



COMITÉ MULTISECTORIAL ENCARGADO DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO (ENFEN)

INFORME TÉCNICO ENFEN N° 03/2014

El análisis de las condiciones oceanográficas, atmosféricas, hidrológicas y biológico-pesqueras correspondiente al mes de marzo de 2014, realizado por el Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), indica lo siguiente:

RESUMEN

En el océano Pacífico ecuatorial oriental, los vientos en superficie presentaron ligeras anomalías del Oeste, al igual que en el Pacífico ecuatorial occidental-central, donde persistieron anomalías similares.

El Anticiclón del Pacífico Sur¹ (APS) presentó en promedio, un núcleo con intensidad de +4 hPa ubicado al suroeste de su posición normal. A pesar de su ubicación más al sur, se produjo el incremento de los vientos costeros favoreciendo el afloramiento de aguas frías en la costa peruana.

El Índice Costero el Niño² (ICEN) continúa en el rango neutral.

En el litoral peruano, las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) y las anomalías de la temperatura del aire, continuaron con valores negativos a lo largo de la costa peruana, debido a la persistencia de los fuertes afloramientos.

Por otro lado, la profundización de las isoterms de 13° a 15°C, así como, el incremento del nivel medio del mar (NMM) a lo largo de la costa del Perú, evidenciaron el inicio del arribo de ondas Kelvin cálidas³. Sin embargo, aún no se registran anomalías positivas de la TSM en el litoral.

Los indicadores reproductivos de la anchoveta, en la región norte – centro, indicaron el inicio de la declinación del desove de verano de este recurso, de acuerdo a su patrón normal.

Los ríos de la costa, en la zona norte, incrementaron sus caudales en función de la presencia de lluvias en las partes altas de las cuencas.

Los principales reservorios en la costa norte y sur registraron 61 y 54% de la capacidad de almacenamiento, respectivamente. En la costa norte, Poechos y Gallito Ciego, superaron sus niveles históricos, mientras que San Lorenzo y Tinajones, aún continúan con déficit para la época. En la zona sur, no se incrementaron los niveles de almacenamiento, debido a la deficiencia de lluvias en las partes altas.

CONDICIONES DE MARZO 2014

1. Durante el mes de marzo de 2014, el APS presentó en promedio un núcleo con intensidad de +4 hPa, con ubicación al suroeste de su posición normal y orientación cuasi-zonal. A pesar de su ubicación más al sur, su configuración presentó un mayor gradiente bórico, produciendo incrementos de vientos a nivel de la costa peruana (Figura 1).

¹ APS: Anticiclón del Pacífico Sur. Sistema de alta presión, ubicado sobre el Pacífico Sur, que gira en sentido contrario a las agujas del reloj.

² ICEN: Las categorías para la definición de los eventos El Niño y La Niña y sus magnitudes (ENFEN, 2012), se asignan de acuerdo con el valor correspondiente del ICEN.

³ Onda Kelvin: Movimiento ondulatorio en el mar, que se propaga del Oeste al Este a lo largo de la línea ecuatorial y luego en dirección hacia los polos a lo largo de la costa. Existen dos tipos: a) onda Kelvin de hundimiento, y b) Onda Kelvin de hundimiento. La onda Kelvin cálida o de hundimiento está asociada con la profundización de la termoclina; la segunda es lo opuesto.



COMITÉ MULTISECTORIAL ENCARGADO DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO (ENFEN)

2. En el nivel de 850 hPa (aprox. 1,5 km), en el Pacífico occidental, se observó la persistencia de anomalías de vientos del Oeste. En el Pacífico oriental se mantuvieron ligeras anomalías del Oeste entre la línea ecuatorial y 5°N; en tanto que, frente al litoral norte del Perú, se observaron anomalías de vientos del Oeste. A su vez, debido a la intensificación del núcleo del APS (+4 hPa), las anomalías de vientos del Oeste se vieron bloqueadas en la zona del Pacífico central (Figura 2).
3. En el nivel de 200 hPa (aprox. 12 km), sobre el Pacífico ecuatorial centro-oriental, las anomalías del Oeste persistieron en el mes de marzo y continuaron generando subsidencia en la franja central y oriental del Pacífico ecuatorial, bloqueando los flujos del Este (Figura 3).
4. El Índice de Oscilación del Sur presentó valores negativos durante el mes de marzo, con un valor promedio de -12.0, siendo este el más bajo desde marzo de 2010 (Figura 4).
5. Sobre el Pacífico ecuatorial, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se mantuvo cerca de su posición normal. La banda norte de la ZCIT en el Pacífico oriental no fue continua, presentando zonas convectivas intermitentes. Éstas se vieron nuevamente afectadas por el incremento subsidente en altura (200 hPa). La configuración de la banda sur de la ZCIT se presentó en el Pacífico oriental debido al incremento de la TSM en esta zona (Figura 5).
6. Las anomalías positivas de la Radiación de Onda Larga predominaron con más intensidad en la franja del Pacífico central con respecto al mes anterior. Mientras que, en el Pacífico occidental y parte del oriental, la actividad convectiva fue más notoria (Figura 6).
7. En el Pacífico ecuatorial central y oriental, las anomalías de la TSM se incrementaron a valores positivos; mientras que, en el Pacífico occidental, las anomalías se mantuvieron positivas incrementándose hasta 1°C.
Las anomalías semanales de la TSM, presentaron valores positivos en las regiones Niño 3, Niño 3.4 y Niño 4, con mayores valores en esta última. Sólo en la región Niño 1+2, las anomalías de la TSM se mantuvieron negativas durante todo el mes, con valores entre -0.5° y -1°C.
En general, en la franja ecuatorial se ha manifestado un calentamiento superficial, excepto en el extremo oriente, cerca de las costas de Sudamérica (Tabla 1).
8. A nivel sub superficial, en el Pacífico occidental, la isoterma de 20°C se profundizó hasta 200 metros, es decir entre 30 y 40 metros por debajo de su profundidad normal; mientras que, en el Pacífico oriental, se profundizó entre 10 y 20 metros. En general, a nivel sub superficial, el núcleo de aguas cálidas con anomalías de temperatura de hasta +4°C, continuó su avance hacia el Este (Figura. 8), aumentando sus valores hasta +5° y +4°C en el Pacífico central y oriental, respectivamente (Figura 9).
9. El NMM en la franja ecuatorial se incrementó con respecto al mes de febrero. Las anomalías se extendieron desde el Pacífico occidental, hacia el Pacífico central y oriental, con valores de +10 y +5 cm, respectivamente. En general, el NMM manifestó cambios rápidos de Oeste a Este, con anomalías superiores a +5 cm (Figura 10).
10. En el Pacífico Sur, espacial y temporalmente, predominaron anomalías negativas de la TSM, las cuales disminuyeron gradualmente durante la última semana de marzo. Los mayores valores negativos se identificaron frente a las costas norte y centro del Perú y frente a las costas de Ecuador (Figura 11). En promedio mensual el Pacífico Sur presentó condiciones frías en el extremo oriental (Figura 12).
11. Frente al Callao, la estructura vertical de la temperatura presentó una fuerte termoclina superficial (5 - 6 isotermas fuera de las 40 mn) y profundización de isotermas (de 15° a 12°C) cerca de la costa, relacionado con flujos hacia el sur asociados al inicio del arribo de una onda



COMITÉ MULTISECTORIAL ENCARGADO DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO (ENFEN)

- Kelvin. Sin embargo, en la estructura vertical de salinidad, no se manifestaron cambios en la distribución de las isohalinas (Figura 13a).
- Frente a Punta Bermejo (10.5° S), en las estructuras verticales de temperatura y salinidad, es notable la profundización de la isoterma de 14°C y las isohalinas de 35 y 34.9 UPS, respectivamente; identificándose aguas oceánicas cálidas fuera de las 40 mn y hasta 50 metros de profundidad. No se evidenció la presencia de la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell (mínima de oxígeno a 20 metros), sólo la presencia de un flujo hacia el sur (Figura 13b).
12. La temperatura máxima del aire, en general, presentó anomalías positivas a lo largo de toda la franja costera del país, con ligeras anomalías negativas en algunos puntos de la costa central y sur. Respecto a las temperaturas mínimas del aire, predominaron las anomalías negativas, principalmente en el litoral norte y sur con valores entre -1.5° y -2.0 °C; en el resto del litoral se registraron algunos focos de anomalías ligeras del orden de +0.5° y +1°C en Piura, Lima e Ica (Figura 14).
 13. La TSM en el litoral peruano estuvo por debajo de sus valores normales, con mayores anomalías negativas en el norte del país. La máxima anomalía mensual (-3.2°C) se presentó en Talara, seguida de Paita con -2.6°C; en tanto que, el NMM presentó rápidos incrementos a partir de la segunda semana de marzo, lo que en promedio se manifestó como una anomalía positiva máxima de +5 cm en Chimbote, seguida de una anomalía de +2 cm en Paita (Figura 15 y Tabla 2).
 14. Los modelos oceánicos lineales del Instituto Geofísico del Perú (Mosquera, 2009⁴, 2011⁵) con la profundidad referencial de la termoclina uniforme (LOM1) y profundidad variable (LOM2) fueron forzados con anomalías de vientos superficiales obtenidos del NCEP-CDAS hasta el 28 de febrero del 2014. Este modelo es luego corrido en modo de pronóstico con las anomalías de viento i) igualadas a cero (LOM1a y LOM2a), y ii) iguales al promedio de los últimos 28 días (LOM1b y LOM2b). En las simulaciones se continúa observando actividad de las ondas Kelvin cálidas en el Pacífico central y oriental. Se observa una onda Kelvin que arribaría a la costa sudamericana a fines de marzo e inicios de abril, tal como se indicó en el informe⁶ anterior (Figura 16).
 15. Los pronósticos del ICEN para los próximos meses (hasta junio) indican condiciones entre neutras y cálidas débiles. Para los meses siguientes hay bastante mayor dispersión, pero los pronósticos favorecen condiciones entre neutras y cálidas moderadas, con un mayor número de corridas, indicando condiciones cálidas débiles para mediados de 2014 (Figura 17).
 16. Los desembarques de los principales recursos pelágicos en el litoral peruano del 01 de enero al 31 de marzo de 2014 fue 240 187 toneladas (t), correspondiendo a la anchoveta 199 000 t (83.1 %), seguido de la caballa con 13 % y del jurel con 3.7 % (Tabla 3).
 17. La R.M. N°363-2013-PRODUCE, autorizó la temporada de pesca de jurel y caballa del 16 de enero al 31 de diciembre de 2014, otorgando una cuota de pesca para el jurel de 104 000 t y para la caballa de 48 000 t. En lo que va de marzo, los desembarques de la flota industrial para Consumo Humano Directo (CHD) de jurel fue de 9 062 t y de caballa 31 222 t, correspondiendo al 8.7 y 77.8 % de sus cuotas respectivas.

