



PERÚ

Ministerio
de la Producción



BOLETÍN SEMANAL OCEANOGRÁFICO Y BIOLÓGICO-PESQUERO

Año 1, N°9

Semana 26: 24 - 30/06/2016

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, 30 de junio de 2016

DIAGNÓSTICO SEMANAL DEL MAR PERUANO

Esta semana ocurrió un mayor enfriamiento de la temperatura superficial del mar (TSM) en el sector ecuatorial oriental frente a Sudamérica así como en el sector costero frente al Perú, principalmente (Figura 1). La TSM varió de 26°C (Tumbes) a $\geq 14^\circ\text{C}$ en 15°S, registrándose la mayor amplitud de las áreas con temperaturas menores de 18°C (Figura 2 a) como una mayor presencia de Aguas Costeras Frías (ACF) en la zona norte y sur (Figura 2 b). El mar peruano registró enfriamiento en casi toda el área evaluada alcanzando hasta 2,5°C y 3°C por debajo del promedio (Figura 3).

En la franja de ~100 km frente al litoral del Ecuador a 21°S los vientos fueron más intensos que lo normal (de hasta 7 m/s y anomalías de +1,5 m/s) los primeros días, declinando en intensidad los últimos días en la costa norte-centro así como al sur de 13°S donde las anomalías fueron de hasta -2,5 m/s. El viento fue del Sur (S) y Sursuroeste al norte de Paita, del Sureste (SE) entre 5°S y 15°S, mientras que vientos del SE y SSE ocurrieron entre 15°S y 21°S (Figura 4).

La columna de agua en la estación a 7 mn de Paita indicó el restablecimiento de las condiciones propias del periodo sobre 80 m de profundidad con una capa halina homotérmica y concentraciones de oxígeno de 2 a 3 mL/L sobre 5 m (Figura 5).

El desembarque de anchoveta proveniente de la flota industrial de cerco (acero y madera) fue ~169 774 toneladas (t^1), (Figura 6), mientras que la flota artesanal y de menor escala desembarcó ~183 t de anchoveta en los puertos de Paita (7 t), Parachique (118 t) y Chimbote (58 t), siendo Parachique el principal puerto de desembarque (Figura 7).

De enero del 2015 al 30 de junio del 2016, las capturas de anchoveta realizadas por la flota artesanal y de menor escala en los lugares que muestrea IMARPE, alcanzaron ~146 mil t^1 (Figura 8). Las zonas de pesca de anchoveta de la flota industrial se localizaron dentro de las 30 millas náuticas (mn) de la costa desde Huarmey hasta San Juan. La anchoveta, proveniente de la flota artesanal y/o de menor escala, fue registrada dentro de las 10 mn de la costa frente a Bayóvar y Chimbote (Figura 9). Otra especie registrada proveniente de la pesca incidental de la flota anchovetera fue la caballa, recurso localizado en las 30 mn adyacentes a la costa de Huarmey a Callao y dentro de las 10 mn de la costa al norte de San Juan (Figura 10).

