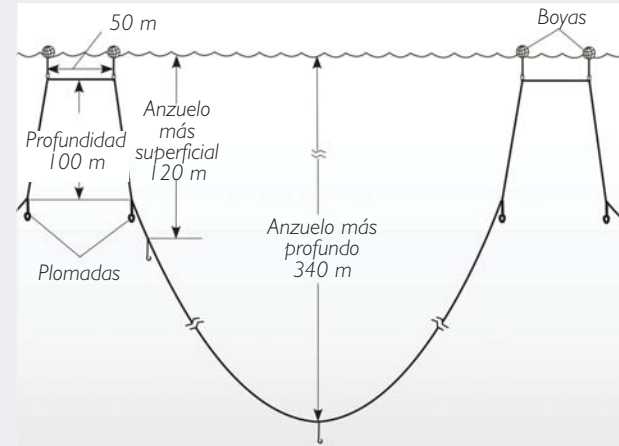


¿Cómo funciona la técnica?

La técnica de 'calado profundo' utiliza el equipo del bote con ligeros cambios. Para ajustar toda la cuerda a profundidad, se usan secciones largas de 100 m (328 pies o 55 fa) como líneas de flotación. La sección pesquera de la línea principal se suspende con partes largas sumergidas con plomadas en un extremo y sostenida con boyas en líneas de flotación normales en el otro.

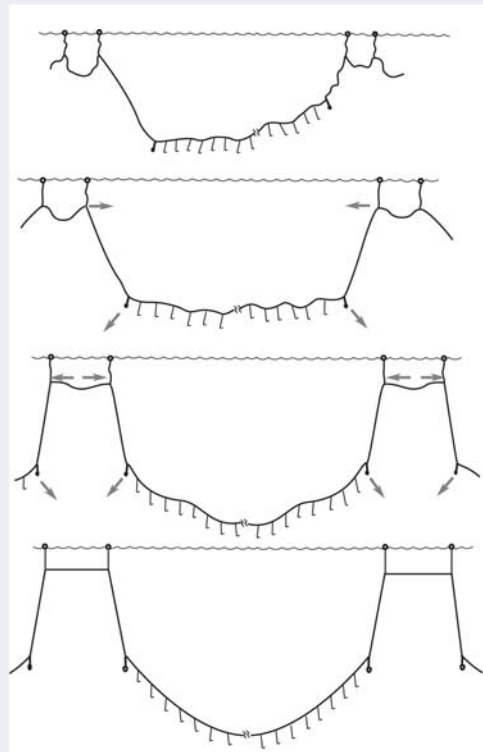
Estas secciones de la cuerda principal, permanecen constantes a la sección pesquera de la línea principal. Se ubican y arrastran exactamente igual que la sección pesquera de la cuerda principal. Para evitar enredos de plomadas se sitúan, entre las dos canastas, parejas de boyas separadas por 50 m de la cuerda principal, sin camadas.



La forma de la cuerda se controla con el regulador de cuerda, la velocidad del bote y el cronómetro. El regulador de la cuerda se ajusta para que la cuerda principal se libere más rápido que el avance del bote para que quede floja.

La proporción entre velocidad del bote y el regulador de la cuerda determina cuan floja estará la cuerda. Esta proporción se denomina 'Proporción de Inmersión' (PI). Para lograr que la cuerda esté combada y sumergida, se usa un regulador de cuerda. En el nuevo diseño, se libera suficiente cuerda para una inmersión normal más la profundidad deseada, más los 50 m de sección limpia entre las boyas.

El cronómetro de la cuerda se usa para controlar la profundidad de las plomadas, así como la distancia entre las cuerdas bifurcadas. El cronómetro se ajusta para que cada bip indique que se han liberado 50 m. Esta es la distancia normal entre cuerdas y entre boyas y cuerdas.



