



INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 42, Número 4



Octubre-Diciembre 2015
Callao, Perú

EVALUACIÓN POBLACIONAL DE *Ensis macha* (MOLINA, 1782) EN BAHÍA INDEPENDENCIA-PISCO, 2010

POPULATION EVALUATION OF *Ensis macha* (MOLINA, 1782) INDEPENDENCE BAY-PISCO, 2010

Daniel Flores¹Susan Donayre¹Jorge Zeballos²Héctor Sarmiento³

RESUMEN

FLORES D, DONAYRE S, ZEBALLOS J, SARMIENTO H. 2015. Evaluación poblacional de *Ensis macha* (Molina, 1782) en bahía Independencia-Pisco, 2010. *Inf Inst Mar Perú*. 42(4): 486-490.- Entre octubre y noviembre 2010 se realizó una evaluación poblacional de la concha navaja (*Ensis macha*) para determinar distribución, abundancia y estructura poblacional en los bancos naturales de bahía Independencia, empleando el muestreo al azar. Se colectó 672 individuos, la longitud valvar fluctuó entre 9 y 186 mm, promedio 126,2 mm, el 20,2% de ejemplares presentaron tallas menores a la mínima de extracción (≥ 120 mm). Las concentraciones variaron entre 0,5 y 76,5 ind.m⁻², el área con mayor densidad promedio fue Balsero (12,5 ind.m⁻²), seguido de Canastones (3,6 ind.m⁻²), Morro Quemado (1,9 ind.m⁻²) y Tunga (1,5 ind.m⁻²). La biomasa relativa osciló entre 6,6 y 2.210,2 g.m⁻², la mayor biomasa promedio se registró en Balsero con 359,7 g.m⁻². La población y biomasa total fueron estimadas en 17,55 millones ($\pm 35,3\%$), y 498,65 t ($\pm 37,5\%$), respectivamente. En Morro Quemado, el recurso no se ha recuperado a pesar de la veda establecida en el litoral de Pisco (R.M. N° 661-2008-PRODUCE); mientras que en Balsero se observaron signos de recuperación.

PALABRAS CLAVE: *Ensis macha*, evaluación poblacional, bahía Independencia

ABSTRACT

FLORES D, DONAYRE S, ZEBALLOS J, SARMIENTO H. 2015. Population evaluation of *Ensis macha* (Molina, 1782) Independence bay-Pisco, 2010. *Inf Inst Mar Perú*. 42(4): 486-490.- A population assessment of the razor shell (*Ensis macha*) was conducted between October and November 2010 to determine distribution, abundance and population structure in the natural banks of Independence Bay, using random sampling. 672 individuals were collected, valvar length fluctuated between 9 and 186 mm, 126.2 mm average, 20.2% of samples showed lower than the minimum extraction (≥ 120 mm) sizes. The concentrations ranged from 0.5 to 76.5 ind.m⁻², the area with the highest average density was Balsero (12.5 ind.m⁻²), followed by Canastones (3.6 ind.m⁻²), Morro Quemado (1.9 ind.m⁻²) and Tunga (1.5 ind.m⁻²). Relative biomass ranged between 6.6 and 2,210.2 gm⁻², the highest average biomass was recorded in Balsero with 359.7 gm⁻². The population and total biomass were estimated at 17.55 million ($\pm 35.3\%$), and 498.65 t ($\pm 37.5\%$), respectively. In Morro Quemado the resource haven't been yet recovered, hence the established van in the area (R.M. N° 661-2008-PRODUCE) while in Balsero some recovering evidences were observed

KEYWORDS: *Ensis macha*, population assessment, Independence Bay

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de generar información básica de los recursos hidrobiológicos es cada vez más imperiosa en un escenario donde las necesidades económicas y el escaso manejo y/o regulación en la explotación de especies bentónicas de interés comercial, generan una significativa presión extractiva, provocando disminución preocupante de las poblaciones de estas especies que podrían poner en peligro su sostenibilidad.

