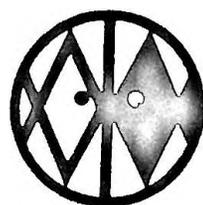


**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA**

**Boletín del Instituto
de
Investigaciones Pesqueras**

8



ARTES DE PESCA

CAPTURA CON NASAS



BOLETIN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

BOLETIN No. 8

JUNIO DE 1993

EDICION INTERNA



La capacitacion docente es uno de los pilares para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a la formacion de nuevos profesionales en el area de Pesca.

Gracias a la colaboracion de la Agencia Internacional de Cooperacion del Japon (JICA) hemos logrado la complementacion de conocimientos en ciencia y tecnologia pesquera en un Curso de especializacion realizado en el Centro Internacional de Entrenamiento Pesquero de Kanagawa (KIFTC), efectuado de enero a marzo del presente ano.

Los conocimientos y experiencias adquiridas por el Dr. Gustavo Guida en el KIFTC y durante sus embarques en buques pesqueros comerciales son vertidas en el presente informe tecnico, con la finalidad de ser utilizado por los tecnicos e industriales pesqueros.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS
"PROF.DR.VICTOR HBERTULLO"

TOMAS BASANEZ 1160. MONTEVIDEO 11300. URUGUAY

TEL (598-2) 621496 FAX (598-2) 680121

BOLINST.INVEST.PESQ.

DEPOSITO LEGAL 247.404/93

ISSN 0797-1478

FACULTAD DE VETERINARIA
DPTO. DOC. Y BIBLIOTECA
ENTRADO y ANOTADO

El 23 de junio de 2022
Donación

ARTES DE PESCA
CAPTURA CON NASAS

CONTENIDO

- 1) RESUMEN
- 2) INTRODUCCION
- 3) CARACTERISTICAS DE LAS TRAMPAS
- 4) CLASIFICACION
- 5) DISEÑO
- 6) MECANIZACION
- 7) METODOLOGIA DE PESCA
- 8) PESQUERIAS CON NASAS EN EL JAPON
- 9) PESQUERIAS DE CANGREJO Y CAMARONES EN AGUAS PROFUNDAS EN NAGAI
- 10) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- 11) BIBLIOGRAFIA

DR. GUSTAVO GUIDA

ASISTENTE DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PESQUERAS

FACULTAD DE VETERINARIA

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

1) RESUMEN

La pesca a nivel mundial ha tenido grandes cambios debido a la nueva legislación de las 200 millas marinas y a la nueva actitud preservacionista de los países que administran los recursos pesqueros. Esta situación ha motivado la búsqueda de nuevos recursos y la utilización de artes de pesca selectivas que provoquen el mínimo daño al medio ambiente marino.

Dentro de las artes de pesca que cumplen estos requisitos tenemos a las nasas que son un arte pasivo atractivo. Actualmente se ha revalorizado esta técnica a nivel mundial debido a innovaciones tecnológicas que han permitido la operación de cientos de nasas en una sola línea.

Se describe la fundamentación teórica del principio de captura de la nasa y la clasificación de esta arte según Shoichi Takeuchi (1981). Se tienen en cuenta los puntos a considerar en el diseño y la construcción de las nasas así como la transportabilidad, el peso, la estabilidad y la durabilidad.

En cuanto a la metodología de pesca y captura tenemos en cuenta la alta mecanización de todo el proceso, la distancia entre las nasas, el tiempo de inmersión, el tipo de carnada y la selectividad de las nasas.

Se realiza una descripción general de las pesquerías con nasas en el Japón y en particular desarrollamos las pesquerías de aguas profundas de cangrejo y camarón con asiento en el puerto de Nagai en la Prefectura de Kanagawa.

Como conclusión consideramos a las nasas como un arte de pesca versátil, tecnológicamente apropiado y de interés para la industria pesquera nacional y del Atlántico Sudoccidental.

2) INTRODUCCION

En la década del 80' y recientemente en los 90' han sucedido drásticos cambios en las flotas pesqueras a nivel mundial debido a la implementación de la nueva legislación internacional así como un cambio en la actitud del hombre con respecto al medio ambiente.

En el mundo hay mayor conciencia de la riqueza de los recursos marinos. Los países en vías de desarrollo actualmente son responsables de sus Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) de 200 millas marinas y un nuevo concepto se está imponiendo y es el reclamar derechos por las especies marinas que migran más allá de estos límites. Esta nueva coyuntura demanda investigación científica, implementación de nuevas tecnologías, administración eficiente de los recursos y una preservación del medio ambiente acuático.

En el caso del Uruguay poseemos una industria pesquera joven, de 20 años, con un perfil que presenta algunas particularidades cuestionables. Detectamos que solamente tres especies marinas, la merluza (Merluccius hubbsi), la corvina blanca (Micropogon opercularis) y la pescadilla (Cynoscion striatus), representaron el 88,5% del total de las capturas efectuadas en el año 1991 y en segundo término que las redes de arrastre fueron las responsables del 97,1% de las capturas marinas durante el año 1991.

Si pretendemos fortalecer al sector pesquero estos datos estadísticos nos exigen una diversificación de las especies capturadas y de las artes de pesca utilizadas.

La implementación de la pesca con nasas es una de las alternativas tecnológicamente aptas, ya que permite incursionar en el lecho marino en aguas adentro y fuera de la plataforma continental marina, sin dañar el frágil ecosistema, no existiendo captura de fauna acompañante y teniendo las nasas alta selectividad de especie y de tamaño, respetando incluso los recursos pesqueros que actualmente no poseen interés comercial. Sumado a estas ventajas las nasas nos permiten capturar las especies vivas sin ningún tipo de daño físico, optimizando la calidad de nuestra captura y su valor comercial.

Recientes innovaciones tecnológicas como el mejoramiento de los materiales de construcción de las nasas (redes sintéticas, marco de hierro y la utilización de plásticos); la mecanización del proceso de izado; la introducción de líneas con cientos de nasas (long line) y la incorporación de barcos de fibra de vidrio veloces, habilita a utilizar esta tecnología con muy buenos resultados.

3) CARACTERISTICAS DE LA PESCA CON TRAMPAS

La caza o la pesca con trampas se fundamenta en que la especie animal que pretendemos atrapar entre en una cámara en la cual el escape sea difícil o eventualmente imposible. La especie animal entra voluntariamente, debido a que está buscando refugio, o le resulta atractiva la carnada o porque está siendo dirigida hacia la trampa por los cazadores o pescadores. Las trampas mecánicas de este tipo son efectivas para la caza, pero tienen la desventaja para la pesca que una vez que el pescado entra en la trampa esta se cierra automáticamente sin existir la posibilidad de que entre otro pescado. Cada vez que la operación tiene éxito hay que realizar la tarea manual de retirar la especie capturada y preparar nuevamente la trampa, lo que implica un costo muy elevado en mano de obra que no resulta económicamente viable.

