

*Universidad F.A.S.T.A.  
Facultad de Ciencias Económicas*

**Tesis de Graduación**

*Tema:*

**Reconversión  
de la  
flota costera marplatense**

*Análisis de factibilidad económica de un buque palangrero para la pesca costera, operando desde Mar del Plata, financiado mediante un crédito garantizado por FOGABA SAPEM.*

*por*

***Carlos Salvador Saumell***

*Orientación Metodológica:* ***Lic. Amelia Ramirez***  
***Dra. Laura Cipriano***

*Tutoría de la Tesis:* ***CPN Jorge Vives***

***Mar del Plata, Septiembre de 1998***



BIBLIOTECA

118- E-02

## **Esquema Metodológico de la Tesis de Graduación:**

### **Tema del Trabajo: *Reconversión de la flota costera marplatense***

*Análisis de factibilidad económica de un buque "palangrero" para pesca costera operando desde Mar del Plata, financiado con un crédito garantizado por FOGABA SAPEM*

**Problema:** ¿Es económicamente factible el proyecto de construir un buque palangrero para la pesca costera, operando desde Mar del Plata, financiado con un crédito garantizado por FOGABA SAPEM?

**Objetivo Principal:** Determinar si es factible económicamente construir un buque palangrero para la pesca costera, operando desde Mar del Plata, con un crédito que obtenga el futuro propietario con garantía FOGABA SAPEM

### **Objetivos Secundarios:**

- 1) Determinar las características del buque de mejor adaptación para las necesidades de la pesca costera marplatense.
- 2) Identificar las **características principales del método de pesca de palangre**
- 3) Indagar acerca de cual es el **nivel de capacitación del personal** necesaria cuando se utilizan el palangre.
- 4) Investigar acerca de los resultados de experiencias realizadas con el método de palangre para la pesca costera
- 5) Indagar si se obtendrían los **permisos** necesarios para desarrollar la actividad que propone el proyecto en análisis.
- 6) Describir las principales características del convenio FOGABA y calcular el costo financiero de un crédito con dicha garantía.
- 7) **Validar el esquema de costos presentado en el proyecto** mediante consultas a los distintos proveedores y a especialistas en pesca costera.
- 8) Calcular estimativamente los **niveles de facturación posibles para un buque costero** y efectuar la comparación con los niveles de facturación estimados en el proyecto en estudio.

### **Variables:**

- a) Eslora ideal para el buque de costa marplatense
- b) Tripulación ideal para el buque de costa marplatense
- c) Tamaño de bodega ideal para el buque de costa marplatense
- d) Motor adecuado para la embarcación ideal
- e) Arte/s y método/s de pesca ideales para el buque de costa marplatense
- f) Disponibilidad de permisos
- g) Nivel de capacitación necesario para utilizar el palangre
- h) Capacidad de repago del crédito FOGABA otorgado

**Indicadores:**

- Metros de eslora (a)
- Cantidad de tripulantes (b)
- Cantidad de cajones de pescado que almacena la bodega (c)
- Potencia del motor (en Hp) (d)
- Artes pasivas, activas o combinación de ambas (e)
- Grado de importancia que tiene la capacitación de la tripulación para un palangrero (g)
- Rentabilidad del buque ideal para la costa marplatense (en pesos) (h)

**Hipótesis:** Si las características del buque en estudio coinciden con las características del buque que mejor se adapta para pesca en la costa marplatense, se obtienen los permisos necesarios, se capacita adecuadamente a las tripulaciones y los niveles de facturación y costos proyectados permiten el repago del crédito con garantía FOGABA, entonces es altamente probable que el proyecto sea económicamente factible.

**NOTA 1:** El buque ideal para la costa marplatense es aquel que tenga en su concepción tenga presente las premisas planteadas y posea de las características técnicas que surgirán de las entrevistas a realizar.

**NOTA 2:** Al referirnos a "características" estamos englobando las variables desde la a) hasta la e).

### **Síntesis**

La pesca costera marplatense atraviesa un momento de crisis. Es necesario cambiar para adaptarse a las nuevas reglas que impone la realidad actual. Las premisas a tener en cuenta en el cambio deben ser: mayor selectividad a nivel de especie capturada y tamaño de la captura, mejorar la calidad de la pesca para acceder a mercados más exigentes y redituables y controlar el nivel de capturas para prevenir la depredación.

Dentro de este marco de situación, en la presente investigación se analiza la factibilidad económica de un proyecto de inversión en un buque palangrero para la pesca costera equipado con una máquina automática que le permite pescar con hasta 15.000 anzuelos diarios. El palangre es un sistema de pesca que utiliza anzuelos que van asegurados a brazoladas que, a su vez, están sujetadas a una línea madre. Puede lanzarse y estibarse manualmente o puede maniobrarse utilizando un sistema automático.

Se realiza un estudio de los aspectos técnicos concernientes al palangre como sistema de pesca. Se analizan los tipos de palangre, la maniobra de pesca, la importancia de la carnada y los diferentes tipos de anzuelos, los sistemas manuales y automáticos, experiencias a nivel nacional e internacional en la pesca con palangre y, finalmente, se estudia el impacto que tendría la implementación del sistema, en el medio ambiente. Se aportan datos técnicos acerca del proyecto en estudio y se exponen las características generales del Convenio FOGABA.

Luego, se analizan los datos recogidos efectuando comparaciones y exponiendo los resultados de las entrevistas realizadas y de las investigaciones en otras fuentes, acerca de puntos específicos de índole técnica. A continuación, se realiza un estudio de los proyectados de Ingresos y Egresos que forman parte del proyecto en estudio, se efectúan críticas a los mismos y se confeccionan nuevos estimados de Ingresos y Egresos, teniendo en cuenta las particularidades del negocio. Luego se calculan los resultados y los costos financieros del proyecto.

Finalmente, se extraen conclusiones acerca de la información técnica y financiera obtenida y analizada y se exponen las mismas de manera pormenorizada. En base a la evaluación de los aspectos técnicos y financieros, se extrae la conclusión final acerca de la factibilidad económica del proyecto estudiado, verificando si se confirma o se descarta la hipótesis planteada al comienzo del trabajo.

**Abstract:**

The coastal fishing is going through a moment of crisis. A change it's necessary in order to be adapted to the new rules that current reality imposes. The premises to keep in mind in this change should be: increase species and size selectivity of the capture, improve fish quality in order to access to more demanding and profitable markets and control the level of captures in order to prevent the destruction of the resource.

Considering the situation exposed above, this investigation analyses the economic feasibility of an investment project in a longline ship for the coastal fishing at Mar del Plata, equipped with an automatic machine that allows fishing with up to 15,000 hooks daily. Longline is a fishing system that uses hooks wich are tied to snoods that, in turn, are held by a mainline. The gear could be maneuvered using an automatic machine or manual systems.

A study concerning technical aspects of longline fishing system, was carried out in this investigation. There were analyzed types of longline, fishing maneuver, the influence of bait and several types of hooks, manual and automatic systems, national and international experiences with this fishing gear and, finally, the impact that would have, the implementation of the system, in the environment. Technical data about the project in study and general characteristics of the FOGABA Agreement, are exposed.

Then the collected data was analyzed making comparisons and exposing the results of interviews and investigations in other sources, about specific technical points. Next, we studied the Incomes and Spendings budget that were part of the project in study. These budget was criticised and we decided to make a new one taking in account the particullar reality of this business. Then, results and the financial costs of the project, were calculated.

Finally, conclusions about technical and financial analyzed information were extracted and then exposed in detail.. Based on the evaluation of technical and financial aspects, the final conclusion about economic feasibility of the studied project is extracted, verifying if the hypothesis expounded at the beginning of the work, is confirmed or discarded.

## Tabla de contenidos:

<b>A. MARCO TEÓRICO:</b> .....	<b>1</b>
<b>B. INTRODUCCIÓN:</b> .....	<b>3</b>
<b>C. MÉTODOS PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:</b> .....	<b>6</b>
C.1 ENTREVISTAS A PERSONAS VINCULADAS CON EL SECTOR: .....	6
C.2 BÚSQUEDAS REALIZADAS EN INTERNET: .....	9
C.3 CONSULTAS CON INSTITUCIONES Y ORGANISMOS DEL EXTERIOR VÍA FAX Y CORREO ELECTRÓNICO .....	9
C.4 FUENTES SECUNDARIAS DE INFORMACIÓN COMO INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, LIBROS Y REVISTAS ESPECIALIZADAS .....	10
<b>D. ASPECTOS TÉCNICOS:</b> .....	<b>11</b>
D.1 EL BUQUE COSTERO IDEAL PARA MAR DEL PLATA: PREMISAS A CONSIDERAR.....	11
D.2 EL MÉTODO DE PESCA DE ARRASTRE: .....	11
D.3 EL MÉTODO DE PESCA CON PALANGRE.....	12
D.3.1 EL PALANGRE DE SUPERFICIE O PELÁGICO: .....	12
D.3.2 EL PALANGRE DE FONDO O DEMERSAL Y EL DE MEDIA AGUA O SEMI-PELÁGICO: .....	13
D.3.3 LA MANIOBRA DE PESCA CON SISTEMAS MANUALES Y MÁQUINAS AUTOMÁTICAS: .....	14
D.3.4 LA IMPORTANCIA DE LA CARNADA: .....	16
D.3.5 LOS DIFERENTES ANZUELOS:.....	17
D.3.6 BREVE RESEÑA DE OTROS SISTEMAS DE PESCA CON ANZUELOS:.....	18
D.3.7 ANÁLISIS COMPARATIVO: LOS SISTEMAS MANUALES FRENTE A LAS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS .....	20
D.3.8 EXPERIENCIAS PALANGRERAS EN LAS COSTAS MARPLATENSES:.....	21
D.3.9 EXPERIENCIAS DE PALANGRE DE COSTA EN EL MUNDO: .....	23
D.3.10 LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL PALANGRE EN EL MEDIO AMBIENTE: .....	24
D.4 EL PROYECTO EN ESTUDIO: DATOS TÉCNICOS, LEGALES Y ECONÓMICOS .....	27
D.4.1 EL BUQUE PLANEADO: .....	27
D.4.2 LOS PLANES DE INGRESOS Y EGRESOS PROPUESTOS: .....	28
D.5 EL CONVENIO FOGABA SAPEM: CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	29
D.6 GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA TÉCNICA: .....	30
<b>E. ANÁLISIS DE LOS DATOS Y EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
E.1 ANÁLISIS COMPARATIVO: LA PESCA DE ARRASTRE FRENTE A LA PESCA CON PALANGRE .....	33
E.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENTREVISTAS EFECTUADAS .....	35
E.2.1 EL FUTURO DE LAS ACTUALES EMBARCACIONES COSTERAS (LANCHAS AMARILLAS) .....	35
E.2.2 EL BUQUE IDEAL PARA LA COSTA DE MAR DEL PLATA: RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS .....	35
E.2.3 EL PALANGRE COMO SISTEMA DE PESCA Y SU APLICACIÓN PARA LA PESCA COSTERA LOCAL .....	37
E.2.4 LA IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN DE LA TRIPULACIÓN: .....	37
E.3 ANÁLISIS DE LOS CÁLCULOS DE INGRESOS Y EGRESOS PRESENTADOS .....	38
E.3.1 CÁLCULO DE LOS INGRESOS ESTIMADOS:.....	38
E.3.2 CÁLCULO DE LOS EGRESOS ESTIMADOS:.....	40
E.3.3 NOTAS A LOS ESTIMADOS DE INGRESOS Y EGRESOS: .....	41
E.3.4 CÁLCULO DEL RESULTADO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN: .....	45
E.3.5 CÁLCULO DEL PAGO ANUAL POR FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN: .....	45

<b>E.4</b>	<b>EL BUQUE PROYECTADO FRENTE A LAS PREMISAS PARA UN BUQUE IDEAL:</b>	<b>45</b>
<b>F.</b>	<b>CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>46</b>
<b>F.1</b>	<b>EVALUACIÓN TÉCNICA:</b>	<b>47</b>
F.1.1	EL FUTURO DE LAS ACTUALES EMBARCACIONES COSTERAS: LAS LANCHAS AMARILLAS.	47
F.1.2	EL BUQUE PROPUESTO FRENTE A LAS PREMISAS PLANTEADAS Y AL BUQUE IDEAL SURGIDO DE LAS ENCUESTAS:	47
F.1.3	LA DISPONIBILIDAD DE PERMISOS DE PESCA:	47
F.1.4	EL PALANGRE COMO MÉTODO DE PESCA FRENTE AL ARRASTRE:	47
F.1.5	EL PALANGRE Y SU APLICABILIDAD A LA PESCA COSTERA MARPLATENSE:	48
F.1.6	CONCLUSIÓN SOBRE LA CAPACITACIÓN BRINDADA A LOS FUTUROS MARINEROS:	48
F.1.7	CONCLUSIÓN FINAL DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA:	49
<b>F.2</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA:</b>	<b>49</b>
<b>F.3</b>	<b>NOTAS FINALES Y CONCLUSIÓN ACERCA DE LA HIPÓTESIS PLANTEADA:</b>	<b>49</b>
<b>G.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:</b>	<b>51</b>

## A. Marco Teórico:

La Economía es aquella ciencia que estudia las formas de asignar recursos escasos o limitados a la satisfacción de las distintas necesidades humanas.

Algo escaso es aquello que los individuos desean pero que no pueden obtener dado su nivel de ingresos en un determinado momento. Si algo es escaso, adquiere valor económico. Luego, dependiendo de las preferencias de los individuos, las cosas tendrán mayor o menor valor económico. Los recursos son las cosas con valor económico que se sacrifican en pos de la obtención de algún producto deseado. Los recursos se suelen clasificar en:

- Recursos Naturales (tierra, depósitos minerales, etc.)
- Recursos Humanos (el trabajo del hombre)
- Recursos de Capital (maquinarias, construcciones, etc.)
- Recurso o Factor Empresarial (para disponer de los anteriores recursos en pos del objetivo de la producción, siendo su precio la ganancia esperada)

El presente es un trabajo que se encuadra principalmente, dentro de la Economía puesto que se trata de analizar una forma óptima de aplicar recursos escasos (**recursos humanos, maquinarias, lugar físico**) para producir u obtener bienes o servicios que también son escasos.

Como se especificará el estudio en una potencial empresa que operará en un mercado en particular, que a su vez se encuentra en un lugar geográfico determinado, será este un trabajo de la rama de la **Microeconomía**, que a decir de Mochón y Becker, en "Economía, Principios y Aplicaciones", es aquella *"parte de la teoría económica que estudia el comportamiento de las unidades, tales como los consumidores, las empresas y las industrias, y sus interrelaciones."*

Una de las acciones de mayor importancia para una empresa son las decisiones de inversión. Las inversiones son sacrificios de una proporción de dinero para destinarlo al pago de recursos humanos, naturales y de capital que permitirán aumentar la cantidad o calidad de la producción actual o producir nuevos bienes.

Muchas empresas valoran sus proyectos de inversión desde una perspectiva meramente financiera. Sin embargo, las magnitudes monetarias están siempre condicionadas por magnitudes físicas que tienen influencias tanto internas como externas a la propia empresa y que no están relacionadas con las finanzas. Así, una inversión puede resultar un fracaso porque no se ha evaluado adecuadamente el mercado, las cuestiones legales o políticas. Además los números, especialmente cuando son presupuestados, son fácilmente adaptables de acuerdo al caso. Así es como un proyecto no rentable, que prevé una pérdida por incobrabilidad alta, puede transformarse en rentable, solamente ajustando esta previsión.

Desde mi punto de vista, las decisiones de inversión involucran aspectos tanto internos como externos a la propia empresa y todos ellos deben ser evaluados al momento de decidirse por efectuar o no una inversión determinada.

Como éste trabajo es principalmente económico, las cuestiones políticas y legales tendrán un tratamiento secundario. Si tendrán un espacio importante las cuestiones de índole técnica, ya que en éste caso afectan más directamente a las cuestiones financieras analizadas.

La empresa a estudiar se dedicará a la captura y posterior venta de pescado fresco en mercados europeos o norteamericanos, operará en la ciudad de Mar del Plata y financiará sus inversiones con dinero proveniente de préstamos del sistema financiero. El punto que se analizará será la posibilidad de ésta empresa de generar ingresos suficientes para satisfacer el valor de los recursos empleados y pagar los costos financieros generados por la utilización de dinero ajeno.

Como ya dijéramos, todas las decisiones de inversión se ven afectadas tanto por factores intrínsecos cuanto por factores extrínsecos o externos, que conforman el macrosistema que rodea al sistema menor, es decir, nuestro emprendimiento. Las realidades económicas, sociales y políticas afectan de manera decisiva el resultado de un proyecto, cualquiera sea su naturaleza.

En los países donde la pesca con palangre ha logrado un alto nivel de desarrollo, la pesca en general y en particular con estos sistemas, es una actividad con gran tradición y antigüedad.

Es el caso de Noruega, Canadá, Estados Unidos y Japón, que tienen muchos años pescando con estos sistemas. Esta tradición palangrera ha hecho que este método de pesca tenga un espacio físico y temporal propio dentro del esquema pesquero estos países. Esto ha hecho que el conjunto de las normas que regulan el sector hallan tenido siempre en cuenta al palangre y si sumamos a esto la estabilidad normativa de estos países, resulta que la pesca con palangre ha logrado un ámbito favorable para su adecuado desarrollo.

A lo mencionado antes debemos agregar que en estos países el sector pesquero en conjunto, es social y económicamente muy importante a nivel nacional y marca tendencias a nivel internacional. El gran desarrollo de la pesca posibilita que se asignen mayores recursos (humanos y materiales) para investigación y por lo tanto, se alcancen niveles técnicos de excelencia, en comparación con otros países donde la pesca es una actividad menor.

En resumen, gran tradición pesquera y en particular, palangrera, estabilidad normativa y alto nivel tecnológico han favorecido el desarrollo de proyectos como el que se estudiará en éste trabajo.