La concha navaja *Ensis macha*, recurso de importancia comercial en Chile (LÉPEZ et al. 1997, LÉPEZ 1998, REYES

et al. 1995), se constituyó como un recurso de gran importancia comercial en el Perú entre el 2002 y 2004 (ESPINOZA 2006), a partir de ese momento sus poblaciones declinaron a tal punto que hasta la actualidad no se recuperan. Si bien es cierto que la información biológica aún no es completa, se vienen realizando esfuerzos para continuar con las investigaciones que permitan conocer los volúmenes en los bancos naturales que estuvieron sujetos a explotación.

En tal sentido, entre el 27 de octubre y el 9 de noviembre del 2010, se realizó la evaluación poblacional del recurso en bahía Independencia, Pisco.

1 Investigaciones de Recursos Bentónicos, IMARPE Pisco, dflores@imarpe.gob.pe

2 Ex Jefe de IMARPE Pisco

3 Pesquería Artesanal, IMARPE Pisco

2. MATERIAL Y MÉTODOS

La evaluación poblacional se realizó en 4 bancos naturales de Bahía Independencia: Morro Quemado, Balsero, Canastones y Tunga, en los cuales se efectuaron 88 estaciones de muestreo que se programaron bajo un diseño al azar (Fig. 1).

Para la ubicación de las estaciones se utilizó un navegador satelital GPS GARMIN. Los muestreos se realizaron mediante buceo semiautónomo, utilizando como unidad de muestreo un marco metálico cuadrado, de un metro de lado.

Todos los individuos bentónicos y de la infauna dentro de la unidad de muestreo fueron colectados a mano escarbando en el substrato. En cada una de las estaciones se registró la profundidad con un profundímetro de pulsera, llevado por el buzo.

Los ejemplares de concha navaja fueron medidos al milímetro, utilizando un malacómetro de acrílico y pesados con una balanza electrónica digital con 0,1 g de sensibilidad; registrándose la longitud de la valva (LV), peso total (PT), peso del cuerpo (PC) y peso del pie (PP).

Para el análisis de la información se utilizaron los programas, SURFER 8, MAPINFO 5.0, EXCEL 2007 de Microsoft, y SPSS v 10.0.

3. RESULTADOS

ESTRUCTURA POR TAMAÑOS

De 672 ejemplares medidos, el 20,2% correspondió a tallas menores a 120 mm de longitud valvar, en un rango de 9 a 186 mm, con promedio de 126,2 mm y moda en 130 mm (Tabla 1, Fig. 2).

La mayor talla promedio se registró en Balsero (131,0 mm), así como un escaso porcentaje de individuos menores a 120 mm (talla mínima legal) (Tabla 1).

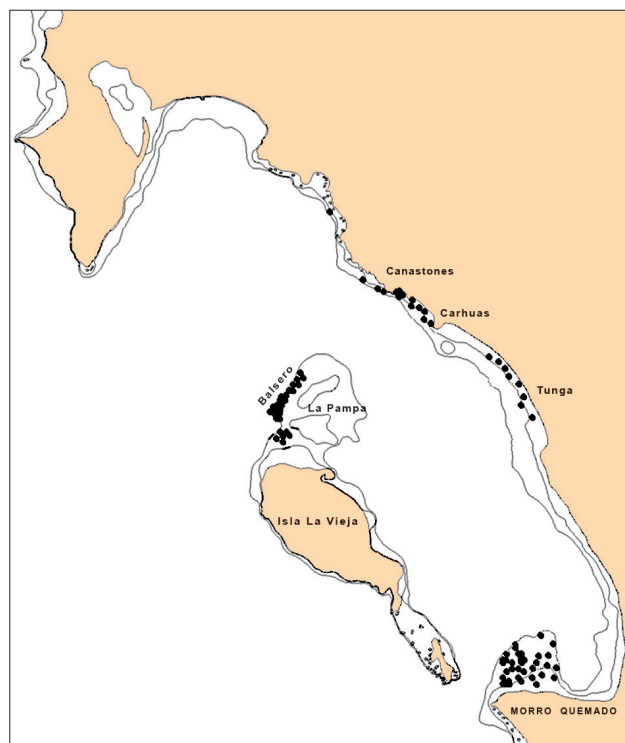


Figura 1.- Área de estudio y distribución de estaciones de muestreo de *Ensis macha*, bahía Independencia- Pisco, 2010

