

PROGRAMA FEDECOOP

NOVIEMBRE DE 1985



INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA

INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

INFORME: PROGRAMA FEDECOOP

Ensenada, B.C.
Noviembre de 1985

Agradecimiento.

El esfuerzo de organización y coordinación requerido para poner en operación una flota de barcos de pesca es superior a lo que una persona puede realizar. El trabajo que se llevó a cabo durante 12 semanas para lograr las metas de las primeras fases del programa - FEDECOOP, fué posible gracias a la participación de los técnicos del Centro Financiero Regional de BANPESCA en Ensenada, B.C., al esfuerzo de los técnicos del Centro Regional de Investigación Pesquera del Instituto Nacional de la Pesca y al apoyo decidido que las autoridades de ambos organismos brindaron al proyecto. Posiblemente la lección más importante a derivar del programa consiste en apreciar y reconocer el efecto multiplicador que se alcanza cuando los organismos públicos deciden trabajar coordinadamente sobre un objetivo común. A todos los que hicieron posible este trabajo agradezco su esfuerzo y participación.

C O N T E N I D O

1.	Antecedentes de la flota FEDECOOP	1
2.	El programa FEDECOOP	2
3.	Avances y Resultados	4
4.	Subprograma de Escama	4
5.	Subprograma Bacalao Negro	5
6.	Subprograma Camarón	8
7.	Conclusiones	9

1. ANTECEDENTES DE LA FLOTA FEDECOOP.

En 1980, la Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera de Baja California, F.C.L., promovió ante las autoridades del entonces Departamento de Pesca, un plan cuyo propósito era crear alternativas para diversificar y desarrollar las pesquerías del occidente de la Península de Baja California.

Se argumentó que éstas dependían básicamente de la captura de abulón y langosta, así como de otros recursos que se aprovechan en menor escala. Que las pesquerías explotadas se hallaban cerca del límite. Que había más pescadores y, también, recursos potenciales --particularmente de escama--, que ofrecían nuevas posibilidades de pesca.

Durante ese mismo año, el plan fue evaluado y aprobado¹ tanto por el Departamento de Pesca como por el Banco Nacional Pesquero y Portuario (BANPESCA), quedando incluido en él un programa para dotar de embarcaciones a las cooperativas pesqueras afiliadas a la Federación de Baja California. En 1981 se formalizó un contrato entre BANPESCA y la empresa norteamericana "Delta Marine Industries"², para que diseñara y construyera 22 embarcaciones de pesca múltiple, cuyas características de diseño eran las siguientes.

Material:	fibra de vidrio
Eslora total:	17.68m

1 El 18 de diciembre de 1980, el Consejo de Administración autorizó un crédito para apoyar el plan.

2 Contrato firmado el 31 de marzo de 1981

Manga al centro: 5.94m (19'6")
Puntal modelado: 3.15m (10'0")
Calado carga: 3.50m (11'6")

Capacidad de bodegas:

Bodega principal: 46.09m³
Tanques de langosta: 14.17m³
Combustible: 18.546 lts.
Agua potable 3,709 lts.

Velocidad: 10 nudos

Motor principal: 365 H.P. (3408 Carterpillar)
Motor auxiliar: 60 H.P. (4-276 DF John Deere)

Autonomía(aprox):200 millas náuticas

Las embarcaciones cuentan con dos sistemas hidráulicos, sistema de refrigeración, sistema eléctrico, equipo electrónico, de navegación y pesca.

Entre 1982 y 1983, conforme a los diseños aprobados, fueron construídas y entregadas las 22 embarcaciones que pasaron a constituir la flota FEDECOOP. Los barcos se asignaron a diferentes cooperativas, de acuerdo con la relación del Anexo 1.

A principios de 1984, debido a una serie de problemas --de carácter técnico, administrativos, falta de mantenimiento, defectos estructurales de construcción--, sumados al impacto financiero que tuvo la devaluación en las deudas contraídas en dólares, y al aumento de las tasas de interés internas, la flota FEDECOOP quedó finalmente inmovilizada en el puerto de Sauzal de Rodríguez, B.C. Había quedado reducida a 21 embarcaciones ya que el FEDECOOP VI se hundió.