## B. Introducción:

La flota costera marplatense enfrenta una necesaria reconversión que implica un cambio de estrategia de los pescadores para el acceso a nuevos mercados, adecuándose a las nuevas exigencias de la realidad actual.

La flota costera fue la piedra angular de la pesca argentina; aquellas primeras embarcaciones que comenzaron a navegar en las últimas décadas del siglo pasado - en su mayoría tripuladas por inmigrantes - fueron la génesis de la actual industria pesquera nacional. A medida que las nuevas tecnologías de transporte y refrigeración avanzaron y nuevas comunidades de pescadores se asentaban en las cercanías del puerto de Mar del Plata, la actividad crecía y se consolidaba.

Hoy Mar del Plata es el puerto pesquero más importante del país, por desembarques y cantidad de embarcaciones. Además, es sin lugar a dudas, el puerto que cuenta con la mayor flota costera del país.

La flota costera marplatense estuvo a lo largo de su historia, dedicada a **proveer a las fábricas de conservas** que operan en la ciudad, de dos variedades principalmente: **caballa y anchoa**. Hoy en día, la industria conservera marplatense se ha reducido a una tercera parte de lo que significó en las décadas del 60 y 70. Tomemos un ejemplo: "La Campagnola", el mayor productor local de conservas, hoy tiene en funcionamiento 1 de las 3 plantas que poseía originalmente y ésta planta funciona aproximadamente al 30% de su capacidad. Otros conserveros y saladeros de anchoas, ya poseen sus barcos propios. Las "lanchas amarillas" de la costa marplatense han perdido a sus principales e históricos clientes, y ven hoy amenazada su existencia. Hay calificadas voces de la pesca local que afirman, desde hace algunos años, que estas lanchas desaparecerán sin remedio.

Adicionalmente a la problemática local, la realidad actual de la pesca costera, a nivel mundial, impone la modernización de embarcaciones y métodos para lograr mayor selectividad. Está ya perimido el concepto de capturar a granel y desechar lo que no interesa comercialmente. Esta práctica está reñida con el concepto de la **sustentabilidad del recurso**.

Para ponerlo en términos más simples, la costumbre del pescador es capturar con red de arrastre todo aquello que encuentre y si determinada especie no tiene un buen precio, la arroja nuevamente al agua pero cuando el pez ya está muerto.

En conclusión, hemos sacrificado individuos de una determinada especie porque en un momento dado no tienen un valor comercial significativo. Muchas veces ocurre que esas especies luego cobran valor pero ya han sido sacrificadas innecesariamente para capturar otras. Hoy el pescado es un recurso escaso en todo el mundo, por lo tanto, se impone la necesidad de aprovecharlo racionalmente.

Cuando se utilizan artes de pesca selectivas, se hace posible maximizar el tamaño de los ejemplares capturados y concentrar la pesca en una determinada especie, optimizando la captura de la embarcación.

**Mejor calidad del pescado, mayor valor; si esto va combinado con un adecuado manejo del pescado hasta su llegada a puerto, entonces se lograrán mayores ingresos.**

Frente a esta realidad, la flota costera marplatense necesita adecuarse. La edad promedio de las embarcaciones supera ya holgadamente los 30 años y las condiciones en la que se encuentra la mayoría hacen imposible implementar artes y métodos más selectivos de pesca.

La mayor escasez del recurso ha hecho que en los últimos años la flota costera vea disminuidas sus capturas y por lo tanto sus ingresos, poniendo a muchos propietarios al borde de la bancarrota. *"El pescado esta cada vez más lejos y es más difícil de encontrar"* es una frase que se oye de boca de todos los pescadores costeros. En efecto, las embarcaciones deben alejarse cada vez más de la costa para cobrar las especies que antes lograban sin mayores sobresaltos a pocas horas de marcha, y por lo dicho no están en condiciones de hacerlo.

Una nueva embarcación costera, que permita **mareas más prolongadas** (de 3 a 6 días) y la **introducción de artes de pesca selectivas**, debe surgir para adecuarse a las nuevas reglas del juego.

En el presente trabajo evaluaremos la viabilidad económica de una embarcación equipada con palangre. El **palangre** es un arte de pesca que consiste básicamente en una línea madre de tamaño variable - dependiendo la cantidad de anzuelos - a la que a su vez se unen líneas más pequeñas conocidas como brazoladas. A estas brazoladas se atan los anzuelos, que llevarán una carnada adecuada a cada especie.

La evaluación de un caso de buque palangrero no es caprichosa. Cuando describamos a fondo este método, observaremos que en él se cumple la condición de **selectividad** requerida, como explicábamos en párrafos anteriores, para lograr obtener mejores ejemplares que aumenten los ingresos de las embarcaciones costeras.

Otra importante aclaración es que se supone en el presente trabajo que el buque a construir estará tripulado por su o sus dueños, al igual que lo son las lanchas costeras que faenan en la actualidad.

Finalmente, en lo que atañe al **mercado** para este producto, partiremos del supuesto que existe tal y que no es necesario crearlo. Esto surge de numerosas entrevistas con referentes de la industria que coinciden en señalar dos puntos que son importantísimos para arribar a esta conclusión:

- 1) El pescado es hoy un **recurso escaso**, por lo tanto, la demanda global de este producto supera a su oferta. Pero la demanda es **selectiva**, consumirá primero el producto de mayor calidad.
- 2) Aquel que obtenga un producto de **mayor calidad** venderá su captura más rápido, a mejor precio y a aquellos clientes con menor riesgo de incobrabilidad. Este último punto adquiere una notoria importancia, dado que en el negocio pesquero la incobrabilidad es muy alta.

Sobre el mercado y, en particular sobre el precio de venta, haremos una aclaración. El mercado por definición para el fresco obtenido por el método de palangre en Argentina es la **exportación vía aérea** a no más de 8 días de capturado. Si no se vende a estos tipos de mercado no se lograrán precios diferenciales pues en el mercado local no se premia la mayor calidad del producto; se paga el mismo precio que el producto obtenido con redes.

En lo que tiene que ver con **el manejo político** de la pesca a nivel nacional, nos encontramos en una etapa de incertidumbre. Se presenta un escenario en el que se espera la definición en lo que hace a los cupos de captura. Los cupos de captura máxima se calcularían de acuerdo a las capturas históricas que haya registrado cada embarcación. Esta metodología ha suscitado algunas controversias pues, según dicen muchos empresarios del sector, de esta manera se premia a quien depredó el recurso y no a quien hizo una pesca racional del mismo, en particular, en lo referente a la merluza que es la especie por excelencia de la pesca nacional.

Recientemente ha surgido desde la Subsecretaría de Pesca de la Nación dispuso implementar medidas para realizar un esfuerzo controlado de pesca de merluza en la actual zona de veda, utilizando un sistema de tandas por sorteo. Las primeras impresiones acerca de esta nueva medida tampoco son buenas. Los pescadores locales fresqueros sostienen que la medida beneficia a los congeladores puesto que estos pescan y procesan, de modo que no les afecta capturar merluza chica ("carioca"). Los fresqueros no pueden pescar esta merluza puesto que deben luego procesar y vender un producto que no tiene mercado. Ya algunos fresqueros se han negado a pescar y se cierne cierto malestar sobre la pesca, nuevamente.

En cuanto a **la política que se seguirá con los pesqueros costeros**, los cuales no hacen de la merluza su principal medio de vida, se espera un tratamiento diferenciado que esté acorde con las distintas características del sector. Lo que parece avisarse es **cierta tendencia a limitar la práctica de la pesca de arrastre** para la pesca costera y hacer hincapié en métodos más selectivos como trampas, redes de cerco o pesca con anzuelo. Prueba de esto es que la veda dispuesta para la pesca de la merluza a nivel nacional, no alcanza a la pesca con anzuelos. Si se limitase de alguna manera la pesca de arrastre, el cuadro de situación sería propicio para el exitoso desenvolvimiento del palangrero.

## **C. Métodos para la recopilación y el análisis de la información:**

Los métodos utilizados para recolectar información que ha permitido la confección del presente trabajo han sido:

- a) Entrevistas a personas vinculadas con el sector
- b) Búsquedas realizadas en Internet
- c) Consultas con instituciones y organismos del exterior vía fax y correo electrónico
- d) Fuentes secundarias de información como investigaciones científicas, libros y revistas especializadas

### **C.1 Entrevistas a personas vinculadas con el sector:**

La selección de las personas a entrevistar se hizo siguiendo los siguientes criterios:

- **Objetividad:** Debían ser personas que tuviesen un punto de vista objetivo y totalmente desinteresado, así como una visión globalizada de la pesca en general.
- **Experiencia:** A su vez, debían ser individuos que tuvieran un cierto conocimiento acerca de la pesca costera por estar o haber estado vinculados a ella.
- **Capacidad de Cambio:** Finalmente, luego de evaluar objetividad y experiencia se tuvo en consideración seleccionar individuos que se hayan enfrentado a procesos de cambio con diversas suertes.

Las entrevistas con estas personas tuvieron por objeto determinar tres puntos en particular:

- 1) Recoger su opinión acerca del futuro de las embarcaciones costeras marplatenses
- 2) Saber cual es, en su opinión personal, el buque ideal para la pesca costera dentro de los parámetros prefijados para la respuesta, lo cual nos permitirá validar la elección efectuada para nuestro buque, desde el punto de vista técnico.
- 3) Conocer su opinión acerca del palangre como método de pesca y concretamente, su aplicabilidad a nuestra pesca costera.
- 4) Saber hasta que punto es necesaria la capacitación del personal para este tipo de pesca
- 5) Establecer, en base a estas opiniones, un parámetro más para la comparación en lo que hace a nivel de facturación anual y porcentaje estimado de rentabilidad sobre ventas

Los seleccionados por cumplir los parámetros establecidos y antes mencionados fueron:

- Antonio Solimeno
- Pascual Agliano

- José Vinagre
- Francisco Caravaca
- Juan Taranto (#)
- Nestor Obregozzo
- Federico Contessi (#)
- Williams Christensen (#)

(#) **NOTA:** En estos casos, además de realizarles la entrevista se les solicitó cooperación técnica en determinados aspectos propios de su actividad personal. A quien no se le realizó entrevista, pero sí se le solicitó material técnico es a Miguel Angel Ulecia, quien es el propietario del astillero que construirá los buques cuyo proyecto es objeto del presente estudio.

Para consultar las entrevistas en detalle, **ver Anexo Documental Nro.1.** A continuación incorporamos un modelo con la estructura de las entrevistas formuladas a las personas antes mencionadas

**Modelo de entrevista:** Encuesta a referentes de la pesca costera marplatense

Nombre: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

1) **¿Cómo avizora el futuro de las actuales embarcaciones de costa, las "lanchas amarillas?"**

2) **La embarcación ideal para la pesca costera marplatense, en su opinión:**

2.1. ¿qué eslora debería tener?

- a) \_\_\_ de 10 hasta 14 metros
- b) \_\_\_ de 14 hasta 16 metros
- c) \_\_\_ de 16 hasta 18 metros
- d) \_\_\_ de 18 o más metros

2.2. ¿cuál debería ser la capacidad de su bodega? (en cajones)

- a) \_\_\_ de 200 hasta 400
- b) \_\_\_ de 400 hasta 600
- c) \_\_\_ de 600 hasta 800
- d) \_\_\_ de 800 o más cajones

2.3. ¿qué tipo/s de artes de pesca utilizaría?

- a) \_\_\_ **especializado en artes activas o dinámicas** (red arrastre demersal o de fondo, semi-pelágica o media agua, red de cerco)

b)  **especializado en artes y útiles pasivos o estáticos** (redes de enmalle, nasas, palangres, espineles, poteras)

c)  **un barco versátil que permita cualquier tipo de arte de pesca**

2.4. ¿cuánta cantidad de tripulantes llevaría a bordo?

a)  de 3 a 5 tripulantes

b)  de 6 a 8 tripulantes

c)  9 o más tripulantes

2.5. ¿cuánta potencia tendría el motor que incorporaría?

a)  de 200 hasta 300Hp

b)  de 300 hasta 400Hp

c)  400Hp o mayor potencia

2.6. ¿de que material lo construiría?

a)  de madera

b)  de chapa de acero

c)  de material plástico

3) **¿Cuál es su opinión acerca de la pesca con palangre? fundamente**

4) **¿Considera que el palangre es técnicamente apto para la costa marplatense? fundamente**

5) **¿Qué importancia tiene la capacitación de la tripulación en la pesca con palangre?**

a)  Poca o Ninguna

b)  Es importante

c)  Es fundamental

6) **¿Qué facturación anual tendría el barco ideal para la costa marplatense?**

a)  \$ 300.000 hasta \$ 350.000

b)  \$ 350.000 hasta \$ 400.000

c)  \$ 400.000 hasta \$ 450.000

d)  \$ 450.000 hasta \$ 500.000

e)  \$ 500.000 o superior

7) **¿Cuál sería la rentabilidad promedio del barco ideal para la costa marplatense?**

a)  10 a 15% de la facturación anual

b)  16 a 20 % de la facturación anual

c)  21% o superior de la facturación anual

**El barco ideal será aquel que surja del análisis de las diferentes opiniones vertidas en las entrevistas frente las premisas establecidas en el punto B.1 "El buque costero ideal para Mar del Plata: Premisas a Considerar" (opinión del autor)**

### **C.2 Búsquedas realizadas en Internet:**

Las búsquedas en Internet fueron motivadas por la falta de datos acerca de pesca con palangre de costa en Argentina. La forma más rápida y segura de obtener datos y experiencias de otros países es Internet.

Las búsquedas en Internet pasaron principalmente por los siguientes sitios:

- **WWW.IMR.NO:** Este es el sitio Web del Institute of Marine Research, Bergen, Noruega. Esta institución era de mi particular interés ya que ha realizado numerosas investigaciones relacionadas con la pesca palangrera. En particular, mi interés estaba focalizado en obtener información acerca de la carnada y su rango de efectividad.
- **WWW.NCR.DFO.CA:** Sitio Web del Department of Fisheries and Oceans de Canada. Este sitio es interesante ya que Canada cuenta con una rica tradición en la pesca con anzuelo. Aquí el interés se centró en obtener experiencias, en particular relacionadas con las especies que se encuentran también en nuestros mares.
- **WWW.NMFS.GOV:** Es el sitio Web de la National Organization of the Ocean and Atmosphere - Fisheries (National Marine Fisheries Service) de los Estados Unidos. Aquí se encontraron datos estadísticos sobre la pesca con palangre y algunos interesantes trabajos científicos.
- **WWW.MUSTAD.NO:** Es el sitio Web de la empresa Mustad & Sons que se dedica entre otras cosas, a la fabricación de maquinaria automática y artes de pesca para la pesca con palangre. De esta página se obtuvieron algunos datos de índole técnico acerca de la máquina Mustad Miniline.
- **WWW.SEA-WORLD.COM:** Es la página Web del Fish Information Service; un servicio de información en línea acerca del mercado de la pesca en general. Se obtuvieron en ésta página los precios de pescado fresco en los mercados de Fulton (Nueva York) y de Boston.

### **C.3 Consultas con instituciones y organismos del exterior vía fax y correo electrónico**

Se consultó vía fax a la **Small Business Development Corporation** en Sudáfrica, pero los resultados de la consulta no fueron satisfactorios. La consulta estaba orientada a obtener alguna experiencia de financiamiento de este tipo de emprendimientos en otras costas del mundo. La respuesta fué que no se había presentado aun ningún caso como el descrito y que no existía experiencia de este tipo en Sudáfrica. Las demás consultas acerca de experiencias en otras pesquerías del mundo se obtuvieron por personas que han estado estudiándolas o bien por Internet.

#### **C.4 Fuentes secundarias de información como investigaciones científicas, libros y revistas especializadas**

La bibliografía utilizada se detalla como corresponde en una sección especialmente destinada para tal fin. Sin embargo, comentaremos a continuación como se trabajó con algunos datos en particular.

Para los fines de validar las estimaciones de Ingresos del trabajo, obtuvimos datos acerca de la captura y facturación de 4 buques costeros, elegidos uno de cada segmento de medidas (entre los 16 y 19 metros) y con tripulaciones de rendimientos disimiles para aislar la distorsión que pudiese provenir de ese campo. La fuente de estos datos fue la Cooperativa Marplatense de Pesca (Coomarpes) de la cual forman parte estas embarcaciones.

Los datos abarcan el periodo de tiempo que va desde el 01/01/1995 hasta el 30/06/1998 inclusive. Se desechó el primer semestre de 1995 y se trabajo a partir del 01/06/1995 hasta el 30/06/1998 para poder obtener los datos de 3 periodos anuales completos.

Se volcaron los datos de las embarcaciones seleccionadas en planilla de cálculo y se obtuvo el promedio mensual general y el promedio anual, tanto de capturas en kilogramos como de facturación en pesos. Luego veremos como se utilizarán estos promedios.

No se pudo determinar un flujo de fondos porque para esto se requiere conocer la evolución de las capturas y los precios por especie durante los distintos meses del año. Para conocer estos datos se deberían realizar experiencias prácticas que exceden las posibilidades de este trabajo. Por lo tanto se realizará un cálculo promedio anualizado.

Los **Ingresos** fueron calculados prudentemente utilizando una **hipótesis de mínima**.

Al promedio de kilogramos capturados al año se lo multiplico por \$1,10 que resulta ser aproximadamente el doble (relación de 2 a 1) del precio promedio obtenido de los datos antes referenciados. Esto se hizo a pesar que sabemos a ciencia cierta que en mercados como al que, se supone, apunta el producto capturado con palangre, la relación con el precio del fresco local es de 3 a 1 e incluso, en algunos casos de 4 a 1.

El promedio de la captura anual en kilogramos fue luego comparado con la captura pronosticada en el trabajo, a los fines de evaluar su razonabilidad.

