

## PLANIFICACION DE ACTIVIDADES PESQUERAS EN BASE A RECURSOS SUBEXPLOTADOS DE LA ZONA COMUN DE PESCA ARGENTINO-URUGUAYA<sup>1</sup>

Omar Defeo<sup>2</sup>, Miguel Gómez<sup>2</sup>, Juan Abdala<sup>2</sup> y Rosario Medero<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesca.  
Constituyente 1497, 11200 Montevideo, República Oriental del Uruguay

<sup>3</sup> Oficina de Planeamiento y Presupuesto  
L.A. de Herrera 3050, Montevideo, República Oriental del Uruguay

**RESUMEN:** El presente trabajo propone la ejecución de actividades pesqueras en base a la explotación de recursos que se encuentran vírgenes, subexplotados, o que forman parte importante del descarte efectuado en pesquerías tradicionales de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. El análisis preliminar permitió identificar a la anchoita (*Engraulis anchoita*), pez limón (*Seriola lalandi*), bonito (*Sarda sarda*) y a diversas especies de tiburones, entre los que se destaca el cazón (*Galeorhinus vitaminicus*), como potencialmente rentables. La elección de las especies se hizo de forma que permitiesen mantener a un mismo buque en actividad durante gran parte del año. En tal sentido, el buque propuesto responde a los lineamientos generales del diseñado en base al Plan de Desarrollo Pesquero Uruguayo, pero adaptado a la explotación de los recursos elegidos. De acuerdo al programa de actividades propuesto y a la inversión estimada, los análisis de evaluación económico-financieros indican que se trata de una opción altamente beneficiosa que posibilitaría la creación de fuentes de empleo alternativos en el sector. Se enfatiza en la necesidad de complementar esta propuesta con el desarrollo de nuevas investigaciones multidisciplinarias que abarquen estudios biológicos, de pesca experimental, tecnología de captura y procesamiento de dichos recursos.

**Palabras clave:** Desarrollo de pesquerías, recursos subexplotados, Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya.

**SUMMARY: PLANNING FISHERIES DEVELOPMENT IN THE ARGENTINE-URUGUAYAN COMMON FISHING ZONE, BASED ON UNDEREXPLOITED RESOURCES.**— This paper proposes the execution of fishing activities using virgin, underexploited or discarded species left behind by traditional fisheries. A preliminary analysis allowed the identification of *Engraulis anchoita*, *Seriola lalandi*, *Sarda sarda* and some species of sharks (among them *Galeorhinus vitaminicus*), as potentially profitable. Species were chosen in a way that allows the vessel to maintain its activity throughout the year. In this sense, the proposed vessel responds to general design parameters stated by the Uruguayan Fishing Development Plan, but adapted to the exploitation of the selected species. According to the proposed activities and the estimated investment, the socioeconomic analysis showed that proposal as a highly beneficial option. However, such proposal should be complemented with investigations dealing with aspects of the biology, short and long-term biomass oscillations, population dynamics and behaviour of the cited species, as well as those referred to experimental fishing, capture technology and processing.

**Key words:** Fisheries development, underexploited resources, Argentine-Uruguayan Common Fishing Zone.

### INTRODUCCION

Una de las pautas propuestas en la política pesquera de Uruguay está dirigida a lograr la diversificación, tanto de las capturas como de los productos que de ella se obtienen, a efectos de lograr el aprovechamiento integral de recursos que se encuentran vírgenes, subexplotados o que forman parte importante del descarte efectuado en pesquerías tradicionales (Nion, 1985). Tal situación redundaría en un incremento sustancial en la producción y exportación de productos pesqueros, lo cual podría aumentar la generación de divisas. En base a los resultados obtenidos, se planificarían actividades pesqueras en un contexto global en el cual se integren aspectos biológicos y socio-económicos.

El presente trabajo propone la ejecución de actividades pesqueras en base a recursos pesqueros subexplotados, a través de un análisis multidis-

ciplinario que abarca desde el estudio de la biología básica de las especies hasta el análisis de rentabilidad que resultaría de la explotación ordenada de las mismas. Se brindan las bases preliminares de la estrategia a seguir, mediante la ejecución de actividades concretas enmarcadas en etapas de planificación que responden a las pautas de política pesquera sugeridas en Uruguay.

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La elección de las especies se hizo de forma que permitiese mantener a un mismo buque en actividad durante gran parte del año. Se tomó en cuenta asimismo las características de la biología, distribución geográfica y tecnología de captura de cada especie, a efectos de planificar las actividades en forma coordinada. Las especies escogidas son: anchoita (*Engraulis anchoita*), pez limón (*Seriola lalandi*), bonito (*Sarda sarda*) y tiburones, entre los cuales se destaca el cazón (*Galeorhinus vitaminicus*).

