



RED AGALLERA PARA LA PESCA DE ROBALO

RED AGALLERA PARA LA PESCA DE ROBALO

por

Simeón Romay L.

y

Fernando Bedián R.

PROGRAMA DE PESCA EXPERIMENTAL DEL GOLFO
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
SUBSECRETARIA DE PESCA

México, 1974

Origen de este trabajo

El presente trabajo tiene como finalidad mejorar el sistema de la captura de robalo, utilizando redes agalleras, y buscar el incremento de producción de la especie.

Resumen

Se basa a partir de cálculos elementales para el balanceo de cada uno de los materiales utilizados en la construcción de la red. Se desarrolló este experimento durante los meses de junio, julio y agosto de 1973.

Se enfatiza la necesidad de la presencia de un técnico durante el diseño y construcción de la red.

Se concluye que las mayores capturas en aguas claras se obtienen con paños de color azul, verde y gris; en aguas turbias, el color café da mejor resultado, y las capturas son menores usando blanco en ambos tipos de agua.

Distribución

Autoridades pesqueras, institutos relacionados con la pesca, cooperativas, armadores y pescadores, así como personas interesadas en la pesca.

Cita bibliográfica

Romay, Simeón y Fernando Bedián.
Red agallera para la pesca
1974 de Robalo. Inst. Nal. de
Pesca. INP/SD:8

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION	1
LA PESCA DEL ROBALO	1
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA RED AGALLERA PARA LA PESCA DEL ROBALO	1
LOCALIZACION DE LA ZONA PARA EL TENDIDO DE LA RED	2
CARACTERISTICAS GENERALES DE UNA LANCHAS TIPICA PARA EL USO DE REDES DE ENMALLE	4
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS EXPERIMENTALES EN ESTE ESTUDIO	4
MATERIAL DE TRABAJO	4
METODO DE CONSTRUCCION DEL EQUIPO EMPLEADO EN LOS TRABAJOS EXPERIMENTALES	4
TABLA 1. Captura durante la noche con red fija	16
TABLA 2. Captura durante la noche con red fija	16
TABLA 3. Captura durante la noche con red fija	17
TABLA 4. Captura durante la noche con red fija	17
TABLA 5. Captura durante el día con red a la deriva	18
TABLA 6. Captura durante el día con red fija	18
TABLA 7. Captura durante la noche con red fija	19
TABLA 8. Captura durante la noche con red fija	19
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	20
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	20

INTRODUCCION

El presente trabajo se apoya en el esfuerzo realizado por el Instituto Nacional de Pesca para crear los programas de experimentación pesquera. Estos programas fomentan en nuestro país la utilización de artes y métodos de pesca adecuados para incrementar la producción pesquera del país, diversificando la pesca.

Entre las preocupaciones del Gobierno de México se halla la de producir alimentos en abundancia que sean económicamente accesibles a las clases populares.

El consumo de productos pesqueros aumenta notablemente cada año, con lo cual crece también el problema de atender las demandas de proteína de origen animal.

Este trabajo se caracteriza, desde el planteamiento hasta su realización en un período de tiempo relativamente corto, por descansar sobre bases de principios técnicos.

Con el fin de localizar los sitios precisos y la dirección de arribazones de robalo, se llevó a cabo una investigación preliminar sobre la información actual de la pesca del robalo con los equipos existentes en las zonas principales de captura y las estadísticas pesqueras de la especie en cuestión, pues si las condiciones técnicas se añan a las naturales de la especie, redunda su conjunto en el aumento de las capturas.

LA PESCA DEL ROBALO

Desde hace muchos años, la pesca del

robalo se viene haciendo normalmente con chinchorros playeros y con anzuelos, aunque existen zonas en las que ya se emplean redes de enmalle, si bien deficientemente construidas desde el punto de vista técnico. Estas artes de pesca se difunden cada vez más en el litoral del Golfo de México.

Las redes de enmalle para robalo-red selectiva en su totalidad porque sólo captura ejemplares mayores de 3kg- con longitud aproximada de 40 a 50cm, tienen gran eficacia en la pesca de esta especie, disminuyendo el esfuerzo y aumentando el ingreso de los pescadores, puesto que tres o cuatro personas pueden manipular un arte de pesca de esta índole, a diferencia de los chinchorros playeros que necesitan de varios pescadores para la manipulación del equipo y cuyos costos son muy elevados. Estas redes tienen un costo aproximado a la sexta parte del valor de los chinchorros playeros.

Los factores que frenan el desarrollo de las artes de pesca mencionadas son la falta de lanchas adecuadas y la carencia de conocimientos técnicos relacionados con la construcción y manipulación del equipo.

Como principal finalidad, este boletín se propone dar a los pescadores los detalles básicos para la pesca del robalo con red de enmalle.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA RED AGALLERA PARA LA PESCA DEL ROBALO

Es un arte de pesca conocida con el nombre de tendal agallero o red de enmalle, ya que los peces quedan atrapados, por sus opérculos, en el paño. Esta red se fija cercana a la costa,

amarrada a los grampines por ambos extremos, o bien se deja a la deriva; en ambos casos, trabaja interceptando los cardúmenes.

Si se deja fija, dicha red puede funcionar las 24 horas del día. Para mantenerla abierta y en su posición vertical, se amarran sus extremos a tramos de mangle.

El tendido y recolección de la red no requiere más de tres personas, y por la cercanía de la costa, donde se fondea, el producto llega de muy buena calidad al distribuidor.

Las características de su fabricación son las siguientes: longitud máxima 250m; encabalgada a un 40-50%; altura máxima con la malla estirada (50 mallas) 7.5m; luz de la malla estirada 15cm (6 pg); hilo de nylon de Nos. 18 y 24. El diámetro de los flotadores es igual o poco mayor a la abertura de la malla, lo que evita que se enreden en la red, la tralla es de argollas o plomos largos, la coloración del paño debe ser azul claro, verde mar para aguas claras y café o gris para aguas turbias.

