

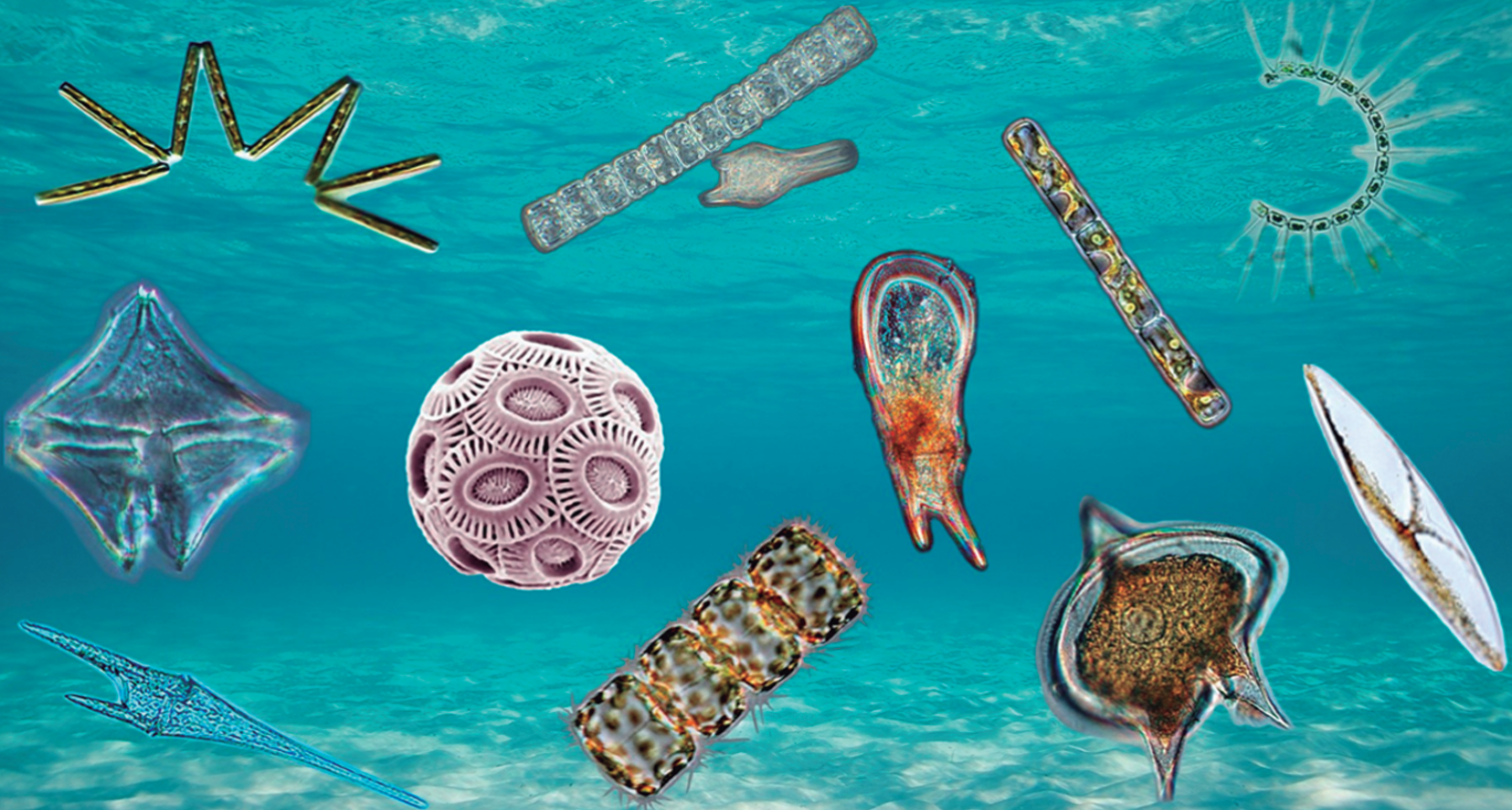


INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 42, Número 2



Abril-Junio 2015
Callao, Perú

CARACTERIZACION DE REDES DE CERCO ARTESANAL PARA ANCHOVETA DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO DIRECTO

