



PERÚ

Ministerio
de la Producción



BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 1, N°1

Semana 18: 29/04 - 05/05/2016

PRESENTACIÓN

El **Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico Pesquero** es un producto de la Dirección General de Investigaciones Oceanográficas y Cambio Climático (DGIOCC) y de la Dirección de Investigaciones en Recursos Pelágicos (DGIRP) del Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

Este producto presenta la evolución de variables físicas en la superficie del océano y atmósfera, así como de la estructura físico-química del océano frente a Paita -lugar referente del mar peruano para la vigilancia climática asociada a El Niño-Oscilación del Sur- con el fin de comprender los efectos de la variabilidad de corto plazo en las condiciones oceanográficas y biológico-pesqueras del mar peruano. Esta información se sustenta en las redes observacionales que administra el IMARPE y que se han fortalecido en el marco del Programa Presupuesto Por Resultados - PPR 068 El Niño “Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” y su producto “Entidades Informadas en forma permanente y con pronósticos

frente al Fenómeno El Niño”.

Índices oceanográficos y pesqueros locales así como regionales y de macroescala, y relevante información satelital de agencias como la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA, según sus siglas en inglés) y de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA, según sus siglas en inglés) de Estados Unidos, así como del Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS, según sus siglas en inglés), complementan las observaciones *in situ*.

El Boletín espera contribuir a mejorar el conocimiento del mar peruano, informar de forma oportuna y permanente a diferentes grupos de interés como gestores, tomadores de decisiones, planificadores, agricultores, emprendedores, pesqueros, científicos y sociedad en general, así como coadyuvar a la gestión del riesgo de desastres naturales del Estado Peruano.

Productos y Servicios Oceanográficos

LHFM/AFIOF/DGIOCC/IMARPE

Callao, 06 de mayo de 2016

DIAGNÓSTICO SEMANAL DEL MAR PERUANO

Esta semana continuó el enfriamiento del océano costero así como en la región central del Pacífico ecuatorial asociado con el arribo de la onda Kelvin de enfriamiento a Sudamérica, a diferencia de las zonas al sur y norte del ecuador (Figura 1). En el mar peruano se registraron temperaturas de 20°C en gran parte de la zona costera, con incursión de aguas de 21°C al norte de 6°S y costa sur del Perú (Figura 2 a) debido a la presencia de Aguas de Mezcla (AM) entre Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) y aguas costeras, y AM entre las aguas costeras y Aguas Subtropicales Superficiales (ASS), respectivamente (Figura 2 b), registrándose calentamiento de hasta +2°C en la zona norte (Figura 3 d) con respecto a la semana previa (Figura 3 c).

A escala temporal, el viento declinó en intensidad registrando en los últimos días, condiciones neutrales en la franja centro-sur (Figura 4 a), el nivel medio del mar registró condiciones neutrales en casi toda la costa peruana (Figura 4 b), manteniéndose el enfriamiento entre 5°S y 9°S (Figura 4 c). En la estación fija a 7 millas náuticas (mn) de Paita, la estructura térmica registró valores de 19°C y 18°C (Figura 5 a) en los primeros 20 m indicando condiciones de neutrales a levemente frías (Figura 5 b), con presencia de AM (Figura 5 c) y concentraciones de oxígeno disuelto de 2 y 3 mL/L (Figura 5 d).

La flota artesanal y de menor escala desembarcó ~1 109 toneladas de anchoveta en los puertos de Chimbote (419 t), Callao (135 t) y Pisco (555 t). Las actividades extractivas de la flota industrial se localizaron en las 10 mn adyacentes a Atico-Ilo, mientras que la flota artesanal y/o de menor escala registró anchoveta en las 10 mn adyacentes a los puertos de Chimbote, Callao y Pisco (Figura 9 a). Otras especies registradas, provenientes de la flota de cerco, fueron la caballa, localizada en las 50 mn próximas a Chimbote y Callao, mientras que la samasa se registró dentro de las 10 mn de Paita y Pisco (Figura 9 b).

Los índices climáticos (Figura 10) indicaron la declinación de El Niño con valores de +0,89 (LABCOS; Quispe y Vásquez, 2015) y +0,78 (ICEN temporal; Takahashi et al, 2014), mientras que la región Niño 1+2 registró +0,2°C (CDB, NOAA). La evolución mensual del factor de condición de la anchoveta (Figura 11) registró un comportamiento inverso al Índice Térmico Costero Peruano (ITCP) y LABCOS. Sin embargo, en los últimos dos meses, la disminución de sus valores no ha generado la recuperación del factor de condición. Este aspecto, de naturaleza temporal, es explicado por el desfase en el periodo de desove de verano que generó un gasto de energía que se refleja en la disminución del factor de condición según informó oportunamente el Reporte Semanal de Indicadores Reproductivos de Anchoveta N°08-2016 (<http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/reportes/>), (Figura 10).

