

Estado poblacional del Stock norte-centro de anchoveta y sus proyecciones de pesca para la temporada abril - setiembre 2011

(Resultados del Crucero de Evaluación Hidroacústica de Recursos Pelágicos BIC Olaya 1102-04 y Crucero Evaluación de estructuras de cardúmenes de anchoveta BIC SNP-2)

INFORME EJECUTIVO

El Crucero BIC Olaya 1102-04 inició sus actividades el 22 de febrero del 2011, desde el extremo norte (Puerto Pizarro), habiendo cumplido hasta el momento de la elaboración del presente informe (20 de marzo), un rastreo acústico de 4265 mn. El BIC José Olaya efectuó en total 55 transectos entre Puerto Pizarro (03° 30'0" S) y Supe (11° 00,0'S), con una separación de 15 mn; El Crucero BIC SNP-2 se realizó entre el 14 y el 18 de marzo, desde San Juan a Bahía Independencia, rastreando 334 mn. En total, se realizaron 139 lances de pesca, de los cuales el BIC José Olaya (74) y el BIC IMARPE V (53) realizaron 127 lances, y el BIC SNP-2, con el apoyo de la embarcación TASA 315 realizó 12 lances.

Condiciones ambientales

La temperatura en la superficie del mar presentó valores en un rango de 17,60°C a 25,78°C. En general las isotermas se ubicaron siguiendo la línea de costa. Los valores menores a 19°C asociados a procesos de surgencia se ubicaron dentro de las 20 mn, mientras que los más altos valores (mayores a 26°C) se localizaron al norte de Punta Sal asociados a aguas cálidas del Golfo de Guayaquil. La anomalía térmica promedio en el área explorada fue negativa, con -0,4°C. Se encontraron condiciones cálidas al norte de Punta Sal, asociadas a la presencia de aguas ecuatoriales y entre Punta la Negra y Malabrigo por fuera de las 30 millas de la costa, esta última relacionada a la presencia de aguas subtropicales del oeste (ASS). Se observaron condiciones frías en la franja costera dentro de las 30 mn entre Talara y Punta La Negra y al sur de Chimbote, mientras que las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) se presentaron por fuera de las 30 mn (Fig.1).