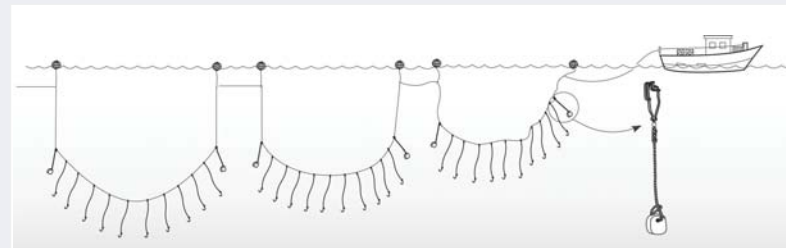
Para asegurar que las plomadas desciendan hasta los 100 m, los plomos se dejan caer dos bips después de la primera boya. Luego se liberan todos los anzuelos con camadas, en la forma normal, a intervalos de 50 m y se deja caer una segunda plomada. Dos bips después de ésta se suelta otra boya. Se libera una sección de 50 m de cuerda limpia para evitar que las dos plomadas se enreden, y se suelta otra boya. El proceso se repite varias veces hasta colocar toda la cuerda.

Conforme la cuerda se asienta, las plomadas las estiran mientras se balancean por debajo de las boyas, colgando como péndulos. Cuando esto pasa, la sección con camadas de la cuerda se tensa, pero mantiene una ligera forma curvada.

Las secciones sin camada también se tensan. Las partes de la cuerda principal que complementan las líneas de flotación cuelgan casi verticalmente, directamente bajo las boyas. El resultado es que toda la sección pesquera de la línea principal queda suspendida en profundidades desde 100 m hasta 300-400 m.

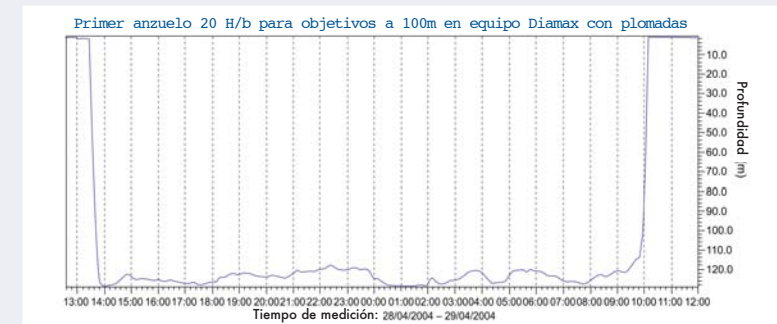
Secuencia de eventos

- Primero, escoja el número de anzuelos en una canasta y la profundidad del anzuelo más superficial (ejemplo, 20 anzuelos por canasta pescando bajo 100 m).
- Calcule la velocidad del regulador de cuerda en millas náuticas por hr (nudos o kn).
- Dibuje un bosquejo de una canasta y calcule la Proporción de Inmersión (PI).
- Calcule la velocidad del bote necesaria para esta proporción de hundimiento
- Ajuste el cronómetro de la cuerda para que cada bip equivalga a 50 m de cuerda.
- Ajuste el curso y la velocidad, encienda el regulador de cuerda y lance la primera boya de monitoreo.
- Después de soltar la boya de monitoreo, la secuencia de ajuste de la cuerda comienza: (bip) boya (bip) boya (bip) plomada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) cuerda bifurcada (bip) plomada (bip) (bip) boya (bip) boya (bip) (bip) plomada...
- Repita este proceso hasta que todos los anzuelos estén ubicados.