1 Este trabajo fue presentado en las Segundas Jornadas para Empresarios de la Pesca, diciembre de 1986.

## I. Características generales de las especies elegidas: aspectos biológicos, capturas, mercado

### I.1. Anchoíta

**I.1.1. Distribución y magnitud del stock.** La anchoíta es un recurso pelágico de gran magnitud que, en líneas generales, se encuentra distribuido entre las latitudes 23°S y 48°S (Ciechowski, 1967; Ciechowski *et al.*, 1979), si bien la parte más importante del efectivo está en la sub-área platense, desde los 35°S hasta los 41°S (Fig. 1). Durante el invierno se producen las mayores concentraciones del recurso (Ehrhardt *et al.*, 1978), estación en la cual está más próximo a las costas uruguayas. En verano, los adultos se distancian de la costa hasta 300 millas mar adentro y se dirigen al sur, por lo cual la pesquería se hace sumamente problemática debido al alejamiento de la especie de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay -ZCPAU- (Ehrhardt *et al.*, 1978; Nion *et al.*, 1980).

Ciechowski y Sánchez (1988) han señalado la existencia de una biomasa cercana a 3,000,000 ton métricas de efectivos de desovantes de anchoíta, en la zona norte de su área de distribución (*i.e.* 35° - 41°S), entre los años 1966 y 1983. Dicha estimación, realizada en base al método de recuento de huevos, habla por sí sola de la potencialidad del recurso y su casi total desaprovechamiento (ver Ciechowski y Sánchez, 1988, para una excelente revisión al respecto).

Si bien la explotación pesquera a la cual está

sometida la anchoíta está muy lejos de alcanzar sus niveles óptimos (Nion, 1985; Ciechowski y Sánchez, 1986), y que además se ha reportado una marcada estabilidad en las fluctuaciones interanuales de biomasa (Ciechowski y Sánchez, 1988), el hecho de ser una especie de corta vida en alto grado dependiente de condiciones ambientales, amerita la realización de monitoreos sistemáticos. Ello posibilitará profundizar en el estudio de su comportamiento alimentario, migraciones y relaciones interespecíficas, los cuales contribuirán a lograr el desarrollo de la pesquería en base a fundados conocimientos bio-ecológicos.

**I.1.2. Capturas.** Las capturas uruguayas de anchoíta oscilaron de 100 ton en 1980 a 17800 ton en 1984, representando respectivamente el 0.08% y 11.39% del total de los desembarques (Nion, 1985). A pesar de la demanda del producto, los costos de mano de obra y combustible lo colocan con cierta desventaja competitiva en el mercado internacional (frente a la anchoveta peruana por ejemplo). En consecuencia, uno de los puntos dirigidos a eliminar el cuello de botella en el desarrollo de la pesquería radicaría en abaratar los costos de captura.

La especie puede destinarse tanto para consumo humano (salazón o conservas) como para harina y aceite, producto el cual fue destinado casi en su totalidad en los últimos años (Gallardo, 1981; Bertolotti y Manca, 1986). Se ha recomendado utilizarla para el consumo humano dentro de la modalidad de «salado verde» (Barea, *com. pers.*)<sup>1</sup> o conservería, debido a su capacidad de empleo de mano de obra. Están planteadas investigaciones tendientes a desarrollar técnicas de captura a menores costos.

### I.2. Pez limón - bonito

**I.2.1. Distribución geográfica.** Según Blume y Barea (1980), la zona de mayor concentración de estas especies estaría comprendida entre 35°52'S-54°45'W y 35°58'S-54°48'W (Fig. 1), aunque Hansen (1988) indica áreas de distribución que llegan hasta la latitud 37°30'S, en donde el pez limón *Seriola lalandi* aparece como acompañante de la captura de bonito. Dicha zona de mayor concentración abarcaría unas 8 millas de extensión, con una profundidad cercana a los 25-30 m (Blume y Barea, 1980). Esta zona de distribución parcial sería eminentemente trófica y no reproductiva (Marín, 1993), lo cual corroboraría los conceptos de Hansen (1988) acerca de un área mucho mayor a la señalada en este trabajo.

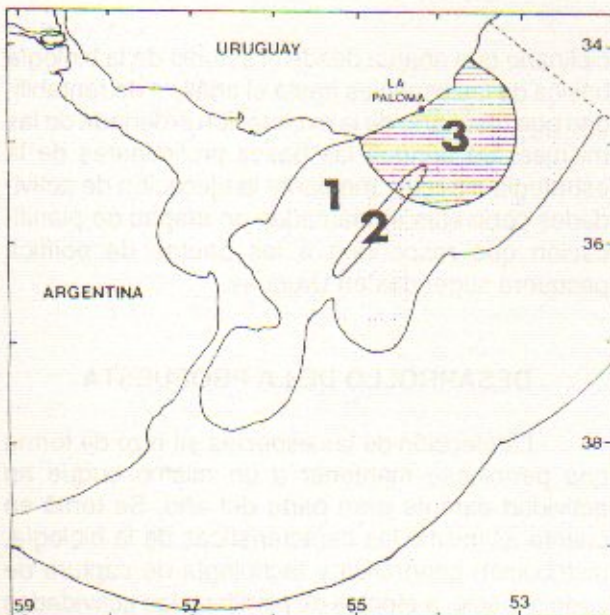


Fig. 1. Factibles zonas de máxima abundancia de anchoíta (1), pez limón y bonito (2), y tiburones (3) en las respectivas épocas del año en que se desarrollará cada pesquería.