THE MAIN CHARACTERISTICS OF PERUVIAN ARTISANAL PURSE SEINER FOR ANCHOVY TO HUMAN CONSUMPTION

Carlos Martín Salazar

Germán Chacón

Julio Alarcón

Rodolfo Cornejo

Francisco Ganoza

RESUMEN

SALAZAR C, CHACÓN G, ALARCÓN J, CORNEJO R, GANOZA F. 2015. *Caracterización de redes de cerco artesanal para anchoveta destinada al consumo humano directo*. Inf Inst Mar Perú 42(2): 262-265.- Las características principales de las redes de cerco artesanales anchoveteras para CHD (PS 01.1.0 "ISSCFG"), utilizan tamaños de malla en el copo y cuerpo de ½" ~ 13 mm de material nylon Poliamida (PA). Se encontró una diferencia en las dimensiones, el material y diámetro del hilo del paño usado, entre las redes de las ANC-CHD tradicionales (Paita, Chimbote, Callao e Ilo) que utilizan paños anchoveteros de R310tex, R381tex R462tex, con longitud de relinga superior (LRS) de 183-366 m (100 a 200 bz), altura de paño estirado (AHE) de 27 a 64 m (15 a 35 bz); y las redes de cerco ANC-Pisco que utilizan paños anchoveteros de R155tex y R230tex, con LRS de 270 a 396 m (145 a 215 bz) y AHE de 30 m (16 bz). Del análisis regresional experimental, las principales características de la red (LRS, AHE), y la embarcación-capacidad de bodega-(CBOD) presentaron correlaciones significativas para la flota ANC-Tradicional ($r = 0,86$ y $0,91$), mientras que en la flota ANC-Pisco las correlación de la función CBOD-LRS fue de $0,30$ y la AHE fue constante (30 m) para todo el rango de LRS (270 - 396 m).

PALABRAS CLAVE: Red de cerco anchovetera, caracterización

ABSTRACT

SALAZAR C, CHACÓN G, ALARCÓN J, CORNEJO R, GANOZA F. 2015. *The Main characteristics of Peruvian artisanal purse seiner for anchovy to human consumption*. Inf Inst Mar Perú 42(2): 262-265.- The main characteristics are ½" ~ 13 mm mesh sizes used in the codend and all body and nylon polyamide (PA) material. A difference was found in dimensions, the material and twine diameter of the net used. The traditional anchovy purse seiner ANC-CHD (Paita, Chimbote, Callao and Ilo) use netting of R310tex, R381tex, R462tex with upper headline length (LRS) of 183-366 m (100 to 200 fathoms), height of netting stretched (AHE) 27 to 64 m (15 to 35 bz); and Pisco Purse seiner ANC-Pisco used netting of R230tex R155tex with LRS of 270-396 m (145-215 bz) and AHE 30 m (16 fathoms), Regresional experimental analysis of the main features of the purse seiner are denoted the (LRS, AHE) and the vessel hold capacity (CBOD) showed significant correlations for fleet-Traditional ANC ($r = 0.86$ and 0.91), while in the fleet ANC -Pisco the correlation function CBOD-LRS was 0.30 and the AHE was constant (30 m) for the all range of LRS (270-396 m).

KEYWORDS: Purse seiner anchovy, characteristics

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo del litoral peruano, la actividad extractiva artesanal es dirigida sobre una alta diversidad de especies para el consumo humano directo utilizando principalmente redes de enmalle y cerco artesanal (ESTRELLA et al. 2006). La problemática actual de la flota de cerco artesanal es: (i) conflictos con otras artes de pesca generalmente pasivas (pescadores artesanales de pinta, espinel, enmalle y otros), (ii) utilización de paños con tamaños de malla pequeños capturando por lo general ejemplares juveniles, ocasionando descartes y pesca incidental (bycatch), (iii) faenas de pesca dentro de las 5 millas.