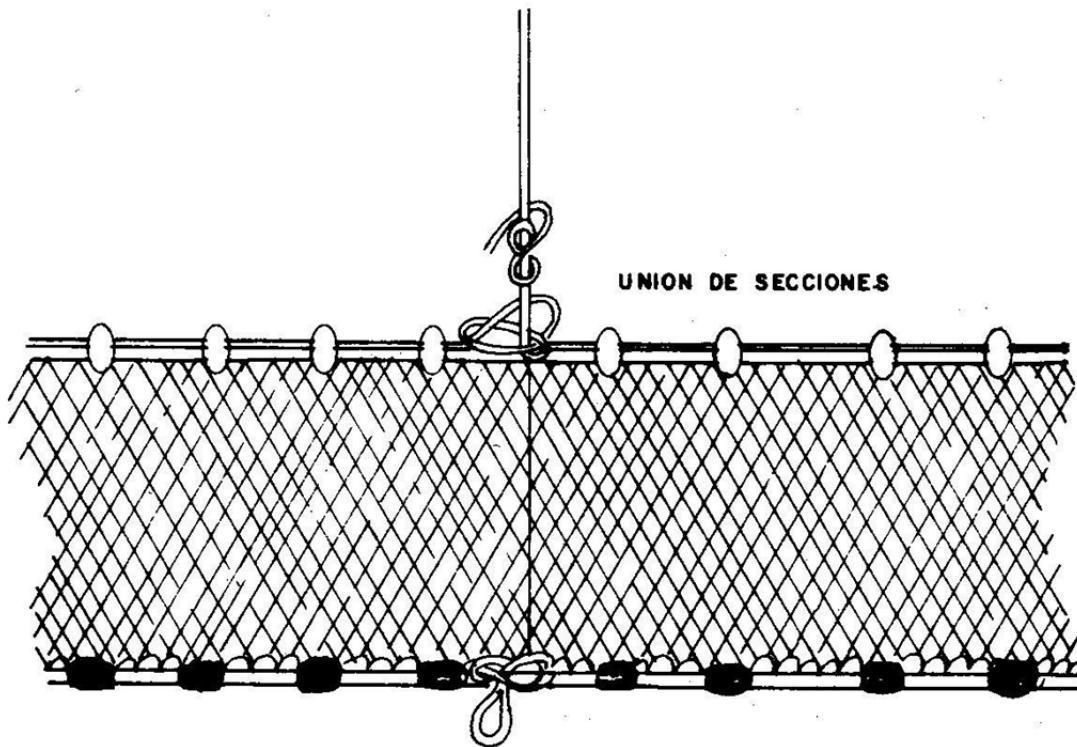
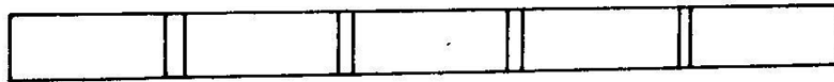
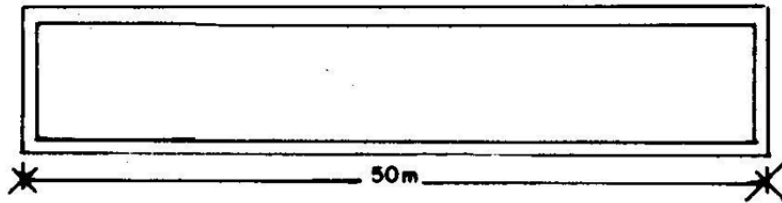
Cuando la red se va a usar fija, a cada extremo y en el lugar donde están los tramos de madera, se amarran los grampines de fijación y entre ellos y cerca de la relinga de flotación se coloca un flotador de 30cm de diámetro; independientemente, en cada grampín se amarra un cabo de largo igual a la profundidad donde se cala la red, y se coloca otra boya del mismo diámetro para sacar los grampines con mayor facilidad.

LOCALIZACION DE LA ZONA PARA EL TENDIDO DE LA RED

Es de primordial importancia saber donde se va a tender el arte de pesca, pues de ello depende, en gran parte, la cuantía de las capturas, ya que el robalo llega por sí solo a la red.

Para la elección de la zona en la que se hará el tendido de la red, deben tomarse en consideración que:

1. El robalo hace su recorrido muy cerca de la costa.
2. El robalo nada frecuentemente en lugares donde rompen las olas.
3. Es probable que donde hay cardúmenes de lisa existan cardúmenes de robalo.
4. Hay que buscar las zonas de laja cercanas a la orilla del mar o a las desembocaduras de los ríos.
5. La topografía del fondo, aunque accidentado, presente zonas planas de laja, arena o fango.
6. Procurar que la velocidad de la corriente sea menor que la máxima que pueden resistir las redes.
7. No interfieran las actividades de otras pesquerías de mayor importancia.
8. No interfiera la navegación normal de la zona.
9. La temporada del robalo en el Golfo de México es en junio, julio, agosto y parte de septiembre.



SECCIONES DE LA RED, CON DETALLE DE UNION

10. Las zonas cercanas a la desembocadura de los ríos, cuando éstos se encuentran descargando agua al mar, son ricas en cuanto a abundancia de la especie.
11. La pesca de robalo es más abundante normalmente durante la noche, aunque durante el día y cuando las aguas son turbias, pueden lograrse buenas capturas.

CARACTERISTICAS GENERALES DE UNA LANCHAS TIPICA PARA EL USO DE REDES DE ENMALLE

Son embarcaciones de madera o fibra de vidrio. Su eslora puede variar de 7 a 10m; su manga, de 2.0 a 2.50m; y su puntal de proa, de 1.0 m aproximadamente.

Generalmente, estas lanchas se usan con motor fuera de borda de 15 HP, 18 HP, 20 HP, 25 HP ó 40 HP, aunque también puede adaptárseles motores estacionarios de gasolina o diesel.

Las embarcaciones empleadas deben ser reforzadas perfectamente, ya que estarán trabajando constantemente dentro de la zona difícil de marejadas y, para el acomodo de la red, necesitan un espacio libre y amplio para su fácil manipulación.

Para la mejor manipulación de la red y evitar que ésta se empropele, se adapta un pequeño rodillo de madera al costado de la embarcación o encima de la misma, tal como se muestra en la figura.

DESARROLLO DE LOS TRABAJOS EXPERIMENTALES EN ESTE ESTUDIO

La pesca del robalo comienza en junio y termina a mediados de septiembre de cada año, por lo que los principales objetivos de los estudios realizados se concentraron en la búsqueda de algunos detalles de mejoramiento para las redes y embarcaciones empleadas en esta pesquería, que pudieran beneficiar al pescador aumentando los volúmenes de captura.

