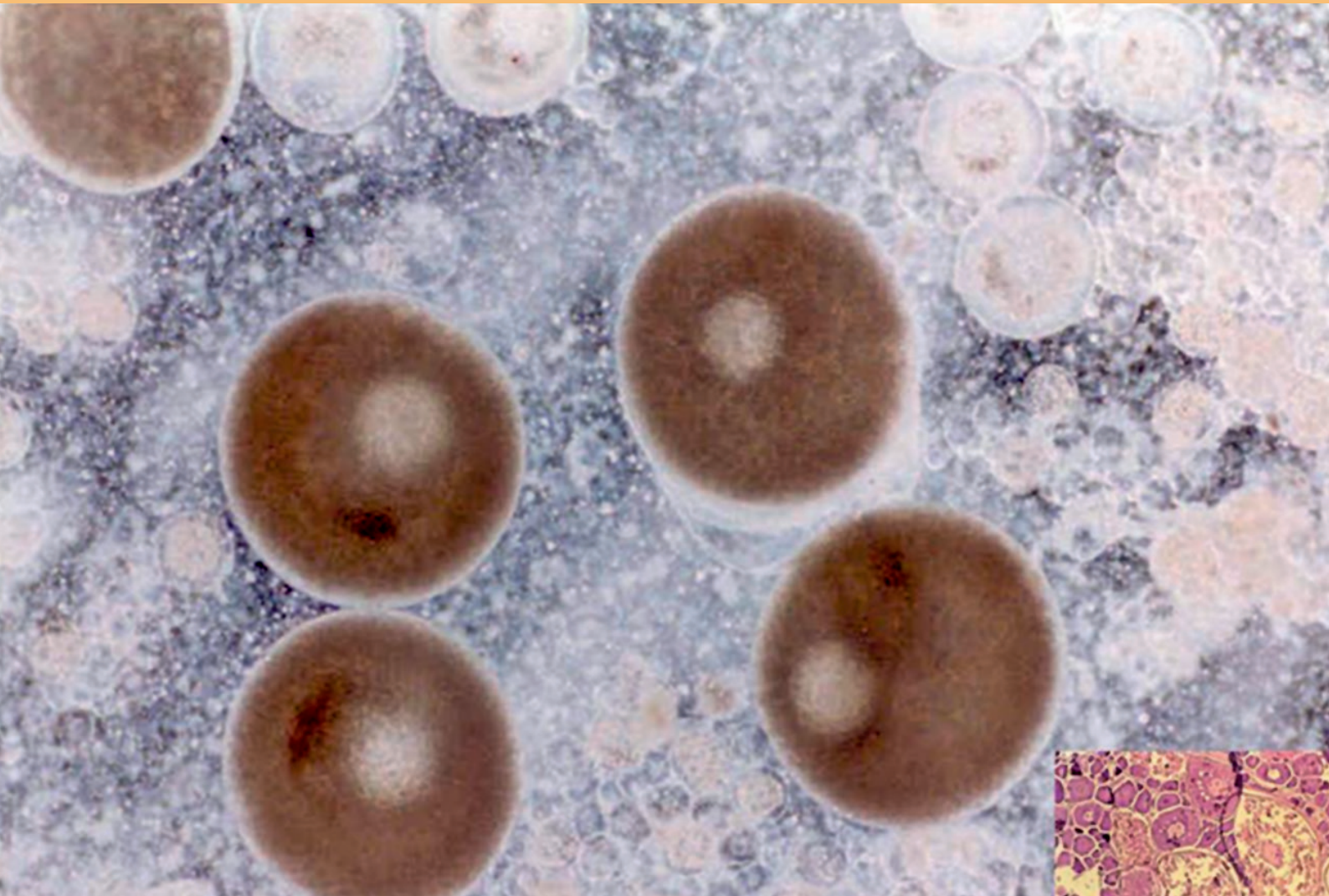




INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ  
**INFORME**

ISSN 0378-7702

**Volumen 39, Números 1-2**



**Enero - Junio 2012**  
**Callao, Perú**

## EDAD Y CRECIMIENTO DE *CORYPHAENA HIPPURUS* (LINNAEUS) EN LA ZONA NORTE DEL MAR PERUANO, FEBRERO 2010

### AGE AND GROWTH OF *CORYPHAENA HIPPURUS* (LINNAEUS) IN THE NORTHERN PERUVIAN SEA, FEBRUARY 2010

Carlos Goicochea      Jorge Mostacero      Patricia Moquillaza

#### RESUMEN

GOICOCHEA C, MOSTACERO J, MOQUILLAZA P. 2012. Edad y crecimiento de *Coryphaena hippurus* (Linnaeus) en la zona norte del mar peruano, Febrero 2010, Inf Inst Mar Perú. 39(1-2): 34-36.- Se determinó la edad y crecimiento en longitud total de *Coryphaena hippurus* "perico" en base a la interpretación de los microincrementos de los otolitos de individuos hembras y machos capturados durante febrero del 2010 en la zona norte del mar peruano (5°-9°S). En este estudio la muestra estuvo constituida por 80 pares de otolitos de ejemplares hembras y 30 pares de machos. La longitud total fluctuó entre 80 a 141 cm para hembras y entre 100 a 157 cm para machos. Se obtuvieron los parámetros de crecimiento y el índice de performance.

PALABRAS CLAVE: *Coryphaena hippurus*, otolitos, microestructura, crecimiento

#### ABSTRACT

GOICOCHEA C, MOSTACERO J, MOQUILLAZA P. 2012. Age and growth of *Coryphaena hippurus* (Linnaeus) in the northern Peruvian sea, February 2010. Inf Inst Mar Perú. 39(1-2): 34-36.- We determined the age and growth in total length *Coryphaena hippurus* "common dolphin fish" based on the interpretation of otoliths microincrements male and female individuals captured during February 2010 in the northern Peruvian sea (5°-9°S). In this study, the sample consisted of 80 pairs of otoliths of fish females and 30 pairs of males. The total length ranged from 80 to 141 cm for females and 100 to 157 cm for males. We obtained growth parameters and performance index.