La solución resultó en hacer la entrada de la trampa cada vez más chica y finalmente se logró fabricar una que cumple con el principio de no retorno. Se basa en la construcción de una entrada en forma de rampa o embudo, de manera tal que el pez vence gradualmente el obstáculo. Una vez dentro de la cámara le resulta muy difícil vencer ese obstáculo en sentido contrario debido a la forma inadecuada o a la posición de la misma que va en contra de sus hábitos de desplazamiento. De ahí la importancia de conocer el comportamiento de las especies a capturar, sus hábitos natatorios y sus preferencias por distintos hábitats que son los que van a determinar el diseño de la trampa. Este principio de no retorno es utilizado para peces, crustáceos y gastrópodos. La forma y el tamaño de la entrada a la cámara de captura puede tener muchas variaciones pero el principio se mantiene.

4) CLASIFICACION

Las nasas fueron clasificadas de acuerdo a su forma por Shoichi Takeuchi en 1981. (Ver figura Nº 1)

A) Nasa tronco cónica:

Este tipo de nasa es muy estable en el lecho marino, siendo muy utilizada para la captura de cangrejos y camarones en el Japón. Estas nasas pueden poseer su entrada en la base superior o en sus costados de acuerdo a la conducta de las especies marinas a capturar.

B) Nasa rectangular paralelepípeda:

Esta nasa es muy utilizada en Estados Unidos para la captura de Chionocetes opilis, Paralithodes comtochatica y Anoploma fimbriata.

C) Nasa semicilíndrica:

Esta nasa es utilizada en muchas partes del mundo para la captura de langosta. En Tailandia grandes nasas de este tipo son utilizadas para la captura de peces de fondo.

D) Nasas colapsables:

Este tipo de nasa pueden tener diferente forma cuando se encuentra operando, pero cuando son transportadas a bordo se colapsan permitiendo la operación de captura inclusive con pequeños barcos artesanales. (Ver figura Nº 2)

E) Otras:

Existen otras formas no tan comunes como las hemisféricas, las "drum", las "scoop", las cilíndricas y otras de forma irregular.

5) DISEÑO

Debemos considerar los siguientes puntos en el diseño de una nasa.

A) Transportabilidad:

Actualmente en la pesca con nasas en líneas, el espacio en cubierta es una de las limitantes del número de nasas a operar. Esto explica el desarrollo de dos alternativas, las nasas colapsables cuya altura no supera los 3 cm. y las nasas que se pueden encastrar una encima de la otra, permitiendo estibar cientos de nasas en pocos metros cúbicos.

B) Peso:

Las nasas deben ser livianas para permitir una rápida operación manual en cubierta y para disminuir el esfuerzo mecánico necesario para recoger las líneas de nasas que en algunas oportunidades llega a los 1.000 m de profundidad. Se recomienda que su peso sea inferior a los 4 kg.

C) Estabilidad:

Las nasas son caladas a grandes profundidades y su correcta posición en el lecho marino permitirá que la entrada quede presentada para el fácil ingreso de las especies. Esa correcta posición se mantendrá si la nasa presenta buena estabilidad. Los diseños con forma tronco cónica con base inferior metálica son los más recomendados para aguas profundas y para aguas poco profundas se utilizan preferentemente las formas rectangulares paralelepípedas colapsables.

D) Durabilidad:

La durabilidad de las nasa ha aumentado considerablemente con la utilización de paños de red de fibra sintética. La tendencia son las nasas sin ángulos para no provocar puntos de rotura en la malla. Se puede estimar su vida útil de 8 a 24 meses.

E) Construcción simple:

Las nasas deben ser fabricadas con materiales baratos, fácilmente disponibles, y con un diseño que permita una construcción sencilla y rápida. Asimismo las nasas dañadas deben ser fáciles de reparar.

F) Utilización de gran número de nasas:

Para garantizar una buena captura se debe de disponer de un gran número de nasas operando en un área extendida, y con este propósito el método de línea(long-line) es el utilizado. Con el desarrollo del sistema de línea es posible operar desde 10m hasta profundidades de 1.000m.

6) MECANIZACION

La pesca de peces, crustáceos y moluscos de aguas profundas capturados por medio de nasas ha evolucionado mucho en los últimos años. La tendencia de incrementar el número de nasas y de pescar en aguas profundas necesito incorporar elementos técnicos que sustituyan la fuerza física del hombre.

Actualmente en las pesquerías comerciales las nasas son conectadas a una línea secundaria que a su vez se conecta con una línea madre o principal. Para recoger esta línea principal se necesita un sistema mecánico que consiste en chigres (haulers) hidráulicos especialmente fabricados para poder operar en forma continua en profundidades de hasta 1.000m.

Con el advenimiento de chigres de alta velocidad y con la técnica de izado a bordo por las bandas laterales, las maniobras pueden ser realizadas en un tiempo mucho más breve. Esto significa que el izado, el retiro de la captura, el encarnado y el calado de las nasas en aguas profundas se realiza en un tiempo nunca antes imaginado. Con operarios capacitados, fácilmente se pueden operar 500 nasas en aguas profundas, por día con la técnica de línea.

La mayoría de los equipos mecánicos involucrados en las maniobras de pesca operan con el motor principal, pero en el caso de barcos mayores se utilizan motores auxiliares. Otra ventaja operativa es contar con elementos izadores que operen en ambas bandas e incluso que existe una línea área para transportar los cabos y disponerlos comodamente en cubierta, ya sea en proa o en popa. De esta manera la operación puede ser realizada con un número mínimo de operarios, uno en el caso de nasas operando en aguas poco profundas (10 a 60 metros) y entre tres a cuatro operarios en aguas profundas (200 a 1.000 metros). (Ver figura Nº 5)

7) METODOLOGIA DE PESCA

Una vez seleccionado el tipo de nasa a emplear, la especie objetivo, la profundidad de la zona de pesca y el tamaño del barco pesquero, debemos resolver el número de nasas a operar en una línea, la distancia entre las nasas(intervalo), el tiempo de inmersión, la carnada a utilizar y la selectividad de la malla.

A) Relación entre captura y distancia entre nasas(intervalo).

El óptimo intervalo esta determinado por la capacidad de izado del barco, el tiempo de operación a bordo, y el radio de influencia en el cual la carnada ejerce atracción a nuestra especie objetivo. La zona de pesca y nuestra experiencia de campo ajustará nuestra estimación que se encuentra entre los 10 a 40m.

B) Relación entre captura y tiempo de inmersión.

La atracción de la nasas decrece con el tiempo de inmersión debido al deterioro de la frescura de la carnada y al consumo de la misma por parte de las especies capturadas. Podemos estimar un tiempo de inmersión entre 24 y 48 horas.

C) Carnada

El olor producido por la carnada es utilizado para atraer a nuestra especie a la nasa. Esto explica la posición de la carnada que debe estar en la entrada de la nasa. La carnada puede estar expuesta o de lo contrario encerrada en un recipiente perforado que permita la interacción de la carnada con el medio. En el caso de la carnada expuesta esta se introduce en una bolsa formada por una red de malla sintética, en el caso de los recipientes se utiliza acero inoxidable o Hi-zex, que es un plástico resistente. Acerca del tipo de carnada y el volumen a utilizar en la misma debemos considerar a la especie objeto, el costo de la carnada y la disponibilidad de la misma.