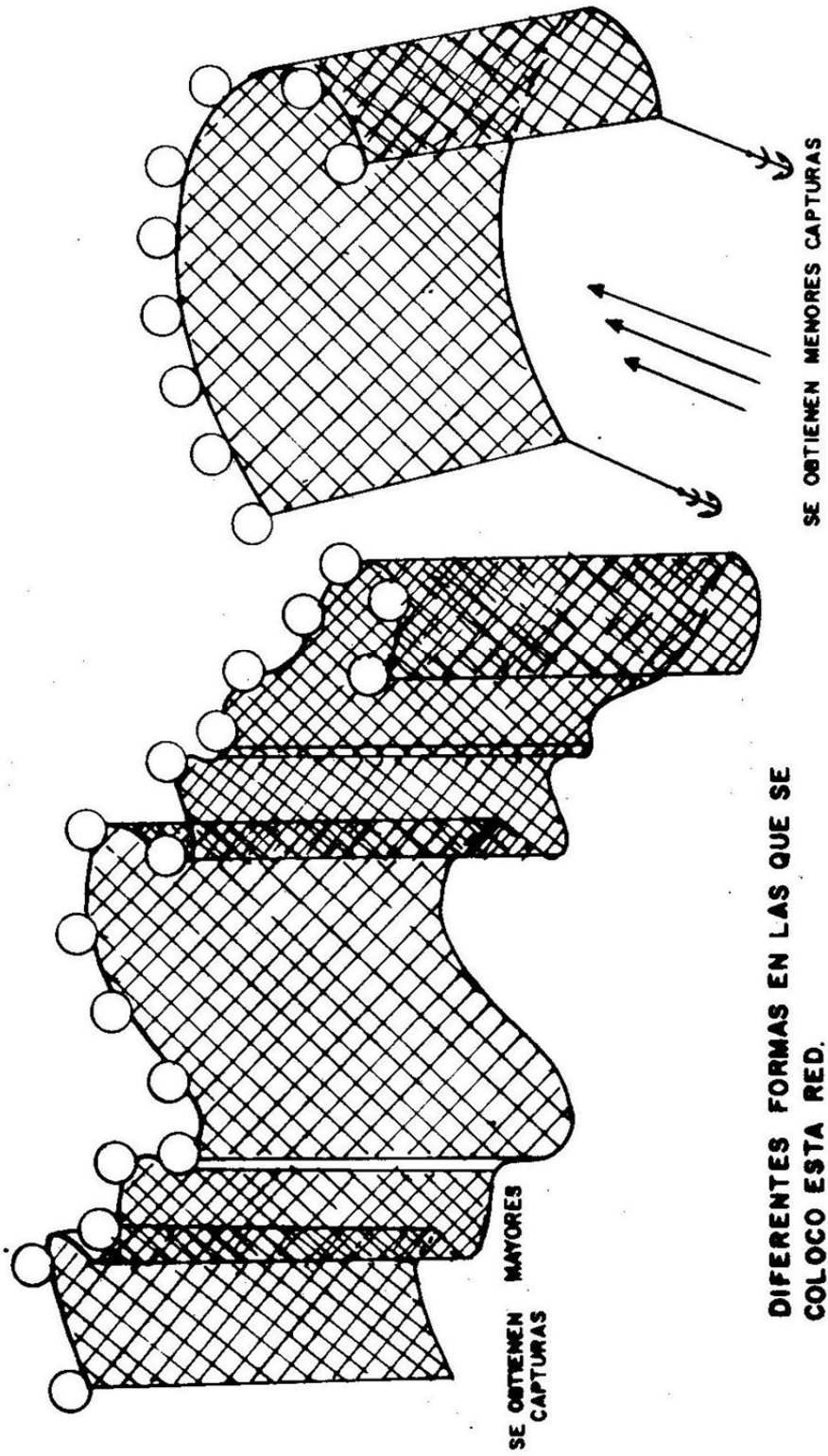
Las zonas principales de pesca del robalo se localizan muy cerca de las barras de los ríos y lagunas, siendo capturado muy pocas veces en aguas interiores.

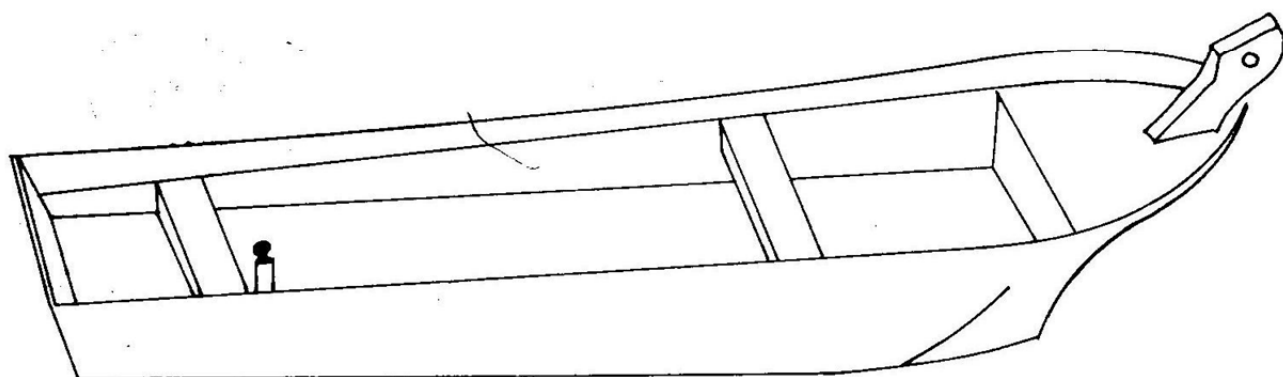
MATERIAL DE TRABAJO

El material empleado para los trabajos experimentales de esta pesca fue elaborado técnicamente y se utilizaron cinco secciones de 50 metros de red agallera de hilo nylon del 18, pintadas, cada una, con los colores verde, azul, blanco, café y gris; dos rastrillos de fondo, con un peso de 30kg cada uno; cuatro boyas de plástico, de 30cm de diámetro; cabo polypropileno de 13mm y cabo polypropileno de 10mm.

METODO DE CONSTRUCCION DEL EQUIPO EMPLEADO EN LOS TRABAJOS EXPERIMENTALES

Contando con todo el material que se utilizaría para la elaboración del





CARACTERISTICAS

Eslora	7.50 m.
Manga	2.20 m
Puntal	1.30 m.
Material	fibra de vidrio

EMBARCACION EMPLEADA EN ESTE TRABAJO

equipo, se dió comienzo a efectuar los cálculos correspondientes, en el siguiente orden:

- a) Cantidad total necesaria de flotadores para la red.

Los flotadores bien distribuidos en el encabalgado son la base del buen funcionamiento de la red agallera, propiciando mayores capturas y evitando dificultades en su manejo.

