

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN



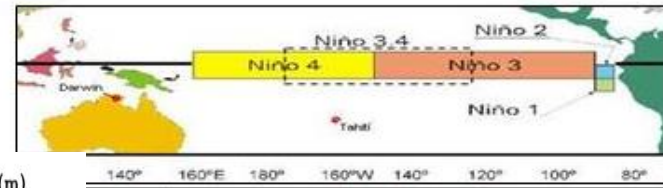
Boletín Mensual Condiciones Oceanográficas

Abril

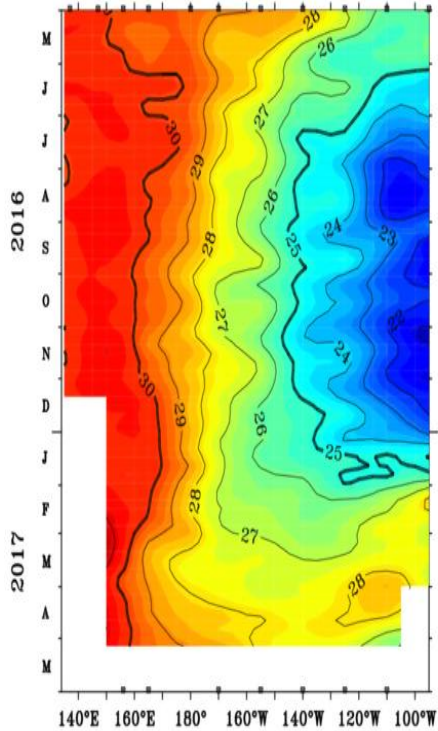
2017



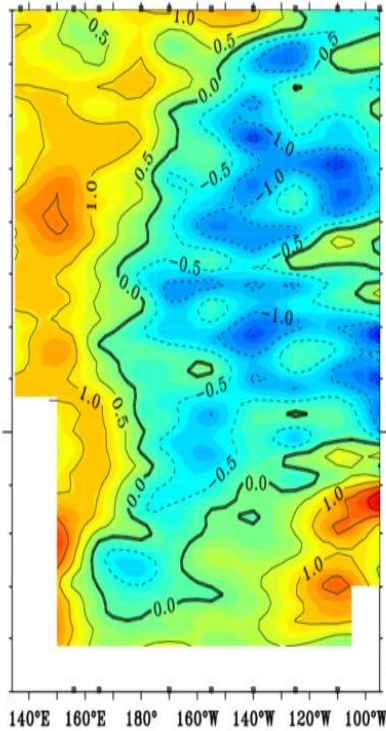
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



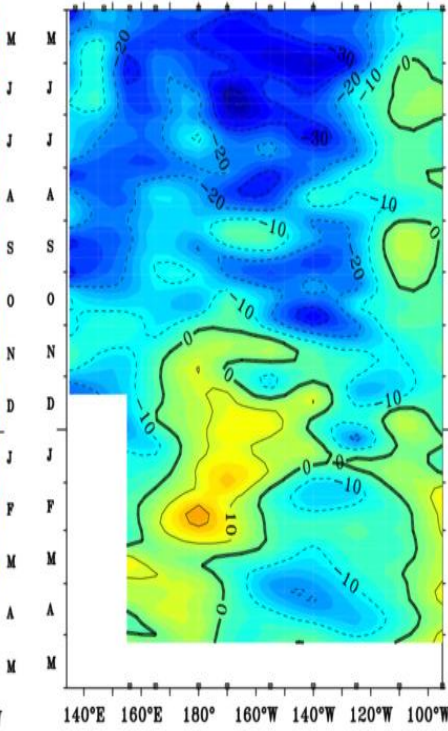
SST (°C)



SST Anomalies (°C)



20°C Isotherm Depth Anomalies (m)



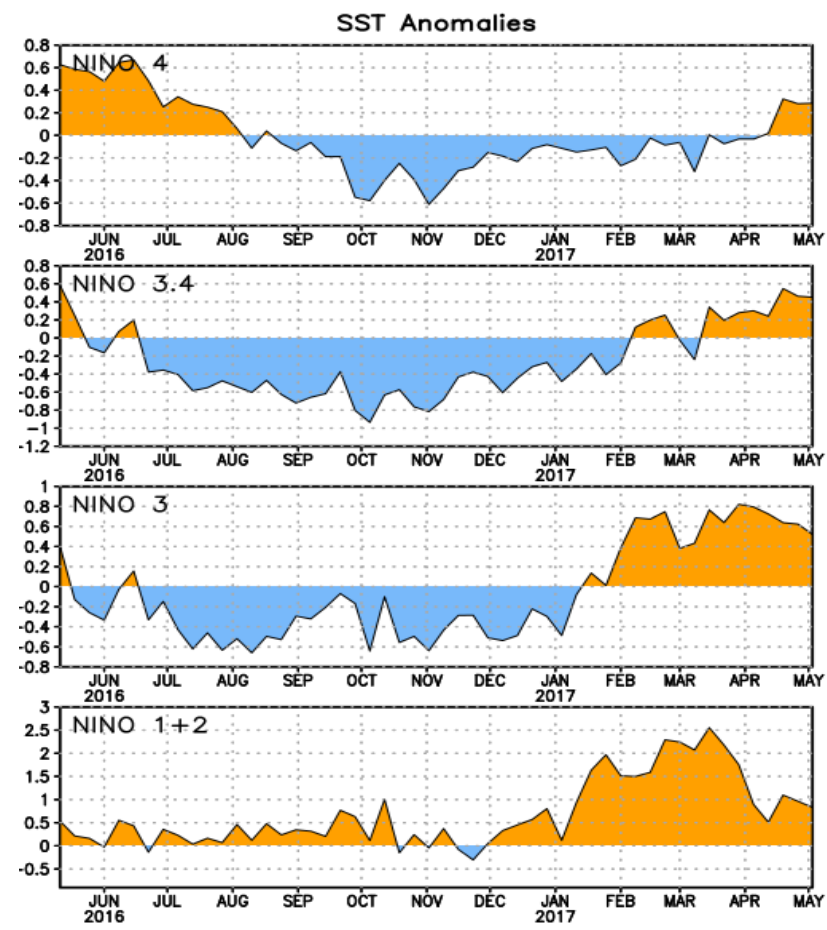
La temperatura superficial del mar, en la franja ecuatorial central y oriental presentó la disminución de su valores desde 28°C hasta 26°C en la región oriental, con anomalías alrededor de 0.5°C. La isoterma de 20°C en la región central, mostró una normalización, mientras que en el extremo oriental aun se mantiene ligeramente profundizada, indicando condiciones cálidas.



