

ANEXO 2



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

UNIDAD ACADÉMICA ESCUELA NACIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

INFORME PRELIMINAR DE ACTIVIDADES

Caracterización de los equipos de pesca de arrastre que participan en el proyecto "Experimentación de artes de pesca alternativos para la captura de camarón azul *Litopenaeus stylirostris*, por el sector de pesca ribereña del Alto Golfo de California"

INVESTIGADORES PARTICIPANTES:

MIGUEL ÁNGEL FLORES

HERIBERTO SANTANA HERNÁNDEZ

JOSÉ TRINIDAD NIETO NAVARRO

SERGIO PAÚL PADILLA GALINDO

INAPESCA: Instituto Nacional de Pesca

CRIP: Centro Regional de Investigación Pesquera Manzanillo, Colima.

UAN- Universidad Autónoma de Nayarit.

ENIP- Unidad Académica Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit.

INTRODUCCIÓN

Las actividades realizadas durante esta etapa, se hicieron en el contexto del proyecto: Experimentación de artes de pesca alternativos para la captura de camarón azul *Litopenaeus stylirostris* por el sector de pesca ribereña del Alto Golfo de California.

El objetivo general del proyecto

Verificar la necesidad de Realizar (los) ajustes y calibraciones (necesarias) a las diferentes redes de arrastre involucradas en el proyecto entre las que se encuentra la RSINPMEX, para la captura de camarón azul en caladeros tradicionales del Alto Golfo, previo a la transferencia de la tecnología y su aceptación (apropiación) por el sector pesquero.

Objetivo de esta etapa.

Caracterizar las redes de arrastre que participarán en el proyecto mencionado, (de manera particular) en presencia y con la participación de los pescadores de las comunidades de San Felipe, B.C. y Golfo de Santa Clara, Sonora.

Actividades Realizadas

En la comunidad de San Felipe se hizo contacto con el C. Antonio García Orozco. En las instalaciones de su propiedad se recibieron las redes y las puertas de arrastre.

Una vez presentados ante los pescadores y propietarios de los equipos (presentes), se les informó sobre las instrucciones recibidas y el motivo de nuestra presencia. Entre la información relevante que se proporcionó, se explicó que a partir del inicio de la sección del túnel del excluidor hasta el final de la bolsa de la red, deberían ser separados, puesto que estas secciones serían suministradas e incorporadas en su totalidad por parte del INAPESCA, para que los equipos de pesca cumplieran con la Normatividad vigente.

Como siguiente paso se inició el proceso de caracterización, mismo que se realizó siguiendo el orden del formato proporcionado para este propósito (se anexa formato).

Como evidencia documental, se tomó una fotografía de cada puerta de arrastre con los datos Correspondientes al formato anexo. También se tomaron fotografías durante las actividades de medición y conteo de mallas, medición de las relingas superior e inferior de cada red de arrastre. Las actividades correspondientes a este lugar se llevaron a cabo durante el día 24 de julio de 2013 y se muestrearon un total de 12 redes con sus respectivas puertas de arrastre.

En La comunidad del Golfo de Santa Clara se hizo contacto con el C. Jesús Illarsabal Ruiz Buelna, quien funge como Coordinador de la Organización No Gubernamental Alto Golfo Sustentable, A.C. Mediante su conducto se informó a los pescadores y/o propietarios de las redes de arrastre, que en las instalaciones a su cargo se llevaría a cabo la caracterización de las redes de arrastre.

De la misma manera que en San Felipe, se informó a los pescadores y/o permisionarios sobre el motivo de nuestra presencia y que deberían separar el túnel del excluidor. En el Golfo de Santa Clara se trabajó durante los días 25, 26 y 27 de julio, para la recolecta de datos de 20 redes con sus respectivas puertas de arrastre. Durante el mismo día 27 se procedió a la captura y análisis de la información en Ensenada, B.C.

RESULTADOS

San Felipe, B.C.