⁴ Mosquera, K., 2009: Variabilidad Intra-estacional de la Onda de Kelvin Ecuatorial en el Pacífico (2000-2007): Simulación Numérica y datos observados. Tesis para optar el grado de Magíster en Física – Mención Geofísica en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

⁵ Mosquera, K., B. Dewitte y P. Lagos, 2011: Variabilidad Intra-estacional de la onda de Kelvin ecuatorial en el Pacífico (2000-2007): simulación numérica y datos observados. *Magistri et Doctores, Revista de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 5,9, p.55.



COMITÉ MULTISECTORIAL ENCARGADO DEL ESTUDIO NACIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO (ENFEN)

Se observó que las capturas provenientes de la flota industrial para CHD fue principalmente caballa, presentándose en dos áreas de extracción: de 30 a 60 mn frente a Salaverry (7° S) y a 70 mn de Huacho a Pisco (10° - 13° S). El registro de captura de jurel sólo se presentó a 70 mn frente a Pisco (Figura 18).

18. El jurel presentó una estructura de tallas bimodal con rango de 25 a 40 cm de longitud total, presentando una moda principal en 34 cm y una moda secundaria en 28 cm de longitud total, con 30 % de juveniles. Mientras que, la caballa presentó una estructura por tamaños, predominantemente adulta, con un rango de tallas entre 26 y 37 cm de longitud a la horquilla, con moda en 31 cm de longitud a la horquilla, siendo mínima la presencia de individuos juveniles alcanzando el 4 % (Figura 19).
19. Con información proveniente de embarcaciones artesanales y de menor escala, los valores del índice gonadosomático (IGS) y fracción desovante (FD) de la anchoveta, se encontraron superiores a su valor crítico (5.0 y 18.4, respectivamente) indicando que el recurso aún se encuentra dentro de su desove secundario de verano, aunque en el inicio de la etapa de declinación. El índice de atresia (IA) mostró una disminución de su valor (Figura 20).
20. Los ríos de la costa, en la zona norte, incrementaron sus caudales en función de la presencia de lluvias en las partes altas de las cuencas. Por otro lado, los principales reservorios en la costa norte y sur registraron 61 y 54 % de la capacidad de almacenamiento, respectivamente. En la costa norte, Poechos y Gallito Ciego, superaron sus niveles históricos mientras que San Lorenzo y Tinajones aún continúan con déficit para la época. En la zona sur, no se incrementaron los niveles de almacenamiento, debido a la deficiencia de lluvias en las partes altas (Tabla 4).

PERSPECTIVAS

Debido al arribo de las ondas Kelvin cálidas, se espera que a lo largo del mes de abril se incremente la TSM y el NMM, así como, la temperatura del aire, principalmente en la costa norte del Perú.

Las condiciones atmosféricas actuales vienen favoreciendo la ocurrencia de lluvias episódicas (de ligeras a moderadas) en la costa norte, que podrían presentarse con mayor frecuencia, debido al calentamiento por el arribo de la onda Kelvin cálida. Sin embargo, esta situación no implicaría la normalización del régimen de lluvias actualmente deficiente.

Por otro lado, de persistir la intensificación de los vientos a lo largo de la costa del Perú, el impacto de las ondas Kelvin sería menor a lo esperado.

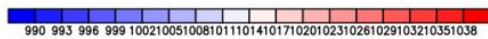
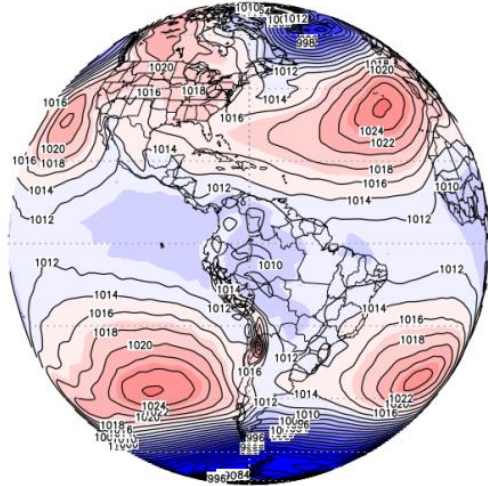
Para los próximos tres meses, los modelos numéricos de las agencias internacionales pronostican condiciones de neutrales a cálidas moderadas para las regiones Niño⁷ 1+2 y Niño 3.4. Sin embargo, para periodos más largos, existe mucha incertidumbre en los pronósticos. Según la estacionalidad, esta incertidumbre será menor para los pronósticos inicializados en el mes de mayo.

El Comité ENFEN continúa en estado de vigilancia, monitoreando e informando la evolución de las condiciones actuales.

Callao, 04 de abril de 2014

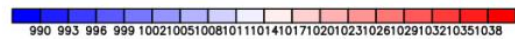
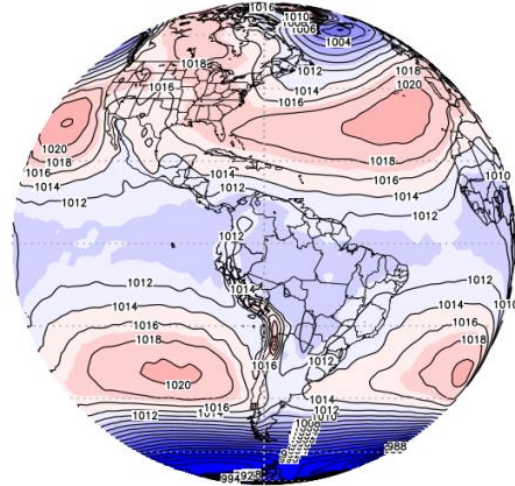
⁷ Regiones Niño: El Pacífico tropical ha sido dividido en áreas denominadas "Regiones Niño". La región Niño 1 (80°O - 90°O y 5°S - 10°S), la región Niño 2 (80°O - 90°O y 0° - 5°S), la región Niño 3 (90°O - 150°O y 5°N - 5°S), la región Niño 4 (150°O - 160°E y 5°N - 5°S), la región Niño 3.4 (120°O - 170°O y 5°N - 5°S) y la región Niño 1+2 (90°O - 80°O, 0° - 10°S).

Promedio Presion a Nivel Medio del Mar (hPa) MARZO 2014
NCEP-NOAA / SENAMHI-DCL



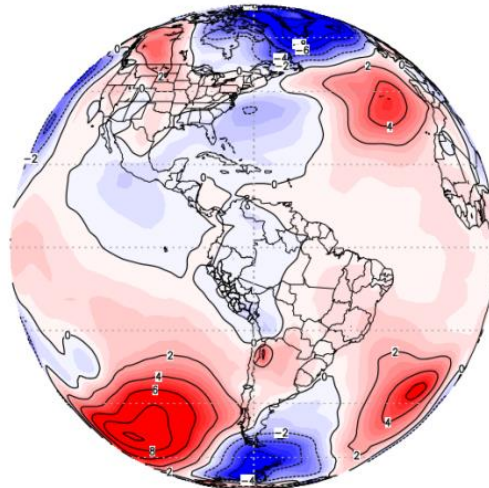
a)

Climatología de la Presion a Nivel Medio del Mar MARZO
NCEP-NOAA / SENAMHI-DCL



b)

Anomalia de la Presion a Nivel Medio del Mar MARZO 2014
NCEP-NOAA / SENAMHI-DCL



c)

Figura 1. Presión atmosférica a nivel medio del mar promedio (hPa) para el mes de marzo 2014. a) Promedio mensual del mes, b) Climatología, y c) Superposición de anomalía mensual (en isolíneas) y promedio mensual (en matices de colores).

Fuente: NCEP-NOAA/ SENAMHI.

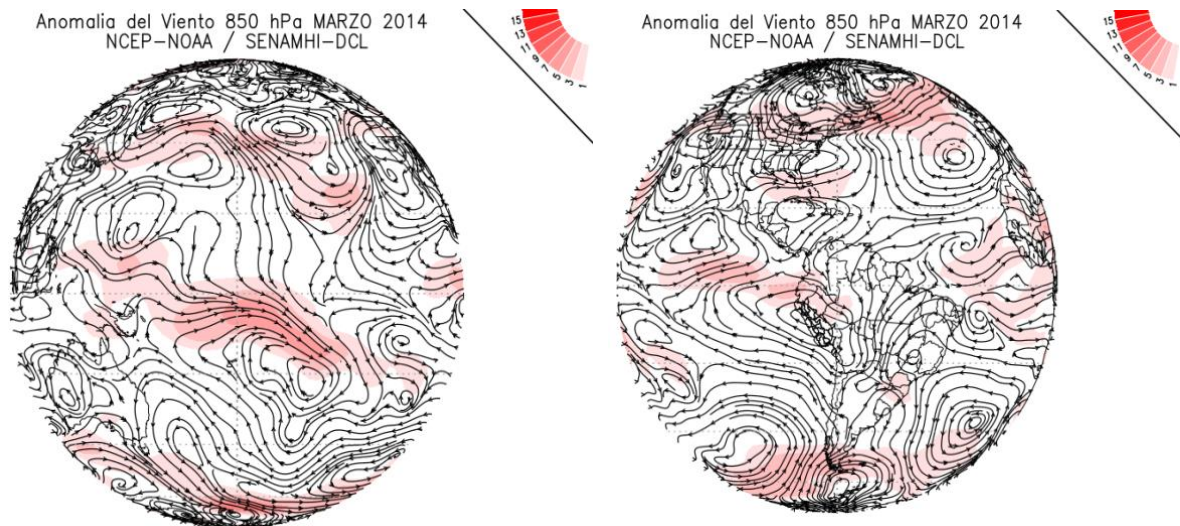


Figura 2. Anomalia del viento a nivel de 850 hPa para marzo de 2014.
El área sombreada en matices de color rojo indica anomalías de viento zonal.
Fuente: NCEP-NOAA/SENAMHI.