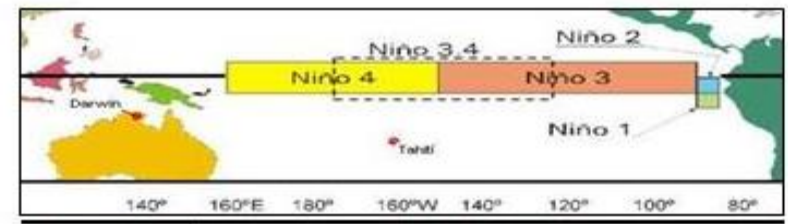
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR POR REGIONES NIÑO EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Regiones Niño	TSM y ATSM (Semanales)			
	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
05APR2017	26.7 0.9	28.2 0.8	27.9 0.3	28.3 0.0
12APR2017	26.1 0.5	28.2 0.7	28.0 0.2	28.5 0.0
19APR2017	26.4 1.1	28.1 0.6	28.3 0.5	28.8 0.3
26APR2017	26.0 1.0	28.0 0.6	28.3 0.5	28.9 0.3
03MAY2017	25.6 0.8	27.8 0.5	28.3 0.5	28.9 0.3

Promedios mensuales 2015								
Regiones Niño	ATSM							
	Niño 1+2		Niño 3		Niño 3.4		Niño 4	
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
May.2016	0.3	24.6	0.0	27.1	0.3	28.2	0.6	29.4
Abr.2016	0.2	25.8	0.8	28.3	1.1	28.8	0.9	29.4
Mar.2016	0.9	27.6	1.6	28.7	1.7	28.9	1.3	29.5
Feb.2016	0.7	26.8	1.9	28.4	2.4	29.1	1.5	29.6
Ene.2016	1.4	25.9	2.6	28.2	2.6	29.2	1.4	29.7



En la región Niño 1+2, continuó la disminución gradual de sus anomalías, presentado en la ultima semana 0.8°C sobre lo normal. En cambio en la región Niño 3.4 se observó el aumento de sus anomalías hasta 0.5°C. En promedio; en la regio niño 1+2 se obtuvo una anomalía de la TSM de 1°C, mientras que en la región central 0.3°C, que esta dentro de sus condiciones normales



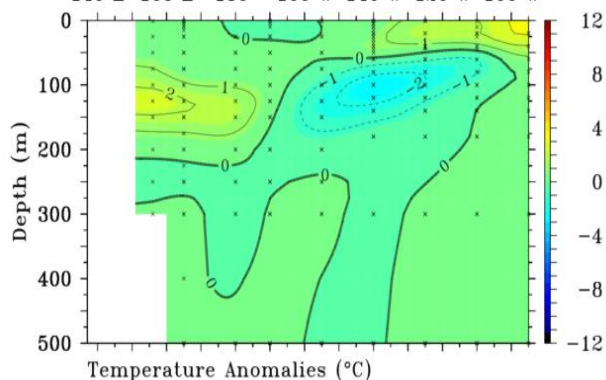


ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Five-Day Data

Ending On April 11 2017 2°S to 2°N Average

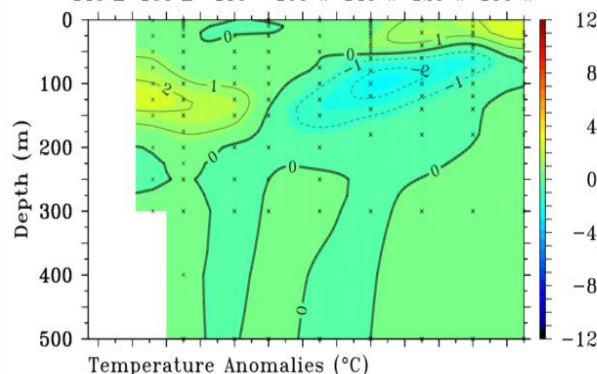
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On April 16 2017 2°S to 2°N Average

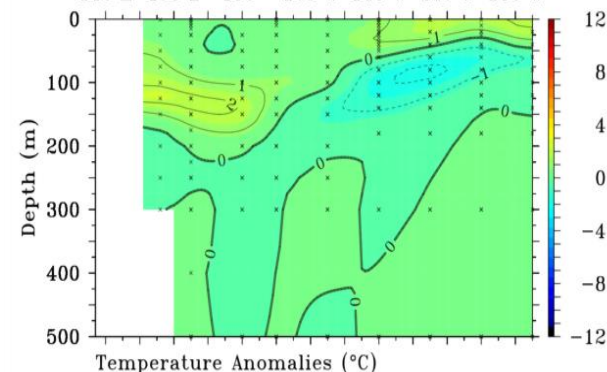
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

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

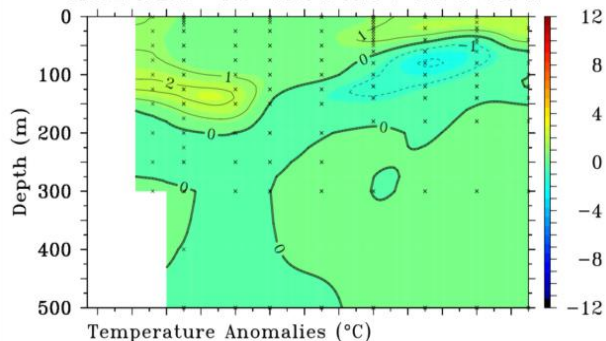
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

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

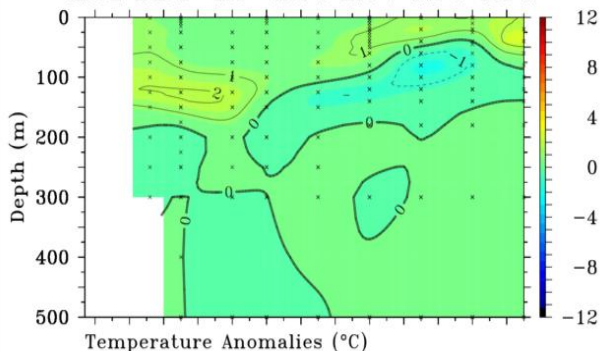
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