KEYWORDS: *Coryphaena hippurus*, otoliths, microstructure, growth.

#### INTRODUCCIÓN

La especie *Coryphaena hippurus* "perico" es un recurso de importancia comercial bien aceptada para el consumo humano directo, es capturada por la flota artesanal empleando el espinel. Se distribuye desde San Diego California (EE.UU.) a Antofagasta (Chile). En el Perú, se presenta a lo largo de la costa (Paita, Salaverry, Pucusana e Ilo), asociado a aguas cálidas, habitando en aguas pelágico - oceánicas (SOLANO-SARE et al. 2008).

El Instituto del Mar del Perú a través del convenio de PROSPECCIÓN SIMULTÁNEA PERÚ-ECUADOR PARA LA EVALUACIÓN DE LA BIOLOGÍA Y PESQUERÍA DE *CORYPHAENA HIPPURUS*, realiza estudios sobre la determinación de la edad y crecimiento para la aplicación de modelos de evaluación. El objetivo del presente estudio es obtener información sobre la edad y crecimiento del perico a partir de la utilización de otolitos.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra estuvo constituida por otolitos sagita provenientes de los muestreos biológicos de *Coryphaena hippurus* capturados durante la prospección simultánea Perú-Ecuador para la evaluación de la biología y pesquería, efectuada en febrero del 2010; en el Perú la prospección estuvo comprendida entre 5° y 9°S. Para la determinación de edad y crecimiento se utilizaron 80 pares de otolitos de hembras y 30 pares de otolitos de machos. Los rangos de longitud total (LT) variaron entre 80 a 141 cm para hembras y 100 a 157 cm para machos.