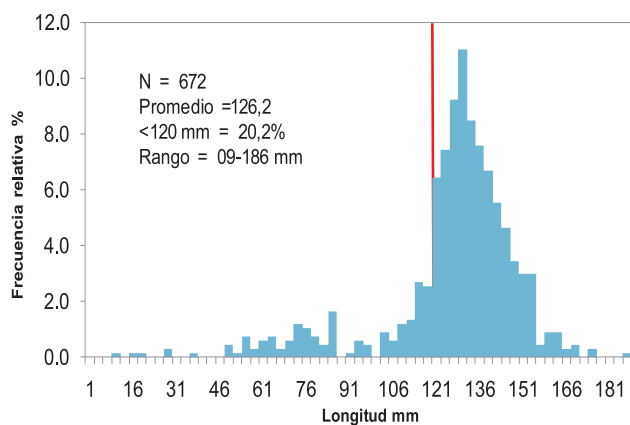


Figura 2.- Frecuencia de tallas de *Ensis macha* en principales bancos naturales de bahía Independencia. Pisco 2010

Tabla 1.- Descriptores biométricos de *Ensis macha* en principales bancos naturales, bahía Independencia. Pisco 2010

	Balsero	Canastones	Morro Quemado	Tunga	Total
Long. mínima (mm)	69	9	29	49	9
Long. máxima (mm)	176	165	174	186	186
Moda	130	140	151	75	130
Promedio	131,0	103,9	129,0	90,2	126,2
% <120 mm	11,3	51,7	31,7	77,8	20,2
Desviación standard.	5,6	0,8	0,7	0,3	6,06

DENSIDAD Y BIOMASA RELATIVAS

Los resultados mostraron que la densidad relativa de concha navaja varió de 0,5 a 76,5 ind.m⁻², siendo Balsero el área con la mayor densidad promedio (12,5 ind.m⁻²), seguido de Canastones, Morro Quemado y Tunga, con 3,6; 1,9 y 1,5 ind.m⁻², respectivamente (Tabla 2, Fig. 3).

La biomasa relativa osciló entre 6,6 y 2.210,2 g.m⁻², la mayor biomasa promedio se registró en Balsero con 359,7 g.m⁻², seguido de Canastones (78,0 g.m⁻²), Morro Quemado (69,0 g.m⁻²) y Tunga (21,9 g.m⁻²) (Tabla 2, Fig. 4).

POBLACIÓN Y BIOMASA

Se estimó una biomasa de 498,65 t y una población de 17,55 millones de ejemplares, para toda la bahía Independencia, correspondiéndole a Balsero el 63,88% de la población y el 64,93% de la biomasa estimada (Tabla 3).

4. DISCUSIÓN

La mayor densidad y biomasa relativas del recurso concha navaja respecto a evaluaciones y/o prospecciones anteriores, se observaron en la zona de Balsero, a excepción de febrero de 2006 cuando presentaron 53 ind.m⁻² y 986,8 g.m⁻² respectivamente; mientras que en Morro Quemado y Canastones, las abundancias fueron muy bajas, menores a 3,6 ind.m⁻² (Tabla 4).

A pesar de la veda establecida en el litoral de Pisco (R.M. N° 661-2008-PRODUCE), el recurso no se logró recuperar en Morro Quemado, principal banco natural de esta especie, donde se llegó a evaluar 1.670,5 t en agosto del 2005 y luego de la intensa extracción ejercida con un poder de pesca incrementado por el uso de las motobombas en los años 2004 – 2007, sus niveles de abundancia disminuyeron drásticamente a 103 t en junio de 2008 y se mantuvieron bajos con 110,33 t evaluadas en el 2010.

