

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

INFORME TÉCNICO ENFEN N° 02/2013

El análisis de las condiciones oceanográficas, atmosféricas y biológico-pesqueras, correspondiente al mes de febrero 2013, realizada por el Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN), indica lo siguiente:

RESUMEN

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) mostró una posición y configuración típica del verano. En la costa peruana, las temperaturas extremas del aire se presentaron dentro de su variabilidad normal. La temperatura superficial del mar (TSM) a lo largo de la costa peruana presentó valores negativos. Con respecto a las condiciones biológico-pesqueras, la distribución espacial del jurel y la caballa en el mar peruano se presentó entre Chancay y Pisco, observándose una mayor disponibilidad de especies típicas de aguas oceánicas.

Los modelos de las agencias internacionales pronosticaron condiciones alrededor de lo normal para el océano Pacífico central (Región Niño 3.4) y oriental (Región Niño 1+2) durante el presente verano.

Considerando las estimaciones del Índice Costero El Niño (ICEN) y los pronósticos de los modelos climáticos para la costa peruana, se prevé que la temperatura del aire, la TSM y el nivel medio del mar (NMM) continúen alrededor de lo normal durante el resto del verano 2013.

CONDICIONES DE FEBRERO 2013

1. El APS presentó una posición y configuración típica del verano con un valor de hasta 1020 hPa y una anomalía de hasta -1,0 hPa en su núcleo. A lo largo de las costas del Perú y norte-centro de Chile, el comportamiento de la presión atmosférica fue variable incidiendo en el incremento o debilitamiento de la intensidad de los vientos en superficie (Figura 1).
2. Los vientos zonales en el Pacífico oriental para el nivel de 850 hPa presentaron anomalías del noroeste favoreciendo la activación de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) que ayudó a mantener las ligeras anomalías positivas de la TSM observadas en el extremo norte del Perú y costas del Ecuador. En el Pacífico occidental, por el contrario, se observaron vientos con anomalías del Este (Figura 2).
3. Los vientos zonales en el Pacífico suroriental para el nivel de 200 hPa evidenciaron el predominio de vientos del Este permitiendo el ingreso de humedad hacia la zona norte del Perú, lo cual en meses pasados fue deficiente debido a una persistencia de vientos anómalos del Oeste que se proyectaron hasta el territorio peruano, mientras tanto, en el resto del Pacífico, se presentaron condiciones dentro de su variabilidad normal (Figura 3).

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

- Las estaciones de Darwin (Pacífico occidental) y Tahití (Pacífico oriental) presentaron anomalías de 0,3 y 0,0 hPa, respectivamente. El Índice de Oscilación Sur (IOS), representado por la diferencia estandarizada de la presión atmosférica de estas dos estaciones, fue de -0,2 hPa. (Figura 4).
- La actividad convectiva en el Pacífico ecuatorial fue limitada debido a la escasa presencia de nubosidad especialmente en el Pacífico central y occidental (norte de Australia). Hacia el sur de la línea ecuatorial, la actividad convectiva fue más intensa, principalmente en la región de influencia de la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS) ubicada entre los paralelos 160°O y 140°O durante el presente mes (Figura 5).
- La ZCIT se presentó dentro de su posición normal, mostrando una segunda banda ligeramente activa. Dentro del territorio peruano, la actividad convectiva se concentró principalmente en los departamentos de la selva, sierra central y sur, y parte del altiplano (Figura 6).
- En cuanto a las temperaturas extremas del aire, la temperatura mínima presentó anomalías negativas en gran parte de la franja costera, principalmente en las estaciones de Talara (4°S), Lambayeque (6°S), Reque (6°S) y Alcantarilla (11°S). La temperatura máxima también presentó anomalías negativas en las estaciones de Piura (5°S) y Trujillo (7°S) y valores normales en las demás estaciones costeras (Figura 7).
- En el océano Pacífico ecuatorial, a nivel espacial, la distribución de las anomalías de la TSM fue similar a la del mes de enero, con valores negativos en el sector central y parte del occidental; por otro lado, en el sector oriental, a diferencia del mes anterior, se identificaron áreas con anomalías positivas entre los meridianos 100°W y 80°W. Asimismo al oeste del meridiano 180°W, al igual que el mes anterior, prevalecieron temperaturas con anomalías de 0,5 a 1° C.

En las regiones Niño, las anomalías mensuales de la TSM fueron: -0,1°C en la Región Niño 4, donde la temperatura osciló alrededor de su normal, -0,5°C en la Región Niño 3.4, disminuyendo en 0,3°C con respecto a febrero, a diferencia de la Región Niño 3 donde la anomalía fue -0,3°C, aumentando en 0,2°C con respecto al mes anterior. Finalmente, en la Región Niño 1+2 la anomalía se mantuvo en -0,6°C (Figura 8).
- A nivel sub-superficial del Pacífico ecuatorial, durante la primera quincena de febrero continuaron las condiciones térmicas observadas en la última semana de enero, observándose dos núcleos de condiciones térmicas opuestas, un núcleo de aguas cálidas en la Región Niño 4 y un núcleo de aguas frías en la Región Niño 3 alcanzando anomalías de +3°C y -4°C, respectivamente; sin embargo, estas condiciones se atenuaron en las siguientes semanas presentando anomalías de -1 y +1°C, respectivamente (Figura 9).
- En el Pacífico sur, la TSM presentó anomalías entre $\pm 1^\circ\text{C}$, predominando espacialmente valores positivos (+0,5°C). Asimismo se identificaron dos áreas con condiciones opuestas, una entre los meridianos 120° y 150°O con anomalías de -1°C, y otra área frente al mar de Perú con anomalías de +1°C (Figura 10).