Para obtener la cantidad exacta de flotadores requerida por una red de 250 metros de longitud, se consideró que, tal como la experiencia ha demostrado, para mantener la red sumergida en una posición sensiblemente vertical, el peso de los plomos debe ser igual al duplo del peso de la red sumergida. Para determinar este último peso, los fabricantes proporcionan coeficientes, denominados coeficientes de hundimiento, cuyo valor depende del material, de la malla de la red y del hilo empleado. En el caso presente (nylon, malla de 15cm, hilo de Nos. 18 y 24), el coeficiente equivale a 0.12.

$$\text{Entonces: } W_s = KW$$

en donde:

W_s = peso de la red sumergida
 W = peso de la red fuera del agua
 K = coeficiente de hundimiento

$$\text{Si } W = 126 \times 10^3 \text{g}$$

$$W_s = 0.12 \times 126 \times 10^3 = 15,129 \text{g}$$

Entonces, el peso total de plomos requerido será:

$$W_p = 2 \times 15,120 = 30,240 \text{g}$$

De acuerdo con el principio de Arquímedes, determinemos el peso de un plomo sumergido:

$$w_s = \left(1 - \frac{1}{C}\right) w$$

en donde:

w_s = peso de un plomo sumergido
 w = peso de un plomo fuera del agua
 C = peso específico del plomo

$$\text{Se tiene, } w = 100 \text{g; } c = 11.34$$

$$w_s = 100 \left(1 - \frac{1}{11.34}\right) = 91.2 \text{g}$$

$$\text{Número de plomos} = \frac{30240}{91.2} = 208$$

Para establecer el número de flotadores, es necesario definir el valor de la fuerza boyante de un flotador:

$$f = W_o \left(\frac{1}{C_o} - 1\right)$$

f = fuerza boyante
 W_o = peso de un flotador fuera del agua
 C_o = peso específico del material
 $W_o = 45 \text{gr; } C_o = 0.208$

$$f = 45 \left(\frac{1}{0.208} - 1\right) = 216 \text{g}$$

El peso a soportar es:

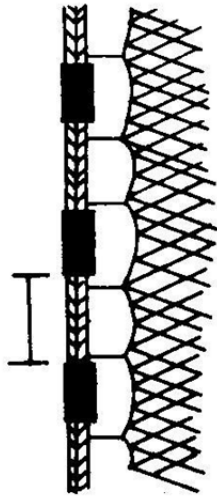
$$W_t = W_s + W_p = 45360 \text{g}$$

Entonces:

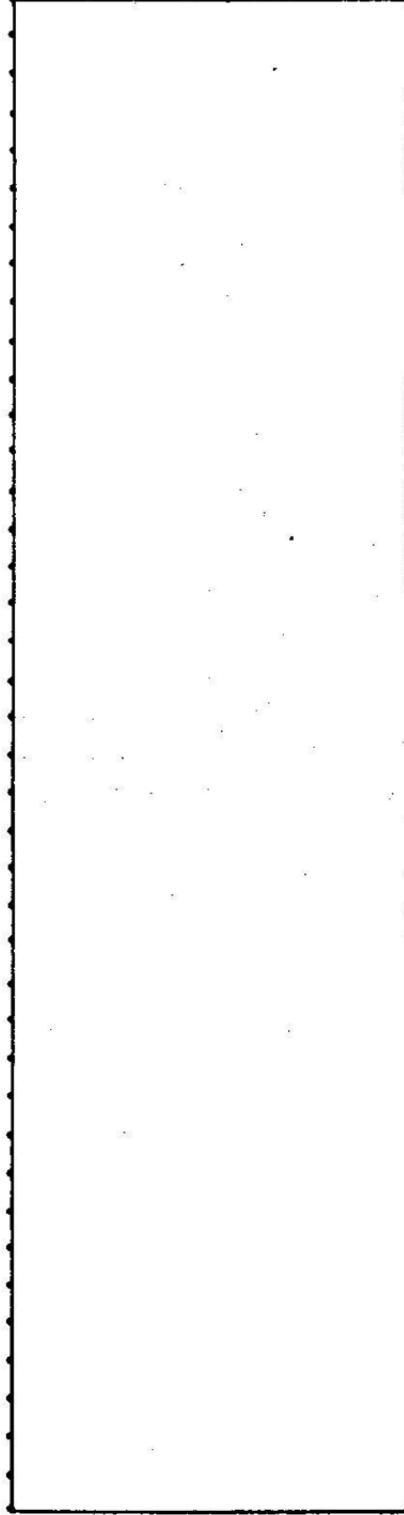
$$\text{Número de flotadores} = \frac{45360}{216} = 201$$

Los espaciamientos se encuentran

1.25 m.