Se muestrearon 16 redes de arrastre (uno de los participantes notificó su declinación al proyecto sin causa justificada). En esta localidad se identificaron tres tipos de diseños de redes, dentro de los cuales la red RSINPMEX 50' fue representada con seis unidades (Fig. 1).

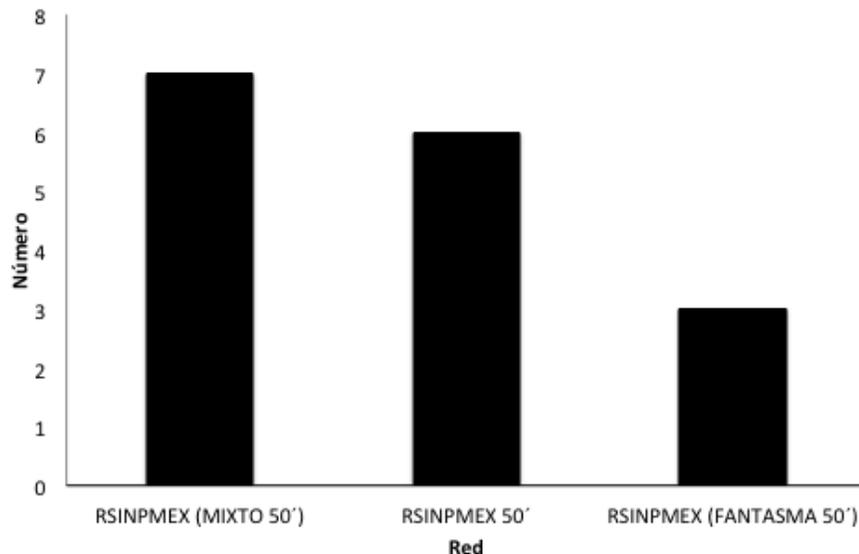


Figura 1. Tipos de red de arrastre identificadas durante el muestreo realizado en San Felipe. B.C.

Entre los resultados del muestreo destacan los siguientes:

- En todas las redes se separó el túnel del excluidor para posteriormente estandarizar de acuerdo con lo estipulado en la NOM.
- Dos no contenían flotadores en la relinga superior.

- Las boyas identificadas en las redes fueron de diferentes materiales y dimensiones.
- No se determinó la fuerza de flotación de las redes por estar unidas a la relinga superior.
- En nueve redes se midió la longitud de la relinga superior e inferior.
- Cuatro redes no presentaron puertas de arrastre
- Se observaron diferencias en el número de eslabones usados para la calibración de las puertas de arrastre.
- Una puerta de arrastre fue construida de madera-acero y las 11 restantes fueron de lámina, acero y solera, de las cuales una de ellas fue modificada con salidas de agua tradicional en la parte anterior y posterior (Figura 2).
- No se pesaron las cadenas de lastre de las redes debido a que estaban unidas a la red.
- Cuatro redes no tenían cadena de lastre en la relinga inferior.
- Tres cadenas de lastre fueron de calibre 1/4" y 9 de 3/16".
- La cadena utilizada para la calibración de una puerta de arrastre fue de 3/16" y las 11 restantes fueron de 3/16".



(a)



(b)



(c)

Figura 2. Puertas de arrastres de diseño tradicional (a), las recomendadas por el INAPESCA (b) y una variante de la misma (c).

Golfo de Santa Clara, Son.

Se recolectaron datos de 20 redes de arrastre. En esta región se identificaron cuatro diseños diferentes, dos variantes (una de la RSINPMEX 50' y otra de la ENIP55AGN) y dos diseños propuestos por el C. Amador Pérez Benítez (Figura 3). La red RSINPMEX 50', fue la mejor representada con doce unidades, seguida de su variante RSINPMEX MIXTO 50', la cual se caracteriza por presentar la cuchilla superior del diseño tradicional Fantasma utilizado en la flota industrial.