El objetivo de este trabajo es presentar los principales criterios técnicos de dimensionamiento que

caracterizan las redes de cerco utilizadas por la flota artesanal en la captura de anchoveta para consumo humano directo que permitirá complementar y sugerir mejoras en la regulación de la pesquería artesanal, en función a la sostenibilidad de los recursos pesqueros, así como en aspectos de seguridad y consumo energético de la flota.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Recopilación de información técnica de redes de cerco.- Se colectó información técnica referente al dimensionamiento de las redes de la flota de cerco artesanal anchovetera para Consumo Humano Directo (CHD) que operan en los principales puertos y caletas de las zonas de Piura, Chimbote, Huacho, Callao, Pisco e Ilo.

Fuente de información.- Los datos de las características técnicas de las redes de cerco artesanal fueron proporcionados por los laboratorios costeros y datos del proyecto “Caracterización de las artes de pesca utilizadas en la pesquería artesanal” realizado por la Unidad de Tecnología de Extracción de la Dirección de Investigaciones en Pesca y Desarrollo Tecnológico del Instituto del Mar del Perú. Además, comunicación personal con expertos nacionales de empresas pesqueras relacionadas a la actividad.

VARIABLES DE ESTUDIO.- Se analizó información de las variables de embarcaciones cerqueras artesanales para la captura de anchoveta de consumo humano directo (ANC^{CHD}), registrándose la matrícula, eslora, manga, puntal, capacidad de bodega (CBOD), potencia de motor (hp), entre otros; mientras que las variables de la red fueron la longitud de la relinga superior (LRS), altura de paño estirado (AHE), tamaños de malla, materiales del paño.

Análisis de dimensionamiento.- Se analizaron las relaciones entre diferentes parámetros técnicos de dimensionamiento de las redes de cerco artesanal.

Método Regresional experimental.- Este método relaciona la capacidad de bodega de las embarcaciones (CBOD) y la longitud de la relinga superior (LRS) (Universidad Católica de Valparaíso - Chile 1977, ÁLVAREZ 1983).

Relación de Aspecto Nominal (LRS/AHE).- Se utilizó la relación que existe entre la longitud de la relinga superior (LRS) y la altura del paño estirado (AHE) (MELO et al. 2001).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Embarcaciones.- En el 2003, la flota de pequeña escala o artesanal que realizaba operaciones de pesca en el litoral peruano, se estimaba en un total de 6.300 embarcaciones, de las cuales 950 operaban con redes de cerco (FAO, 2003); en el 2009, la flota artesanal de cerco se estimó en 1.200 embarcaciones y en el 2010 se registraron 619 embarcaciones inscritas en el registro de embarcaciones pesqueras artesanales para la extracción del recurso anchoveta para el consumo humano directo (RM-168-2010-PRODUCE).

Las embarcaciones con casco de madera presentaban capacidades de bodega entre 6 y 32,59 m³, con esloras que fluctuaban de 7,3 a 16,5 m, promedio 10,9 m. La CBOD de la flota de cerco tradicional variaba de 6 a 32,59 m³, promedio 22,0 m³ y modas en los rangos de 10-15 y <30 m³; mientras que en Pisco variaba de 7,8 a 10,6 m³, con moda entre los 5-10 m³ (Fig. 1).

Motores.- La flota tradicional de cerco artesanal para captura de anchoveta estuvo dotada de motores centrales, mayormente petroleros marinizados, de diferentes marcas (General Motors, Nissan, Volvo, John Deere, Perkins, Detroit, Marinestar), presentando potencias de motor entre 70 y 325 hp (media de 150 hp y moda en 120 hp), cuya estructura fue: 15% con potencia de motor <100 hp, 44% entre 100 y 150 hp, 26% entre 150 y 200 hp y 15% >200 hp. La flota de Pisco presenta motores gasolineros fuera de borda básicamente de marca Yamaha y de 60 hp (Fig. 2).