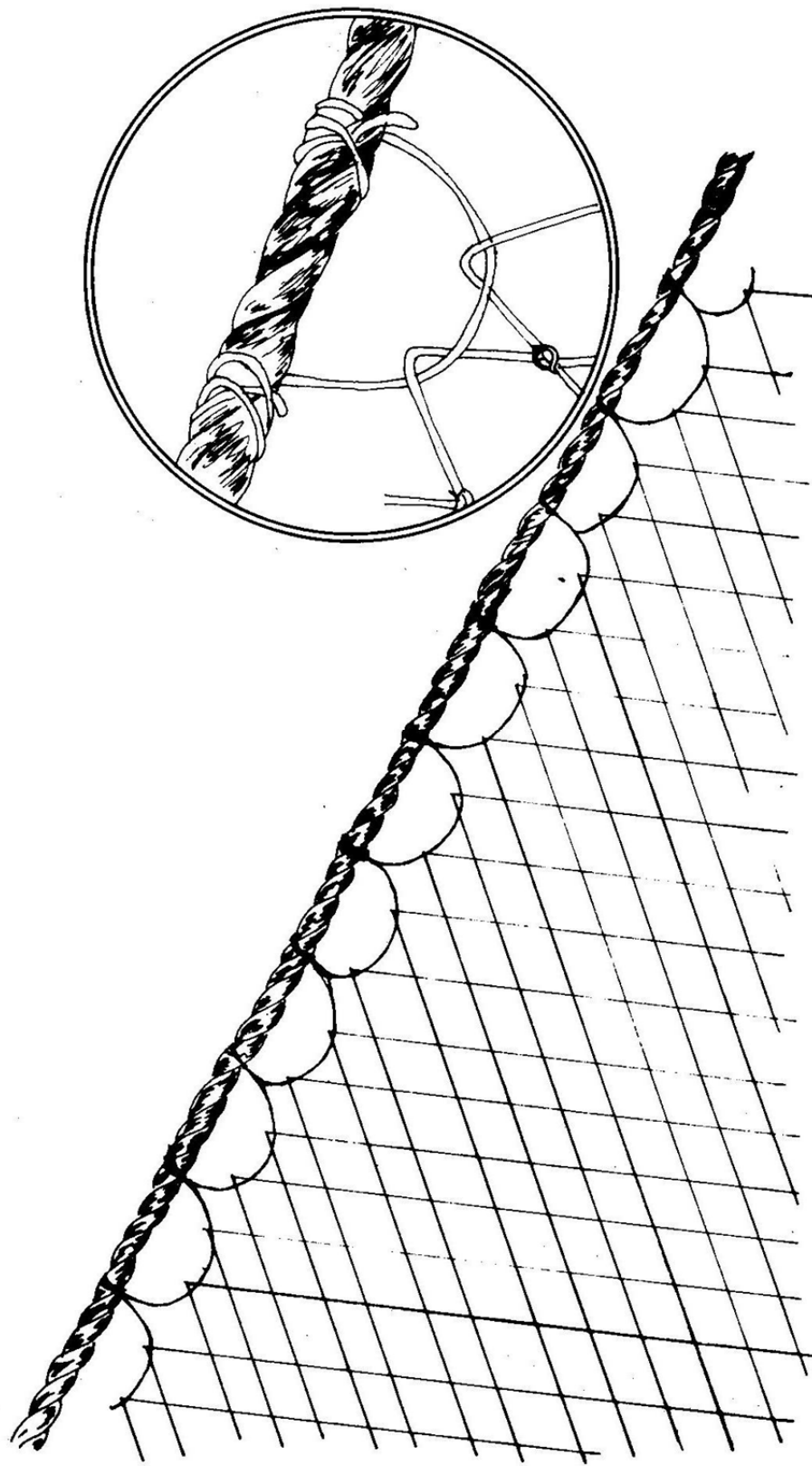


40 ESPACIOS DE 1.25 m = 50 m

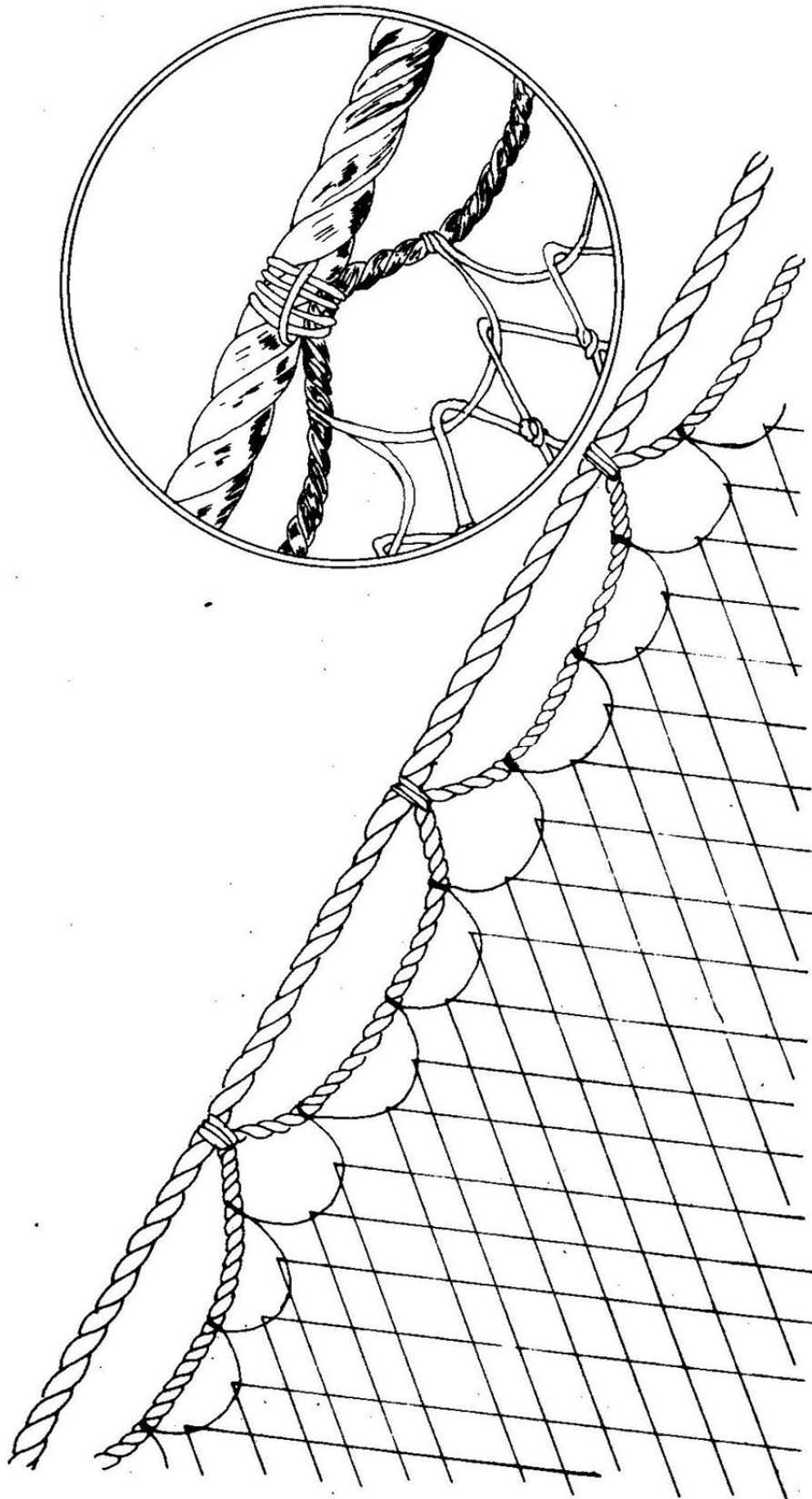


41 FLOTADORES POR CADA SECCION DE 50 METROS

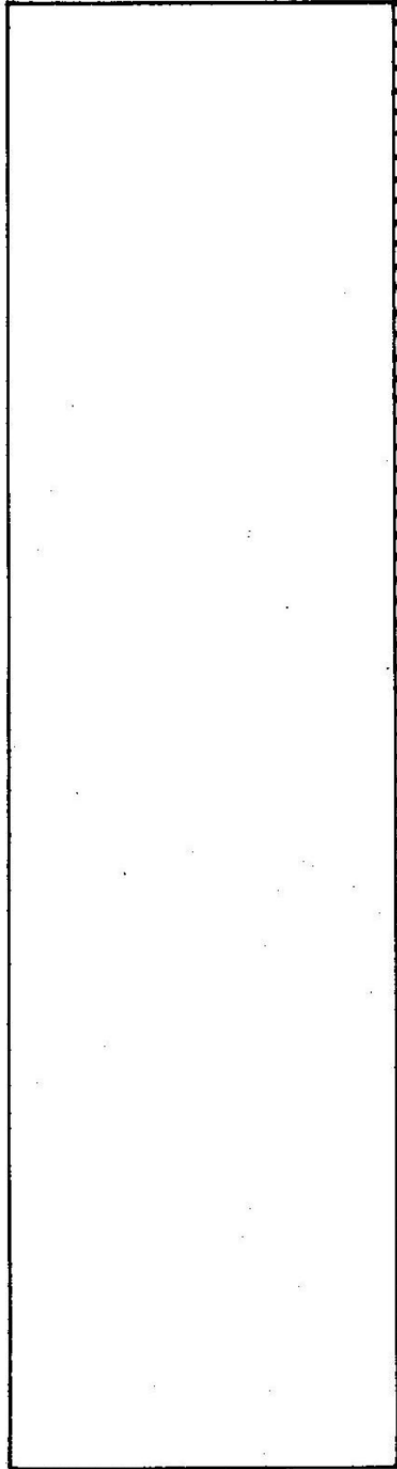
ESPACIAMIENTO Y COLOCACION DE LOS FLOTADORES



SISTEMA DE ENCABALGADO SOBRE LA RELINGA DE FLOTACION

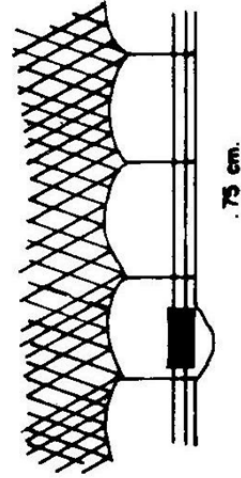


SISTEMA DE ENCABALGADO SOBRE LA RELINGA DE LASTRE



66 PLOMOS DE 100 GRAMOS PARA CADA SECCION DE 100 METROS

ESPACIAMIENTO Y COLOCACION DE PLOMOS



simplemente dividiendo la longitud de la red entre el número de flotadores o de plomos, según corresponda.

- b) Cantidad de cabo necesario para la línea de flotación de un volumen de paño determinado.

Cuando se piensa comprar un volumen de paño determinado, se desconoce la longitud que pueda alcanzar una vez encabalgado, o qué longitud de cabo vamos a necesitar, y se hace necesaria, por lo tanto, la ejecución de algunos cálculos sencillos.

Fórmula a emplear:

$$l = L \cdot \left(1 - \frac{\%}{100}\right)$$

l = longitud del cabo necesario para el encabalgado

L = longitud del paño en metros

$\%$ = porcentaje de encabalgado

Considerando que 126kg de paño tienen 3,024 mallas, y sabiendo que cada malla tiene 15cm, multiplicando obtenemos como resultado 453.6m que es la longitud total del paño. Con los siguientes datos:

$$L = 453.60\text{m}$$

$$\% = 45$$

se procedió a sustituir y realizar operaciones:

$$l = 453.60 \left(1 - \frac{45}{100}\right) = 249.48 \\ \approx 250.0\text{m}$$

- c) Cantidad de paño necesaria para construir una red de una longitud determinada.