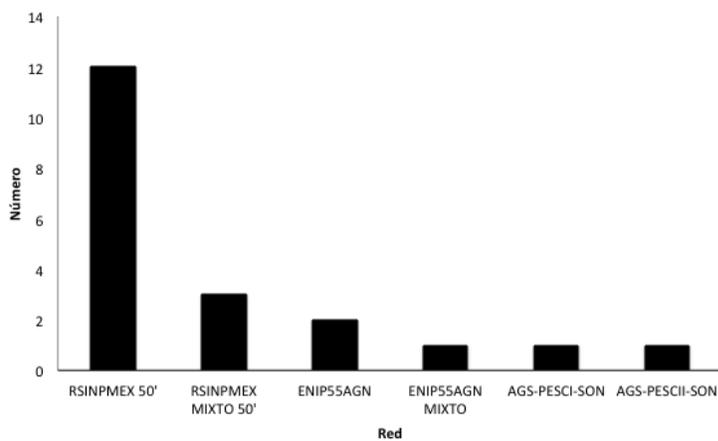


Figura 3. Redes de arrastre identificadas durante el muestreo realizado en el Golfo de Santa Clara, Sonora.

Entre los resultados del muestreo destacan los siguientes:

- En general las redes se encontraron en buenas condiciones (poco uso).
- En todas las redes se separó el túnel del excluidor para posteriormente estandarizar de acuerdo con lo estipulado en la NOM.
- En todas las redes se midió la longitud de la relinga superior e inferior.
- Todas las redes fueron pesadas en una báscula tipo dinamómetro (de resorte)
- Se muestrearon 20 redes de arrastre
- Cuatro redes no contenían flotadores en la relinga superior.
- Las boyas identificadas en las redes fueron de diversos tipos y dimensiones
- No se determinó la fuerza de flotación de las boyas por estar unidas a la relinga superior.
- Cinco cadenas de arrastre fueron identificadas de 3/16'' y 15 de 1/4''.
- Todas las redes muestreadas presentaron puertas de arrastre.
- Cuatro puertas de arrastre fueron de madera y acero con tres salidas de agua de diferente tamaño y peso, tres del tipo "Tiberiades" de fibra de vidrio y acero, 12 de

lámina, solera y perfiles de acero y una de diseño tradicional construida de lámina y solera de acero (Figura 4).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Figura 4. Puertas de arrastres de diseño tradicional de madera y fierro (a y b), las Tiberiades (c), las recomendadas por el INAPESCA (d) y tradicional de lámina y solera de acero (e).

Discusión

En éste apartado se presentan los elementos que se estimó pertinente resaltar, considerando que se trata de una versión preliminar de informe de resultados:

- Como se puede observar en las tablas anexas en las que se resume la información recabada, En general se puede asegurar que existen redes de diferente tamaño, aún en el prototipo RSINPMEX 50'. Las diferencias observadas son:
 - En el caso del Golfo de Santa Clara, existen diferencias en las longitudes de la relinga superior (LRS), que van desde los 14.5 hasta los 19 metros, con una desviación estándar (SD) de 1.15 m.
 - En el caso de las relingas inferiores para éste sitio, mostraron longitudes que fluctúan entre los 19.2 y los 16.2 m, con una SD de 0.70 m.
 - En esta localidad, el peso total de la red mostró un intervalo de 17 a 28 kg, con una SD de 3.06 kg. Se consideró el peso total de la red, debido a la dificultad de obtener el peso de la cadena, por estar sujeta a la relinga o doble relinga.
 - Sólo siete de los 20 equipos de pesca caracterizados se declararon ser diferentes a la RSINPMEX de 50' de LRS (15.25 m)
 - Los diámetros de las cadenas observadas en el muestreo fueron diferentes (3/16" a 1/4")
 - En el caso de San Felipe, sólo 7 de las 17 unidades caracterizadas se declararon ser RSINPMEX de 50' de LRS (15.25 m). Las inconsistencias señaladas fueron similares, con la diferencia de que en el Golfo de Santa Clara los equipos se encontraron en mejor estado que en San Felipe.
 - En el experimento que se pretende realizar existen al menos cuatro tipos de portones diferentes, con base en el material de construcción y el diseño; sin considerar el peso en donde existen diferencias adicionales, aunque pudieran desestimarse, excepto por el incremento en el consumo de combustible que aparentemente no está previsto registrar.
 - Para San Felipe los pesos se registraron se midieron con una báscula tipo dinamómetro proporcionada por el C. Antonio García Orozco .
 - Existen instalados diferentes tipos de elementos de flotación que van desde flotadores completos tipo atunero de aproximadamente 22X12 cm, hasta pequeñas boyas de PVC de 9.6X6.1 cm. No obstante, en San Felipe varios equipos no presentaron éste aditamento.
 - El número total de mallas contadas en la tapa superior de acuerdo con el formato de registro de datos, para Sta. Clara va de 173 a 211 con una SD de 11.17 y en San Felipe éstas van de 178 a 220 con una SD de 17.73. Dichas diferencias fueron debido a que en ambas localidades, algunos equipos del diseño Mixto y Fantasma mostraron una extensión en el antecopo.
 - Para la tapa inferior las diferencias para el caso de Santa Clara fluctuaron de 120 a 165 con una SD de 12.8, y para San Felipe de 121 a 184 con una SD de 20.49.
 - Existen diferencias no imputables a la labor de los pescadores interesados y sus rederos, como es el caso que el tamaño de malla señalado como referencia en la lista de verificación y los tamaños observados no coinciden en uno o dos milímetros (formato

anexo ya referido). Asimismo, se observó que en ambas localidades, el paño Spectra mostró diferente coloración, en algunas ocasiones era de color gris y en otras de color rojo-ladrillo o rojo-naranja.

- Las formas de instalación de "boyado" y "lastre" se ha hecho a preferencia de los patrones de pesca, quienes en la mayoría de los casos no estuvieron presentes, por lo que sería uno de los temas a retomar en la verificación final, no sin antes decidir si se busca estandarizar y establecer los parámetros de esta referencia.
- En ninguno de los casos se verificó la existencia de los cables de arrastre, por lo que en una relación de 4 a 1 se estima de 400 m de cabo por embarcación que no los tuviese, considerando una profundidad máxima de arrastre de 40 m.
- Las labores de puesta a punto de las redes y los portones del equipo de pesca, en promedio, tomarían tres días previas a la salida vía la pesca.
- Para satisfacer las necesidades de los elementos de flotación, lastre y otros componentes, se requieren al menos 15 paquetes que incluyan lo siguientes materiales:
 - 1 boya atunera del No. BM-6000
 - 6 boyas de poliuretano No. SHE-6
 - 8 kg de cadena de No se tiene previsto 1/4"
 - Cizalla para cortar de cadena (Sólo 1 por localidad)
 - 1 carrete de hilo para remendar
 - 2 carretes de hilo de Nylon TYT del No 9-12
 - 10 m de cabo de PE de 1/4" (6 mm)
- Cuestionamiento para los pescadores participantes sobre, ¿Qué pasa en caso de una falla motor? (no se tiene previsto en el protocolo):
 - ¿Al salir un equipo (incluye red, motor, panga) se disminuye el tamaño de muestra requerido?
 - Al sustituir un equipo de "reserva" que actualmente no se tiene considerado
 - Cuando algún patrón o tripulante se da de baja
- Las interrogantes surgen a partir de la expectativa de los "pescadores", quienes parecen apostar a que la propuesta del INAPESCA fallará y los beneficios tangibles son la renta del equipo y los sueldos de los participantes.
- Los pescadores sostienen que la red agallera es más selectiva de tallas de camarón, afecta menos a las especies no objetivo y es más rentable; por lo tanto es más sostenible. Cabe señalar que en la información proporcionada, no se encuentra un documento técnico con éstos argumentos.