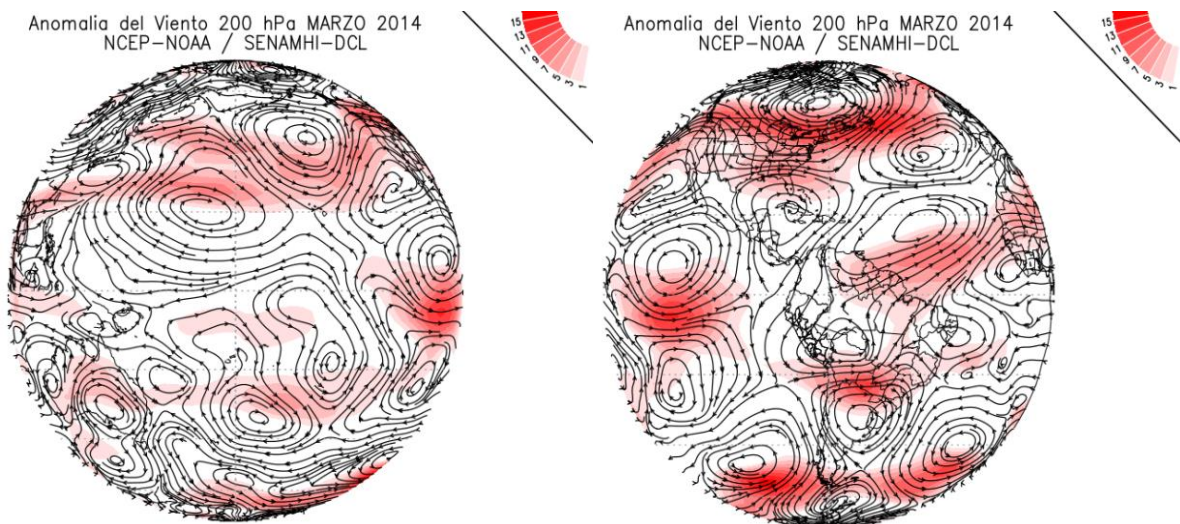


Figura 3. Anomalías del viento a nivel de 200 hPa para el mes de marzo 2014.
El área sombreada en matices de color azul indica las anomalías del viento.
Fuente: NCEP-NOAA/SENAMHI.

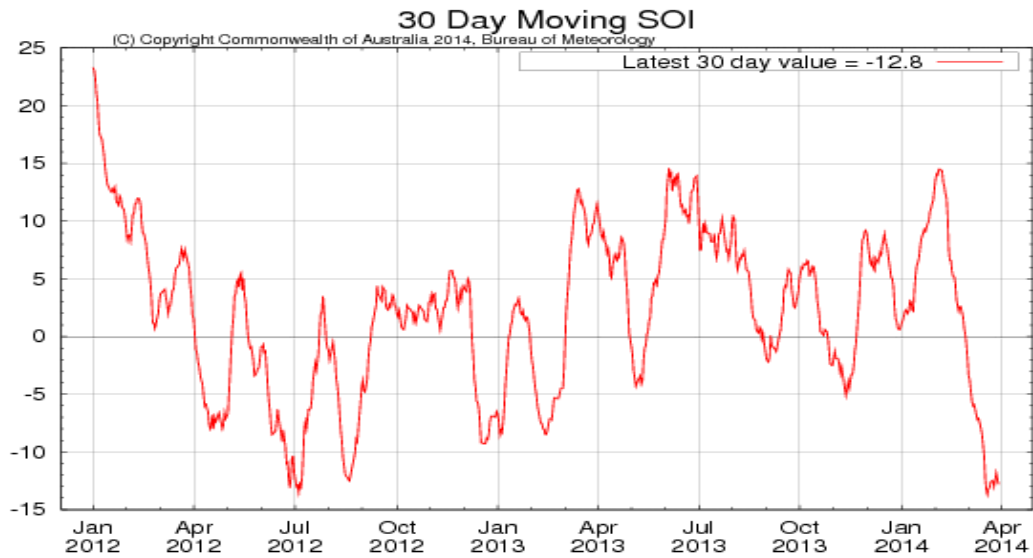


Figura 4. Índice de Oscilación del Sur hasta marzo 2014.
Fuente: Bureau of Meteorology – Australia

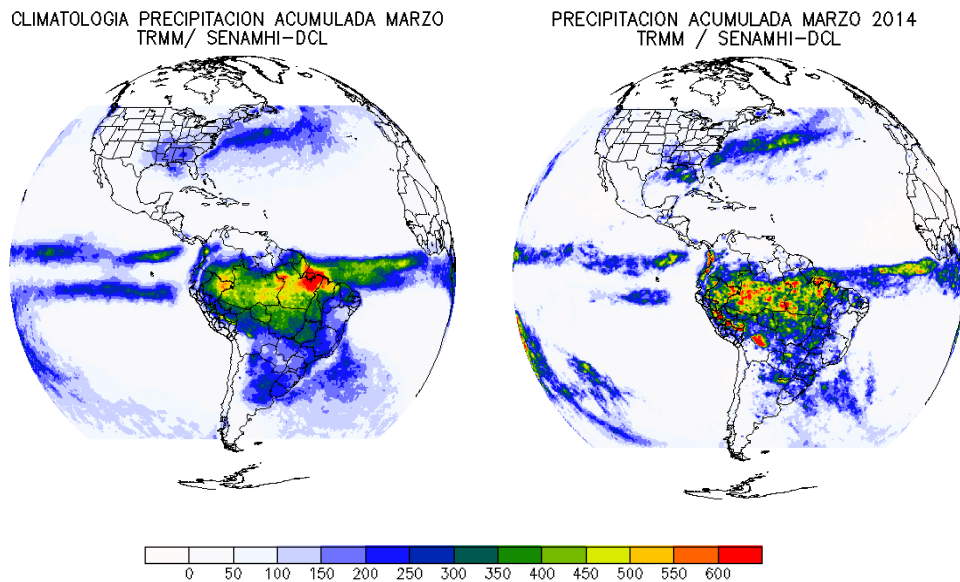


Figura 5. Precipitación acumulada (mm/mes) estimada por satélite y la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) principal para el mes de marzo 2014. La línea sólida en color rojo indica el promedio mensual de la localización de la ZCIT y la línea entrecortada de color rojo indica la normal.
Fuente: TRMM/SENAMHI-DCLNCEP/NOAA – SENAMHI.

Anomalia de Radiacion Onda Larga Pacifico Ecuatorial MARZO 2014 NCEP-NOAA / SENAMHI-DCL

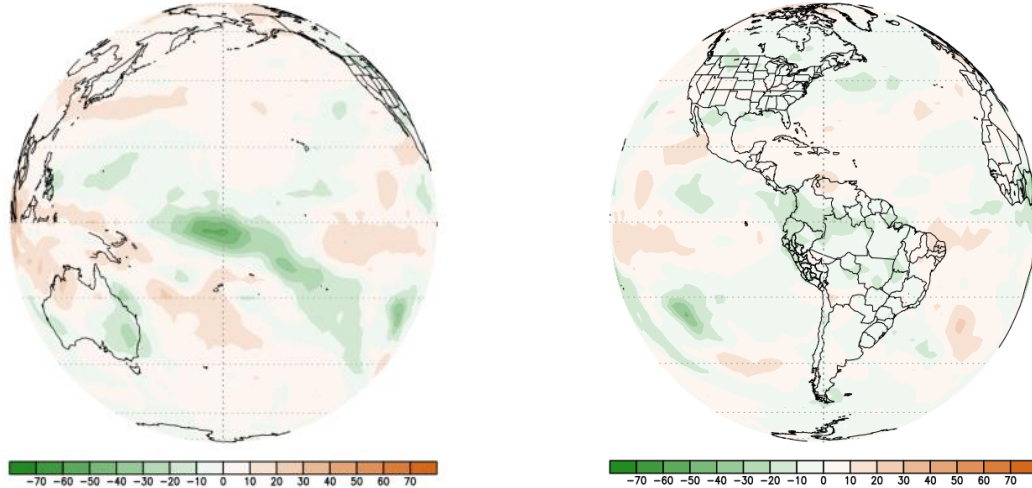


Figura 6. Anomalia de la Radiación en Onda Larga (W/m^2) para marzo 2014. Valores negativos están asociados a mayor cobertura nubosa mientras que valores positivos se relacionan a condiciones de escasa nubosidad.
Fuente: NCEP/NOAA - SENAMHI.