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

11. En el Pacífico ecuatorial predominaron valores normales del NMM. En la primera semana de febrero en la Región Niño 3 se identificaron anomalías negativas de hasta 10 cm, disminuyendo gradualmente su cobertura espacial hacia el sector oriental (Región Niño 1+2). Fuera de la franja ecuatorial, en el Pacífico sur oriental, prevalecieron anomalías de -5 cm, mientras que en el Pacífico occidental oscilaron entre ± 10 cm (Figura 11).
12. En el sector costero, la TSM fluctuó por debajo del promedio mensual en el litoral norte y centro a diferencia del litoral sur. Las anomalías negativas de mayor magnitud, en el primer caso, se presentaron en Talara (-2,8 °C), Paita (-1,6 °C) y Chimbote (-1,9 °C), mientras que, en el sur, se registraron anomalías positivas en Mollendo (0,9 °C) y en Ilo (0,4 °C). Respecto al mes de enero 2013, las anomalías negativas aumentaron en el norte y centro del litoral, mientras que, en el sur, las condiciones se tornaron cercanas a su normal (Figura 12).
13. En las costas de Perú, el NMM presentó una gran variabilidad espacial. Valores por encima del promedio mensual se registraron en las estaciones de Lobos de Afuera (+4 cm), Chimbote (+3 cm), San Juan (+2 cm) y Matarani (+2 cm). Por otro lado, valores menores al promedio mensual se registraron en Talara (-1 cm), Paita (-1 cm), Callao (-2 cm) y Pisco (-5 cm) (Figura 13).
14. El modelo lineal indica la llegada de una onda Kelvin de hundimiento entre mediados y fines de marzo (Figura 14a y 14b). Considerando el escenario frío previo, esta onda no ocasionaría mayores impactos.
15. El Índice Costero El Niño (ICEN) estimado siguiendo los criterios de ENFEN (2012)¹, continuó en el rango neutral en diciembre 2012. Los valores estimados del ICEN indican que se mantiene neutro con una ligera tendencia positiva en los meses de enero y febrero 2013 (Figura 15).
16. El desembarque de los principales recursos pelágicos en el litoral peruano durante enero y febrero fue de 432 061 toneladas (t), correspondiendo a la anchoveta 375 741 t (90 %), seguido del jurel con 22 608 t (5%) y de la caballa con 13 448 t (3 %) (Tabla 1).
17. Los desembarques de anchoveta en la región sur fueron muy escasos, disminuyendo drásticamente en 92% (381 t) con respecto a enero. La estructura por tallas de la anchoveta correspondió a ejemplares adultos con tamaños que fluctuaron en el rango de 12,0 a 16,0 cm, con una moda en 14,0 cm. La zona de pesca se ubicó dentro de las 15 millas náuticas de la costa entre Morro Sama (17°30' S) y el extremo sur (18° S) (Figura 16).
18. En cuanto a otros recursos, las capturas del jurel y la caballa de la flota industrial alcanzaron las 27 771 t, correspondiendo el 61 % al jurel y el 39% a la caballa. Las áreas de pesca se localizaron entre Chancay (11°S) y Pisco (13°S) entre las 40 y 90 millas náuticas de la costa (Figura 17). Asimismo se observó una mayor disponibilidad

¹ ENFEN, 2012. Definición operacional de los eventos El Niño y La Niña y sus magnitudes en la costa del Perú. Comité Técnico del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN). Lima, 9 de abril del 2012. (<http://www.imarpe.gob.pe>, www.igp.gob.pe, www.indeci.gob.pe, www.dhn.mil.pe, www.ana.gob.pe, www.senamhi.gob.pe).

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

de especies típicas de aguas oceánicas como: bonito, perico, barrilete, entre otras, en la zona central del litoral peruano debido a la estacionalidad.

19. Los ríos de la costa, en general, presentaron caudales por encima de sus promedios históricos, principalmente en la zona centro y sur del país. Los principales reservorios presentaron el 41 y 89 % de la capacidad de almacenamiento en la costa norte y sur, respectivamente.

PERSPECTIVAS

La previsión de las condiciones océano-atmosféricas para los próximos meses indica que en la Región Niño 3.4 se presentarán patrones climáticos dentro de la normalidad, mientras que, en la zona costera aún se mantendrán ligeras anomalías negativas.

A nivel local, considerando lo descrito y los pronósticos de los modelos climáticos para la costa peruana, se prevé que la temperatura del aire, la TSM y el NMM continúen alrededor de lo normal hasta fines del verano.

El Comité ENFEN mantendrá su constante vigilancia y continuará informando oportunamente a la ciudadanía sobre la evolución de las condiciones ambientales.