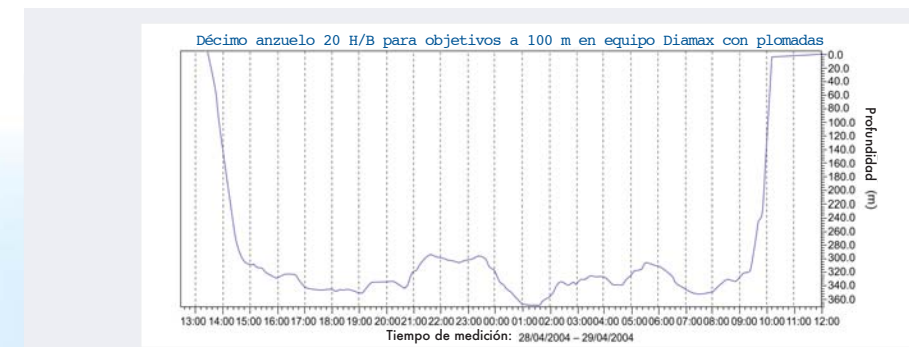


¿Cómo funciona la técnica?

Se utilizaron 'Medidores de Temperatura a Profundidad' (MTP) en pruebas de pesca para consignar con precisión la forma de la cuerda y las profundidades en las que los diferentes anzuelos capturaban. Los MTP registraron la temperatura y profundidad a través del tiempo. En las pruebas de pesca todos los anzuelos capturaron presas por debajo de 110 m y hasta 340 m.



Rastreo MTP para anzuelos superficiales

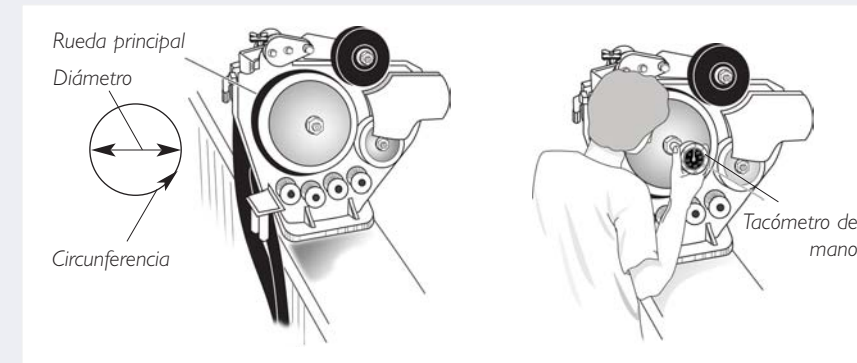


Rastreo MTP para anzuelos más profundos

Calculando el regulador de velocidad

Antes de ajustar su cuerda debe calcular la velocidad del regulador de la misma. Hay varias maneras de determinar la velocidad del regulador; la más fácil es si usted tiene una lectura de velocidad adjunta al regulador de la cuerda o como parte del cronómetro de ajuste. En este caso, no se precisan cálculos.

Otra forma es medir cuánta cuerda sale del regulador cada minuto. Para lograrlo, deje correr el regulador por un minuto mientras expulsa la cuerda en el mar; luego recójala y mídala. O puede usar un tacómetro (incorporado o de mano) y una cinta métrica.



Si usa un tacómetro, primero debe conocer la circunferencia de la rueda central del regulador de la cuerda. Puede medirla enrollando un pedazo de la cuerda alrededor de la faja de hule y midiéndola después con una cinta métrica.

O puede medir el diámetro de la rueda principal y luego multiplicar esta cifra por pi, o 3,14. De cualquier forma, usted necesita la circunferencia en metros. Seguidamente, deje correr el regulador de cuerda a velocidad de operación (con cuerda) y lea las RPM del tacómetro.

Ahora, multiplique la velocidad en RPM por la circunferencia. Obtendrá la velocidad en metros por minuto. Para convertirla a millas náuticas por hora, o nudos, simplemente divida por 31. La milla náutica equivale a 1852 m, por lo que la velocidad de un nudo equivale a 1852 m por hora. Dividido entre 60 minutos resulta 31. Es decir que la velocidad de un nudo es 31 m por minuto.