Equipamiento.- Las embarcaciones de cerco de casco de madera cuentan con equipamiento de cubierta o equipos auxiliares para la pesca como winche mecánico, virador hidráulico (power block o macaco), pescante o burra, además de equipos electrónicos para la navegación (GPS), detección (ecosonda) y comunicación (radio de largo alcance UHF, VHF).

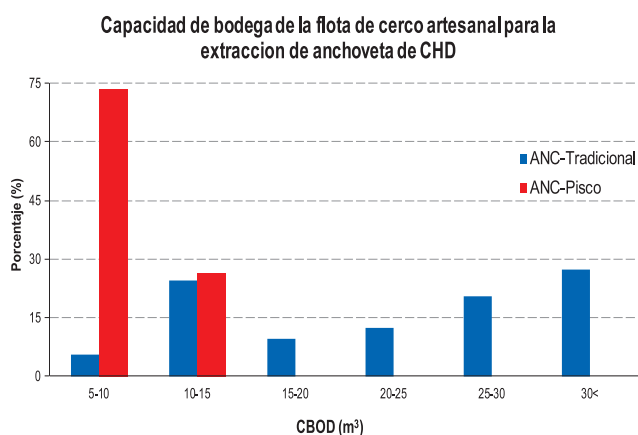


Figura 1.- Estructura de la flota de cerco artesanal según capacidad de bodega

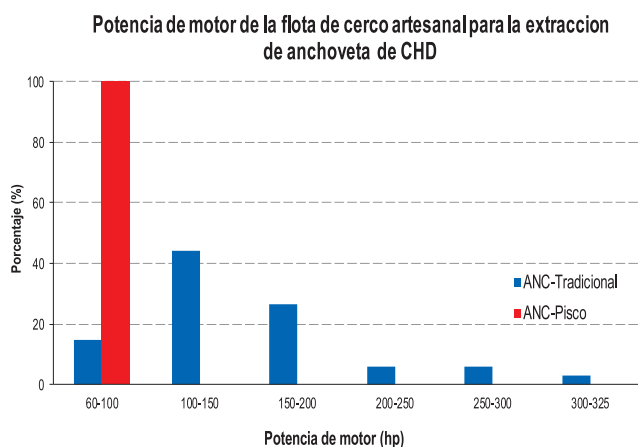


Figura 2.- Distribución de la flota de cerco artesanal según potencia de motor

Según la maniobra de gareteo, cobrado y equipamiento de cubierta, se han diferenciado dos tipos de flotas: (i) la de cerco tradicional (ANC^{CHD}-Tradicional) de Piura, Chimbote, Huacho, Callao, Ilo, (ii) la flota de cerco de Pisco (ANC^{CHD}-Pisco), diferenciándose ambos en que la flota ANCH^{CHD}-tradicional utiliza para el gareteo winches hidráulicos y para el cobrado usan virador hidráulico, mientras que las ANCH^{CHD}-Pisco utilizan para el gareteo winches eléctricos o manuales y para el cobrado carecen de viradores por lo que su cobrado tiene que ser realizado manualmente.

Artes de pesca.- Las redes de cerco artesanal anchoveteras para CHD (denominación PS Abreviatura del Código de Clasificación Estadística Internacional Estándar de Artes de Pesca-ISSCFG), con código de clasificación 01.1.0 (NEDELÉC y PRADO 1999), utilizan tamaños de malla en el copo y cuerpo de 1/2" ~ 13 mm, encontrándose diferencia en el material y diámetro del hilo del paño usado, de esta forma las redes de las ANC^{CHD} tradicionales utilizan paños anchoveteros de R310tex, R381tex R462tex, con LRS de 183-366 m (100 a 200 bz), AHE de 27 a 64 m (15 a 35 bz); mientras que las redes de cerco ANC-Pisco^{CHD} utilizan paños anchoveteros de R155tex y R230tex, con LRS de 270 a 396 m (145 a 215 bz) y AHE de 30 m (16 bz) (Tabla 1).