I. CONDICIONES FÍSICAS DE MACROESCALA

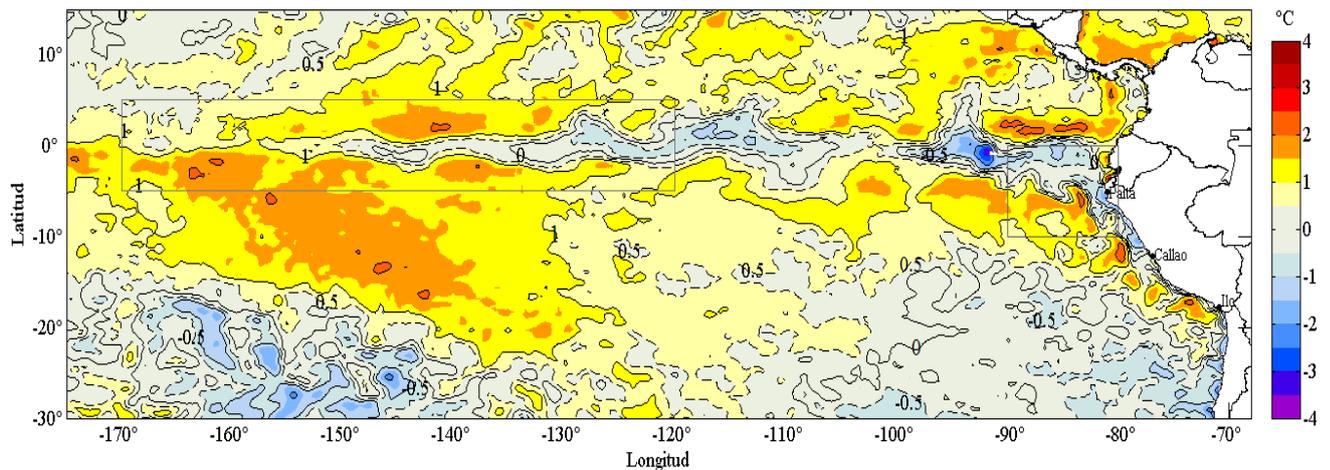


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico tropical para la semana del 29 de abril al 05 de mayo de 2016. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: AVHRR Global Reyn_SmithOlv2R (Reynolds, et al., 2007) de CMB/EMC/NCEP de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA, según sus siglas en inglés). Las anomalías se calcularon con respecto de la climatología para el período 1982-2011. Procesamiento: LHF/IMARPE.