En lo que tiene que ver con los **Egresos**, el criterio utilizado fue el inverso, es decir, se plantearon siguiendo una **hipótesis de máxima**. Esto es, contando que el buque pesará la mayor cantidad de días posibles en el año, con materiales, servicios e insumos de primera calidad (si deseamos productos de primera calidad se requieren insumos y servicios de primera calidad) y computando todas las previsiones calculables. Para el cálculo se acudió a material bibliográfico y consultas a proveedores de los distintos insumos y servicios.

## D. Aspectos Técnicos:

### D.1 El buque costero ideal para Mar del Plata: Premisas a Considerar

Habría respuestas diversas a la pregunta sobre un barco ideal, sin embargo, se pueden tomar parámetros generales o plantear premisas básicas para lograr un punto de partida en común.

Desde mi punto de vista y de acuerdo con el cuadro de situación que planteamos en la Introducción, señalaré a continuación algunas premisas básicas que deben tenerse en cuenta al momento de diseñar una embarcación costera para Mar del Plata:

a) Sería conveniente que permita realizar la mejor pesca de cada temporada, utilizando el arte de pesca que mejor convenga a la ocasión. Por lo tanto, debería ser **versátil**, es decir, **fácilmente adaptable** a los cambios estacionales de las distintas variedades de peces.

b) El buque además debería poder **lograr completar la bodega en el término de los 5 días como máximo** puesto que, según la opinión de entendidos en la materia, el pescado llegaría en óptimas condiciones si es puesto a la venta dentro de los 8 días de ser capturado. Recordemos que debemos contar el tiempo de viaje de ida y vuelta de la zona de pesca. Podemos considerar una cantidad de pesca conveniente el lograr más del 70 % de la bodega (al menos cubre los costos).

c) Además, ésta embarcación debería incorporar, a diferencia de las actuales, **mayores comodidades para su tripulación y equipamiento de seguridad adecuado**. La razón de este cambio es que en los lugares tradicionales para la pesca costera, el recurso es muy escaso, lo que obliga a las embarcaciones a recurrir a zonas cada vez más alejadas del puerto marplatense. Las actuales embarcaciones no cuentan con las comodidades y las medidas de seguridad que son esenciales para "hacer noche" en el mar. Deben regresar a puerto en el día lo que limita el tiempo que pueden permanecer en la zona de pesca, no logrando capturar las cantidades deseadas. Digamos también que si la premisa es la mejor calidad del producto, el buque debe ofrecer mejores condiciones de trabajo para que tanto el pescado como el tripulante no sufran las inclemencias del tiempo.

### D.2 El método de pesca de arrastre:

Las redes de arrastre son artes de pesca de tipo activo o dinámico, esto quiere decir que para que logren su función se requiere movilizarlas. Las artes activas, por decirlo de alguna manera, atrapan al pez a medida que son arrastradas; en cambio, en las artes pasivas, el pez es el que es atraído hacia la trampa.

La pesca con arrastre en nuestra costa es practicada, básicamente, de dos maneras: **arrastre de fondo con una embarcación y arrastre pelágico o semi-pelágico a la pareja** (redes de "media-agua"). Existe otra forma de arrastre, la pesca con **tangones** que consiste en dos redes de arrastre más pequeñas que se maniobran utilizando dos pescantes uno a cada lado.

La maniobra con el arte de arrastre comienza con el tendido de la red, luego las patentes y finalmente los portones, que son los que hacen que la red logre abrirse.

A medida que el barco arrastra, los peces se van introduciendo en la red y se aglutinan en el fondo de la misma. Cuando ha pasado un tiempo y la red tiene la suficiente carga, el barco comienza a virar los cabos de la red.

Si el barco posee *ruller* de popa enrollará la red hasta llegar a la bolsa de pescado y luego moverá la bolsa cargada hacia la banda donde se halla la pluma para levantarla y colocarla sobre cubierta.

Si, en cambio, como es común en la mayoría de las embarcaciones costeras actuales, el buque iza la red por una banda, el barco debe ser posicionado para poder recibirla. Luego se recoge manualmente la parte vacía de la red hasta llegar al pescado. Desde aquí el procedimiento es el mismo tanto si utiliza *ruller* como si levanta la red por una banda.

Una vez posicionada la bolsa (*ruller*) o el barco (convencional) se pasa un cabo que estrangula la bolsa donde comienza el pescado y luego con el guinche de pesca se eleva la bolsa y se la coloca en posición sobre la cubierta.

En su extremo posterior la bolsa posee un cabo que al desatarse abre una ventana por la cual cae el pescado sobre la cubierta. Allí es lavado y acondicionado para ser introducido en bodega. Luego la red es acondicionada para comenzar un nuevo lance. Cada lance tiene una duración variable dependiendo la densidad de pescado en la zona de pesca, pero puede durar entre 2 y 3 horas. Toda la operación se realiza a una velocidad de 2 a 3 nudos aproximadamente.

### **D.3 El método de pesca con palangre**

El arte conocido como Palangre (o *long-line* en inglés) consiste en una línea o cabo, generalmente de polietileno, que se lanza desde la embarcación y funciona paralelo al fondo del mar. A lo largo de éste cabo conocido como *madre*, se unen perpendicularmente las *brazoladas*, que son cabos mas finos y cortos en cuyos extremos se encuentran los *anzuelos*. Estas brazoladas se disponen con la suficiente separación como para que los anzuelos no puedan enredarse entre sí.

Hay palangres de diversas dimensiones, desde los que miden solamente 100 metros hasta los que superan los 60.000 mts. Estos últimos se forman de la unión de varios menores. Existen **tres tipos de palangre**: el de *fondo*, de *media agua* y el de *superficie*. Lo que los distingue es la profundidad a la que operan y las especies que se capturan.

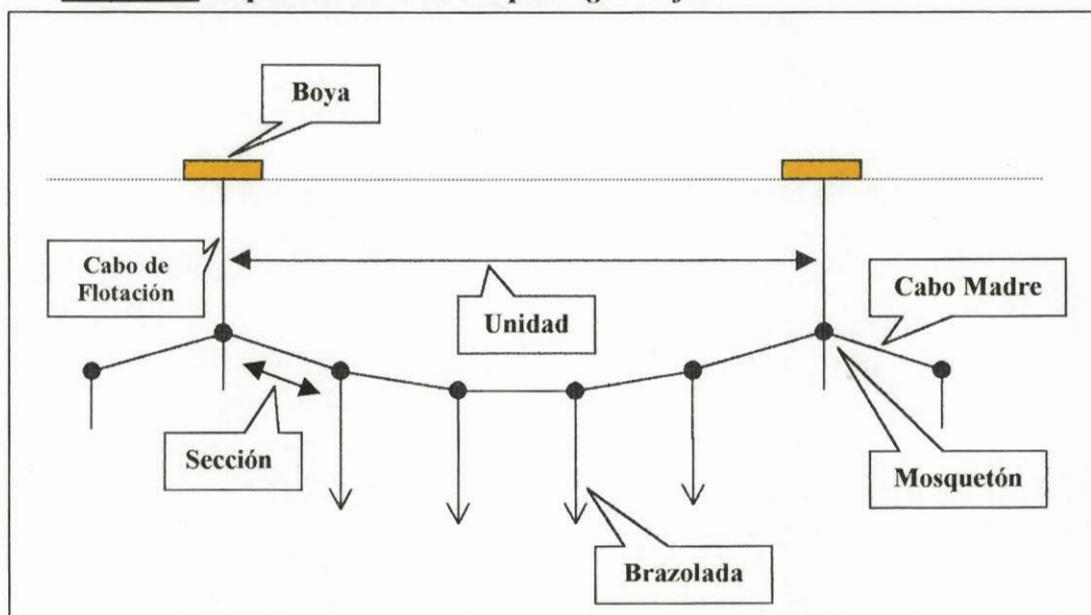
#### **D.3.1 El palangre de superficie o pelágico:**

Los *palangres de superficie* son destinados en su mayoría a la captura de grandes especies pelágicas, especialmente los túnidos (atún, pez vela, marlín, etc.).

Estos palangres se lanzan a la deriva, es decir, no se fijan al fondo. Están formados por *unidades* cada una de las cuales posee de 30 a 40 metros. En los extremos de cada unidad se colocan *boyas* que permiten que el arte flote. La profundidad a la que flotarán se regula ajustando la longitud del *cabo de flotación* que es una línea que une la *boya* con el *cabo madre*.

En la cabecera o extremo final del aparejo se coloca una boya-radio o con una señal luminosa que permita su localización visual o por medio de instrumentos (radiogoniómetro, GPS, etc.), debido a la gran extensión que alcanzan estas artes.

**Gráfico 1: Esquema detallado de palangre de flote**



*Nota: En los extremos de las brazoladas se atan los anzuelos.*

### D.3.2 El palangre de fondo o demersal y el de media agua o semi-pelágico:

Los *palangres de fondo* ofrecen numerosas variantes en consonancia a las especies que capturan y se calan en fondos de hasta 800 metros de profundidad. Un palangre de superficie puede convertirse en *palangre de media-agua* alargando los cabos que unen la línea madre con el peso que lo asegura al fondo.

Al igual que los palangres de superficie, se dividen en unidades que en éste caso miden 500 metros cada una. Las unidades se dividen, a su vez, en secciones de 100 metros.

El número de brazoladas por sección varía según el método de operación. Cuando se encarnan los anzuelos a medida que se lanza el palangre la cantidad de estos por sección será menor que si se encarnan con anticipación puesto que se pierden menos carnadas en la maniobra y por lo tanto hay mayor porcentaje de anzuelos en condiciones de pescar.

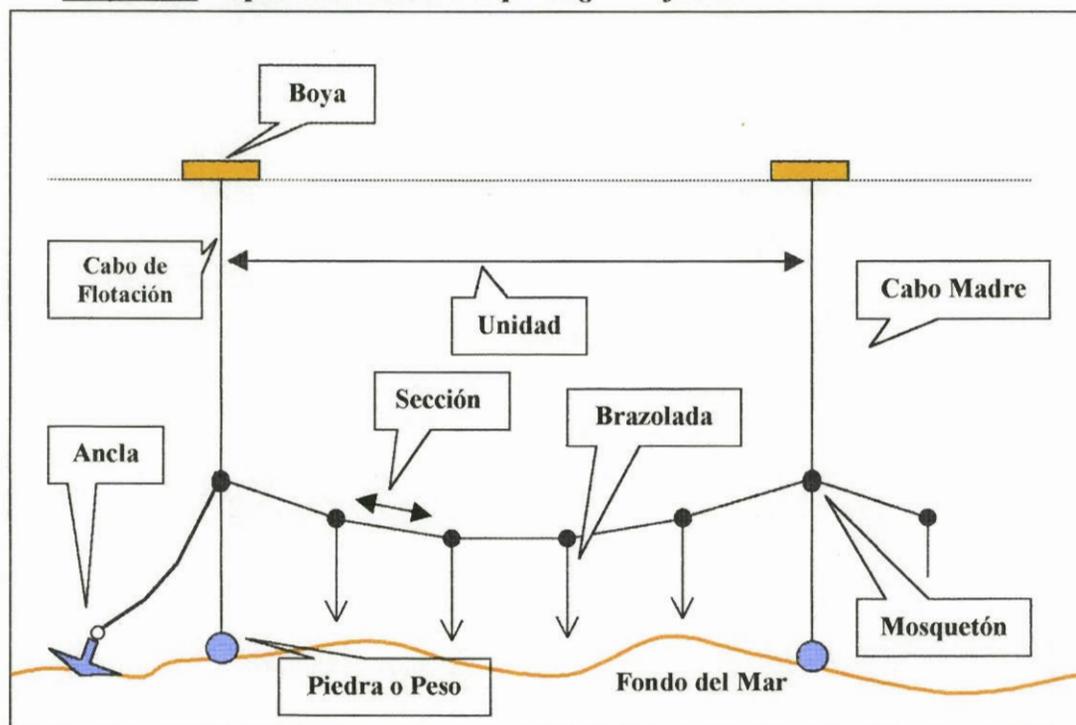
Los palangres de fondo varían de longitud desde los 200 metros de los palangres utilizados por costeros hasta los 50.000 metros de los palangres utilizados por buques de altura.

Cada dos *unidades* se colocan *plomadas*, que son pesos muertos confeccionados de plomo, con el fin de fijar el arte al fondo. En algunos casos se colocan plomadas en las uniones de las distintas secciones.

El largo de los *cabos de flotación* depende de la profundidad al fondo que haya en el lugar de pesca, ajustada en 25 a 40% más para paliar el efecto del oleaje y las corrientadas marinas.

También se colocan boyas luminosas en los extremos de cada unidad, y en los palangres de gran longitud, se coloca en la cabecera una boya con dispositivo de localización (al igual que en el palangre de flote).

**Gráfico 2:** Esquema detallado de palangre de flote



*Nota:* En los extremos de las brazoladas se atan los anzuelos.

### D.3.3 La maniobra de pesca con sistemas manuales y máquinas automáticas:

Los métodos manuales se presentan en distintas formas pero básicamente proponen el encarne manual del arte y su estiba en algún recipiente que puede ser un canasto o cuba redonda de mimbre, madera o plástico o, en algunos casos se utilizan cajas de madera o plásticas.

Estos canastos o las cajas son colocados sobre una mesa cuya longitud varia de acuerdo al tamaño de la embarcación se las une unas a otras por los extremos de la línea madre y a medida que el buque avanza, la línea es extraída de la caja y lanzada por la popa (parte trasera).

En los extremos de cada unidad se colocan boyas indicatorias y pesos de piedra (si es de fondo) que se van enganchando en la maniobra del lance. Esta maniobra se realiza a una velocidad de entre 8 y 10 nudos, manteniendo estable el rumbo. En los extremos del arte lanzado se colocan radioboyas o algún otro dispositivo para facilitar la posterior localización.

Transcurrido un tiempo prudencial (de 3 a 5hs según la profundidad, la especie a capturar y las especies acompañantes) se retorna a la posición marcada por la radioboya y se comienza a virar el arte de forma manual o bien utilizando un guinche, generalmente instalado en la banda de estribor. Según la posición que tome el barco con respecto al viento, las correntadas, etc., hay casos en los que se comienza a recoger desde la posición final. No es conveniente que las artes permanezcan mas de 10 horas bajo el agua porque las presas cobradas llegan dañadas por mordiscos, e incluso, en algunos casos se llegan a recoger solo las espinas.

A medida que llegan los peces enganchados en los anzuelos cerca de la borda, son recolectados por un tripulante provisto de un "bichero" o gancho de mano. Este mismo tripulante controla el guinche de viraje. Si se desea conservar el anzuelo para reusarlo se desprende el pescado manualmente o bien se utiliza un accesorio colocado a la entrada de la línea el cual separa el pescado automáticamente. En ciertas ocasiones se deja el anzuelo enganchado al pescado, ya que algunos mercados exigen este requisito para corroborar que el producto ha sido capturado con palangre.

El pescado es lavado y, en algunos casos, eviscerado a bordo para luego ser colocado en cajones con hielo y acomodados en bodega. Una vez que el pescado se haya a bordo su tratamiento no varia, sin importar si se usan sistemas automáticos o manuales. La maniobra total (lance, tiempo de pesca y viraje) se completa en unas 8 a 10hs.

En el caso de los sistemas manuales, mientras unos tripulantes trabajan el pescado, otros proceden al adujamiento de las líneas en canastos o cajas, reemplazando las brazoladas faltantes o rotas y los anzuelos que hicieren falta. Este es el trabajo que insume la mayor cantidad de tiempo y personal.

La secuencia de funcionamiento de la máquina automática es similar a la de los artesanales con la diferencia que a medida que el arte es lanzado, cada brazolada se une a la línea madre y cada anzuelo es encarnado. Esta operación se realiza a un ritmo que oscila entre 2 a 3 anzuelos por segundo. Contando que puedan ocurrir detenciones y movimientos entre lances, digamos que en no más de 3 horas la embarcación ha lanzado 15000 anzuelos. Además, la máquina automática ahorra las tareas de reparar brazoladas, reponer anzuelos y estibar las líneas en canastos que son las que ocupan el mayor tiempo de la tripulación en los sistemas manuales.

#### D.3.4 La importancia de la carnada:

La carnada juega un rol fundamental para la pesca con palangre. Debido a que el palangre es un arte de pesca pasivo, el pez debe ir hacia él. Lo que atrae al pez es la carnada.

Entonces, la elección de una carnada inadecuada puede significar que el lance o incluso que toda la marea sea improductiva.

La carnada es una de las variables con la que se juega en la pesca con palangre para conseguir seleccionar una determinada especie. Una vez que se determina una especie como objetivo de la salida de pesca, se debe seleccionar la carnada que mejor se adapte. En todos los casos junto con la especie objetivo se pescará un porcentaje de otras u otras especies las que se conocen como *acompañantes*.

Las principales cualidades que se buscan en una carnada son:

- 1) Que tenga **poder de atracción**: es el pez quien va hacia el anzuelo encarnado, lo atraen los aminoácidos de la carnada. Estudios realizados por el Institute of Marine Research de Bergen, Noruega han concluido que los peces pueden detectar el olor de la carnada dentro de una distancia de 1600 metros alrededor de la misma. Esto es aún más marcado en las especies demersales (que habitan el fondo del mar). Pero esto se logra con la combinación adecuada de aminoácidos para cada especie.
- 2) Que tenga **buena resistencia mecánica**: esto significa que debe ser resistente al ablandamiento que produce el agua, al ataque del piojo o pulga de mar y a los embates de pequeños peces que comen la carnada sin engancharse.

La experiencia práctica ha demostrado que no es conveniente pescar siempre con la misma carnada. Una vez que se ha pescado por uno o dos días en un lugar es conveniente variar la carnada para lograr mejores resultados. Siempre es más conveniente llevar a bordo por lo menos 2 o 3 tipos de carnada distintos.