D) Selectividad de las nasas

El tamaño de la malla y el diámetro de entrada de la nasa van a influir en el volumen y en el tamaño de la captura. Es muy importante estudiar la selectividad de la malla para determinar el tamaño óptimo que nos permita una pesca eficiente y una correcta preservación del recurso.

8) PESQUERIAS CON NASAS EN EL JAPON

El gobierno japonés no posee estadísticas específicas de captura por medio de nasas por lo que resulta difícil tener una cifra exacta, pero recientes estimaciones basadas en las diferentes especies y sus respectivos volúmenes de captura promedio anuales con nasas, determinan las siguientes cifras.

Camarón.....	6.000 toneladas
Cangrejo.....	70.000 toneladas
Pulpo.....	20.000 toneladas
Otros moluscos...	20.000 toneladas

A estas capturas debemos agregarle la pesca con nasas o trampas de la anguila, sepia, y diferentes especies de peces bentónicos. Lamentablemente no se poseen datos de estas capturas.

Las zonas de pesca en Japón se basan en áreas costeras dentro de su mar territorial así como en aguas del Pacífico Norte y en el Mar del Japón. Particularmente en las aguas del Pacífico Norte es común la captura del cangrejo que se han desarrollado en el mar de Bering y en el mar de Okhotsk desde la década del 60. Pero en estos dos casos lamentablemente para los intereses de Japón estas zonas quedaron bajo las 200 millas de ZEE de Estados Unidos y de la Ex Unión Soviética resultando en una disminución de los niveles de captura a partir de 1977, que determinaron actualmente una declinación abrupta.

Los datos más serios acerca de las especies capturada con las nasas se basan en dos estudios estadísticos realizados en la década del 70 y su conclusión fue que la pesca con nasas se desarrolló más en el norte de Japón en la isla de Hokkaido y en el Mar del Japón, no siendo tan importante en la costa Pacífica del Japón que es donde se encuentra la mayor parte de su población. Basados en estos estudios se determinaron las siguientes especies:

A) Pesca de cangrejo:

Las principales especies de cangrejo capturadas fueron el "horse hair" (Erimancrus isenbekii), "taner" (Chionocetes opilio), "Pacific taner" (Chionocetes japonicus), "gazami" (Neptunus tritubercutatus), "hiratsume" (Ovalipes punctatus) y el "red frog" (Ranina ranina).

Recientemente, si bien la captura aún no es considerable, barcos costeros comenzaron a capturar en las aguas de la bahía de Sagami el "Ibara crab" (Lithodes aequispina) y el "Ezoibara crab" (Paralomis multispina) y en la bahía de Suruga el cangrejo gigante japonés (Macrocheira kempferi).

B) Pesca de camarones:

A pesar de que en Estados Unidos se captura principalmente la langosta, en Japón se captura miembros de las familias de los camarones como el "coonstripe shrimp" (Pandalus hypsinotus), el "northern shrimp" (Pandalus borealis) y el Akasa prawn (Nephrops japonicus).

C) Pesca de pulpo:

Las principales especies son el pulpo (Octopus vulgaris) presente en las aguas cálidas, capturado con una vasija de cerámica y el pulpo grande (Paroctopus dofleine dofleine) que habita aguas frías y se captura con una caja de madera.

D) Otras especies:

Además de la especies mencionadas, los pescadores costeros del Japón utilizan las nasas para la captura de erizos, trucha de roca, congrios, anguilas, lampreas, lenguados y muchos otros recursos marinos.



9) PESQUERIAS DE CANGREJO Y CAMARON EN AGUAS PROFUNDAS EN NAGAI

Los recursos pesqueros de las aguas costeras del mundo han sido usadas intensivamente. Esta situación cambia cuando nos referimos a las aguas profundas fuera de la plataforma continental y a sus recursos marinos vivos bénticos como el caso de los cangrejos y los camarones situados en esta área.

El Japón ha desarrollado una tecnología específica para la captura de estas dos especies. En el puerto de Nagai en la Prefectura de Kanagawa podemos encontrar muy buenos ejemplos de estas pesquerías.

Los pescadores y técnicos de esta zona detectaron ventajas en la pesca con nasas en aguas profundas:

- Hay poca variación estacional con respecto al recurso.
- Las condiciones meteorológicas no ejercen mayor influencia en las aguas profundas.
- Las especies consideradas nunca realizan grandes migraciones en las aguas profundas.
- Las nasas pueden operar en áreas donde las redes de arrastre y las redes agalleras de profundidad son inoperantes.
- Las nasas capturan a los animales vivos sin ningún tipo de daño físico posibilitando el mayor valor comercial disponible en el mercado.

Estas particulares características posibilitan una pesquería estable durante todo el año y a su vez el control del recurso es fácil, ya que podemos conocer de antemano el volumen a capturar mediante el control del número de nasas operando en el área.

Las especies objetivo en el área de Nagai son el "Akasa shrimp" (Nephrops japonicus), "Botan shrimp" (Pandalus nipponensis), "Ibara crab" (Lithodes aequispinan) y "Ezoibara crab" (Paralomis multispi-na).

La zona de pesca de estas especies se extienden desde el borde de la plataforma continental hasta los 1.000m. de profundidad en la bahía de Sagami y la Bahía de Tokio. Al ser los barcos muy veloces toda la operativa se realiza en una jornada insumiendo alrededor de 10 horas y operando de día.

Principales características de los barcos pesqueros:
Su construcción es en fibra de vidrio, con 15 toneladas de registro bruto, una eslora de 18 metros y un espacio en cubierta más anchos que los comunes, dándole buena estabilidad, flotabilidad y operatividad.

Poseen un motor diesel de 650 HP y la maquinaria específica a bordo para operar con las nasas. Estas son un chigre ("hauler") hidráulico tipo Hasami con una capacidad de 5 Ton y 40 m por minuto, un alabante de rodillos, otro chigre hidráulico aéreo, otro chigre sub hidráulico y dispositivos de control remoto. La capacidad de este equipo permite operar en aguas de hasta 1.000 metros de profundidad. (Ver figura Nº 5).

Su equipo de navegación consiste en radar, ecosonda, Sistema de navegación GPS, Sistema de navegación Loran, compás y radiotelefono SSB y VHF.

La captura es mantenida viva a bordo en recipientes con agua circulante o en cajas isotérmicas.

La tripulación de los barcos consiste en cuatro personas, un capitán y tres operarios.

El arte de pesca utilizado son líneas de nasas teniendo cada barco hasta 15 caladeros diferentes que son operados simultáneamente. Las profundidades en las cuales operan van de los 300 a los 1.000 metros. Debido a que existen muchas diferencias entre la captura de los cangrejos y de los camarones estos van a ser tratados en forma diferente.

A) PESCA DEL CANGREJO.

La pesca del cangrejo se realiza en aguas con 600 metros de profundidad promedio. Las nasas utilizadas son de tipo tronco cónicas teniendo una estructura de hierro de 8 mm. cubierta por una red sin nudos de 10 cm. de tamaño de malla. La forma y las medidas son descritas en la figura Nº 3.