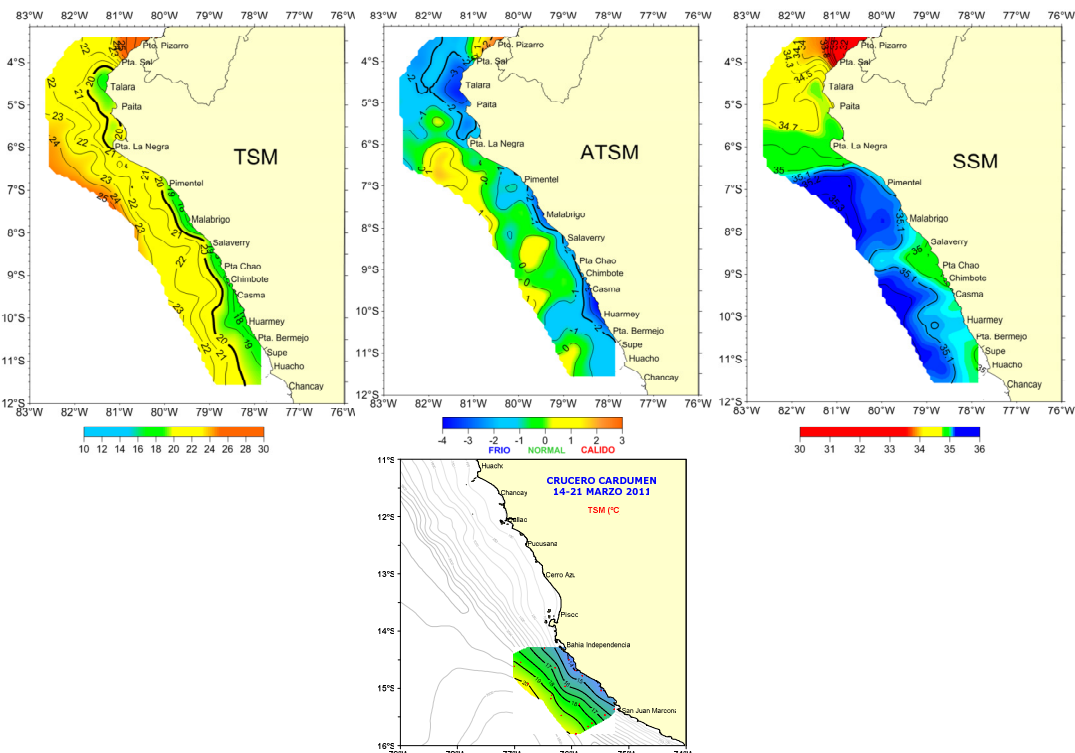


Fig. 1. Características oceanográficas durante Crucero BIC Olaya y BIC SNP-2 1102-04

En el perfil hidrográfico de San Juan se observó que la contracorriente peruano-chileno se ha aproximado hacia el borde costero, teniendo su núcleo principal entre 100 y 200 metros. La Corriente costera peruana se ha ubicado dentro de las 15 mn y sobre los 50 m. La termoclina se ubicó sobre los 80 m con presencia de Aguas Costeras Frías.

Ictioplancton

Del total de estaciones analizadas, el 25% de ellas fueron positivas para huevos de anchoveta y el 35% para larvas. Se observó huevos de esta especie principalmente dentro de las 30 mn de la costa entre Punta La Negra y Pimentel. Otro núcleo importante de huevos se detectó entre Punta Chao y Huarney por fuera de las 30 millas de la costa. Las larvas se presentaron hasta una distancia máxima de 60 mn de la costa frente a Paita y Punta La Negra (Fig.2). Hubo un mayor número de estaciones positivas en el área comprendida al norte de Pimentel. Cabe indicar que esta menor incidencia de huevos y larvas de anchoveta esta en relación con la menor actividad reproductiva de anchoveta en el área explorada.

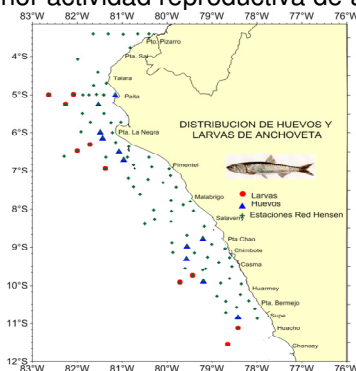


Fig. 2. Distribución de huevos y larvas de anchoveta (BIC Olaya 1102-04)

ASPECTOS BIOLÓGICOS

Composición por especies en las capturas

Se realizaron 139 lances de comprobación (74 del BIC Olaya, 53 del IMARPE VI y 14 de la TASA 315), y se registró una captura total de 21,810 k. Aproximadamente, el 82 % de las capturas correspondieron a la anchoveta; la "Múnida" (*Pleuroncodes monodon*), representó el 9,77 %, el "jurel" (*Trachurus murphyi*) con el 1,19%; el "Bagre" (*Galeichthys peruvianus*) con el 1,10 % y la "Pota" (*Dosidicus gigas*), representó el 1,12 %, otras especies aportaron el 5 %. Entre las otras especies capturadas tenemos: "falso volador" *Prionotus stephanophrys*, "Pez errante" *Psenes sio*, "Machete de hebra" *Opisthonema libértate*, "Espejo" *Selene brevoorti*, "Sierra" *Scomberomorus sierra*, "Pampanito" *Trachinotus paitensis*, Picuda *Sphyræna ensis*, especies de la familia Myctophidae, "Salpas". Entre los invertebrados se capturaron los "calamares" de la Familia Canchridae y "Argonautas". También se registraron capturas de "Medusas", siendo las especies reconocidas *Chrysaora plocamia*, *Aequorea sp.* y la *Phallacephora sp.* y otros.