La carnada más utilizada en la pesca con palangre es el calamar porque tiene una muy buena resistencia mecánica y es también resistente al piojo o pulga marina. Sin embargo, una de las desventajas del calamar es que se desaprovecha gran parte de su peso (aproximadamente un 40%). Cuando se encarna con calamar, la sección correspondiente a los tentáculos y vísceras se desechan y se utiliza solamente el tubo. Otra desventaja que presenta el calamar es su alto costo que ronda los u\$s 1.200 a 1.300 la tonelada (u\$s 1.3 el kilo).

Otras carnadas que pueden utilizarse por su buena resistencia mecánica, son la **anchoa salada, el jurel y el pez palo**. Este último especialmente por la firmeza de su carne y la dureza de su piel. Además el pez palo reduce costos, ya que su precio por kilogramo es de entre \$ 0.3 y \$ 0.5 aproximadamente (casi una tercera parte del valor del calamar) y se logra un mejor aprovechamiento en el encarne.

Existen en el mercado carnadas especialmente concebidas para la pesca comercial con anzuelos. La empresa Norbait de Noruega fabrica una carnada reciclando pescados desechados por su poco valor comercial y entrañas de pescado.

Los subproductos que, desde el punto de vista económico, no se pueden elaborar para consumo humano se mezclan con agentes gelatinosos, ligantes y otros aglutinantes. Luego la mezcla se estira formando un tubo que adopta la forma de una larga "salchicha". Después del estiramiento el producto se congela inmediatamente para impedir cualquier descomposición biológica. Como recubrimiento del producto se utiliza una malla de tela de fibra, la cual favorece la unión de la carnada con el anzuelo además de ofrecer una buena estructura mecánica.

Esta carnada tiene la ventaja de no producir desaprovechamiento y de lograr un mejor funcionamiento de las encarnadoras automáticas (hasta un 98% de efectividad en el encarnado). También aumenta la velocidad y facilidad del cebado manual, ya que su forma es regular y no requiere el eviscerado y la limpieza del pescado entero. Además, la textura de la mezcla del gel, el sabor y el olor se ajustan conforme a las especies objeto y a la pesquería a explotar, lo que hace que esta carnada logre mayor selectividad.

La principal desventaja que podría presentar esta carnada para el pescador costero marplatense, es que se fabrica en Noruega. El que la carnada sea importada crea dificultades de aprovisionamiento y mayores costos por fletes e impuestos aduaneros. A pesar de ello el costo no es elevado. Estimativamente se encuentra en el orden de \$1 el kilogramo (en Argentina) y tengamos en cuenta que se aprovecha el 100%.

La carnada también ha probado ser selectiva en lo que tiene que ver con el tamaño de la captura. Es sabido que los peces de mayor tamaño, cualquiera sea la especie, se mueven con mayor velocidad y por lo tanto, pueden cubrir mayores distancias que los pequeños. Es por esta razón que se estima, los peces grandes pueden detectar con mayor facilidad las carnadas. En un estudio publicado en 1989 en el *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science* (Nro. 46, Págs 1478 a 1483) cuyos autores fueron Bjordal y Lokkeborg, se comprobó que para el caso del bacalao y el haddock (variedad de merluza), el tamaño de la carnada estaba en relación con el tamaño de la captura. A mayor tamaño de la carnada, mayor tamaño de la captura en promedio. Sin embargo, al aumentar el tamaño de la carnada se incrementan notablemente los costos. Para solucionar este inconveniente se probó con éxito, especialmente en palangres pelágicos, la colocación de un pequeño cuerpo de plástico además de la carnada, aumentando el volumen de la misma sin aumentar los costos.

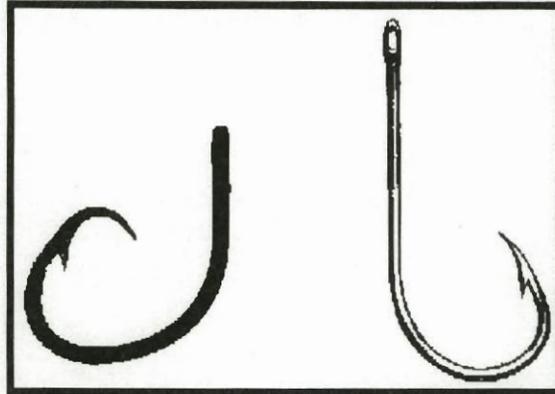
#### D.3.5 Los diferentes anzuelos:

El anzuelo es otra de las variables a manejar a fin de lograr el máximo enfoque en la especie objetivo y también, en menor medida, lograr mayor selectividad en lo que hace al tamaño de la captura.

Los anzuelos más ampliamente utilizados en la actualidad son el EZ Baiter y el Circle, éste último especialmente para la pesca del Halibut (lenguado). Esto es así

debido a que ambos tipos de anzuelos logran enganchar a los peces voraces (tal es el caso del Lenguado) y también a aquellos que suelen degustar más de una vez la carnada antes de decidirse a engullirla (por ejemplo, el bacalao).

De los dos analizados, el **EZ Baiter, de Mustad** es el anzuelo que hoy más se utiliza pues combina buena efectividad en el enganche del pez y capacidad de trabajar sin inconvenientes tanto con sistemas manuales como con máquinas automáticas. El **Circle**, si bien puede ya utilizarse en máquinas automáticas, es de más difícil manejo para el encarnado manual.



---

*En la gráfica observamos a la izquierda el anzuelo tipo **Circle** y hacia la derecha el **EZ Baiter***

---

#### D.3.6 Breve Reseña de otros sistemas de pesca con anzuelos:

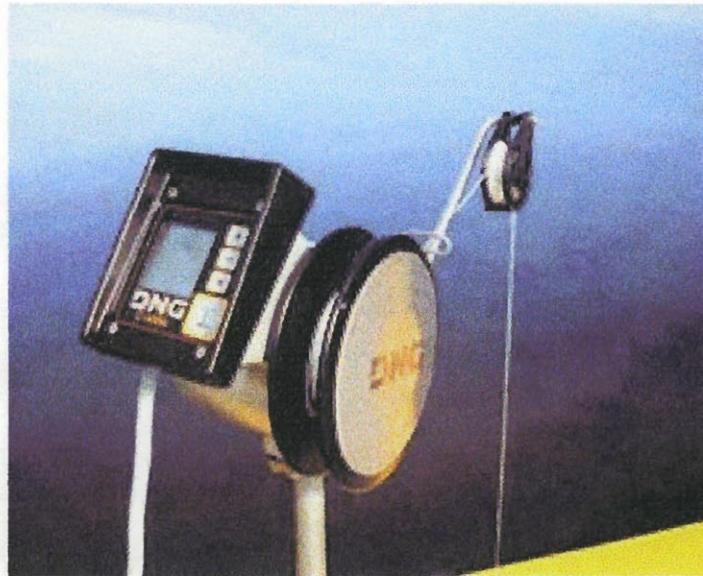
El sistema que mejor se complementa con la pesca de palangre es el sistema de *jiggers*. Los *jiggers* son carretes de aproximadamente 30 cm de diámetro, con una pequeña vara en forma horizontal que asemeja una muy pequeña caña de pescar, a través de la cual pasa la línea. Los carretes pueden ser manuales, semi-automáticos o totalmente automáticos.

La línea tiene uno o varios anzuelos que llevan, carnada natural o señuelos sintéticos, y en el extremo un peso que hace que la misma se hunda. La maniobra con estos dispositivos consiste en dejar caer verticalmente la línea hasta que toca el fondo, luego hacerla subir y bajar en intervalos. En los carretes semi-automáticos y automáticos, se pueden programar distintos ciclos de movimientos. Cuando el ciclo finaliza el equipo cobra la línea para retirar las piezas capturadas y volver a comenzar un nuevo ciclo. En el caso de los equipos totalmente automáticos, el tirón del pez, cuya intensidad es programable, motiva que el equipo recupere inmediatamente la línea, que luego vuelve a caer en el mismo lugar donde se logró la pieza. Toda la maniobra se realiza con el buque al garete en posición perpendicular al viento y es por esta razón que los carretes se colocan solamente en una banda del buque.

La pesca con carretes o jiggers es muy difundida en aguas del Atlántico Norte, particularmente en las Islas Faeroe, Noruega y Dinamarca.

El número de carretes por barco es variable según la eslora. En las Faeroe los costeros de aproximadamente 10 metros, acomodan hasta 4 jiggers, que llegan hasta 12 en barcos de 20 metros o más. La experiencia práctica con estos dispositivos en aquellos mares, les permite calcular que cada jigger puede lograr un promedio de 900 kilogramos de pescado al día.

Este sistema resulta un excelente complemento para el palangre puesto que se aprovechan los tiempos ociosos que pueden existir en la espera para recoger el equipo palangrero.



---

*En la foto podemos ver un jigger automático marca DNG de fabricación dinamarquesa*

---

Otro sistema que también puede resultar un interesante complemento o, por qué no, una alternativa al palangre es un sistema en el cual se pesca con señuelos sintéticos. Los anzuelos se unen directamente a la línea madre (no existen las brazoladas) que en su extremo tiene un peso que le permite ganar profundidad. La atracción de los señuelos es por vía visual, a diferencia de la carnada que atrae por su olor. La ventaja de pescar sin carnada es el importante ahorro en costos. La maniobra se realiza con una máquina que lanza y recoge la línea a intervalos de tiempo determinados, desenganchando los peces capturados los cuales caen a bordo. El buque mientras tanto, arrastra la línea a muy baja velocidad (1 nudo y medio).

Este sistema es utilizado en Noruega hace bastante tiempo con buenos resultados en pequeñas embarcaciones de hasta 10 metros de eslora y tripuladas, en general, por una sola persona. Estos barcos son conocidos como "sharks", y las especies que salen a capturar son la caballa, el arenque y también el bacalao y el "ling" (similar al abadejo).

### D.3.7 Análisis comparativo: Los sistemas manuales frente a las máquinas automáticas

Desde el punto de vista del grado de automatización del palangre, podemos diferenciar los sistemas llamados manuales, en los cuales el grado de automatización y mecanización es bajo y priva el trabajo humano y las máquinas automáticas, en las cuales todo el proceso desde el encarnado, pasando por el lance hasta el viraje y desprendimiento del pescado es automatizado.

Las máquinas automáticas ahorran gran cantidad de tiempo en todo el proceso desde el encarnado hasta el viraje, lo que permite pescar con mayor cantidad de anzuelos en el mismo tiempo que se utilizaría con sistemas manuales. En algunos casos esta diferencia se compensa, en parte, encarnando las unidades en tierra y congelándolas luego para que lleguen a zona de pesca frescas. Pero el encarnar en tierra presenta una gran desventaja. Si no se tuvo en cuenta el encarnar con distintas carnadas solo se podrá pescar con una y concentrar la apuesta en esa carnada (todos los anzuelos, una carnada). En cambio, encarnando a bordo y llevando distintas carnadas, puede hacerse una prueba con algunos anzuelos y si se logran resultados entonces encarnar y lanzar el resto. Esto minimiza la apuesta, disminuyendo el riesgo. Además, los buques equipados con estas máquinas requieren el 50% menos de tripulación que un buque que pesca con palangres manuales.

Conviene señalar que los sistemas manuales son de menor complejidad técnica y requieren una menor inversión inicial en dinero que las máquinas automáticas que suelen tener un valor muy alto (entre u\$s 150,000.00 y u\$s 200,000.00 instaladas a bordo). A pesar de ello, la decisión de implementar un sistema automático o utilizar uno manual deberá tener en vista el plan que el armador tiene para el barco.

Formas de Palangre	Ventajas	Desventajas
<i>Sistemas manuales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja inversión inicial</li> <li>• Baja Complejidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son ineficientes en tiempo</li> <li>• Requieren más tripulantes</li> <li>• Media a Baja captura potencial</li> <li>• Requiere mayor entrenamiento</li> <li>• Concentra la apuesta pesquera en un lance</li> </ul>
<i>Máquinas Automáticas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta eficiencia en tiempo</li> <li>• Requieren menos tripulantes</li> <li>• Alta captura potencial</li> <li>• Requiere poco entrenamiento</li> <li>• Minimiza la apuesta pesquera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta inversión inicial</li> <li>• Complejidad media a alta</li> </ul>

En general digamos que si la estrategia es pescar con palangre esporádicamente y sin pensar en grandes volúmenes de captura, lo mejor será echar mano de sistemas manuales que no requieran de grandes inversiones de dinero.

Si la estrategia, en cambio, es pescar con palangre durante todo el año o durante una o varias temporadas, lo que privará será capturar la mayor cantidad posible con el menor costo; en este caso convendría volcarse por sistemas automatizados que ofrezcan mayor captura potencial

#### D.3.8 Experiencias palangreras en las costas marplatenses:

En los primeros años de la pesca costera y hasta la introducción del sistema de red de arrastre, la mayoría de las embarcaciones costeras faenaban utilizando el anzuelo. El arte utilizada era el espinel, muy similar al actual palangre. Los espineles eran encarnados y lanzados manualmente para luego ser estibados en canastos de mimbre. Hoy son muy escasos y aislados los casos en los que se use el espinel en la costa de Mar del Plata.

Se conocen pocas experiencias con el moderno método de palangre con máquina automática en nuestra costa. Un pionero en la implementación de palangre utilizando una máquina automática es el del buque "Comandante Luis Piedrabuena". A este barco de media altura construido para la pesca de arrastre se le adaptó una máquina automática de fabricación nacional, copiada de originales Mustad.

La experiencia fracasó por fallas de la maquinaria, así como la total inexperiencia de la tripulación para la pesca con este tipo de artes. Además la tripulación se mostró reticente a trabajar con esta nueva tecnología que exige un ritmo constante de labor de su parte.

Luego de la fallida experiencia del "Comandante Luis Piedrabuena" se volvió a intentar el palangre con máquina automática a bordo el buque "América", construido y operado por el "Astillero Federico Contessi". El "América" era una embarcación de 24 metros de eslora; no se trataba de un costero. Esta vez se corrigieron algunos defectos que se habían presentado en la experiencia anterior logrando una mejora de, aproximadamente, un 70% en el funcionamiento de la maquinaria palangrera. Sin embargo se siguió subestimando la importancia de los problemas que causaba la inexperiencia y reticencia de la tripulación lo que trajo mas de un dolor de cabeza a la gente del Astillero. Sumado a esto que la máquina seguía sin lograr un funcionamiento óptimo.

Se llegó a intentar con tripulaciones "importadas" de Canadá, país con una vasta experiencia en la pesca con palangre, pero aún así los componentes de la tripulación que eran locales no lograron captar el mensaje y se resistieron a trabajar en esas condiciones, haciendo que, luego de numerosos intentos fallidos, el proyecto fracasase. El barco luego se transformó para incorporar maquinaria de arrastre

Cuando se indagan las causas finales de porqué no funcionó el palangre en estos barcos encontramos tres principales:

- 1) La maquinaria era defectuosa y fue mal operada,

- 2) La tripulación no estaba capacitada para operar las máquinas y para la pesca con palangre en general,
- 3) No se lograba obtener un mejor precio en el mercado por las capturas de palangre, (debido a la abundancia de pescado en el momento en que fueron operados ambos buques) lo cual no justificaba los esfuerzos de tiempo y dinero para implementar el sistema. Además, como señaláramos oportunamente en la introducción, la plaza de compradores locales no premia la mayor calidad del pescado.

No se conocen otros intentos de implementar la técnica del palangre en la costa marplatense hasta el momento.

Donde si existen en abundancia experiencias satisfactorias de palangre costero, aunque no con máquinas automáticas, es en la región patagónica, mas precisamente en la zona del **golfo San Matías**, en la provincia de **Rio Negro**. Por su textura y tamaño, la **merluza común** que allí se obtiene se ha ganado un cotizado nicho de **exportación en estado fresco vía aérea**.

Se captura utilizando palangre o espinel que se cala a media agua en forma de zig-zag y en embarcaciones en su mayoría muy pequeñas de 7 a 9 metros de eslora con motores fuera de borda de 40 a 90 Hp. La cantidad de anzuelos es variable de acuerdo al tamaño de la embarcación y oscila entre 3000 y 7000 anzuelos.

La carnada utilizada principalmente es la anchoita, que previamente al encarne manual, se trata con sal gruesa que le otorga mayor firmeza y consistencia haciéndola más resistente.

Cada embarcación trabaja normalmente con dos juegos de palangres: mientras uno se encuentra en uso, el segundo es encarnado y preparado para ser lanzado. La tarea de encarne y acondicionamiento de las artes de pesca demanda la atención de dos operarios por cada tres lanchas.

Esta actividad comenzó a desarrollarse por junio de 1996 a partir de un programa impulsado por el **Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni**.

La empresa que concentra el 80 % de las capturas del golfo San Matías es la Camaronera Patagónica, que utiliza barcos equipados con redes de arrastre que le permiten operar todo el año, puesto que las embarcaciones "artesanales" permanecen inactivas entre mayo y agosto debido a que las condiciones climáticas no les permiten operar en esa época.

Hoy ya es un hecho la incorporación de unos buques costeros de fabricación islandesa, de aproximadamente 10 metros de eslora, construidos con plástico reforzado, que permiten la pesca con palangres de fondo, jiggers (carretes automáticos para líneas verticales) y redes de enmalle. Estas embarcaciones tienen base en el puerto de Punta Colorada, provincia de Rio Negro, sin embargo, faenan en aguas de la provincia de Chubut.

#### D.3.9 Experiencias de palangre de costa en el mundo:

Las artes pasivas de pesca se están imponiendo hoy en todos los caladeros costeros del mundo. El palangre es, tal vez, el arte de pesca pasivo más difundido para la pesca costera en el mundo. Hay países como Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Noruega, Islandia, España, Italia, Chile e incluso Estados Unidos (principalmente en Alaska y en los estados del norte) en los que la pesca con palangre en buques costeros se practica desde hace décadas.