1 Luis C. Barea. Instituto Nacional de Pesca. Montevideo, Uruguay

Ambas especies cumplen un ciclo migratorio similar (Nion, 1985), lo cual hace que la temporada de pesca sea zafra y deba concentrarse principalmente en verano. Los conocimientos en Uruguay sobre ambas especies, en especial pez limón, están en desarrollo (Marín, 1993). Los alentadores rendimientos logrados en cruceros de investigación y en actividades de pesca comercial (ver I.2.2.) abren interesantes perspectivas para la explotación de este recurso, y ameritan profundizar en su biología básica y tecnología de captura.

**I.2.2. Capturas.** Hansen (1988) da para el caso del bonito capturas de hasta 1400 ton/año, empleando red de cerco en una embarcación de 22m y 680 HP, sin uso de panga. Campañas de pesca experimental y comercial realizadas por el Instituto Nacional de Pesca de Uruguay (INAPE) y dirigidas a pez limón, utilizando *trolling* como arte manual de captura, dieron rendimientos de hasta 400 kg/hora para 9 líneas arrastradas (Blume y Barea, 1980). Estudios recientes (Marín, 1993) confirmaron excelentes rendimientos de pez limón en el área mencionada (hasta 40 kg/hora/currica). Estos rendimientos pueden ser aumentados sensiblemente en el caso de instalar tangones y mecanizar el sistema agregando viradores pequeños (Barea, com. pers.), tal cual se sugiere en este trabajo (ver Sección II.3.). En la actualidad se están realizando investigaciones para lograr la selección adecuada de señuelos y líneas más eficientes (Barea, com. pers.).

Estos recursos subexplotados son considerados como una alternativa positiva para los buques de altura y media altura en primavera y verano -fundamentalmente entre noviembre y mayo- cuando merman las capturas de merluza (Nion, 1985).

**I.2.3. Mercado potencial.** Se desconocen los efectivos de ambas especies, pero el alto valor comercial e interés en países con alto consumo *per capita* de pescado (e.g. Japón) los hace recomendables para el desarrollo de una pesquería. Una búsqueda planificada de mercados y la elaboración de productos con mayor valor agregado les dará un valor de comercialización aún superior al actual, el cual ha oscilado entre 1200 y 2000 US\$/ton al buque (Fishery Market News, 1987).

### I.3. Tiburón

**I.3.1. Distribución.** El término «tiburón» comprende un numeroso conjunto de elasmobranchios pleurotremados, con especial referencia al «trompa de cristal» o «cazón» (*Galeorhinus vitaminicus*). Si bien muchas de estas especies poseen una amplia distribución en la ZCPAU (Arena *et al.*, 1986), en este

caso se hace especial referencia a la pesca de tiburones demersales costeros. Los stocks no han sido cuantificados hasta el momento, teniéndose fundamentalmente estimaciones de índices de abundancia relativa como captura por unidad de esfuerzo (Arena *et al.*, 1974; Marín y Puig, 1987).

**I.3.2. Capturas.** La pesquería artesanal palangrera de tiburón se lleva a cabo en aguas adyacentes a la costa del Depto. de Rocha (Fig. 1), en dos zafra principales: mayo-junio y setiembre-octubre (Arena *et al.*, 1974; Marín y Puig, 1987). Entre 1966 y 1972 los desembarques de tiburón por parte de esta flota representaron promedialmente un 11.6% de las capturas totales (Nion, 1985). Estudios posteriores mostraron una marcada disminución de la abundancia relativa de tiburones, con un continuo descenso de los rendimientos desde 1975 hasta 1981, año en el cual no hubo actividad en la pesquería (Marín y Puig, 1987). Debido a la carencia de pautas para la ordenación de la pesquería, la actividad de extracción se centró en un gran porcentaje de hembras gestantes (Nion, 1985), lo cual produjo la sobreexplotación de la población. Desde 1985 se constata un aumento paulatino de los rendimientos (Marín y Puig, 1987).

El uso de sistemas automáticos de palangre en conjunción con el tipo de buque propuesto (ver Sección II.3) harían más rentable la operación al reducir los costos de captura (*i.e.* menor número de tripulantes, más cantidad de anzuelos calados y mejor aprovechamiento de las carnadas). Las características del buque propuesto permitirá operar en caladeros hasta el momento subutilizados.

