

# **PREVALENCIA DEL MYXOSPORIDIO KUDOA PERUVIANUS EN MERLUZA MERLUCCIUS GAYI PERUANUS**

Verónica Sierralta  
Instituto del Mar del Perú

## **RESUMEN**

Los filetes de pescado fueron divididos en tres secciones musculares: anterior, media y posterior, con la finalidad de determinar la distribución del protozoario en el músculo. Se comprobó parasitismo en el 95% de los ejemplares analizados, con 52% de grado "escaso", hallado en la sección posterior del músculo. El 98% de las hembras y 91% de los machos resultaron parasitados. La mayor prevalencia se observó en individuos de mayor tamaño, desde Puerto Pizarro en Piura hasta Chicama en La Libertad.

Palabras clave: merluza peruana, *Kudoa peruvianus*, myxosporidio, enzimas proteolíticas.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los protozoos del Orden Myxosporidia son los parásitos que con mayor frecuencia alteran la textura de los peces tanto marinos como de agua dulce. Estos parásitos han sido hallados en casi todos los tejidos y órganos de peces. Entre los myxosporidios que atacan los músculos de peces marinos se han registrado especies de los géneros *Kudoa*, *Chloromyxum*, *Hexacapsula* y *Neochloromyxum* (Mateo, 1972).

Las infecciones severas producen el ablandamiento o licuefacción de los músculos después de la captura o muerte del pez, ya que este protozoo segrega fuertes enzimas proteolíticas que degradan las fibras musculares, dándole un aspecto lechoso que se acentúa con el correr de los días, haciendo difícil la comercialización del pescado (Castro, 1996). Este problema también tiene un efecto negativo sobre la reputación de las empresas que no realizan un buen control de calidad y permiten la comercialización del pescado en tal estado.

Estos protozoarios han sido observados en diferentes especies de importancia comercial en casi todos los mares del mundo. Se ha registrado *Kudoa thyrssites*, en barracuda *Thyrssites atun* procedente de las costas de Australia y África, *John Dory Zeus faber* y merluza *Merluccius capensis* en Sudáfrica. En la acuicultura del salmón en Canadá, USA e Irlanda constituye un serio problema (Moran, 1999). Recientemente han sido halladas parasitando salmones *Salmo salar* criados en jaulas en Chile (Whipps, 2001).

*Merluccius gayi peruanus* suele estar parasitada por *Kudoa peruvianus*, cuyo efecto histolítico está en relación directa con el tiempo transcurrido desde su captura, temperatura ambiental, intensidad de infestación y manipuleo físico del pez. Esto ocasiona que la merluza peruana no tenga una mejor aceptación en el mercado internacional.

## **2. MATERIAL Y MÉTODOS**

Se colectaron para el presente estudio, 338 merluzas *Merluccius gayi peruanus* en el Crucero de Evaluación de la Merluza y otros Recursos Demersales durante los meses de enero y febrero del año 2003, a bordo del BIC José Olaya Balandra 0301-02.

El área de muestreo estuvo comprendida desde Zorritos en Piura hasta Puerto Chicama en La Libertad.

Los peces fueron fileteados, y las porciones musculares correspondientes a las secciones del cuerpo: anterior, media y posterior; se reunieron por separado, se acondicionaron en bolsas de plástico y fueron etiquetadas, para su congelación hasta su estudio, el cual se realizó en el Laboratorio de Patobiología Acuática en la sede Central del IMARPE.

Para el estudio parasitológico se tomó una pequeña porción de cada sección muscular, se colocó en un portaobjeto con una gota de agua, y se procedió al corte y disgregación de las fibras musculares. Así, la prevalencia de la parasitosis se determinó mediante observación microscópica directa del protozoo.

Se consideraron los grados de parasitismo: abundante, moderado, escaso y negativo, referidos al número de esporas observadas por campo con el objetivo de 40X (Tabla 1)

### 3. RESULTADOS

Se comprobó la presencia del myxosporidio *Kudoa peruvianus* (Figura 1) en el tejido muscular de la merluza (Figura 2). De 338 individuos examinados, 321 (95%) resultaron parasitados, y 17 (5%) no presentaron parasitosis (Figura 3).