Ejemplo:
 Diámetro de la rueda: 0,25 m
 RPM: 400
 $0,25 \text{ m} \times 3,14 = 0,785 \text{ m}$
 $400 \times 0,785 \text{ m} = 314 \text{ m}$
 $314 \text{ m} / 31 = 10 \text{ nudos}$

Velocidad regulador de cuerda = $\frac{\text{Circunferencia de la rueda} \times \text{RPM}}{31}$

Calculando la Proporción de inmersión

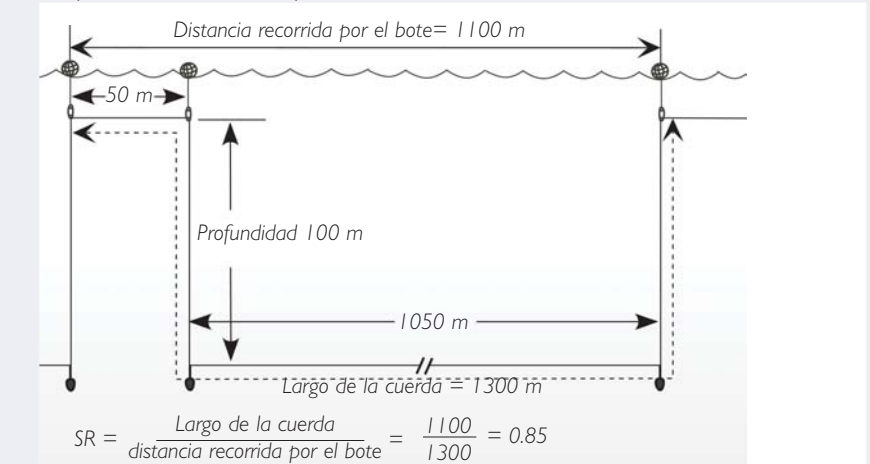
La forma más simple de calcular la Proporción de Inmersión (PI) es esbozar un diagrama de una canasta de cuerda usando el número de anzuelos y la profundidad que ha escogido (la profundidad puede ser diferente a los 100 m).

La PI debe ser un número menor a uno. Si la velocidad del bote es justamente la mitad de la velocidad del regulador de cuerda, por ejemplo, la PI es 0,5. En ajustes de palangre normal, la PI está entre 0,5 y 1,0. Cuando un bote ajusta la cuerda sin usar un regulador, el largo del ajuste de la cuerda es igual a la distancia que el bote atraviesa y no hay inmersión. La PI es 1.

Para esta técnica debe utilizarse un regulador de cuerda.

En el diagrama, muestre el largo total de la cuerda a ser liberada de una canasta. En una canasta de 20 anzuelos con el más superficial a 100 m serían 1050 m, más 200 m, más 50 m o un total de 1300 m, asumiendo que entre las cuerdas bifurcadas hay 50 m ($21 \times 50 = 1050$). Para esta canasta el bote recorrerá esa distancia menos el doble de profundidad (en el ejemplo, 1300 m menos 200 m igual a 1100 m).

Calcule la Proporción de Inmersión dividiendo el largo de la cuerda entre la distancia que el bote recorre ($1100 \text{ m} / 1300 \text{ m} = 0,85$).



Calculando la velocidad del bote

Para calcular la velocidad del bote necesaria para ajustar la canasta del diagrama multiplique la PI por la velocidad del regulador de cuerda ($0,85 \times 10 \text{ kn} = 8,5 \text{ kn}$).

Velocidad del bote = PI x velocidad del regulador de cuerda

Si se quiere más inmersión en la sección pesquera de la cuerda, esto puede lograrse reduciendo la velocidad del bote.

Cobrando la cuerda

La recuperación de la cuerda se realiza en la forma usual de la pesca con palangre, con ligeras diferencias. La persona a cargo de liberar las cuerdas bifurcadas debe estar atenta a la caída de las plomadas. Aún así, la recuperación es más fácil gracias a la tensión de la cuerda principal. Hay mucho menos enredos usando el método de ajuste profundo comparado con el alineamiento normal del palangre.

Por favor háganos saber si esto le funciona: fishdev@spc.in, moisesmug@wwfca.org

El problema

Aunque los palangres se instalan para pescar atún y pez espada diurno, varios anzuelos con carnada quedan en el nivel mixto, donde hay mucha pesca incidental.