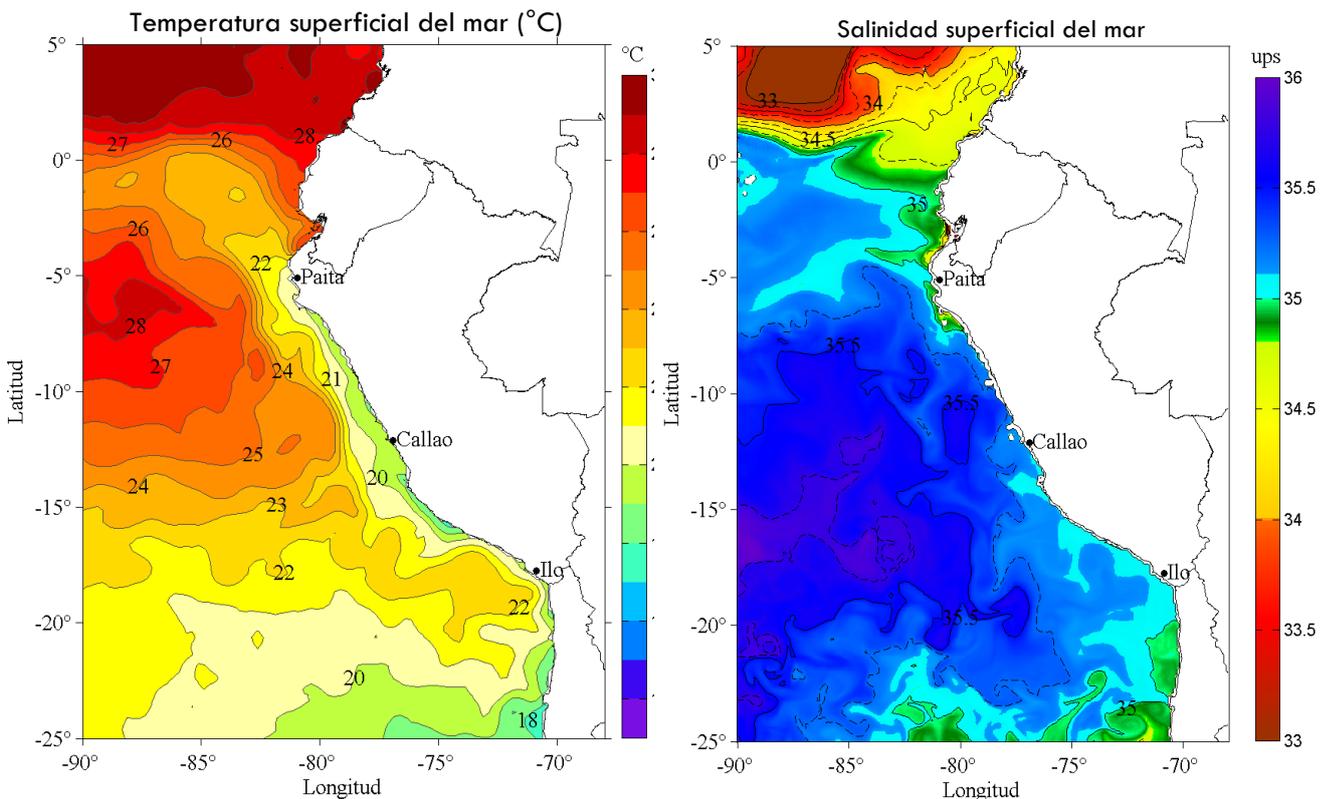


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) Temperatura Superficial del Mar (°C) y b) Salinidad Superficial del Mar para la semana del 29 de abril al 05 de mayo de 2016 en el océano Pacífico tropical oriental. Datos: AVHRR v2 del Centro Nacional de Datos Climáticos de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NCDC/NOAA, según sus siglas en inglés) para (a) y del HYbrid Coordinate Ocean Model (HYCOM; Halliwell et al., 1998; 2000; Bleck, 2001) para (b). Las escalas de colores de la temperatura como de la salinidad superficial del mar se presentan a la derecha de cada gráfico. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

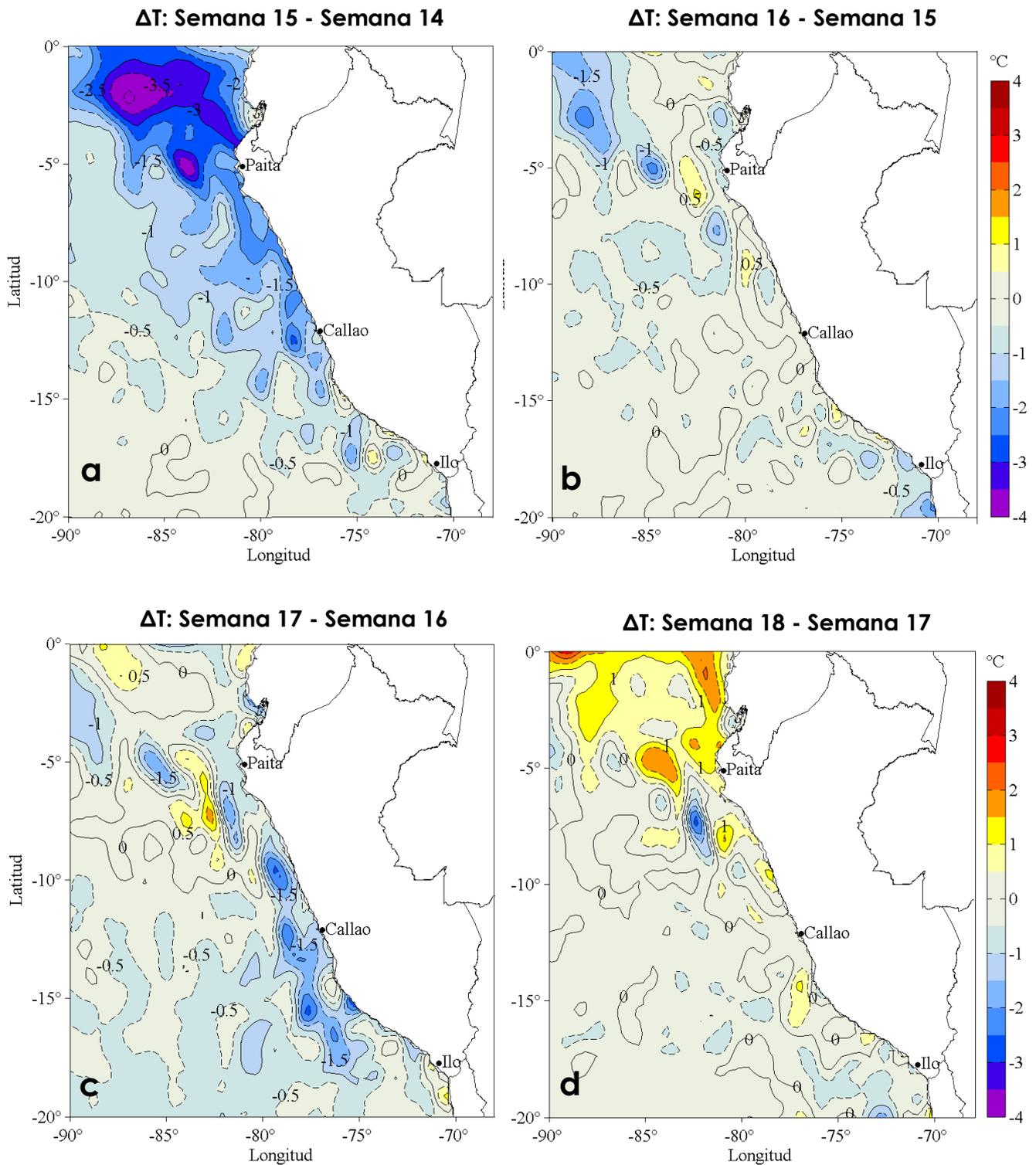


Figura 3. Variación semanal de la anomalía de la temperatura superficial del mar promedio (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) la décimoquinta (08-14 de abril) y décimocuarta (01-07 de abril) semana, b) la décimosexta (15-21 de abril) y décimoquinta (08-14 de abril) semana, c) la décimoséptima (22-28 de abril) y décimosexta (15-21 de abril) semana y d) la décimooctava (29 de abril-05 de mayo) y décimoséptima (22-28 de abril) semana del presente año. Los mapas, que indican el grado de calentamiento o enfriamiento de una semana a otra, provienen del sensor AVHRR v2 de NCDC/NOAA. Las anomalías térmicas se calcularon de acuerdo con la climatología para el período 1982-2011. La barra de colores de las anomalías se presenta a la derecha. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