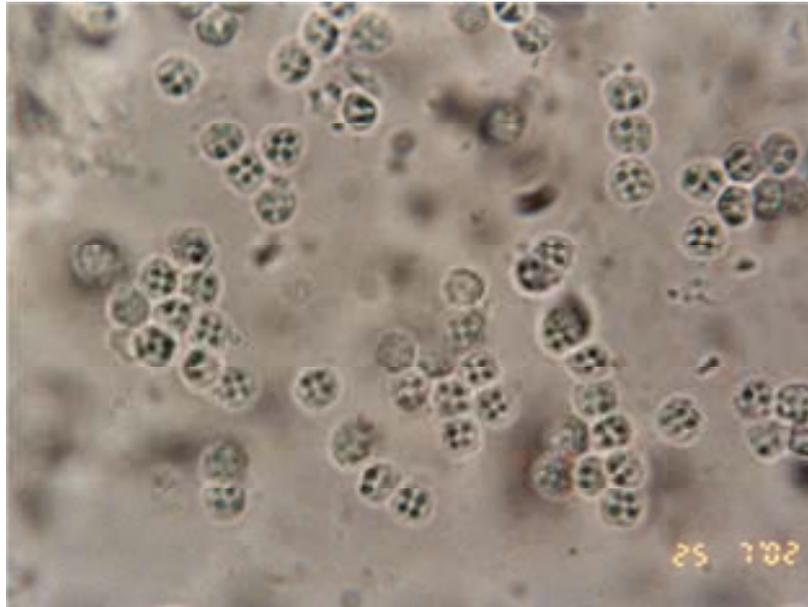


Figura 1

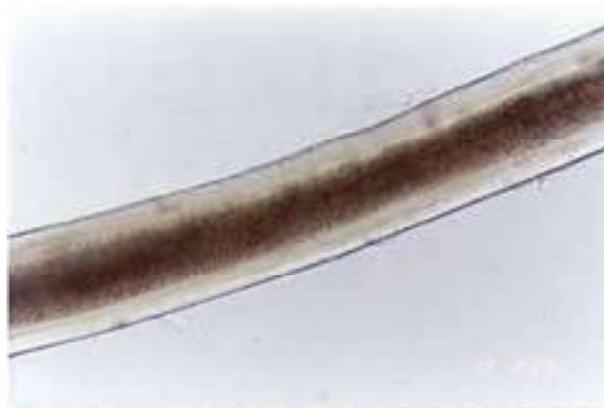


Figura 2

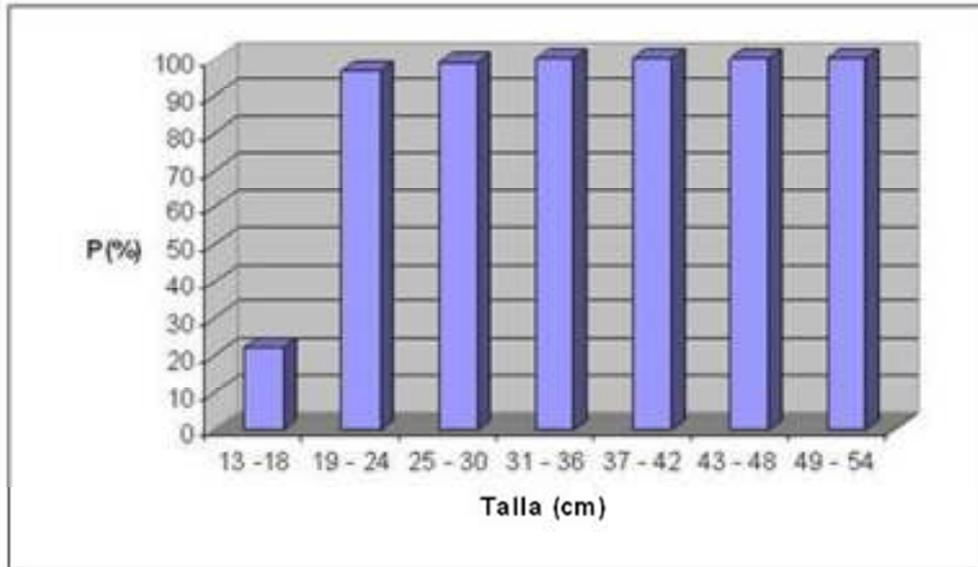


Figura 3

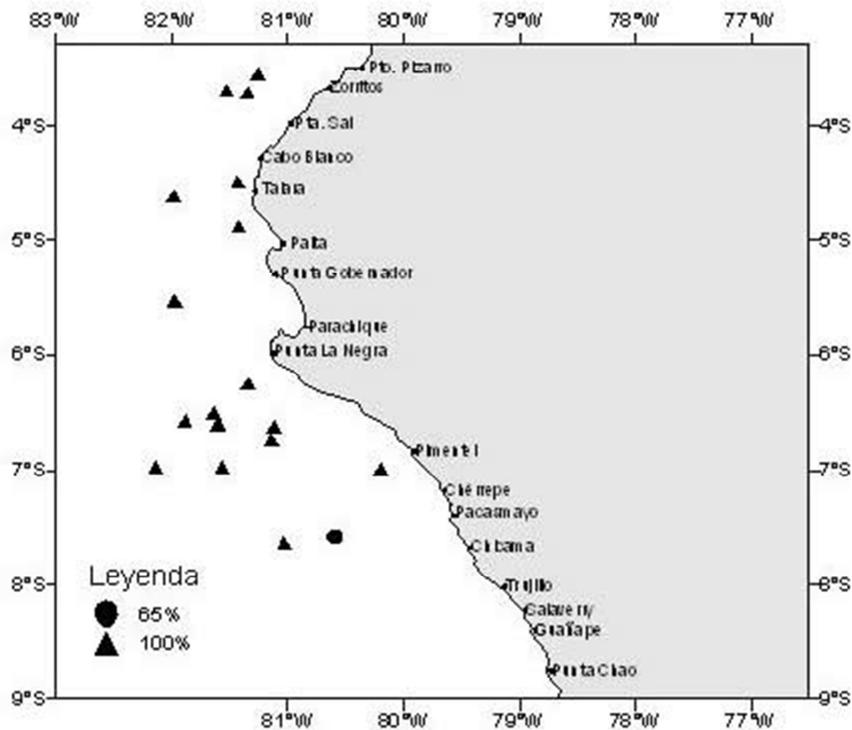


Figura 4

Las secciones anterior y media de los individuos muestreados presentaron un grado de infección abundante de 24%, en la sección posterior fue moderada (22%) y escasa (50%). El 5% de los ejemplares resultaron libres de myxosporidios en las tres secciones musculares (Tabla 2).

Los machos resultaron parasitados en un 91.9% y las hembras en un 98.0% (Tabla 3). La menor prevalencia (20%) se presentó en los individuos de menor tamaño (13 – 18 cm), entre Pacasmayo y Puerto Chicama (65%); en los ejemplares de mayor talla se observó 97 a 100% desde Puerto Pizarro hasta Puerto Chicama (100%) (Tabla 4, Figura 4, Figura 5).

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

De las 338 merluzas examinadas el 95% resultaron parasitadas por el myxosporidio *Kudoa peruvianus*, habiéndose incrementado este porcentaje con respecto a lo reportado por Mateo en el año 1972 (39.5%), quizás por el mayor rango de tallas que se tomó en el presente estudio, a diferencia de las tallas tomadas por Mateo, las cuales estuvieron comprendidas desde 29 hasta 43 cm.

Los resultados muestran que predomina la escasa presencia del parásito en el tejido muscular y se encuentra distribuido en todas las secciones musculares ya que no se restringe a una zona en especial del mismo.

El parásito afecta tanto a hembras como a machos, siendo la prevalencia mayor en hembras que en machos, difiriendo con lo reportado por Mateo (1972) y Okada (1981).

En cuanto a la prevalencia por grupo de talla se dio en su mayoría en individuos de mayor tamaño, siendo los individuos de menor talla aparentemente menos susceptibles a la infección por *Kudoa peruvianus*.