El número de nasas esta en el orden de las 140 y estan unidas cada una a una línea secundaria de 8mm. de diámetro que a su vez se unen a la línea principal, que es un cabo de 20mm. de diámetro. La distancia entre las nasas es de 20 metros y el tiempo de inmersión promedio es de cuatro días. La línea madre esta conectada a una línea de boya que mide aproximadamente 900 metros, existiendo una relación de 1,5 con la profundidad en la cual se opera.

La carnada utilizada consiste en una bolsa de red de malla con una cabeza de una especie pelágica grande ("yellow tail"), y otra bolsa de acero inoxidable perforada con sardinas. Ambas bolsas son dispuestas cerca de la entrada de la nasa.

Maniobra de izado:

Comienza con el reconocimiento en el mar de la boya y con el izado de la línea de boya a bordo. Esta operación es realizada por una de las bordas de proa, con la ayuda del chigre tipo "Hasami" como se describe en la figura Nº 5. Cuando se termina el izado de la línea de boya indicado por el plomo del fondo comienza el izado de la línea principal con las nasas. Cuando aparece en la superficie la primera nasa la velocidad es disminuida para poder desconectar la nasa de la línea, operación fácil que se realiza con la apertura de un clip.

Inmediatamente la nasa es abierta por la red dispuesta en la base inferior, se extrae la captura y se realiza un cambio de carnada. Cada nasa es estibada en la cubierta de popa pronta para la operación de calado. Si las condiciones fueron óptimas la duración de esta operación es inferior a los 45 minutos.

Maniobra de calado:

Desde la popa se arroja la línea madre o principal enganchada mediante un clip con la línea secundaria que tiene la nasa. La velocidad del barco en este momento es de 0,5 nudos. Cuando terminamos con la línea principal continuamos con la línea de boya hasta que queda la boya flotando en la superficie. Esta operación es enteramente manual ya que el propio peso de las nasa actúa de movilizador de la línea. El tiempo demandado es inferior a los 10 minutos y se describe en la figura Nº 6.

B) PESCA DE CAMARON:

El caladero se encuentra dentro de la Bahía de Sagami a unos 280 metros de profundidad promedio. Las nasas de forma de media esfera también son construidas con una estructura de hierro y cubiertas por una red de Teroto sintética sin nudos y con un tamaño de malla de 23mm. (Ver figura Nº 4). Cada nasa es enganchada a una línea secundaria de 6mm. de diámetro y con un intervalo de 16 metros son enganchadas a su vez en la línea principal de PP de 16mm. de diámetro. El número de nasas por línea oscila entre 280 a 300. El tiempo de inmersión promedio es también de 4 días.

La carnada es sardina entera que es introducida en un recipiente cilíndrico de plástico cuyo nombre comercial es Hi-zex, y este recipiente tiene agujeros que permite una buena difusión de los olores en el medio. Se introduce solamente un recipiente por nasa, cerca de la entrada.

Maniobra de izado:

Esta operación es muy similar a la realizada con los cangrejos, con la diferencia que las nasas una vez izadas permanecen conectadas a la línea madre y son estibadas en la cubierta de proa. (Ver figura Nº 7).

Una vez que llega a bordo la nasa es abierta por la base inferior, se retira la captura, se introduce una nueva carnada y son estibadas una arriba de la otra mediante el sistema del encastre. Los camarones son mantenidos vivos en recipientes con agua hasta la descarga en el puerto.

Maniobra de calado:

La operación es realizada exclusivamente en la cubierta de proa como se describe en la figura Nº 8. La primera maniobra consiste en tirar la línea madre con las nasas, continuamos con los plomos y luego con la línea de boya. La línea se encuentra pronta para comenzar una nueva captura.

Problemas operacionales:

Al ser las nasas un arte pasivo atractivo las mismas deben permanecer en el mar un período estimado de 24 a 48 horas, que se puede demorar por condiciones climáticas o logísticas. En estos casos las artes permanecen a la merced de buques que pueden accidentalmente cortar la línea de boya o grandes corrientes que pueden arrastrar la línea provocando enriedos.

En el caso de la pérdida de la línea debemos tener la precaución de tener el sitio perfectamente identificado (Ubicación por satélite) y contar con una metodología que permita recuperar la línea. Los perjuicios económicos que trae aparejada la pérdida de la línea son, el costo de la captura, el costo del arte y un daño difícil de cuantificar que perjudica el medio ambiente que es la pesca fantasma ("ghost fishing"), ocasionada por la permanencia de las nasas en el lecho marino que continúan pescando por un período considerable haciendo un gran daño al stock del recurso. Un paliativo para este problema es la construcción de un punto débil en la nasa, que permita una apertura automática luego de cierto tiempo de estar sumergido el arte.

10) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

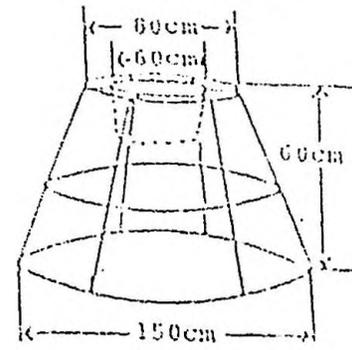
Consideramos que las nasas ofrecen una diversificación interesante para la industria pesquera del Atlántico Sudoccidental.

La monopesquería con red de arrastre de fondo realizada por el Uruguay ofrece limitantes importantes en materia de especies capturadas y de calidad del producto. La gran versatilidad de las nasas que permiten operar en aguas profundas o superficiales, y el requerimiento en todos los casos de conocer el comportamiento de las especies como condición fundamental para el éxito de la pesquería, permite pronosticar una mejor administración de los recursos existentes.

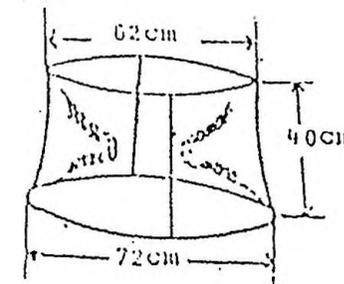
Finalmente consideramos que la tecnología avanzada, presente en el Japón no puede ser transplantada directamente a nuestra región, que presenta otro marco social y económico, por lo que recomendamos la experimentación gradual por parte de los Institutos de Investigación y de las Industrias Privadas.

Las especies susceptibles de ser explotadas con nasas son el cangrejo rojo (Chaceon notialis), la centolla (Lithodes antarcticus), el lenguado (Paralichtys spp), el congrio (Conger orbignyanus), el besugo (Pagrus pagrus) y otras especies de fondo a considerar.

