



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto del Mar
del Perú



PROGRAMA PRESUPUESTAL N° 0068 “REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES”, CON PRODUCTO “ENTIDADES INFORMADAS EN FORMA PERMANENTE Y CON PRONÓSTICO FRENTE AL FENÓMENO EL NIÑO”.

“ESTUDIO Y MONITOREO DE LOS EFECTOS DEL FENÓMENO EL NIÑO EN EL ECOSISTEMA MARINO FRENTE AL PERÚ”

Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1 - 4

2015

EL EVENTO EL NIÑO 2014 Y SU IMPACTO EN LA PESQUERÍA DE ANCHOVETA EN EL MAR PERUANO

MARILÚ BOUCHON, CECILIA PEÑA, JOSÉ SALCEDO

Dirección General de Investigaciones de Recursos Pelágicos IMARPE

INTRODUCCIÓN

El mar peruano se encuentra ubicado en el área de afloramiento más importante del mundo, conocido como Ecosistema de Afloramiento Peruano o Ecosistema de la Corriente de Humboldt. Sus niveles de productividad son superiores a otros ecosistemas análogos y sustenta la industria pesquera más importante para el país y una de las principales del mundo, constituida por la anchoveta (*Engraulis Ringens*) (GRACO et al. 2006, BAKUN y WEEKS 2008, BOUCHON et al. 2010). Este ecosistema, se caracteriza por su mayor sensibilidad a la variabilidad climática interanual y multidecadal en relación a los otros ecosistemas (CHÁVEZ y MESSIÉ 2008).

En escala interanual, el evento El Niño es un factor que origina fuertes cambios en las condiciones oceanográficas de la Corriente de Humboldt, que afectan a los recursos pelágicos principalmente a la anchoveta, la que se distribuye en dos unidades poblacionales: el Stock norte-centro desde Zorritos (04°30'S) hasta los 15°59'S y el compartido Stock sur de Perú-norte de Chile desde los 16°00'S hasta los 24°00'S (CHIRICHIGNO y VÉLEZ 1998), produciendo alteraciones en su comportamiento, disminución de sus niveles poblacionales, procesos biológicos, depredación y un incremento de la mortalidad por pesca (ÑIQUEN y BOUCHON 2004). Desde fines del 2013 al segundo semestre del 2014, se evidenció la propagación y arribo de ondas Kelvin con mayor frecuencia a la de años anteriores (IMARPE, 2014¹). El efecto acumulativo de estas ondas impactó al ecosistema, reduciendo la fertilidad del mar peruano, la disminución de la biomasa del fitoplancton y por ende disminución de la biomasa de la anchoveta (IMARPE, 2014²).

VARIACIONES EN LA BIOMASA Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ANCHOVETA DURANTE EL NIÑO 2014

Durante los eventos El Niño, se observa notable disminución de la biomasa de anchoveta e incremento en la biomasa de otras especies pelágicas. Sin embargo, la magnitud de los impactos está en función a la intensidad del evento así como de los antecedentes previos a la acción de El Niño (ÑIQUEN et al. 1999).

Durante el 2014, debido al evento El Niño de magnitud moderada (ENFEN 2014), la biomasa de anchoveta mostró alta variabilidad en cuanto a su magnitud, distribución y concentración. La biomasa del Stock norte-centro de anchoveta mostró decrecimiento desde 6 millones de toneladas (t) en el verano a 1,45 millones de t en el invierno y, hacia fines de año la biomasa se estimó 4,39 millones de t.

El incremento en la biomasa, se explica parcialmente por la incorporación al stock de un importante grupo de individuos de 5,0 cm, 8,0 y 10,0 cm de longitud total (LT), que nacieron en invierno y verano del 2014 debido al ininterrumpido e intenso proceso reproductivo de la anchoveta

como estrategia para sobreponerse a las condiciones ambientales adversas y al bajo nivel poblacional.