El método empleado para el montaje y conteo de los microincrementos (días) en los otolitos se basó en OXENFORD y WAYNE (1983). Para la observación de los anillos de crecimiento se utilizó un microscopio marca Leica a 400X y un analizador de imágenes de la misma marca; la información ob-

tenida (edad y LT) fue procesada con el programa TABLE CURVE 5.01, utilizando la fórmula generalizada de von Bertalanffy:

$$LT = L_{\infty} * (1 - e^{(-k*(t-t_0)})} \quad (1)$$

Donde: LT es la longitud total del pez en el tiempo t,  $L_{\infty}$  = Longitud asintótica, K es la tasa a la cual Lt se acerca a su asíntota, y  $t_0$  es la edad hipotética a la longitud 0.

El índice de performance está dado por la siguiente fórmula (SPARRE y VENEMA 1992):

$$\phi = \text{Log}(k) + 2 * \text{Log}(L_{\infty}) \quad (2)$$

#### RESULTADOS

Los parámetros de crecimiento obtenidos para cada sexo muestran una  $L_{\infty}$  = 148,94 cm,  $k$  = 1,075 y  $t_0$  = -0,081 para las hembras y  $L_{\infty}$  = 169,75 cm,  $k$  = 0,893 y  $t_0$  = -0,115 para los machos (Figs. 1, 2).

El  $\hat{O}$  o índice de performance para las hembras es de 4,38 y para los machos 4,40 indicando un crecimiento ligeramente mayor para estos últimos.

La muestra estuvo constituida 73% de hembras y 27% de machos, en la Fig. 3 se puede apreciar el porcentaje de individuos según sexo con sus respectivas edades en porcentajes.

Los anillos de crecimiento en los otolitos se pudieron contar sin problemas debido a que son bien definidos (Fig. 4).

### DISCUSIÓN

El análisis de los microincrementos en los otolitos para la determinación de la edad es ampliamente utilizado para peces juveniles. En el caso de esta especie puede ser utilizado debido a que ya se han realizado validaciones tanto en criaderos como en estado natural (MORALES – NIN et al. 1999).

Los parámetros de crecimiento en este estudio evidencian un rápido crecimiento de la especie y al ser comparados con OXFENFORD (1999) nuestros resultados son menores pero similares a los obtenidos en Baja California (LOPEZ 2007) y en Chimbote, Perú por SOLANO-SARE et al. (2008). Los valores de los parámetros de crecimiento obtenidos en este estudio como en los de LOPEZ (op cit.) y SOLANO-SARE (op. cit.), se encuentran muy cercanos y dentro de los valores que corresponden a esta especie (Fig. 5), así como los índices de performance de crecimiento (Tablas 1, 2).

### CONCLUSIONES

- Los parámetros de crecimiento obtenidos para las hembras son:  $L_{\infty} = 148,9$ ;  $k = 1,075$  y  $t_0 = -0,081$  y  $\hat{O} = 4,38$  y para los machos:  $L_{\infty} = 169,7$ ;  $k = 0,893$  y  $t_0 = -0,115$  y  $\hat{O} = 4,40$ .

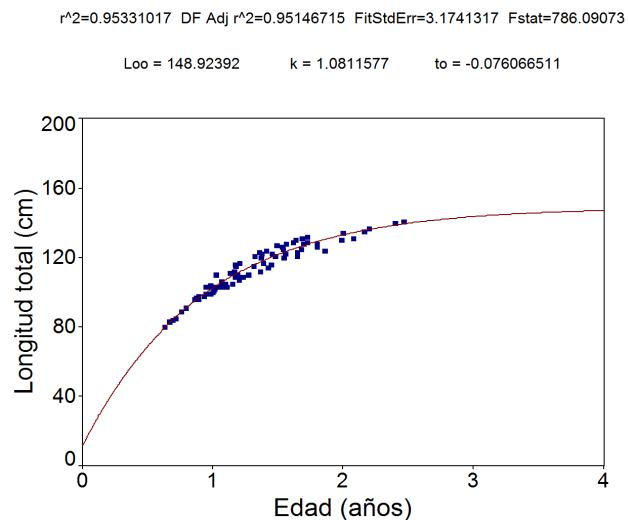


Figura 1.- Curva de crecimiento de perico, hembras. Febrero 2010.