La pesca incidental puede ser costosa pues:

- implica manejar las especies no deseadas o protegidas;
- la carnada que consume la pesca incidental no se usa en las presas deseadas;
- se pierde equipo cuando los tiburones arrancan los anzuelos;
- hay peligro potencial para los pescadores al manipular especies no deseadas;
- y es dañina para el ecosistema, onerosa y puede causar el cierre de pesquerías.

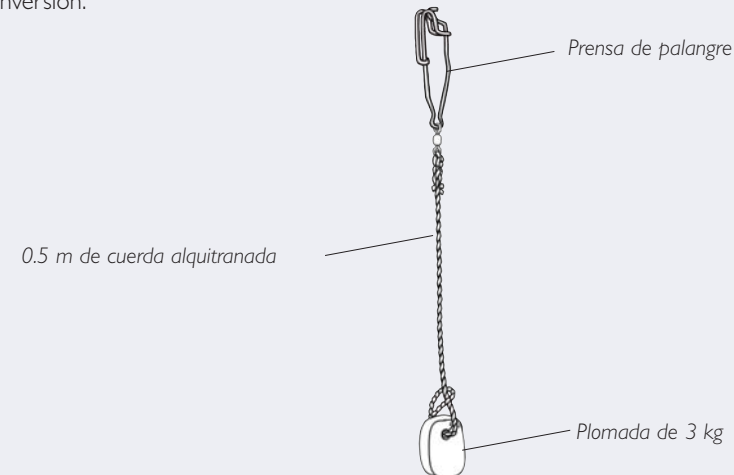
Una solución

Ajuste su palangre para que todos los anzuelos con carnada pesquen bajo los 100 m, lejos del nivel mixto y fuera del alcance de la pesca incidental, ésta disminuirá y podrá lograr mejor pesca y mayores ganancias.

¿Qué equipo se necesita?

Aparte del equipo e implementos presentes en su bote, usted necesitará dos plomadas de 3 kilos (6 lb) con presas para cada canasta (la cantidad de cuerda entre dos boyas). Además, una boya adicional con cuerda para flotar y presas para cada canasta y un poco de cuerda principal adicional.

El gasto ronda los \$3000 (USD) por cada 1000 anzuelos, pero sólo una vez hará esta inversión.



Para mayor información



WWF Estados Unidos
1250 24th Street NW
Washington DC 20037, USA
kimberly.davis@wwfus.org
www.worldwildlife.org

WWF LAC
Apartado postal: 629-2350
San Francisco de Dos Ríos
moisesmug@wwfca.org
www.wwfca.org



Asociación de Palangre de Hawaii
45-519 Mokulele Drive
Kaneohe, Hawaii 96744, USA
Hawaii001@hawaii.rn.com
www.hawaiilongline.org



Autoridad Administrativa de Pesquerías Australianas
PO Box 7051
Canberra Business Centre
ACT, Australia 2610
info@afma.gov.au
www.afma.gov.au



Consejo Administrativo de Pesquerías de la Región Pacífica Occidental
1164 Bishop Street, Suite 1405
Honolulu, Hawaii 96813, USA
info.wpcouncil@noaa.gov
www.wpcouncil.org



Servicio de Pesquerías de la Marina Nacional EEUU
Centro Científico de Pesquerías de las Islas del Pacífico
2570 Dole Street
Honolulu, Hawaii 96822, USA
Christopher.Boggs@noaa.gov
www.nmfs.hawaii.edu



SeaNet
Aparatado postal: 1473
Oxenford, Queensland 4210
Australia
ebradshaw@oceanwatch.org.au
www.oceanwatch.org.au



Secretaría de la Comunidad del Pacífico
Apartado Postal: BP D5
98848 Noumea Cedex
New Caledonia
fishdev@spc.int
www.spc.int/coastfish



The International Smart Gear Competition
kimberly.davis@wwfus.org
www.smartgear.org

Referencias

Beverly, S., L. Chapman and W. Sokimi. 2003. *Métodos y técnicas de pesca con palangre horizontal: Un manual para pescadores*. Secretaría de la Comunidad del Pacífico. Noumea, New Caledonia. 130 p.