Por otro lado, la distribución espacial de la biomasa también mostró cambios notorios, apreciándose en el verano del 2014 una distribución costera y dispersa, restringida principalmente dentro de las 20 mn de la costa. Esta situación se agudizó en el invierno, cuando se detectó una menor biomasa, con pequeñas y dispersas agregaciones concentradas dentro de las 10 mn. Hacia fines del 2014, la biomasa y distribución de la anchoveta empezó una rápida recuperación, asociada a la tendencia a la normalización del ambiente (Fig. 1).

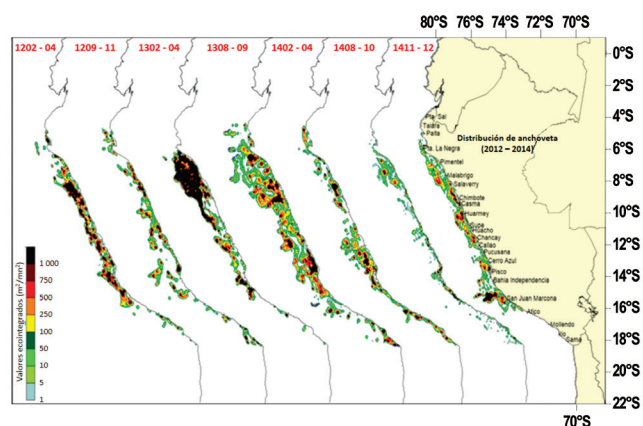


Figura 1. Distribución y biomasa de anchoveta registrada en Cruceros de Evaluación de Recursos Pelágicos durante 2012 – 2014.

VARIACIÓN DE LAS ÁREAS DE PESCA

La incidencia de las condiciones cálidas en la región norte-centro en las etapas iniciales del evento El Niño, determinan el repliegue de la anchoveta, en primera instancia hacia la costa, mayormente a la franja costera de las 20 millas en altas concentraciones, haciéndola muy vulnerable a la acción de la flota pesquera. Casi inmediatamente las mejores concentraciones empiezan a desplazarse hacia el sur de Chimbote y se profundizan (ÑIQUEN y BOUCHON 2004). Entre abril y agosto del 2014, la distribución espacio temporal de la anchoveta, presentó cambios importantes en su área de distribución. En abril, principales áreas de pesca se localizaron frente a bahía Independencia entre las 10 y 30 mn. En mayo, las áreas se extendieron de manera significativa, abarcando principalmente las zonas entre Huacho – Pisco entre las 10 y 30 mn y, frente a bahía Independencia entre las 10 y 20 mn. Posteriormente, en junio se incrementó la extensión del área en la Región Norte, abarcando desde Chicama hasta Chimbote entre las 10 y 30 mn. En julio, se observó una ampliación hacia el oeste de las áreas de pesca, hasta las 40 mn de la costa. Esta ampliación fue más evidente durante agosto, cuando la flota laboró hasta las 70 mn de distancia a la costa (Fig. 2).

Los cardúmenes de anchoveta presentaron distribución anómala, registrándose a profundidades mayores a su patrón, 12 m. Los cardúmenes distribuidos entre Punta La Negra (6°00'S) y San Nicolás (15°00'S) presentaron, en promedio, una profundidad de 43 m y una máxima de alrededor de 110 m; a diferencia de la Región sur, donde se encontraron en promedio a 20 m de profundidad durante las temporadas de pesca.

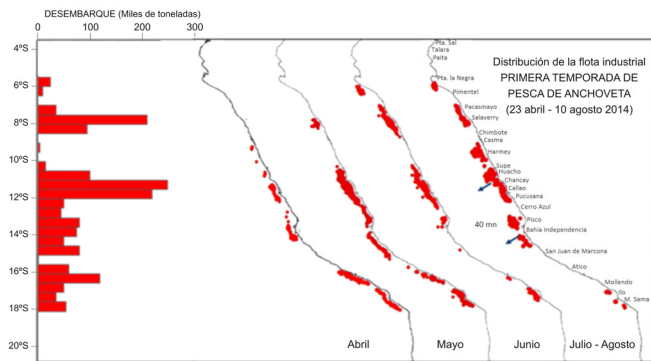


Figura 2. Desembarque y distribución mensual de la flota anchovetera registrada por el Seguimiento de la Pesquería Pelágica durante el 2014.