Para citar el ejemplo más cercano geográficamente, de todos los nombrados hablemos de **Chile**. La geografía costera chilena está dominada por los fiordos. Los fiordos son un tipo de costa rocosa y alta que tiende a formar verdaderas lagunas de agua salada. Dentro de los fiordos el mar es calmo y favorece la proliferación de pequeñas embarcaciones que pescan y comercializan producto fresco. Las especies más capturadas son el salmón de mar, el bacalao y la merluza negra que se capturan utilizando palangre en su mayoría con sistemas manuales.

Las líneas son adujadas en cajas con forma rectangular fabricadas en plástico que poseen una subdivisión en su interior, para alojar los anzuelos ya encarnados (cada caja contiene 110 anzuelos). El proceso de encarnado se realiza en tierra y en muchos casos lo realizan las mujeres. Las cajas encarnadas son congeladas para mantener la frescura hasta el momento del lance. Los buques llevan en bodega la provisión completa de cajas para una marea que dura entre 6 y 7 días.

La mayoría de las embarcaciones promedian los 16 a 18 metros de eslora, sus cascos son de material plástico, tripulación de 6 a 7 hombres y suelen lanzar, en promedio, de 5.000 a 6.000 anzuelos diarios.

La mayoría de los barcos están equipados con un guinche y carrete para estibar el arte; esta es la única máquina que se utiliza ya que todo el resto del proceso es artesanal.

Al arribo a puerto los camiones refrigerados de los compradores cargan el pescado de varias embarcaciones. En un breve lapso el pescado es envasado apropiadamente e introducido en contenedores para ser enviado a destino vía aérea. La mayoría del pescado fresco chileno de palangre, es enviado vía aérea a Estados Unidos, quien es su principal comprador.

Otras experiencias dignas de mención son las de **Australia y Nueva Zelanda** en donde se capturan todo tipo de túnidos (atunes, pez espada etc.) utilizando grandes palangres de superficie. También se pesca el bacalao o abadejo y el blue fish (anchoa de banco) utilizando palangres que apoyan los anzuelos en el fondo.

Pero sin duda los países en los que el palangre de costa ha logrado mayor desarrollo son **Canadá y Noruega**. En Canadá la pesca con líneas y anzuelos en las costas de Newfoundland y Labrador, se remonta desde el siglo 15 y en la actualidad es la pesca más importante de aquel país.

Los noruegos son también antiguos en el arte del palangre. Además son los inventores de la máquina automática de palangre. Hoy las mejores máquinas provienen de Noruega (Mustad es noruega). Las especies que más se pescan en estas costas con el palangre son el bacalao, el "ling" (*molva molva*) y el "tusk" (*brosme brosme*).

En los **Estados Unidos** el palangre se ha desarrollado notablemente en la costa norte del Pacífico. La ciudad de Seattle posee una numerosa flota estable de pequeños palangreros que faenan utilizando máquinas automáticas y trabajan tripulados por dos o tres personas. En *Alaska* algunos palangreros de costa llegan a capturar, en promedio, 15 toneladas por marea de 8 a 10 días y las especies que más se capturan son el salmón, el bacalao y el lenguado (Pacific Halibut).

Más cerca de nuestras costas encontramos casos de pesca con palangre (ya no costero) en el **Uruguay**. Allí faenan barcos de entre 25 y 30 metros de eslora pescando con palangres de superficie. Las especies que se capturan se encuentran a unas 100 millas de la costa y son principalmente el atún y el pez espada. Las mareas oscilan entre los 7 y 10 días. Una vez que los barcos llegan al puerto de La Paloma, son descargados y su producción es trasladada por vía terrestre hasta el Aeropuerto Internacional de Carrasco donde son embarcadas vía aérea hacia Estados Unidos. Los precios que se obtienen por estas capturas promedian entre u\$s 15 a u\$s 20 el kilogramo, siendo el pez espada la especie más codiciada. Desde Argentina se podría ir a pescar estas especies pero requerirían de un buque de 30 metros de eslora o más, lo cual escapa a las medidas de los buques costeros.

#### D.3.10 Los impactos positivos y negativos del palangre en el medio ambiente:

Un tema casi siempre olvidado en el pasado, al momento de analizar un proyecto de inversión es el impacto que causará en el medio ambiente. Esta es una pregunta obligada siempre y especialmente delicada cuando se trabaja directamente con recursos naturales.

El pescado es un recurso natural de carácter renovable, en condiciones normales. En el mundo en que vivimos hoy, el pescado ha llegado a ser un recurso escaso y en severo riesgo de desaparición, si no se toman medidas serias y drásticas acerca del manejo de los residuos que se arrojan al mar y si no se adoptan sistemas de pesca no depredatorios del recurso. Se impone hoy poner freno a la captura desmedida e irracional, para buscar métodos que permitan la mayor selectividad posible en cuanto a especie y al tamaño del recurso. Argentina se encuentra hoy en una situación desesperante: las biomásas de las distintas especies están en crisis y exigen un freno inmediato en las capturas, según afirman los biólogos del INIDEP (Instituto Nacional de Investigación Pesquera).

En este marco, el palangre es una alternativa que brinda **mayor selectividad** en cuanto a especie, pero que muy poco garantiza aún en cuanto al tamaño de la captura. Utilizando el palangre apropiado, con los anzuelos y la carnada apropiada, se puede lograr una selectividad de hasta el **80% de concentración de la captura en la especie objetivo**. Este punto es importante puesto que provoca un doble beneficio: permite concentrar el esfuerzo económico en especies de gran valor y hacerlo sin dañar otras especies o su entorno.

En la pesca de arrastre es casi imposible lograr selectividad. Cuando se cobra la red se selecciona a bordo y se arroja lo que no interesa económicamente. **Los peces que son devueltos al mar luego de su captura con la red de arrastre, vuelven muertos en su mayoría o con severas consecuencias como, por ejemplo, la esterilidad.** Además, el hecho de que los peces desechados vuelvan muertos causa efectos destructivos en la cadena alimenticia o en su entorno natural. Ejemplo de esto resulta el caso de la pesca de langostinos en las costas patagónicas. Se capturaban junto con los langostinos buscados, grandes cantidades de merluzas. Estas eran arrojadas al agua y al regresar muertas se depositaban en el lecho marino formando un gigantesco colchón. En el fondo, los peces que no eran comidos por otros peces se descomponían alterando el medio ambiente del langostino que ya no tenía los nutrientes necesarios para su existencia. Así el langostino fue llevado al colapso por falta de alimentos, el cual causó la quiebra de numerosas empresas dedicadas a su captura.

También se sabe y se menciona en este trabajo al comparar el arrastre con el palangre, que con éste último, generalmente, **se logrará capturar ejemplares de gran tamaño** que tienen mayor posibilidad que los pequeños en la lucha por la carnada. Los ejemplares grandes son los que han alcanzado el mayor grado de madurez en la especie. Los pequeños o juveniles tienen menor posibilidad de quedar atrapados por el palangre. Si fuera el caso, al llegar a bordo pueden ser desenganchados y devueltos vivos al agua, sin consecuencia alguna. Sin embargo, se hace necesario **restringir las capturas en épocas de reproducción y deshove** de las especies, pues por lo general, el ejemplar de mayor tamaño es la hembra, que es quien lleva consigo las huevas.

Un problema de las artes como el caso de las trampas es la **pesca fantasma**. Se denomina de esa manera a la cantidad de peces que quedan atrapados en dispositivos de pesca perdidos o rotos y abandonados (por ejemplo: nasas, trampas o agalleras). El palangre perdido, una vez que ha agotado su carnada, no atrae al pescado y es imposible que siga funcionando. Entonces, **si bien con el palangre existe una posible pesca fantasma, esta será menor en el tiempo que la que producen las artes mencionadas.**

Otra ventaja del palangre en la lucha por conservar el recurso, es **la facilidad con la cual se puede controlar el esfuerzo pesquero**. Un buque palangrero, no importa su tamaño, no puede pescar con más de 40.000 anzuelos al día. También se puede controlar el tamaño de los anzuelos y de la carnada, para obligar a la captura de especímenes de gran tamaño y dejar los más pequeños (*Ver punto D.3.4*). Además, el control en el palangre, no redundará en una pérdida de ingresos para el pescador. Si bien se pesca menos, el pescado palangrero tiene un mayor precio en mercados del exterior, que podría compensar la menor pesca.

Hemos visto hasta aquí las mejoras que se logran con la implementación del palangre, ahora veamos **los impactos negativos para el medio ambiente y sus posibles soluciones.**

Un impacto negativo que ha causado la incorporación del palangre en algunas pesquerías es **el caso de las aves marinas**. En la pesca con palangre, a medida que los anzuelos son encarnados y lanzados las aves se amontonan y nadan detrás del barco para capturar las carnadas que van con los anzuelos.

Las aves pequeñas no son problemáticas pues muerden un bocado de la carnada y se escapan sin inconvenientes, pero las aves grandes tragan la carnada y también el anzuelo, consecuentemente mueren ahogadas cuando el anzuelo se hunde. También sucede que las aves más chicas, que pueden sumergirse a mayor profundidad que las grandes, levantan a la superficie el anzuelo encarnado. Una vez en la superficie, las aves grandes espantan a las chicas y también así se tragan el anzuelo.

En Australia, la pesca con palangre de superficie de especies de túnidos, como el atún o el pez espada, ha provocado la muerte de miles de albatros a causa del problema que hemos explicado anteriormente. Se calcula, según estudios de la Fundación Vida Silvestre, en su sede de Australia, que mueren 44.000 albatros por año por esta causa.

Para solucionar este problema, las autoridades australianas han sugerido a los palangreros (en su mayoría japoneses) que lancen el palangre por la noche, ya que a esa hora no se alimentan los albatros. Pero el lance nocturno les afecta los procedimientos de pesca y reduce las capturas para estas especies que los japoneses apuntan como objetivo. Otra solución que se está intentando con éxito es la de colocar algún dispositivo que asuste y aleje a las aves cuando se está realizando la maniobra del lance.

Estudios realizados en las costas sudafricanas derivaron en una solución efectiva a este problema. Se supo por estos estudios que los pájaros no se acercaban más de 40 metros a la embarcación cuando se utilizaban **espantapájaros**, pero la línea no se hundía antes de esta distancia. Para solucionar este problema se utilizó lo que se conoce como **cabo lastrado**. El cabo lastrado es un cabo construido en poliéster que tiene menor flotabilidad que el polietileno que se utiliza generalmente. Esta combinación dio resultados pero terminó siendo poco práctica.

Se probó, entonces otro método conocido como **calado sub-aquo**, el que, básicamente, consiste en enviar la línea desde la embarcación hasta debajo de la superficie por un tubo. Pero ésta solución presentó dos problemas que hacían disminuir la captura sensiblemente. El primero es que no se ve la línea cuando va saliendo por lo cual se pierde el control de la efectividad del encarnado y el segundo inconveniente es que se producían roces contra el tubo y turbulencias bajo el agua que hacían perder carnadas.

Por último se probó un sistema que sería la solución al problema y además redundaría en beneficios inesperados. Se probó a lanzar o filar la línea a mayor velocidad que la que desarrolla el buque, de manera que funcione floja. De esta manera, y utilizando un cabo lastrado, la línea se hunde rápidamente. Para lanzar la línea a mayor velocidad que el barco se utilizó un aparato hidráulico conocido como **line setter** el cual aprisiona la línea con dos rodillos, la mantiene en tensión y la catapulta multiplicando su velocidad. Además de solucionar el problema de los pájaros que engullen anzuelos, se consiguió que, al trabajar la línea a una tensión homogénea y no estar sometida a las tensiones que varían con el oleaje, se logra un **mayor porcentaje de encarnado** y se consigue que **el dispositivo de pesca barra el fondo** mecidiéndose con las corrientes y logrando una **mayor área de cobertura y mejores resultados de pesca**.

También se han presentado casos de pesca accidental de mamíferos marinos como focas y lobos de mar, principalmente en las pesquerías cercanas a la costa. La solución a este problema ha sido la instalación de un dispositivo electrónico que emite una señal sonora de baja frecuencia que ahuyenta a estos mamíferos pero no a los peces.

Otro impacto medioambiental negativo es que el palangre puede pescar en zonas donde hay fondos pedregosos. Estas zonas son usadas por algunas especies como refugios a los cuales la red le resulta imposible llegar. La solución a este problema es la limitación del sistema de arrastre, lo cual hará que los esfuerzos de los buques palangreros se concentren en las actuales zonas de arrastre, donde es menor la posibilidad de enganches en las piedras, que no hacen perder el equipo pero sí algunos anzuelos.

Hay que tener en cuenta estos posibles impactos negativos para regularlos e impedir que la solución a graves problemas termine causando otros tan graves como el que se ha intentado solucionar.

#### **D.4 El proyecto en estudio: datos técnicos, legales y económicos**

El proyecto en estudio en este trabajo contempla la construcción de 20 embarcaciones con las características que a continuación veremos.

Estas embarcaciones poseen ya gestionados Permiso de Navegación Nacional, el cual lo habilita para trasladarse por todo el Mar Argentino y además permiso de pesca para la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires. El **permiso de pesca** lo habilita a pescar con palangre, trampas y red de enmalle (artes pasivas de pesca). No se otorgan permisos nuevos de pesca para otro tipo de actividades (ej. arrastre). Solo pueden desarrollarlas aquellos que ya tengan permiso y deberán capturar de acuerdo a las cuotas asignadas para cada especie, calculadas en base a la captura histórica denunciada.

Se está a la espera de una legislación específica para lo que hace a buques artesanales costeros, que serían aquellos que no sobrepasen los 21,99 metros de eslora; la cual promete beneficios interesantes.

En cuanto a la **capacitación** que se brindará a los futuros patrones y tripulantes de estas embarcaciones, se me informó que se instalará una máquina automática Mustad Miniline en la Escuela Nacional de Pesca, en Mar del Plata con el objetivo de dictar cursos de capacitación para su manejo.

##### D.4.1 El buque planeado:

El buque que se planea construir es un palangrero que trabajará en tiene las siguientes características técnicas:

Eslora total	17.30 mts
Manga máxima	5.8 mts
Material en el que está construido el casco, cubierta y casillaje	PRFV
Ubicación del casillaje (distribución convencional)	A popa
Potencia máxima del motor propulsor	300Hp

Hélice propulsora de bronce	<b>4 palas común</b>
Velocidad Máxima	<b>12 nudos</b>
Volumen de bodega para pescado	<b>48m3</b>
Cantidad de cajones en bodega	<b>600</b>
Comodidad para una tripulación de (8 personas opcional)	<b>5 personas</b>
Capacidad de tanques de combustible	<b>10.000 lts.</b>
Capacidad de tanques de agua potable	<b>4.000 lts.</b>
Arte de Pesca (palangre monofilamento)	<b>10.000 anzuelos</b>
Máquina Automática de palangre MUSTAD	<b>Miniline</b>

**Inversión a realizar:**

<b>Buque según se detalla</b>	<b>\$ 369.600,00</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco plástico (PRFV) de 17,30 mts. de eslora por 4,8 mts. de manga</li> <li>• Comodidad para hasta 8 tripulantes</li> <li>• Bodega de 48m3 (600 cajones aproximadamente)</li> <li>• Motor de 300 Hp MTU Diesel</li> <li>• Equipamiento Electrónico completo.</li> </ul>	
<b>Costo de máquina Mustad Miniline ("llave en mano")</b>	<b>\$ 140.000,00</b>

**INVERSION TOTAL \$ 509.600,00**

D.4.2 Los planes de Ingresos y Egresos propuestos:

Ingresos Totales Anuales (máximo teórico)	<b>\$ 622.580,00</b>
Ingresos Totales Anuales (a operación normal, - 20%)	<b>\$ 498.064,00</b>
Egresos Totales Anuales (sin incluir el costo financiero)	<b>\$ 364.250,00</b>
<b>Disponibilidad Financiera anual</b>	<b>\$ 133.814,00</b>

*Detalle de los ingresos por mes:*

<i>Mes del Año</i>	<i>Capturas en Kgs</i>	<i>Facturación en \$</i>
<i>Enero</i>	38640	22.400,40
<i>Febrero</i>	92640	52.713,60
<i>Marzo</i>	124120	68.524,80
<i>Abril</i>	126800	70.772,00
<i>Mayo</i>	122300	76.276,40
<i>Junio</i>	79960	51.524,80
<i>Julio</i>	78360	52.092,00
<i>Agosto</i>	78360	52.092,00
<i>Septiembre</i>	78360	52.092,00
<i>Octubre</i>	78360	52.092,00
<i>Noviembre</i>	96000	48.000,00
<i>Diciembre</i>	48000	24.000,00

Detalle de egresos por rubro:

Concepto	Egresos en \$
Tripulación	188.000,00
Combustible	39.500,00
Lubricante	3.500,00
Viveres	20.000,00
Estibaje	7.200,00
Capitanía de Armamento	4.800,00
Taller Naval	2.400,00
Seguros	9.000,00
Gastos Generales	9.000,00
Otros Gastos de Captura	3.500,00
Artes de Pesca	2.400,00
Servicios de Terceros	4.800,00
Hielo	18.500,00
Materiales	3.600,00
Varios - Fletes - Cuadrillas	17.500,00
Dique Seco	5.000,00
Comisiones de Venta	18.150,00
Administración - Honorarios	2.400,00
Agencia Marítima	3.000,00
AGP (Administración General de Puertos)	1.400,00
<b>Total de egresos en el año</b>	<b>364.250,00</b>

Estos Ingresos y Egresos serán luego comparados con otros calculados sobre la base de una investigación propia, para poder extraer conclusiones al respecto.