**I.3.3. Mercado.** El producto tiene generalmente dos destinos: el primero es seco-salado para el mercado interno, cuyo valor en plaza llegó a superar el del atún, constituyéndose en el sustituto del bacalao seco-salado europeo (Nion, 1985). El segundo tipo consiste en la elaboración de troncos de tiburón frescos o congelados para exportación, lo cual permitió un incremento considerable de la flota y la participación de embarcaciones similares, en cuanto a tamaño, al sugerido en este trabajo.

## II. TIPO DE BARCO PROPUESTO Y TECNOLOGIA DE CAPTURA ASOCIADA

### II.1. Puerto de base

Se toma como base el puerto de La Paloma en la costa este del litoral Atlántico uruguayo, a unos 200 km de Montevideo (Fig. 1) y un radio de acción inferior a 100 millas para desarrollar la actividad pesquera.

## II.2. Tecnología de captura

De acuerdo a los recursos elegidos, se utilizaría red de cerco para captura de anchoíta, *trolling* o curricanes para pez limón y bonito, y palangres para tiburones.

Si la anchoíta es destinada a harina y aceite, el arte a ser empleado sería una red de arrastre de media agua. En cambio, en caso de destino para consumo humano (recomendado en este trabajo) se recomienda una red de cerco, a efectos de conservar en buen estado a los ejemplares capturados y ser utilizados así por la industria conservera. En la maniobra de extracción, la captura no es volcada en cubierta, sino que es previamente recolectada por medio de una bomba neumática y luego clasificada.

Para la pesca de pez limón y bonito se colocarán un par de tangones y viradores de velocidad media en ambas bandas. Cada tangón portará líneas de currica y será operado por el respectivo virador. En la cubierta del buque se ubicarán 4 líneas más con viradores, a efectos de aumentar el poder de pesca.

La captura de tiburón se realizará por medio de palangres de fondo y eventualmente con redes de enmalle de fondo. En ambos casos se procederá al sangrado a bordo de los organismos capturados a los efectos de desembarcar un producto de mayor calidad a los hasta el momento logrados.

## II.3. Características principales y arreglos generales del buque

El buque propuesto posee un porte de aproximadamente 150 toneladas de registro bruto, 200 m<sup>3</sup> de bodega, eslora entre 23 y 26 m, manga entre 6 y 7 m y una capacidad de motor de unos 500 a 600 HP (Fig. 2). En líneas generales el buque tiene la misma forma que los arrastreros convencionales, pero sus características de pesca corresponden a un cerquero norteamericano de la costa pacífica o a un anchovetero.

## II.4. Cubierta

La cubierta principal estará dividida en tres partes: hacia proa la casillería principal, localizada hacia la banda de estribor con el fin de facilitar la maniobra cuando el barco trabaja con palangres. En el centro estarán las escotillas de ingreso a bodega y pañol de popa. Por último, en la popa estarán todas las maniobras de pesca y el pañol de trabajo (Fig. 3).

**II.4.1. Pañol de popa.** Tradicionalmente usado para guardar herramientas y ropa de agua, en este caso será acondicionado a efectos de tener suficiente espacio como para armar y almacenar las artes según el tipo de pesca a realizarse. Su proximidad con los viradores de los tangones facilitará en tiempo útil toda la maniobra de pesca.