En el área entre San Juan y Bahía Independencia se registró una captura aproximada de 652 toneladas, correspondiendo casi la totalidad a la anchoveta. Otras especies en menor proporción fueron pejerrey, camotillo y múnida.

Estructura por tamaños de anchoveta

La estructura por tamaños de la anchoveta está conformada por ejemplares de 5,0 a 18,0 cm, mostrando una moda principal en 9,5 cm y modas secundarias en 11,5; 12,5 y 15,5 cm. La proporción de juveniles en número fue de 69 % y en peso fue de 45 % (Fig.3). La distribución por tallas según grados de latitud indica que la mayor incidencia de juveniles con talla modal entre 8,0 – 10,0 cm está localizada en los grados 05° a 09° S. Los grupos modales adultos se presentan del grado 11°S al 15°S con talla modal entre los 12,5 y 14,5 cm. En esta área las tallas de anchoveta tuvieron un rango entre 9,0 -16,5 cm con moda principal entre 12,5 -13,5 cm.

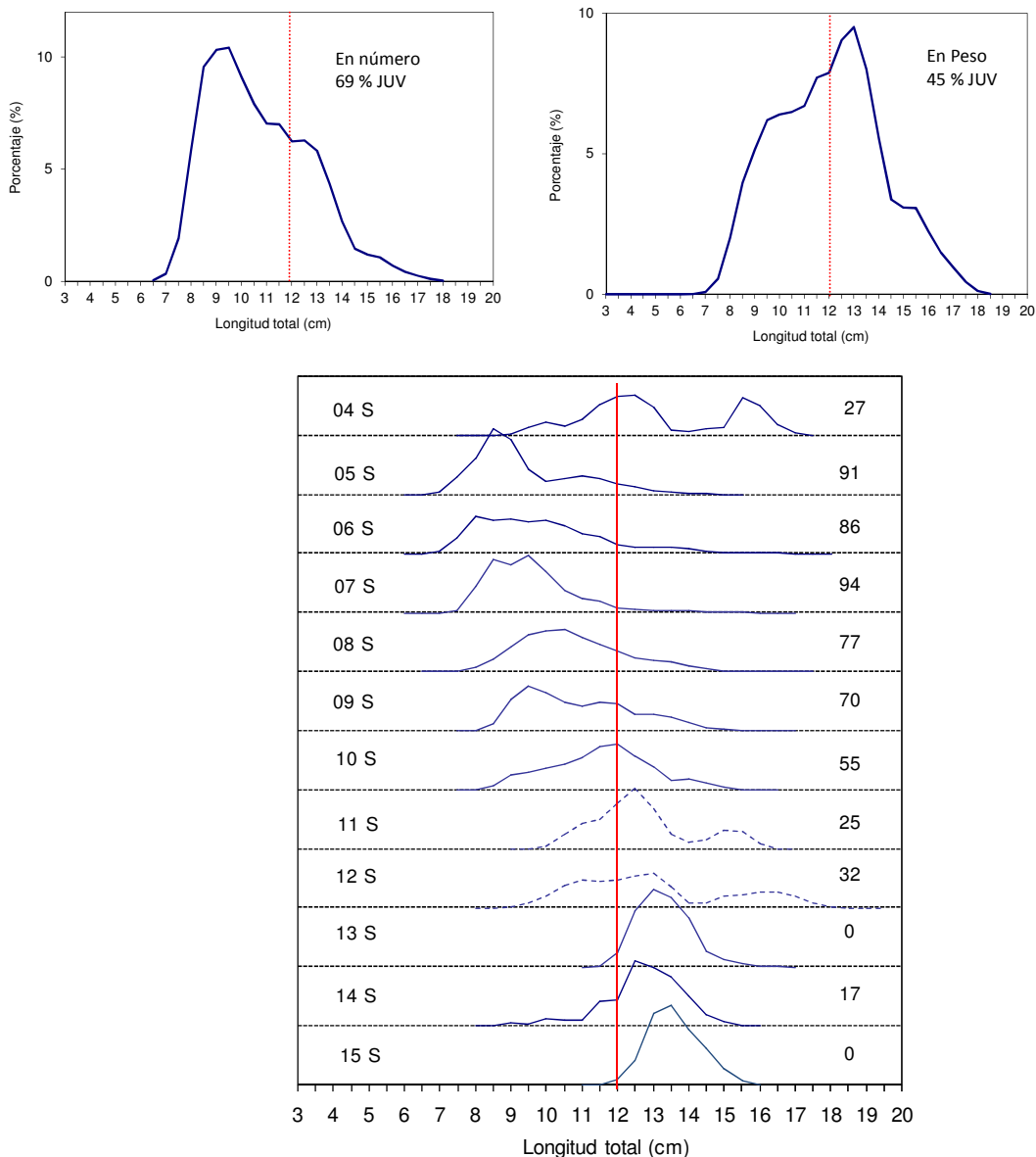


Fig. 3. Estructura por tamaños de anchoveta, total norte-centro y por grados de latitud

Debido a que el crucero se encuentra todavía en ejecución, las estructuras por tamaños de las latitudes 11 y 12, se han estimado considerando la tendencia latitudinal de las observaciones efectuadas hasta el momento y las proyecciones las estructuras observadas tanto en la pesquería de enero como del crucero de diciembre de 2010.