Ending On May 2 2017 2°S to 2°N Average

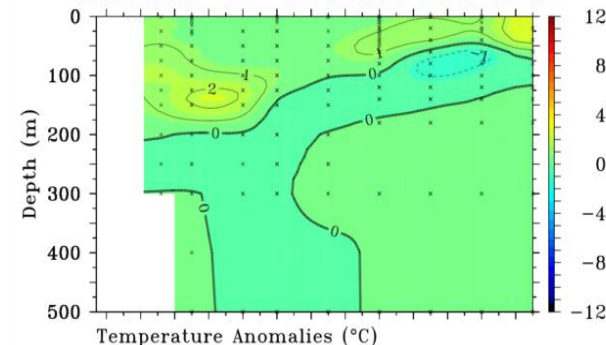
140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



Five-Day Data

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

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

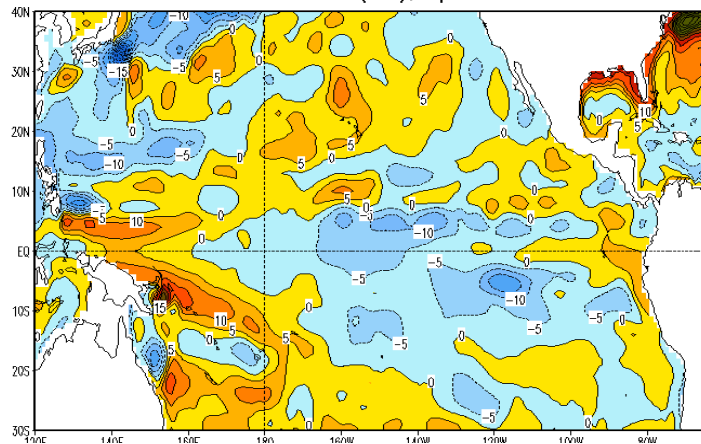


A nivel sub-superficial la anomalía de la temperatura, muestra el acoplamiento entre el océano Pacífico occidental y oriental, mediante sus núcleos cálidos, mientras que por debajo de los 50 m de la región oriental, el núcleo frío disminuyó su intensidad y cobertura.

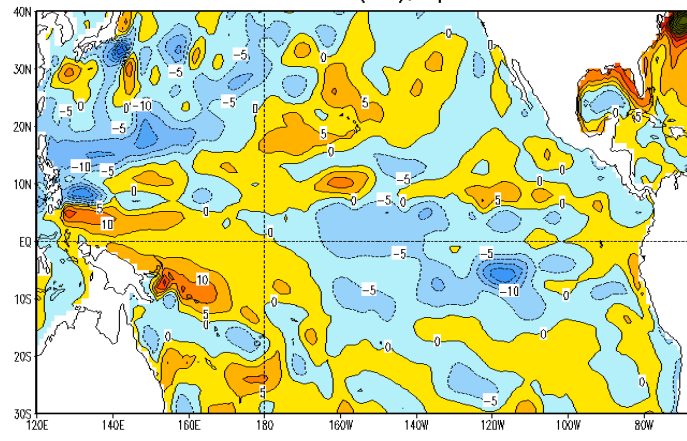


ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL

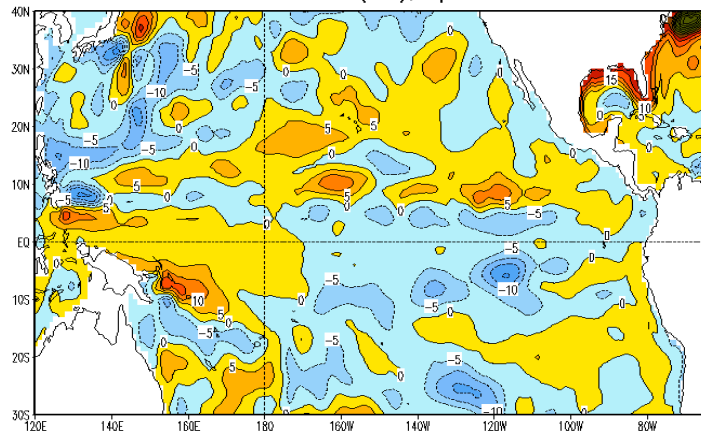
Sea Level Anom (cm), Apr 03 2017



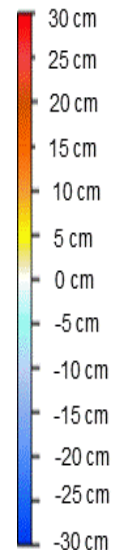
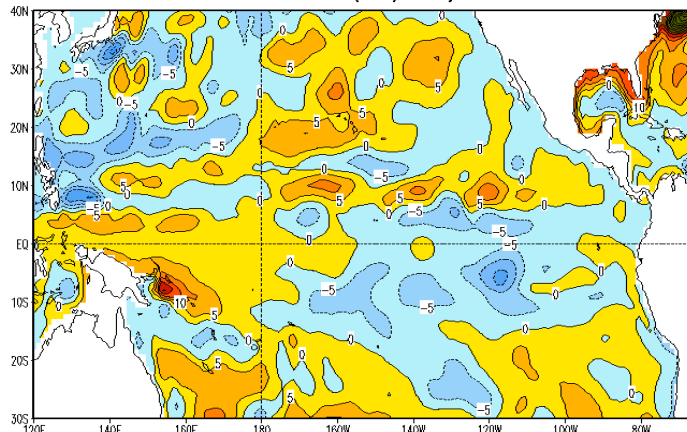
Sea Level Anom (cm), Apr 13 2017



Sea Level Anom (cm), Apr 23 2017



Sea Level Anom (cm), May 03 2017



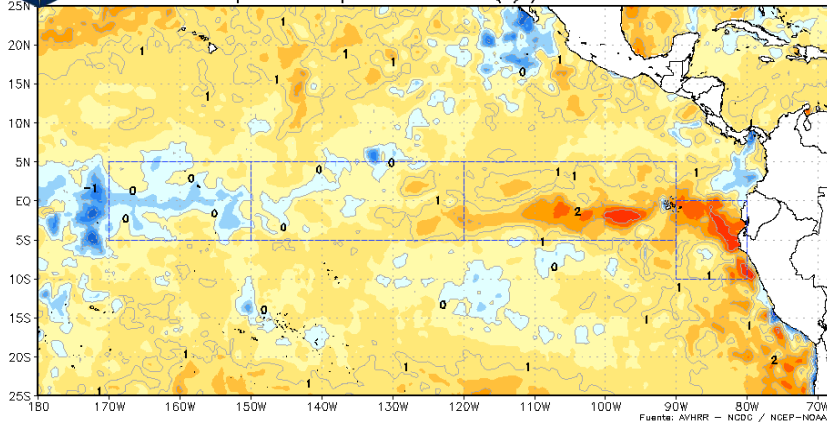
El nivel del mar en el océano Pacífico ecuatorial oriental y frente a la costa de Perú, presentó la disminución de sus niveles hasta valores normales, mientras que en la región occidental y central presentó el aumento de sus niveles hasta valores normales.