Ante esa situación, se planteó la continuación de la veda dispuesta en el litoral de Pisco mediante la R.M. N° 661-2008-PRODUCE, ya que la recuperación poblacional sólo se ha observado en la zona de Balsero, o como alternativa se podría autorizar una actividad extractiva controlada sólo en esa zona, con la participación de los pescadores artesanales locales debidamente certificados, para lo cual se establecería una cuota máxima de extracción de 170 t de ejemplares de tamaño comercial (120 mm de longitud valvar, R.M. N° 386-2007-PRODUCE) y manteniendo la prohibición del uso de las motobombas (R.M. N° 025-2005-PRODUCE).

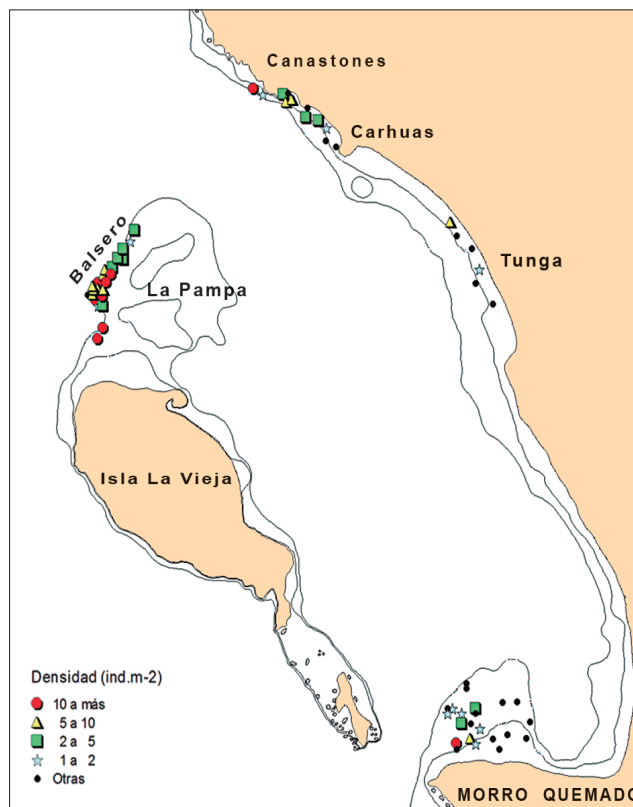


Figura 3.- Densidad relativa ind.m⁻² de *Ensis macha* en principales bancos naturales de bahía Independencia. Pisco 2010

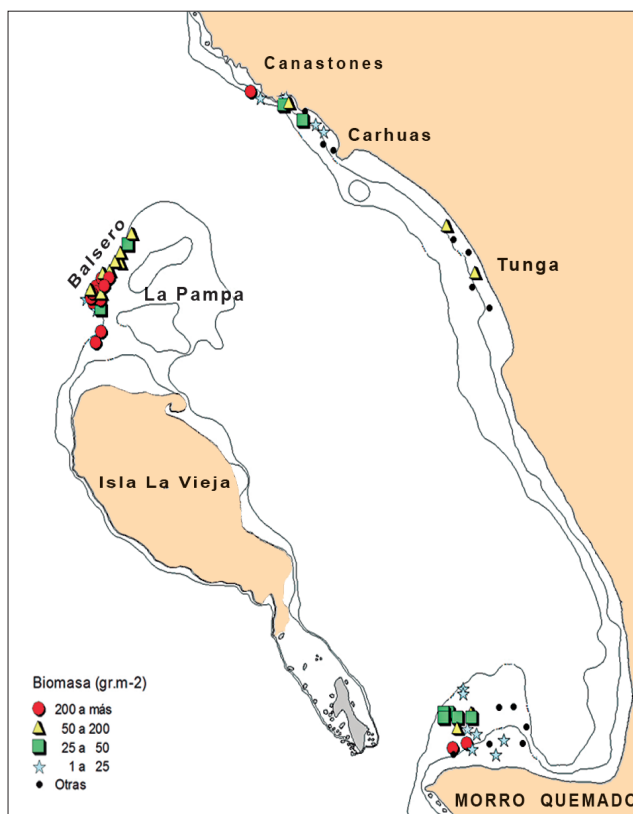


Figura 4.- Biomasa relativa g.m⁻² de *Ensis macha* en principales bancos naturales de bahía Independencia. Pisco 2010