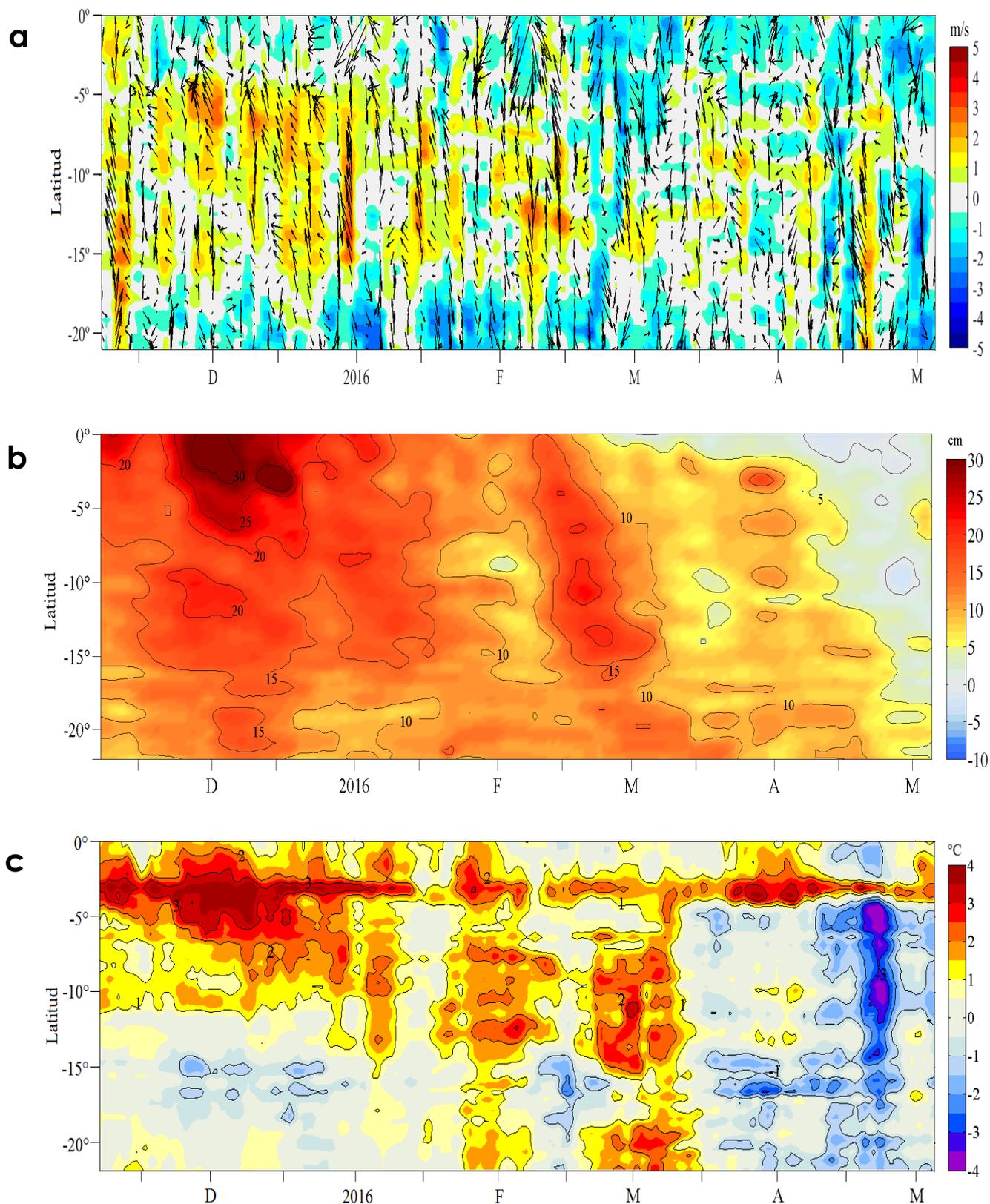


Figura 4. Evolución de las anomalías diarias de: a) velocidad del viento (m/s), b) nivel medio del mar (cm), c) temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre. Datos: del Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS, según sus siglas en inglés) para (a), de IFREMER/CERSAT para (b), del satélite AVHRR v2 del Centro Nacional de Datos Climáticos de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NCDC/NOAA, según sus siglas en inglés) para (c). Las anomalías fueron calculadas para una franja de 100 km adyacente a la costa entre el ecuador y 21°S según los promedios climatológicos diarios de 2000-2014 para (a), de 1993-2013 para (b) y de 1982-2011 para (c). La barra de colores de las anomalías térmicas se presenta a la derecha. Procesamiento: LHFMM/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