Callao, 12 de abril de 2013

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

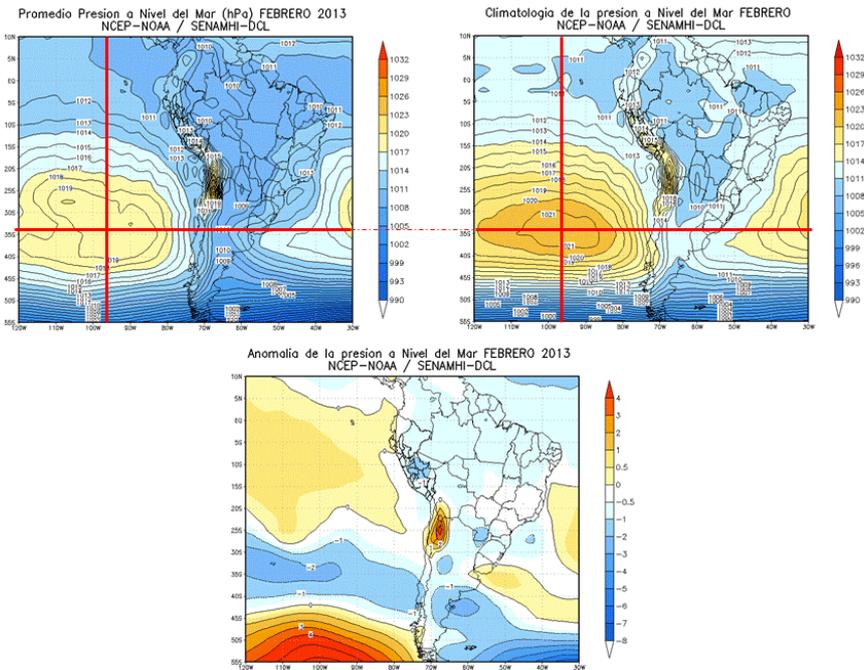


Figura 1. a) Promedio de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar (gráfico superior izquierdo),
 b) Climatología de la presión atmosférica (hPa) a nivel del mar (gráfico superior derecho),
 c) Anomalia de la presión atmosférica a nivel del mar (gráfico inferior). Febrero 2013.

Fuente: NCEP-NOAA/ SENAMHI-DCL.

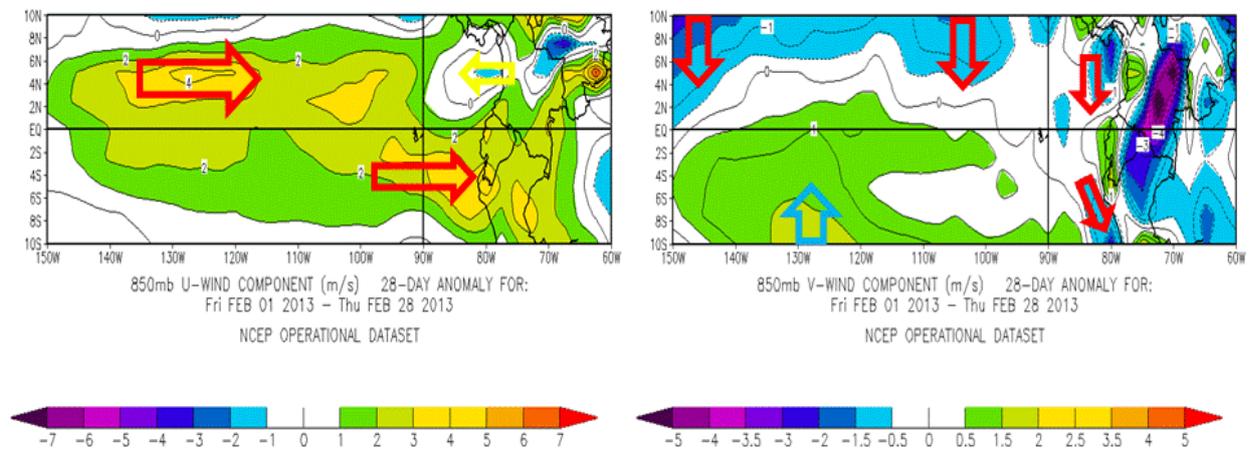


Figura 2. Anomalia del viento (m/s) a nivel de 850 hPa en febrero 2013.

En la imagen de la izquierda, vientos zonales (en rojo, viento del Oeste y en amarillo, viento del Este).
 A la derecha, vientos meridionales (en rojo, viento del Norte y en celeste, viento del Sur).

Fuente: NCEP-NOAA/SENAMHI-DCL.

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



Autoridad Nacional del Agua

ANA

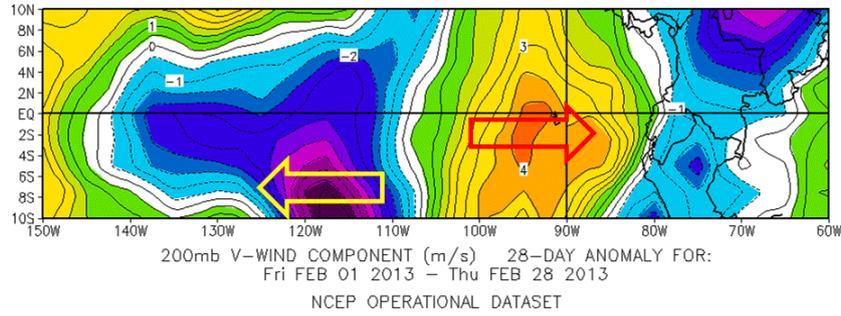


Figura 3. Anomalía del viento zonal (m/s) en el nivel de 200 hPa (en rojo, viento zonal del Oeste y en amarillo, viento zonal del Este). Febrero 2013.
Fuente: NCEP/NOAA.

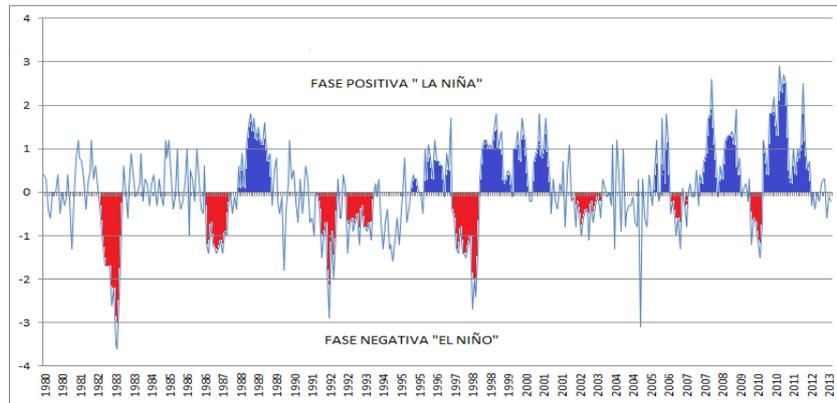


Figura 4. Índice de Oscilación del Sur. Febrero 2013.
Fuente: CPC/NCEP/SENAMHI.

