

# DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN



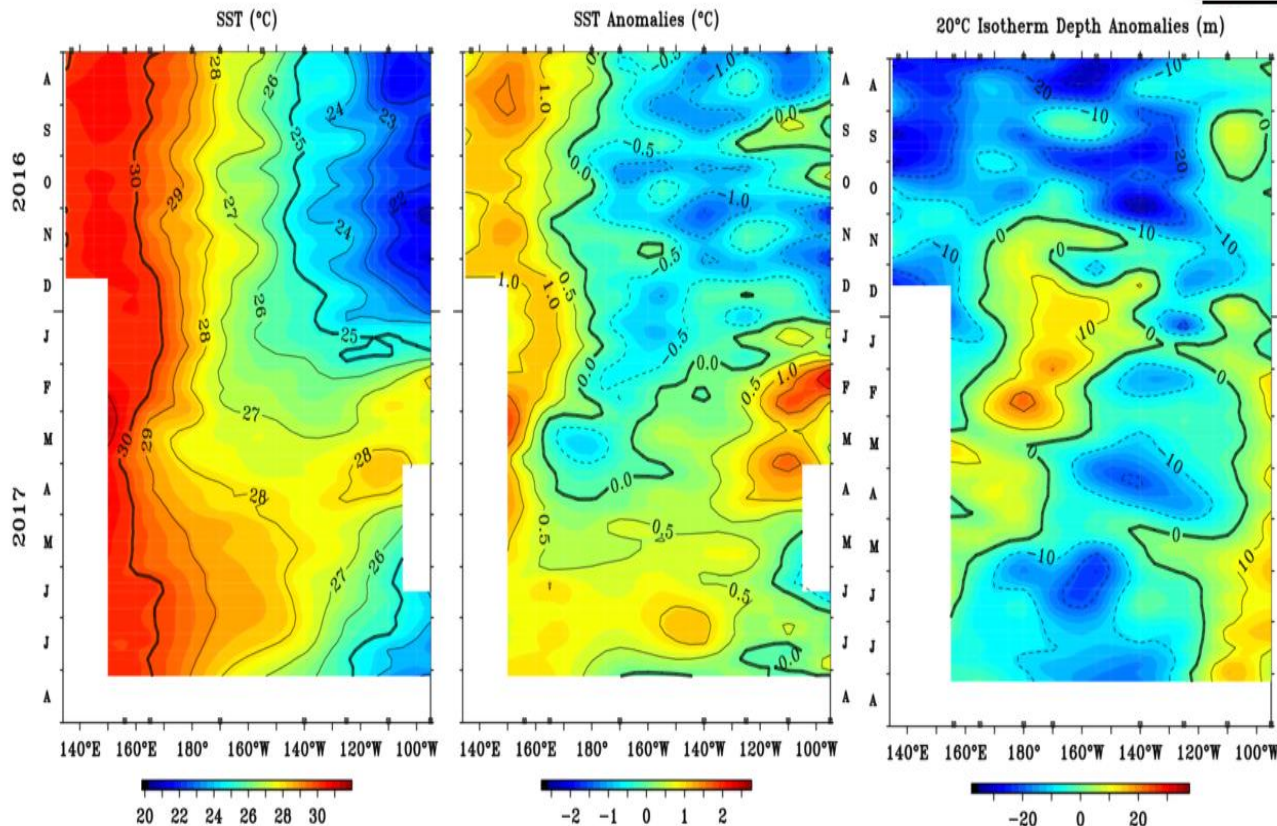
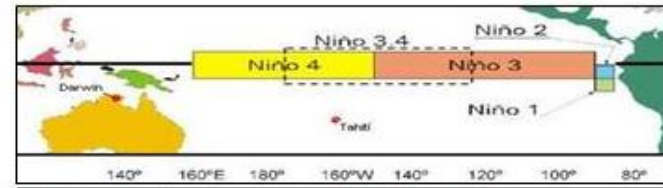
## Boletín Mensual Condiciones Oceanográficas

Julio

2017



# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



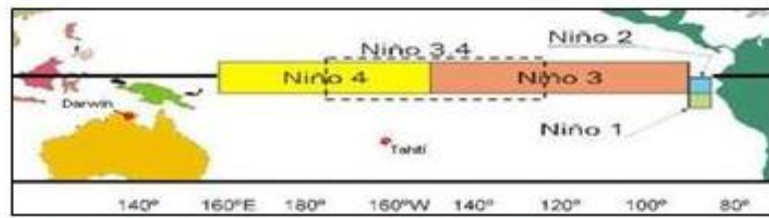
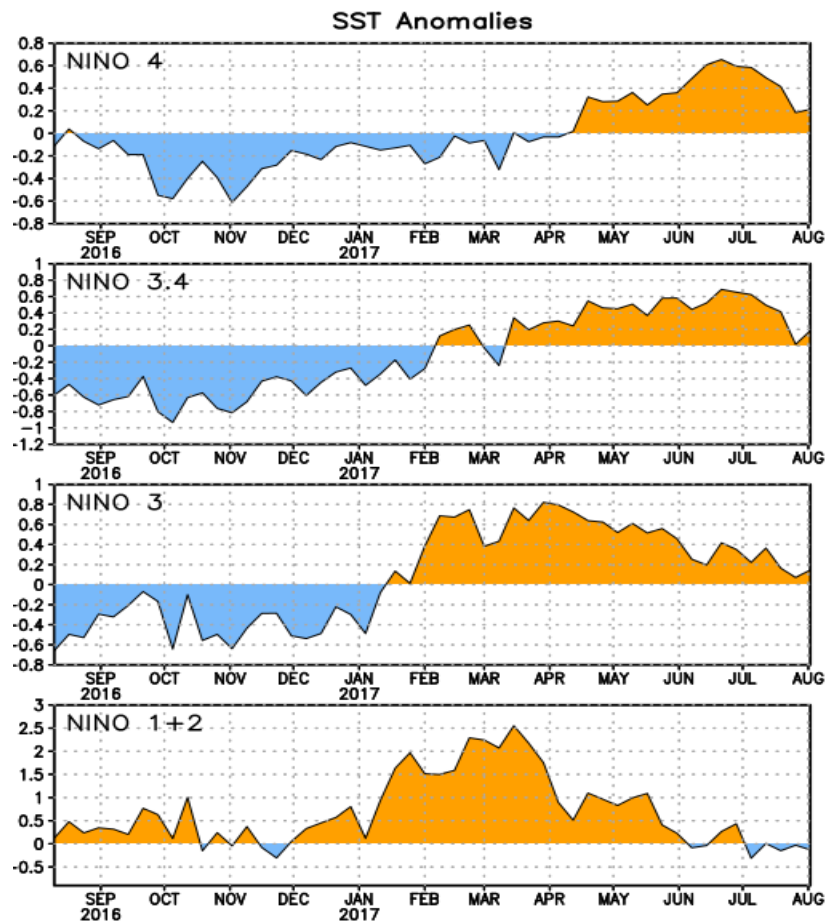
La temperatura superficial del mar, en la franja ecuatorial central y oriental continuó presentando la disminución de sus valores hasta 23°C, con anomalías alrededor de 0 °C. En la región central y occidental continua presentando valores térmicos desde 27°C hasta 30°C, con mayor predominio de anomalías positivas hasta de 1°C. Por otro lado, la isoterma de 20°C continua profundizada en la región oriental, mientras que en la región central mas superficial de lo normal, como reflejo a la onda Kelvin fría.



# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR POR REGIONES NIÑO EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Regiones Niño	TSM y ATSM (Semanales)			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
5-Jul-17	21.7-0.3	26.10.2	28.00.6	29.40.6
12-Jul-17	21.80.0	26.10.4	27.80.5	29.30.5
19-Jul-17	21.4-0.1	25.70.2	27.60.4	29.20.4
26-Jul-17	21.30.0	25.50.1	27.10.0	28.90.2
2-Ago-17	20.9-0.1	25.40.1	27.20.2	28.90.2

Regiones Niño	Promedios mensuales 2015			
	ATSM			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
Jul.2017	-0.07 21.5	0.23 25.8	0.39 27.6	0.23 29.2
Jun.2017	0.14 23.0	0.32 26.7	0.55 28.2	0.55 29.4
May.2017	0.78 25.1	0.51 27.6	0.46 28.3	0.3 29.1
Abr.2017	1.0 26.6	0.6 28.1	0.3 28.1	0.1 28.6
Mar.2017	2.0 28.6	0.5 27.7	0.1 27.3	-0.1 28.1
Feb.2017	1.6 27.8	0.0 27.0	0.14 26.9	-0.1 28.0
Ene.2017	1.2 25.8	0.0 25.6	-0.3 26.3	-0.1 28.2
Dic.2016	0.4 23.3	-0.4 24.8	-0.4 26.2	-0.1 28.4
Nov.2016	0.1 21.7	-0.4 24.5	-0.6 26.1	-0.4 28.3
Oct.2016	0.4 21.2	-0.4 24.5	-0.7 26.0	-0.4 28.3
Set.2016	0.5 20.9	-0.2 24.7	-0.6 26.1	-0.2 28.5
Ago.2016	0.4 21.0	-0.5 24.5	-0.5 26.3	0.0 28.7
Jul.2016	0.2 21.8	-0.5 25.1	-0.5 26.7	0.3 29.1
Jun.2016	0.3 23.2	-0.1 26.3	-0.1 27.5	0.5 29.4



En base a los registros por regiones Niño establecidos por la NOAA, se observó que durante el mes de Julio la región Niño 1+2, presentó temperaturas normales, con un promedio mensual de  $-0.1^{\circ}\text{C}$ . Mientras que para la región Niño 3.4 las anomalías disminuyeron de valores de  $0.6^{\circ}\text{C}$  a  $0.2^{\circ}\text{C}$ , presentando a finales del mes valores normales, obteniendo como valor mensual de  $0.4^{\circ}\text{C}$ .