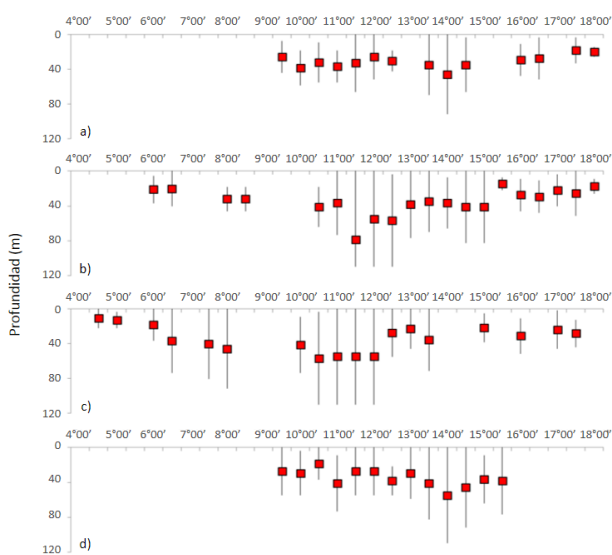


Figura 3. Distribución vertical mensual de anchoveta, a) abril, b) mayo, c) junio y d) julio, registrada por el Programa Bitácoras de Pesca durante la Temporada de Pesca 2014.

La mayor profundización de los cardúmenes de anchoveta, se registró en los meses de mayo y junio, en el área comprendida entre Chancay (11°30'S) y Tambo de Mora (12°30'S), registrándose la profundidad promedio en 70 m (Fig. 3).

ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS Y CAMBIOS EN LA CONDICIÓN SOMÁTICA

La anchoveta, es una especie desovadora parcial, por lo que en cualquier periodo del año es posible encontrar ejemplares en diferentes estados de madurez gonadal.

La reproducción y el estado fisiológico sólo se ven interrumpidos cuando se presentan eventos cálidos fuertes, debido al

stress que sufren los peces por el incremento de la temperatura, la calidad del alimento y la competencia intra-específica por los escasos refugios disponibles cerca de la costa.

Los cambios fisiológicos incluyen cambios en la condición corporal y duración e intensidad de desove, afectando también al reclutamiento (BOUCHON et al. 2010).

Durante el 2014, la situación reproductiva de la anchoveta (analizada a través de índices reproductivos) mostró que los relativamente pocos individuos adultos que conformaron el stock, mantuvieron un nivel de desove superior al promedio desde julio hasta diciembre (Fig. 4). Este comportamiento fue desarrollado por la especie, como una estrategia para enfrentar las condiciones ambientales adversas y el bajo nivel poblacional.

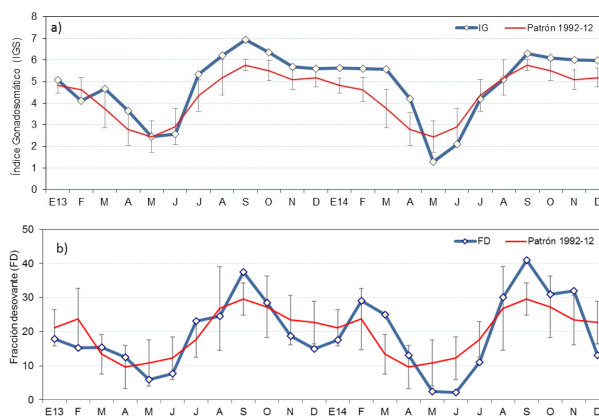


Figura 4. Indicadores de la actividad reproductiva del Stock Norte – Centro de la anchoveta: a) Índice Gonadosomático (IGS) y b) Fracción Desovante (FD).