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

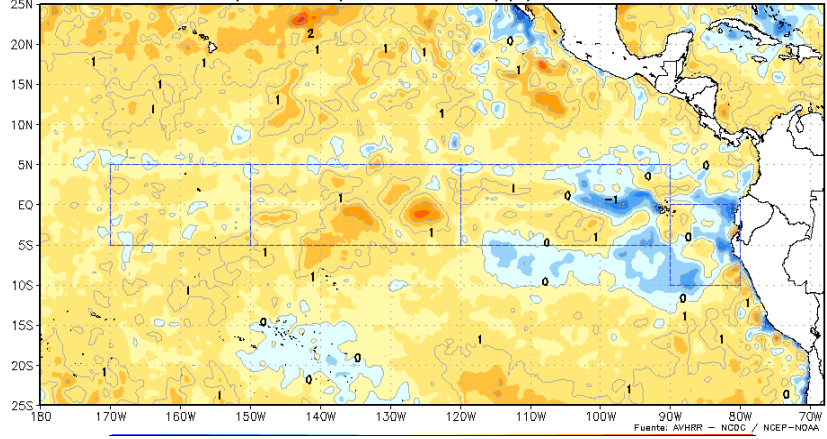
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: **01 ABR 2017**



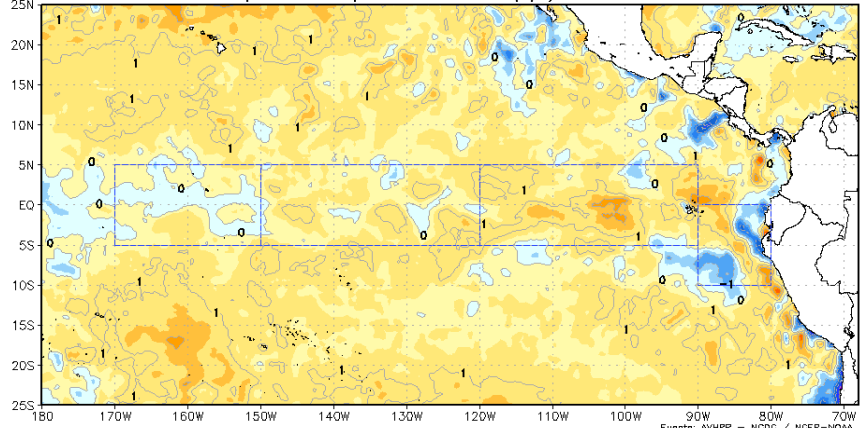
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: **22 ABR 2017**



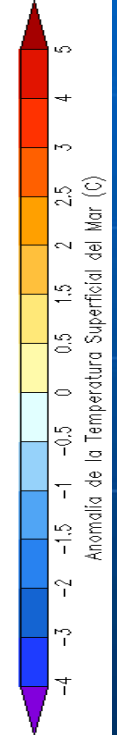
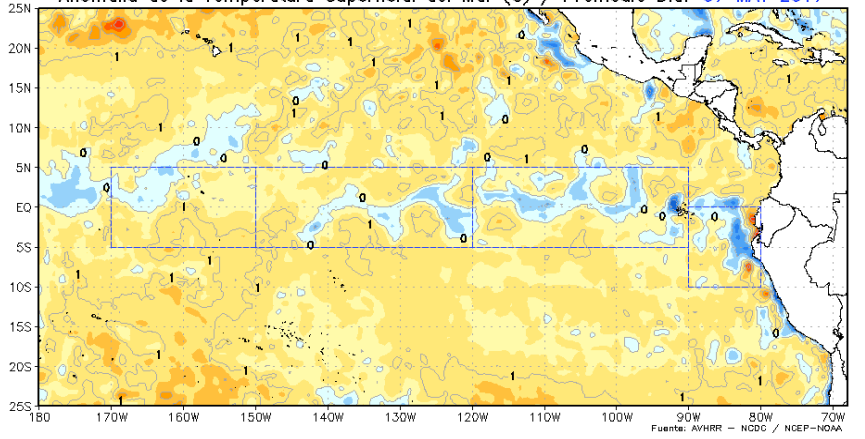
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: **10 ABR 2017**



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) / Promedio Dia: **07 MAY 2017**



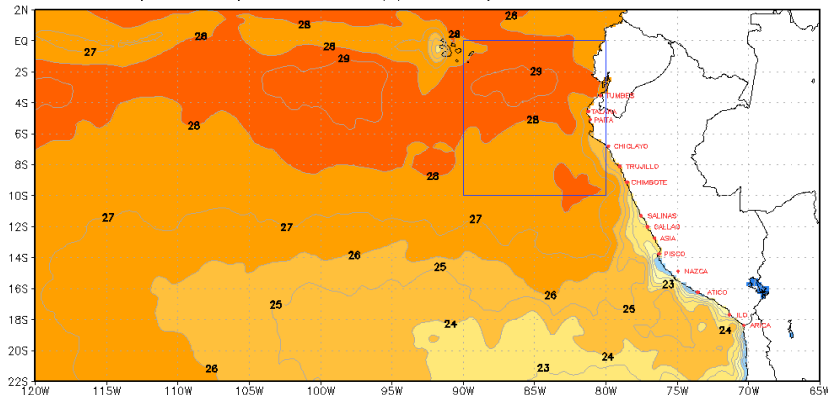
Se observó la disminución de las temperaturas en el océano Pacífico ecuatorial oriental, debido al incremento de los vientos Alisios, hasta presentar anomalías ligeramente negativas. Por otro lado, la región occidental y central presentó condiciones normales durante el transcurso del mes.



TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

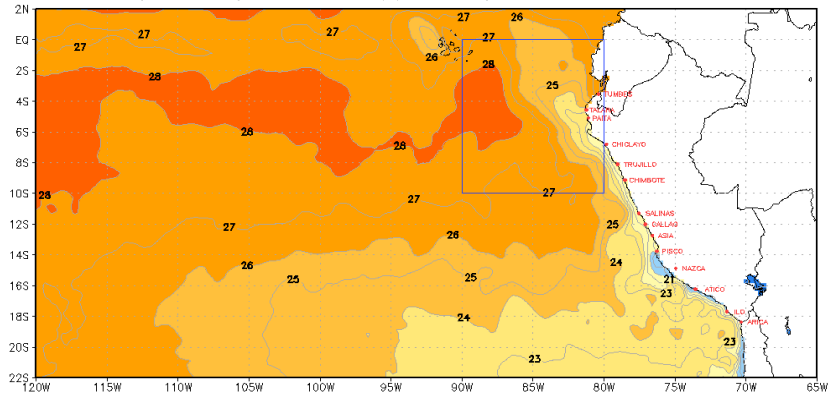
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 01 ABR 2017



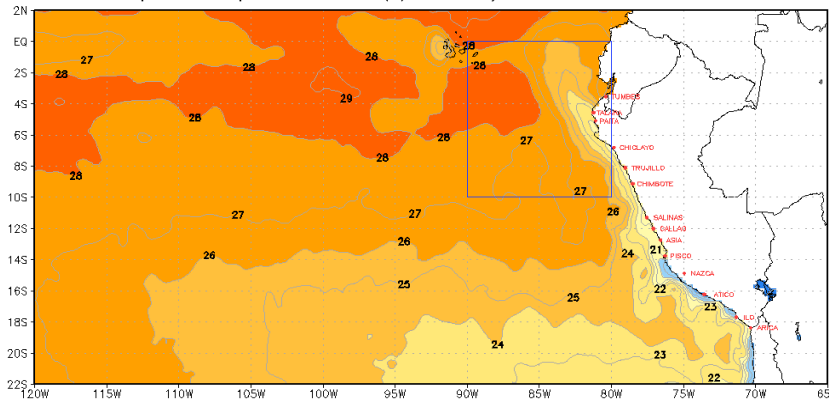
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 20 ABR 2017



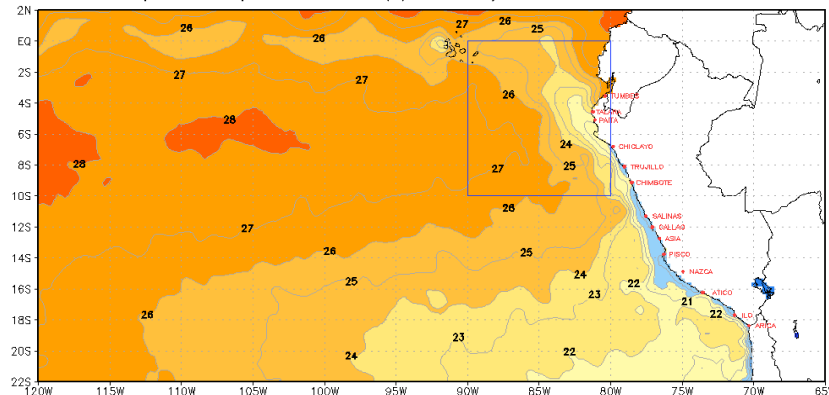
Fuente: MARINE.COPERNICUS – UNION EUROPEA

Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 10 ABR 2017



DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 07 MAY 2017



Fuente: MARINE.COPERNICUS – UNION EUROPEA

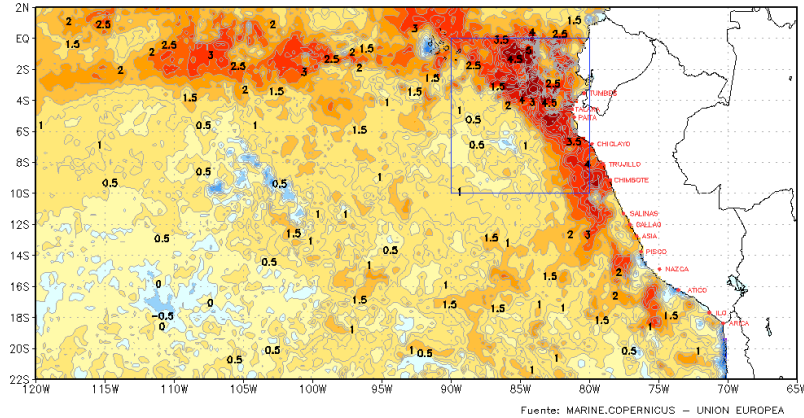
Se observó la disminución de la TSM en la región Niño de valores temperatura de 29°C hasta 27°C y cerca a la costa norte del Perú hasta 20°C. Frente a la costa sur temperatura entre 18°C y 19°C.



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

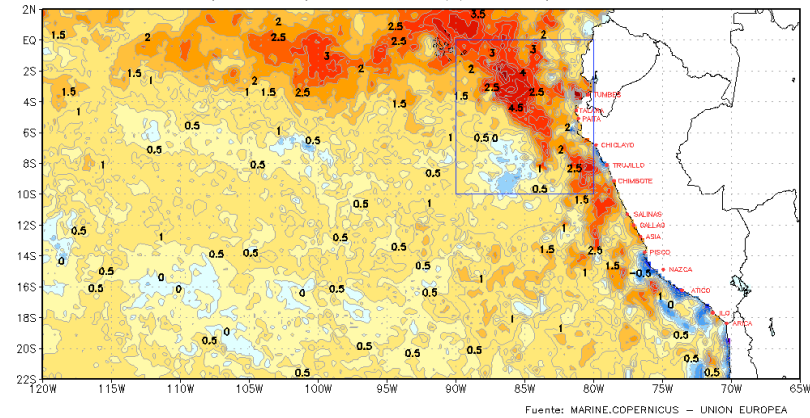
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 01 ABR 2017