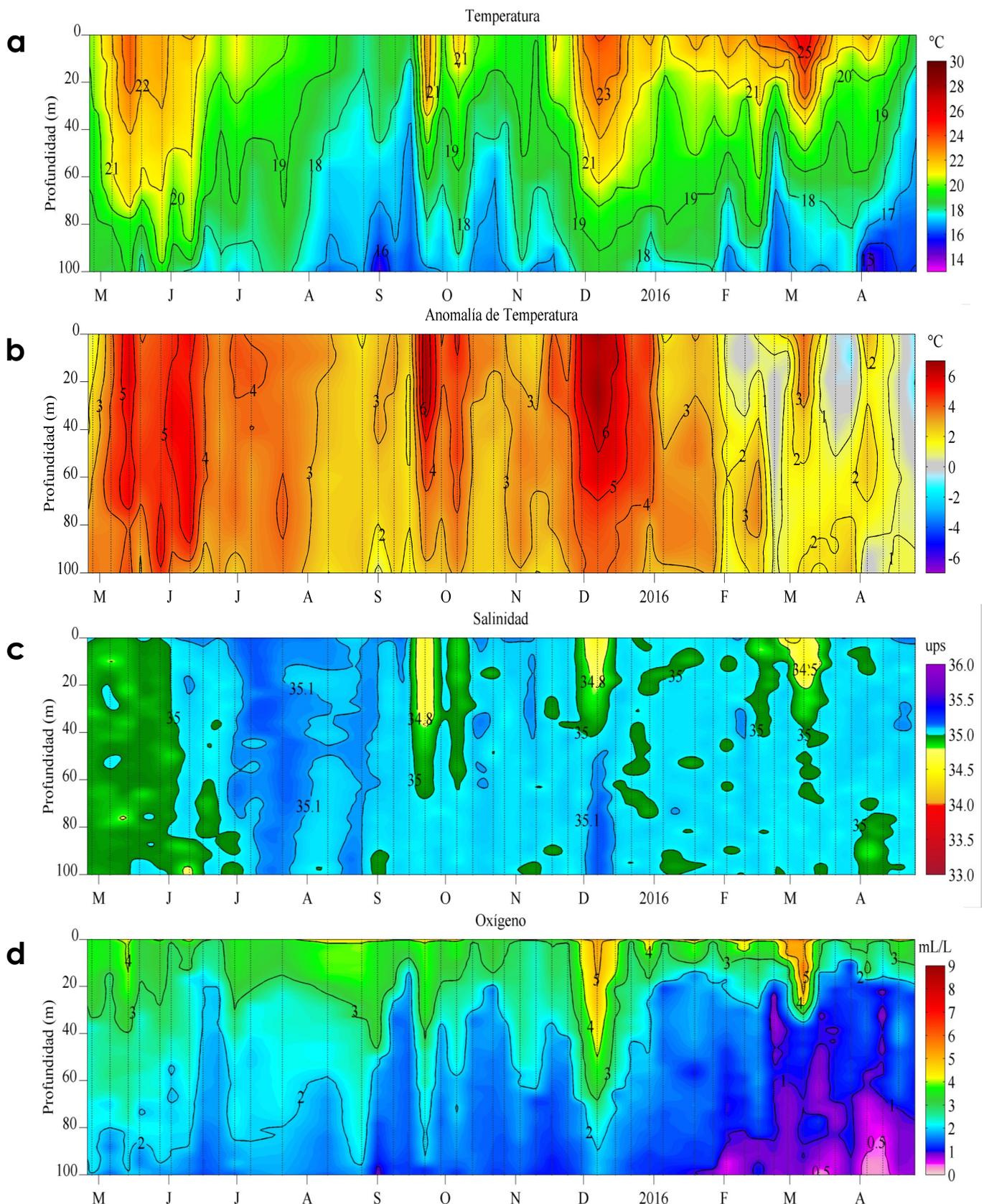


Figura 5. Evolución de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad del agua de mar, d) Contenido de Oxígeno disuelto (mL/L) para la estación fija Paita ubicada a 7 mn de esta localidad para los últimos 12 meses al 25 de abril de 2016. Las anomalías de la temperatura del agua (°C), salinidad y de oxígeno disuelto (mL/L) se calcularon en base al promedio climatológico de 1981-2010 de acuerdo a Anculle, *et al* (2015). Los puntos en la columna de agua indican los días en que se realizó la estación fija Paita. Datos: Monterrey Bay Aquarium Research Institute (MBARI) para el periodo de 1982 a mayo de 2013, así como de IMARPE para el periodo de 2013 al 25 de abril de 2016. Procesamiento: LHF/M/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

II. CONDICIONES BIOLÓGICO-PESQUERAS

INDICADORES PESQUEROS. En la región Sur, la flota industrial de cerco (acero y madera) continuó las actividades extractivas de anchoveta alcanzando un desembarque de ~2 622 toneladas¹, correspondiente a la Primera Temporada de Pesca del 2016 para esta región (R. M. N°017-2016-PRODUCE), (Figura 6). Asimismo, la información de las capturas de anchoveta por la flota artesanal y de menor escala obtenida en los lugares que muestrea el IMARPE, de enero de 2015 al 05 de mayo del 2016, alcanzaron ~ 139,3 mil toneladas¹ (Figura 7).