En 1985, las embarcaciones regresaron a BANPESCA en dación de pago de los adeudos que las gravaban.

2. EL PROGRAMA FEDECOOP.

La flota FEDECOOP permaneció sin operar durante dos años y medio. Resultaba paradójico que los recursos de un litoral de las dimensiones que tiene el de Baja California permanecieran sin explotar, mientras se mantenía parada una flota pesquera de 21 barcos.

En julio de 1985, por instrucciones del Director General de BANPESCA, en colaboración con el Instituto Nacional de la Pesca se inició un programa, para dar uso a la flota FEDECOOP.

2.1 OBJETIVOS GENERALES.

- a) Reincorporar la flota FEDECOOP a la producción pesquera.
- b) Identificar y probar cuáles son las alternativas operativas más convenientes para la flota.
- c) Maximizar el poder de pesca de los barcos en lo individual.
- d) identificar alternativas de organización y administración para incrementar la eficiencia operativa de la flota en su conjunto.
- e) Que la flota cumpla con su cometido de apoyar el desarrollo social, técnico y económico de las pesquerías de la región.

2.2 ESTRUCTURACION DEL PROGRAMA.

El programa de desarrollará en tres fases: una preliminar y dos operativas.

La primera tiene como propósito resolver los programas de carácter legal relacionados con la recepción de los barcos.

La segunda está definida por las metas que a continuación se exponen.

- a) Organizar un grupo de trabajocapaz de coordinar y realizar el programa.
- b) Poner en condiciones de operar a los equipos y maquinaria de los barcos de la primera fase (ocho).
- c) Capacitar a los tripulantes de los barcos que participen en esta fase.
- d) Diseñar las maniobras de cubierta para las alternativas de pesca que así lo requieran.
- e) Diseñar y construir el equipo de pesca.
- f) Evaluar los resultados económicos y técnicos de la operación.

2.3 ORGANIZACION.

Todos los aspectos legales y administrativos, así como la comercialización, quedaron a cargo de personal del Centro Financiero Regional de BANPESCA.

La responsabilidad de los aspectos técnicos y operativos del programa fue asignada a personal del Instituto Nacional de la Pesca.

Se integró un comité con el propósito de garantizar la coordinación y la cooperación entre el personal de ambas instituciones y, adicionalmente, integrar la participación de la Federación Regional de Cooperativas.

Los grupos de trabajo operarían en forma flexible para enriquecer el trabajo mutuo.

3. AVANCES Y RESULTADOS.

3.1 FASE PRELIMINAR.

Está prácticamente concluida, lo cual implica que la flota FEDECOOP es propiedad de BANPESCA y está bajo custodia.

3.2 SEGUNDA FASE (Primera fase operativa).

Inicialmente se consideró que esta fase incluiría sólo a tres barcos; sin embargo, al analizarse las alternativas, se estimó que las experiencias y los resultados podrían enriquecerse si el esfuerzo se ampliaba a tres tipos de pesca. Se acordó entonces dividir esta fase en tres subprogramas:

- a) pesca de escama (un barco);
- b) pesca de bacalao negro (cuatro barcos) y;
- c) pesca de camarón (tres barcos).

4. SUBPROGRAMA DE ESCAMA.

Para este subprograma se asignó un barco, el FEDECOOP V. Se usaron los mismos equipos de pesca y las mismas artes que los barcos traían consigo originalmente. (Anexo 2), modificando solamente la maniobra de cubierta, cambiando de posición el carrete hidráulico para cobrado de redes y adaptando una protección en la popa, para evitar que las redes agalleras se empropelaran.

4.1 EVALUACIÓN DE LA OPERACION DE PESCA.

a) Maquinaria.

Los sistemas hidráulicos no cuentan con la potencia necesaria para realizar pesca intensiva de tipo industrial. El jalón contra

punto fijo del cobrador de redes original es de 250 a 300k, lo cual limita al uso de redes ligeras y de superficie.

Por otra parte, el tipo de cobrador es inadecuado para trabajar eficientemente en condiciones normales del mar (0-2 en la escala de Beaufort). Con vientos superiores a 7 millas por hora, la operación se dificulta.

b) Captura.