Por otro lado, la condición somática de la anchoveta mostró que a partir de julio las reservas energéticas de la anchoveta disminuyeron, debido a que los individuos suelen gastar energía, y consecuentemente consumir grasa, durante el proceso reproductivo. Sin embargo, es importante resaltar que esta disminución fue bastante drástica (60% menos de grasa que el patrón histórico 2002 – 2012) y se mantuvo hasta diciembre del 2014. En este sentido, la disminución de la condición somática de la anchoveta, se explica por el prolongado proceso de desove y por los movimientos realizados en busca de mejores condiciones para su subsistencia.

CONCLUSIONES

El evento El Niño 2014, de magnitud moderada, afectó la abundancia, distribución y biología del recurso anchoveta frente al litoral peruano.

La alta variabilidad de los valores de biomasa del Stock Norte – Centro evidencia la alta sensibilidad del recurso ante cambios anómalos en el ambiente, así como la “plasticidad” del comportamiento de la anchoveta, al observarse su rápida recuperación frente al restablecimiento del sistema.

La anchoveta presentó diversas estrategias para mantener sus niveles poblacionales al buscar hábitats con condiciones apropiadas para su permanencia, como la profundización de sus cardúmenes y la migración paulatina hacia el sur, en busca de áreas donde aún se mantenían condiciones frías.

A nivel biológico, la anchoveta exhibió incremento de la actividad reproductiva y prolongación de su periodo de desove en invierno, como estrategia de sobrevivencia frente a condiciones anómalas.

REFERENCIAS

- BAKUN A, WEEKS S. 2008. The marine ecosystem off Peru: What are the secrets of its fishery productivity and what might its future hold? *Progress in Oceanography* 79: 290 – 299.
- BOUCHON M, AYÓN P, MORI J, PEÑA C, ESPINOZA P, HUTCHINGS L, BUITRON B, PEREA A, GOICOCHEA C, MESSIÉ M. 2010. “Biología de la anchoveta peruana, *Engraulis ringens* Jennyns”. 2010. *Bol. Inst. Mar Perú* Vol. 25 (1 y 2): 23-30.
- CHAVEZ F & MESSIE M. 2008. A comparative analysis of eastern boundary upwelling ecosystems. *International Symposium on Eastern boundary upwelling ecosystems: integrative and comparative approaches*. Las Palmas, Canary Islands, Spain, 2-6 June 2008. Abstracts Book, p.43.
- CHIRICHIGNO N, VÉLEZ J. 1998. Clave para identificar los peces marinos del Perú (2da Edición). *Pub. Esp. Inst. Mar Perú*. 500 pp.
- ENFEN. 2015. COMUNICADO OFICIAL ENFEN N° 01-2015.
- GRACO M, LEDESMA J, FLORES G, GIRÓN M. 2006. Nutrientes, oxígeno y procesos biogeoquímicos en el sistema de surgencias de la corriente de Humboldt frente a Perú. *Rev. Perú. Biol.* 14(1): 117-128.
- IMARPE. 2014. Situación actual del stock norte – centro de la anchoveta peruana y perspectivas de explotación para el periodo abril – julio 2014. http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/informes/inf_anch_tempo1_2014.pdf
- IMARPE. 2014. Situación del Stock Norte - Centro de la anchoveta peruana a octubre del 2014. Informe del Instituto del Mar del Perú, 28p.
- ÑIQUEN M, BOUCHON M. 2004. Impact of El Niño events on pelagic fisheries in Peruvian waters. *Journal Deep Sea Research II* N°51: 563-574.
- ÑIQUEN M, BOUCHON M, CAHUIN S. 1999. Efectos del Fenómeno E Niño 1997-98 sobre los principales recursos pelágicos en la costa peruana. *Rev. Peruana de Biología “El Niño 1997-98 y su impacto sobre los ecosistemas marino y terrestre”* (Vol. Extraordinario). Univ. Nac. Mayor de San Marcos: 85 –96.