Esta semana, la flota artesanal y de menor escala, desembarcó ~1 109 toneladas de anchoveta en los puertos de Chimbote (419 t), Callao (135 t), y Pisco (555 t). Pisco y Chimbote fueron los principales puertos de desembarque (Figura 8). Las actividades extractivas del recurso anchoveta por la flota industrial se localizaron en las 10 mn adyacentes a Atico (16°30') - Ilo (17°30'S), mientras que la flota artesanal y/o de menor escala registró este recurso en las primeras 10 mn frente a los puertos de Chimbote, Callao y Pisco (Figura 9 a). Otras especies registradas, provenientes de la flota de cerco, fueron: la caballa, localizada en las 50 mn adyacentes a Chimbote y Callao, mientras que la samasa se registró dentro de las 10 mn de Paita y Pisco (Figura 9 b).

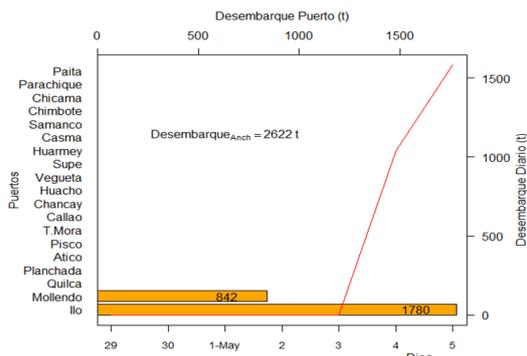


Figura 6. Capturas (t) de anchoveta por la flota industrial de cerco (acero y madera) según puertos de desembarque (barras de color anaranjado) y por días (línea de color rojo). Fuente: Seguimiento de la Pesquería Pelágica, SPP/AFIRNP/DGIRP.

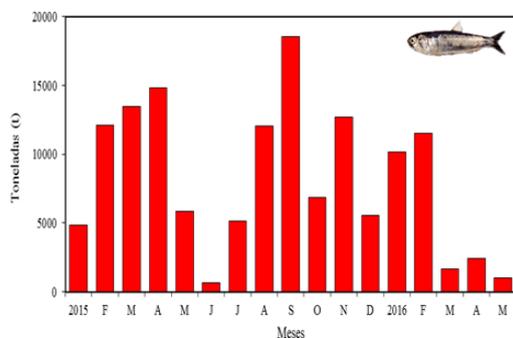


Figura 7. Capturas mensuales de anchoveta provenientes de la Flota de cerco artesanal y de menor escala. Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

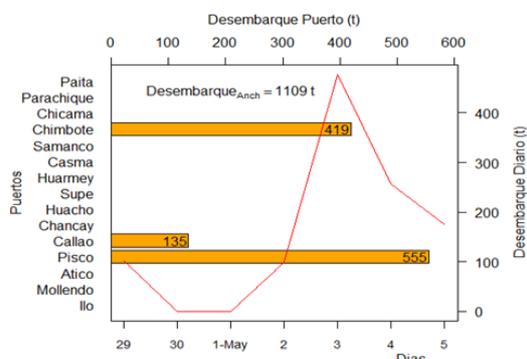


Figura 8. Capturas (t) de anchoveta por puertos de desembarque (barras anaranjadas) y por días (línea roja), proveniente de la flota artesanal y de menor escala. Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

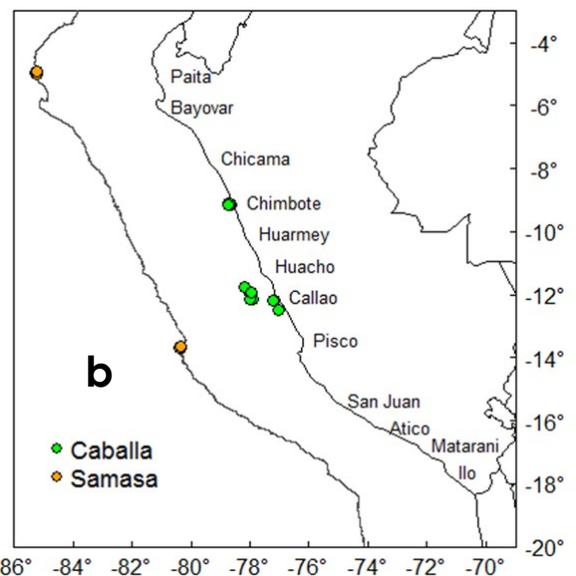
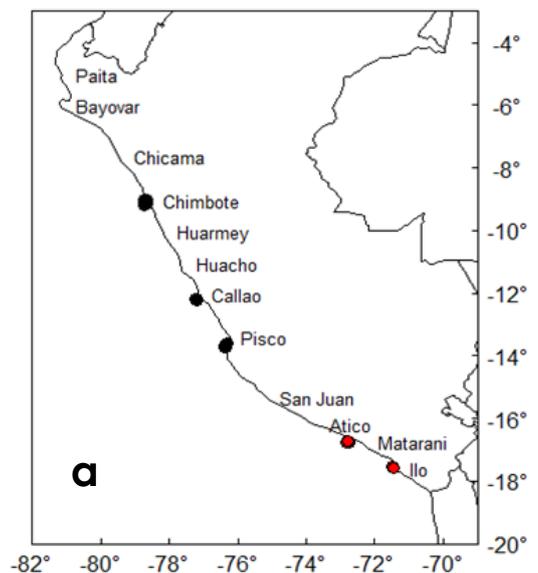


Figura 9. Distribución espacial de: a) anchoveta, por la flota de cerco industrial (círculos de color rojo) y artesanal y/o de menor escala (círculos de color negro), b) Otras especies registradas por la flota de cerco. Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

¹ Cifra preliminar, para uso científico.