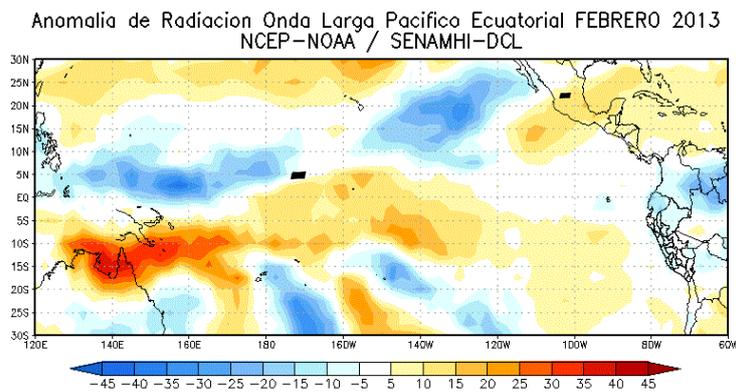


Figura 5. Anomalía de la Radiación en Onda Larga. Febrero 2013.
Fuente: NCEP/NOAA.

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

PRECIPITACION ACUMULADA FEBRERO 2013
 TRMM/ SENAMHI-DCL

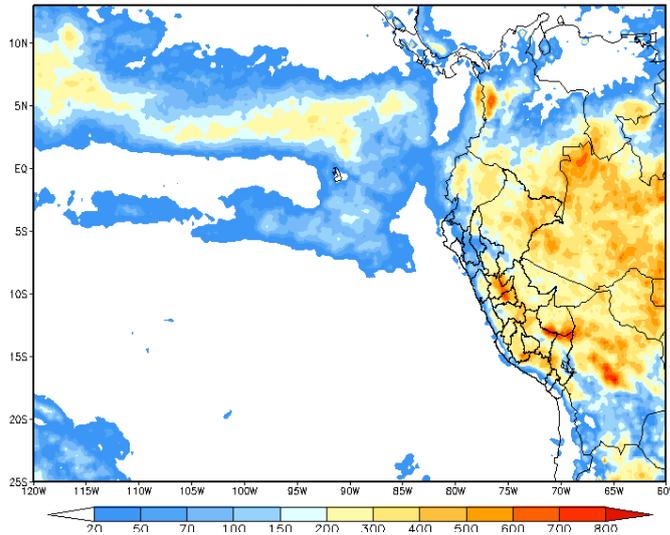


Figura 6. Precipitación acumulada estimada por satélite. Febrero 2013.
Fuente: TRMM/SENAMHI-DCLNCEP/NOAA.

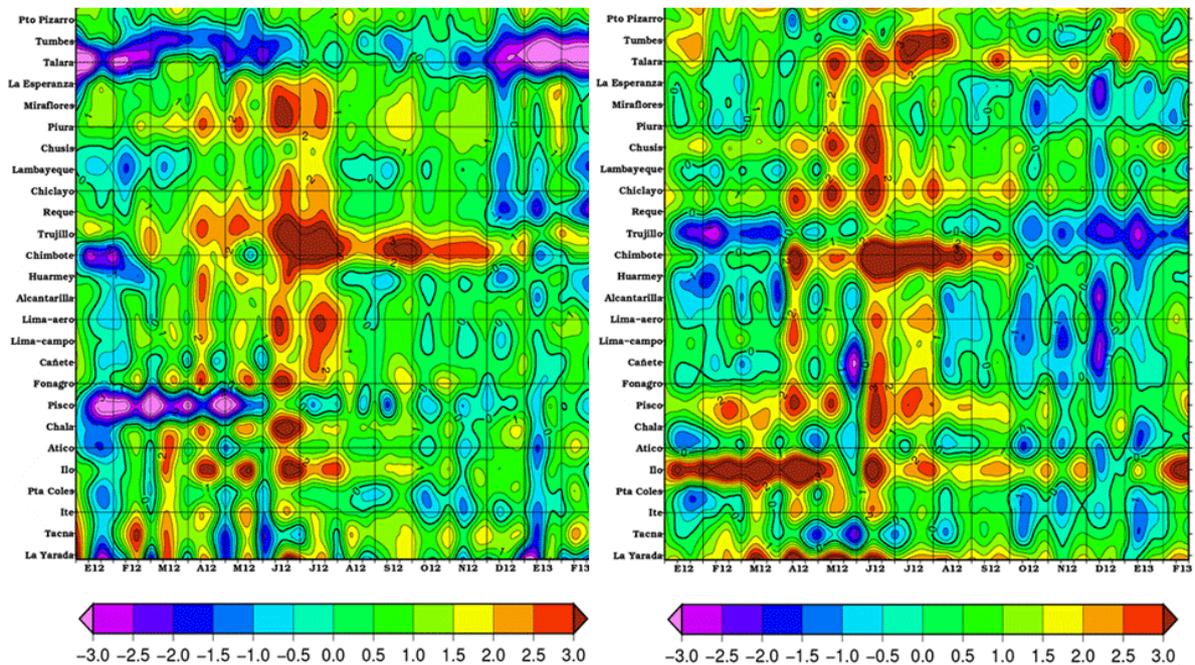


Figura 7. Anomalía de las temperaturas extremas del aire, a) temperatura mínima (°C) (a la izquierda), y b) temperatura máxima (°C) (a la derecha) de enero 2012 a febrero 2013.
Fuente: SENAMHI.