Para consultar la fuente de los datos vertidos en esta sección, ver Anexo Documental Nro.2

#### **D.5 El Convenio FOGABA SAPEM: Características Generales**

En Agosto de 1997, el FO.G.A.B.A. SAPEM (siglas que significan Fondo de Garantía Buenos Aires Sociedad Anónima con participación estatal mayoritaria), el Mercado Regional de Capitales SA, la Bolsa de Comercio de Mar del Plata y la Cámara Argentina de Procesadores de Pescado, celebraron un convenio tendiente a "establecer un marco de funcionamiento que posibilite el desarrollo conjunto de emprendimientos dirigidos a factibilizar la expansión y diversificación de nuevos esquemas de financiamiento para las pequeñas y medianas empresas con sede en la región de Mar del Plata y la canalización de la capacidad de ahorro e inversión de dicha región en nuevos instrumentos financieros a emitir, que cuenten con oferta pública (vgr. obligaciones negociables, etc.)" (Cláusula Primera)

En base a esta premisa establecida en la Cláusula Primera, se acuerda desarrollar entre las partes un plan que se denominará "PROGRAMA DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA DE LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE PRODUCTOS PESQUEROS", que tiene como finalidad, básicamente **facilitar el acceso a financiamiento para diseñar y ejecutar emprendimientos dirigidos a la incorporación de tecnología, bienes de capital y capacitación de mano de obra para el incremento del valor agregado de las actuales exportaciones.**

La **Bolsa de Comercio de Mar del Plata** será la encargada de evaluar técnica y económicamente, los proyectos presentados. El **Mercado Regional de Capitales SA** promoverá, a través de los Agentes y Sociedades de Bolsa que operan en ese mercado, la colocación y suscripción de los títulos emitidos por las empresas interesadas, en la red de clientes del sistema.

Uno de los requisitos es pertenecer a la **Cámara Argentina de Procesadores de Pescado**. Esta se encargará de realizar el mercadeo institucional y de seleccionar los potenciales candidatos, colaborando con ellos en la preparación de los proyectos.

La herramienta bursátil que se utilizará serán las **Obligaciones Negociables**, las cuales emitirán las empresas que presenten los proyectos con garantía del **FO.GA.BA. SAPEM**.

Las Obligaciones Negociables son títulos emitidos en series de igual valor, que representan una deuda de quien los emite a pagar a quien los posea, en una fecha de vencimiento determinada. Estos títulos son ofrecidos para la venta en el Mercado de Capitales (en este caso el MRCSA) y su cotización dependerá de la oferta y la demanda que tengan.

Además del capital adeudado, al poseedor de la obligación negociable se le pagarán intereses. Tanto el capital como los intereses deben ser pagados a la fecha de vencimiento o bien pueden acordarse amortizaciones parciales anticipadas cada determinado periodo de tiempo. Lo más usual es que se amorticen semestralmente o anualmente. Generalmente, los títulos quedan depositados en la **Caja de Valores**. La Caja de Valores es quien custodia los títulos y se encarga de acreditar los intereses y las amortizaciones de capital para los poseedores.

El costo de financiación de una inversión con garantía FOGABA es de aproximadamente **12,5 % anual** que se componen: 11% de tasa de interés sobre saldos y 1,5 % de correspondiente al costo establecido para la garantía que otorga el FOGABA SAPEM.

#### **D.6 Glosario de terminología técnica:**

<b>Aparejo de Pesca</b>	Conjunto que forman las artes de pesca y todos los elementos necesarios para su funcionamiento.
<b>Arte de Pesca</b>	Todo paño o conjunto de ellos, tejido con fibras naturales o sintéticas, el cual es capaz de capturar peces y es operado, a mano o con maquinaria, generalmente desde una embarcación.
<b>Banda</b>	Cualquiera de las dos partes laterales de la embarcación. En todo navío hay dos bandas. La banda de estribor (derecha vista desde la popa) y la banda de babor (izquierda vista desde la popa)
<b>Bichero</b>	Gancho metálico con asa de madera que permite enganchar los peces a medida que son estibados para colocarlos en cubierta.
<b>Biomasa</b>	Conjunto de seres vivos de una misma especie.
<b>Bodega</b>	Espacio de la embarcación destinado a almacenar la captura para que se conserve en buenas condiciones hasta la llegada a puerto.

<b>Manga</b>	Medida que se toma desde los extremos más salientes de cada banda. (ancho de la embarcación)
<b>Máquinas Automáticas</b>	Para los efectos de esta investigación, se consideran máquinas automáticas o sistemas automatizados a aquellos en los cuales las tareas son realizadas en su gran mayoría por las maquinas operadas o supervisadas por el hombre.
<b>Marea</b>	Se denomina de esta forma al tiempo que transcurre desde que el barco parte del puerto para pescar hasta el momento en que regresa y esta en condiciones de descargar su captura.
<b>Pelágico</b>	Es todo aquello que vive o se relaciona con el espacio cercano a la superficie del mar.
<b>Pescado Fresco</b>	Es todo aquel pescado que no ha sido sometido a proceso alguno de congelamiento y que solo ha sido preservado para que no se descomponga.
<b>Popa</b>	Parte trasera de las embarcaciones.
<b>Proa</b>	Parte delantera de las embarcaciones.
<b>Red de Arrastre</b>	Arte de pesca que se remolca por una o dos embarcaciones con el objeto de atravesar los bancos de peces para que estos penetren en su interior y queden apresados en el copo o bolsa. Pertenece al grupo de las artes consideradas activas o dinámicas.
<b>Ruller o Rollo</b>	Dispositivo en forma de carrete con motor que enrolla la parte de la red que no contiene pescado.
<b>Selectividad</b>	Para los fines de este trabajo, selectividad es la cualidad de las artes y útiles de pesca de poder seleccionar una determinada especie de pez o dentro de una especie, poder elegir los de un tamaño conveniente y permitir que los demás no queden atrapados y luego sean desechados muertos.
<b>Semi-Pelágico</b>	Es todo aquello que vive o se relaciona con el espacio entre la superficie y el fondo del mar.
<b>Sistemas manuales</b>	Para los efectos de esta investigación, se consideran sistemas manuales a aquellos en los cuales las tareas son realizadas en su gran mayoría por la mano del hombre, eventualmente ayudado por alguna máquina.
<b>Tangones</b>	Arte de pesca que consiste en dos pequeñas redes de profundidad variable que se colocan a las bandas del buque y que son sostenidas por dos pescantes o mástiles dispuestos, uno a cada lado, en forma paralela al agua y perpendicular a la embarcación.
<b>Útiles de Pesca</b>	Elementos sencillos y de fácil manejo para la pesca pelágica y también para la pesca demersal o de fondo.
<b>Valor Agregado</b>	Para los fines de esta investigación, es valor agregado a todo aquel ingreso adicional que se obtenga por algún proceso nuevo o diferente al de la simple obtención del producto por medios convencionales.
<b>Virar</b>	Acción de recoger el arte o útil de pesca con algún artefacto

## E. Análisis de los datos y exposición de los resultados

### E.1 Análisis comparativo: la pesca de arrastre frente a la pesca con palangre

En lo que hace la pesca de arrastre y a la pesca con palangre, nos remitimos a lo ya dicho en secciones anteriores. Por lo que sabemos, los sistemas se excluyen entre sí. En los lugares donde se está pescando con el sistema de arrastre no se pueden lanzar palangres puesto que serían dañados por las redes al pasar. Entonces se deberá optar por reservar zonas para el palangre en donde no se pueda arrastrar o bien, épocas del año en las que no se pueda arrastrar.

La comparación se efectuará partiendo del supuesto que al hablar de palangre nos referimos a la máquina automática y no a los sistemas manuales, pues la primera demostró ser el sistema más conveniente. (Ver punto D.3.7).

La comparación se realizará utilizando un **análisis de efectividad de capturas - costo e inversión inicial - beneficio que implica la implementación de cada uno de los sistemas:**

1) El primero de los puntos planteados es la **efectividad**. Muchos de los consultados por el palangre, señalaron que ante la escasez de pescado actual, la red es lo único que puede servir puesto que atrapa todo lo que tiene a su paso y que no nos podemos dar el lujo de pescar selectivamente utilizando el palangre. Sin embargo, explicaremos a continuación como es que, en las épocas en las cuales el pescado se dispersa (comunmente se agrupa para fines reproductorios) el método de pesca con palangre es de mayor efectividad que la red de arrastre.

Sabemos que los aminoácidos de la carnada pueden ser detectados a unos 1600 metros de distancia por los peces (Ver punto D.3.4). Entonces, supongamos que se calan 10.000 anzuelos con una distancia entre brazoladas de 1 metro (promedio, puede ser mayor aún). Tendremos entonces, 10.000 metros de palangre para la pesca. Si calculamos el área cubierta debemos multiplicar los 10.000 metros por 1.600 entonces resulta que hemos abarcado con 10.000 anzuelos calados unos **16.000.000 metros cuadrados** dentro de los cuales si hay pescado es altamente probable que acuda a picar.

Además el pique aumenta casi exponencialmente. Esto fue comprobado por un estudio realizado con cámaras submarinas adosadas a los palangres. Una vez que uno ha picado acuden muchos más y cuantos más acuden se suman muchos más. Es sabido en la naturaleza que el animal de mayor tamaño, en general tendrá mayores posibilidades en la lucha por una misma presa. Es por eso que en la pelea por una carnada es más probable que triunfe el más grande. En especies como el lenguado, el salmón o el abadejo los mejores precios se consiguen con los pescados de mayor tamaño.

Ya explicamos oportunamente como pesca la red de arrastre. Supongamos que arrastramos con red de fondo o demersal, utilizando un arte con una "boca" o abertura de unos 40 metros (líneales entre portones), durante 12 horas a 3 millas/hora de velocidad; eso equivale a 5.550 metros en una hora (3 x 1.850). En 12 horas al día, calculo muy optimista, hemos arrastrado 66.600 metros.

Ahora para calcular la superficie que abarcamos debemos multiplicar estos 66.600 metros por los 40 metros de la abertura de la red; el resultado es que hemos cubierto con nuestra red **2.664.000 metros cuadrados** de superficie, lo que representa casi 7 veces menos que lo abarcado con el palangre de 10.000 anzuelos. Además existe otro agravante: a medida que arrastramos vamos haciendo que el pescado, que percibe rápidamente los cambios en el medio ambiente, se escape, en lugar de amontonarse para ser capturado.

Conclusión, **el palangre atrae el pescado que se encuentra a aproximadamente, una milla a la redonda de la carnada y obtiene (generalmente, no siempre) ejemplares de buen tamaño. La red de arrastre cubre una superficie 7 veces menor y además asusta al pescado haciendo que se escape. Por lo tanto, el argumento de aquellos que descartan el palangre por la escasez de recurso, carece de sustento real; el palangre es más efectivo que el método del arrastre.**

2) El segundo de los puntos de comparación es la **inversión inicial** en tiempo y en dinero, a realizar para implementar cada método. A primera vista, aparece como más oneroso montar un sistema de palangre que colocar guinches y pescar con redes; pero cuidado, no existen grandes diferencias.

En cuanto al monto en dinero, si armamos el buque para el arrastre requeriremos guinches (como mínimo dos), podemos incorporar un ruller, que facilita enormemente la maniobra, produciendo un ahorro considerable de tiempo en cada lance, y necesitaremos una pluma para levantar la bolsa.

A todo lo anterior debemos sumarle el costo de la red, los cabos y los portones, lo cual debemos multiplicar por dos (no es raro perder las artes de arrastre, especialmente cuando se pesca arrastrando de fondo).

Es cierto que la máquina automática es costosa pero si se producen enganches y se pierden líneas, estas últimas son mucho más económicas que las redes de arrastre; la máquina obviamente no se pierde.

En cuanto al tiempo de implementación, no existen diferencias entre los dos sistemas. Algo que juega a favor del arrastre es que al ser un método conocido por casi todos los marineros y capitanes disponibles, no se requiere costo de entrenamiento previo de la tripulación. En el caso del palangre al ser un sistema desconocido para la mayoría de las tripulaciones requerirá de un periodo de adaptación y cierta capacitación, en especial para el capitán que deberá seleccionar el lugar adecuado, la profundidad adecuada, la distancia entre brazoladas, etc. A pesar de lo señalado, la máquina automática ahorra el entrenamiento de la tripulación para el encarnado y la preparación de líneas en forma manual, lo cual relativiza esta ventaja del arrastre.

En conclusión, **instalar un sistema palangrero puede resultar un poco más oneroso en una primera instancia, pero la diferencia se diluye rápidamente en el tiempo.**

3) El tercer punto de comparación es el **beneficio obtenido** con cada uno de los sistemas:

- Con el sistema de arrastre se pesca a granel, sin conocer a ciencia cierta que es lo que se atrapa y, por lo tanto, sin poder lograr una pesca selectiva orientada a las especies de mayor valor.
- **Con el sistema de palangre se puede lograr una alta selectividad** si se utiliza la carnada adecuada, se colocan las brazoladas a una distancia entre sí, que varía dependiendo de la especie, y se calan los anzuelos a la profundidad adecuada.

Otro punto a tener en cuenta es que **el producto obtenido con palangre finalmente es de mejor calidad**. Una parte importante del pescado que es capturado con redes de arrastre llega a bordo aplastado y muerto por efecto de la presión del agua al arrastrar y el aglutinamiento en la bolsa. El pescado de palangre llega a bordo en óptimas condiciones y aún vivo. **Esto hace que el producto de palangre tenga mayor valor en mercados internacionales** (en la plaza local se paga el mismo precio, ya que no hay una demanda de mayor calidad).

Además, sabemos que la pesca con palangre es mucho más "amigable" con el medio ambiente que la pesca con redes de arrastre. La pesca con palangre puede redundar en un beneficio para la pesquería que la implemente racionalmente. (*Ver punto B.3.9*).

En definitiva, **el pescado de palangre es de mayor calidad y precio, haciendo que el pescador aumente sus ingresos, logrando mayores beneficios y sin dañar su recurso.**

## ***E.2 Análisis de los resultados obtenidos de las entrevistas efectuadas***

### E.2.1 El futuro de las actuales embarcaciones costeras (lanchas amarillas)

Un 100% de los entrevistados manifestó que las lanchas amarillas deben cambiar y que si siguen de la misma manera desaparecerán en el futuro cercano.

De los 8 entrevistados 1 señaló que no se podían reemplazar, porque no existía futuro ni siquiera para la pesca costera en Mar del Plata.

Los otros 7 rescataron la importancia de la pesca costera y señalaron que seguirá existiendo si se hace la necesaria modernización de la flota.

### E.2.2 El buque ideal para la costa de Mar del Plata: resultado de las entrevistas

Para exponer y analizar más claramente los resultados, fueron volcados en una tabla:

Entrevistado	Variable					
	Eslora	Bodega	Arte de Pesca	Tripulación	Motor	Material Constr.
A. Solimeno	b	b	c	a	b	c
N. Obregozzo	c	b	a	b	c	b
J. Vinagre	b	b	c	a	b	b
F. Contessi	c	b	a	b	b	b
F. Caravaca	b	b	c	b	b	b
P. Agliano	d	d	c	b	c	b
W. Christensen	b	a	b	a	b	c
J. Taranto	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
Resultado	b	b	c	b	b	b

El seleccionado ha sido un barco de entre 16 y 18 metros de eslora total, una bodega para entre 400 y 600 cajones, versatilidad para adoptar cualquier arte de pesca, con comodidad para entre 6 y 8 tripulantes, un motor entre 300 y 400 Hp, con su casco construido en acero.

**Cuadro Comparativo: Buque Proyectado y Buque "Ideal":**

Parámetros	Embarcación Proyectada	Embarcación Ideal
Eslora	17,33 metros	16 a 18 metros
Bodega	600 cajones	400 a 600 cajones
Tipo de Pesca	Versátil - Palangre Autom.	Versátil - armado para arrastre
Cantidad de Tripulantes	5 hasta 8 tripulantes	6 a 8 tripulantes
Potencia del Motor	300 Hp	300 a 400 Hp
Material del Casco	PRFV (plástico)	Acero

Las diferencias fueron detectadas en dos parámetros: **el tipo de pesca y material del casco.**

En cuanto al tipo de pesca digamos que el barco que se proyecta construir puede ser adaptado fácilmente a la pesca de arrastre de ser necesario. La máquina automática puede ser desmontada en un máximo de 2 días y en otros 2 o 3 días estar en condiciones de pescar con arrastre.

Toda la maniobra no insume más que 6 días, lo cual no significa una gran pérdida de tiempo. Por lo tanto, podemos considerar nuestra embarcación un buque versátil.

En cuanto al material del casco, digamos que las objeciones que se presentan para un buque construido en material plástico, no se aplican en éste caso. La mayoría objeta que el buque con casco plástico es muy liviano y, por lo tanto, inestable y difícil de maniobrar. Sin embargo, según la opinión de ingenieros navales consultados, este problema en particular puede ser solucionado aumentando el peso de la embarcación por la adición de material de lastre (agua, cemento, etc.).

La otra objeción tiene que ver con el lugar asignado en el puerto, puesto que los cascos plásticos no pueden amarrar al lado de buques de acero, porque se dañan con los golpes. Las soluciones a este problema son dos: o bien se amarra el buque en algún lugar específico para estas embarcaciones o se lo protege contra los posibles golpes.

Si estos problemas estuvieran solucionados, cosa que vislumbro simple, por lo menos tres personas de las que optaron por un buque de acero, lo haría por un buque plástico. De esta manera, 5 de las 8 personas se hubieran volcado por el casco plástico.

### E.2.3 El Palangre como sistema de pesca y su aplicación para la pesca costera local

De los 8 entrevistados, 7 coincidieron en un punto: **el palangre es la pesca que se impone para los buques costeros en el mundo y será la pesca del futuro para la costa de Mar del Plata.**

De los 7 que coinciden en señalar al palangre como la pesca del futuro, 6 afirman que **se pescará utilizando este sistema solo cuando no exista posibilidad de utilizar el arrastre**, porque se agote el pescado en las zonas de fondo sin piedras. En ese momento, dicen, habrá que buscar pescado en zonas con fondos pedregosos e irregulares (que suelen ser refugio de especies como el mero, la pescadilla, etc.), donde la red de arrastre no puede trabajar. Allí donde la red de arrastre no ha pasado es donde se ha refugiado el poco pescado que queda aún.