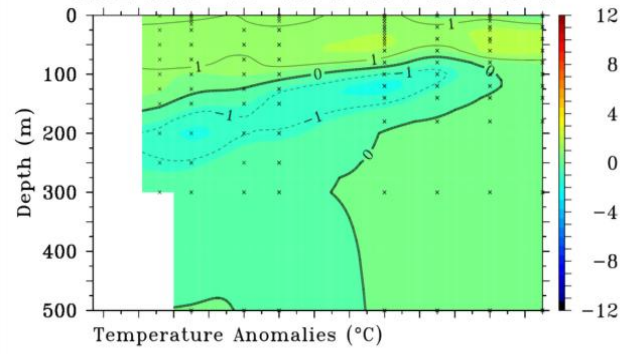


# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Five-Day Data

Ending On July 7 2017 2°S to 2°N Average

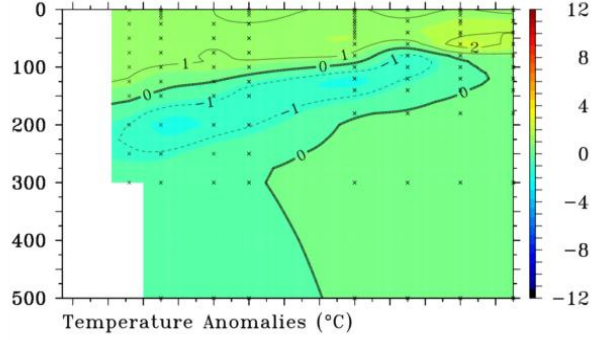
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On July 12 2017 2°S to 2°N Average

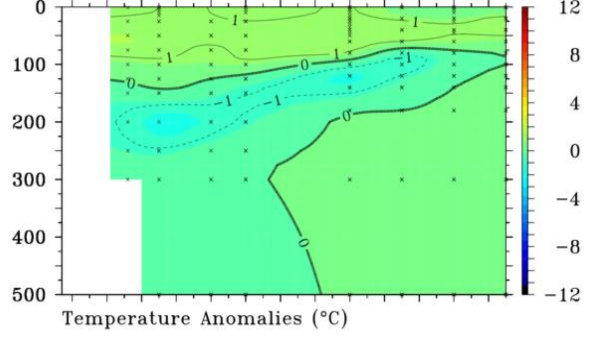
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On July 17 2017 2°S to 2°N Average

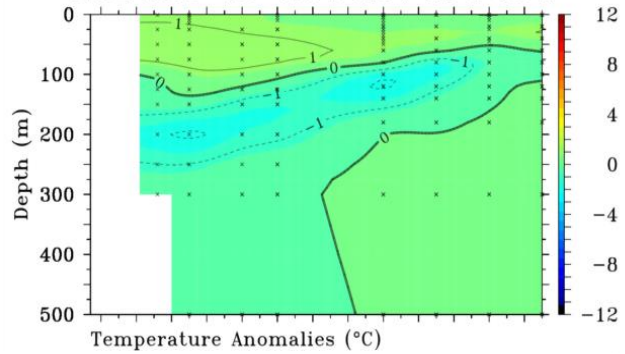
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On July 22 2017 2°S to 2°N Average

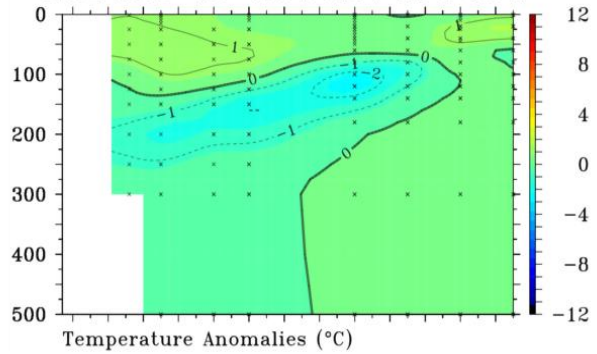
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On July 27 2017 2°S to 2°N Average

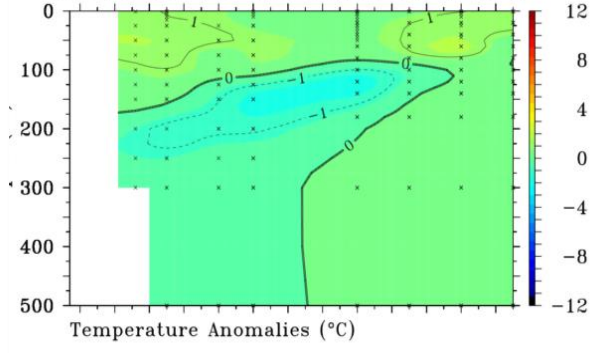
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On August 1 2017 2°S to 2°N Average

140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W

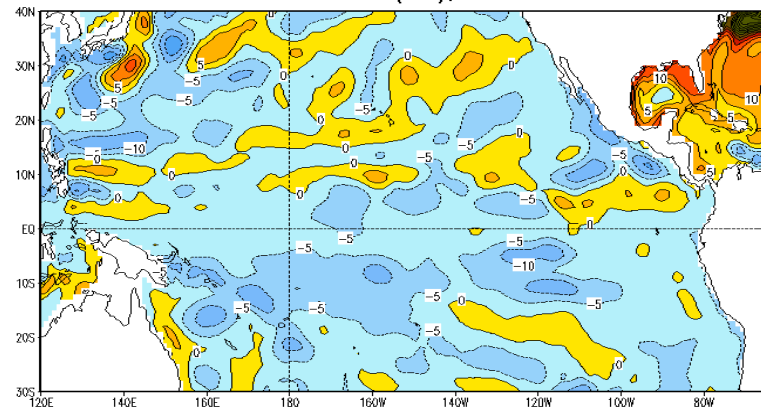


A nivel sub-superficial dentro de la capa de los 100 m de profundidad continua las condiciones cálidas con una anomalía de +1°C. A partir de la segunda quincena se observó la disminución de las anomalías positivas en la región central. Así mismo, en la región central, debajo de los 100 m, continuó el núcleo frío con una anomalía de hasta -1°C.

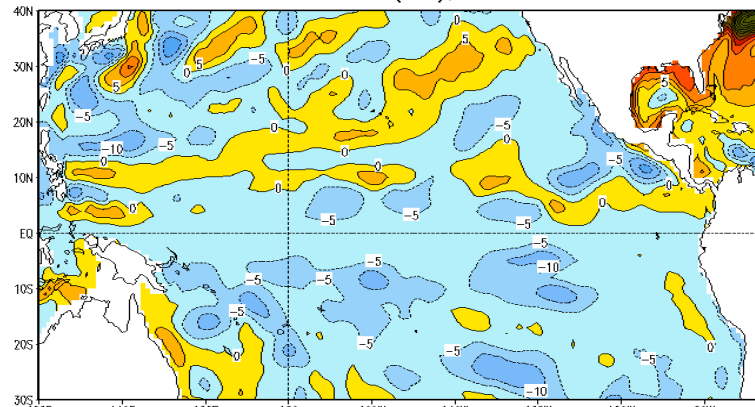


# ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL

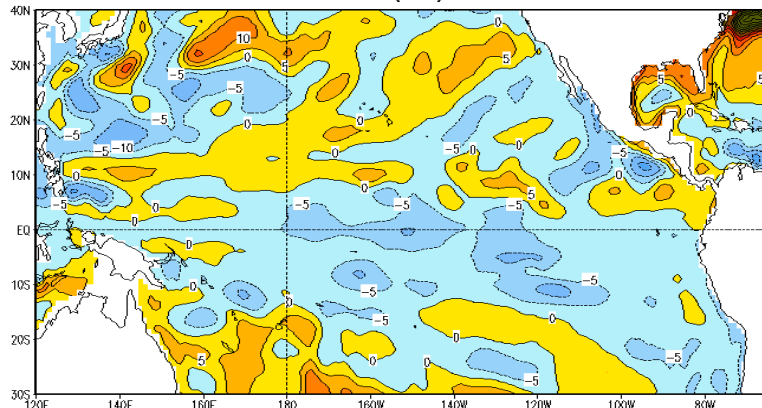
Sea Level Anom (cm), Jul 12 2017



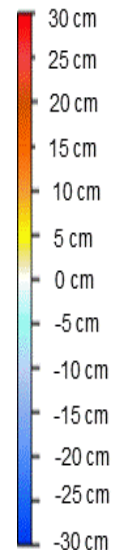
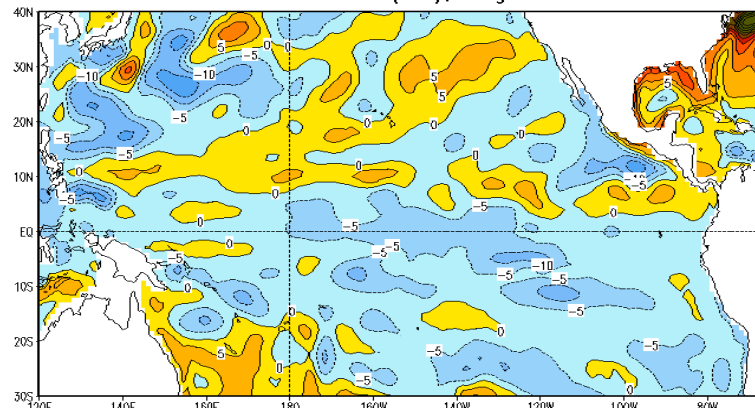
Sea Level Anom (cm), Jul 17 2017