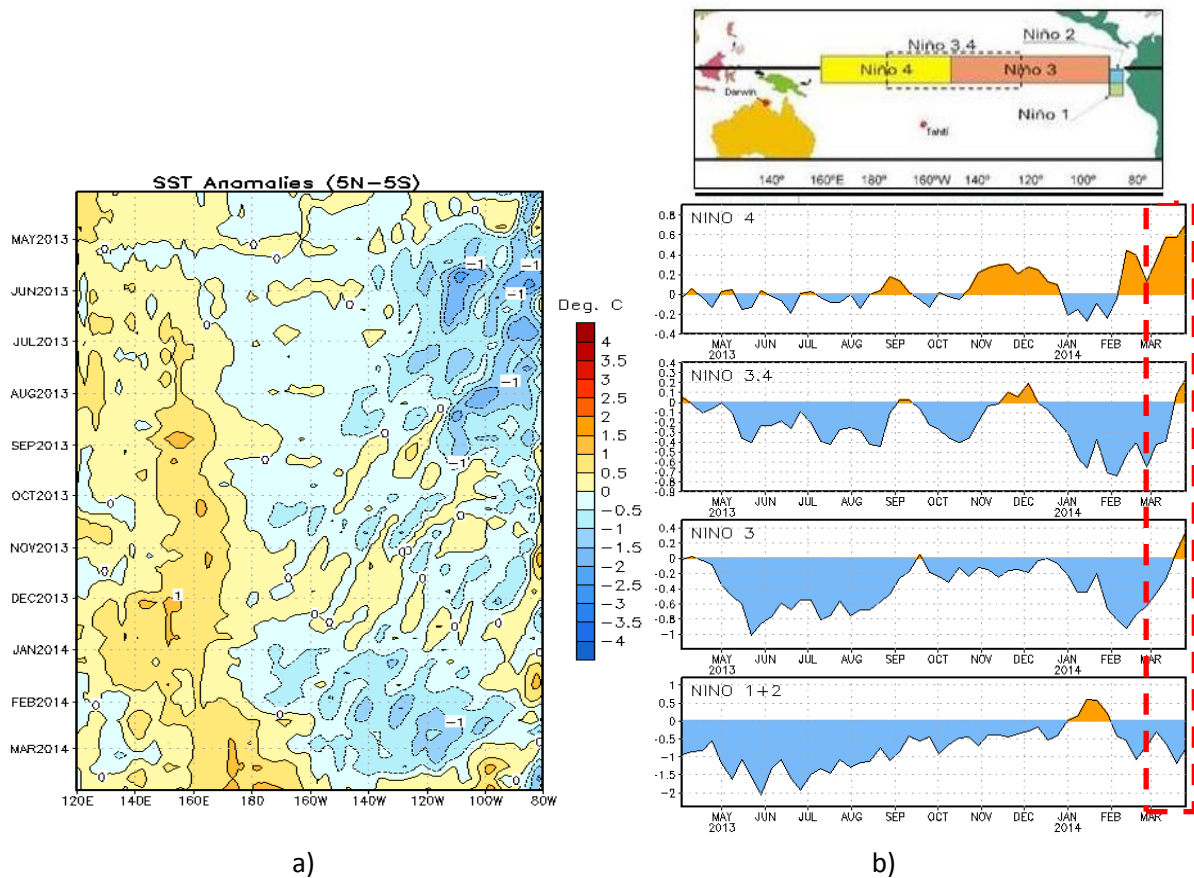


Figura 7. a) Anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico ecuatorial ($5^{\circ}N-5^{\circ}S$), b) anomalías de la temperatura superficial del mar en regiones Niño. Marzo 2014.
Fuente: NCEP/NOAA.

	Niño1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
05MAR2014	26.1-0.3	26.4-0.5	26.6-0.4	28.5 0.3
12MAR2014	25.8-0.6	26.8-0.3	26.8-0.4	28.7 0.6
19MAR2014	25.2-1.2	27.3 0.1	27.4 0.1	28.8 0.6
26MAR2014	25.4-0.7	27.6 0.4	27.6 0.2	29.0 0.7
Promedios Mensuales 2013-2014				
Diciembre	-0.20	-0.04	-0.04	0.15
Enero	0.27	-0.37	-0.51	-0.17
Febrero	-0.75	-0.81	-0.55	0.27
Promedios Semanales				
Marzo	-0.7	-0.1	-0.1	0.6

Tabla N° 1. Anomalías semanales de la temperatura superficial del mar en regiones Niño. De enero a marzo de 2014. Fuente: NCEP/NOAA.

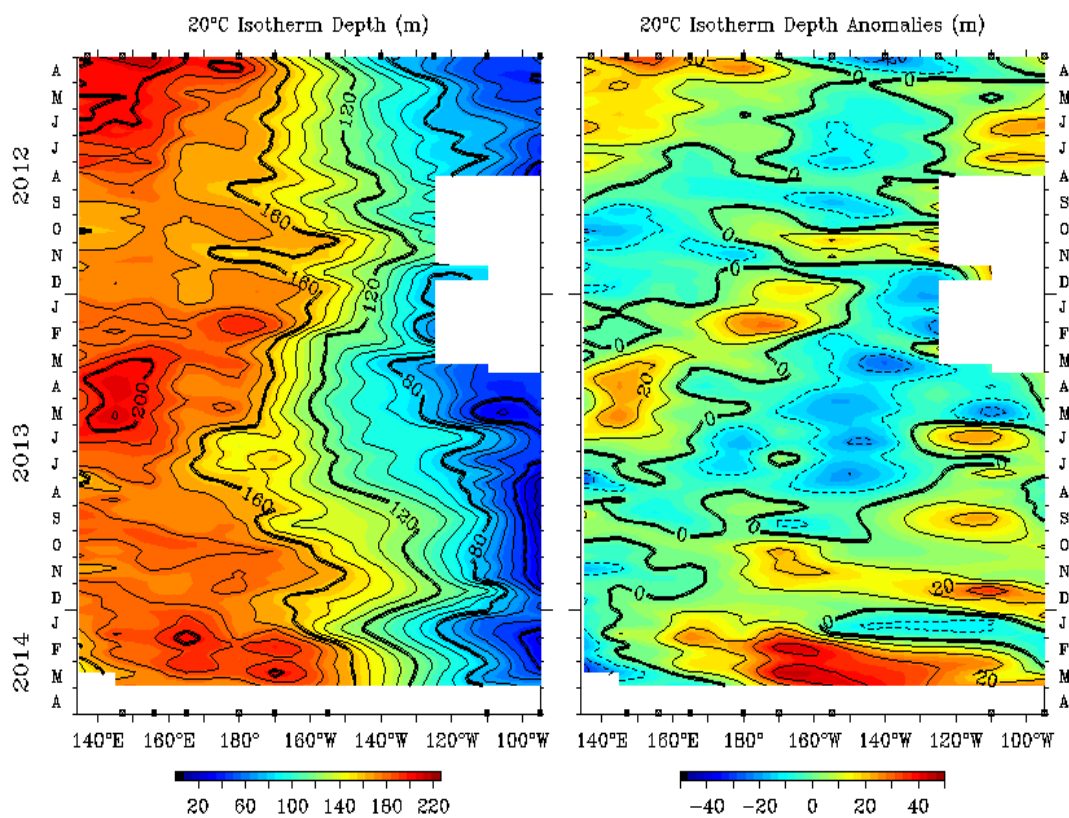


Figura 8. Profundidad (m) y anomalías de profundidad (m) de la isoterma de 20°C (2°S a 2°N). De abril 2012 a marzo 2014. Fuente: PMEL/TAO TRITON NOAA.

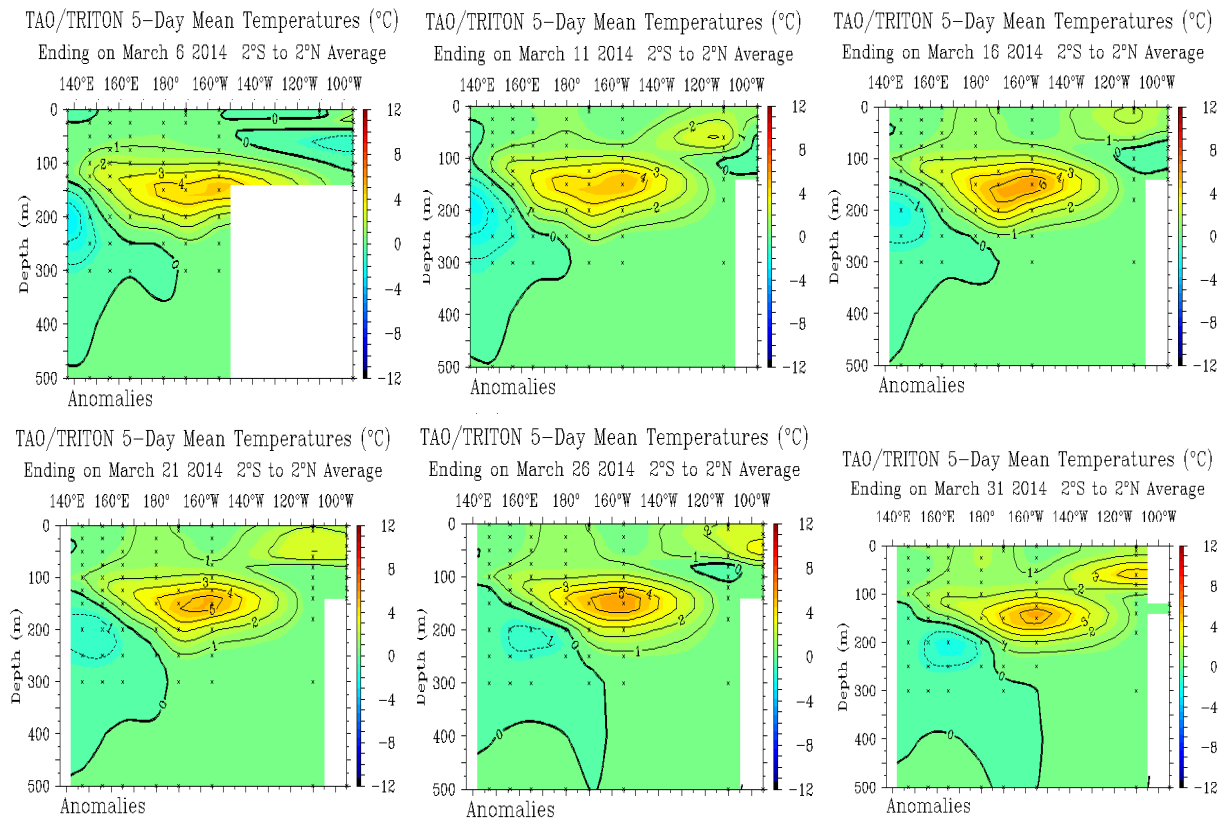


Figura 9. Anomalías de la temperatura subsuperficial del mar en el océano Pacífico ecuatorial. Marzo 2014.