El rendimiento por viaje fue bueno, sin embargo podría incrementarse considerablemente (quizá duplicarse) si se modifica el sistema hidráulico y el equipo de cobrado en cubierta.

Las normas de manejo de la captura a bordo tiene que mejorar se. En el Anexo 3 se desglosa la captura y su valor.

4.2 COMERCIALIZACION.

Toda la captura fue vendida para exportación. El mercado noñteamerica no puede absorber sin dificultad toda la producción de escama que la flota FEDECOOP pudiera capturar.

Existen compañías nacionales y extranjeras dispuestas a comercializar el producto de calidad que se produjera.

5. SUBPROGRAMA DE BACALAO NEGRO

A este subprograma fueron asignados cuatro barcos. Los FEDECOOP VIII, XIII, XIV y XVII.

Entre otros, el espíritu de este subprograma es el de iniciar una nueva pesquería para México. Hasta ahora habían sido barcos japoneses y coreanos los que aprovecharan el recurso del bacalao negro (Anoplopoma fimbria) Las tripulaciones de esos barcos eran asistidas por marineros nacionales. Las embarcaciones FEDECOOP presentaban una oportunidad para cambiar ese estado de cosas.

Se recabó información sobre distribución de este recurso a lo largo del litoral del Pacífico Canadiense y Americano (incluido Alaska); así como de sus hábitos migratorios y parámetros biológicos que determinan su dinámica poblacional.

Esta información ayudó a perfilar una estrategia de pesca.

Desafortunadamente las investigaciones sobre este recurso en aguas mexicanas o son muy escasas o, sencillamente, no existen. El único trabajo que se pudo obtener realiza una extrapolación a partir de parámetros poblacionales de California, E.U., para determinar el posible stock en aguas mexicanas³, en el que se concluye:

- a) que la posible abundancia de bacalao negro en México va de 4,750 a 6,300 ton y;
- b) el rendimiento máximo sostenido está entre 1,954 y 2,592 ton.

Estimaciones que, por otra parte, en las mismas conclusiones se considera que pudieran estar subestimadas.

Los cuatro barcos designados al subprograma fueron revisados y reparados en sus sistemas de propulsión, hidráulico, eléctrico, de refrigeración, equipo auxiliar y equipo electrónico.

Se les llevó a varadero para resolver los problemas de tipo estructural más críticos (como modificación del preñe de cola).

Se diseñó una maniobra de pesca de cubierta apropiada para esta pesquería. De la Dirección General de Organización y Capacitación se obtuvieron, prestados, tres carretes hidráulicos para operar las artes de pesca que fueron diseñadas y construídas con ese propósito.

Se capacitó a las tripulaciones en la operación de los equipos y artes de pesca. Se realizaron dos viajes de calibración de equipos pesqueros y, finalmente, se inició un programa de viajes via la pesca, en los que a la fecha están incorporados los cuatro barcos.

La zona de operación asignada cubre la franja de talud continental desde los 600 a los 1.100m de profundidad comprendida entre las paralelas 30°00.0'N y 32°00.0'N de la costa occidental de la península. A cada embarcación se le asignó un sector de 30.0' millas náuticas de latitud, con un programa de comunicación, operación y descargas.

Las artes de pesca utilizadas en esta pesquería son el palangre de trampas. Cada palangre está formado por un "tren" de 100

³ Hernández V.S. (s/f) Evaluación de la población de Anoplopoma fimbria en la Costa occidental de la parte Norte de la Península de Baja Cal.

trampas. Un esquema del arte de pesca se halla en el Anexo 4.

Cada barco opera con tres palangres bajo un programa de tendido y cobrado. El tiempo de reposo promedio por palangre es de 24 horas. Los tiempos de tendido y cobrado se encuentran también en el Anexo 4 que, de hecho, es el informe del primer viaje de calibración y contiene información adicional sobre otros aspectos técnicos.

5.1 EVALUACION DE LA OPERACION DE PESCA.

a) Maquinaria.