Sea Level Anom (cm), Jul 27 2017



Sea Level Anom (cm), Aug 01 2017



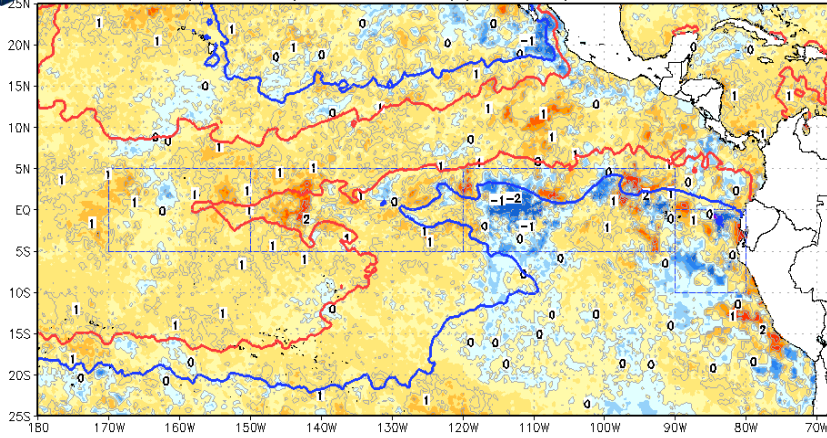
El nivel del mar en el océano Pacífico ecuatorial, en la última semana presentó en la región central la disminución de sus niveles del mar, como respuesta a los fuertes vientos del Este y la formación de una nueva onda Kelvin fría debajo de la superficie del mar.



# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

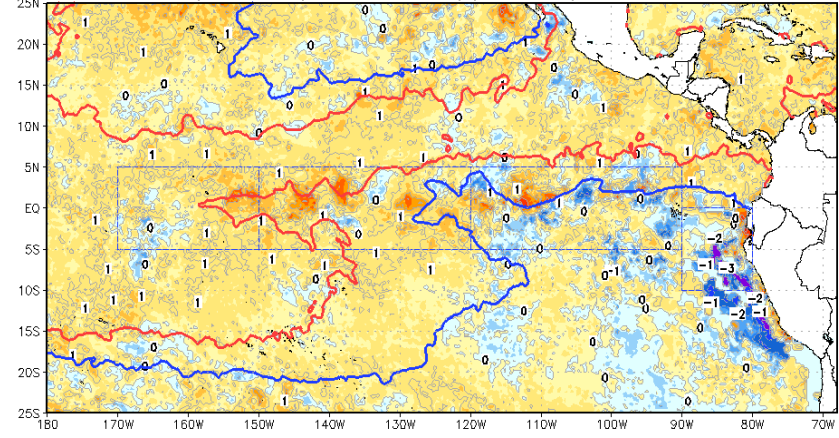
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anom de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Día: 01 JUL 2017

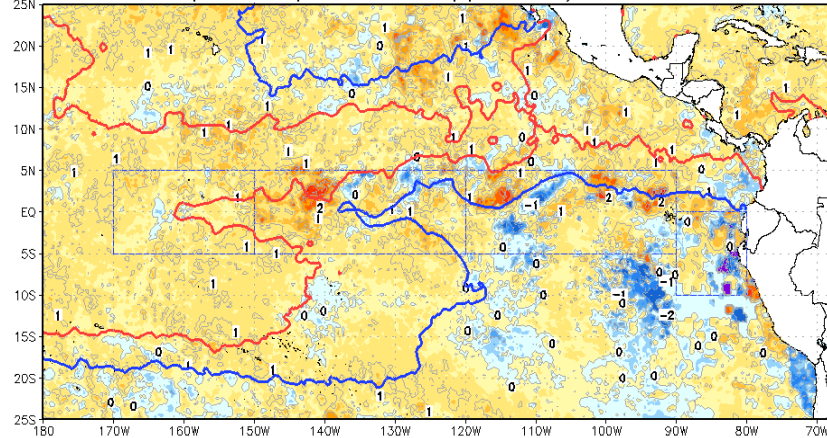


DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

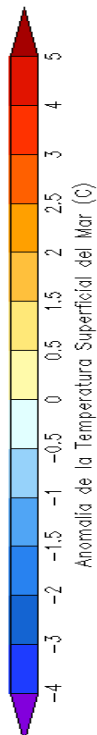
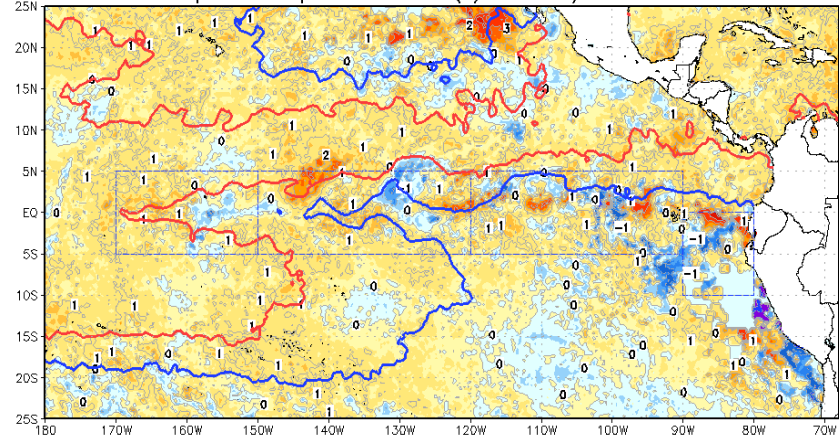
Anom de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Día: 10 JUL 2017