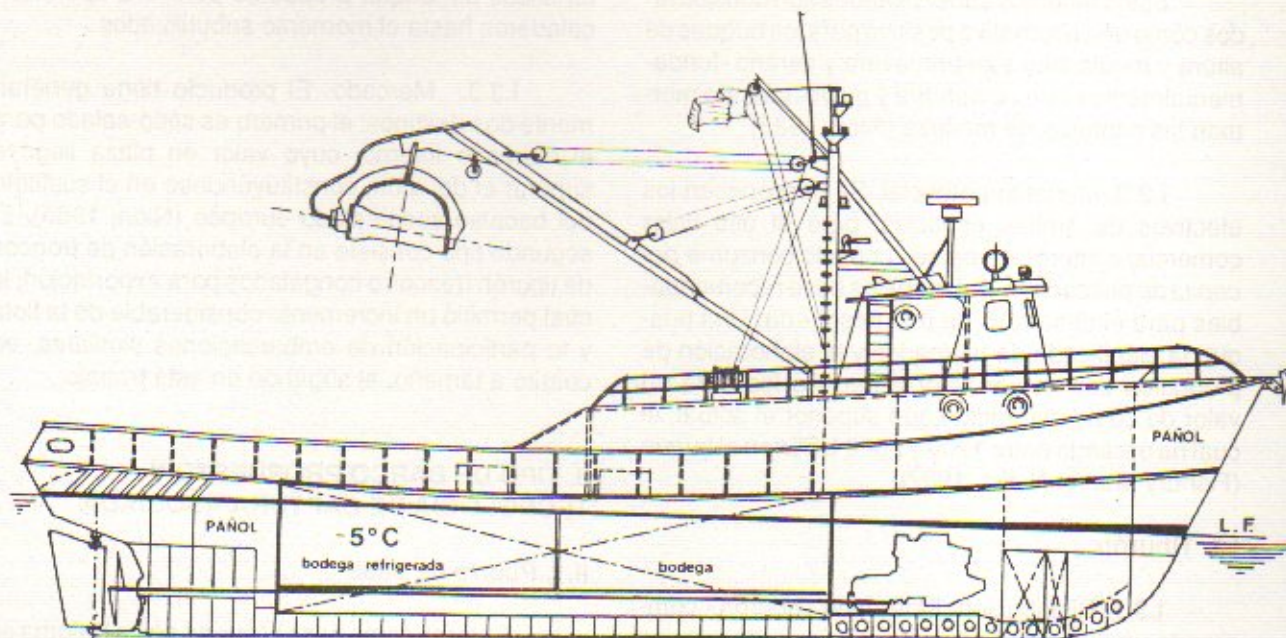


Fig. 2. Diagrama general y dimensiones principales del buque. Eslora: 26 m; manga 6,5 m; puntal: 3,3 m; calado de diseño 2,9 m; bodegas de pescado 190 m<sup>3</sup>; combustible 25 m<sup>3</sup>; agua dulce, 6 m<sup>3</sup>.

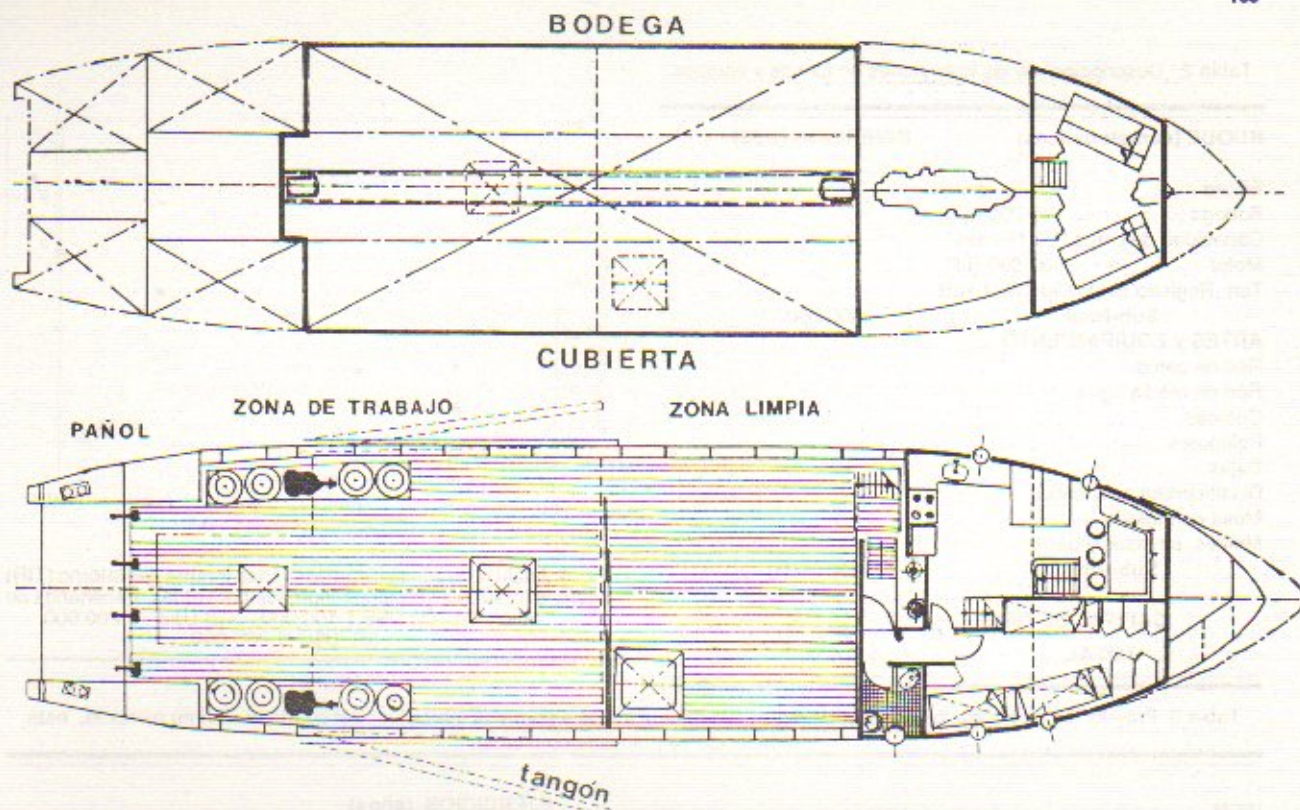


Fig. 3 Vista superior de la distribución de la cubierta y bodega.

Tabla 1. Cronograma general de actividades propuestas, en el cual se detalla el arte a ser empleado para cada especie y la distancia que separa al puerto de los respectivos caladeros.