Distribución de anchoveta

La anchoveta presentó una distribución amplia y continua desde Máncora a Supe. Entre Mancora y Pimentel se ubicó preferentemente dentro de las 30 mn, mientras que, entre Cherrepe (07° 15'S) y Chimbote (09° 15'S) las áreas más importantes se ubicaron desde las 20 a 50 mn de costa. Asimismo, entre San Juan y Bahía Independencia las mejores concentraciones se ubicaron entre 20 a 50 mn de la costa (Fig. 4)

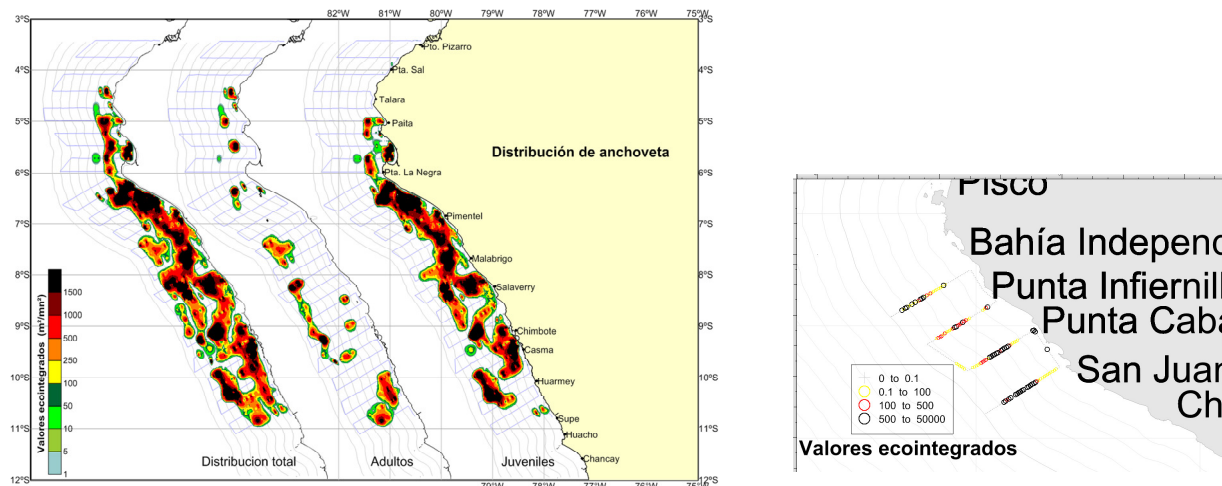


Fig. 4. Distribución y concentración de anchoveta durante el Crucero BIC Olaya (Puerto Pizarro – Supe) y BIC SNP-2 (San Juan – Bahía Independencia)

Gran parte de la distribución de la anchoveta se presentó asociada a aguas en procesos de mezcla (ACF y ASS), y delimitada por la configuración de la isoterma de 21°C. En parte del área evaluada la anchoveta se encontró formando mezclas con otros recursos costeros como la munida y el bagre. Verticalmente la anchoveta se detectó superficial, entre 0,5 y 20 metros. Durante el día los cardúmenes formaron agrupaciones tipo pluma pero de tamaños pequeños y durante la noche se presentaron formando registros continuos.