Análisis regresional experimental.- Las regresiones de las principales características de la red (LRS, AHE) y la embarcación (CBOD) presentaron correlaciones significativas para la flota ANC^{CHD}-Tradicional (r= 0,86 y 0,91), mientras que en la flota ANC^{CHD}-Pisco las correlación de la función CBOD-LRS fue de 0,30 y la AHE fue constante (30 m) para todo el rango de LRS (270 - 396 m) (Tabla 2, Figs. 3, 4).

Relación de aspecto nominal (LRS/AHE).- La razón promedio de la relación aspecto nominal (LRS/AHE) de las redes ANC-tradicional fue de 6,4/1, siendo inferior a la estimada para la flota ANC-Pisco de 10,8/1. La relación aspecto de la flota ANC-Tradicional varió de 6/1 a 7/1, mientras que la ANC-Pisco fluctuaba de 10,7/1 a 11,2/1, lo que significa que las redes ANC-Tradicional en comparación con las redes ANC-Pisco son en longitud más cortas para embarcaciones de 7,8 a 10,6 m³ de capacidad de bodega (Tabla 3).

Respecto a la altura de la red, la flota ANC-Tradicional presentaba AHE de 27,45 a 32,94 m; mientras, que la flota ANC-Pisco mostraba AHE constante en 30 m, por lo que ambas redes tendrían alturas similares para embarcaciones en el rango de 7,8 a 10,6 m³ de capacidad de bodega.

Tabla 1.- Características de las redes de cerco de la flota artesanal anchovetera y de consumo

Características		Anchoveteras (Tradicional)	Anchoveteras (Pisco)
LRS: Largo (m)	Rango	183 - 366	270 - 396
	Media	274	325
AHE: Alto (m)	Rango	27 - 64	30 - 30
	Media	43	30
Relación de Aspecto Nominal	Rango	5/1 - 8/1	9/1 - 13/1
	Media	6,4/1	10,8/1
Tamaño de malla (mm)		13	13
Diámetro del hilo		R310tex,R381tex, R462tex	R155tex, R230tex
Material de construcción		Poliamida (PA)	Poliamida (PA)
Proveedor		FISA, FIMAR, RETEX y Otros	FISA, FIMAR, RETEX y Otros

Tabla 2.- Análisis regresional de la CBOD (m³), LRS (m) y AHE (m) de las redes de la flota de cerco artesanal

Tipo	Flota Artesanal	r
Anchovetera tradicional (ANC ^{CHD})	$LRS = 90,253(CBOD)^{0,3649}$	0,86
	$AHE = 0,0859(LRS)^{1,1081}$	0,91
Anchovetera Pisco (ANC-Pisco)	$LRS = 1,57x90(CBOD)^{0,3639}$	0,30
	$AHE = 30$	1,00

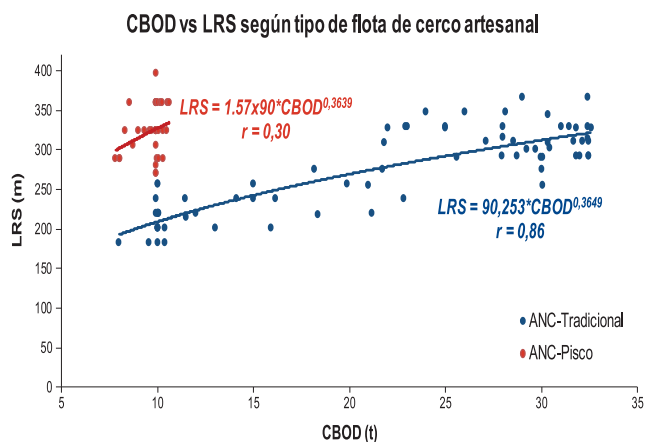


Figura 3.- Regresión de la longitud de la relinga superior y la Capacidad de bodega