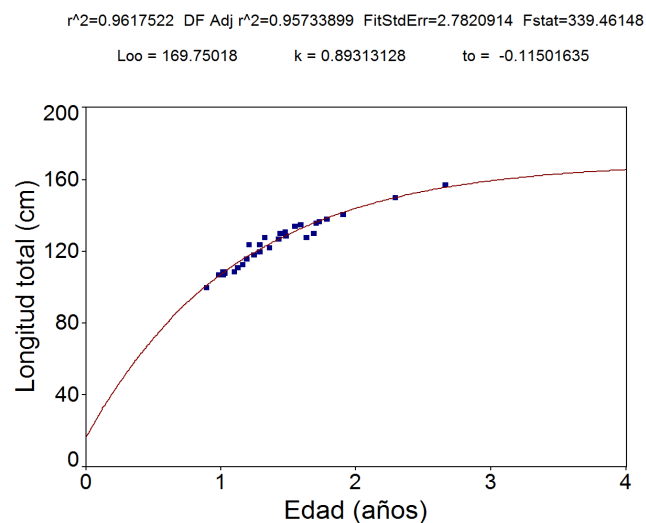


Figura 2.- Curva de crecimiento de perico, machos. Febrero 2010.

El  $\hat{O}$  o índice de performance para las hembras es de 4,38 y para los machos 4,40 indicando un crecimiento ligeramente mayor para estos últimos.

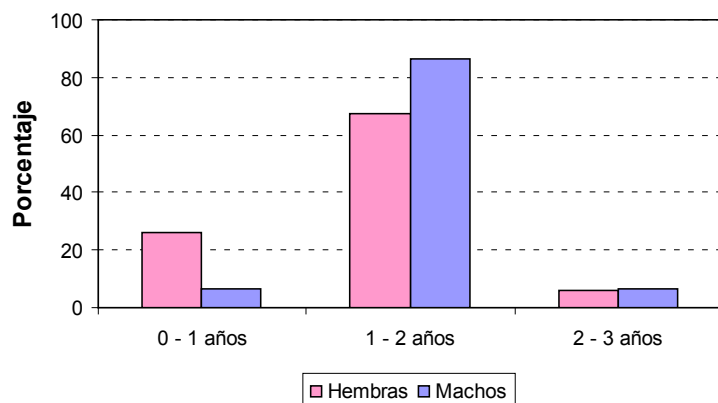


Figura 3.- Porcentaje por edades de perico según sexo. Febrero 2010.

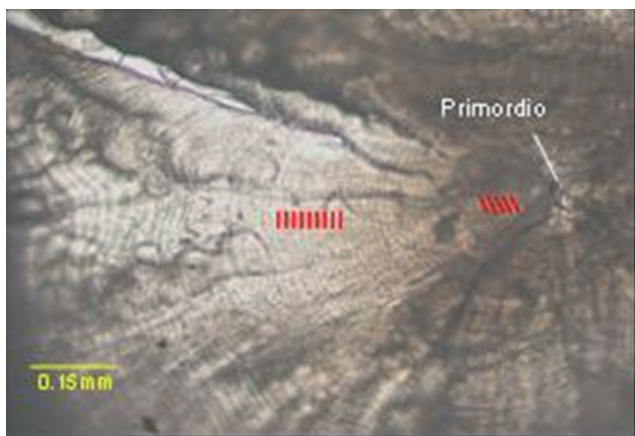


Figura 4.- Microfotografía de incrementos diarios otolito de perico hembra, 106 cm LT. Febrero 2010. 100X