Distribución de juveniles y adultos de anchoveta

La mayor incidencia de juveniles se registró en el área comprendida entre los 06 y 08°S, mientras que la distribución de adultos se presentó mayormente fuera de las 20 millas de la costa y al sur de Callao (Fig. 5)

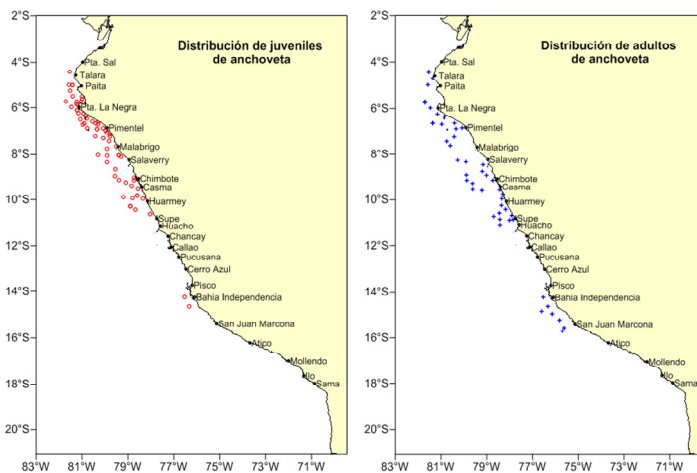


Fig. 5. Distribución de grupos de juveniles y grupos de adultos de anchoveta

Aspectos reproductivos de anchoveta

Los indicadores fracción desovante (FD) e Índice Gonadosomatico (IG) de anchoveta han mostrado una progresiva disminución de la actividad reproductiva de la anchoveta en el área explorada, indicándonos que esta especie se encuentra en la fase declinante del desove de verano, siguiendo la tendencia del comportamiento de su patrón histórico (Fig. 6).

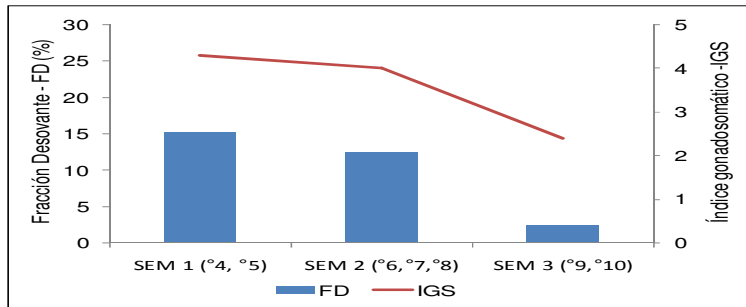


Fig. 6. Indicadores reproductivos de anchoveta en la región norte-centro

Proyecciones de pesca de anchoveta para la temporada Abril – Julio 2011

Biomasa

Considerando que el Crucero de verano del 2011 se encuentra todavía en ejecución, en base a la información recopilada hasta el momento (20 de marzo 2011) y a proyecciones en base a modelos matemáticos de dinámica poblacional y el comportamiento espacial histórico de la anchoveta, se ha estimado que la biomasa de anchoveta en la región norte-centro es del orden de los 10.5 millones de toneladas. Este nivel de biomasa se encuentra en un nivel superior al promedio histórico de toda la serie y también es superior a la estimación efectuada en los últimos años (Fig. 7).