Fuente: MARINE.COPERNICUS – UNION EUROPEA

DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

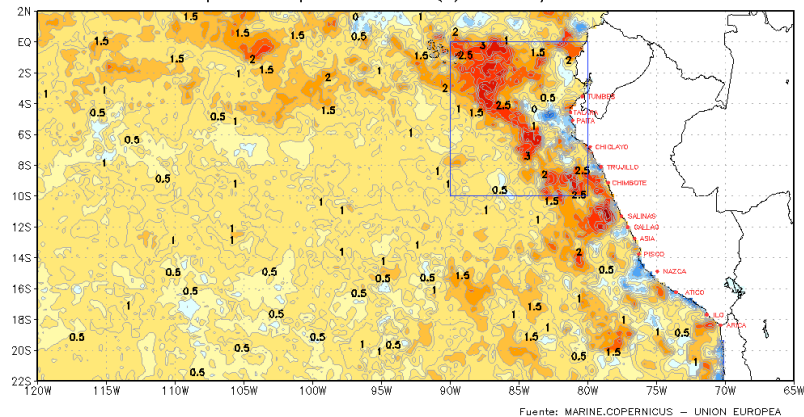
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 10 ABR 2017



Fuente: MARINE.COPERNICUS – UNION EUROPEA

DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

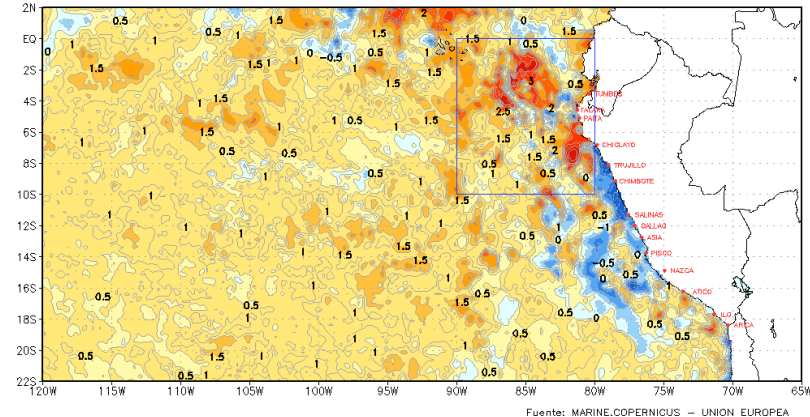
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 20 ABR 2017



Fuente: MARINE.COPERNICUS – UNION EUROPEA

DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA

Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar (C) – OSTIA / Promedio Dia: 07 MAY 2017



Fuente: MARINE.COPERNICUS – UNION EUROPEA

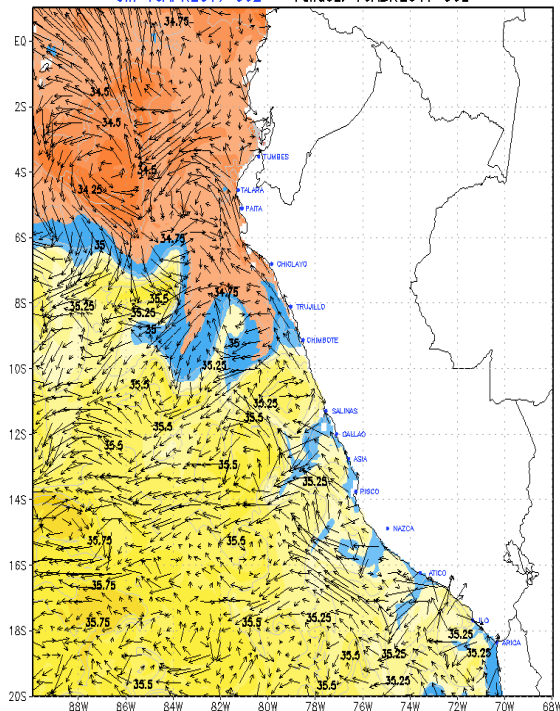
Las anomalías de TSM disminuyeron durante el transcurso del mes tanto en la región Niño 1+2 y frente a la costa peruana, presentando condiciones entre normales a ligeramente cálidas.

SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR EN EL MAR PERUANO



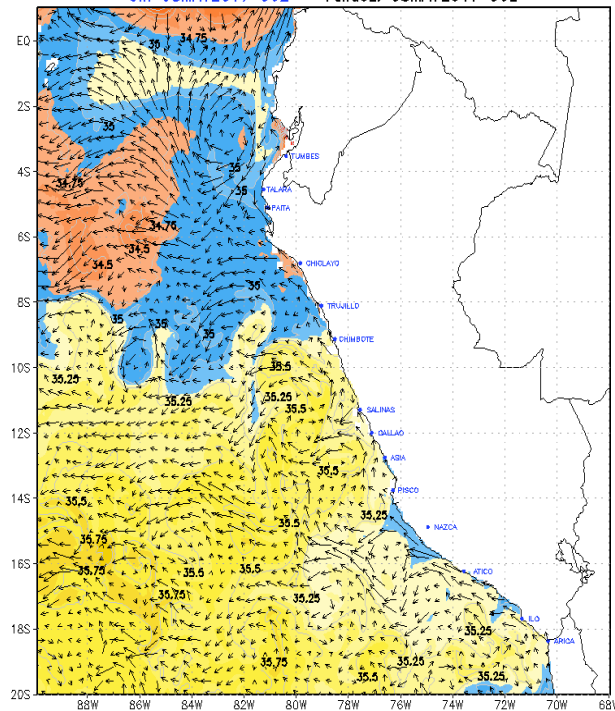
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 16APR2017 06Z Validez: 16ABR2017 06z



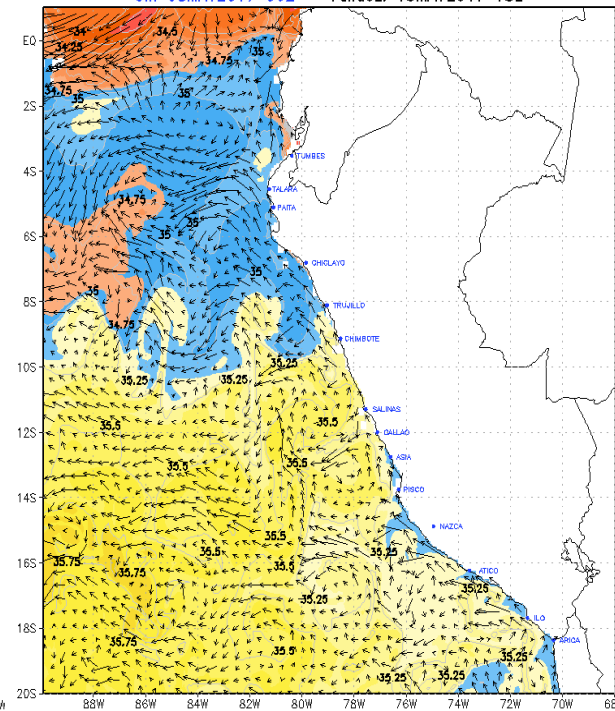
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 08MAY2017 06Z Validez: 08MAY2017 06z