ESPECIE	ARTE	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	DISTANCIA A PUERTO (Millas)
Anchoíta	Cerco													25
Pez limón	Currica													70
Bonito (tentativo)	Enmalle													70
Tiburón	Palangre													80
Dique y reparaciones														

**II.4.2. Viradores y semiconos.** La cubierta poseerá dos viradores con velocidades medias próximo a la salida del pañol, así como dos semiconos a sus lados, a fin de recoger las curricas de los tangones (ubicados en ambas bandas) y los palangres en forma rápida y eficaz.

**II.4.3. 5 Zona de trabajo.** En la zona central de la cubierta se realizarán las operaciones de pesca. Cuando se esté operando con anchoíta para consumo humano, se colocará en la entrada a la zona limpia una clasificadora automática de pesca, justo debajo de la salida de la bomba neumática, que extraerá el pescado del cerco.

Detrás de la casillería del puente y próximo al guinche y a las redes, se ubicará una bomba neumática, la cual será usada para evitar el deterioro de la anchoíta capturada.

## II.5. Bodega de carga

Las características generales de la bodega se detallan en las Figs. 3 y 4. La bodega estará provista de anaqueles, los cuales se distribuirán de forma de poder almacenar las cajas, o bien estibar a granel. Para el caso de trabajar simultáneamente en cajas o a granel, la bodega estará provista de dos forzadores de aire (a proa y a popa) para mantener temperaturas de hasta  $-30^{\circ}\text{C}$ .

## III. CALENDARIO DE OPERACIONES

De acuerdo a las propuestas de los numerales I y II, fue establecido un programa de actividades que comprende: a) una temporada de pesca de pez limón y bonito entre diciembre y abril; b) dos tempo-

Tabla 2. Descripción de las inversiones en bienes y equipos.

BUQUE (características)	INVERSION (US\$)
Eslora 23-26 m	
Bodega 170-200 m <sup>3</sup>	
Capacidad de carga 120-150 ton	
Motor 600-800 H.P.	
Ton. Registro Bruto 150-185 T.R.B.	
<b>Sub-total</b>	<b>800.000</b>
<b>ARTES y EQUIPAMIENTO</b>	
Red de cerco	
Red de media agua	
Curricas	
Palangres	
Cajas	
Clasificadora automática	
Mesa de moldeo	
Moldes, envases y otros	
<b>Sub-total</b>	<b>300.000</b>
<b>CAPITAL DE GIRO</b>	<b>100.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.200.000</b>

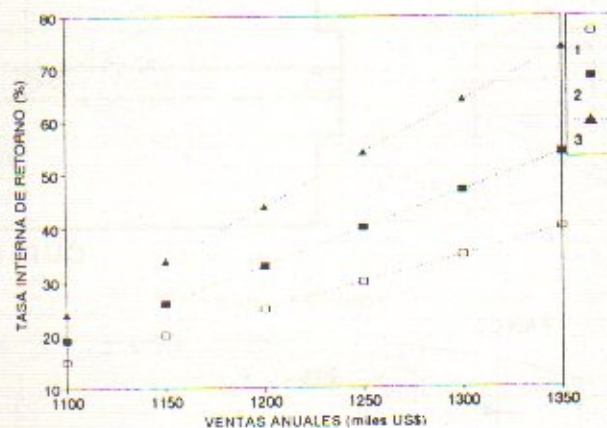


Fig. 4. Análisis de sensibilidad de la Tasa Interna de Retorno (TIR) sobre la relación inversiones-ingresos por ventas. Escenarios de inversión: (1) US\$ 1.100.000; (2) US\$ 1.200.000 (3) US\$ 1.300.000.

Tabla 3. Proyección de los costos anuales de pesca (US\$) para los seis primeros ejercicios. Del cuarto al décimo ejercicio, esta proyección se mantiene constante.

ITEM	EJERCICIOS (años)				
	1	2	3	4	5
Salarios y participación	150.000	225.000	270.000	300.000	300.000
Cargas sociales y seguros	30.000	45.000	54.000	60.000	60.000
Vestimenta	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Combustible y lubricante	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Hielo	33.000	33.000	33.000	33.000	33.000
Reposición cajas	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Seguros	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
Administración y comercialización	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Reparación y mantenimiento artes-maquinaria	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Costos tierra	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Carnada	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
<b>TOTAL</b>	<b>626.000</b>	<b>716.000</b>	<b>770.000</b>	<b>806.000</b>	<b>806.000</b>

Tabla 4. Volúmenes anuales de captura por especie y por tipo de producto, precio unitario y retornos totales.

