



Instituto del  
Mar del Perú



Universidad Nacional  
Agraria, La Molina



Asociación  
Latinoamericana  
de Investigadores  
en Ciencias del  
Mar



Deutsche  
Gesellschaft für  
Technische  
Zusammenarbeit  
(GTZ) GmbH

---

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

**Boletín**

volumen extraordinario

---

*Recursos y Dinámica del Ecosistema de  
Afloramiento Peruano*

**Editores:**

*Horst Salzwedel y Antonio Landa*

---

*Memorias del 2do Congreso  
Latinoamericano sobre Ciencias del Mar  
(COLACMAR),  
17-21 Agosto de 1987, Lima, Perú*

**TOMO I**

**Callao-Perú 1988**

# Crecimiento de la Merluza Peruana (*Merluccius gayi peruanus*), 1981-1987

FLOR FERNANDEZ

Instituto del Mar del Perú, Apartado 22, Callao, Perú

## RESUMEN

En base de lecturas de 3002 pares de otolitos, obtenidos en el área entre 3°20' y 10° S frente al Perú, se determinó el crecimiento de la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) para los años 1981 a 1987.

El crecimiento de machos y hembras era similar hasta una edad de 2-3 años, edad en la cual la especie madura. Después de esta edad las hembras crecen más rápido y llegan a un  $L_{\infty}$  mayor que los machos. No se ha podido detectar diferencias en el crecimiento para los diferentes años, lo que se atribuye al método aplicado.

## ABSTRACT

**Growth of the Peruvian hake (*Merluccius gayi peruanus*), 1981-1987.** Based on readings of 3002 pairs of otoliths sampled in the area 3°20' - 10° S off Peru the growth of the Peruvian hake (*Merluccius gayi peruanus*) was determined for the years 1981 to 1987.

Growth of males and females was similar until an age of about 2-3 years, age at which the species matures. Thereafter females grow faster and reach higher  $L_{\infty}$  than male. No growth differences could be detected for the different years; this is attributed to the method applied.

## INTRODUCCION

La merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) contribuye con aproximadamente el 68 % a la biomasa total de peces demersales frente al Perú, cuyas distribuciones variaron notablemente en los últimos años (ESPINO *et al.*, 1986). El presente trabajo se efectuó para determinar si el crecimiento de la merluza reflejó estas variaciones.

## MATERIAL Y METODOS

En cinco cruceros del BIC HUMBOLDT, efectuados entre 1981 y 1987 en el área entre Puerto Pizarro (3°20' S) y Huarmey (10° S) frente a la costa peruana se obtuvieron un total de 3002 pares de otolitos de *Merluccius gayi peruanus* (Tabla 1).

Para la preparación y la lectura de otolitos se utilizó los métodos de AGUAYO (1971), MISU y HAMASAKI (1971) y FERNANDEZ (1987).

Los parámetros de crecimiento se determinaron con el ploteo Ford-Walford y se aplicaron a la ecuación de Von Bertalanffy.

## RESULTADOS Y DISCUSION

El crecimiento de la merluza peruana en los diferentes años fue muy semejante, siendo la mayor diferencia entre marzo de 1981 y enero de 1987 para los machos (Tabla 2 y Fig. 1).

Para machos y hembras el crecimiento es parecido hasta los dos ó tres años de vida, edad en la cual alcanzarían la primera madurez sexual y primer desove respectivamente (Comunicación personal de R. CANAL). Después de esta edad las hembras crecen más rápidamente, llegando a una edad de 10 años y una longitud infinita máxima de 97.6 cm, mayor que los machos (7 años, 67.2 cm longitud infinita).

Los resultados resumidos en la tabla 3 confirman la consistencia de las longitudes medias a cada edad obtenidas por FERNANDEZ 1987, DIOSES 1985 y MISU y HAMASAKI 1971.

Las diferencias observadas para los parámetros de crecimiento  $k$  y  $L_{\infty}$  mayormente se deben a un muestreo insuficiente de los grupos de mayor edad (Tab. 3).