Los sistemas hidráulicos no cuentan con la potencia suficiente para operar pesca industrial y el cobra líneas original tenía un jalón contra punto fijo de 200k, totalmente insuficiente.

Se instaló una bomba hidráulica de mayor capacidad y a los carretes hidráulicos prestados se les adaptó un sistema de reducción con cadena.

Estas modificaciones permitieron operar a los barcos; sin embargo, tanto la potencia como la velocidad de cobrado están en el límite de la eficiencia operativa, esto quiere decir que deben mejorarse.

La capacidad de los carretes hidráulicos en términos de cabo adujado es una limitante. La maniobra diseñada es funcional.

b) Captura.

Las capturas se han mantenido dentro de los volúmenes previstos, pudiendo incrementarse si se aumentan la potencia y la velocidad de cobrado. Actualmente se capturan entre 600 y 700k por día de pesca. Posiblemente puedan llegar a alcanzarse entre 1 y 1.2 toneladas por día.

El manejo de las capturas es eficiente. El pescado puede conservarse hasta 72 horas vivo en un alto porcentaje, dependiendo de los volúmenes capturados; esto puede superarse utilizando la bodega principal inundada y manteniendo la carnada en los tanques de popa. Se requieren modificaciones mínimas para lograrlo.

Todavía no se hace uso eficiente del sistema de aire de baja presión que, sin duda, contribuirá a aumentar el tiempo y porcentaje de peces vivos ya capturados.

c) Industrialización / comercialización

El bacalao negro de exportación debe de someterse aun proceso de evicerado y limpieza que se conoce como "corte oriental", para luego glaciarse y congelarse a -40°C . y finalmente empacarlo en cajas de 15 libras cada una. Este trabajo está siendo realizado eficientemente en la planta procesadora de la Federación Regional de Cooperativas. De impulsarse esta pesca, el proceso de las capturas traería el beneficio adicional de promover empleos en la planta.

La comercialización puede realizarse via las empresas norteamericanas, japonesas o nacionales que han manifestado estar interesadas en hacerlo. El producto podría también comercializarse en el país procesado en seco estilo "bacalao noruego". Hay una empresa nacional con interés en llevar a cabo este proyecto.

6.0 SUBPROGRAMA CAMARON

Para este subprograma se asignaron tres barcos, los FEDECOOP X, XIX y XXII. Estas embarcaciones ya habían sido adaptadas por las cooperativas para la pesca de camarón.

Las embarcaciones fueron reparadas en sus sistemas mecánicas y de refrigeración. Salieron vía la pesca y actualmente ya completaron su primer viaje.

6.1 EVALUACION DE LA OPERACION DE PESCA

a) Maquinaria

El sistema hidráulico tuvo que ser substituído por completo, tanto la bomba, como las tuberías. La capacidad del tanque de aceite fue incrementada para poder operar la nueva bomba de mayor capacidad. La maniobra de cubierta fue modificada para poder operar esta pesca. Se instaló un malacate camaronero y se pusieron tangones. Todas estas modificaciones ya habían sido efectuadas cuando el banco recibió los barcos. Una desventaja del sistema de propulsión actual: para operar pesca de arrastre

es la transmisión original de los barcos (TWIN-DISC MG514, 4.5:1) ya que esta reducción resulta baja comparada con las reducciones normales de barco camaronero que son 6:1 aproximadamente. Los barcos originalmente fueron diseñados para la navegación libre. Sin embargo, el efecto que esto puede tener es únicamente en el sentido de pérdida de potencial al arrastre (no aprovechada eficientemente). El cambio de transmisión resultaría muy caro por lo que no se recomendaría. La propela original es de tres aspas de 58" x 40". Posiblemente otro tipo de propela podría ofrecer mejores resultados y minimizar las pérdidas.

b) Captura

Las capturas pueden manejarse a bordo eficientemente. Las bodegas de los barcos pueden mantenerse limpias (están terminadas en fibra de vidrio pulida) y el sistema de refrigeración es suficientemente potente.

c) Comercialización

La comercialización de las capturas se realizarán a través de Ocean Garden.

7.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El resultado de las dos primeras fases del programa FEDECOOP, está constituido por información de carácter técnico, financiero y organizacional, que contribuirá a orientar la tercera fase del programa i.e., poner en operación la totalidad de la flota.