ESPECIE	PRODUCTO	CAPTURAS (ton)	PRECIO/TON (US\$)	RETORNOS (US\$)
Anchoita	Conserva	650	500	325.000
Anchoita	Harina/aceite	3.000	50	150.000
Pez limón y Bonito	Fresco	500	850	425.000
Tiburón	Fresco	500	600	300.000
<b>TOTAL</b>				<b>1.200.000</b>

radas alternadas de pesca de tiburón (abril - junio y setiembre-noviembre); c) captura de anchoíta entre junio y setiembre; y d) dique y reparaciones de todo tipo en diciembre (Tabla 1).

#### IV. ANALISIS ECONOMICO-FINANCIERO

Tomando como base el programa de actividades establecido en el numeral III, fueron analizados los costos y beneficios que el proyecto reportaría. La inversión fue estimada en US\$ 1.200.000, comprendiendo los equipos y capital de trabajo descritos en la Tabla 2. Los precios de los mismos fueron obtenidos de la consulta tanto a firmas proveedoras de plaza, como a revistas internacionales especializadas.

Los costos totales de pesca por año, calculados en base a información aportada por las cámaras

Tabla 5. Análisis financiero (miles US\$) para los seis primeros ejercicios de la explotación de anchoíta, pez limón y tiburón.

ITEM	EJERCICIOS (años)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS</b>											
Ventas		600	900	1.080	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Venta buque & C. giro											1.200
Préstamo	900										250
<b>TOTALES</b>	<b>900</b>	<b>600</b>	<b>900</b>	<b>1.080</b>	<b>1.200</b>	<b>1.200</b>	<b>1.200</b>	<b>1.200</b>	<b>1.200</b>	<b>1.200</b>	<b>1.450</b>
<b>EGRESOS</b>											
Costos Operativos		626	716	770	806	806	806	806	806	806	806
Inversión Inicial	1.200										
Servicio de deuda		72	72	157	157	157	157	157	157	157	157
<b>TOTALES</b>	<b>1.200</b>	<b>698</b>	<b>788</b>	<b>927</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>
<b>FLUJOS</b>											
NETO	(300)	(98)	112	153	237	237	237	237	237	237	487
ACUMULADO	(300)	(398)	(286)	(133)	105	342	580	817	1.054	1.292	1.779

empresariales uruguayas y a los modelos utilizados por INAPE, fluctuarían entre US\$ 626,000 y 806,000 para el primer y cuarto año de actividad analizados (Tabla 3). Por su parte, en base a las capturas anuales y al precio internacional de venta de cada especie, se obtendrían retornos totales de US\$ 1.200.000 al año al nivel de actividad máximo (Tabla 4). Es importante destacar que los indicadores de precios de estas especies muestran una tendencia al alza para los próximos años.

Con la información elaborada fue realizado un análisis financiero del proyecto (Tabla 5). En el mismo se consideró un financiamiento por terceros del 75% de las inversiones, a una tasa de interés del 8% anual y con dos años de gracia, de acuerdo a líneas existentes en Uruguay. Se consideró el período inicial sin actividad, y para el primero, segundo y tercer años, una captura del 50%, 75% y 80% respectivamente, para alcanzar la actividad plena al cuarto ejercicio. La Tasa Interna de Retorno (TIR) sobre los fondos propios del inversionista fue 35.43%. En base a ésta fue realizado un análisis de sensibilidad inversiones-ingresos por ventas, demostrando que resiste situaciones adversas, aún con reducciones de precios por ventas superior al 20% y con incrementos de la inversión (Fig. 4).

De acuerdo a la metodología OPP-BID (1986) y CIPU (1985), fue realizado un análisis de precios sociales, obteniéndose una TIR del 31.15% considerando créditos nacionales. El proyecto también fue analizado considerando a la inversión en sí misma independientemente de su financiamiento, obteniéndose una TIR de 18.23%, lo cual demuestra la bondad del mismo y la influencia de los

créditos promocionales.

El período de repago de la inversión es de 4 años. Si bien este lapso puede considerarse alto, cabe remarcar que esta propiedad resulta común en todos los proyectos pesqueros, dado lo elevado de las inversiones destinadas para bienes y equipos.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Ante la realidad de aumentar la producción pesquera sobre la base de la diversificación de las capturas, esta propuesta aparece como una alternativa válida y atractiva a ser promovida.

La investigación permitió un análisis multidisciplinario que los autores consideran fundamental en la futura planificación de actividades pesqueras en el Uruguay.

El proyecto resulta una opción altamente beneficiosa para el inversor, tanto a nivel económico como financiero. Dado que la propuesta es evaluada con precios sociales, al utilizar recursos ociosos y suponer ingresos fiscales, su puesta en marcha representaría mayores beneficios a nivel nacional.

El modelo teórico de explotación propuesto no difiere en sus aspectos generales de los proyectos de inversión presentados para su evaluación por los empresarios del Sector Pesquero del Uruguay. De esta manera se presenta una respuesta a los inversores, mediante estudios de planificación pesquera realizados por entidades gubernamentales.