I. CONDICIONES FÍSICAS DE MACROESCALA Y REGIONAL

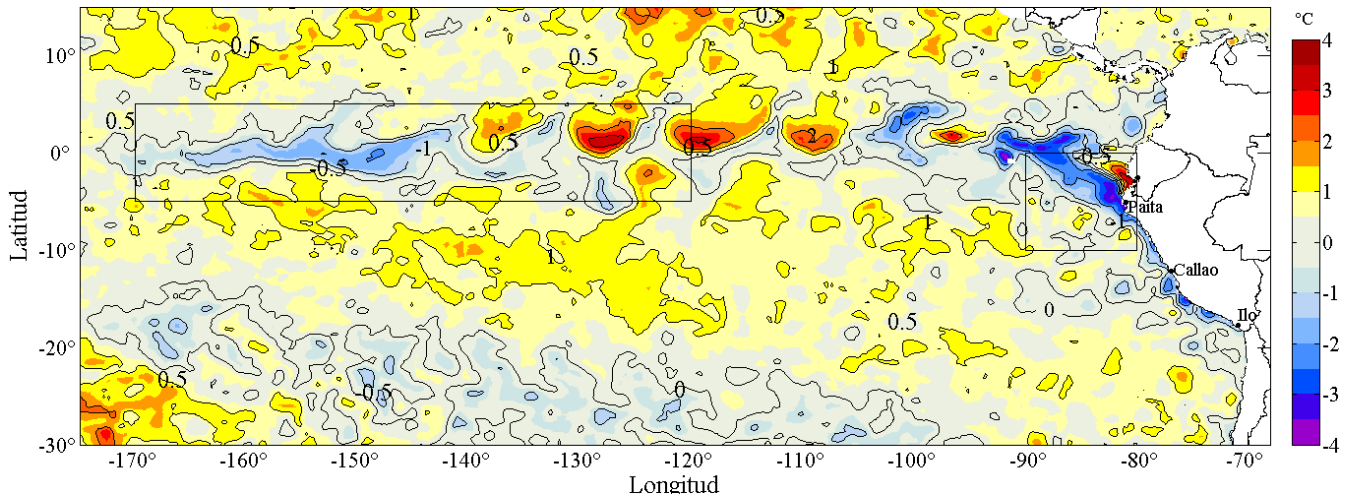


Figura 1. Anomalías promedio de la temperatura superficial del mar (°C) en el océano Pacífico tropical para la semana del 24 al 30 de junio de 2016. Las regiones Niño 3.4 y Niño 1+2 en los sectores central y oriental del océano, respectivamente, están delimitadas con una línea de color gris. Datos: AVHRR Global Reyn_SmithO1v2R (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: IMARPE.

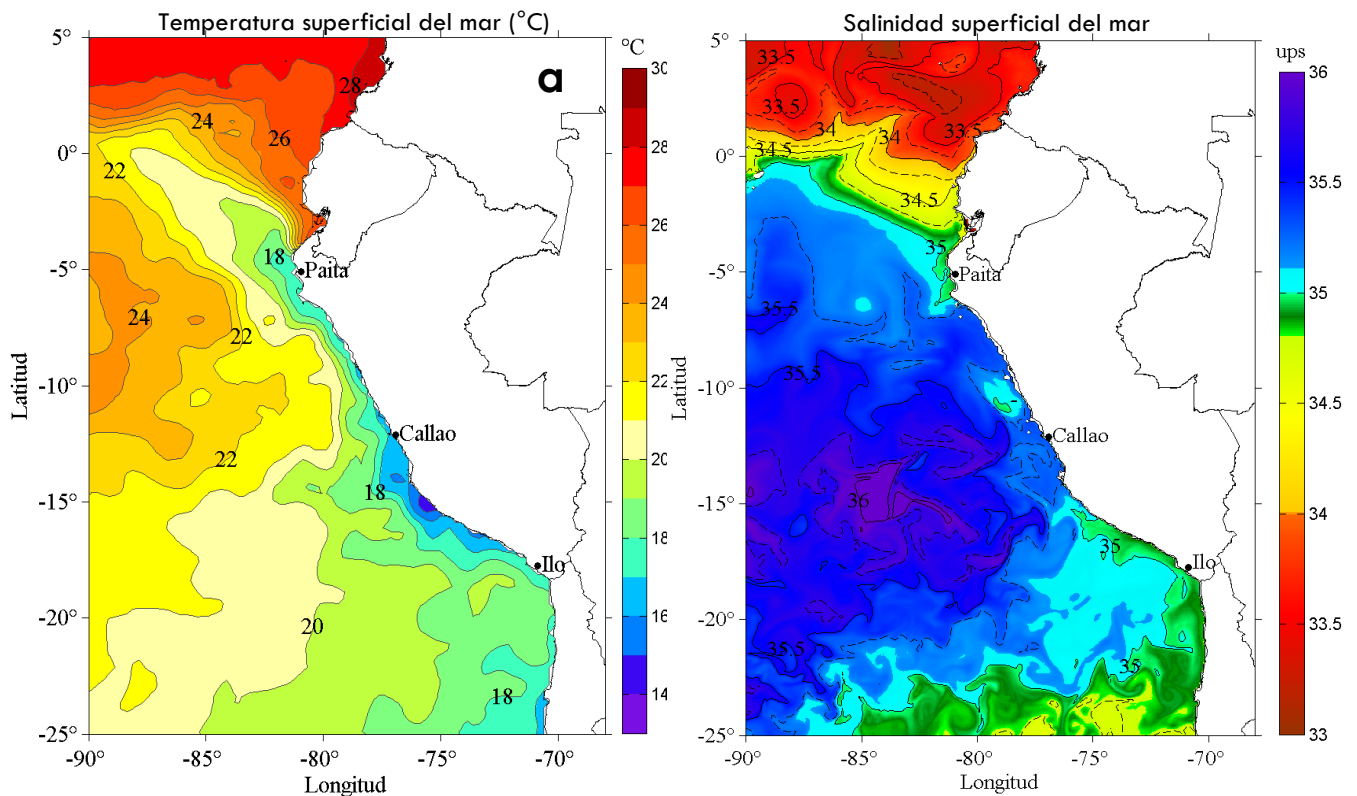


Figura 2. Distribución espacial promedio de: a) Temperatura Superficial del Mar (°C) y b) Salinidad Superficial del Mar, para la semana del 24 al 30 de junio de 2016 en el océano Pacífico tropical oriental. Datos: AVHRR v2 del Centro Nacional de Datos Climáticos de la Administración Nacional del Océano 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: LHFM/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