De los 7 entrevistados que dijeron que el palangre tiene futuro, **5 afirmaron que Mar del Plata no es buen lugar para palangre** por la topografía del fondo cerca de sus costas. Los fondos costeros cercanos a Mar del Plata son barrocos y sin piedras ni cortadas abruptas, ideales para el arrastre. Donde se esta pescando con arrastre, es casi imposible lanzar palangres por la sencilla razón de que luego los pescan con las redes. Solo existen algunas en las zonas cercanas al faro de Punta Mogotes, pero allí hay especies de escaso valor y en un número no tan elevado. **Según la opinión de estos 5 entrevistados, con esto no alcanza para hacer rentable un barco como el propuesto.**

**Un buen lugar para palangre, dijeron, es la zona de Bahía Blanca.** En las costas cercanas a esta ciudad hay fondos de topografía accidentada donde no ha podido trabajar la red de arrastre. Allí se pueden encontrar Lenguados en buena cantidad, Besugos y también algunos Salmones y Meros. Son todas estas, posibles especies objetivo de Palangre por su alto valor comercial.

### E.2.4 La importancia de la capacitación de la tripulación:

El 100% de los entrevistados señaló a la capacitación como fundamental para la implementación del sistema de pesca con palangre y para la obtención de mayor valor agregado en las ventas, mediante un mejor manejo del pescado hasta que es vendido.

Los que realizaron las pruebas con palangre atribuyen el fracaso a la deficiente capacitación y la falta de motivación del factor humano principalmente, y en menor medida a las fallas de la maquinaria.

Todos dicen a coro: "el palangre no funcionó porque la gente que fue a bordo no quiso que funcionase, porque no les conviene, tienen que trabajar más para ganar lo mismo"

### **E.3 Análisis de los cálculos de Ingresos y Egresos presentados**

El pescado fresco de palangre es un producto distinto al fresco capturado con red. Tiene otros mercados (exportación vía aérea), con otros precios y también con otra estructura de costos. Por lo tanto, presentar un cálculo de Ingresos y Egresos de un buque arrastrero para demostrar que un buque palangrero es rentable no es, desde mi punto de vista, lo más adecuado. De nada sirve comparar los dos estados puesto que son cosas distintas. Sería como comparar peras con manzanas.

Considerando lo expuesto en el párrafo anterior, se procedió a realizar un nuevo cálculo de los Ingresos y Egresos, ya desde la óptica de un palangrero, teniendo en cuenta sus particularidades.

#### **E.3.1 Cálculo de los Ingresos estimados:**

El cálculo de Ingresos se realizó partiendo de una base de **300 gramos de captura por anzuelo**. Si suponemos que de los 10.000 anzuelos, 9500 llegan en condiciones de pescar (un 5 % de los anzuelos no se encarnan o se pierde su carnada), entonces podríamos concluir que se capturarían al día unos 2.850 kilogramos. Si calculamos que hay 18 días de pesca al mes en promedio (216 al año), se pescaría al año 615.600 kilogramos.

La razón de considerar 300 gramos por anzuelo surge de averiguaciones acerca de la efectividad que están teniendo las embarcaciones costeras que faenan en el golfo de San Matías, ya que esta es la única experiencia de palangre costero en nuestro país. Según los pescadores de esta zona, los promedios van desde los 220 hasta los 400 gramos por anzuelo, con picos de hasta 800 gramos en algunos meses. Un promedio entre 220 y 400 gramos resulta ser aproximadamente 300 gramos por anzuelo.

Se decidió luego validar estos cálculos obteniendo un promedio de los buques costeros de similares características pero arrastreros para verificar que las cantidades fuesen reales. El cálculo resultó ser acertado (incluso nuestro cálculo resultó ser menor) puesto que el promedio obtenido con embarcaciones que van desde los 16 hasta los 19 metros resultó ser el siguiente:

#### ***Cálculo de Cantidades y Facturaciones Mensuales***

<b>Mes del Año</b>	<b>Promedio de los 4 buques</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>Facturación</b>
<b>Enero</b>	48083.23	\$ 24,208.62
<b>Febrero</b>	41865.30	\$ 25,664.94
<b>Marzo</b>	68755.50	\$ 35,539.16
<b>Abril</b>	39548.08	\$ 24,579.47

Mes del Año	Promedio de los 4 buques	
	Cantidad	Facturación
Mayo	61441.57	\$ 37,061.31
Junio	39405.95	\$ 21,263.80
Julio	91297.78	\$ 45,113.07
Agosto	77314.54	\$ 38,312.66
Septiembre	46286.19	\$ 25,581.59
Octubre	62842.84	\$ 36,151.89
Noviembre	76260.95	\$ 42,787.34
Diciembre	35341.40	\$ 19,011.96
<b>TOTAL</b>	<b>688443.33</b>	<b>\$ 375,275.79</b>

<b>Precio de Venta por Kg. Promedio</b>	<b>\$ 0,55</b>
---	----------------

*Nota: Fuente Coomarpes Coop.Ltda.*

En lo que tiene que ver con el **tiempo de pesca**, se calculó 216 días al año de pesca, lo cual significan 18 días al mes. Considerando 5 días para viajes de ida y vuelta de la zona de pesca resulta un total de 276 días activos al año. Esto nos deja 89 días sin actividad en el año que se componen de 51 días de descanso y 38 días de inactividad por motivos varios (averías, meteorología, etc.).

En cuanto a la **determinación del precio promedio**: un cálculo basado en precios al 17/8/98 obtenidos del mercado de Fulton, Nueva York para el fresco común (sin mencionar el precio del palangre) nos dice que para el lenguado (*Glyptocephalus cynoglossus*) entero, el precio va desde los u\$s 3.75 el kilogramo (ejemplares chicos) hasta los u\$s 8.80 el kilogramo para ejemplares de entre 18 y 22 kilogramos.

El Salmón, otra posible especie objetivo de palangre de costa, oscila entre los u\$s 6.17 y u\$s 6.39 el kilogramo entero. También en Fulton, al 17/8/98, el precio del besugo entero, otro objetivo interesante, se ubicaba en los u\$s 5.51.

A estos valores, debemos agregarle entre un 15 y 20% por tratarse de pescado de palangre y además, la ventaja de que el producto de palangre es aquel que primero se vende. Una vez agotado el pescado de palangre, se comienza a poder vender el de otros orígenes.

Como vemos, según se desprende de estos precios, que se mantienen con algunas alteraciones, durante todo el año, los promedios podrían ser mas elevados ya que la relación con el precio local es de 3 a 1 y en algunos casos de 4 a 1. A modo de ejemplo, señalaremos que el precio del Lenguado Chico entero en plaza, en un ejercicio de extremo optimismo, llega a \$ 0,60 el kilogramo, contra los u\$s 3.75 que vale el Lenguado Chico entero en Nueva York (aproximadamente seis veces más que en la plaza local).

La pregunta que surge es si un pescador local podría llegar a este mercado. Pues bien, la respuesta es sí. Desde Mar del Plata a Buenos Aires hay hoy 6 horas por camión refrigerado. Desde Ezeiza salen hoy vuelos diarios sin escalas a Miami y Nueva York por lo menos por 3 líneas aéreas, inclusive por Aerolíneas Argentinas; el tiempo de vuelo es de 10 horas.

Contando traslados, acarreos, manipuleos, etc. supondremos que 48 horas después que se descargo del barco el pescado está en Nueva York listo para ser vendido. Si el pescado ha sido tratado correctamente y se ha mantenido la cadena de frío, llega en óptimas condiciones a destino.

A pesar de lo contundente de estas cifras, **he optado por la relación 2 a 1** para cumplir con la norma autoimpuesta en *Métodos para la recopilación y análisis de la Información (Ver punto B.4)* que es la de calcular los ingresos prudentemente, determinándolos en base a una hipótesis de mínima.

Entonces, el precio para tomar como referencia es \$1,10 que resulta de:

$$(\$ 375.275,79 / 688443.33 \text{ Kg}) \times 2 = \$ 1,10 \text{ por Kg}$$

Es decir, al precio promedio de los arrastreros en el año se lo multiplica por 2, a eso nos referimos cuando hablamos de relación 2 a 1.

Por lo tanto, el nuevo cálculo de *Ingresos anuales* será el siguiente:

<i>Captura diaria (promedio estimada en kilogramos)</i>	2.850
<i>Total de días operativos en el año (considerando 18 por mes)</i>	216
<i>Captura total anual (en kilogramos)</i>	615.600
<i>Precio de venta del producto (promedio estimado/\$)</i>	\$ 1,10

**TOTAL DE INGRESOS ANUALES ESTIMADOS \$ 677.160,00**

### E.3.2 Cálculo de los Egresos estimados:

#### *Costos de Mantenimiento (fijos) Anuales:*

1) Seguros	\$ 20.384,00
2) Mantenimiento del Casco	\$ 5.000,00
3) Recorridas y reparaciones de máquinas (estimativo)	\$ 5.000,00
4) Reparaciones y reemplazos de artes de pesca (estimativo)	\$ 15.000,00
5) Capitanía de Armamento (\$400 por mes)	\$ 4.800,00
6) Gastos Administrativos (\$ 1.000,00 por mes)	\$ 12.000,00
<b>TOTAL ANUAL DE COSTOS DE MANTENIMIENTO</b>	<b>\$ 62.184,00</b>

#### *Costos de Operación Anuales:*

7) <i>Combustibles</i>	\$ 48.711,00
8) <i>Lubricante</i>	\$ 4.871,00
9) <i>Hielo</i>	\$ 13.608,00
10) <i>Estibajes y Cuadrillas</i>	\$ 15.390,00
11) <i>Viveres</i>	\$ 24.840,00
12) <i>Carnada</i>	\$ 43.200,00
13) <i>Gastos de Comercialización</i>	\$ 45.943,00
14) <i>Otros gastos varios</i>	\$ 12.000,00
15) <i>Remuneración de la tripulación</i>	\$ 218.679,00
<b>TOTAL ANUAL DE COSTOS DE OPERACIÓN</b>	<b>\$ 427.242,00</b>

**TOTAL DE GASTOS ANUALES ESTIMADOS \$ 489.426,00**

### E.3.3 Notas a los estimados de Ingresos y Egresos:

#### **1) Seguros:**

El costo del seguro ha sido consultado con productores especializados en asegurar embarcaciones. La cobertura es Pérdida Total con cobertura de averías por incendio y cobertura por costos de Remolque. El costo representa el **4% del valor total del bien a asegurar.** (*Promedio de Costos obtenido en base a Tarifas de Mapfre-Aconcagua, Provincia Seguros y La Buenos Aires Seguros*)

#### **2) Mantenimiento del Casco:**

El costo de mantenimiento resulta de una salida a dique seco por año para inspección del casco y tareas de mantenimiento.

#### **3) Recorrida y reparaciones de máquinas:**

Es un costo estimado en base a experiencia práctica suministrado por talleres de reparaciones de motores navales

#### **4) Reparaciones y reemplazos de artes de pesca:**

Cálculo estimativo efectuado por Christensen SRL, agente oficial Mustad en Argentina.

#### **5) Capitanía de Armamento:**

Cálculado en base a un sueldo fijo de \$ 400,00 al mes

#### **6) Gastos Administrativos:**

Que surgen del siguiente detalle de gastos anuales:

Honorarios Contador anuales, (\$ 400,00 mensuales)	\$ 4.800,00
Agencia Marítima (\$ 250 por mes)	\$ 3.000,00
Administración de Puertos (5 cuotas de \$ 280)	\$ 1.400,00
Gastos de Oficina (Papelería, Telefono, etc.)	\$ 2.800,00

#### 8) Combustibles:

Datos para la ecuación:

- **200 gramos por Hp por hora (estándar para motores navales diesel)**
- Densidad del Gas Oil: **0,9 gramos / 1 mililitro**
- Factor de conversión gramos a centímetros cúbicos: **1,11**
- **10hs** navegación al día
- **23 días** de trabajo al mes
- **12 meses** en el año
- **\$ 0,265** el litro de Gas Oil promedio Julio 1997 a Junio 1998 (fuente: *Revista Redes, Suplemento Letter, Nro. 28, Mayo/Julio 1998, página 5*)

Entonces: para un motor de **300 Hp** de potencia el cálculo es el siguiente:

- 1)  $(200\text{gr} \times 1,11) = 222 \text{ cm}^3 = \mathbf{0,222 \text{ litros/Hp/hora}}$
- 2)  $(0,222 \text{ litros} \times 300 \text{ Hp} \times 10 \text{ hs al día} \times 23 \text{ días al mes} \times 12 \text{ meses}) = \mathbf{183.816 \text{ lts/año}}$
- 3)  $\mathbf{183.816 \text{ lts/año} \times \$ 0,265 \text{ lt/gasoil} = \$ 48.711,24}$ , redondeado **\$ 48.711,00**

#### 8) Lubricante:

- Estimado: **10% del costo del combustible**

Entonces:  $\mathbf{\$ 48.711,00 \times 10\% = \$ 4.871,10}$ , redondeado **\$ 4.871,00**

#### 9) Hielo:

- Estimado: **14 kilogramos por cajón en bodega**
- Capacidad de Bodega: **600 cajones**
- Calculando un promedio de: **3 viajes al mes**
- Precio por Kilogramo: **\$ 0,045**

Entonces:  $\mathbf{(14\text{kgs} \times 600 \text{ caj.} \times 3 \text{ viajes/mes} \times 12 \text{ meses}) \times \$ 0,045 = \$ 13.608,00}$

#### 10) Estibajes, Fletes y Cuadrillas:

- Promedio Julio 1997 a Junio 1998: **\$ 25,00 por tonelada** (fuente: *Revista Redes, Suplemento Letter, Nro. 28, Mayo/Julio 1998, página 5*)

- Costo por kilogramo: \$ 0,025
- Captura Anual Proyectada: 615.600 kilogramos

• Entonces: 615.600 kilogramos x \$ 0,025 el kg. = \$ 15.390,00

### 11) Víveres

- Estimado: \$15 por tripulante por día de trabajo
- 276 días al año (23 días al mes)
- 6 tripulantes

• Entonces: \$ 15 x 276 días al año x 6 tripulantes = \$ 24.840,00

### 12) Carnada:

- Si se pesca con 10.000 anzuelos por día de pesca
- 20 gramos ( 0,020 kg ) de carnada por anzuelo (utilizando Norbait)
- 216 días de pesca al año
- Precio de carnada Norbait: \$ 1 el kilogramo

• Entonces: (10.000 anzuelos x 0,020 kg x 216 días) x \$1 kg = \$ 43.200,00

### 13) Gastos de Comercialización:

Se incluyen en éste rubro los gastos por transporte refrigerado de la carga desde Mar del Plata hacia Buenos Aires (Ezeiza) y las comisiones que cobraría el Broker para colocar el producto en los mercados objetivo, del exterior.

#### Gastos de Transporte:

Estos gastos son variables de acuerdo con el peso transportado. Si la carga no supera los 6.000 kilogramos el costo es de \$450 (supondremos que los supera)

- Mareas al año: 36 (3 por mes)
- Camiones térmicos por Marea: 2 camiones (6.000 kgs de carga cada uno)
- Costo promedio por camión térmico: \$ 450,00 (fuente: *Transportes El Trebol*)

• Entonces: 36 mareas x 2 camiones x \$450,00 c/u = \$ 32.400,00

#### Comisiones:

- Estimado: 2% sobre el importe bruto de Ventas:
- Ventas: \$ 677.160,00

- Entonces:  $\$ 677.160,00 \times 2\% = \$ 13.543,00$

NOTA: Usualmente de los demás gastos de comercialización se encarga el comprador (contenedores, flete aereo, aduanas, etc.). Estimamos que este costo puede ascender a \$ 4 el kilogramo, pero no lo incluiremos en el Proyecto de Egresos

#### 14) Otros gastos de operación varios:

Que surgen del siguiente detalle de gastos anuales:

Servicios de Taller Naval (\$ 300,00 mensuales promedio)	\$ 3.600,00
Servicios de Taller de Electrónica (\$ 300,00 mensuales promedio)	\$ 3.600,00
Servicios de Taller de Electricidad (\$ 400,00 mensuales promedio)	\$ 4.800,00

#### 15) Partes de la tripulación (7 partes de 15 en total)

- Fórmula:  $[(\text{Ingresos estimados} - \text{Costos de Operación}) / 15] \times 7 \text{ partes tripulantes}$
- Total de Ingresos Estimados:  $\$ 677.160,00$
- Total de Gastos Operativos (sin considerar Remuneraciones):  $\$ 208.563,00$

- Entonces:  $[(\$ 677.160,00 - 208.563,00) / 15] \times 7 \text{ partes tripulantes} = \$ 218.679,00$

#### 16) Incidencia Impositiva:

Se calcula solo la incidencia del Impuesto a las Ganancias ya que la actividad está exenta de Ingresos Brutos (por Pacto Federal, Ley 11.518) y se encuentra gravada a tasa cero en el Impuesto al Valor Agregado, por ser exportador (Régimen Especial para Exportadores, Ley IVA Art 43).