Anom de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Día: 20 JUL 2017



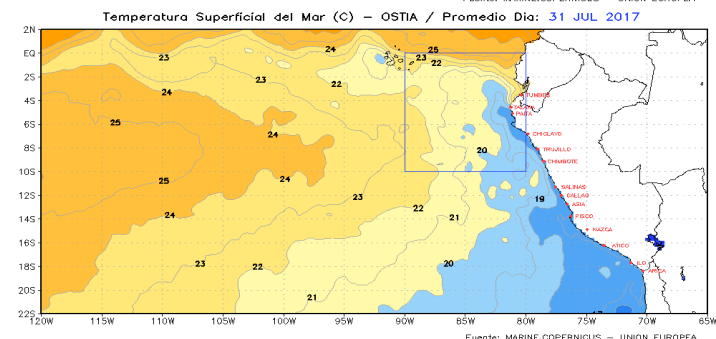
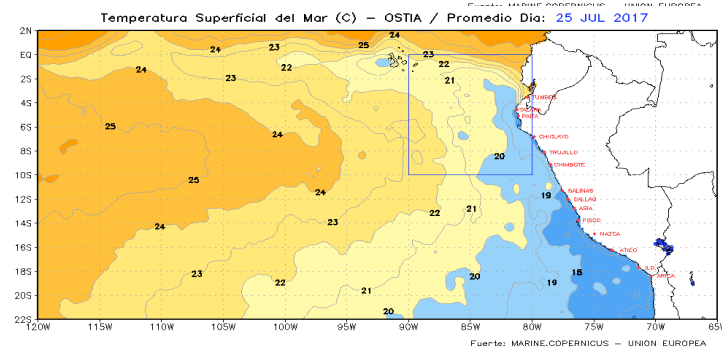
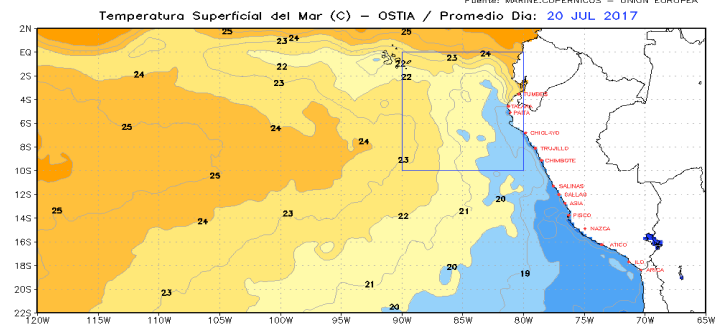
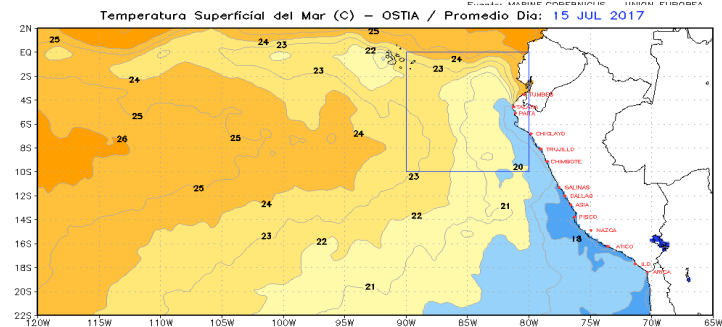
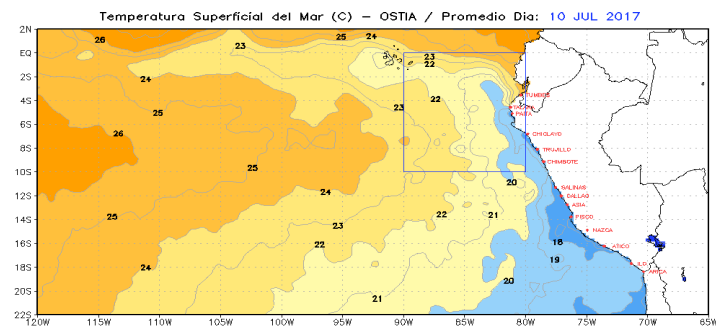
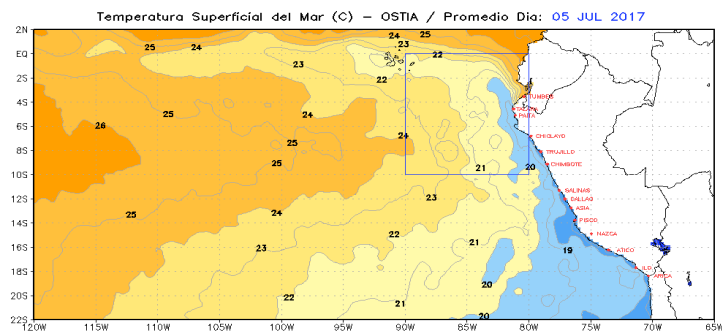
Anom de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Día: 31 JUL 2017



En el océano Pacífico ecuatorial se observó la continuidad de las condiciones ligeramente cálidas, con algunos núcleos fríos en la región occidental y central, mientras que la región oriental presentó la disminución gradual de sus temperaturas hasta obtener anomalías negativas en el área, y con mayor intensidad cerca a la costa norte del Perú.



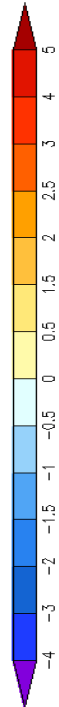
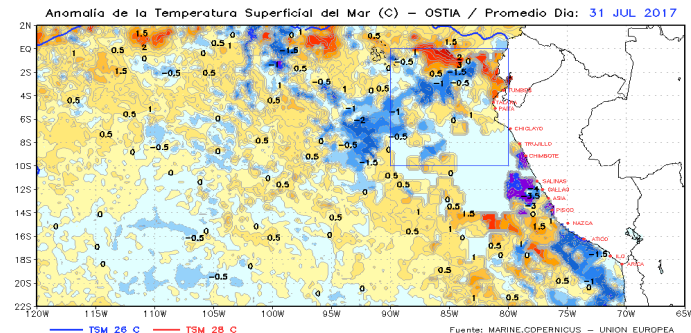
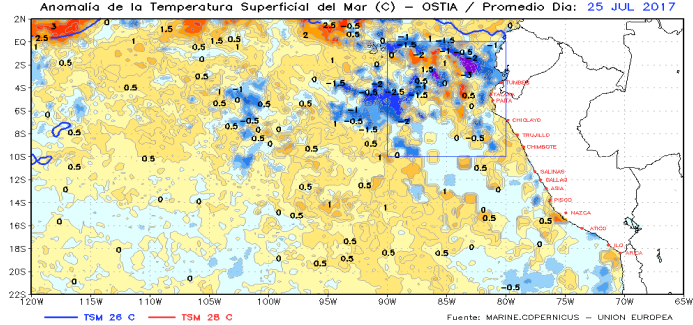
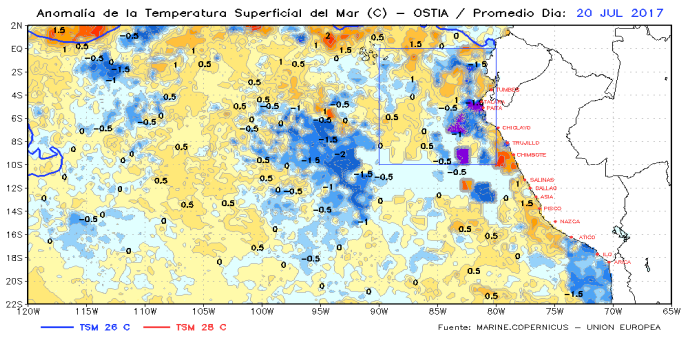
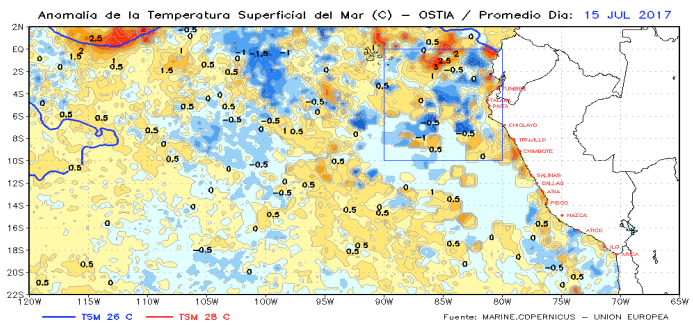
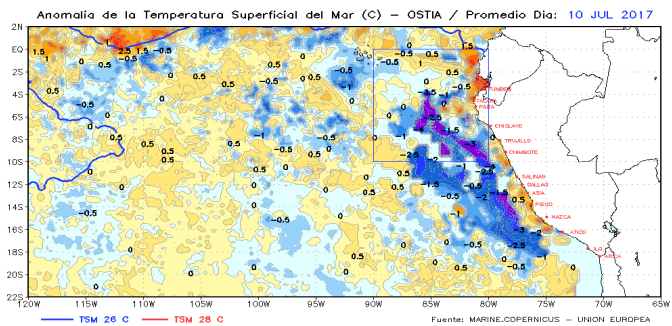
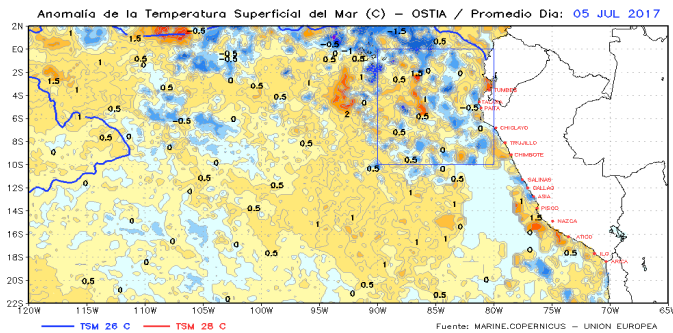
# TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL



En la región Niño 1+2, al oeste de la región, la TSM continuó disminuyendo de valores de 23°C a 22°C, mientras que cerca a la costa norte del Perú, de 19°C a 18°C. En la zona central y sur, cerca a la costa peruana la isoterma de 18°C presentó una mayor cobertura y se observaron isotermas de 16°C pegadas a costa.



# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL



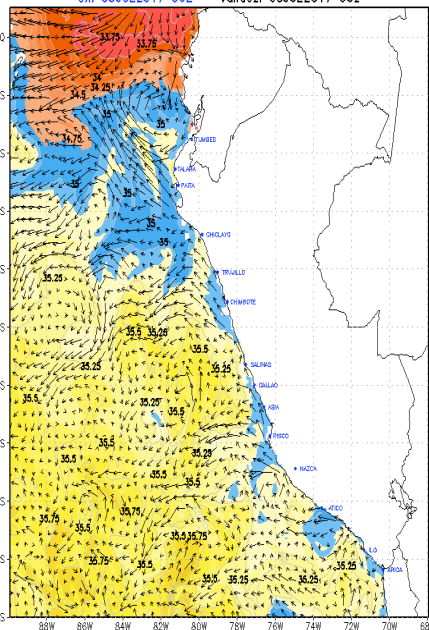
Las anomalías de la TSM mostraron en la región Niño 1+2, la disminución de sus valores durante el mes, presentando una mayor presenciada de anomalías negativas de hasta -2°C. Frente a la costa centro y sur cerca de la costa aún continuo la presencia de núcleos cálidos, mientras que por fuera de las 100 millas condiciones normales a frías.



# SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR EN EL MAR PERUANO

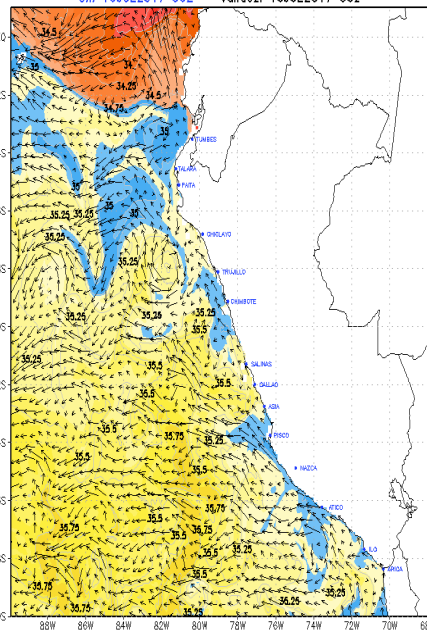
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA  
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 05JUL2017 06z Validez: 05JUL2017 06z



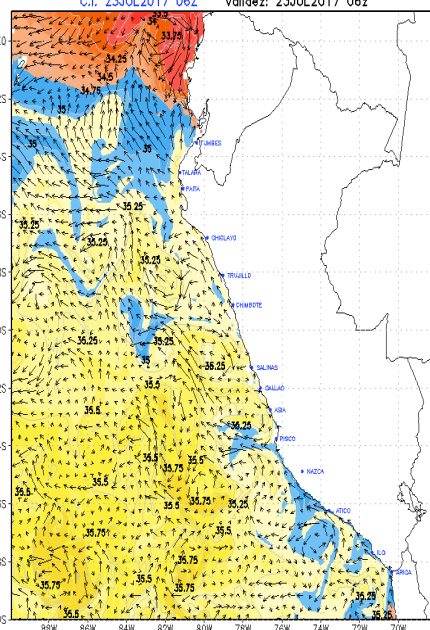
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA  
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 16JUL2017 06z Validez: 16JUL2017 06z



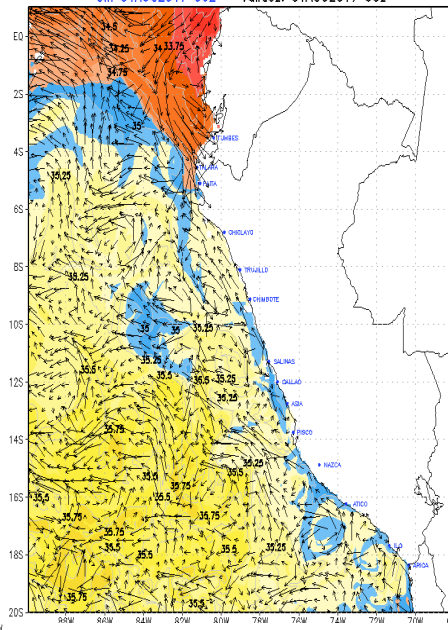
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA  
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 23JUL2017 06z Validez: 23JUL2017 06z



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA  
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 01AGO2017 06z Validez: 01AGO2017 06z



Salinidad Superficial del Mar (Kg/Kg) / vectores de corriente (nudos)

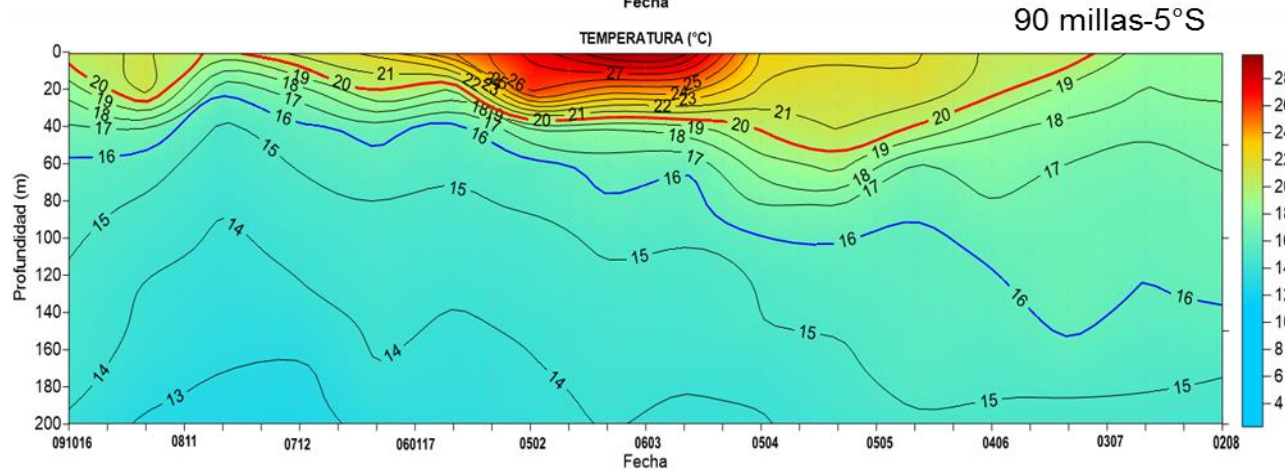
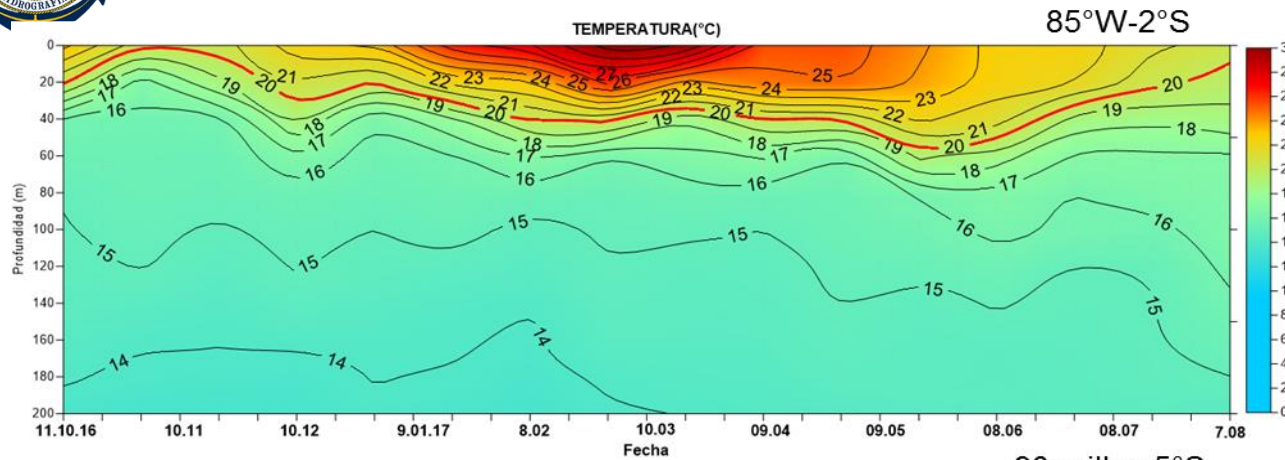
33.4 33.8 34 34.2 34.4 34.6 34.8 35 35.1 35.2 35.4 35.6 35.8 36

Fuente: MODEL HYCOM-RT0FS-GDS / NCEP-NOAA

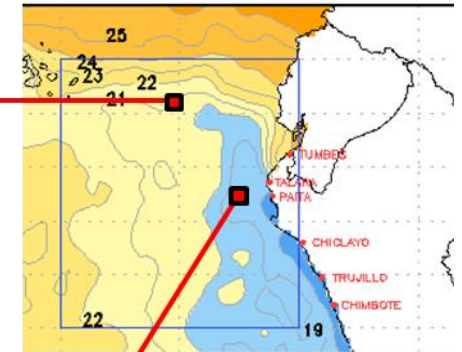
Frente a la costa norte del Perú se continuo observando la mezcla de masas de agua entre las guas Ecuatoriales Superficiales (AES) y las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS), replegando las AES a su posición normal. A finales del mes las AES mostraron una incursión hacia el sur pegado a costa, llegando hasta Paita. En la costa central y sur las ASS con concentraciones de salinidad mayores a 35.1 ups estuvo alejada mas de costa debido al ingreso de aguas de afloramiento o aguas costeras frías.