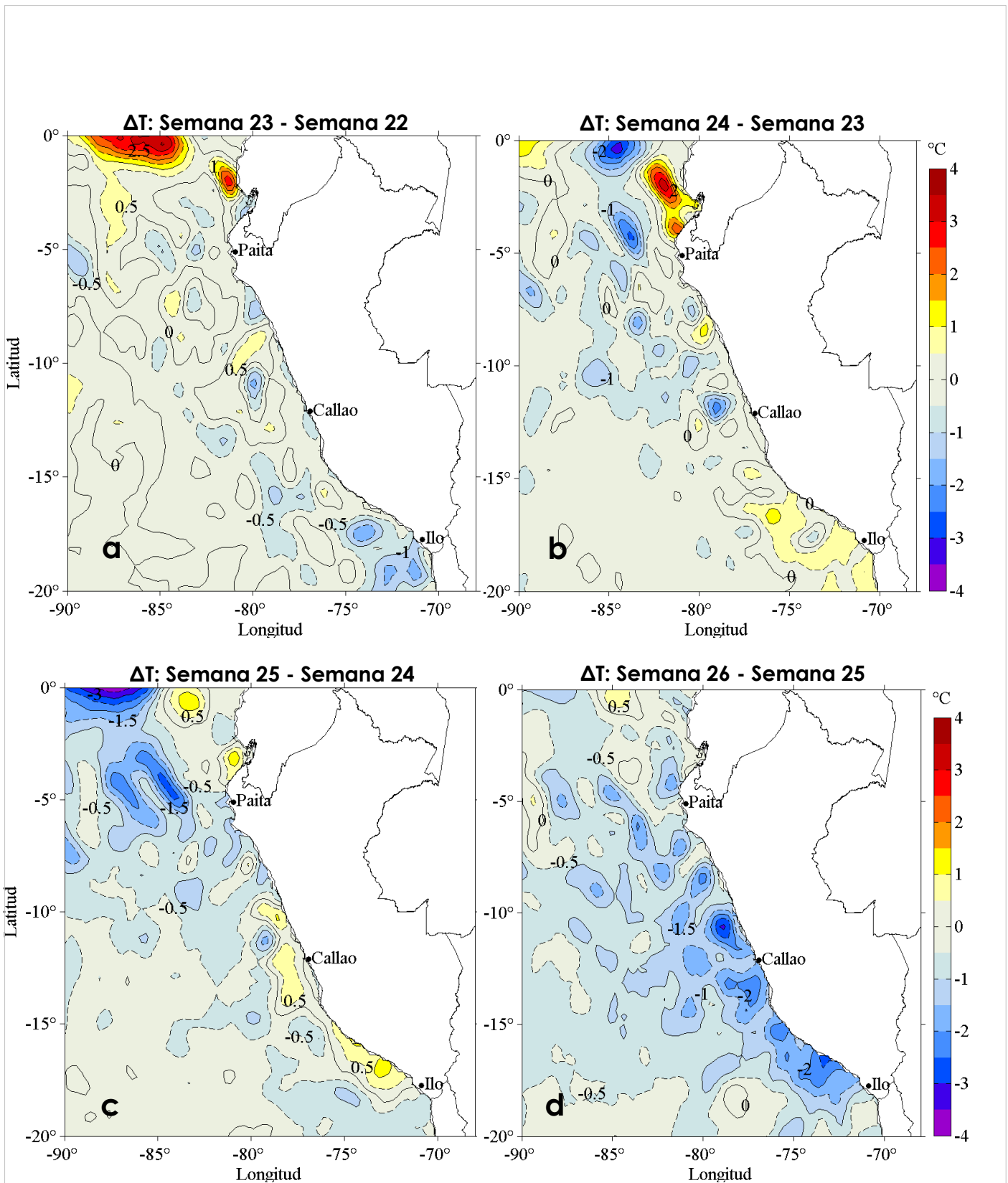


Figura 3. Variación semanal de la anomalía de la temperatura superficial del mar promedio (°C) en el océano Pacífico tropical oriental entre: a) la vigésimo tercera (03 - 09 de junio) y vigésimo segunda (27 de mayo - 02 de junio) semana, b) la vigésimo cuarta (10 - 16 de junio) y vigésimo tercera (03 - 09 de junio) semana, c) la vigésimo quinta (17 - 23 de junio) y vigésimo cuarta (10 - 16 de junio) semana y d) la vigésimo sexta (24 - 30 de junio) y vigésimo quinta (17 - 23 de junio) semana del presente año. Los mapas, que indican el grado de calentamiento o enfriamiento de una semana a otra, provienen del sensor AVHRR v2 del Centro Nacional de Datos Climáticos de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NCDC/NOAA, según sus siglas en inglés). Las anomalías térmicas se calcularon de acuerdo con la climatología para el período 1982-2011. La barra de colores de las anomalías térmicas se presenta a la derecha. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