7.1 Aspectos técnicos

a) El sistema hidráulico de los barcos no tiene la potencia suficiente para realizar pesca comercial a escala industrial.

Cualquiera de las tres alternativas pesqueras experimentadas en los tres subprogramas, requiere que los barcos que se incorporen incrementen la capacidad y la potencia de sus sistemas hidráulicos.

- b) Para que la pesca de escama o de bacalao negro puedan realizarse eficientemente, es necesario instalar en cubierta un carrete hidráulico para el cobrado de redes y/o palangres. Existe un diseño ya elaborado, basado en las experiencias de la primera fase operativa.
- c) La alternativa de bacalao negro puede dar cabida de ocho a diez barcos de la flota, que operarían en la franja del talud continental entre los paralelos 28°00.0 N y 32°00.0N.

La captura promedio por barco, ya operando bajo programa, puede estimarse entre 15 y 20 toneladas por viaje de 25 días de pesca. Es probable que esta pesquería podría mantenerse de ocho a nueve meses en el año (sept.-mayo).

- d) La pesca de bacalao negro es nueva en el país, de iniciarse su explotación industrial, sería conveniente establecer una reglamentación para la pesquería a la brevedad posible. Mientras tanto, como medida de emergencia, se recomienda suspender el uso de redes agalleras de fondo con luz de malla menor de 135 mm (exclusivamente para el caso de pesca de bacalao negro).
- e) La pesca de escama puede darle cabida al resto de la flota FEDECOOP bajo un criterio flexible de operación, dependiendo de las migraciones que registran diversas especies a lo largo de la península.

Los carretes hidráulicos para cobrado de redes y/o palangres contribuirían a hacer posible esta flexibilidad.

- f) Durante las pruebas de bacalao negro se obtuvieron indicios de la existencia de camarón a profundidades de entre 100 y 180 brazas. Sería recomendable explorar con un barco las posibilidades comerciales de este recurso potencial.
- g) La pesca de camarón con redes de arrastre pueden efectuarse sin

problemas de carácter técnico. La eficiencia de esta operación se mejoraría cambiando la propela original de los barcos. Sin embargo, el espíritu del plan originalmente presentado por la Federación Regional de Cooperativas, era el de desarrollar las pesquerías de escama. Si la flota se orientara a la pesca tradicional de canarón, no estaría contribuyendo a alcanzar el objetivo para la que fue creada, sino a incrementar el esfuerzo pesquero sobre un recurso que está en los límites de rendimiento sostenido.

- h) Existen otras posibilidades para la flota, entre las que se destaca la pesca de langosta en bajos alejados de la costa. La península de Baja California, particularmente en el sur, cuenta con un número importante de bajos que es sabido tienen langosta. Se recomienda programar por lo menos uno de los barcos FEDECOOP a explorar esta posibilidad.
- i) El manejo de las capturas a bordo es un aspecto que debe mejorarse. Se recomendaría definir procedimientos de manejo para cada pesquería e insistir en que las tripulaciones los cumplan. Será un trabajo de mediano plazo que requerirá de estrategias y estímulos para persuadir a los involucrados. Los resultados seguramente incrementarían la calidad y el valor de las capturas.

7.2 Aspectos financieros

- a) Poner en condiciones de operación cada barco, tendrá un costo aproximado a los 25 millones de pesos.

Reparación de sistemas (propulsión, hidráulico, eléctrico, etc.)	7.0
Modificación sistema hidráulico	3.0
Equipo de cubierta	7.0
Artes de pesca	8.0
T O T A L :	25.0

- b) Los costos de mantenimiento preventivo (permanente) por barco pueden estimarse en 9.0 millones de pesos al año en promedio. Estos deben de preverse en cualquier análisis de costos de operación y/o custodia.

- c) Cualquiera de las tres alternativas experimentadas está en posibilidades de alcanzar el punto de equilibrio y superarlo, siempre y cuando no se consideren los costos financieros ni la depreciación calculados a partir del valor del barco en libros
- d) La operación de los barcos en lo individual o en flota hace indispensable contar con agilidad y flexibilidad financiera.
- e) Se recomienda aproximar la decisión de la operación de la flota FEDECOOP con el criterio del costo de oportunidad de una inversión ya realizada.