No se realizó un análisis del crecimiento entre las marcas de los otolitos que podría (FERNANDEZ, 1987) aportar evidencia de diferencias de crecimiento entre años con El Niño y años sin El Niño.

**Tabla 1.** Número de pares de otolitos muestreados y rangos de longitud total de *Merluccius gayi peruanus* entre 1981 y 1987 frente al Perú (3°20' - 10° S).

N°Crucero	Fecha	Machos		Hembras		Total Otolitos leídos
		Long. (cm)	Otolitos	Long. (cm)	Otolitos	
8103	Marzo 1981	10.5-45.0	142	19.0-28.2	341	483
8301	Enero 1983	19.5-39.0	171	18.5-55.3	215	386
8412	Diciembre 1984	18.5-47.5	281	18.0-68.2	492	773
8503	Marzo 1985	19.5-45.5	312	20.0-68.2	532	844
8701	Enero 1987	27.5-58.0	173	19.0-68.2	343	516
		10.5-58.0	1079	18.0-68.2	1923	3002

**Tabla 2.** *Merluccius gayi peruanus*. Parámetros de crecimiento para la ecuación Von Bertalanffy  $L_t = L_\infty (1 - e^{-k(t-t_0)})$ , con  $L_\infty$  = longitud máxima teórica de la especie,  $k$  = tasa de crecimiento y  $t_0$  = instante en que la longitud es igual a cero.

AÑO	SEXO	L	k	$t_0$
1981	machos	61.0	0.2	-0.64
	hembras	95.8	0.1	-0.61
1983	machos	54.8	0.3	-0.72
	hembras	90.3	0.1	-0.69
1984	machos	67.2	0.2	-0.59
	hembras	97.3	0.1	-0.53
1985	machos	63.2	0.2	-0.76
	hembras	97.6	0.1	-0.66
1987	machos	62.3	0.3	-0.41
	hembras	96.4	0.1	-0.62
Promedios	machos	67.4	0.2	-0.69
	hembras	95.5	0.1	-0.67
	Ambos sexos	99.7	0.12	-0.68

**Tabla 3.** *Merluccius gayi peruanus*. Relación edad-longitud observada (LO) y calculada (LC) en cm, para machos y hembras de los años 1981 a 1987.

EDAD	1981		1983		1984		1985		1987	
	LO	LC	LO	LC	LO	LC	LO	LC	LO	LC
	<b>MACHOS</b>									
1	17.7	17.1	19.5	19.7	18.5	19.1	19.5	20.3	19.1	19.1
2	26.0	25.0	24.5	27.7	28.4	28.6	26.5	28.7	27.5	29.0
3	34.8	31.5	36.0	33.9	36.0	36.2	36.5	36.6	36.0	36.6
4	39.0	36.8	39.0	38.7	42.4	42.3	42.0	41.0	42.8	42.5
5	44.0	41.3			47.5	47.3	45.5	45.4	47.0	47.0
6	45.0	44.8							48.0	50.3
7									51.5	53.2
8									55.0	55.3
9									58.0	56.9
	<b>HEMBRAS</b>									
1	19.0	18.1	18.5	17.8	18.0	18.7	20.0	18.9	19.0	18.3
2	28.2	27.6	23.0	26.7	28.0	29.0	28.5	28.5	27.5	27.8
3	35.5	35.6	38.3	34.4	37.0	37.9	36.9	36.9	36.5	36.2
4	43.0	43.2	43.0	41.2	44.5	45.7	43.5	44.3	43.5	43.5
5	49.2	49.6	50.0	47.5	53.2	52.4	51.0	50.5	49.5	50.0
6	56.5	55.2	55.3	52.5	60.0	58.3	58.9	56.5	53.9	55.6
7	63.4	60.2			63.4	63.4	64.1	61.5	62.4	60.6
8	65.0	64.5			68.2	67.8	68.2	65.9	64.4	64.9
9									68.2	68.8
10									74.7	72.2