Fuente: Modificado de PMEL/TAO TRITON NOAA/

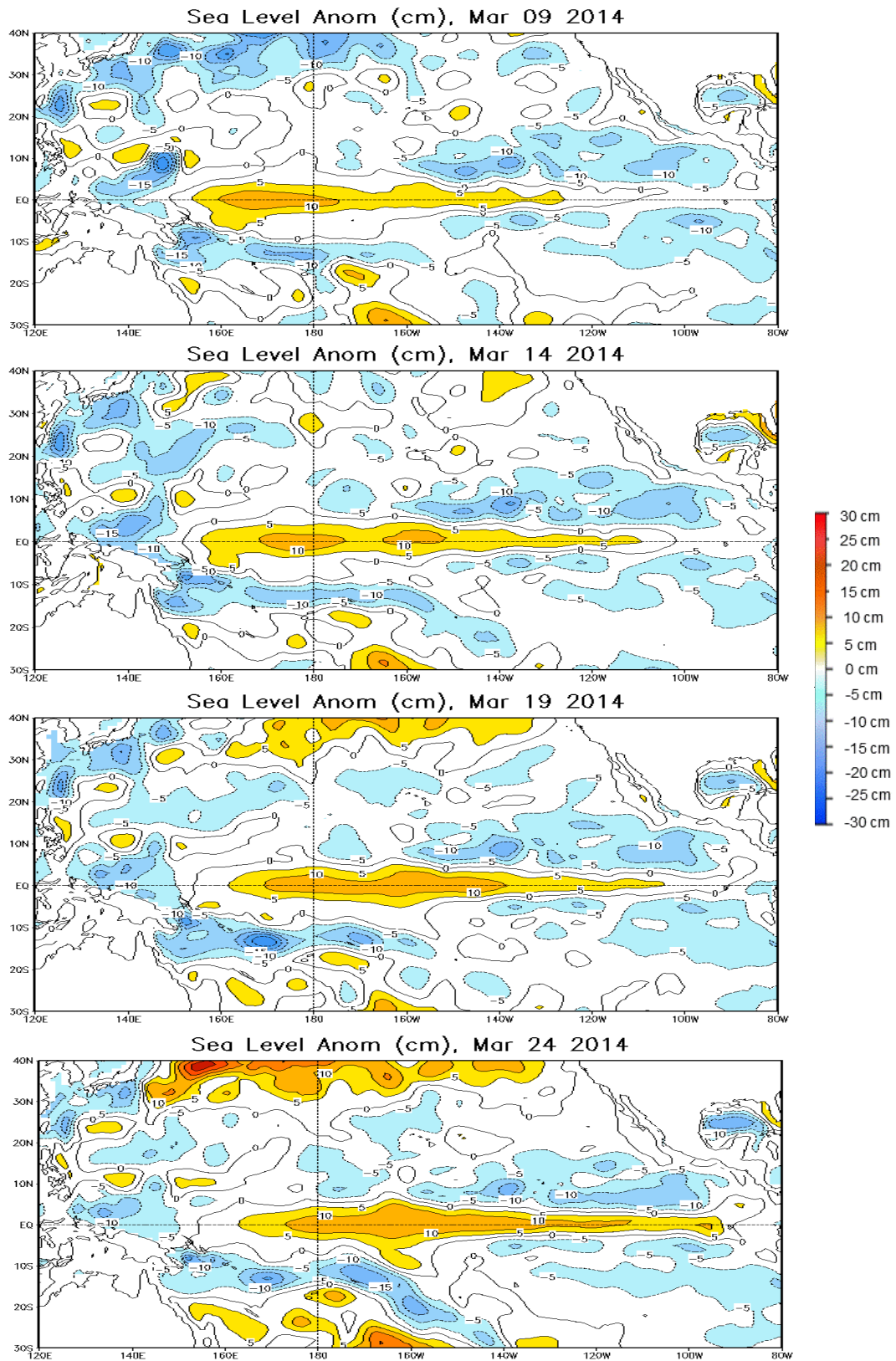


Figura 10. Anomalías del nivel medio del mar (cm) en el océano Pacífico ecuatorial, centrado en los días 09, 14, 12, 19 y 24 de marzo de 2014.

Fuente: CPC/NCEPNOAA.

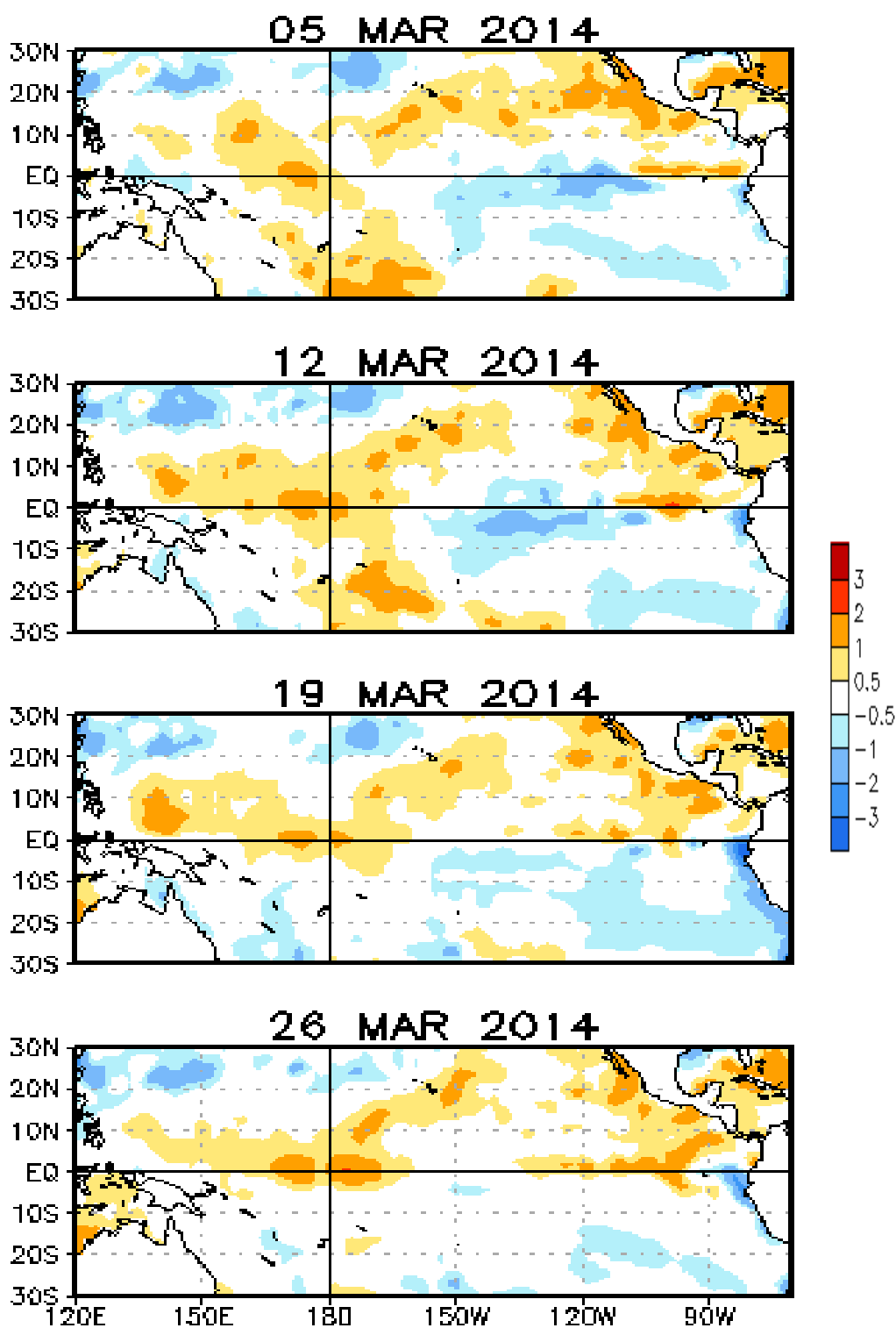


Figura 11. Anomalía de la temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial centrado los días 05, 12, 19 y 26 de marzo de 2014.

Fuente: Datos NOAA.

2 MAR 2014 – 29 MAR 2014

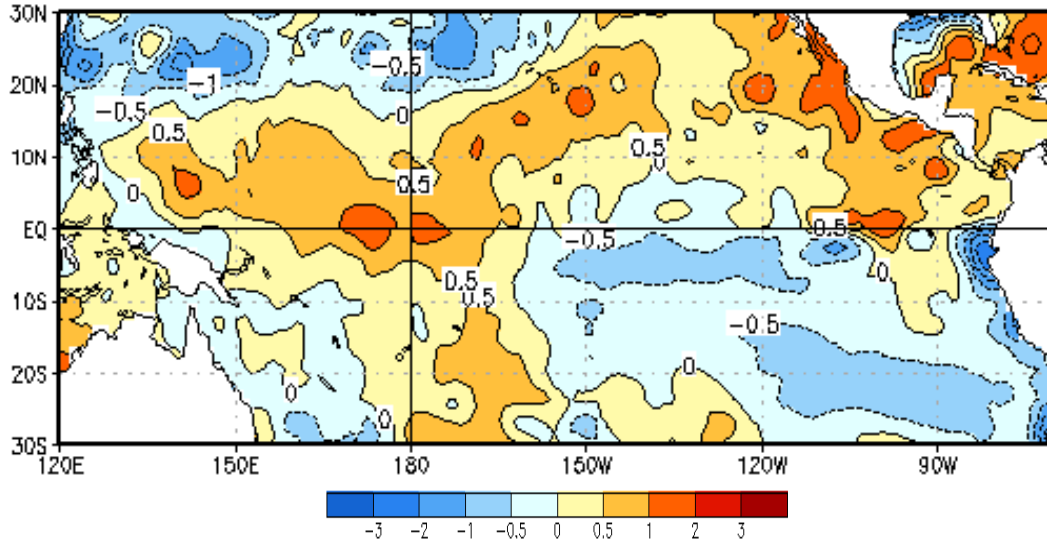


Figura 12. Promedio de anomalías de la temperatura superficial del mar del 02 al 29 de marzo de 2014 en el océano Pacífico tropical. Fuente: NCDC/NCEP/NOAA.