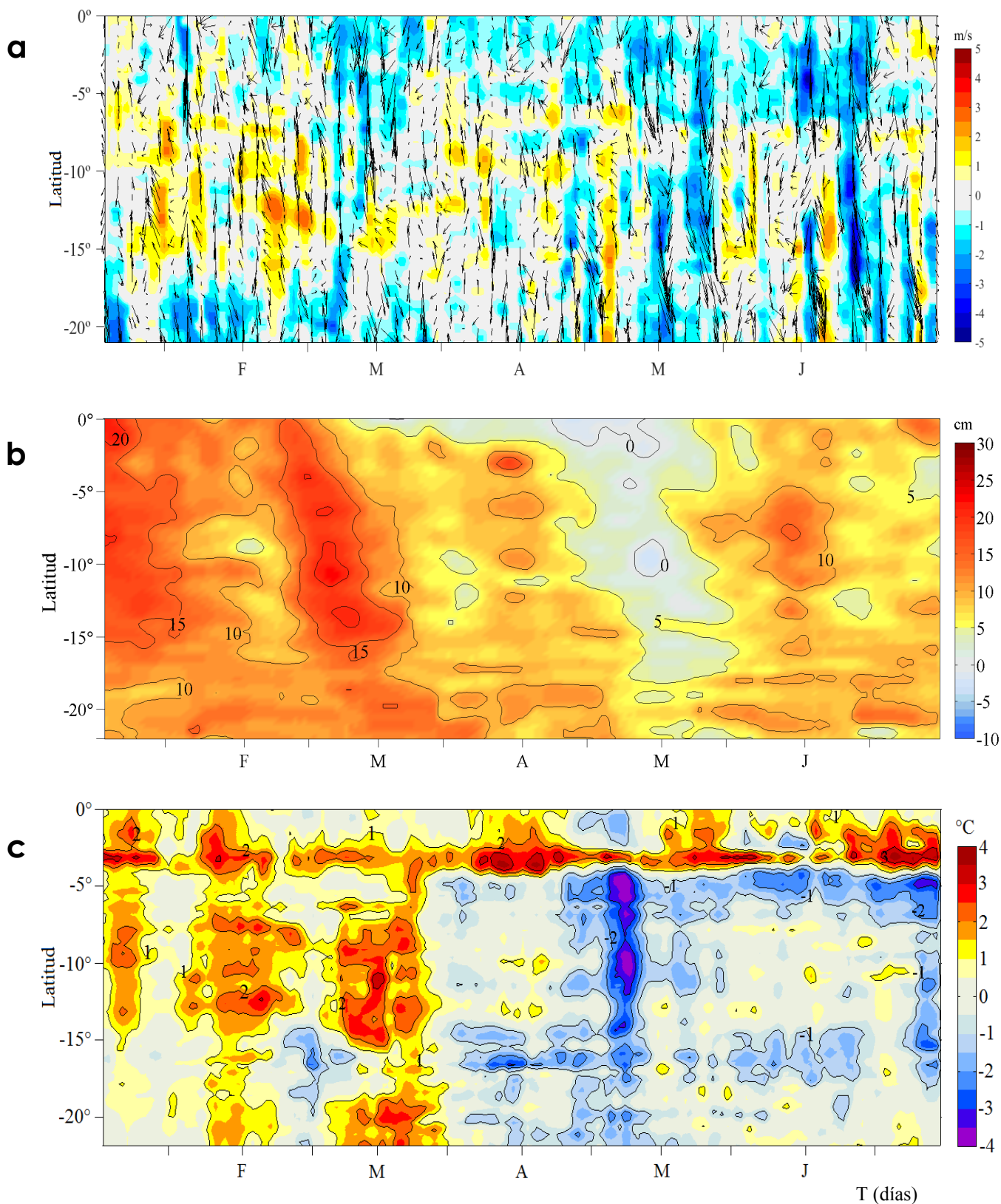


Figura 4. Evolución de las anomalías diarias de: a) velocidad del viento (m/s), b) nivel medio del mar (cm), c) temperatura superficial del mar (°C) para el último semestre actualizado al 30 de junio de 2016. Datos: de IFREMER/CERSAT para (a), del Servicio de Monitoreo del Ambiente Marino Copernicus (CMEMS, según sus siglas en inglés) 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 a la derecha muestra la escala de las anomalías en cada caso. Procesamiento: LHF/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