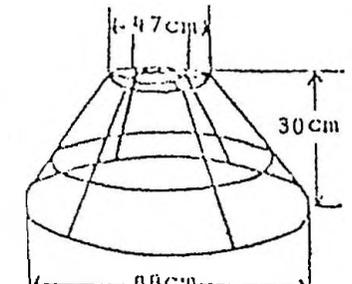
1) Nasas truncadas



Nasa de cangrejo

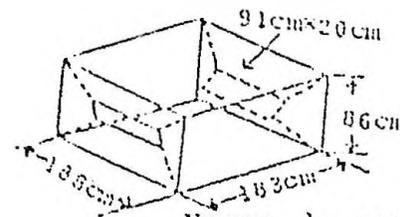


Nasa de camarón

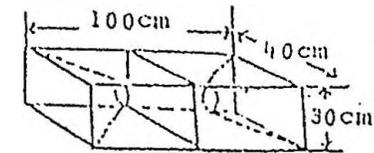


Nasa de molusco

2) Nasas rectangulares paralelepipedas



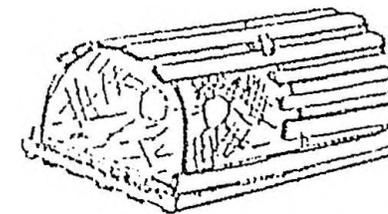
Nasas de cangrejo



Nasa de langosta

3) Nasas semicilíndricas

Nasa para langosta



4) Nasas colapsables

Nasa para cangrejo nadador

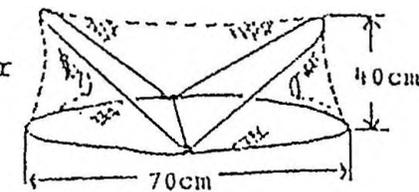


FIGURA Nº 1

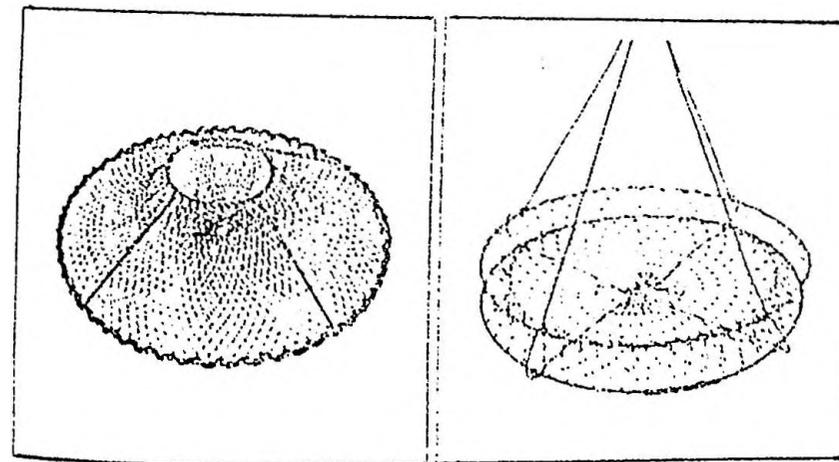
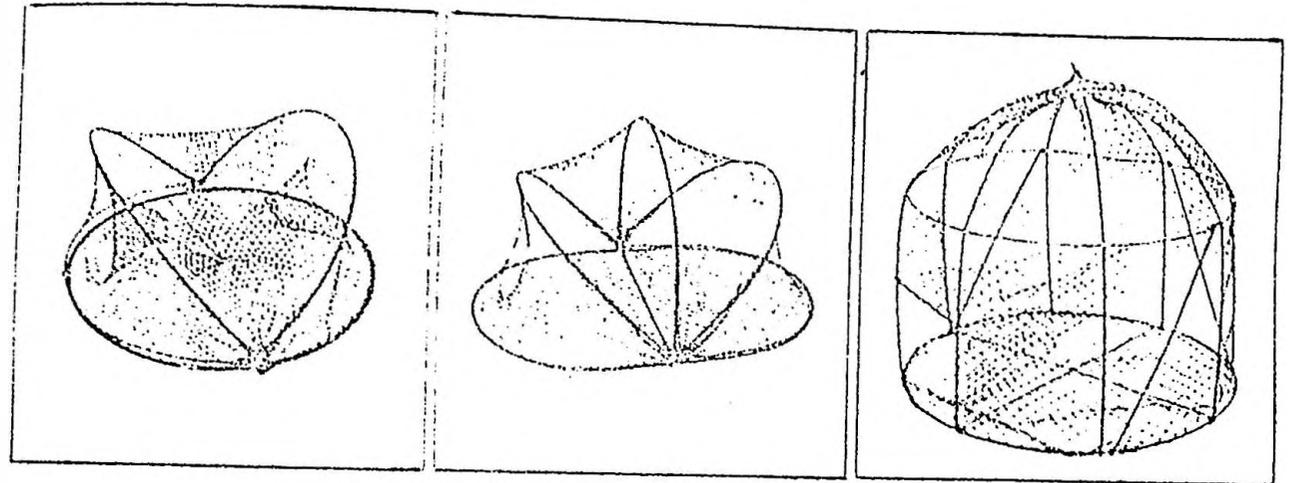
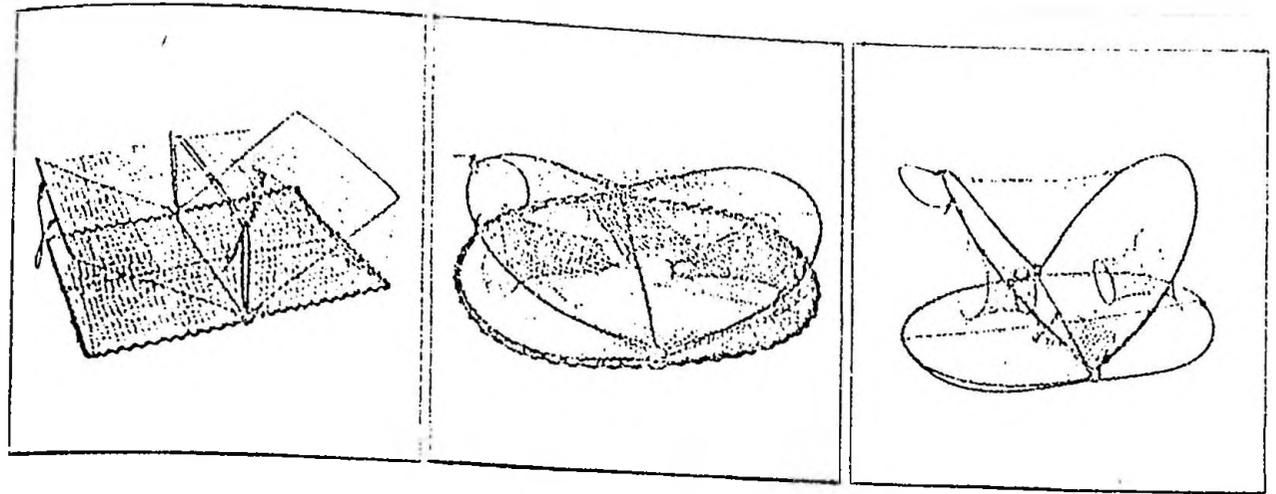


FIGURA Nº 2

Nuevas nasas colapsables
presentes en el mercado
japonés. Marzo 1993.