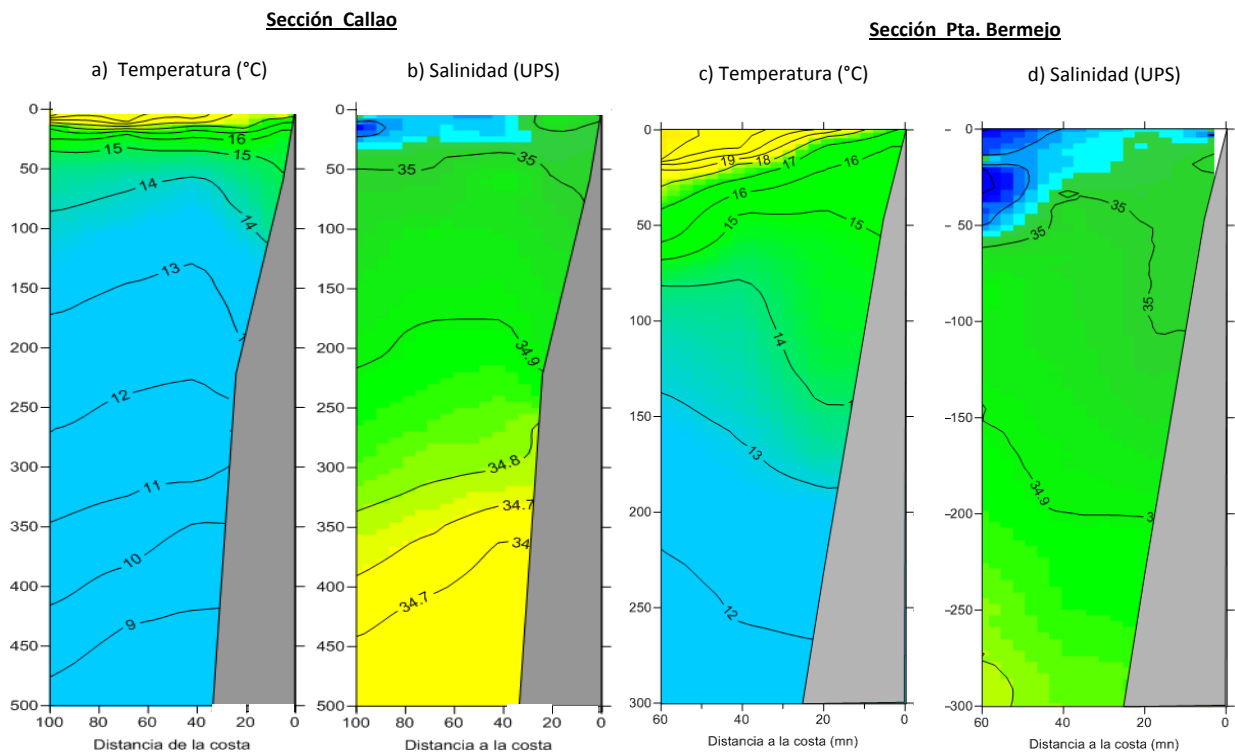


Figura 13. Estructura vertical de la temperatura y salinidad frente al Callao (a, b) y Punta Bermejo (c, d), registrados el 17 y 21 de marzo de 2014, respectivamente. Fuente: IMARPE/Crucero de Evaluación de Recursos Pelágicos.

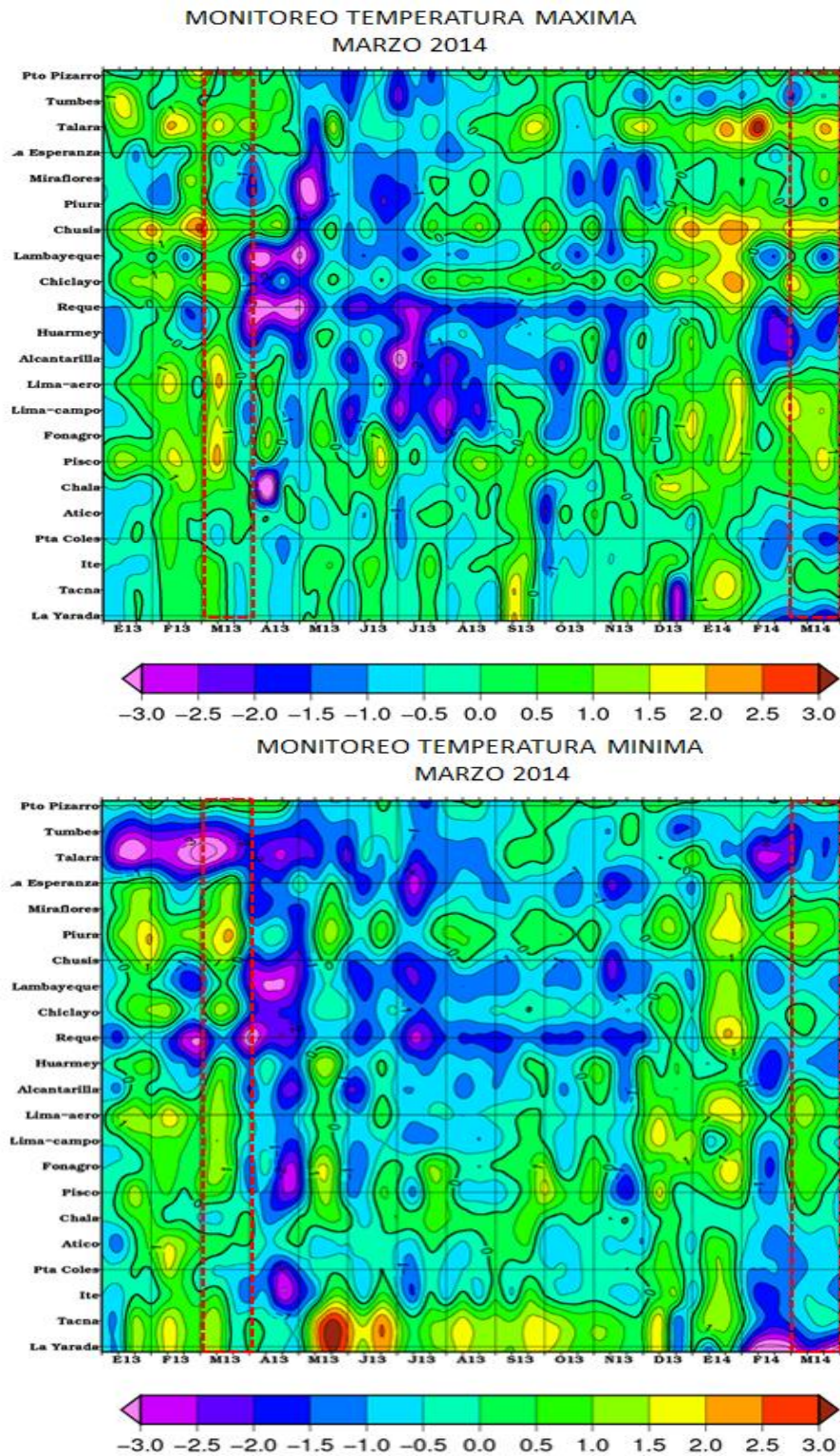


Figura 14. Anomalías de las temperaturas extremas del aire (°C) en la costa peruana desde enero 2013 hasta marzo 2014.
a) Temperatura máxima (°C) y b) Temperatura mínima (°C).

Fuente: SENAMHI.