Para la construcción de redes de determinado tamaño, es conveniente saber qué cantidad de paño va a utilizarse. Con objeto de facilitar este objetivo, se realizaron los siguientes cálculos:

$$L = \frac{l}{1 - \frac{\%}{100}}$$

Contando con los datos:

$$l = 250\text{m}$$

$$\% \text{ de encabalgado} = 45$$

se procede a sustituir valores y realizar operaciones:

$$L = \frac{250}{1 - \frac{45}{100}}$$

$$L = 454\text{m}$$

Como resultado, se obtiene que 454 metros de paño son necesarios para una red encabalgada a un 45% y con una longitud de cabo de 250 metros.

- d) Cómo saber la abertura vertical de la malla en % de una red trabajando normalmente.

La abertura vertical de una malla es la abertura normal de la misma en un paño ya encabalgado.

Para calcular la abertura vertical de la malla en %, existen 3 formas de obtener el resultado final:

1. Empleando la fórmula

$$b = 100 - \frac{a}{\sqrt{s^2 - 2s}}$$

En donde:

a = Altura del paño estirado

b = % de abertura vertical de la malla

s = porcentaje de encabalgado

Contando con los siguientes datos, sustituimos valores y hacemos operaciones.

a = 750cm

s = 45%

$$b = 100 - \frac{750}{\sqrt{45^2 - 2(45)}}$$

Abertura vertical de la malla

b = 82.92%

2. También puede emplearse esta fórmula

$$b = \sqrt{200s - s^2}$$

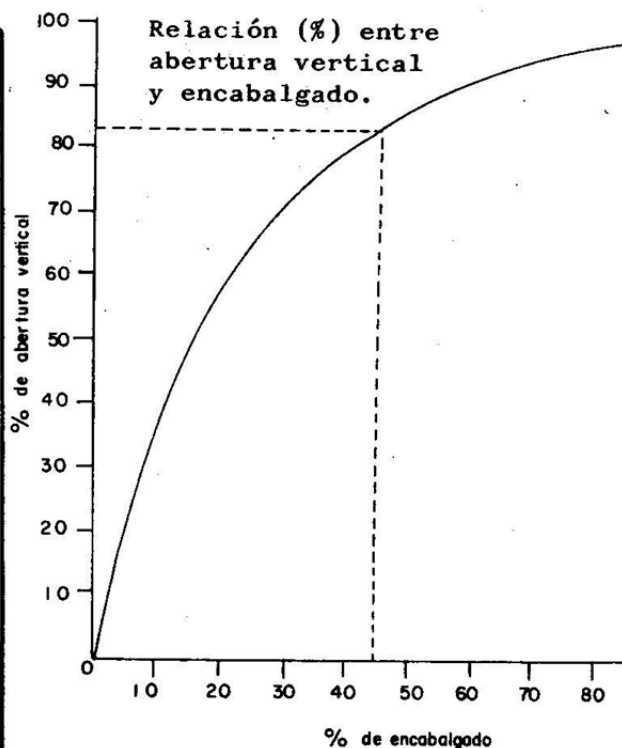
Contando con los mismos datos, sustituimos valores y hacemos operaciones:

$$b = \sqrt{200 \times 45 - 45^2}$$

Abertura vertical de la malla

b = 83.5%

La fórmula empírica anterior conduce a la gráfica que se muestra. En la práctica, puede leerse directamente en la gráfica el porcentaje de abertura vertical de la malla.