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



Autoridad Nacional de Agua

ANA

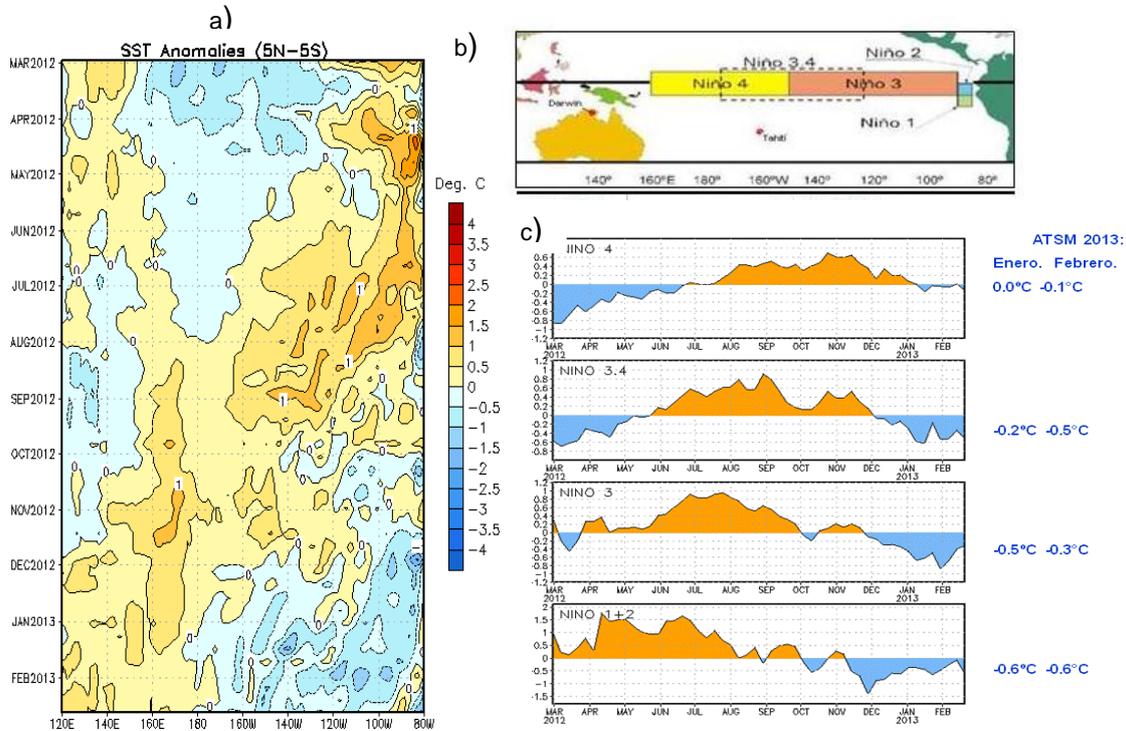


Figura 8. a) Serie temporal de la evolución de las anomalías de TSM promediadas entre los 5°N y 5°S de marzo 2012 a febrero 2013, b) Distribución geográfica de las regiones Niño y c) Serie temporal de la evolución promedio semanal de las anomalías de la TSM en la regiones Niño de marzo 2012 a febrero 2013. **Fuente: NCEP/NOAA.**

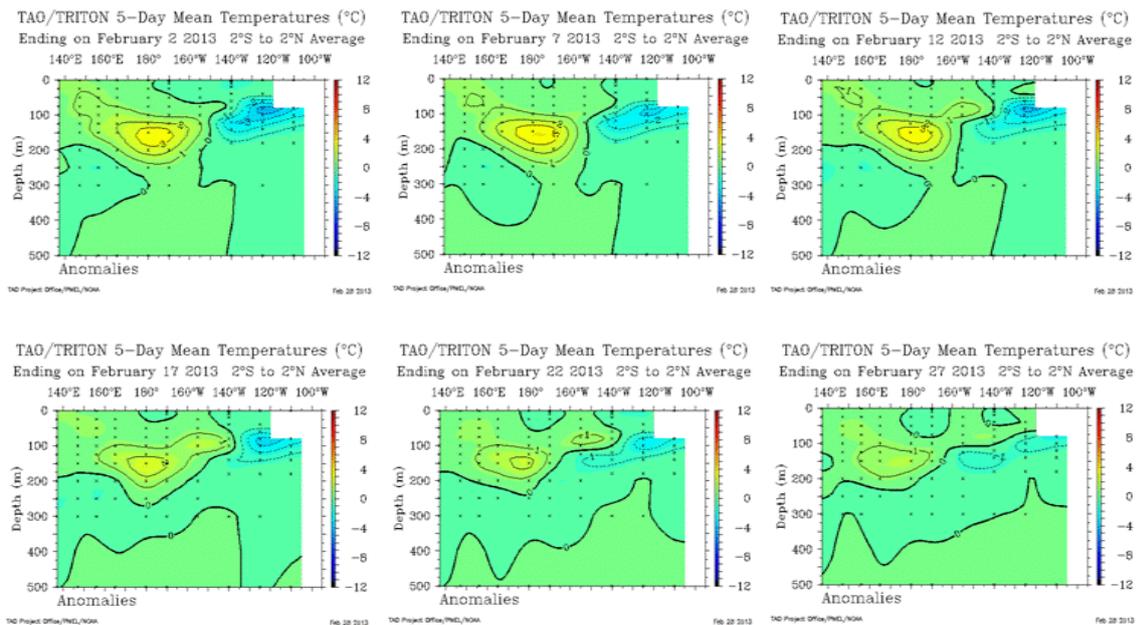


Figura 9. Anomalías de la temperatura sub-superficial del mar (°C) en el océano Pacífico ecuatorial. Febrero 2013. **Fuente: PMEL/TAO TRITON NOAA.**