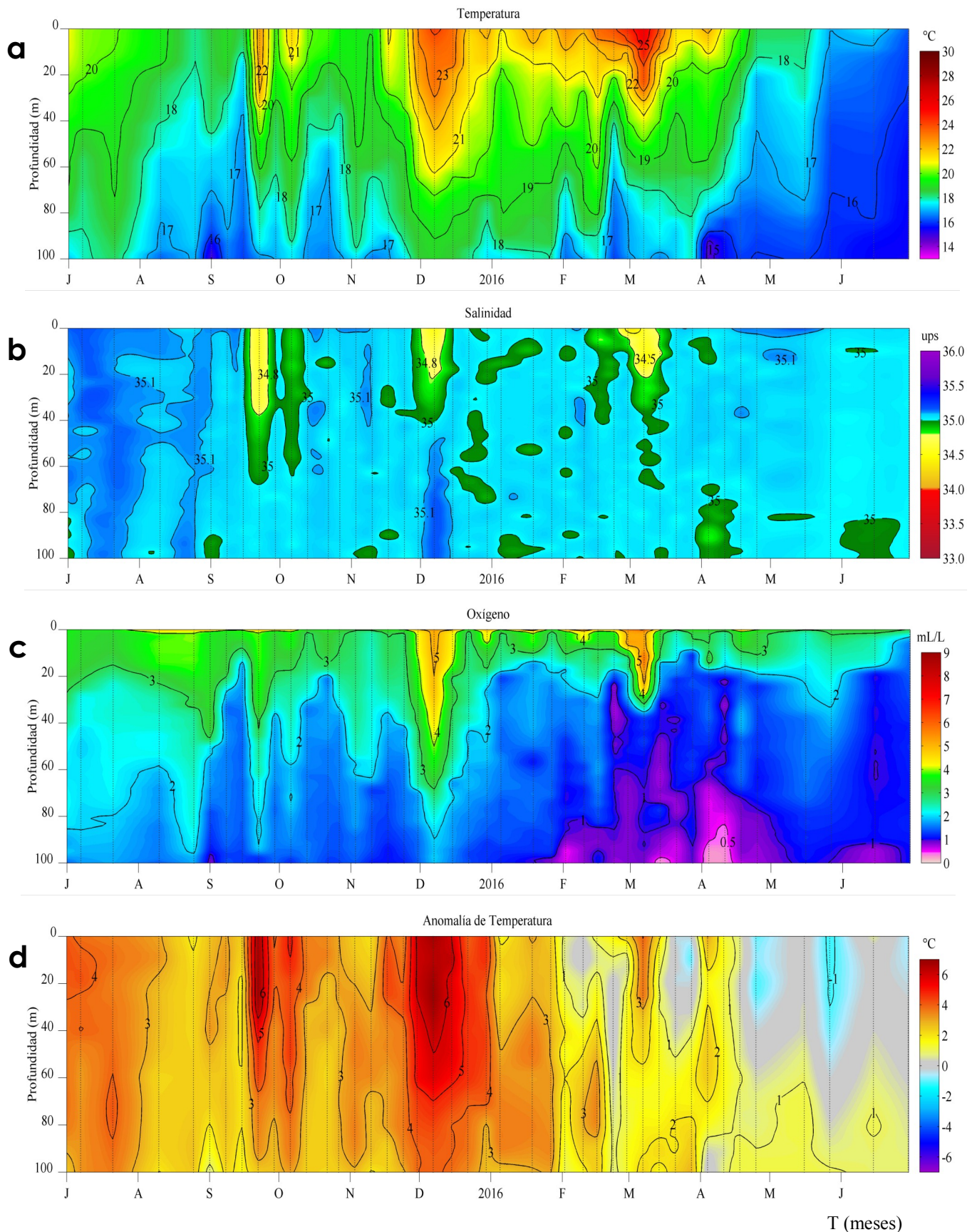


Figura 5. Evolución de: a) Temperatura del agua de mar (°C), b) Anomalías térmicas (°C), c) Salinidad del agua de mar, d) Contenido de Oxígeno disuelto (mL/L) para la estación fija Paita, localizada a 7 mn de esta localidad, de mayo de 2015 al 30 de junio de 2016. Las anomalías de la temperatura del 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 período de 2013 al 15 de junio de 2016. Procesamiento: LHFM/AFIOF/DGIOCC/IMARPE.

II. CONDICIONES BIOLÓGICO-PESQUERAS

INDICADORES PESQUEROS. El desembarque de anchoveta proveniente de la flota industrial de cerco (acero y madera) fue ~169 774 toneladas (t¹), (Figura 6), mientras que la flota artesanal y de menor escala desembarcó ~183 t de anchoveta en los puertos de Paíta (7 t), Parachique (118 t) y Chimbote (58 t), siendo Parachique el principal puerto de desembarque (Figura 7).

De enero del 2015 al 30 de junio del 2016, las capturas de anchoveta realizadas por la flota artesanal y de menor escala en los lugares que muestra IMARPE, alcanzaron ~146 mil t¹ (Figura 8). Las zonas de pesca de