



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



Potencial reproductivo de anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina común (*Strangomera bentincki*) y su relación con la biomasa desovante y reclutamiento en la zona centro-sur de Chile.

Natalia Ariel Montecino Figueroa

Seminario de Título presentado al
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

Para optar al Título de
BIOLOGA MARINA

Concepción - Chile
2015

RESUMEN

La suposición que la biomasa desovante es directamente proporcional al potencial reproductivo no siempre se cumple en poblaciones de peces con desoves múltiples, siendo la principal causa de la indeterminación de las relaciones stock-recluta.

En el presente trabajo se contrastan las hipótesis de que el potencial reproductivo está directamente relacionado con la biomasa desovante de anchoveta (*Engraulis ringens*) y sardina común (*Strangomera bentincki*), y si la biomasa desovante está relacionada con el reclutamiento de estos recursos. Se utilizaron información reproductiva, tanto micro como macroscópica, proveniente de diferentes fuentes y que cubrió el periodo 2001 a 2012 en la zona centro-sur de Chile. Se utilizó tres métodos para estimar la fracción desovante diaria (S) y el número de desoves (d) por años, lo que permitió estimar la producción total de huevos como un índice del potencial reproductivo. Cada método se basa en la proporción observada o estimada de hembras que desovarán dentro de las próximas 24 horas (núcleo migrante e hidratadas). El primer método utiliza el conteo macroscópico del estadio hidratado, el segundo utiliza un valor umbral del índice gonadosomático (IGS) que indicaría más del 50% de hidratación; y el tercero, se basa en la relación existente entre el IGS y el diámetro entre la primera y segunda tanda de ovocitos desovados. Cada estimación de S se relacionó con estimaciones disponibles basadas en la datación con folículos postovulatorios (FPO) para el máximo reproductivo. Se encontró una relación significativa solo en el caso del segundo método en anchoveta, y no hubo relación en el caso de la sardina común.

En la anchoveta, la relación entre la producción total de huevos (TEP) y la biomasa desovante (SSB) fue lineal y significativa solamente al utilizar el tercer método de estimación. Por otra parte, al relacionar la producción total de huevos con la tasa de reclutamiento no se encontraron relaciones significativas. En cuanto a la relación entre SSB y el reclutamiento se encontró una leve significancia entre las variables SSB y el reclutamiento observado (RECLAS) sin embargo, la variabilidad es bajamente explicada por lo que factores ambientales y fisiológicos podrían explicar lo faltante.

En la sardina común no existe una relación lineal significativa entre la TEP y SSB, y las relaciones entre TEP y la tasa de reclutamiento fueron débilmente significativas al considerar el segundo método de estimación de la fracción desovante diaria y número de desoves. En cuanto a la relación entre SSB y el reclutamiento se demuestra que en ningún caso la SSB explica al reclutamiento, lo que se atribuye a la alta variabilidad atribuible posiblemente a factores ambientales.

Se recomienda validar los métodos entre sí con un mejor soporte muestral dentro de un ciclo anual, ya que el método basado en FPO solo está disponible para los meses de mayor actividad reproductiva por sus costos elevados. Aunque el primer método basado en el conteo de hembras hidratadas se utiliza para estimar la fracción desovante diaria, requiere de un mejor diseño de muestreo tomando en cuenta la hora del día. En cambio, los métodos 2 y 3 se basan en el IGS y lograron un mejor desempeño tanto en su validación con estimaciones directas y puntuales con el método de FPO, así como con la relación con SSB en el caso de anchoveta. Se concluye que la biomasa desovante de anchoveta es un buen proxy del potencial reproductivo, a través de la producción total de huevos. Sin embargo, en el caso de la sardina común la producción total de huevos no fue un buen proxy de la biomasa desovante. El reclutamiento no se explica por el stock desovante ni por la producción total de huevos, lo que se podría deber a la corta serie de tiempo y a la alta variabilidad del reclutamiento probablemente modulada por fluctuaciones ambientales.