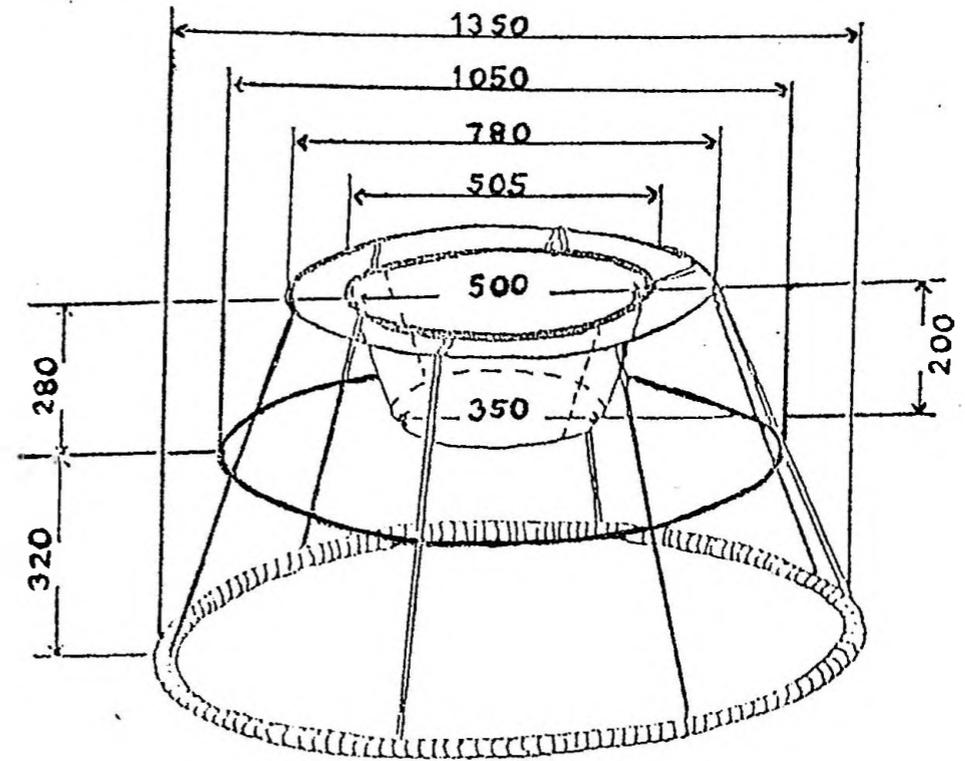


FIGURA Nº 3
Nasa de cangrejo de profundidad
(Las medidas están expresadas en mm.)

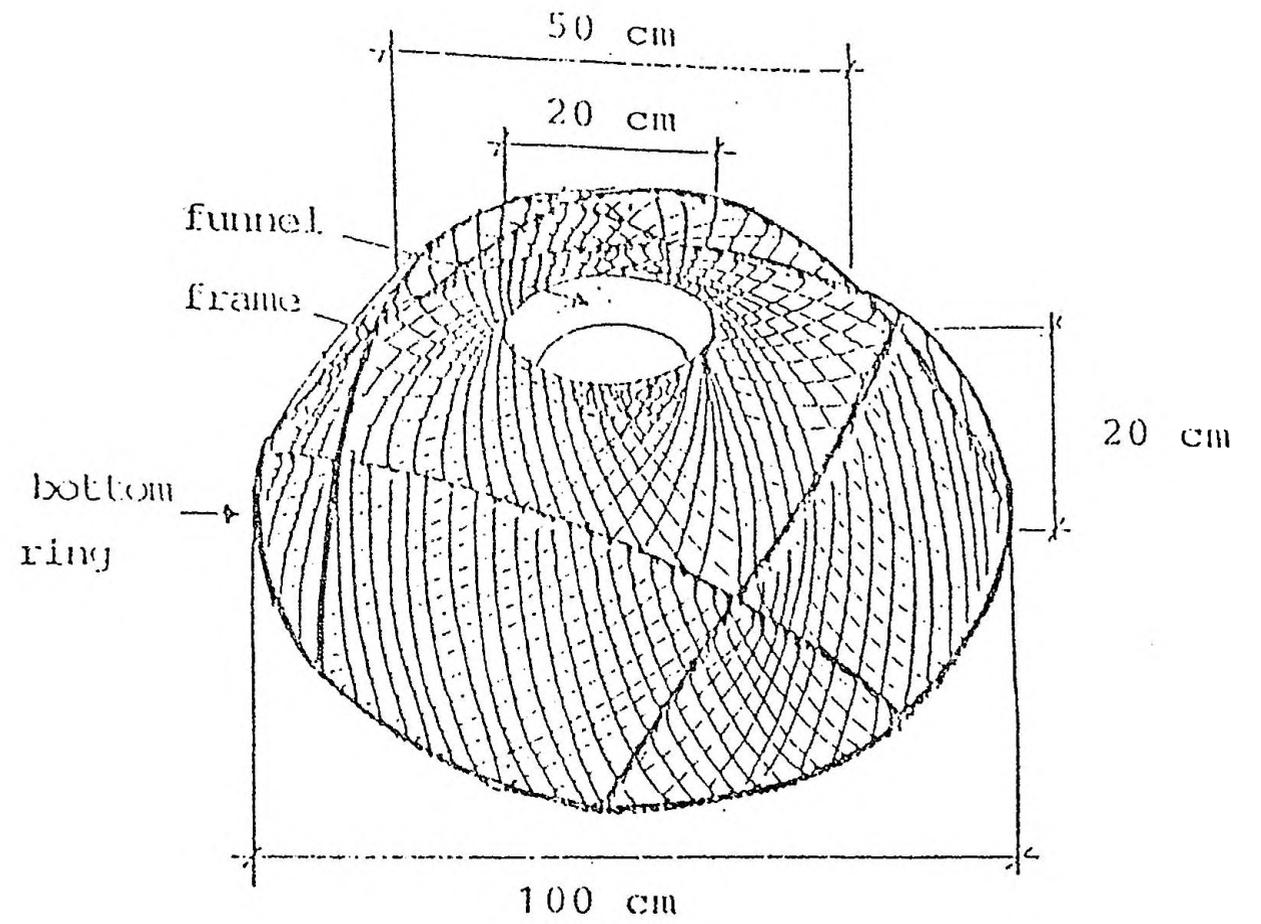


FIGURA Nº 4

Nasa de camarón de profundidad

- (1) Alabante de rodillo
- (2) Chigre tipo "Hasami"
- (3) Rodillo hidráulico
- (4) Chigre sub hidráulico
- (5) Control remoto