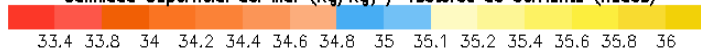


DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
DPTO OCEANOGRAFIA – DIV METEOROLOGIA
Salinidad Superficial del Mar (UPS)

C.I. 08MAY2017 06Z Validez: 15MAY2017 18z



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

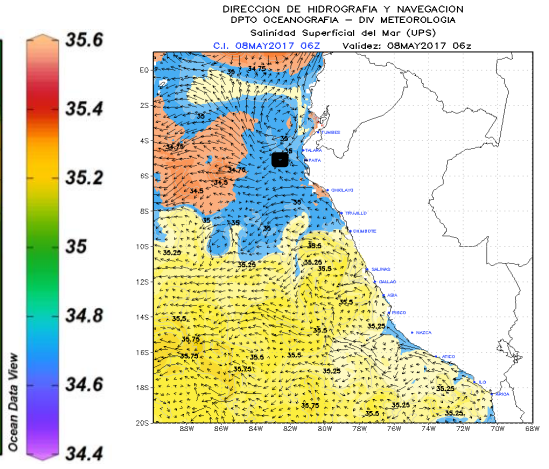
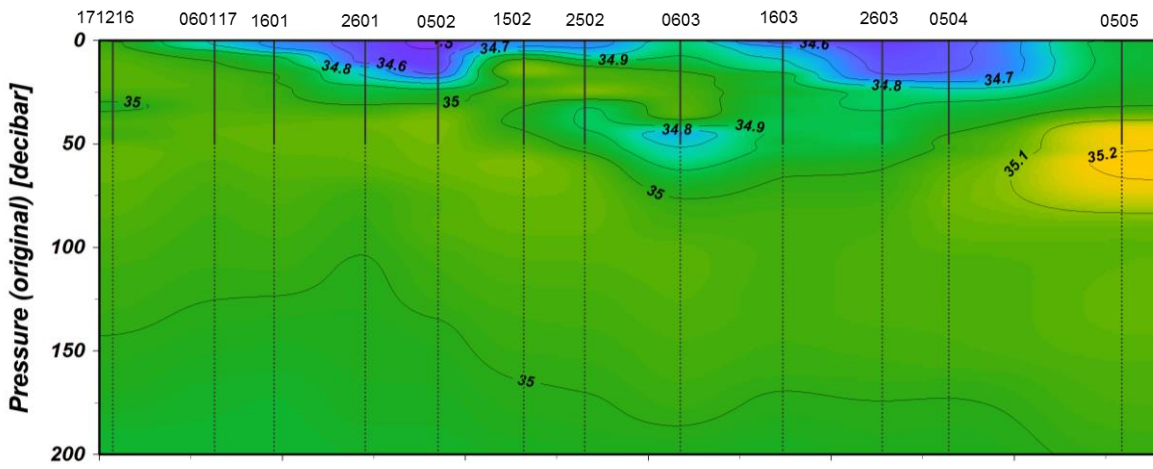
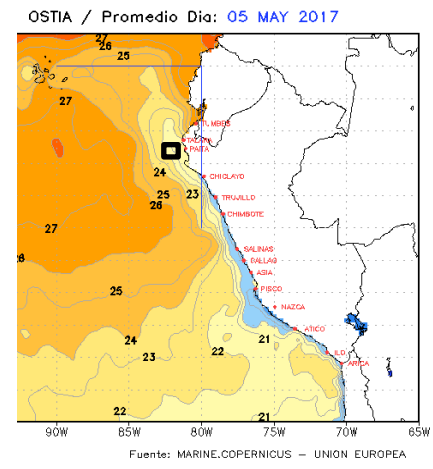
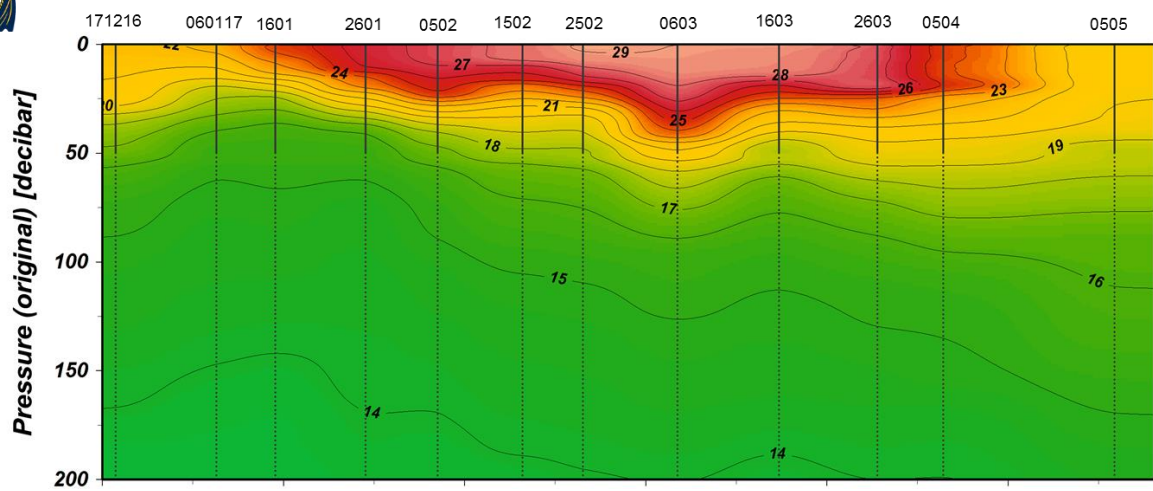


Fuente: MODEL HYCOM-RT0FS-GDS / NCEP-NOAA

Frente a la costa norte del Perú se observó 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, mientras que frente a costa central y sur se mantiene las ASS con concentraciones de salinidad mayores a 35.1 ups.