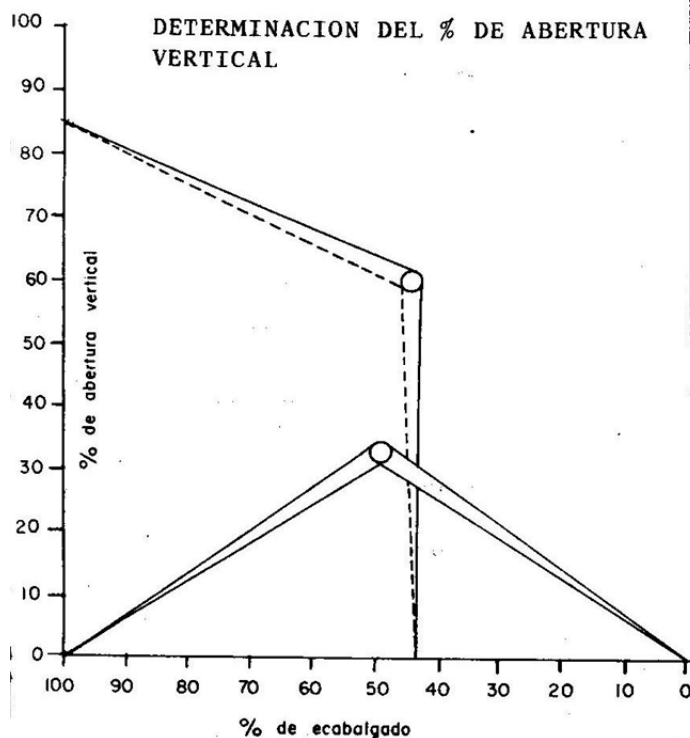
3. Empleando un sistema de coordenadas.

Se dibuja un sistema de coordenadas, dividiendo el eje de las ordenadas (% de abertura vertical) de 0 a 100 y el eje de las abscisas (% de encabalgado) de 100 a 0.

Se toma un compás de puntas secas, dándole una abertura de 0 a 100 sobre el eje de las abscisas.

El compás abierto en la forma anterior se levanta y apoya con cualquiera de sus puntas sobre el porcentaje a que se piensa encabalgarse la red y

que en este caso es de 45%; haciéndolo girar, se busca que la punta libre del compás encuentre la ordenada, en la que marcará el número correspondiente al porcentaje de encabalgadura y que será el porcentaje de abertura vertical de la malla en su trabajo normal.



e) Cómo se calcula la altura a la que queda trabajando la red ya armada.

En ciertas ocasiones es necesario conocer la altura a la que se encuentra trabajando normalmente la red ya encabalgada, por lo que deben realizarse las siguientes operaciones:

$$A = \frac{a \cdot \%}{100}$$

En donde:

A = altura de la red ya encabalgada

a = altura del paño en malla estirada

% = porcentaje de abertura vertical de la malla

Contando con los siguientes datos, se sustituyen valores y se desarrollan operaciones:

$$a = 750\text{cm}$$

$$\% = 84$$

$$A = \frac{750 \times 85}{100}$$

$$A = 630\text{cm}$$

Si el dato conocido es la altura del paño en malla estirada, es posible obtener la altura de la red ya encabalgada con la misma fórmula, esto es:

$$a = \frac{100 \cdot A}{\%}$$

Para los datos anteriores

$$a = \frac{100 \times 6.3}{84} = 7.50\text{m}$$

Si dividimos los 7.5m, que es la longitud del paño en su caída, entre 15cm que es la longitud de la malla estirada de esta red, obtenemos como resultado la totalidad en mallas de la caída del paño, que en este caso es de 50.

$$\text{cantidad de mallas} = \frac{7.50}{0.15} = 50$$

f) Cómo se obtiene la abertura de la malla en centímetros, en su norma-

lidad de trabajo.

Sabiendo que el porcentaje de la abertura vertical de la malla en su normalidad de trabajo es el 84%, se estableció una regla de tres simple como sigue:

100% corresponde a 15cm de la malla
84% corresponde a xcm de la malla

Abertura vertical de la malla en centímetros en su normalidad de trabajo:
12.60cm

Operación del arte de pesca

El arte de pesca se realizó como la trabajan los pescadores, empleando sus métodos y tiempo de permanencia de la red en el agua.

Este arte de pesca se fondeó diariamente a las 18 horas para recogerse a las 6 horas del día siguiente, durante cada uno de los diferentes períodos de trabajo.

Se hizo un recorrido a la media noche para efectuar la extracción de los ejemplares enmallados.

Durante dos meses consecutivos (junio y julio), se llevaron a cabo las mismas operaciones, obteniéndose capturas que se especifican en las tablas 1, 2, 3 y 4.

Con el fin de comprobar algunos puntos, se decidió echar la red durante el día, a diferencia de los pescadores que nunca lo hacen a la luz del sol porque consideran nula la pesca.

Estas pruebas se realizaron con red fija y a la deriva durante el mes de

agosto, en las zonas de La Antigua y Boca del Río, Ver., respectivamente, obteniéndose las capturas que se especifican en las tablas 5 y 6.

Resultados obtenidos en este trabajo

Si observamos con atención las columnas que forman las tablas de captura correspondientes a este trabajo, nos daremos cuenta que las mayores se obtuvieron en aguas claras con las secciones azul, verde y gris, y que, en aguas turbias, los mejores resultados fueron obtenidos en la sección de red café. Se lograron muy malos resultados con la sección blanca natural, tanto para aguas claras como para turbias.

Al factor coloración de la red se suma el sistema de encabalgadura utilizado en el presente trabajo y descrito al principio del mismo, consiguiéndose un 50% más de captura frente a los sistemas empleados por los pescadores regionales de robalo.

Comparación de una captura efectuada con redes agalleras regionales.

Al comparar las tablas de captura Nos. 7 y 8, puede observarse que las redes agalleras de color blanco que emplean los pescadores regionales sólo son eficaces en aguas turbias, y denotan un 50% menos de efectividad que las redes experimentales.

Tabla 1. Captura durante la noche con red fija

Zona de trabajo: Boca del Río, Ver.