7.3 Aspectos Organizacionales

- a) El programa demostró que es indispensable contar con una organización que respalde la operación de la flota FEDECOOP. Esta organización debe ser capaz de programar y resolver los problemas propios de una flota en operación tales como: mantenimiento preventivo y correctivo, estrategias de pesca, comercialización, apoyo logístico y administrativo, etc.
- b) Los contratos de Asociación en participación que se diseñaron para realizar la primera fase operativa cumplieron su cometido. Esta experiencia puede ser de utilidad para la operación futura de la flota.

ANEXO No. 1

Relación de barcos asignados por cooperativa

COOPERATIVAS	FEDECOOP	TOTAL
California de San Ignacio	IV, XII	2
Emancipación	IX, I	2
Emilio Barragán	VII, XV, XX	3
Ensenada	V, XIII, XIX	3
Pescadores Nal. de Abulón	X, II, XVII, XXI, XXII	5
Progreso	VI, XIV	2
Punta Abreojos	VIII, XVI	2
R. Leyes de Reforma	III, XI, XVIII	<u>3</u>
T o t a l :		22

ANEXO No. 2

REDES AGALLERAS

Equipo original de los FEDECOOP

MATERIAL	CARACTERISTICAS	EMBANDE 50%
Paño:	<u>Nylón</u> (multifilamento)	<u>0.20 m</u>
Relinga:	<u>Nylón</u> /algodón	<u>0.13 m Ø</u>
Flotadores:	<u>Plástico</u>	<u>0.16 x 0.101 m</u>

ANEXO No. 4

INFORME SOBRE CRUCERO DE PUREBAS DE PESCA DEL FEDECOOP VIII

CONTENIDO:

- 1.0 ANTECEDENTES
- 2.0 OBJETIVOS
- 3.0 DESCRIPCION GENERAL DEL CRUCERO
- 4.0 DESCRIPCION DE LA MANIOBRA DE PESCA Y EL EQUIPO
- 5.0 PRIMER LANCE DE PRUEBA
- 6.0 SEGUNDO LANCE DE PRUEBA
- 7.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.0 ANTECEDENTES

El programa para reincorporar a la producción a la flota FEDECOOP, considera tres alternativas de operación:

- A). Pesca de escama con agalleras
- B). Pesca de camarón con redes de arrastre
- C). Pesca de bacalao negro con palangre de trampas

Se espera que la información de carácter técnico-pesquero, como la economía, que se obtenga en cada caso, permita establecer comparaciones que orienten las futuras decisiones de BANPESCA en relación con el mejor aprovechamiento de estas embarcaciones.

El desarrollo de la alternativa para la pesca de bacalao negro se inicio formalmente el 4 de septiembre del año en curso con un programa de trabajo que considera en su primera fase operativa la revisión y reparación del equipo mecánico, de navegación y pesca de cuatro barcos FEDECOOP (F/VIII, F/XIV, F/XVII y F/XIII* 1), el diseño y adaptación de una maniobra de pesca adecuada para el propósito de

capturar bacalao negro con palangre de trampas; así como el diseño y construcción de las artes de pesca; una vez realizado este trabajo se consideró necesario llevar a cabo un crucero de prueba para calibrar el equipo y adiestrar a la tripulación; y despejar una serie de dudas implícitas en el desarrollo de una nueva técnica de pesca. A continuación se presenta el informe del primer crucero de prueba.

NOTA:

(*1) El FEDECOOP XIII se incorporó a este Programa el día 23 de septiembre en consideración a que el FEDECOOP V que inicialmente estaba incluido, fue asignado a la alternativa de pesca de escama.