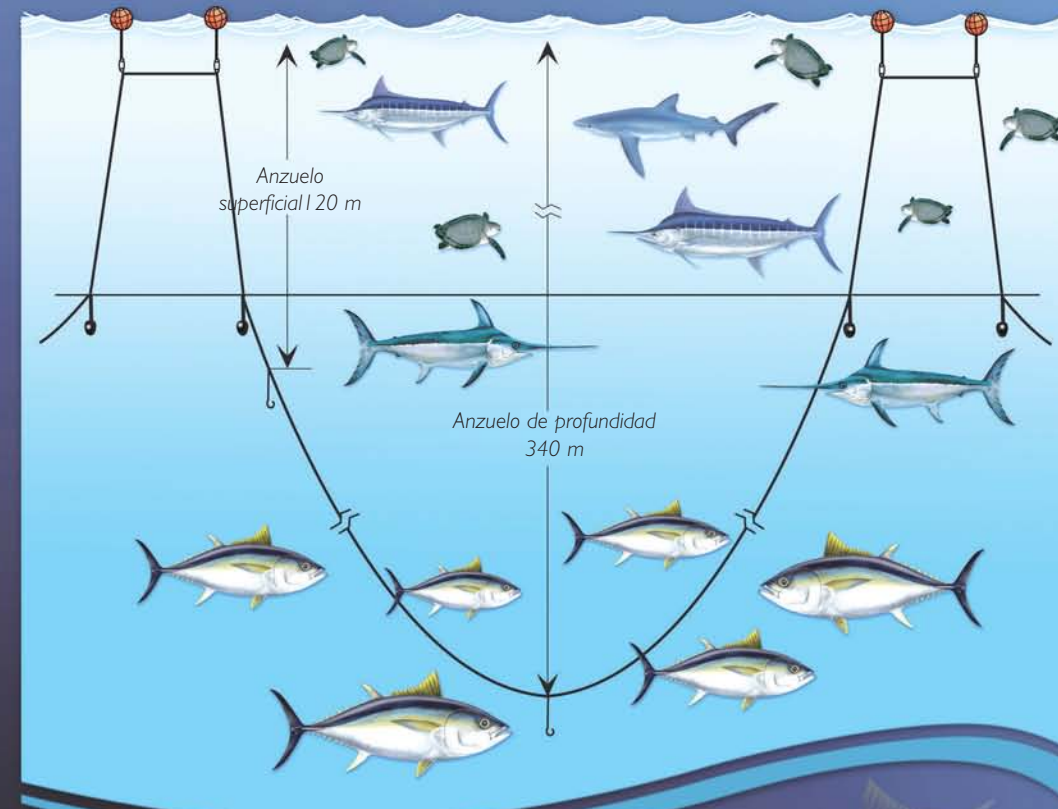
Beverly, S. and E. Robinson. 2004. *Nueva técnica de ajuste de palangre a profundidad para reducir la pesca incidental*. Noumea, New Caledonia. 30 p.

La producción de este manual fue posible gracias a una donación de WWF, la organización global de conservación

Ilustraciones de peces por Les Hata, ilustraciones de tortugas por Rachel O'Shea y diseño y diagramación por Youngmi Choi.