anchoveta de la flota industrial se localizaron dentro de las 30 millas náuticas (mn) de la costa desde Huarney hasta San Juan. La anchoveta, proveniente de la flota artesanal y/o de menor escala, fue registrada dentro de las 10 mn de la costa frente a Bayóvar y Chimbote (Figura 9). Otra especie registrada proveniente de la pesca incidental de la flota anchovetera fue la caballa, recurso localizado en las 30 mn adyacentes a la costa de Huarney a Callao y dentro de las 10 mn de la costa al norte de San Juan (Figura 10).

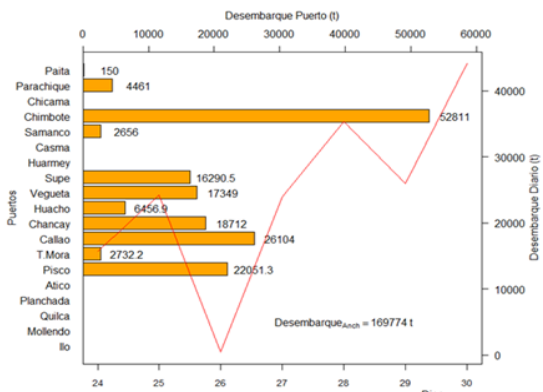


Figura 6. Desembarques (t) de anchoveta según puertos de desembarque (barras de color anaranjado) y por días (líneas de color rojo), provenientes de la flota industrial de cerco (acero y madera). Fuente: Seguimiento de la pesquería pelágica SPP/AFIRNP/DGIRP.

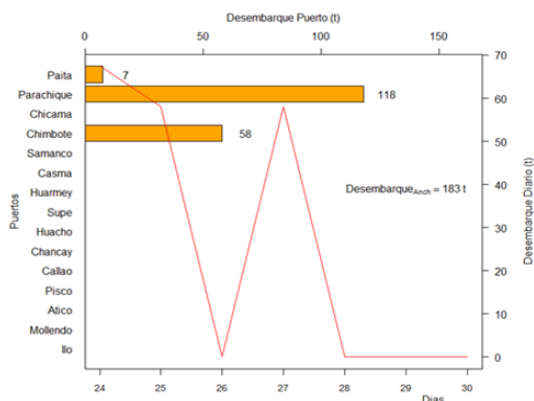


Figura 7. Capturas (t) de anchoveta según puertos de desembarque (barras de color anaranjado) y por días (líneas de color rojo) provenientes de la flota artesanal y de menor escala. Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