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



Autoridad Nacional del Agua

ANA

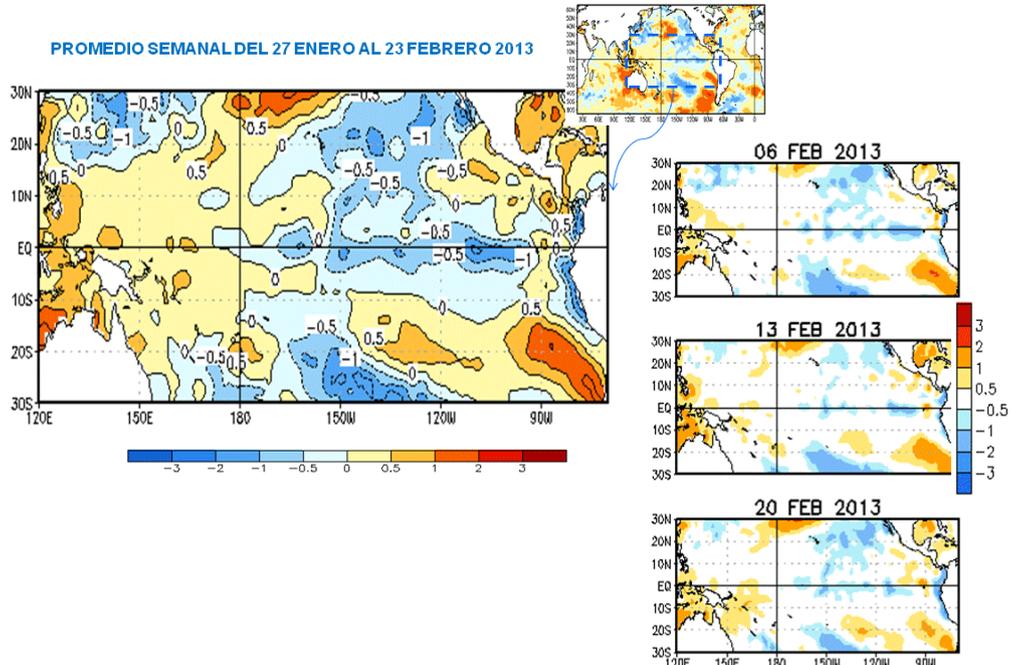


Figura 10. Distribución promedio semanal de las anomalías de la TSM (°C) en el océano Pacífico ecuatorial. Febrero 2013. Fuente: NCDC/NCEP/NOAA.

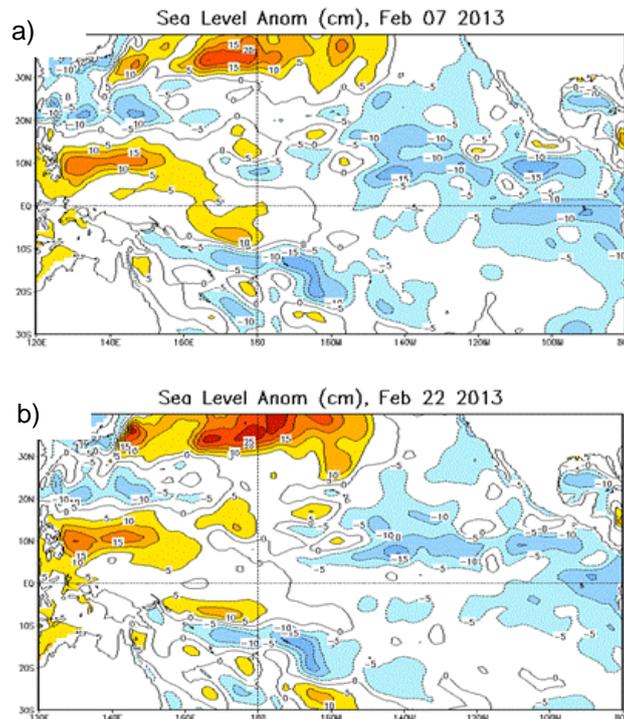


Figura 11. Anomalías (cm) del NMM en el océano Pacífico ecuatorial a) 07 de febrero y b) 22 de febrero de 2013. Fuente: CPC/NCEP/NOAA.

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



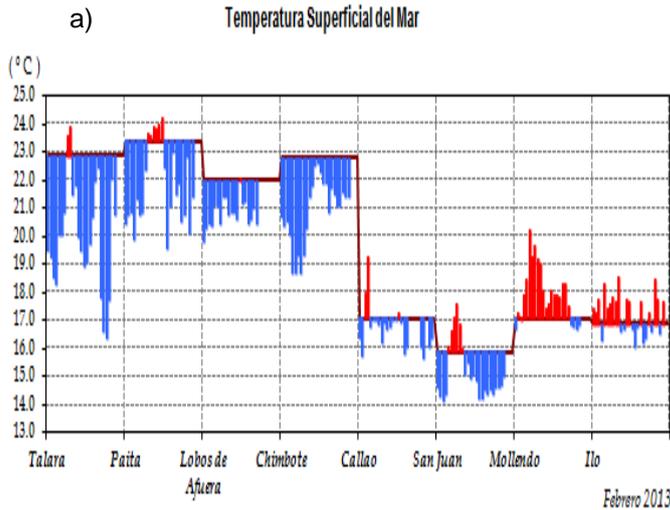
DHN



INDECI



ANA

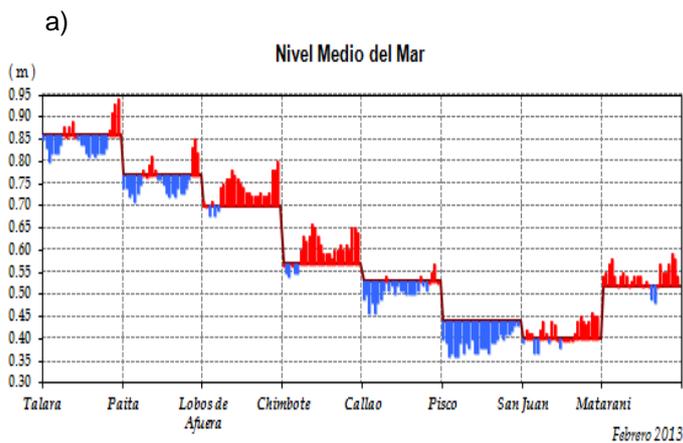


b)