- Impuesto a las Ganacias: **(Ganacia Bruta - Amortizaciones Bs. de Uso) x 33%**
- Amortizaciones del Barco : **10%** del costo de incorporación (Vida Util 10 años según la tabla de DGI F.223 - Rubro: Máquinas en General - Fuente: *Agenda Impositiva - Colección Errepar - página 208.000*)
- Valor de Incorporación al Activo:  $\$ 509.600,00$
- Cálculo de la Amortización Anual:  $\$ 509.600,00 \times 10\% = \$ 50.960,00$

- Entonces:  $(\$ 187.734,00 - \$ 50.960,00) \times 33\% (\text{Gan. 3ra Categ.}) = \$ 45.135,00$

E.3.4 Cálculo del Resultado Estimado de la Inversión:

<b>TOTAL DE INGRESOS ANUALES ESTIMADOS</b>	<b>\$ 677.160,00</b>
<b>TOTAL DE GASTOS ANUALES ESTIMADOS</b>	<b>(\$ 489.426,00)</b>

<b>GANANCIA BRUTA ESTIMADA (sin incluir Erogación por la Financiación)</b>	<b>\$ 187.734,00</b>
--	----------------------

<b>16) Incidencia Impositiva Estimada</b>	<b>(\$ 45.135,00)</b>
---	-----------------------

<b>GANANCIA NETA ESTIMADA (sin incluir Erogación por la Financiación)</b>	<b>\$ 142.599,00</b>
---	----------------------

E.3.5 Cálculo del Pago Anual por Financiación de la Inversión:

Para el cálculo del costo financiero se utilizará el sistema francés, que consiste en una cuota constante con amortización del capital creciente e intereses que, al ser sobre saldos, decrecen con cada cuota. Los datos para la ecuación son los siguientes:

- La Costo Financiero Total Anual es de **12,5 % (Tasa 11% + 1,5 % costo de la garantía FOGABA, Fuente: Bolsa de Comercio de Mar del Plata)**
- El periodo de la financiación ( $n$ ) es de **5 años (60 meses)**
- El Préstamo es de **\$ 509.600,00**
- La Tasa Efectiva Anual =  $[1+(0,125/12)]^{12} - 1 = 13,24\%$  (aprox.)
- La Tasa Efectiva Mensual ( $i$ ) =  $0,1324 / 12 = 0,01033 = 1,103\%$  (aprox.)
- La Cuota =  $\$ 509.600,00 \times \{ [i \times (1+i)^n] / [(1+i)^n - 1] \} = \$ 11.657,67$

Entonces:

<b>Costo Financiero Anual = \$ 11.657,67 x 12 cuotas mensuales = \$ 139.892,04</b>
--

**E.4 El buque proyectado frente a las premisas para un buque ideal:**

El buque proyectado es fácilmente adaptable a otros tipos de pesca como el arrastre, trasmallos, nasas, etc. Sabemos que a máquina de palangre puede ser desmontada en el término de 2 días como máximo y en otros 3 días instalados los guinches para el arrastre. Las trampas no requieren ninguna adaptación especial. **Se cumple entonces con la premisa de versatilidad.**

En lo que hace a la posibilidad de completar su capacidad dentro de los cinco días de llegada a zona de pesca, con la bodega proyectada es poco probable. La bodega de la embarcación proyectada alberga un promedio de 18 toneladas promedio de pescado (600 cajones con 30 kilogramos cada uno). **Para completarla en 5 días debiéramos pescar a un ritmo de 3.600 kilogramos diarios.**

El cálculo efectuado es de 2.850 kilogramos diarios. En el término de 5 días, y al ritmo de pesca proyectado, habremos completado el 79 % de la capacidad del buque. Para completarlo debiéramos pescar durante casi 7 días, lo cual hace que sumando dos días de viaje de ida y vuelta de la zona de pesca y un día hasta llegar a Buenos Aires, lleguemos a los 10 días que es un tiempo prolongado para considerar al pescado como fresco. Si se ha tratado el producto correctamente llegará en buenas condiciones, sino no se logrará pescado de buena calidad. **Podemos decir que la premisa se cumple puesto que a pesar de que no se ha completado la bodega, se logra una cantidad considerable y conveniente dentro del tiempo máximo.**

En cuanto a la tercera premisa, referente a la seguridad y la comodidad para la tripulación, digamos que el buque proyectado incorpora todas las medidas de seguridad necesarias para el tipo de navegación que realiza. Además, el barco tiene la posibilidad de brindar comodidades para hasta 8 tripulantes. La única **objeción que se le podría realizar es la no protección de la cubierta de trabajo, lo cual nos parece recomendable e incluso necesario para lograr trabajar con comodidad y seguridad.** Recordemos que en la pesca con palangre, la tripulación permanece durante un mayor tiempo expuesta en cubierta y nuestro mar se caracteriza por ser uno de los de peor meteorología en el mundo.

## **F. Conclusiones Finales**

**La Conclusión Final acerca de la factibilidad económica surgirá de la combinación de los resultados de dos evaluaciones: la **Evaluación Técnica** y la **Evaluación Financiera**.**

En la Evaluación Técnica se concluirá acerca de aspectos referidos al buque proyectado, al sistema de palangre en sí mismo y su aplicabilidad a la costa marplatense, a la disponibilidad de permisos para la actividad y, finalmente, acerca de la capacitación necesaria frente a la que se brinda para éste proyecto. Si se obtienen conclusiones positivas en todos y cada uno estos aspectos, entonces podemos afirmar que el proyecto es **técnicamente adecuado**.

En la Evaluación Financiera se concluirá acerca de la Capacidad de Re-pago del Crédito con el que se financia el proyecto y, si resulta que la Ganancia Neta Anual (sin contemplar el re-pago del crédito) es igual o mayor que la Erogación Anual por la financiación del proyecto, entonces éste será **financieramente superavitario**.

**Solo si el proyecto resulta ser técnicamente adecuado y, a la vez, financieramente superavitario, se podrá afirmar que es económicamente factible.**

## **F.1 Evaluación Técnica:**

### F.1.1 El futuro de las actuales embarcaciones costeras: las lanchas amarillas.

Es mi opinión que, **las lanchas amarillas desaparecerán sin remedio** y deberán dejar paso a un nuevo concepto de barco costero que brinde otras posibilidades al pescador. **La pesca costera continuará y se solidificará en tanto y en cuanto se realice la necesaria modernización de la flota, y de los sistemas de pesca y comercialización de la captura.**

### F.1.2 El buque propuesto frente a las premisas planteadas y al buque ideal surgido de las encuestas:

Visto lo expuesto en los puntos **D.2.2** y **D.4** de éste trabajo, es mi conclusión que el barco propuesto **cumple con las premisas** establecidas en esta investigación y **coincide en casi todos los aspectos relevantes con el buque ideal surgido de las entrevistas**. Por lo tanto **el buque proyectado es técnicamente adecuado para la pesca costera en Mar del Plata.**

### F.1.3 La disponibilidad de permisos de pesca:

Visto lo expuesto en el punto **B.4.1**, es mi conclusión que **el buque proyectado contaría con los permisos correspondientes para realizar la pesca para la cual fue concebido** y algunas otras como las trampas o las redes de enmalle.

### F.1.4 El palangre como método de pesca frente al arrastre:

Sabemos que el palangre tiene un mayor espectro de cobertura de la zona de pesca, por lo tanto tiene **mayor efectividad** y que se pueden enfocar especies de mayor valor logrando **alta selectividad** lo cual ayuda a conservar las especies objetivo y las demás especies. Se sabe que **su impacto negativo en el medio ambiente es bajo** en comparación con el que producen las redes de arrastre. Además sabemos que **se obtiene un producto de calidad superior al pescado de arrastre**, que tiene un **valor económico mucho mas alto.**

Todo esto hace que **los ingresos de un buque palangrero sean notablemente superiores (por lo menos desde el punto de vista teórico) que los ingresos de un arrastrero**, sin que la escala de costos de operación se modificare significativamente. Y si, como ya señaláramos, la mayor inversión inicial no es significativa en el tiempo, debemos concluir que **pescar con palangre es la mejor opción para un buque costero hoy. Entonces: ¿por qué no se cambia el arrastre por el palangre? Mi conclusión es que existe una negación de la realidad que es inminente por miedo a lo nuevo, al cambio que significa adoptar toda una metodología de trabajo que les es desconocida a la mayoría.**

Ante esta circunstancia quienes deben cambiar interponen objeciones y obstáculos, como aquel que busca cualquier excusa para no hacer lo que sabe tendrá que hacer inexorablemente. Reza el dicho, "mas vale malo conocido, que bueno por conocer" y aquí se aplica en su plenitud. Esto sin embargo, va a llevar a nuestras pesquerías al colapso, que hará que los barcos frenen su pesca; no ya por voluntad propia sino por inexistencia de pescado.

#### F.1.5 El palangre y su aplicabilidad a la pesca costera marplatense:

La pesca en las costas marplatenses se realiza en casi un cien por ciento con redes de arrastre. Esto impide que el palangre pueda usar estos espacios en los que hoy se arrastra, logrando un mejor aprovechamiento del recurso. Si se continúa con las actuales prácticas, el palangre se verá limitado a buscar zonas con fondos pedregosos y recortados donde no se hallan las especies de mayor valor. **Bajo las condiciones actuales, el palangre no resulta conveniente para barcos costeros que operen desde Mar del Plata, puesto que no logrará llegar a todas las especies objetivo (lenguado, besugo, cazón, salmón de mar y mero) y tampoco logrará una buena captura en lo que se refiere a cantidad si opera en las zonas de fondos rocosos cercanas a Mar del Plata.**

**No podemos confirmar que las afirmaciones acerca de que el palangre sería conveniente desde Bahía Blanca sean exactas. No hay en este sentido estudio alguno en esa zona (ni en nuestras costas).** Todo dato al respecto surge de comentarios de pescadores que conocen la zona.

Sí, podemos confirmar que **el palangre es rentable en la zona del golfo de San Matías, en la provincia de Rio Negro**, puesto que hay embarcaciones que ya lo están realizando con éxito.

Por lo tanto, **mi conclusión es que dada la situación actual, la mejor zona para el palangre de costa es el Golfo de San Matías, en la Provincia de Rio Negro y si el buque pesca allí logrará seguramente los niveles de ingresos proyectados.**

#### F.1.6 Conclusión sobre la capacitación brindada a los futuros marineros:

Mi conclusión es que la capacitación es *fundamental* para el éxito de este proyecto. La capacitación no debe limitarse al manejo del barco y la máquina. Debe abarcar también aspectos acerca de **cómo seleccionar las carnadas, como realizar los lances, que criterios utilizar para seleccionar el tipo de anzuelo y sobre las costumbres y los hábitos de las potenciales especies objetivo.**

También la capacitación debería tocar aspectos referentes al **tratamiento del pescado desde que es puesto a bordo hasta su venta, para que no se pierda la ventaja de calidad lograda.** Y, por último, aunque no por eso menos importante, se debería capacitar al pescador **acerca de los métodos de comercialización de éste producto y los mercados a los cuales va dirigido, debido a que son realidades totalmente distintas a las que ellos están acostumbrados.**

**Nada se puede concluir aún del proyecto en estudio en lo que atañe a la capacitación puesto que aún no hay nada implementado al respecto.**

#### F.1.7 Conclusión final de la Evaluación Técnica:

Las lanchas costeras desaparecerán y deberán cambiarse por buque más moderno. El proyecto en estudio se ajusta a las premisas establecidas para la pesca de costa y coincide en casi todos los aspectos con el buque ideal surgido de las entrevistas.

El método de pesca elegido, el palangre con máquina automática, es la mejor pesca costera que podría realizarse. Sin embargo, mientras subsista el arrastre en las pesquerías costeras marplatenses, no se podrá pescar con palangre, pues no sería conveniente. Si se lo podrá hacer en la zona del Golfo de San Matías en la Provincia de Rio Negro.

En cuanto a la capacitación, es fundamental para que el palangre funcione y debe abarcar todos los aspectos de éste tipo de pesca y en el proyecto en estudio nada hay contemplado hasta el momento.

Por lo tanto, y dadas las circunstancias expuestas, mi conclusión es que el proyecto en estudio no es técnicamente adecuado, puesto que no se satisfacen todas las condiciones que hacen a la faz técnica.

#### **F.2 Evaluación Financiera:**

Si se efectúa el cálculo correspondiente, se debe concluir que **la inversión es financieramente superavitaria** puesto a que la Ganancia Neta Anual supera la Erogación Anual por Financiación de la Inversión:

$$\$ 142.599,00 - \$ 139.892,04 = \$ 2.706,96 \text{ de superavit}$$

Esto significa que con estos niveles de Ingresos y Egresos y estos Costos Financieros, se puede cubrir el pago de los servicios de capital e interés en el año.

#### **F.3 Notas Finales y Conclusión acerca de la Hipótesis Planteada:**

La inversión ha resultado ser superavitaria desde el punto de vista financiero. A pesar de esto, y debido a que concluimos que la inversión no es técnicamente adecuada aunque sea financieramente superavitaria, **mi conclusión es que dicho superavit se encuentra supeditado a la posibilidad de capturar las cantidades de pescado proyectadas. Como esto no es posible hoy en estas costas, por las razones ya expuestas (Ver punto F.1.5), mi conclusión es que la inversión en el proyecto en análisis no es económicamente factible, pescando desde Mar del Plata.**

**Por lo dicho en el párrafo anterior, se descarta la hipótesis previamente planteada, dado el actual estado de las cosas.**

Sin embargo, es necesario remarcar que **las limitaciones** para el exitoso desenvolvimiento de la pesca con palangre operando desde Mar del Plata **son de carácter extrínseco** al proyecto en estudio.

El principal obstáculo, que ya ha sido explicado en **F.1.5**, es que en el mismo lugar físico y al mismo tiempo que se está faenando con artes activas (ej. red de arrastre), no se pueden calar palangres puesto que estos sería destruidos por la actividad de estos sistemas.

**Si las autoridades tuviesen la posibilidad de regular la actividad de manera de brindar a los pesqueros de palangre un lugar físico o un espacio de tiempo, dentro del cual pudiese trabajar sin inconvenientes, entonces el proyecto no tendría mayores impedimentos para resultar económicamente factible.**

## G. Bibliografía Consultada:

BERTOLOTTI, M. I./ERRAZTI, E./HERNANDEZ, D. "*Análisis Socio-económico de la flota costera de Mar del Plata*". INIDEP, Mar del Plata, 1991. (Presentado en las V Jornadas de Tecnología y Economía Pesquera, Uruguay 1991. Organizado por la Comisión Técnica Mixta Frente Marítimo).

BERTOLOTTI, M. I./ERRAZTI, E. "*Flota Costera: Descripción de las principales características de la región bonaerense*". INIDEP, Mar del Plata, 1989. (Presentado en las V Jornadas de Tecnología y Economía Pesquera, Uruguay 1991. Organizado por la Comisión Técnica Mixta Frente Marítimo).

BJORDAL A. y LOKKEBORG S. "*Longlining*", Editorial Fishing News Books, Oxford, Inglaterra, 1996. Primera Edición. 158 Páginas.

BJORDAL A. y LOKKEBORG S. "*Responses of cod and haddock to baited hooks in the natural environment*" en Canadian Journal of Aquatic Science, Ottawa, Canada, 1989. Volumen 46, páginas 1478 a 1483.

CANALS J. / FAUS J. "*Las Decisiones de Inversión*" en Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Ediciones Folio, Barcelona, 1997. Páginas 13 a 42

CUEVA SANZ Mariano S. *Artes y Aparejos. Tecnología Pesquera*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, Secretaría General de Pesca Marítima, 3ra. Edición, Madrid, 1990. Capítulo II, Páginas 31 a 41.

ERCOLI, Rubén (Ingeniero) "*Métodos y Artes de pesca utilizados en las pesquerías de aguas continentales argentinas*". II Reunión del grupo de trabajo Copescal sobre tecnología pesquera. El Salvador, 1985, Biblioteca INIDEP, Mar del Plata. Páginas 13 y 14, 27 y 28.

ERCOLI, Rubén (Ingeniero) "*Una experiencia conjunta Japón-Argentina en la pesca con palangre de fondo*" en "Pesca en el Atlántico Sur", Buenos Aires, Centro Internacional de Información Empresarial, 1988. Páginas 273 a 287.

MAEDA, H; ERCOLI, R.; FUKADA, K. "*Palangre de Fondo en el Mar Argentino. Parte I. Resultados de los lances efectuados por el buque pesquero Koiei Maru Nro.10*" en Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero Nro. 8, INIDEP, Mar del Plata, 1988. Páginas 51 a 82.

MAEDA, H; ERCOLI, R.; FUKADA, K.; GARCIA J. *Palangre de Fondo en el Mar Argentino. Parte II. Resultados de los lances efectuados por el buque de investigación pesquera "Dr. Eduardo L. Holmberg"* en Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero Nro. 9, INIDEP, Mar del Plata, 1994. Páginas 79 a 111.

MILLER R.L. y MEINERS R.E. "*Microeconomía*", Editorial Mac Graw - Hill, Méjico, 1990.

MOCHÓN F. y BEKER V.A. *"Economía, Principios y Aplicaciones"*. Editorial Mac Graw - Hill, Primera Edición, Madrid, 1993.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE *"Pesca Artesanal: hacia un desarrollo costero integrado"*. Memorias del 2do. Seminario Latinoamericano de Pesca Artesanal. Alberto Arrizaga Editor, Talcahuano, Chile, 1989. Páginas 18 a 63, 92 a 122 y 285 a 290.

Artículo: *"Más anzuelos en la flota"* en Revista Redes Nro. 68, Editorial Segmentos, Buenos Aires, 1994, Páginas 35 a 39.

Artículo: *"Palangre a la Merzluza Negra"* en Revista Redes Nro. 79, Editorial Segmentos, Buenos Aires, 1994, Páginas 27 a 35.

Artículo: *"La experiencia de Noruega"* en Revista Redes Nro. 97, Editorial Segmentos, Buenos Aires, 1997, Páginas 83 a 84.

Artículo: *"El fresco de San Matías"* en Revista Redes Nro. 98, Editorial Segmentos, Buenos Aires, 1997, Páginas 67 a 76.

Artículo: *"Luz verde para los costeros islandeses"* en Revista Redes Nro. 101, Editorial Segmentos, Buenos Aires, 1998, Páginas 84 a 85.

Artículo: *"Los juveniles esperan respuesta"* en Revista Redes Nro. 102, Editorial Segmentos, Buenos Aires, 1998, Páginas 34 a 48..