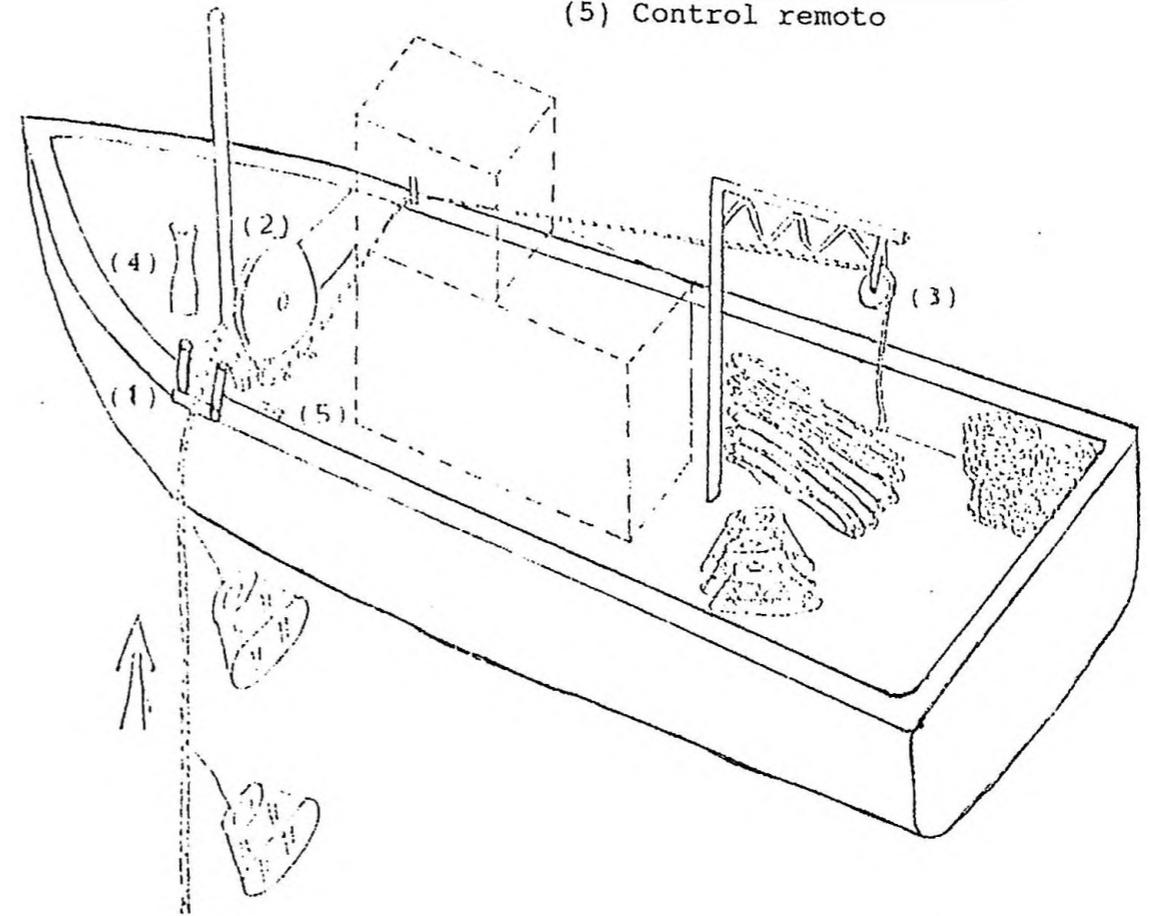


FIGURA Nº 5

Maniobra de izado de cangrejo de profundidad

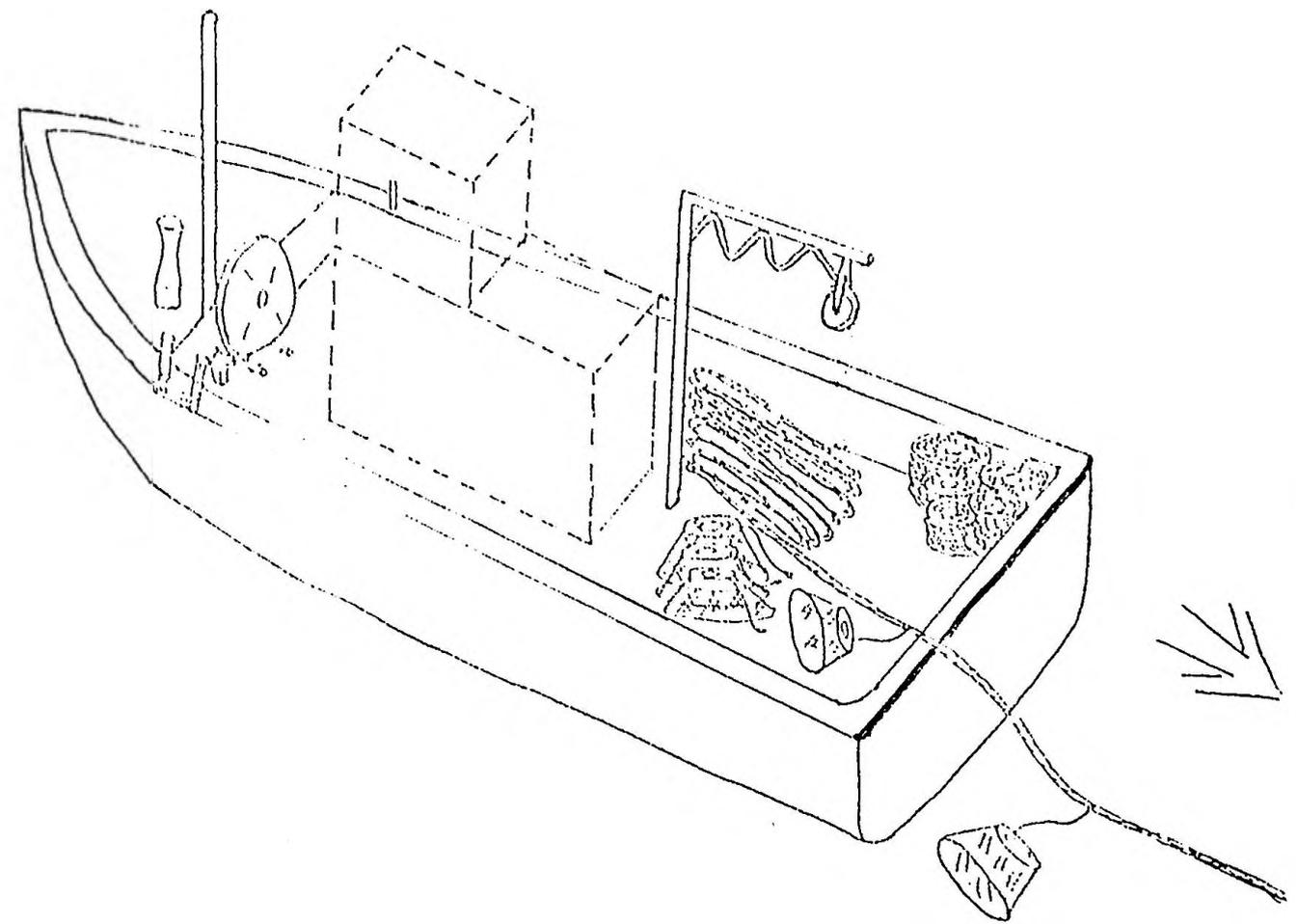


FIGURA Nº 6

Maniobra de calado de cangrejo de profundidad

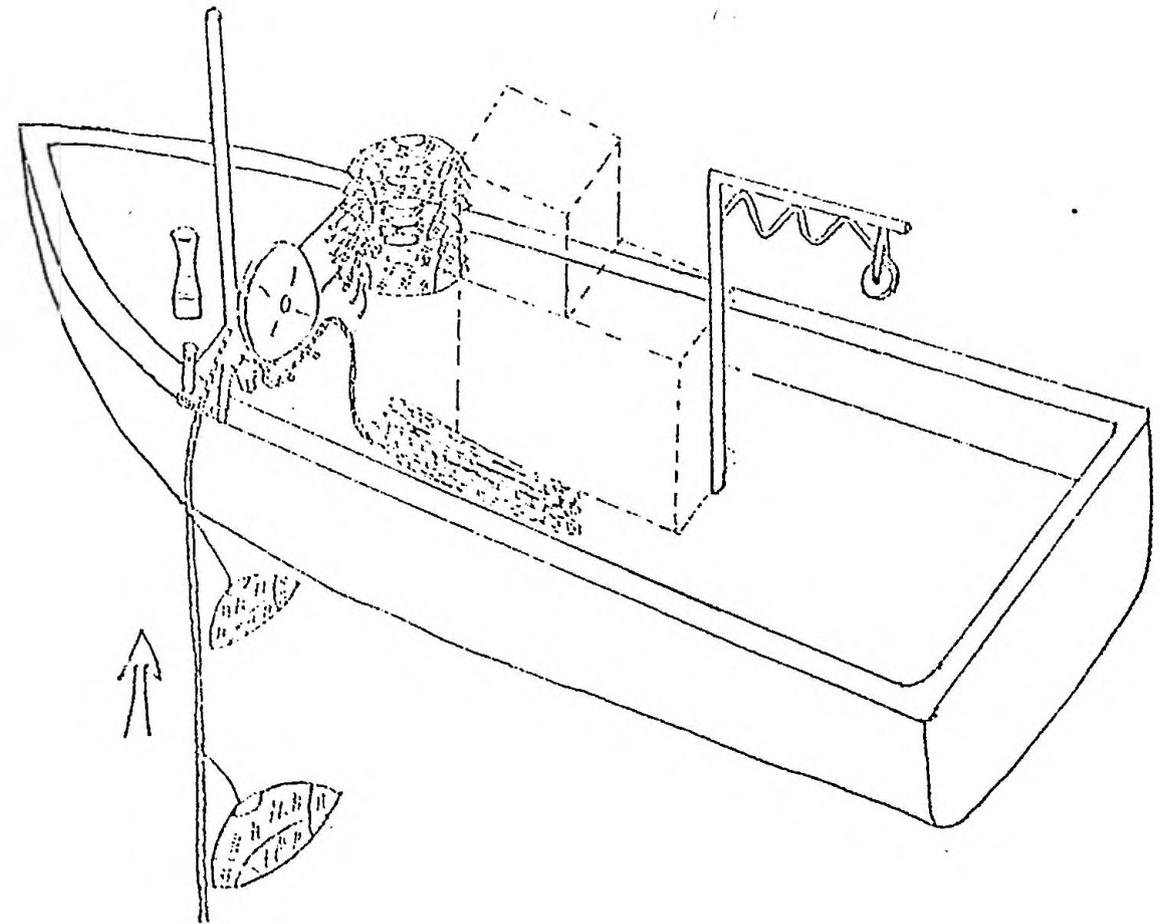


FIGURA Nº 7

Maniobra de izado de camarón de profundidad



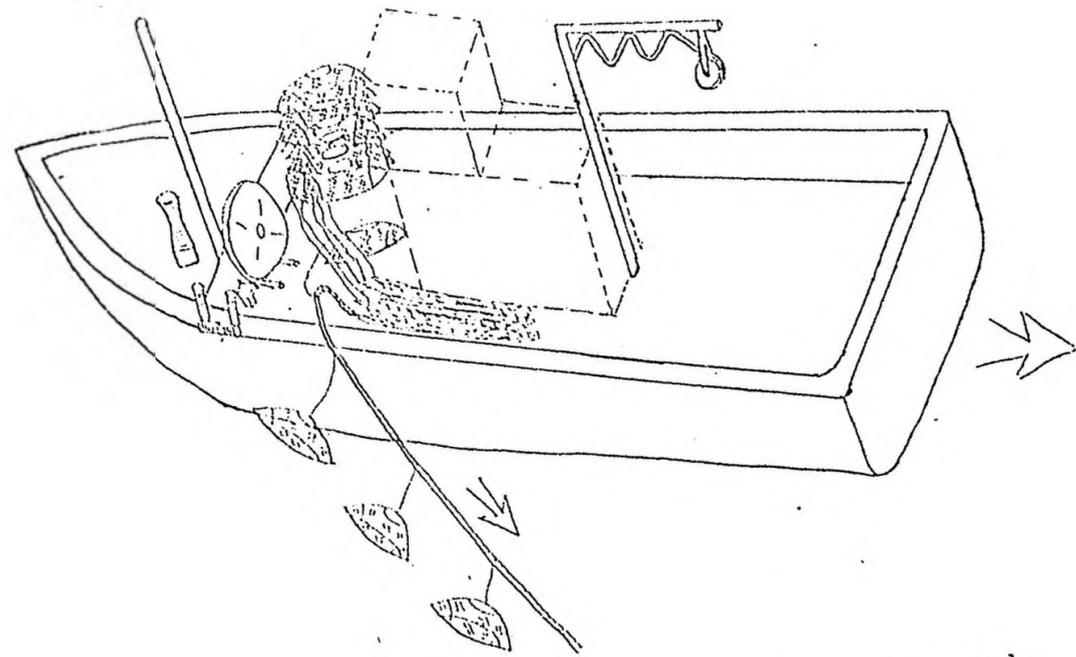


FIGURA No 8
Maniobra de calado de camarón de profundidad

11) BIBLIOGRAFIA

- Arena, G., L. Barea & O. Defeo. 1988. Desarrollo de una metodología de evaluación mediante el uso de nasas. Com.Tec.Mix.Fr.-Mar. Vol 4 4: 55-66(1988).
- Boletín Comercial Enero-Diciembre 1991. Instituto Nacional de Pesca República Oriental del Uruguay.
- Brandt, AV., 1984. Fishing catching methods in the world. Fishing News Books. L.T.D.
- Defeo, O; V. Little & L. Barea. 1990. Stock assessment of the deep sea red crab *Chaceon notialis* in the Argentinian Uruguayan Common Fishing Zone. Fisheries Research, 11 (1991) 25-39.
- Defeo, O; L. Barea; F. Niggemeyer & V. Little, 1992. Abundancia, distribución y dimensionamiento de la pesquería del cangrejo rojo Geryon quinquidens Smith, 1879 en el Atlántico Sudoccidental. INAPE Inf. Téc. No 38.
- Güida G. & Oliveira V. 1993. Pot fishing. Study report. Kanagawa International Fisheries Training Center.
- Fujii, M. 1990. Deep sea crab and shrimp basket fishery in Nagai. Report of the Kanagawa International Fisheries Training Center.
- Munro, J.L. Caribbean Coral Reef Fishery Resources. ICARM. Studien an Reviens 7.
- Okawara, M. 1983. Trap Fishing. Training Departament, Southeast Asian Fisheries Development Center.
- SEAFDEC 1990. Deep sea pot fishing Experiment in the Andaman Sea. News Letter, Vol 13 N2 Pag. 5,11.
- Sinoda, M. & I. Kobayasi. 1969. Studies on the Fishery of Zuwai crab in the Japan Sea - VI. Bulletin of the Japanese Scientific Fisheries. Vol. 35, N 10.
- Yamaha. Pot Fishing. Yamaha Fishery Journal. 225, 232p.