



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y**  
**OCEANOGRÁFICAS**



**Variabilidad en  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  en huevos de anchoveta (*Engraulis ringens*) y su  
relación con la comunidad zooplanctónica en la zona centro sur de Chile**



Valeria Alexandra González Castro

Seminario de Título presentado al  
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Para optar al Título de  
BIOLOGO MARINO

Concepción – Chile

2017

## Resumen

La alimentación de la anchoveta (*Engraulis ringens*) está basada principalmente de zooplancton y diatomeas en la zona centro sur de Chile. El objetivo de este estudio es determinar la variación temporal en  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  en huevos de anchoveta y materia orgánica particulada (MOP) durante el periodo de desove, y así mismo establecer la relación con la comunidad zooplanctónica de la zona. Se pusieron a prueba dos hipótesis que huevos de anchoveta tienen un mayor contenido  $\delta^{15}\text{N}$  en invierno comparado con primavera, cuando la oferta alimenticia para adultos de anchoveta posee un mayor nivel trófico, y que el contenido de  $\delta^{13}\text{C}$  en huevos de anchoveta es menor (valores más negativos) debido al mayor aporte de carbono orgánico terrígeno por el aumento del caudal de los ríos.

Los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  fueron obtenidos de muestras de ictiopláncton y materia orgánica particulada en la zona centro sur de Chile, frente a Bahía Coliumo, durante Julio a Diciembre del 2016. Paralelamente se colectaron muestras de zooplancton para analizar la estructura comunitaria.

Los resultados obtenidos muestran que las máximas abundancias de huevos se encuentran dentro del periodo reproductivo descrito para la especie. En el año 2016 la abundancia máxima se presentó a finales del periodo reproductivo siendo 75% menor que el año anterior, el cual tuvo su máxima presencia de huevos a mediados del periodo de desove. A la vez, la abundancia máxima de huevos se presentó en periodos de mayor abundancia de zooplancton herbívoro y la baja abundancia en periodos de mayor abundancia de zooplancton omnívoro (copépodos *Oncaea* sp. y *Oithona* sp.) de menor tamaño cuya abundancia fue siempre menor a los herbívoros. La mayor abundancia de huevos estuvo en periodos de temperatura baja, salinidad alta y fluorescencia mayor que el resto de los meses.

El contenido de  $\delta^{13}\text{C}'$  en huevos y MOP varió durante el estudio, y aunque estas variaciones no fueron significativas, se observó una tendencia en los valores de  $\delta^{13}\text{C}'$  a

ser más negativos, coincidiendo con el aumento de caudal del río Itata el cual aporta carbono orgánico terrígeno. Acorde con lo anterior la hipótesis de menor contenido de  $\delta^{13}\text{C}$  en meses de mayor caudal, se rechaza.

En invierno, se observó una leve tendencia en el contenido de  $\delta^{15}\text{N}$  en MOP a ser menores que los de primavera, sin embargo, esta tendencia no fue significativa. Los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en huevos no presentaron mayores variaciones. En cuanto a la abundancia de mesozooplankton omnívoro, en invierno no fue mayor que la abundancia de herbívoros. Acorde a lo anterior, la hipótesis en que huevos tienen un mayor contenido de  $\delta^{15}\text{N}$  en invierno comparado con los de primavera debido a un aumento de organismos herbívoros en ese primer periodo, se rechaza.

No existe una explicación clara respecto a la invariabilidad del contenido de  $\delta^{15}\text{N}$  en huevos de anchoveta. Una posible explicación sería que las anchovetas se alimentaron principalmente de zoopláncton herbívoro (más abundante y de mayor tamaño), y que el posible mayor  $\delta^{15}\text{N}$  asociado con zooplankton omnívoro (aumento al final del periodo) no habría alcanzado a reflejarse en el contenido de los huevos debido a que su asimilación, acumulación y traspaso a los huevos requiere un mayor tiempo (varias semanas).