Est.	Anomalías de la TSM (°C)				
	Oct	Nov.	Dic	Ene2013	Feb 2013
Talara	-0.4	-1.0	-1.6	-0.8	-2.8
Paíta	-0.1	-0.5	-1.2	-0.6	-1.6
I. Lobos de Ajúera	+0.4	-0.4	-1.6	-0.4	-1.2
Chimbote	0.0	0.0	-1.2	-1.6	-1.9
Callao	+0.4	+0.1	-0.2	-0.5	-0.4
San Juan	-0.4	-0.1	-0.5	-0.9	-0.8
Mollendo	-0.1	-0.6	0.0	-0.1	+0.9
Ilo	+0.2	+0.3	0.0	-0.1	+0.4

Figura 12. a) Serie de tiempo diaria de la TSM (°C) durante febrero 2013, b) Cuadro de promedios de anomalías mensuales de la TSM (°C) de octubre 2012 a febrero 2013.

Fuente: Estaciones costeras del Perú - DHN.



b)

Est.	Anomalías del NMM (Cm)				
	Oct.	Nov.	Dic.	Ene2013	Feb 2013
Talara	+5	+4	+3	+3	-1
Paíta	+5	+4	+2	+3	-1
I. Lobos de Ajúera	-	+4	+1	+7	+4
Chimbote	+5	+7	+7	+7	+3
Callao	0	+2	+2	+1	-2
Pisco	-2	0	-1	-1	-5
San Juan	0	+5	+6	+6	+2
Matarani	+3	+6	+6	+6	+2

Figura 13. (a) Serie de tiempo diaria del NMM (cm) durante febrero 2013, b) Cuadro de promedios de anomalías mensuales del NMM (cm) de octubre 2012 a febrero 2013.

Fuente: Estaciones mareográficas del Perú – DHN.

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



Autoridad Nacional del Agua

ANA

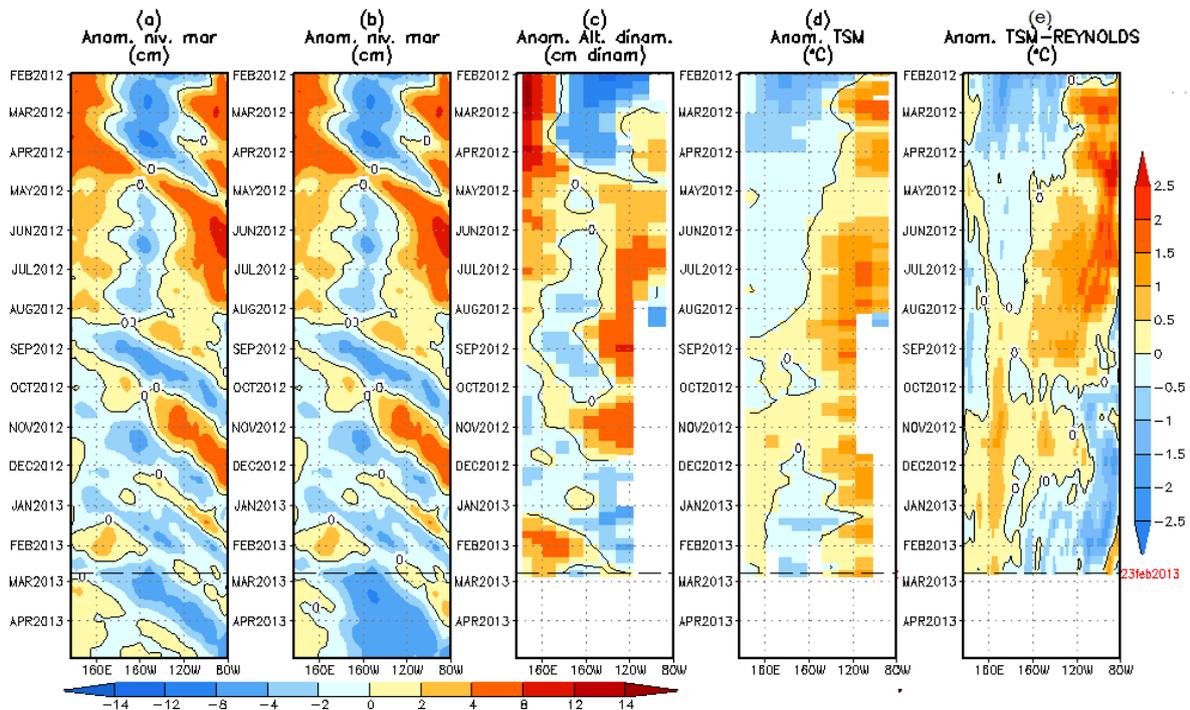


Figura 14. Anomalías (a y b) del NMM (cm) simulado por el modelo lineal, c) de la altura dinámica, d) de la TSM (°C) observada (TAO) y e) de la TSM (°C) de Reynolds en la región ecuatorial (2°S y 2°N). En (a) y (b) la línea cortada en color negro indica el momento en que el modelo empieza a utilizar el esfuerzo de viento igual a cero y persistente, 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: 2000-2007.

