremento de su selectividad y eficiencia, que puedan ser adoptadas por los sectores productivos en el corto y mediano plazos, así como los mecanismos de transferencia de tecnológica para el sector productivo y generar recomendaciones sobre las medidas que deben ser adoptadas mediante procesos de regulación pesquera.

## RESULTADOS ESPERADOS

- Informe ejecutivo sobre tecnología del sistema de arrastre para incrementar su selectividad y eficiencia, conteniendo:
  - 1). Recomendaciones técnicas sobre el sistema de arrastre para camarón.
  - 2). Identificación de mecanismos de transferencia tecnológica.
  - 3). Propuestas de modificación del marco normativo del aprovechamiento del camarón en función de los cambios requeridos en la tecnología de capturas.

## MECANICA DE TRABAJO

Se ha entregado en el material para el Taller, el Programa Provisional que incluye la agenda para los tres días de sesión.

Adicionalmente se ha incluido en el material entregado:

1. Objetivo y resultados esperados  
Programa
2. Resúmenes de las ponencias
3. Directorio de participantes
4. NOM-002-1993
5. Modificación a la NOM-002, 1997
6. Enfoque precautorio en la tecnología pesquera, *FAO, Tech. Guidelines for responsible fisheries*, No. 2, Rome, FAO, 1997, 64 p.
7. Enfoques y medidas de manejo. *FAO Tech. Guidelines for responsible fisheries*, No. 4, Rome, FAO, 1997, 82 p.
8. Código de Conducta para la Pesca Responsable
9. Nuevos materiales para redes de arrastre

En el Programa Provisional se ha destinado el primer día a las ponencias relacionadas con la evaluación y desarrollo tecnológico enfocado a selectividad y eficiencia de sistemas de captura; las cuales tendrán una duración aproximada de 30 minutos incluyendo comentarios y consultas.

El segundo día de trabajo se ha destinado a la discusión sobre tres temas fundamentales:

- 1) Especificaciones de los sistemas de captura y marco normativo
- 2) Mecanismos de transferencia tecnológica
- 3) Dispositivos Excluidores de Tortuga Marina.

Para lo cual se propone la conformación de igual número de Grupos de Trabajo que analizarían estos temas y elaborarían las recomendaciones pertinentes para su incorporación en el Informe del Taller y que serían presentadas al término de la sesión del segundo día.

Finalmente el tercer día, se presentaría el Informe final del taller para su revisión y aprobación.

Confío en que al término de los dos días de análisis y discusión, se logre acordar un Informe con las recomendaciones técnicas, mecanismos de transferencia tecnológica y propuestas de modificación del marco normativo.

## APENDICE “ C “

### DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

1. Alejandro Balmori Ramírez  
Instituto Nacional de la Pesca. México,  
D. F. Tel.: 01 55 54203045.  
e-mail: [abalmori79@hotmail.com](mailto:abalmori79@hotmail.com)
2. Andrés A. Seefoo Ramos  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Manzanillo, Col.  
Tel.: 01 314 3323750  
e-mail: [y\\_aseefoo@yahoo.com](mailto:y_aseefoo@yahoo.com)
3. Ángel Enrique González  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9880049  
e-mail: [anegoga@yahoo.com](mailto:anegoga@yahoo.com)
4. Arturo García Zavala  
Instituto Tecnológico del Mar. Mazatlán,  
Sin.  
Tel.: 01 669 9847209  
e-mail: [agz613@hotmail.com](mailto:agz613@hotmail.com)
5. Evlin Aidée Ramírez Félix  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9880049  
e-mail: [evlinr@yahoo.com.mx](mailto:evlinr@yahoo.com.mx)
6. Guillermo Domínguez  
Direcc. Gral. de Infraestructura Pesquera  
Comisión Nacional de Acuicultura y  
Pesca.  
Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9130928  
e-mail: [memosan56@hotmail.com](mailto:memosan56@hotmail.com)
7. Heldail Aaron Gil López  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera –  
INP. Salina Cruz, Oax.  
Tel.: 01 971 7145003  
e-mail: [hagl1953@latinmail.com](mailto:hagl1953@latinmail.com)
8. Ildefonso Galeana Villaseñor  
Instituto Tecnológico del Mar  
Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9838400  
e-mail: [galeanai@itmarmaz.edu.mx](mailto:galeanai@itmarmaz.edu.mx),  
[galean\\_vi@hotmail.com](mailto:galean_vi@hotmail.com)
9. Jorge Flores Olivares  
Instituto Tecnológico del Mar. Mazatlán,  
Sin.  
Tel.: 01 669 9838400  
e-mail: [cigmar@red2000.com.mx](mailto:cigmar@red2000.com.mx)
10. Jorge Luis Oviedo Pérez  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Veracruz, Ver.  
Tels. 01 (229) 9394365, 9394366  
E-mail: [joviedop@hotmail.com](mailto:joviedop@hotmail.com)
11. José Angel Heredia Quevedo  
Instituto Tecnológico del Mar. Mazatlán,  
Sin.  
Tel.: 01 669 9847209  
e-mail: [herediaja@hotmail.com](mailto:herediaja@hotmail.com)
12. Julio A. Gómez Gurrola  
SAGARPA  
Tepic, Nayarit  
Tel.: 01 311 2132374  
e-mail: [subpesca@nay.sagarpa.gob.mx](mailto:subpesca@nay.sagarpa.gob.mx)