# TEMPERATURA SUB-SUPERFICIAL DEL MAR (BOYA ARGO)



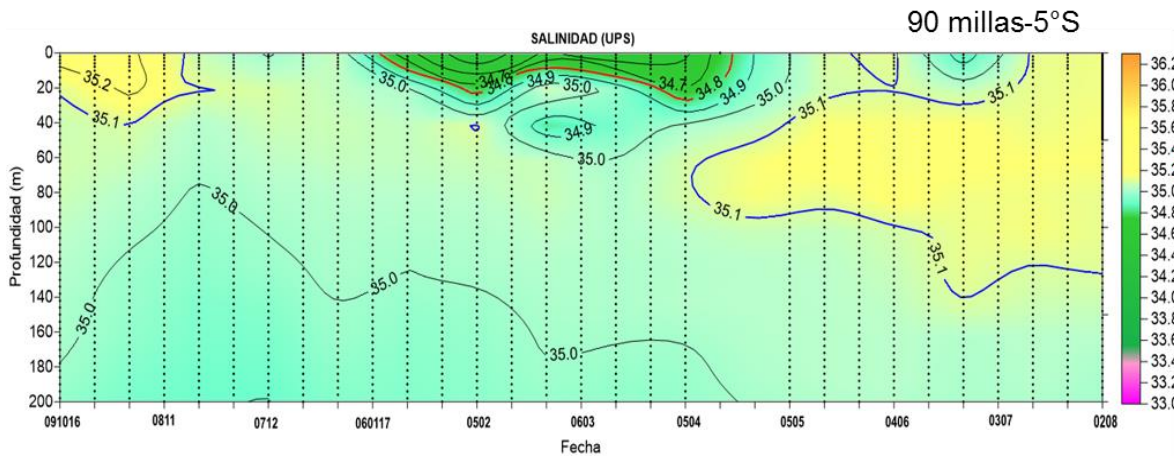
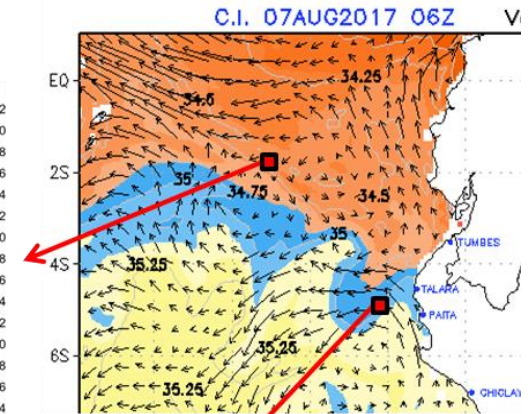
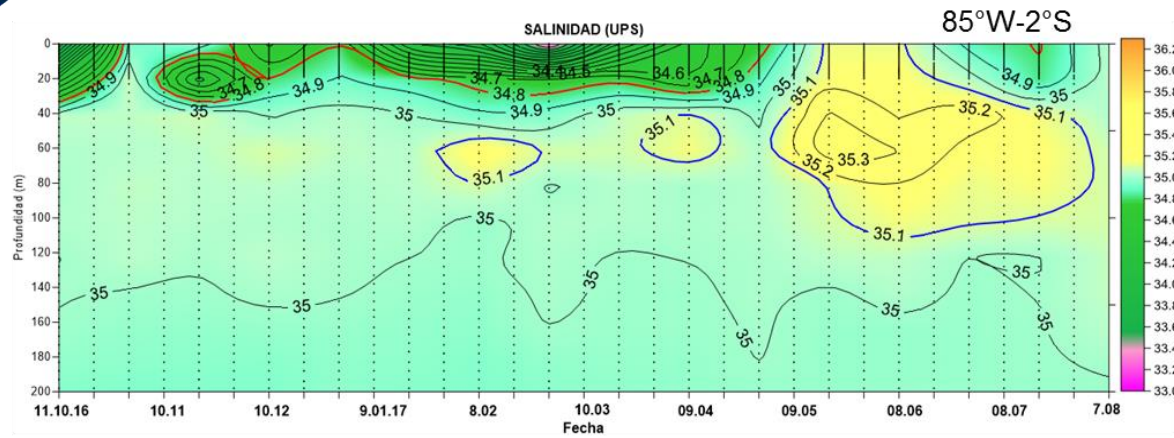
OSTIA / Promedio Dia: 07 AGO



En la boya alrededor de 85°W y 2°S se observó la disminución de la temperatura de 21°C a 20°C, presentando la isoterma de 20°C a 20 m de profundidad y la profundización de la isoterma de 16°C hasta los 140 m, mientras que en la boya cerca de 90 millas y 5°S, la TSM estuvo alrededor de 18°C con una capa de mezcla de 40 m y una base inferior de la termoclina hasta los 150 m de profundidad.



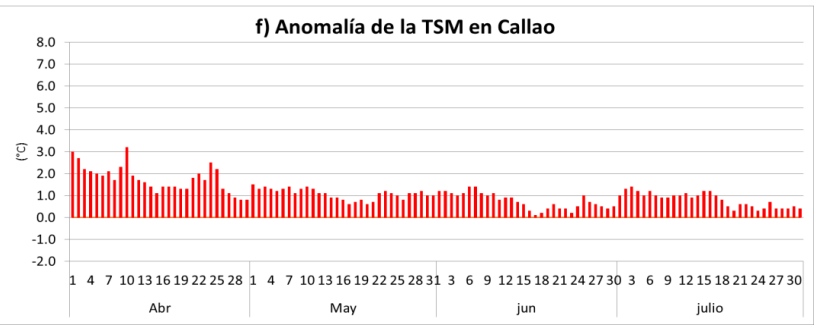
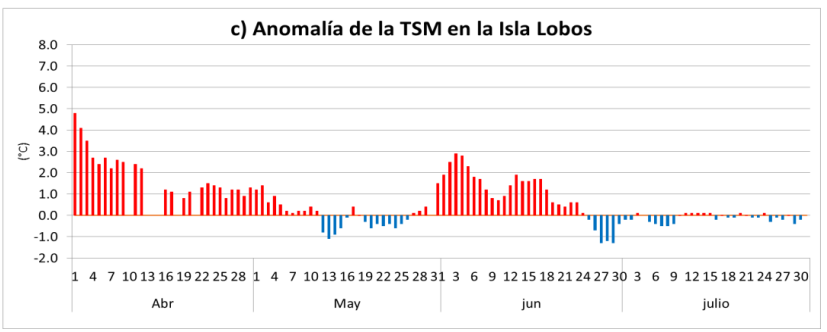
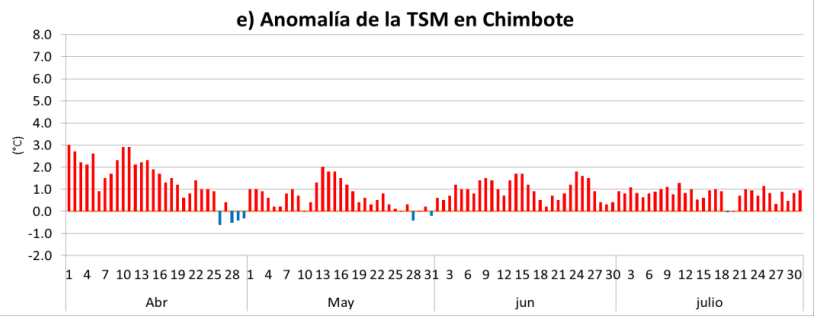
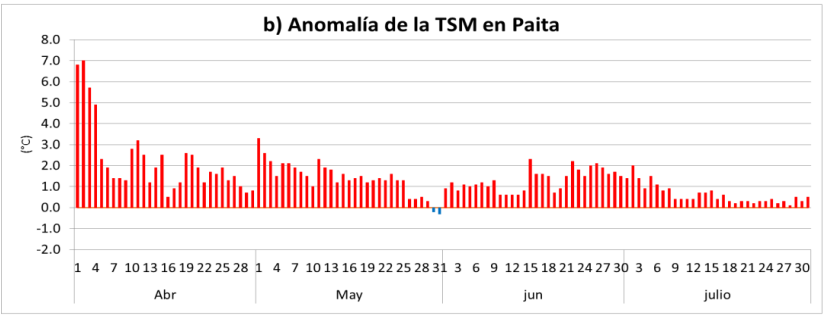
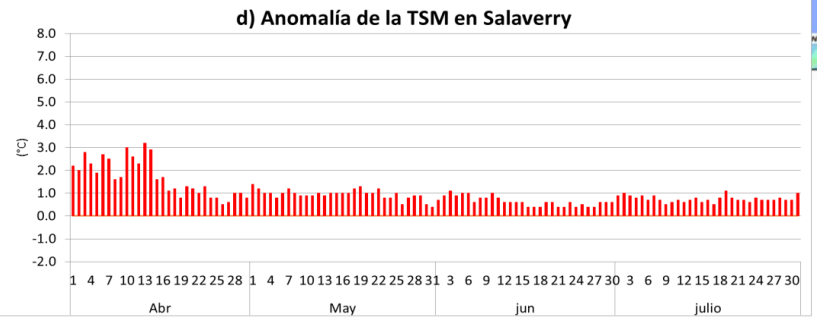
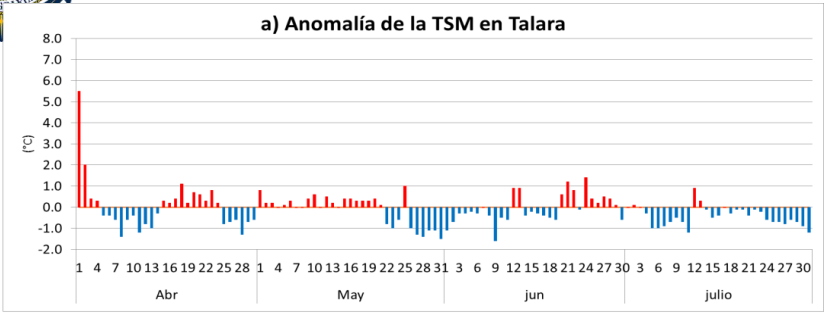
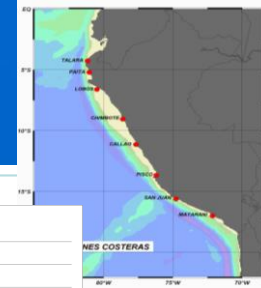
# SALINIDAD SUB-SUPERFICIAL DEL MAR (BOYA ARGO)