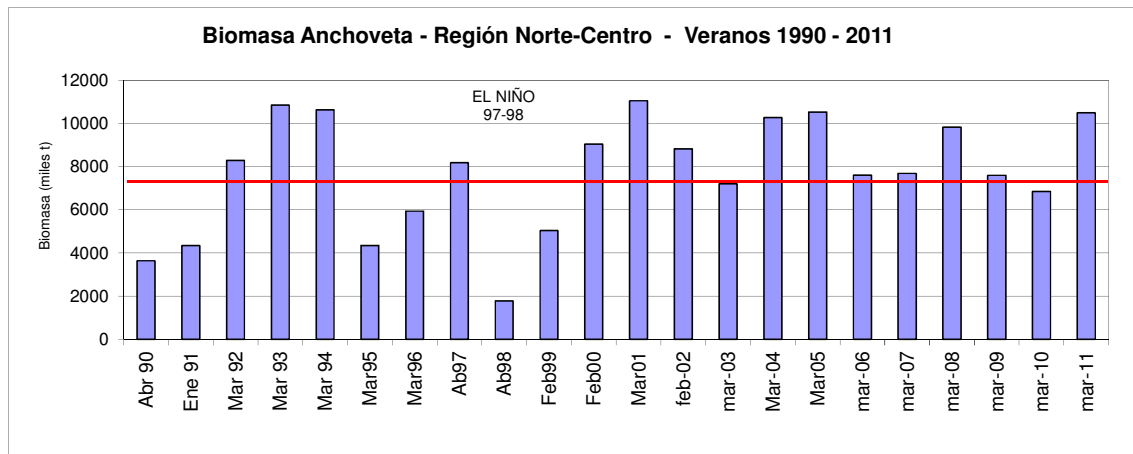


Fig. 7. Estimaciones de biomasa de anchoveta en la región norte-centro durante los veranos 1990-2011

Los mayores valores de biomasa según grado latitudinal se ubicaron en los grados 06, 07 y 09°S. En la presente prospección se ha observado el ingreso de reclutas con talla modal en 9.5 cm, provenientes del intenso desove del invierno 2010, que empezó a intensificarse a mediados de julio, el cual probablemente continúe presentándose en los próximos meses.

Proyecciones de pesca

Se aplicó un modelo de Balance Poblacional, en base a longitudes, para proyectar la evolución de la biomasa a lo largo de los próximos 6 meses. Para efectos de proyección de la captura permisible, la biomasa total se considera estimada al 1º de abril del 2011, y desde ese momento se simuló su evolución hasta la próxima temporada de desove que se debe iniciar en agosto de 2011, asegurando que hacia esa fecha la biomasa desovante se encuentre por encima de los 5 millones de toneladas. Se aplicó una tasa de explotación moderada del orden de 0.35 a 0.38 como máximo, para asegurar la sostenibilidad del stock, considerando una tasa de mortalidad natural entre 0.8 – 1.0 anual, que permite

dejar sustento en el mar para los depredadores potenciales de este recurso, fortaleciendo la dinámica del ecosistema.

Para esto, se ha tenido en cuenta los pronósticos de las condiciones climáticas realizadas por entidades internacionales como la NOAA y localmente por el ENFEN, que señalan que para los próximos 6 meses se va a producir un proceso de normalización, incluso algunos modelos indican que estas condiciones (normales) podrían extenderse hasta fines de año.

Con un escenario próximo futuro de esas características, se espera que la anchoveta pueda continuar con su ciclo biológico en condiciones de promedio a óptimas, con lo cual los rendimientos del stock norte-centro podrían alcanzar el nivel de 3.5 - 3,8 millones de toneladas de anchoveta, para el semestre biológico que abarca el periodo abril – setiembre de 2011 (Figura 8).