III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUEROS

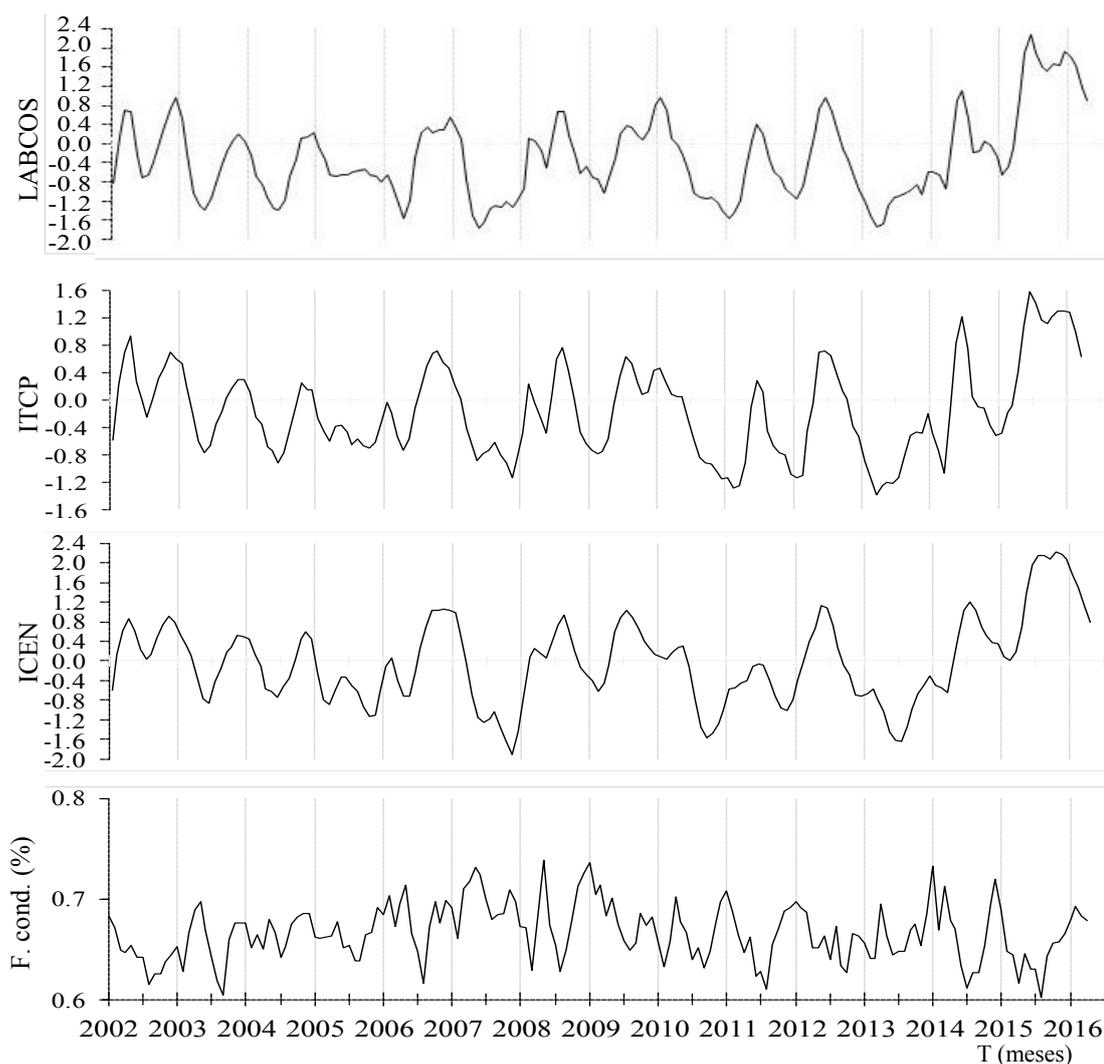


Figura 10. a) Series de tiempo de Índices climáticos y biológico-pesqueros: Índice LABCOS, Índice Térmico Costero Peruano (ITCP), Índice Costero El Niño (ICEN) y Factor de Condición (%) de la anchoveta en la región norte-centro para el período de enero de 2002 a abril de 2016. La metodología para estimar estos índices se encuentran en Quispe y Vásquez (2015), Takahashi, et al. (2014) y Perea et al (2015). Procesamiento: IMARPE.