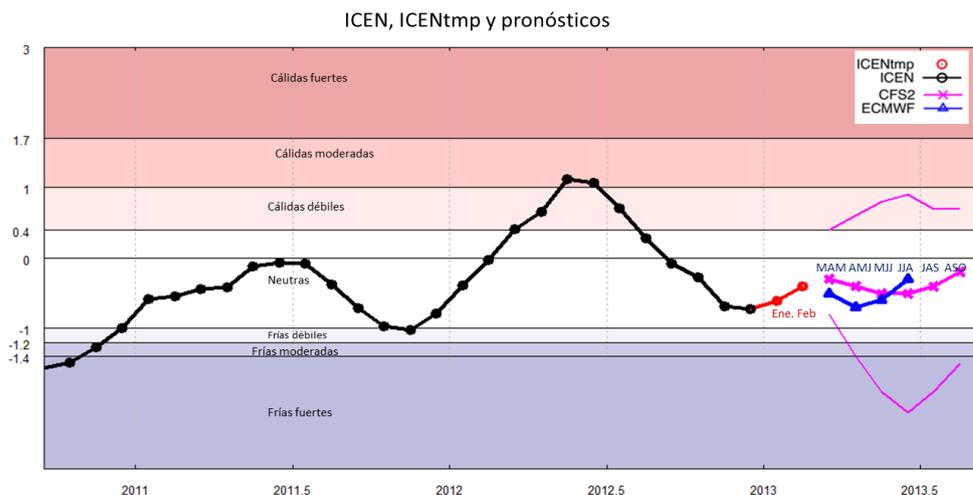


Figura 15. Datos del "Índice Costero El Niño" (ICEN; ver ENFEN 2012) y pronósticos recientes. El ICEN se calculó usando los datos semanales de OI SST para enero, e interpolando este y el pronóstico promedio de los modelos para feb., mar., abr. 2013. Las líneas delgadas en los pronósticos, indican los máximos y mínimos en el conjunto de pronósticos "ensamblados" del CFS2 y las "X" nos muestra el promedio de "ensamblados" del mismo modelo. El modelo ECMWF se muestra en triángulos azules. **Fuente:** IGP.

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



IMARPE



SENAMHI



IGP



DHN



INDECI



ANA

Tabla 1. Desembarques (t) de los principales recursos pelágicos del 01 de enero al 28 de febrero de 2013. Fuente: IMARPE.

Especie \ Flota \ Región		Año Calendario (01 enero al 28 febrero 2013)					%
		Norte	Centro	N+C	Sur	Total	
Anchoveta	FI Acero	77 705	225 283	302 988	5 592	308 580	74.28
	FI Madera	10 562	56 599	67 161	0	67 161	16.17
Sub-total		88 267	281 881	370 148	5 592	375 741	90.45
%		23.49	75.02	98.51	1.49	100.00	
Sardina		0	0	0	0	0	0.00
Jurel		9 419	13 189	22 608	0	22 608	5.44
Caballa		6 592	6 856	13 448	0	13 448	3.24
Samasa		3 321	0	3 321	0	3 321	0.80
*Otros		256	36	292	3	295	0.07
Total		107 854	301 963	409 817	5 595	415 413	100.00
%		25.96	72.69	98.65	1.35	100.00	

*Otros incluye principalmente: jurel fino
 Cifras preliminares

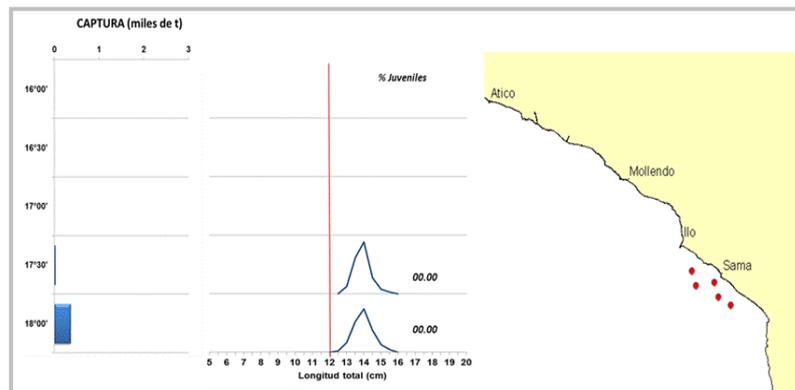


Figura 16. Distribución de anchoveta según medio grado de latitud para la región sur durante febrero 2013. Fuente: IMARPE.

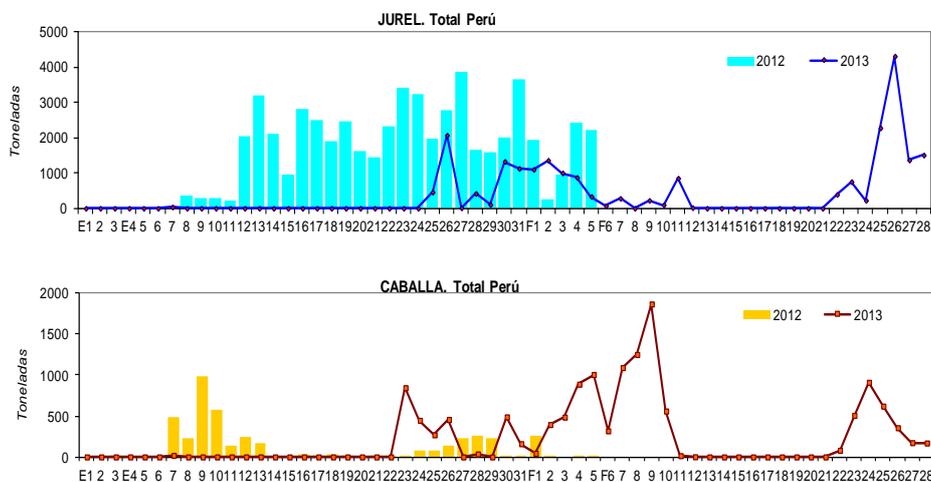


Figura 17. Desembarques comparativos de jurel y caballa para los meses de enero y febrero de los años 2012 y 2013. Fuente: IMARPE.