2.0 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- a). Poner a prueba la operatividad de la maniobra y las artes de pesca diseñados para el FEDECOOP-VIII

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a). Comprobar la potencia del carrete principal para levantar un palangre de 100 trampas cuyo peso promedio es de 25 kilogramos cada una desde una profundidad de por lo menos 600 metros.
- b). Comprobar que la maniobra de tendido y de cobrado del palangre, pueda realizarse eficientemente y determinar el tiempo requerido en cada caso.
- c). Comparar los resultados del uso de diferentes tipos de carnada, para determinar su eficiencia relativa
- d). Probar la estabilidad del barco teniendo sobre cubierta 200 trampas y un carrete con 8,800 metros de cabo, equivalentes a 2.5 toneladas métricas aproximadamente.

- e). Determinar el tiempo de vida del bacalao negro, manteniendo en las dos bodegas de popa del barco.
- f). Comprobar la validez de la información existente sobre la relación entre profundidad y abundancia del bacalao negro.
- g). Organizar y adiestrar a la tripulación para realizar la maniobra de pesca.

3.0 DESCRIPCION GENERAL DEL CRUCERO

a). Duración:

37 horas (1.5 días aprox.)
se inició el 10/oct/1985 y se
terminó el 11/oct/1985

b). Zona de Pesca:

Localizada entre los paralelos 32°-05.0' norte y 32° 16.0' Norte y los meridianos 117°05.0' Oeste y 117°15.0' Oeste.

c). Condiciones meteorológicas/oceanográficas:

Tiempo nublado lluvioso, poco viento, oleaje de recalada del NNW, poca corriente del SW. (Superficial) y temperatura del mar superficial de 15°C.

d) Lances de prueba

Se efectuaron dos lances, cuya descripción y resultados se describen adelante.

4.0 DESCRIPCION DE LA MANIOBRA DE PESCA Y EL EQUIPO

Se utilizaron dos palangres de trampas con capacidad para 100 trampas cada uno.

Cada palangre consta de dos orinques de 1.200 metros cada uno. Y una línea madre de 2,000 metros. Las trampas se encuentran

espaciadas a 20 metros a lo largo de la línea madre. Los reynales que sujetan las trampas a la línea madre tienen una longitud de 2 a 3 brazas.

Los detalles de pueden identificar en la figura No. 1 anexa.

La maniobra de tendido se lleva a cabo por popa y el cobrado por el costado de estribor utilizando dos pastecas para cambiar la dirección de la línea madre hasta enrollarla en el carrete. En la figura No. 2 del anexo se presenta un esquema.

5.0 PRIMER LANCE DE PRUEBA (10/OCT/85

- a). Localización geográfica
Inicio: Lat. 32°-08.2' N
Long. 117°08.7' W.
Termino: Lat. 32°10.2' N.
Long. 117°13.2' W

- b). Duración de la maniobra
Tendido. Inicio 09.00 horas
Termino: 09.55 horas

La duración total del tendido fue de 55 minutos. La velocidad promedio por trampa fue de 25 segundos.

Permanencia en el agua:

Inicio 09.55 horas (10/oct/85)
Termino 06.15 horas (11/oct/85)
Permanencia 20.3 horas

Cobrado: Inicio 06.15 horas
termino 10.05 horas

Duración del cobrado 3.8 horas. La velocidad de cobrado por trampa fue aproximadamente de 2.0 minutos en promedio.

c). Número de trampas operadas

76 trampas

Se perdió una trampa debido a que el reynal se rompió

d). Carnada

Todas con sardina y anchoveta

e). Capturas

	Ejemplares	Peso prom. estimado	Peso estimado
Bacalao negro	36	1.5 kg.	54.0 Kg.
Rocote	12	.4 Kg.	4.8 Kg.
Cangrejos	13		
Pulpo	1		
Camarones	5 (U/15)		
			<hr/> 58.8 Kg *****

Captura promedio de bacalao negro por trampa 0.773 Kg.

f). Resumen del primer lance

Tendido 0.9 horas (55 minutos)

Cobrado 3.8 horas

Permanencia 20.3 horas

Trampas 76.0

Captura bacalao negro 36 ejemplares; c/u 1.5 Kg. aprox.

Captura promedio por trampa 0.773 Kg.

Profundidad promedio 180 brazas = 327.6 metros.