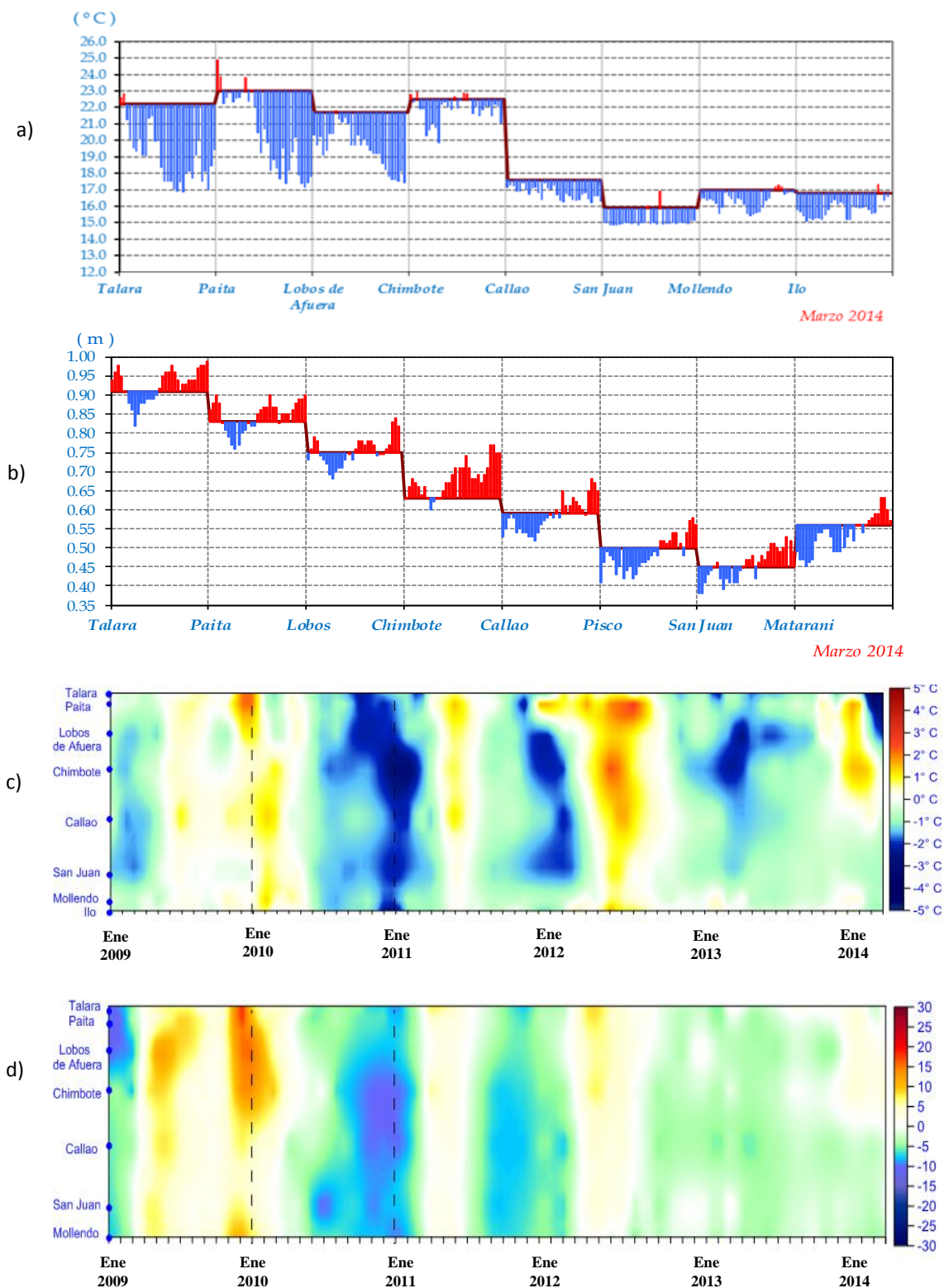


Figura 15. Serie de tiempo diaria de la a) TSM (°C) y b) NMM (cm.) de marzo de 2014. Series de tiempo de las c) anomalías mensuales de la TSM (°C), y d) anomalías mensuales del NMM en las estaciones costeras y mareográficas en el litoral peruano para el período de enero 2009 a marzo de 2014.
Fuente: Estaciones costeras – DHN.

Estación	Anomalías de la TSM (°C)				Anomalías del NMM (cm)			
	Dic. 2013	Ene. 2014	Feb. 2014	Mar. 2014	Dic. 2013	Ene. 2014	Feb. 2014	Mar. 2014
Talara	- 1.6	-0.7	-3.9	-3.2	+ 1	+ 2	-4	+2
Paita	- 0.9	1.7	-3.8	-2.6	0	+ 4	-3	+1
Isla Lobos de Afuera	- 0.6	1.0	-1.6	-2.2	- 4	+ 3	-	+1
Chimbote	- 0.1	1.5	1.3	-0.6	+ 1	+ 4	+1	+5
Callao	-	-0.2	0.7	-0.8	- 4	- 2	-4	-1
San Juan	- 0.2	-0.7	-0.9	-0.8	- 1	- 2	-4	0
Mollendo	0.0	0.4	-1.0	-0.6	- 1	- 3	-5	-3
Ilo	+ 0.1	-0.3	-0.9	-1.0	-	-	-	-

Tabla 2. Promedios de anomalías mensuales de TSM (°C) y NMM (cm) de diciembre de 2013 a marzo de 2014.
Fuente: Estaciones costeras– DHN.

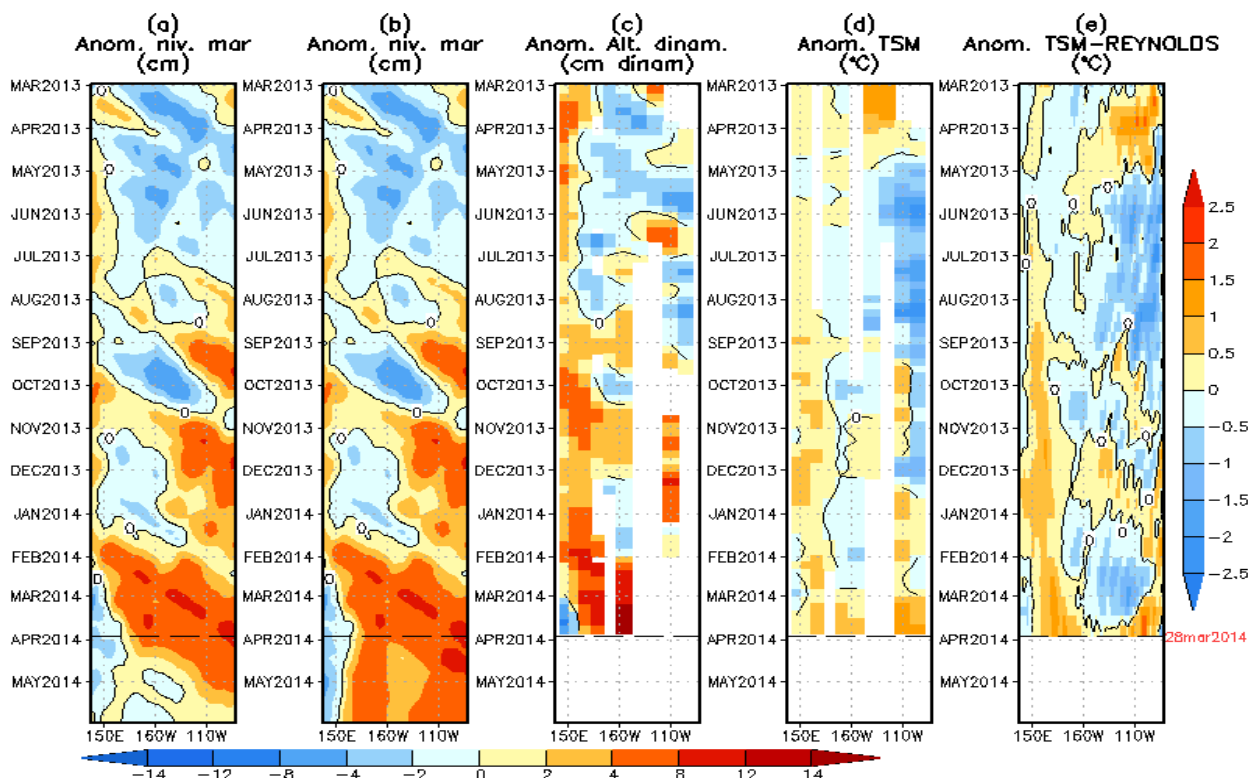


Figura 16. Anomalías (a y b) del nivel medio del mar simulado con LOM1 (termoclina uniforme), (c) de la altura dinámica (TAO), (d y e) de la temperatura superficial del mar observada de TAO y Reynolds, respectivamente, en la región ecuatorial (2°S y 2°N). En (a) y (b) la línea cortada en color negro, indica el momento en que el modelo empieza a utilizar el esfuerzo de viento igual a cero (LOM1a) y persistida (LOM1b), respectivamente, para la predicción (ver fecha en color rojo a la derecha). La escala de (a), (b) y (c) se ubica abajo en forma horizontal, mientras que la escala de (d) y (e) está a la derecha.

Fuente:IGP, NOAA PMEL, climatología: 2000 - 2013.

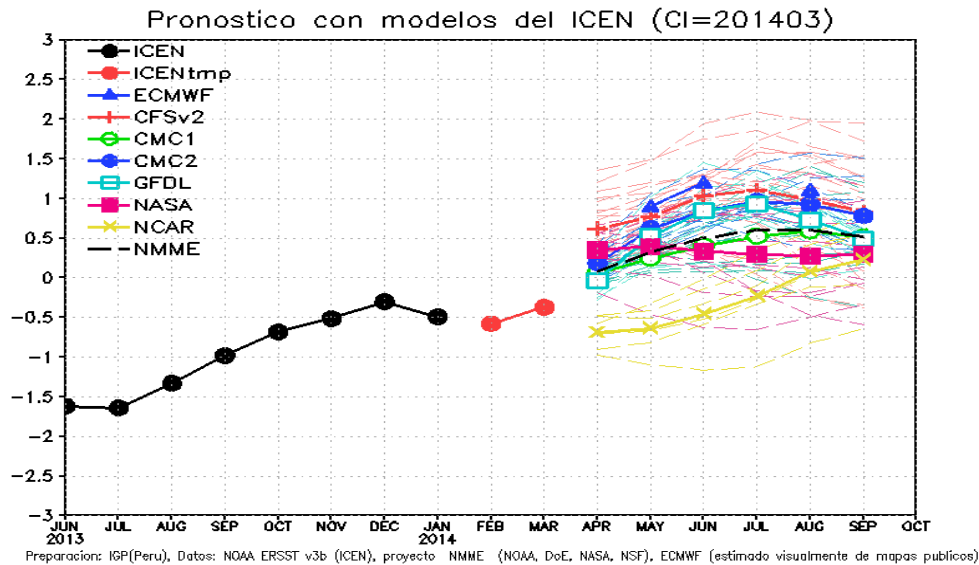


Figura 17. Índice Costero El Niño (ICEN, negro con círculos llenos) y sus valores temporales (ICENtmp, rojo con círculos llenos). Además, pronósticos numéricos del ICEN (media móvil de 3 meses de las anomalías pronosticadas de TSM en la región Niño 1+2) por diferentes modelos climáticos. Las líneas entrecortadas corresponden a los miembros de los "ensembles". Los pronósticos de los modelos CFSv2, CMC1, CMC2, GFDL, NASA y NCAR tienen como condición inicial el mes de febrero de 2014. El modelo ECMWF tiene como condición inicial el mes de marzo de 2014.