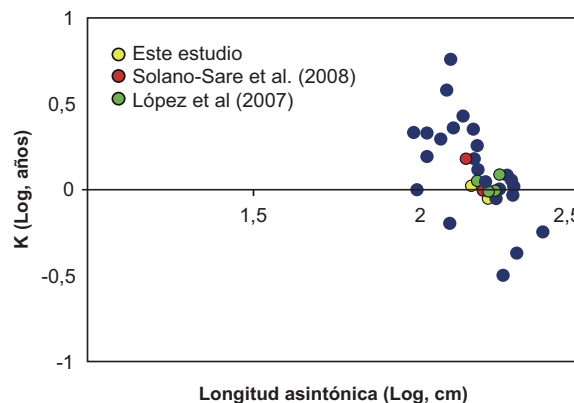


Figura 4.- Curva auxiométrica donde se muestran los valores de los parámetros de crecimiento del perico *Coryphaena hippurus* en este estudio y otras zonas.

Tabla 2.- Parámetros de crecimiento obtenidos en México (LÓPEZ 2007)\*

Estado	$L_{\infty}$ (Lp, cm)	$L_{\infty}$ (Lt, cm)	k	$t_0$	$\hat{\sigma}$	t max
Sonora	125	160	1,1	-0,1707	4,451	2,8
Sinaloa	138	177	1	-0,174	4,529	3,4
Baja California	135	173	1	-0,1885	4,476	3,2
Nayarit	139	178	1,3	-0,1435	4,615	3,4

\*Estudios realizados en el 2005

Tabla 3.- Parámetros de crecimiento obtenidos en Chimbote (SOLANO-SARE et al. 2008)\*

Localidad	sexo	$L_{\infty}$ (Lt, cm)	k	$t_0$	$\hat{\sigma}$
Chimbote	M (♂)	145,8	1,5	-0,52	4,5
	H (♀)	161,9	0,998	-0,4	4,41

\*Estudios realizados entre el 2006 y 2007

2. Es posible la obtención de parámetros de crecimiento del perico a partir del análisis de los microincrementos de los otolitos sagita.

**RECOMENDACIONES**

- La captura de individuos más pequeños contribuirán a mejorar los valores de k.
- Se recomienda la extracción de más otolitos para tener una muestra consistente y así poder obtener parámetros de crecimiento más precisos por cada sexo.

**REFERENCIAS**

LOPEZ J. 2007. Evaluación Biológico Pesquera del Dorado (*Coryphaena hippurus*) en el oceano Pacifico. Región I. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, SC. Programa Ecología Pesquera. Guaymas, Sonora. 229 pp.

MORALES-NIN B, MIRELLA D, POTOSCHI A, MASSUTI E, RIZZO P, GANCITANO S. 1999. Differences between the sagitta, lapillus and vertebra in estimating age and growth in juvenile Mediterranean dolphinfish (*Coryphaena hippurus*). SCI. MAR., 63 (3-4): 327-336.

OXENFOR H A, WAYNE H. 1983. Age and Growth of Dolphin, *Coryphaena hippurus*, as Determined by Growth Rings in Otoliths. Reprinted from FISHERY BULLETIN, Vol. 84, No. 4, 1983.

OXENFORD H A. 1999. Biology of the dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) in the western central atlantic: a review. Sci. Mar. 63 (3/4): 277 – 301.

SOLANO-SARE A, TRESIERRA-AGUILAR A, GARCÍA-NOLASCO V, DIOSES T, MARÍN W, SÁNCHEZ C, WOSNITZA-MENDO C. 2008. Biología y Pesquería del perico. Informe interno. Inst. Mar Perú.

SPARRE P, VENEMA S. 1992. Introduction to tropical fish stock assessment. Part I – Manual. FAO Fisheries Technical Paper N° 306. 1, Rev. 1. Rome, FAO. 376 p.