Tabla 2.- Densidad (ind.m⁻²) y biomasa (g.m⁻²) relativas de *Ensis macha* en principales bancos naturales de bahía Independencia. Pisco 2010

		Densidad relativa (ind.m ⁻²)	Biomasa relativa (g.m ⁻²)
Balseiro	Promedio	12,5	359,7
	N	24	24
	Max	76,5	2210,2
	Min	0,5	6,6
	ds	17,3	474,5
Canastones	Promedio	3,6	78
	N	12	12
	Max	18,5	715
	Min	0	0
	ds	5,2	201,9
Morro Quemado	Promedio	1,9	69
	N	22	22
	Max	18,5	787,2
	Min	0	0
	ds	4,1	173,8
Tunga	Promedio	1,5	21,9
	N	6	6
	Max	7,5	75,9
	Min	0	0
	ds	3,0	34,5
Promedio		4,55	129,18

Tabla 3.- Población (N°) y Biomasa (t) estimadas de *Ensis macha* en principales bancos naturales de bahía Independencia. Pisco 2010

Zona	Morro	Balseiro	Canastones	Tunga	Total
N°	2.981.818	11.212.500	2.247.500	1.110.000	17.551.818
%N°	16,99	63,88	12,80	6,32	100
t	110,33	323,75	48,39	16,18	498,65
%t	22,13	64,93	9,70	3,25	100
m ²	1.600.000	900.000	620.000	740.000	3.861.000
Límite de confianza Densidad ±%					35,28
Límite de confianza Biomasa ±%					37,48

Tabla 4.- Densidad (ind.m⁻²) y biomasa relativas (g.m⁻²) de *Ensis macha* por años y zonas en los principales bancos naturales de bahía Independencia. Pisco 2004-2010

Zonas	Mayo 2004	Agosto 2005	Febrero 2006	Julio 2007	Setiembre 2008	Julio 2009	Noviembre 2010
Balseiro							
ind.m ⁻²		13,0	53,0			10,4	12,5
g. m ⁻²		357,6	986,8			269,1	359,7
Canastones							
ind.m ⁻²	8,0	8,1	6,0			7,5	3,6
g. m ⁻²	139,5	223,4	98,5			207,5	78,0
Morro Quemado							
ind.m ⁻²	17,3	6,5	2,0	4,2	1,9	5,5	1,9
g. m ⁻²	682,5	300,2	63,8	54,0	51,7	151,9	69,0

Esta última propuesta de manejo requerirá de un reforzamiento de las medidas de control y vigilancia por parte de las autoridades competentes, a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas dispuestas para la conservación del stock de concha navaja y del ecosistema asociado.

5. REFERENCIAS

- ESPINOZA MR. 2006. Estructura y dinámica poblacional de *Ensis macha* (Molina, 1782) en bahía Independencia, Pisco, Perú, durante el período 2002-2004. Tesis para optar el Título Profesional de Biólogo con Mención en Hidrobiología y Pesquería. UNMSM.
- FONDEP, 1998. La Navaja en la VIII Región. Proyecto D96/1095. Documento N° 1. CONYCIT. 14 págs.
- LÉPEZ I, ARACENA OL, CARMONA A, ESPINOZA A, FUENTES L, SANCHEZ J, CERDA A. 1997. Caracterización bioeconómica de las pesquerías del huepo (*Ensis macha*) y navajuela (*Tagelus dombeii*) en la VIII Región. Informe Final Proyecto F.I.P. 95-20^a. Convenio U. de Concepción – FEREPa Bio. Bio: 87 pág., 63 Tablas, 53 Figs., 2 Mapas y 3 Anexos.
- LÉPEZ I, 1998. La Navaja en la VIII Región. FONDEF D96/1095. Universidad de Concepción. Instituto de Fomento Pesquero. Documento N° 1.
- REYES A, BARAHONA N, CARMONA A, ROJAS C, ARIAS E, PEZO V, ASECIO V, LOZADA E. 1995. Diagnóstico de las Principales Pesquerías Nacionales Bentónicas. III, IV y X Región. 1994. Informe Técnico CORFO-IFOP. 96 pág + anexos.