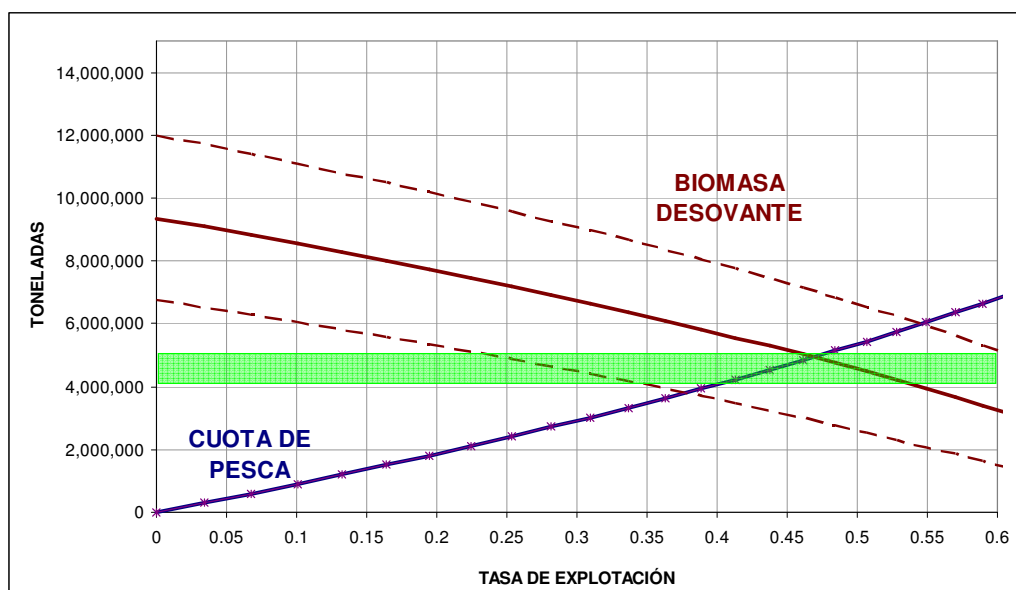


Figura 8. Evolución de la Biomasa desovante y la captura permisible con la variación de la tasa de explotación.

A este efectivo poblacional se le incorporará hacia el segundo semestre del presente año, parte del reclutamiento del desove de invierno-primavera del 2010 y los reclutas sobrevivientes del desove del verano del 2011.

En esta siguiente temporada de pesca es imprescindible proteger la fracción juvenil, para asegurar una adecuada renovación de la población, incluyendo la biomasa desovante para el próximo proceso principal de desove de invierno de 2011, en que se deberá aplicar una veda reproductiva.

Conclusiones

- En el área explorada, las condiciones ambientales fueron ligeramente frías, registrando una anomalía térmica negativa de $-0,4^{\circ}\text{C}$. Se observaron condiciones frías en la franja costera dentro de las 30 mn entre Talara - Punta La Negra y al sur de Pimentel entro de las 20 millas de la costa.
- La anchoveta presentó una distribución amplia y continua en la región norte-centro. Entre Máncora y Pimentel se ubicó preferentemente dentro de las 30 mn, mientras que, entre Cherrepe ($07^{\circ} 15' \text{S}$) y Chimbote ($09^{\circ} 15' \text{S}$) su distribución alcanzó hasta las 70 millas. Entre San

Juan y Bahía Independencia las mejores concentraciones se ubicaron entre 20 a 50 mn de la costa.

- El proceso reproductivo del stock norte-centro de anchoveta se encuentra en la fase declinante del desove de verano, siguiendo la tendencia del comportamiento de su patrón histórico.
- La biomasa de de anchoveta en la región norte-centro se estimó en 10.5 millones de toneladas, con una estructura poblacional basada en una moda principal en 9,5 cm y modas secundarias en 11.5; 12,5 y 15.5 cm de longitud total. La proporción de juveniles en número fue de 69 % y en peso fue de 45 %, que presentó su mayor incidencia entre los grados 06º - 08º S
- Los rendimientos del stock norte-centro de anchoveta podrían alcanzar el nivel de 3,5 a 3,8 millones de toneladas para el semestre biológico abril-setiembre de 2011.

Recomendaciones

Los rendimientos de anchoveta para la región norte-centro que se podría obtener en la temporada abril – julio 2011, es de 3.5 a 3.8 millones de toneladas para el semestre biológico abril-setiembre de 2011.

Considerando la presencia importante de grupos juveniles de anchoveta en determinadas áreas de la región norte-centro, es imprescindible mantener vigentes las normas de protección a los ejemplares juveniles y reforzar el sistema de vigilancia y control.

C-20-03-11