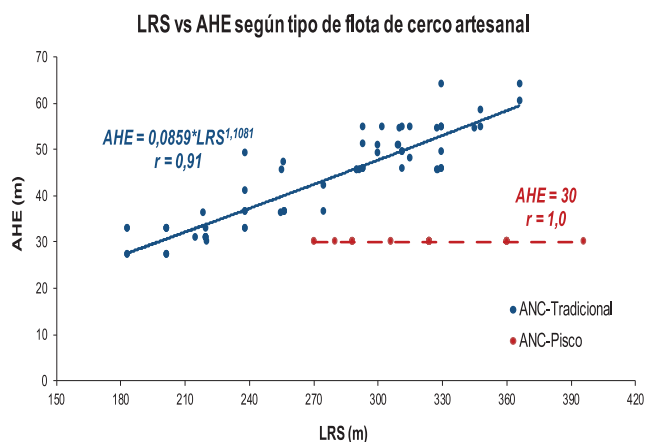


Figura 4.- Altura de la red en función a la longitud de la relinga superior

Tabla 3.- Relación LRS/AHE de la flota según capacidad de bodega, zona de pesca y tipo de red

Capac. de bodega (m³)	Procedencia de la flota					
	Paita	Chimbote	Huacho	Callao	Ilo	Pisco
5-10				6/1		10,7/1
10-15			7/1	7/1	5/1	11,2/1
15-20		6/1	7/1	7/1	6/1	
20-25	7/1	6/1	7/1	7/1	6/1	
25-30	6/1	6/1	6/1	6/1	6/1	
>30		6/1	6/1	6/1	6/1	

4. CONCLUSIONES

- La ecuación de la longitud de relinga superior y la capacidad de bodega de la flota artesanal tradicional de cerco que opera con redes de cerco anchoveteras para consumo humano directo es:

$$LRS = 90,253(CBOD)^{0,3649}$$

- La ecuación de la longitud de relinga superior y la capacidad de bodega de la flota artesanal de cerco que opera con redes de cerco anchoveteras para consumo humano directo en Pisco es:

$$LRS = (90 (CBOD)^{0,3639}) \times 1,57$$

- Las redes de cerco artesanales anchoveteras tradicionales son menos altas que las redes usadas por la flota de Pisco comparando con embarcaciones de capacidad de bodega similares.

5. RECOMENDACIONES

La relación de LRS/AHE mínima será de 6/1 y la recomendación técnica y económica será entre 6/1 y 11/1.

6. REFERENCIAS

ALVAREZ J. 1983. Artes de Cerco en la Pesquería de la Sardina (*Sardinops sagax*). Tesis para optar el Título de Ingeniero Pesquero. Universidad Nacional Federico Villarreal, 113 pp.

ESTRELLA C, CASTILLO G, FERNÁNDEZ J, MEDINA A. 2006. Segunda Encuesta Estructural de la Pesquería Peruana: Regiones Moquegua y Tacna. Informe Inst. Mar del Perú N° 1, vol. 33, 72 pp.

MELO T, HURTADO F, QUEIROLO D. 2001. Curso de teoría de Paños. Universidad Católica de Valparaíso, 103 pp.

NEDELÉC C, PRADO J. 1999. Definición y Clasificación de las Diversas Categorías de Artes de Pesca. FAO, Documento Técnico de Pesca N° 222, 109 pp

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO - CHILE. 1977. Curso Interamericano de Artes y Métodos de Pesca. Escuela de Pesquería y Alimentos de la Universidad Católica de Valparaíso Departamento de Pesquerías. Patrocinio de la Organización de los Estados Americanos (OEA).

http://www.fao.org/fishery/countrysector/FI-CP_PE/es. 2003.