

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA



Variabilidad ambiental y pequeños pelágicos de la zona norte y centro-sur de Chile

Fabián Andrés Gómez Romero



Tesis presentada a la
Dirección de Postgrado de la Universidad de Concepción

Para optar al Grado de

MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN PESQUERÍAS

Concepción, Chile

Junio de 2008

RESÚMEN

El análisis de una década de observaciones hidrográficas y meteorológicas durante el periodo 1996-2005, indica que la variabilidad del nivel del mar, TSM y profundidad de las isothermas en el norte de Chile, está más relacionada con ondas oceánicas ecuatoriales que con el esfuerzo meridional del viento costero. Estimaciones acústicas trimestrales de la distribución vertical de anchoveta (*Engraulis ringens*), obtenidas entre 18° y 24°S, son analizadas junto con promedios diarios por talla del factor de condición (FC) y del índice gonadosomático (IGS) de dicha especie. Los cambios en la distribución vertical e índices biológicos de la anchoveta están fuertemente relacionados con las fluctuaciones del ambiente, las cuales a su vez están estrechamente relacionadas con la dinámica ecuatorial. Las fluctuaciones de la profundidad máxima y promedio de anchoveta, se relacionan en forma significativa con la profundidad de las isothermas costeras en Iquique y con la profundidad de la termoclina ecuatorial en 110°W. En la escala interanual, anomalías negativas (positivas) del FC y del IGS se vinculan con anomalías positivas (negativas) en la profundidad de la termoclina ecuatorial en 110°W. El principal mecanismo involucrado en estas relaciones sería la fluctuación vertical de la interface termoclina-oxiclina-nutriclina, relacionada con las ondas ecuatoriales. La profundización (elevación) de dicha interface expande (comprime) el hábitat vertical de la anchoveta, modulando su distribución vertical, y disminuye (aumenta) la disponibilidad/abundancia de plancton, lo cual explicaría el descenso (aumento) del FC y del IGS. En la escala estacional, el FC y el IGS están significativamente relacionados con el esfuerzo del viento a lo largo de la costa y con la componente zonal del viento ecuatorial en 170°W. La variabilidad del IGS y en menor medida la variabilidad del FC, están relacionadas con el tamaño de las hembras. El valor promedio y el máximo secundario del IGS se incrementan con la talla, evidenciando un aumento del potencial reproductivo en hembras mayores.

En la zona centro-sur de Chile, a través de un índice basado en la integración de valores diarios del transporte-zonal de Ekman, se observó una modulación interanual y decadal del inicio de la estación de surgencia durante el periodo 1968-2005. Esta modulación estaría vinculada a cambios en los patrones de circulación atmosférica, asociado a teleconexiones accionadas durante El Niño. El retraso de la estación de surgencia parece afectar negativamente el reclutamiento de sardina-común (*Strangomera bentincki*). Se plantea que la reducción/supresión de la surgencia en primavera, reduciría la disponibilidad de alimento a los prerreclutas, disminuyendo su sobrevivencia. Fluctuaciones decadales de la abundancia de sardina-común podrían estar vinculadas con fluctuaciones decadales en la fecha de inicio de dicha estación.