6.0 SEGUNDO LANCE DE PRUEBA (10/oct/85)

a). Localización geográfica:

Inicio: Lat. 32°-13,2' N,
Long. 117°13.0' W

Termino: Lat. 32°15,0 N
Long. 117°13.2 W

b). Duración:

Tendido: Inicio: 13.35 horas
termino: 14.55 horas
Duración del tendido 1.3 horas

Permanencia en el agua

Inicio: 14.55 horas (10/oct/85)
termino: 10.55 horas (11/oct/85)

Permanencia 20.0 horas

Cobrado: Inicio: 10.54 horas
Termino: 15.20 horas
Duración del cobrado 4.26 horas

c). Número de trampas operadas
85 trampas

d). Carnada

44 con calamar
40 con sardina/anchoveta
1 sin carnada

e). Capturas

	Ejemplares	Peso prom. estimado	Peso estimado
Bacalao negro	215	1.5 Kg	322.5 Kg.

f). Eficiencia relativa de la carnada

	No. trampas	ejemplares	%
Calamar	44	181	84
Sar/anchoveta	40	34	16

(215 ejemplares = al 100% de las capturas)
 con el 51% de las trampas encarnadas con calamar
 se obtuvieron el 84% de las capturas.

g). Resumen del segundo lance

- Tendido	1.3	hs.
- Cobrado	4.26	hs.
- Permanencia	20.0	hs.
- Trampas	85	
- Captura de bacalao negro	322.5	Kg.
- Captura promedio de trampas encarnadas con calamar	4.1	Kg.
- Captura promedio de trampas encarnadas con Sardina/anchoveta	2.5	Kg.
- Profundidad promedio 350 brazas	637	metros

7.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La prueba de la maniobra y las artes de pesca permitió detectar la necesidad de realizar ajustes para incrementar la eficiencia operativa de los FEDECOOP en este tipo de pesca.

CONCLUSIONES:

- a). El carrete principal tiene la potencia suficiente para operar a mas de 600 metros de profundidad. Posiblemente no exista dificultad para calar palangres hasta 1,100 metros. A juzgar por la velocidad de cobrado, 800 metros están dentro del rango de alcance de este equipo. Se observó sobre calentamiento del aceite hidráulico, por lo

que se hará necesario incrementar la capacidad de intercambio de calor. Esto es factible y ya se están tomando las previsiones.

- b). La maniobra de tendido y cobrado puede realizarse eficientemente. Hechos los ajustes pueden esperarse los siguientes tiempos promedio para palangres de 100 trampas.

Tendido	1.0 horas
Cobrado	3.5 - 4.0 horas

- c). El calamar es una carnada muy superior a la anchoveta y la sardina. De acuerdo con la captura promedio por trampa, puede esperarse el doble de eficiencia entre calamar y anchoveta/sardina.

- d) El barco se comportó bien en términos de estabilidad, sin embargo es importante mencionar que se observó un incremento muy grande de la escora (30° aprox.) cuando uno de los tanques de captura de popa está lleno y el otro vacío. Debe mantenerse vigilando que el consumo de combustible se haga parejo de los tanques laterales.

- e) El bacalao negro se captura vivo y prácticamente no sufre daño al ser depositado en los tanques con agua fría. Se observó que el consumo de oxígeno es muy alto por lo que se requiere cambio de agua permanente, esto limita la posibilidad de mantener baja la temperatura; sin embargo, esto no parece afectarle mucho. Convendría no exceder de 250 individuos por tanque si se pretende mantenerle vivo.

A juzgar por el comportamiento que presentó, es un animal resistente. La captura de este viaje, sin recambio de agua por más de 24 horas alcanzó a mantenerse viva en un alto porcentaje (90%).

- f). La información que existe en la bibliografía relativa a la relación entre profundidad, fallas y abundancia fue corroborada. El bacalao negro abunda más después de los seiscientos metros, aunque puede localizarse a menores profundidades. Se observó dispersión del recurso.
- g) La tripulación demostró capacidad de trabajo y de aprendizaje. La tripulación del FEDECOOP VIII domina la maniobra y está capacitada para la operación. El motorista requiere que se le aclaren algunas dudas sobre aspectos mecánicos.

Finalmente, estimo que para operar de manera intensiva se hace necesario un cocinero.