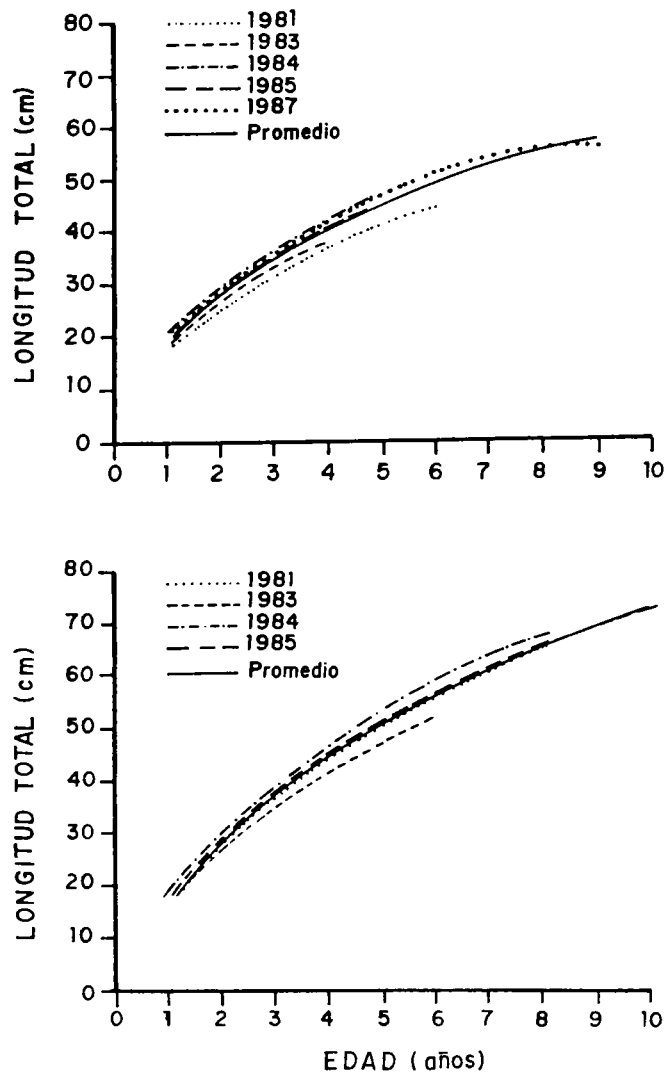


Fig. 1. *Merluccius gayi peruanus*. Curvas de crecimiento ajustadas para machos y hembras en los años 1981 a 1987.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradesco al Blgo. Marco Espino y al Dr. Horst Salzwedel, Co-Director de PROCOPA (Programa Cooperativo Peruano-Alemán de Investigación Pesquera) por las sugerencias dadas en el presente estudio.

#### REFERENCIAS

- AGUAYO, M. 1971. Determinación de la edad de la merluza (*Merluccius gayi* G. 1948), mediante la lectura de otolitos. Bol. Cient. Inst. Fom. Pesq. Santiago, Chile N° 16: 1-49.
- DIOSES, T. 1985. Edad y crecimiento de la merluza peruana *Merluccius gayi peruanus*. En: A. Tresierra (ed.) Anales I Congreso Nacional de Biología Pesquera, 28 de junio al 01 de julio, 1984. Trujillo, Perú: 65-69.
- ESPINO, M., J. CASTILLO, F. FERNANDEZ, A. MENDIETA, C. WOSNITZA-MENDO y J. ZEBALLOS. 1986. El stock de merluza y otros demersales en abril de 1985. Bol. Inst. Mar Perú-Callao, 89: 1-58.
- FERNANDEZ, F. 1987. Edad y crecimiento de la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*). Bol. Inst. Mar Perú-Callao, 11(6): 191-220.
- MISU, H. y S. HAMASAKI. 1971. Edad y crecimiento de la merluza peruana, *Merluccius gayi* (Guichenot). Inv. Mar Valparaíso, 7(2):63-76.