Fuente: IGP, NOAA, proyecto NMME, ECMWF.

Especie \ Flota \ Región		Año Calendario (01 Ene. al 31 Mar. 2014)					Total	%
		Norte	Centro	N+C	Sur			
Anchoveta	FI Acero	158 097	19 086	177 183	10 053	187 236	77.95	
	FI Madera	9 712	2 534	12 246	0	12 246	5.10	
Sub-total		167 809	21 620	189 429	10 053	199 482	83.05	
%		84.12	10.84	94.96	5.04	100.00		
Sardina		0	0	0	0	0	0.00	
Jurel		2 881	6 181	9 062	0	9 062	3.77	
Caballa		13 825	17 396	31 222	0	31 222	13.00	
Samasa		0	0	0	0	0	0.00	
*Otros		196	226	422	0	422	0.18	
Total		184 711	45 423	230 134	10 053	240 187	100.00	
%		76.9	18.9	95.8	4.2	100.0		

* Otros incluye principalmente: Pota, bagre, jurel fino, bonito y munida.

Tabla 3. Desembarques (t) de los principales recursos pelágicos (01 de enero – 31 de marzo de 2014).

Las cifras son preliminares para uso científico.

Fuente: IMARPE/Área funcional de Dinámica Poblacional y Evaluación de Recursos Pelágicos.

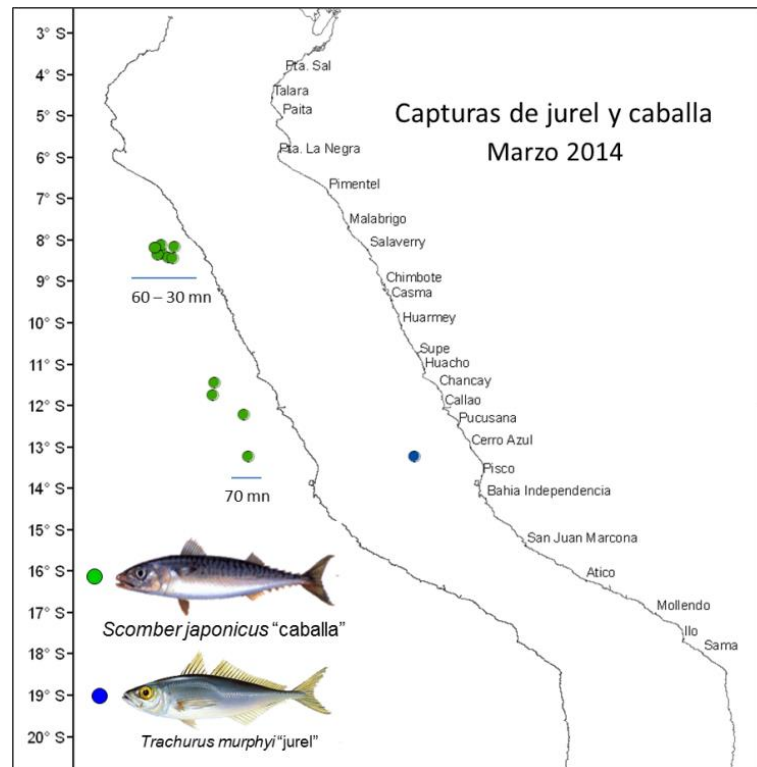


Figura 18. Zona de pesca del jurel y de la caballa. Marzo de 2014.
Fuente: IMARPE/Área funcional de Dinámica Poblacional y Evaluación de Recursos Pelágicos.

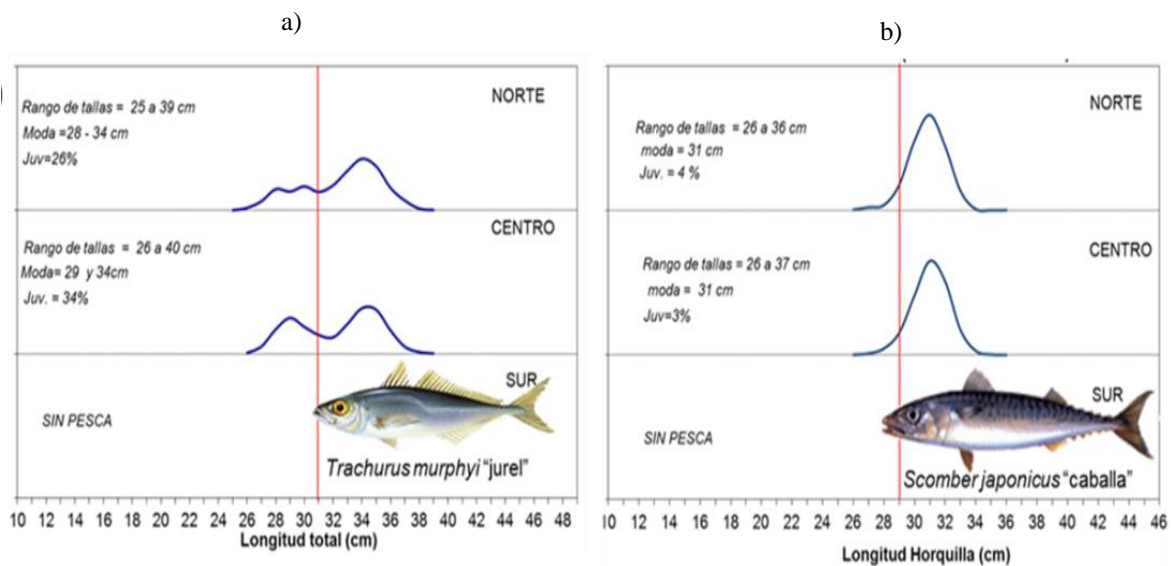


Figura 19. Estructura de tallas de a) jurel y b) caballa. Marzo de 2014.
Fuente: IMARPE.

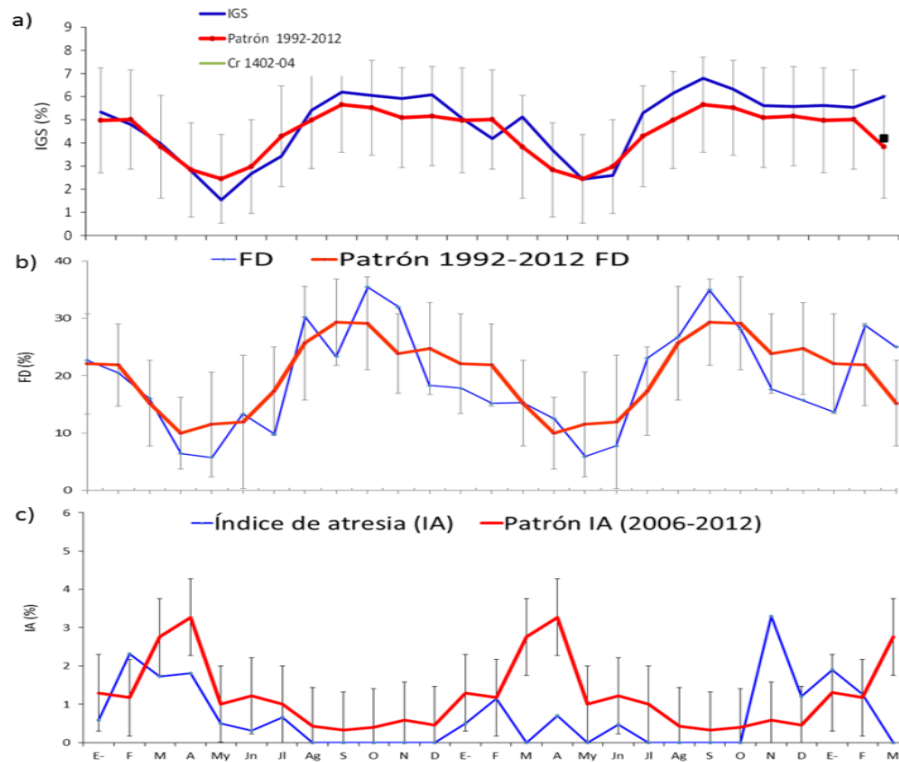


Figura 20. Indicadores reproductivos del stock norte – centro de la anchoveta. a) Índice gonadosomático (IG), b) Fracción desovante (FD) y c) Índice de atresia (IA). **Fuente:** LBR/AFIRNP/IMARPE.

Zona	Nombre del Reservorio	Fecha Reporte	Departamento de Influencia	Capacidad Hidráulica (hm ³)		Capacidad Hidráulica Almacenada (%)	Capacidad Hidráulica Regionalizada (%)
				Útil	Almacenada		
Costa - Norte	POECHOS	31-mar	Piura	490.0	417.6	85	61
	SAN LORENZO	31-mar	Piura	193.0	119.3	62	
	TINAJONES	31-mar	Lambayeque	330.0	156.6	47	
	GALLITO CIEGO	31-mar	La Libertad	372.0	188.3	51	
Costa - Sur	CHOCLOCOCHA	27-mar	Ica	150.0	69.3	46	54
	CONDOROMA	28-mar	Arequipa	259.0	151.6	59	
	EL PAÑE	28-mar	Arequipa	99.6	60.2	60	
	LOS ESPAÑOLES	28-mar	Arequipa	9.9	3.6	37	
	PILLONES	28-mar	Arequipa	78.5	28.7	37	
	EL FRAYLE	28-mar	Arequipa	127.2	79.1	62	
	AGUADA BLANCA	28-mar	Arequipa	30.4	12.8	42	
PASTO GRANDE	28-mar	Moquegua	185.0	162.0	88		

Tabla 4. Volumen de agua almacenado en los principales reservorios. **Fuente:** ANA.