INSTALE SU PALANGRE A PROFUNDIDAD

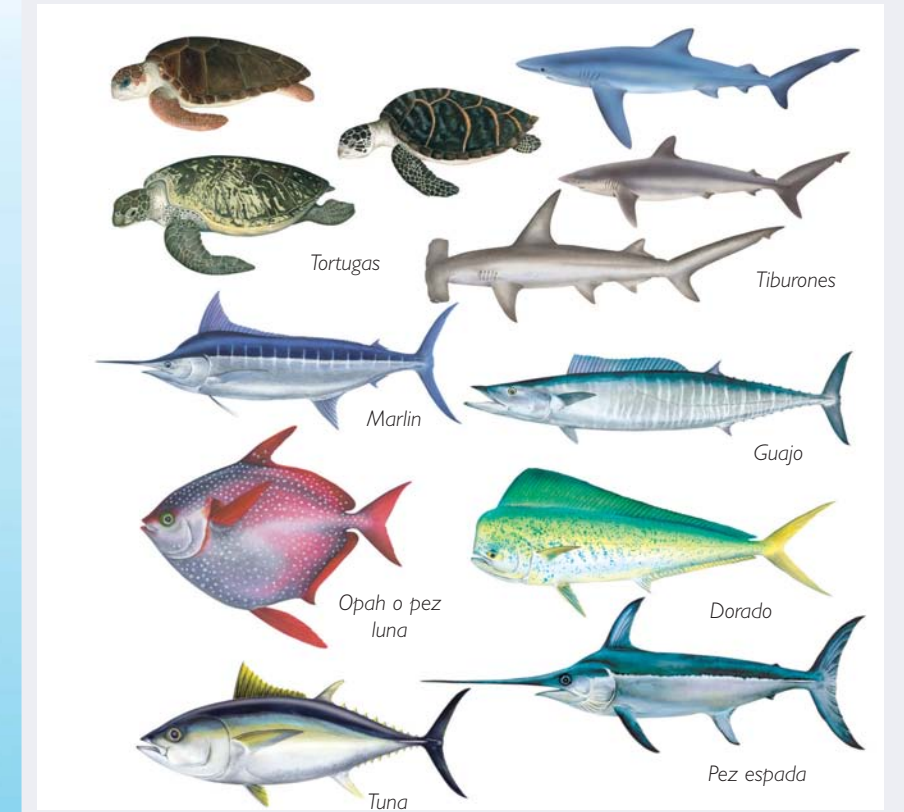
Aumente su pesca y evite la captura incidental con un nuevo diseño de equipo



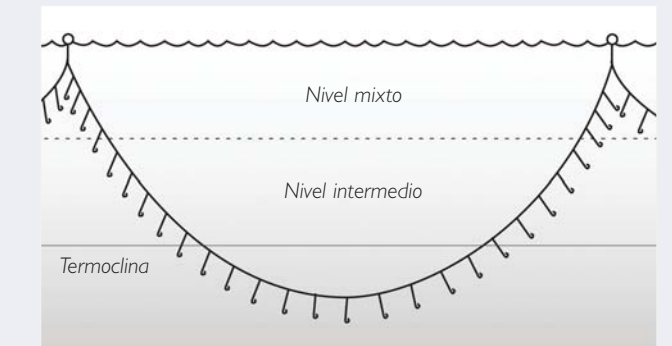
Este diseño se basa en una nueva técnica de pesca con palangre y sirve para capturar atún y pez espada en lances diurnos. Los anzuelos con carnada bajan más de 100 m para eludir a la mayoría de tortugas marinas y a otras especies que no son el objetivo de pesca. La técnica implica el uso de plomadas, pares de boyas y la línea madre como cuerda de flotación.

Datos sobre la pesca de palangre

El palangre captura tanto presas deseadas (atún y pez espada) y subproductos (guajo, maji maji, opah); como especies no deseadas (pesca incidental) tiburones, marlins y tortugas marinas.



El equipo de palangre normal pesca en los niveles mixto, intermedio y termoclina



Ajuste normal de palangre

La mayor parte del atún se captura de día a profundidades entre 100 y 400 m., bajo el nivel mixto en el nivel intermedio, hasta la termoclina y por debajo de ésta.

El pez espada también se pesca durante el día entre los 100 y 400 m. La mayoría de pesca incidental ocurre a profundidades menores a los 100 m.