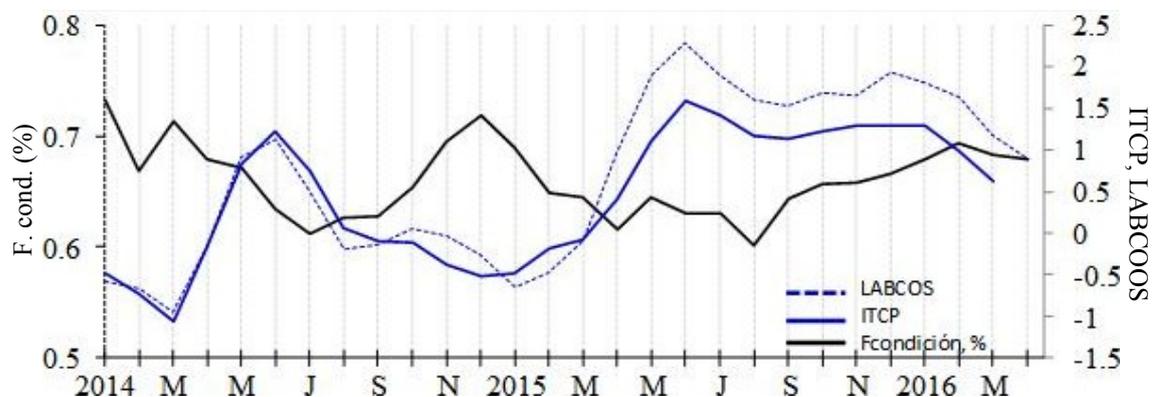


Figura 11. Series de tiempo del Índice Labcost (línea de color negro), del Índice Térmico Costero Peruano (ITCP, línea de color azul) y el Factor de Condición (%) para el período de enero 2014 a abril 2016. La metodología para estimar estos índices se encuentran en Quispe y Vásquez (2015), Takahashi, et al. (2014) y Perea et al (2015). Procesamiento: IMARPE.

REFERENCIAS

- Anculle, T., D. Gutiérrez, A. Chaigneau, F. Chávez, 2015. Anomalías del perfil vertical de temperatura del punto fijo Paita como indicador de la propagación de ondas Kelvin. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 8-10.
- Ángel Perea, Betsy Buitrón, Julio Mori, Javier Sánchez, Cecilia Roque, 2015. Anomalías de los Índices reproductivos de anchoveta *Engraulis ringens* en relación al ambiente. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 27-28.
- Bleck, R., 2002: An oceanic general circulation model framed in hybrid isopycnic-Cartesian coordinates. *Ocean Modeling*, 4, 55-88.
- Takahashi, K, K. Mosquera y J.Reupo. El Índice Costero El Niño (ICEN): historia y actualización. Boletín Técnico - Vol. 1 Nro. 2, Febrero del 2014.
- ENFEN. 2016. Comunicado Oficial ENFEN N°06-2016, 17 de marzo, 2016. <http://www.imarpe.gob.pe>.
- Halliwel, G. R., Jr., R. Bleck, and E. Chassignet, 1998: Atlantic Ocean simulations performed using a new hybrid-coordinate ocean model. EOS, Fall 1998 AGU Meeting.
- Halliwel, G. R., R. Bleck, E. P. Chassignet, and L.T. Smith, 2000: mixed layer model validation in Atlantic Ocean simulations using the Hybrid Coordinate Ocean Model (HYCOM). EOS, 80, OS304.
- Quispe, J. y L. Vásquez, 2015. Índice "LABCOS" para la caracterización de evento El Niño y La Niña frente a la costa del Perú, 1976-2015. En: Boletín Trimestral Oceanográfico, Volumen 1, Números 1-4, pp.: 14-18.
- Reynolds, R. W., T. M. Smith, C. Liu, D. B. Chelton, K. S. Casey, and M. G. Schlax, 2007: Daily high-resolution-blended analyses for sea surface temperature. *Journal of Climate*, 20, 5473-5496, doi:10.1175/JCLI-D-14-00293.1.

RECONOCIMIENTOS

Los datos de temperatura superficial del mar de alta resolución fueron provistos por la NOAA/OAR/ESRL/PSD, Boulder, Colorado, Estados Unidos, de su sitio web <http://www.esrl.noaa.gov/psd/>. Los datos de vientos se colectaron de IFREMER/CERSAT. 2005. NSCAT Level 3 Gridded Mean Wind Fields (IFREMER). Ver. 1. PO.DAAC, CA USA. Data set accessed [YYY-MM-DD]. <ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/cersat/products/gridded/MWF/L3/ASCAT/Daily/>. Los productos de altimetría Ssalto/Duacs fueron producidos y distribuidos por Copernicus Marine and Environment Monitoring Service (<http://www.marine.copernicus.eu>).



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

El contenido del Boletín se puede reproducir citándolo así: Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero [en línea]. Callao, Instituto del Mar del Perú. Año 1, N° 1, 06 de mayo de 2016. [http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=101780204000000000000000](http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=1017802040000000000000).

© 2016 Instituto del Mar del Perú.
Esquina Gamarra y General Valle, Chucuito, Callao - Perú.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°2016-02931.

Consultas: Servicios y Productos Oceanográficos/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.
Correo electrónico: lhf_m_productos@imarpe.gob.pe.
Teléfono: (51 1) 208 8650 (Extensión 828).

Suscripciones: Complete [este formulario](#).

Fotografías en la portada: © C. Grados, IMARPE.