En la boya a 2°S, se observó en la capa de los 40 m presencia de AES y por debajo, incursión de ASS con aguas de mezcla hasta los 120 m de profundidad. En el ultimo registró se obtuvo concentraciones de Salinidad alrededor de 35 ups propias de aguas de mezcla. En la boya frente a Paita (5°S), se registró salinidades alrededor de 35.1 ups hasta los 140 m de profundidad como procesos de aguas de mezcla.



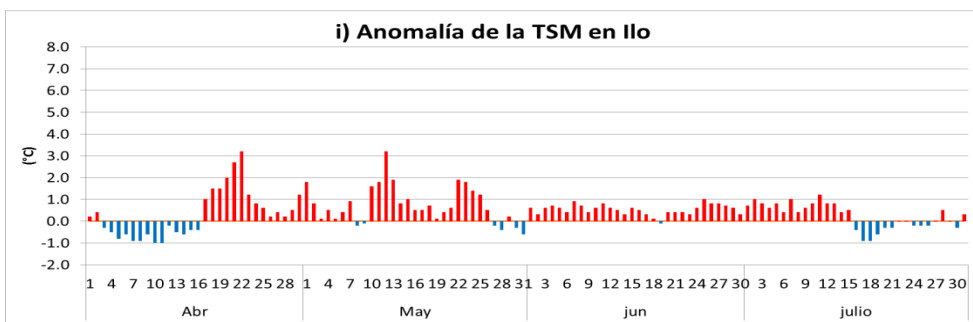
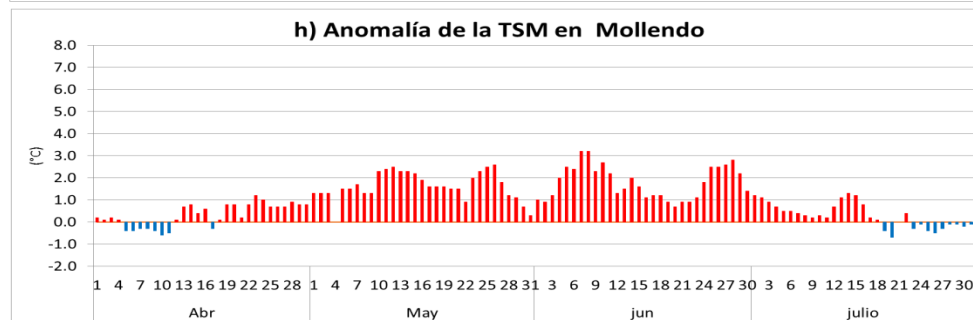
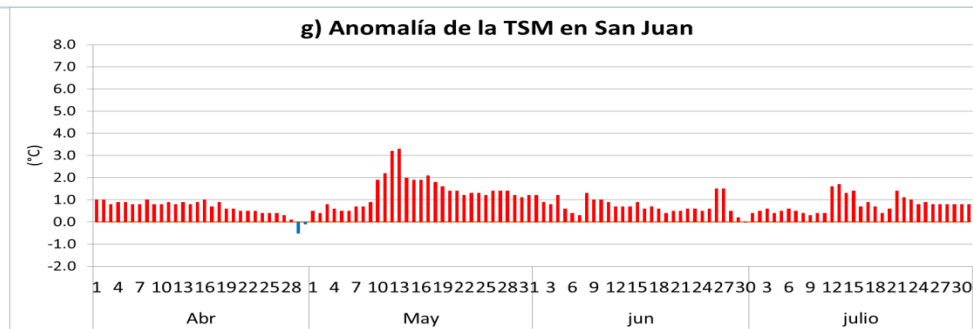
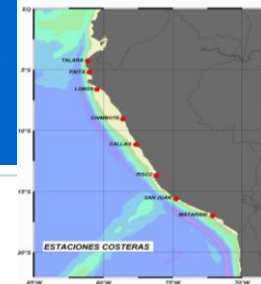
# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL LITORAL PERUANO



Las anomalías de las temperaturas diarias en el litoral norte muestran la disminución de sus valores a condiciones normales, mientras que el litoral centro aún se mantuvo con anomalías positivas, obteniendo como promedio del mes un valor de 0.8°C.



# ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL LITORAL PERUANO



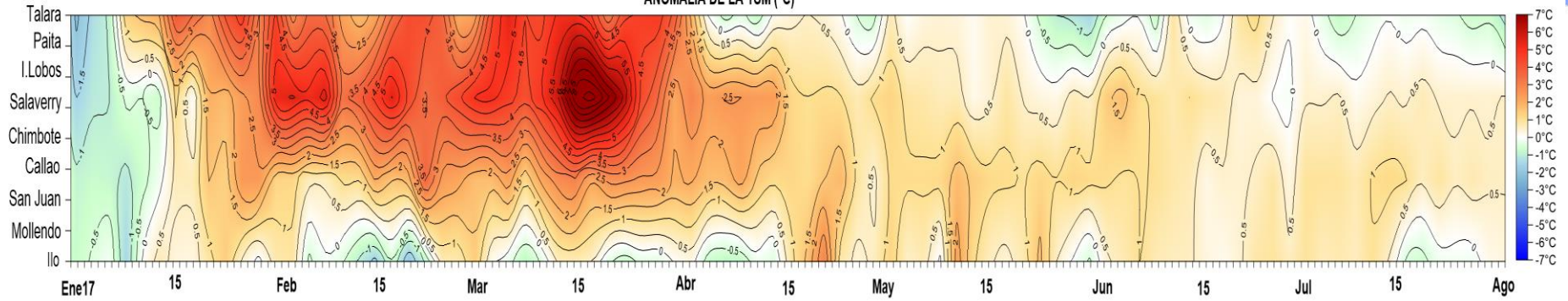
Las anomalías de las temperaturas diarias en el litoral sur, se mantuvo por encima de lo normal en la estación de San Juan, con un promedio de 0.8°C, mientras que en la estación de Mollendo e Ilo disminuyeron hasta presentar anomalías negativas a partir de la segunda quincena.



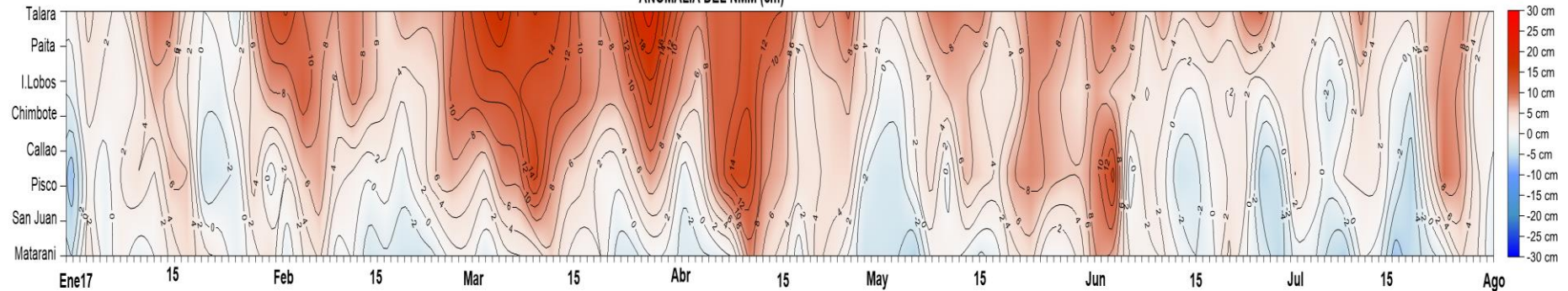
# TEMPERATURA Y NIVEL MEDIO DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO



ANOMALÍA DE LA TSM (°C)



ANOMALÍA DEL NMM (cm)