## 5. REFERENCIAS

Castro, R. y R. Burgos. 1996. *Kudoa thyrssites* (Myxozoa, Multivalvulida) causing "milky condition" in the musculature of *Paralichthys adspersus* (Neopterygii, Pleuronectiformes, Paralichthyidae) from Chile. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 91:163-164.

Mateo Salas E. 1972. Investigación parasitológica de la merluza (*Merluccius gayi peruanus*). Instituto del Mar del Perú, Informe N°40.

Moran, J. D. W. & M. L. Kent. 1999. *Kudoa thyrssites* (Mixozoa: Mixosporea) infections in pen reared Atlantic salmon in the Northeast Pacific Ocean with a survey of potential nonsalmonid reservoir hosts. Journal of Aquatic Animal Health 11: 101-109.

Okada, M., N. Areche & E. Yshikawa. 1981. Myxosporidian infestation of peruvian hake. Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries 47:229-238.

Whipps, C. M., P. Smith & M. L. Kent. 2001. A *Kudoa* specie in pen-reared Atlantic salmon (*Salmon salar*) from Chile. Fish Health Newsletter 29 (1): 5-6.

Tabla 1.- Grado de parasitismo según el número de esporas de myxosporidio.

Grado de parasitismo	Número de esporas por campo
Negativo	0
Escaso	1 a 25
Moderado	26 a 100
Abundante	100 a más

Tabla 2.- Grado de parasitismo por sección muscular de *Merluccius gayi peruanus*

Grado de Parasitismo	Secciones		
	Anterior	Media	Posterior
Abundante	24%	24%	23%
Moderado	21%	19%	22%
Escaso	50%	52%	50%
Negativo	5%	5%	5%

Tabla 3.- Prevalencia del myxosporidio *Kudoa peruvianus* en merluza según sexo.

Sexo	Merluzas Examinadas	Merluzas Parasitadas	Merluzas no Parasitadas	Prevalencia (%)
Macho	174	160	14	91.9
Hembra	164	161	3	98.0
Total	338	321	17	94.9

Tabla 4.- La prevalencia de myxosporidio *Kudoa peruvianus* en merluza según grupos de tamaño.

Tallas (cm)	Merluzas Examinadas	Merluzas Parasitadas	Merluzas no Parasitadas	Prevalencia (%)
13 - 18	18	4	14	22
19 - 24	61	59	2	97
25 - 30	132	131	1	99
31 - 36	69	69	0	100
37 - 42	21	21	0	100
43 - 48	29	29	0	100
49 - 54	6	6	0	100
55 - 60	2	2	0	100