Fecha	Número de ejemplares capturados por sección					Total de ejemplares	Claridad del agua (m)
	Blanco	Gris	Verde	Azul	Café		
Junio							
1	-	-	2	3	3	8	3
2	-	-	3	7	-	10	3
3	1	3	3	1	8	16	0
4	5	3	1	-	-	9	0
5	-	-	-	-	-	-	3
6	-	-	-	-	-	-	2.5
7	-	3	2	7	7	19	0
8	1	7	1	2	7	18	0
9	-	3	3	5	-	11	7
10	3	1	3	2	2	11	3.5
	10	20	18	27	27	102	

Tabla 2. Captura durante la noche con red fija

Zona de trabajo: La Antigua, Ver.

Fecha	Número de ejemplares capturados por sección					Total de ejemplares	Claridad del agua (m)
	Blanco	Gris	Verde	Azul	Café		
Junio							
21	2	3	-	4	9	18	0
22	-	-	2	5	-	7	5
23	3	2	1	4	4	14	0
24	2	3	2	-	-	7	0
25	-	-	-	12	-	12	2
26	-	-	-	-	-	-	0
27	-	-	3	-	12	15	0
28	1	-	-	2	2	5	0
29	3	2	4	3	3	15	0
30	-	-	10	2	2	14	5
	11	10	22	32	32	104	

Tabla 3. Captura durante la noche con red fija

Zona de trabajo: Juan Angel, Ver.

Fecha	Número de ejemplares capturados por sección					Total de ejemplares	Claridad del agua (m)
	Blanco	Gris	Verde	Azul	Café		
Julio							
1	-	3	1	1	2	7	3
2	-	-	-	-	-	-	-
3	2	5	3	4	5	19	0
4	-	1	0	1	4	6	0
5	-	-	-	-	-	-	-
6	5	3	7	5	3	23	0
7	-	-	-	-	-	-	-
8	-	2	2	1	3	8	2
9	2	1	2	5	12	22	0
10	-	1	1	4	1	7	3
	9	16	16	21	30	92	

Tabla 4. Captura durante la noche con red fija

Zona de trabajo: La Antigua, Ver.

Fecha	Número de ejemplares capturados por sección					Total de ejemplares	Claridad del agua (m)
	Blanco	Gris	Verde	Azul	Café		
Julio							
19	-	-	-	-	-	-	-
20	3	7	3	4	8	25	0
21	-	2	4	4	-	10	3
22	-	1	6	5	-	12	3
23	1	1	1	-	1	4	0
24	2	6	7	6	1	22	0
25	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-
28	2	5	3	1	4	15	0
29	1	1	1	1	-	4	0
30	-	-	-	-	-	-	-
	9	23	25	17	14	92	

Tabla 5. Captura durante el día con red a la deriva

Zona de trabajo: Boca del Río, Ver.							
Fecha	Número de ejemplares capturados por sección					Total de ejemplares	Claridad del agua (m)
	Blanco	Gris	Verde	Azul	Café		
Agosto							
1	-	-	-	-	-	-	2
2	-	-	-	-	-	-	1
3	-	-	-	-	-	-	0
4	1	2	1	2	1	7	0
5	-	-	-	-	-	-	0
6	1	2	-	-	-	3	0
7	-	-	-	-	-	-	1
8	2	4	4	5	2	17	2
9	-	-	-	-	-	-	0
10	-	-	4	3	-	7	
	4	8	9	10	3	34	

Tabla 6. Captura durante el día con red fija

Zona de trabajo: La Antigua, Ver.							
Fecha	Número de ejemplares capturados por sección					Total de ejemplares	Claridad del agua (m)
	Blanco	Gris	Verde	Azul	Café		
Agosto							
21	-	-	-	-	-	-	0
22	-	-	-	-	-	-	4
23	-	-	-	-	-	-	2
24	-	-	-	-	-	-	1
25	-	4	3	4	-	11	3
26	-	-	-	-	-	-	2
27	-	-	-	-	-	-	1
28	-	-	3	4	-	7	4
29	-	-	2	5	-	7	3
30	-	-	-	-	1	1	0
31	-	-	-	-	4	4	0
	0	4	8	13	5	30	

Tabla 7. Captura durante la noche con red fija

Zona de trabajo: La Antigua, Ver.

Fecha	Sección de 250m de color blanco natural (número de ejemplares)	Claridad del agua
Junio		
21	14	0
22	-	5
23	2	0
24	2	0
25	-	2
26	8	0
27	12	0
28	5	0
29	7	0
30	-	5
Total	50	

Tabla 8. Captura durante la noche con red fija

Zona de trabajo: La Antigua, Ver.

Fecha	Sección de 250m de color blanco natural (número de ejemplares)	Claridad del agua
Julio		
19	16	0
20	-	0
21	-	3
22	8	3
23	9	0
24	-	0
25	-	0
26	-	0
27	7	0
28	10	0
29	8	0
30	12	0
Total	70	

Conclusiones y sugerencias

1. El sistema de encabalgadura utilizado para la construcción de estas redes ocasiona mayor flexibilidad y opone menor resistencia a las corrientes fluviales.
2. El sistema de balanceo empleado aumenta un 50% de efectividad con relación a las redes usadas en la región.
3. El color usado demostró también un 50% más de efectividad, obteniéndose muy buenos resultados en aguas turbias, con colores gris y café; y en aguas claras, con azul y verde.
4. Las mejores capturas se obtuvieron durante la noche y en ausencia de luna.
5. A la caída de un norte, la pesca del robalo es con seguridad efectiva, ya que parece ser que el robalo se mueve en busca de alimentos.
6. La longitud de cada sección no debe excederse de 50m.
7. La altura de la red no debe ser mayor de 7.5m y el porcentaje de encabalgadura no menor del 40% y no mayor del 50%.
8. El hilo debe ser nylon del No. 18 o 24 y el paño con luz de malla de 6 pulgadas.
9. Pueden emplearse secciones con diferentes colores, empleando de preferencia verde, azul, gris y café.
10. El relingado de plomo se recomienda para estas redes en vez de argo

llas, el cual se emplea comúnmente en zonas de arena o fango.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- F.A.O. Catálogo de planos de Artes y Aparejos de Pesca.
1965 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- IRAN, Gabrielson. Métodos de Pesca en Agua Dulce y Salada.
1958 Editorial Hispano-Europea. Barcelona, España.
- KEISHIRO, Mori. Gill Net Fishery in Japan. Tokai Regional Fishery Research Laboratory. Tokyo, Japan.
1971
- Coastal Fisheries of Japan. Text Book I. Misaki International Fisheries Training Center. Overseas Technical Cooperation Agency. Japan. Sin fecha.
- N. N. Andreev. Handbook of Fishing Gear and its Rigging.
1966