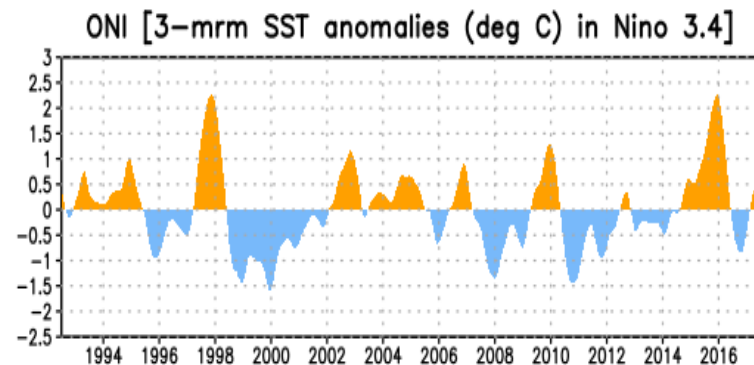
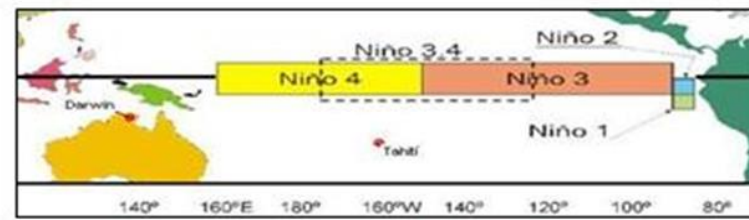
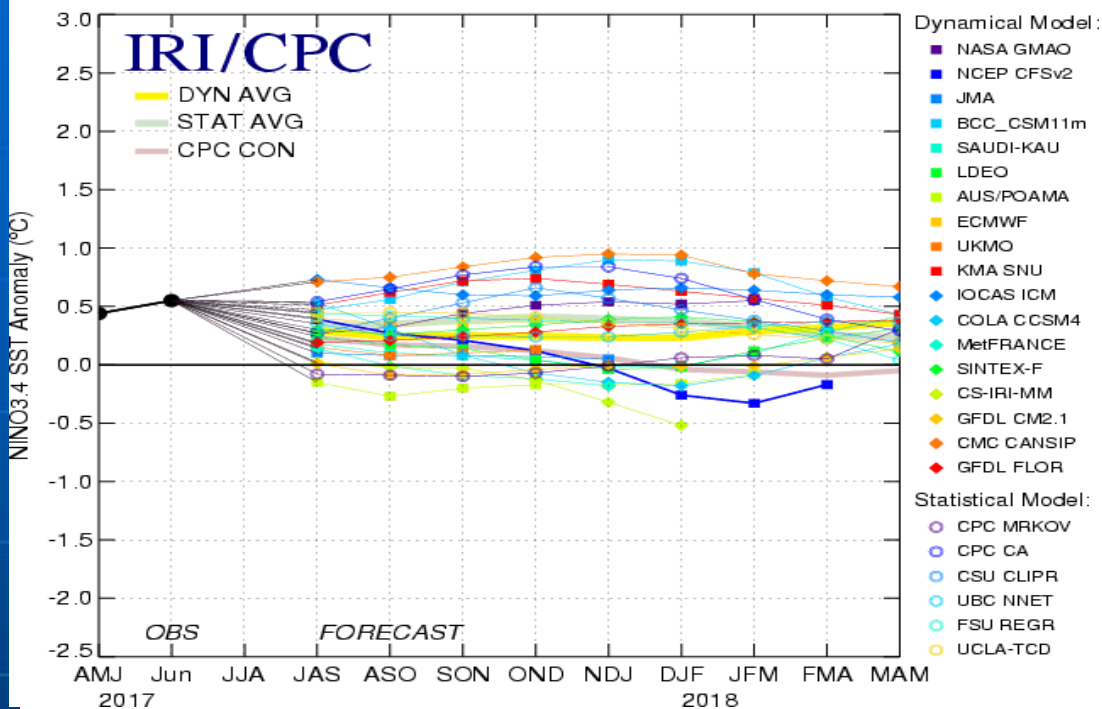


En el litoral peruano la TSM mostró durante el mes condiciones normales en el litoral norte y sur mientras que desde Salaverry hasta San Juan aún se mantiene las condiciones ligeramente cálidas. El nivel de mar presentó dos picos de incrementos, en la segunda semana y cuarta semana del mes, registrando los mayores incrementos en la ultima semana hasta 8 cm sobre lo normal, posiblemente al arribo de una onda Kelvin cálida.

# DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO DEL OCEANO PACÍFICO ECUATORIAL CENTRAL (REGIÓN NIÑO 3.4)



Mid-Jul 2017 Plume of Model ENSO Predictions



Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2016	2.2	2.0	1.6	1.1	0.6	0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7
2017	-0.4	-0.1	0.2	0.4	0.4	0.3						

El Índice Oceánico El Niño (ONI) continuó indicando condiciones neutras obteniendo un valor de MJJ de 0.3°C. Por otro, El modelo de pronóstico del instituto de investigación internacional del clima y sociedad (IRI), observado hasta junio, muestra en la región central, (promedio dinámico, línea amarilla) para los siguientes meses condiciones normales en el océano Pacífico central, con algunas plumas o modelos que indican condiciones cálidas débiles.

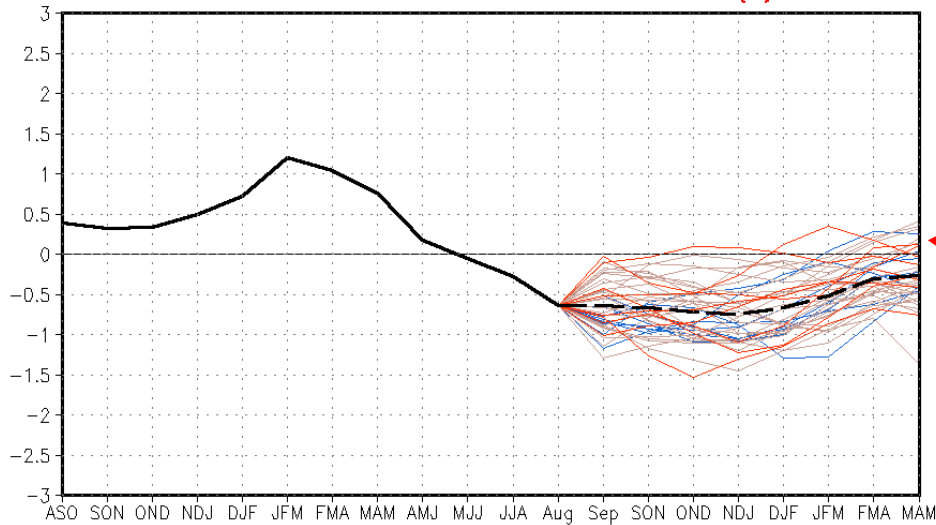
# DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO DEL OCEANO PACÍFICO ECUATORIAL ORIENTAL (REGIÓN NIÑO 1+2)



NWS/NCEP/CPC

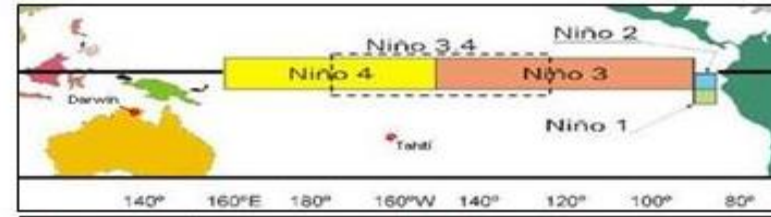
Last update: Tue Aug 15 2017  
Initial conditions: 5Aug2017-14Aug2017

CFSv2 forecast Nino1+2 SST anomalies (K)



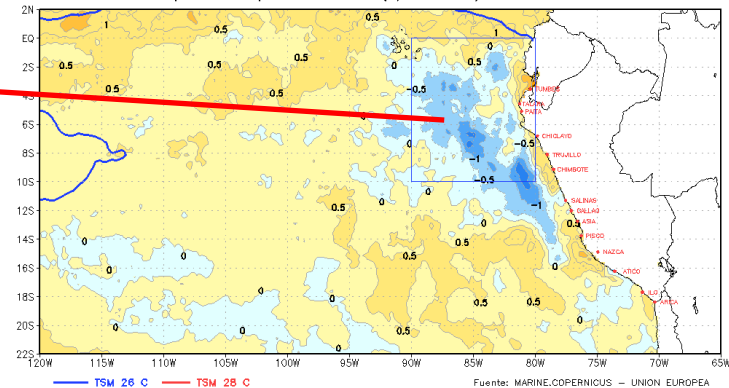
— Latest 8 forecast members      — Forecast ensemble mean  
— Earliest 8 forecast members      — NCDCE daily analysis  
— Other forecast members

(Model bias correct base period: 1999-2010; Climatology base period: 1982-2010)



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION  
DPTO OCEANOGRAFIA - DIV METEOROLOGIA

Anomalia Temperatura Superficial del Mar (C) - OSTIA / Promedio Mes: JUL 2017



Fuente: MARINE.COPERNICUS - UNION EUROPEA  
sst anomaly from pathfinder climatology

El Sistema de Pronóstico Climático del NCEP Versión 2 (CFSv2) de la NOAA, con condiciones iniciales del 05-14 agosto, muestra en la región oriental (Región Niño 1+2) para los siguientes meses plumas de corridas entre condiciones neutras a ligeramente frías.