

**CARDENAS QUINTANA, GLADYS SARA. 2001.** Efecto de la variabilidad ambiental sobre el crecimiento de la Sardina, *Sardinops sagax sagax* (Jenyns, 1842).

## RESUMEN

En el ecosistema marino peruano, los peces pelágicos pequeños como la anchoveta, *Engraulis ringens* y sardina, *Sardinops sagax sagax* constituyen los principales recursos pesqueros bajo explotación, por sus altos niveles de abundancia y capturas.

La importancia socio-económica que representa para el Perú la pesquería de sardina, hace necesario mantener una vigilancia permanente sobre la situación de su stock y sobre todo los efectos que generan las condiciones ambientales anómalas y la actividad pesquera.

El objetivo principal es analizar el efecto de los cambios ambientales sobre el crecimiento de la sardina, a fin de considerar el impacto de estas variaciones en la evaluación de sus stocks; para este fin se realizó el análisis del crecimiento de la sardina proveniente del stock norte-centro ( $03^{\circ}$ - $16^{\circ}$ S), en la serie histórica desde 1978 a 1998, en base a la lectura e interpretación de incrementos de crecimiento en otolitos, teniéndose en cuenta que en ese lapso de tiempo ocurrieron cambios drásticos en las condiciones ambientales propias de los eventos El Niño 1982-83, La Niña 1996 y El Niño 1997-98.

Los análisis de los incrementos de sardinas de 4 años de edad, es decir con 4 incrementos o marcas, en relación con el radio total del otolito, han permitido demostrar que los cambios ambientales drásticos ocurridos durante los períodos El Niño y la Niña, no han modificado el patrón de formación de estos incrementos ( $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$ ); el Test de Student-Newman-Keuls demostró que no existen diferencias significativas en el patrón de formación de los incrementos.

Es importante señalar que no se formaron anillos supernumerarios (anillos falsos) que pudieran inducir a una sobre estimación de la edad, pero si se observó un gran número de otolitos translucidos durante los eventos El Niño, de gran intensidad, 1982-83 y 1997-98, debido al desgaste energético por cambios en el comportamiento, falta de alimento y el esfuerzo por migrar a zonas distantes en busca de mejores condiciones ambientales para su sobrevivencia.

La composición por edades de la sardina en la serie histórica, muestra una estructura constituida principalmente por ejemplares adultos, siendo esto más abundantes en el período comprendido entre 1985 y 1990. Los reclutamientos más importantes a la pesquería, en orden de magnitud fueron observados en 1984, 1988, 1998 y 1995; mientras que los individuos longevos fueron disminuyendo marcadamente desde fines de la década de los 80', haciendo esto más evidente en la actualidad.

No existen variaciones significativas en el crecimiento en longitud de esta especie diferencia del crecimiento en peso que sufrió cambios importantes, es decir una disminución marcada en los pesos medios a la edad a partir del cuarto año de vida, durante los periodos El Niño de 1982-83 y 1997-98, siendo el impacto de éste último Niño menor al del evento El Niño 1982-83.

Los índices de rendimiento del crecimiento en longitud muestran cierta tendencia similar a las variaciones de la temperatura superficial del mar (TSM), es decir que los valores más altos de este índice corresponde a un incremento de TSM.

Los valores de las constantes de crecimiento (K) de la serie histórica siguen la tendencia de la TSM, es decir son mayores cuando la TSM se eleva; mientras que las longitudes asintóticas ( $L_{\infty}$ ) guardan una relación inversa con la TSM y más bien alcanzan los valores más altos en la década de los 80', en comparación con la década de los 90.

Los valores de los parámetros de crecimiento que mejor representan el crecimiento de la sardina son:  $K=0,22$  y  $L_{\infty}=38,71$ .