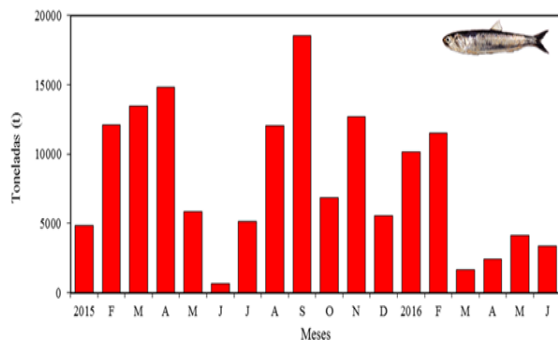


Figura 8. Capturas (t) mensuales de anchoveta provenientes de la flota de cerco artesanal y de menor escala de enero 2015 a junio 2016. Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

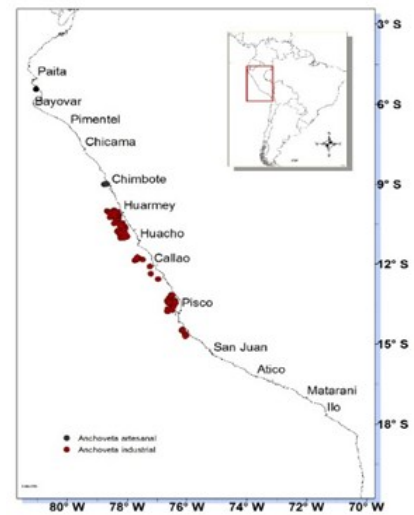


Figura 9. Distribución espacial de anchoveta - Flota de cerco industrial (círculos de color rojo) y artesanal (círculos de color negro). Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

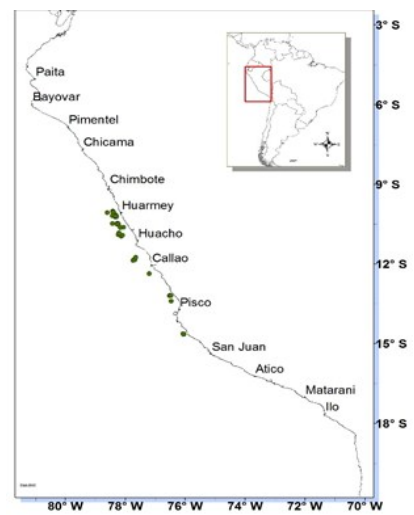


Figura 10. Zonas de pesca de caballa (círculos de color verde) proveniente de la flota anchovetera. Fuente: SPP/AFIRNP/DGIRP.

¹ Cifra preliminar, para uso científico.