Con el fin de brindar un mayor margen de seguridad a esta propuesta, deberán implementarse

investigaciones acerca de las fluctuaciones de biomasa, comportamiento, áreas de distribución y dinámica poblacional de las especies citadas, así como en lo concerniente a pesca experimental y tecnología de procesamiento de dichos productos. Al mismo tiempo, se considera conveniente instrumentar un sistema de proyectos piloto entre el empresariado pesquero y los organismos competentes.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a L. Barea, H. Nion, G. Arena, P. Puig, V. Scarabino, D. Artagaveytia (INAPE) y a un referee anónimo, por las sugerencias aportadas y la revisión crítica del manuscrito. Se agradece asimismo a los economistas C. Steneri y J. de Brum y al Técnico J.C. Mussio por el apoyo en el procesamiento de los datos.

### BIBLIOGRAFIA

- ARENA, G., C. GARCIA y C. SILVEIRA. 1974. La pesca de tiburones con palangre desde el puerto de La Paloma. *CARPAS/6/74/Téc.* 11: 16 p.
- ARENA, G., W. UBAL, P. GRUNDWALDT y A. FERNANDEZ. 1986. Distribución latitudinal y batimétrica de la merluza y otros organismos demersales de su fauna acompañante, dentro de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. *Publ.Com.Téc.Mix.Fr.Mar.*, 1: 253-279.
- BERTOLOTTI, M.I. y E.A. MANCA. 1986. Procesamiento y comercialización de la anchoíta (*Engraulis anchoita*) del Mar Argentino. *Rev.Ins.Des.Pesq.*, 5: 224-246.
- BLUME, A. y L.C. BAREA. 1980. Pesca exploratoria y experimental de pez limón y bonito. *INAPE, Inf.Téc.*, 17: 15 p.
- CIECHOMSKY, J.D. de. 1967. Present state of the investigations on the Argentine anchovy (*Engraulis anchoita*) (Hubbs, Marini). *Calif. Coop. Ocean. Invest., Rep.* 11: 58-66.
- CIECHOMSKY, J.D. de y R.P. SANCHEZ. 1986. Problemática del estudio de huevos y larvas de anchoíta (*Engraulis anchoita*), en relación con la evaluación de sus efectivos pesqueros. *Reseña de veinte años de investigación. Publ.Com.Téc.Mix.Fr.Mar.*, 1: 93-109.
- CIECHOMSKY, J.D. de y R.P. SANCHEZ. 1988. Análisis comparativo de las estimaciones de biomasa de la anchoíta (*Engraulis anchoita*) en el Atlántico Sudoccidental, en diferentes años y con distintas metodologías. *Publ.Com.Téc.Mix.Fr.Mar.*, 4: 117-131.
- CIECHOMSKY, J.D. de, R.P. Sanchez, M.D. EHRLICH y C. LASTA. 1979. Distribución de huevos y larvas de anchoíta (*Engraulis anchoita*) en el Mar Argentino en diferentes épocas del año y evaluación de sus efectivos de adultos desovantes. *Ser. Contrib. INIDEP (Mar del Plata)*, 379: 14 p.
- C.I.P.U. 1986. La pesca en el Uruguay: situación actual y perspectivas. Cámara de Industria Pesquera del Uruguay.
- EHRHARDT, N., H. NION, H. CASTALDO y L.C. BAREA. 1978. Evaluación preliminar de los recursos pelágicos del Área Común de Pesca Argentino-Uruguaya 1977. *INAPE, Inf. Téc.*, 14: 79 p.
- FISHERY MARKET NEWS. 1987. Report N-153, NOAA, USA: 4 p.
- GALLARDO, J.M. 1981. Informe sobre procesamiento de anchoíta (*Engraulis anchoita*) para consumo humano. Proyecto URU/78/005/FAO/PNUD: 89 p.
- HANSEN, J.E. 1988. Asociación de especies capturadas por pesqueros argentinos de cerco. *Publ.Com.Téc. Mix.Fr.Mar.*, 4: 67-73.
- MARIN, Y.. 1993. Estructura de la población y explotación del pez limón (*Seriola lalandi*) (C. & V., 1833). *INAPE, Inf. Téc.*, 43: 54 p.
- MARIN, Y. y P. PUIG. 1987. La pesquería de tiburones con palangre desde el puerto de La Paloma (1975-1985). *Publ.Com.Téc.Mix.Fr.Mar.*, 3: 117-123.
- NION, H. 1985. Evaluación y perspectivas del complejo pesquero uruguayo. 2. Análisis de la investigación biológico-pesquera en el Uruguay. *CIEDUR, Serie Investigaciones*, 22: 162 p.
- NION, H., H. CASTALDO y L.C. BAREA. 1980. Evaluación de los recursos pelágicos del Área Común de Pesca Argentino-Uruguaya, años 1978-1979. *INAPE, Inf. Téc.*, 20: 54 p.
- OPP-BID. 1986. Parámetros nacionales de cuenta en el Uruguay. Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Presidencia de la República: 97 p.