13. Laurentino Rivera Rivera  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9880002  
e-mail: [laurenriv15@hotmail.com](mailto:laurenriv15@hotmail.com)
14. Luis E. Esparza carvajal  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9880002  
e-mail: [luesca@hotmail.com](mailto:luesca@hotmail.com)
15. Raúl Villaseñor Talavera  
Director de Normalización  
D. G. O. P.A.  
Comisión Nacional de Acuacultura y  
Pesca. Mazatlán, Sin.  
Tel. 01 669 9130922  
e-mail:  
[rvillasenort@conapesca.sagarpa.gob.mx](mailto:rvillasenort@conapesca.sagarpa.gob.mx)  
[rvillasenor66@hotmail.com](mailto:rvillasenor66@hotmail.com)
16. Samuel Ramos Carrillo  
Dpto. Proyectos y Estudios Técnicos  
D. G. O. P. A.  
Comisión Nacional de Acuacultura y  
Pesca. Mazatlán, Sin.  
Tel. 01 669 9130922  
e-mail:  
[sramosc@conapesca.sagarpa.gob.mx](mailto:sramosc@conapesca.sagarpa.gob.mx)  
[samuelra69@yahoo.com.mx](mailto:samuelra69@yahoo.com.mx)
17. Saúl Sarmiento Náfate  
Centro Regional de Investigación  
Pesquera – INP. Salina Cruz, Oax.  
Tel.: 01 971 7145003  
e-mail: [nafatess@yahoo.com](mailto:nafatess@yahoo.com)
18. Tadanobu Machii  
Instituto Tecnológico del Mar - JICA  
Mazatlán, Sin.  
Tel.: 01 669 9847209  
e-mail: [machii\\_mex@hotmail.com](mailto:machii_mex@hotmail.com)
19. Vicente Alzate A.  
SAGARPA  
Tepic, Nayarit  
Tel. 01 311 2130875  
e-mail: [pesca.cred@nay.sagarpa.gob.mx](mailto:pesca.cred@nay.sagarpa.gob.mx)
20. Belinda Cedillo Tirado  
Subdirectora de Seguimiento y Ev. De  
Normas  
D.G.O.P.A.  
Comisión nacional de Acuacultura y  
Pesca. Mazatlán, Sin.  
Tel. 01 669 9130922  
e-mail:  
[bcedillot@conapesca.sagarpa.gob.mx](mailto:bcedillot@conapesca.sagarpa.gob.mx)
21. Lucía Rosas Ortiz  
Dpto. de Diseño de Instrumentos de  
Regulación.  
D.G.O.P.A.  
Comisión nacional de Acuacultura y  
Pesca. Mazatlán, Sin.  
Tel. 01 669 9130922  
e-mail:  
[lrosaso@conapesca.sagarpa.gob.mx](mailto:lrosaso@conapesca.sagarpa.gob.mx)