III. ÍNDICES CLIMÁTICOS Y BIOLÓGICO-PESQUEROS

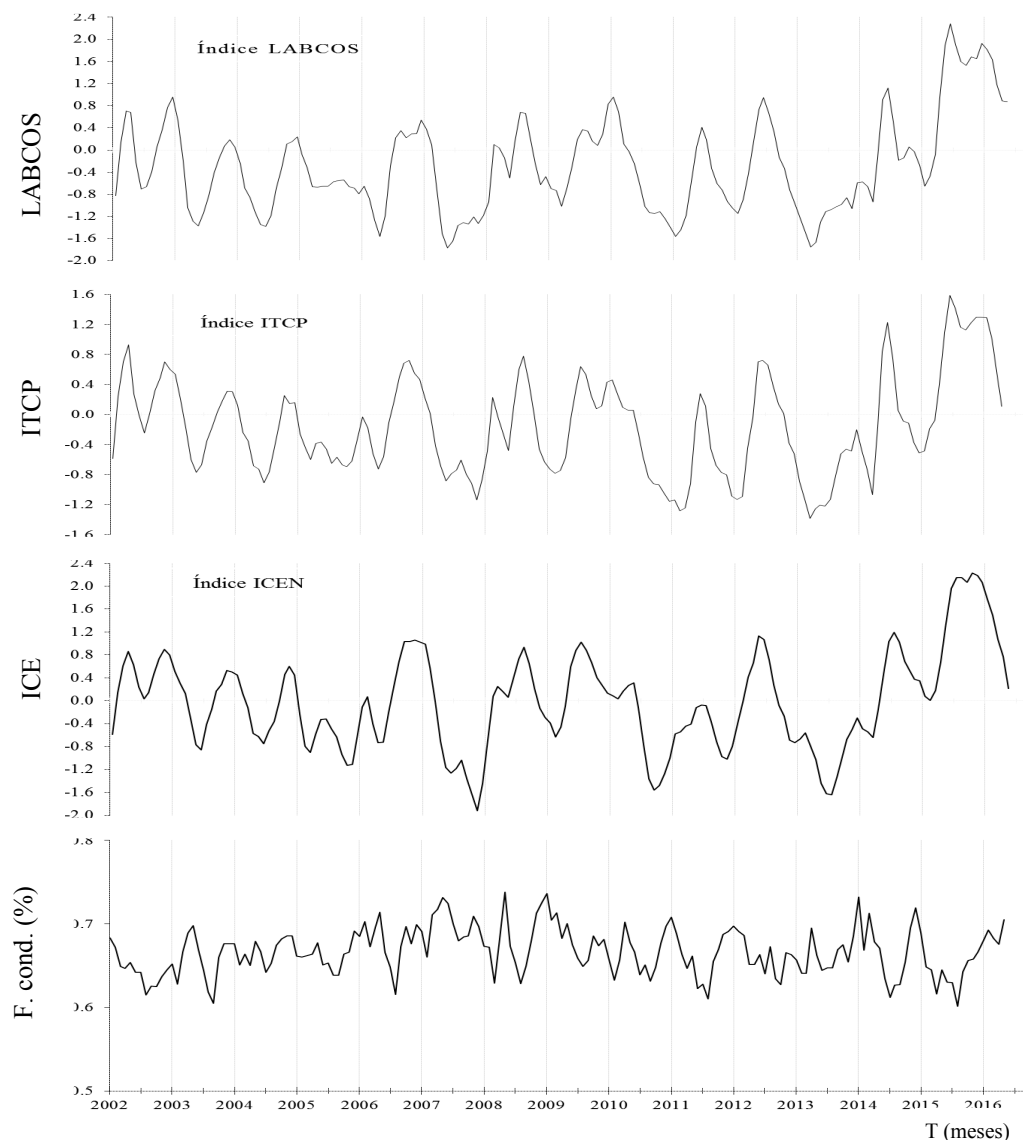


Figura 11. a) Series de tiempo de Índices climáticos y biológico-pesqueros: Índice LABCOS, Índice Térmico Costero Peruano (ITCP), Índice Costero El Niño (ICEN) y Factor de Condición (%) de la anchoveta en la región norte-centro para el período de enero de 2002 a mayo de 2016. La metodología para estimar estos índices se encuentran en Quispe y Vásquez (2015), Takahashi, et al. (2014) y Perea et al (2015). Procesamiento: IMARPE.

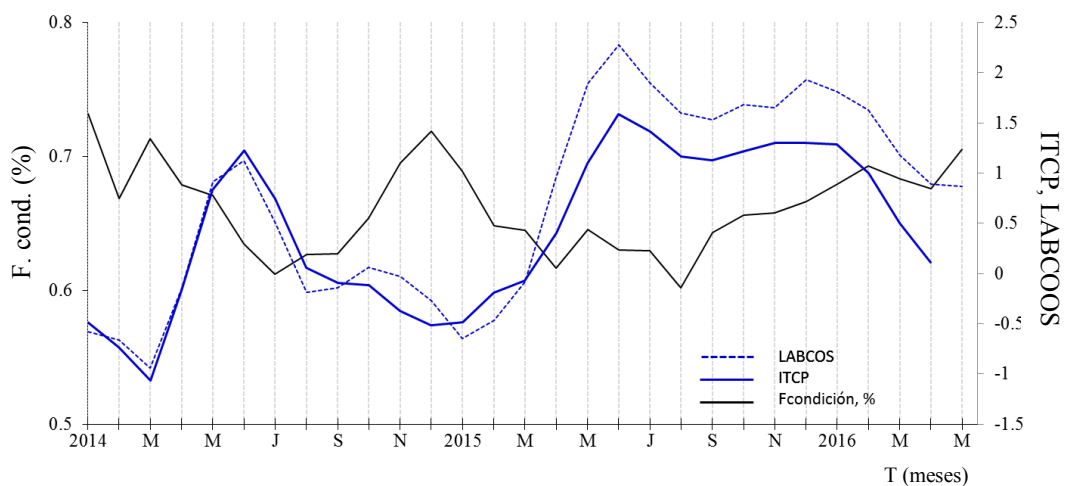


Figura 12. Series de tiempo del Índice Labcost (línea de punteada de color azul), del Índice Térmico Costero Peruano (ITCP, línea de color azul) y el Factor de Condición (% en color negro) para el período de enero 2014 a mayo de 2016. La metodología para estimar estos índices se encuentran en Quispe y Vásquez (2015), Takahashi, et al. (2014) y Perea et al (2015). Procesamiento: IMARPE.

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>).



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°9, 01 de julio de 2016. http://www.imarpe.pe/imarpe/index.php?id_seccion=101780204000000000000000.

© 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](#).