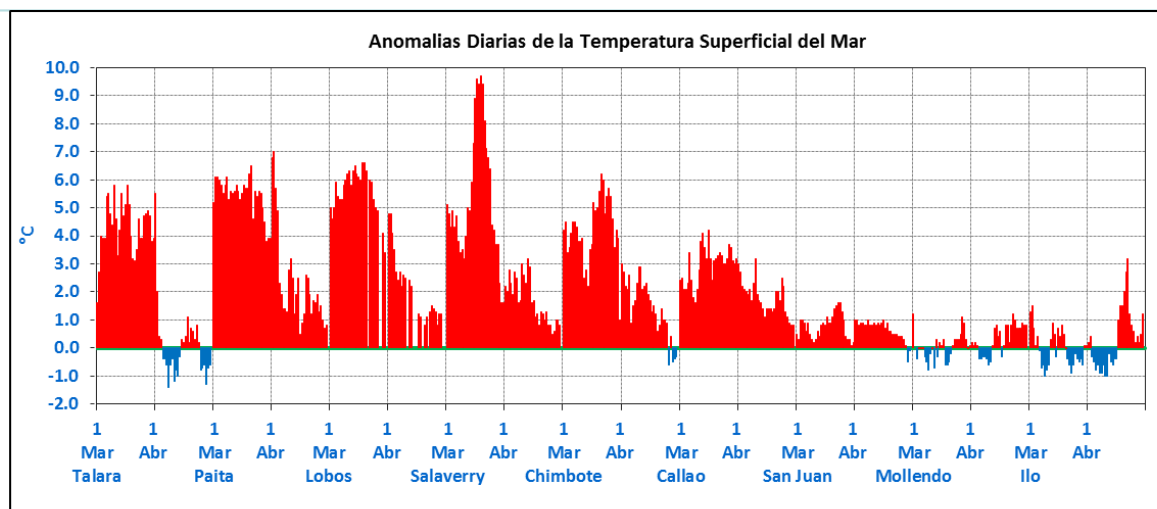
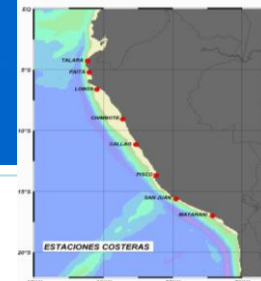
TEMPERATURA Y SALINIDAD SUB-SUPERFICIAL DEL MAR (BOYA ARGO)



Mediante los perfiles registrados con las boyas a la deriva Argo, podemos también ver la disminución de la temperatura a nivel sub-superficial, donde se muestra la disminución del gradiente térmico hasta los 50 m de profundidad, con temperaturas de 29°C a fines de febrero hasta 20°C a inicios del mes de mayo. Por otro lado, las concentraciones de salinidad muestran el paso de AES a aguas de mezcla hasta los 30 m profundidad y por debajo de esta profundidad presencia de ASS.



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL EN EL LITORAL PERUANO

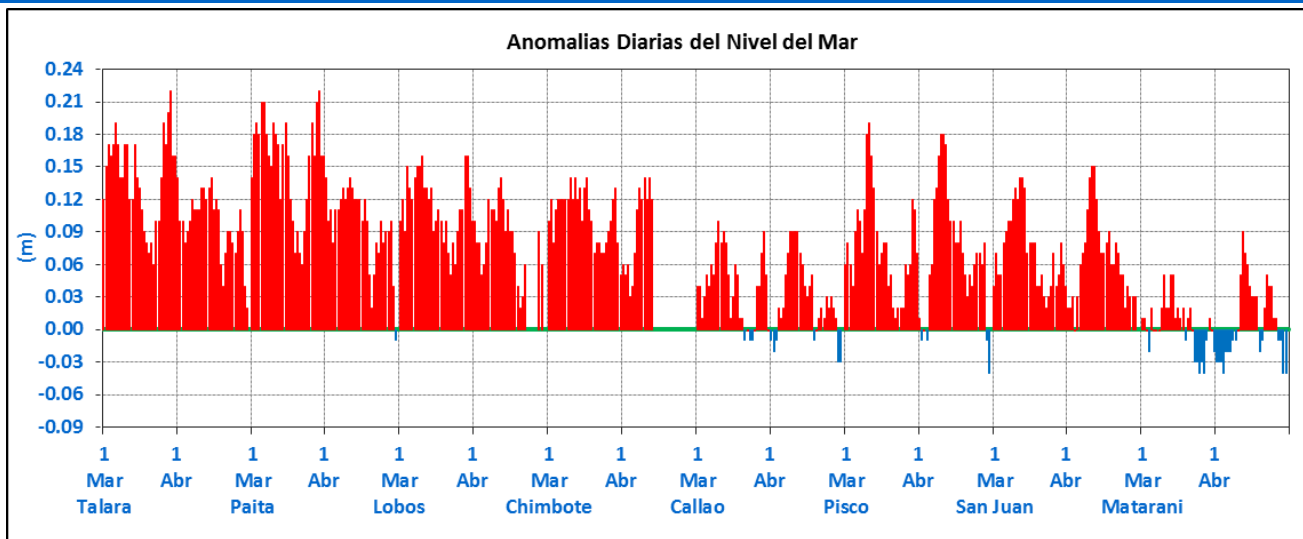


Estación	ATSM (°C)														
	2016											2017			
	Feb	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.
Talara	-0.8	0.2	0.2	-0.9	-1.9	-1.4	-0.9	-0.7	-1.7	-2.3	-1.3	1.0	3.0	4.3	0.0
Paíta	-0.1	0.8	0.7	0.2	0.1	0.0	0.3	0.6	-0.2	-0.1	-0.1	2.4	4.6	5.7	2.3
Isla Lobos de Afuera	0.5	1.0	0.9	-0.3	0.9	0.6	0.8	0.3	0.4	-0.5	-1	0.7	4.2	5.8	2.1
Salaverry												0.0	4.5	5.5	1.7
Chimbote	1.5	1.3	0.7	0.7	0.1	0.4	0.8	0.9	1.1	0.6	-0.2	-0.2	2.6	4.4	1.4
Callao	2.9	1.7	1.7	1.1	0.5	0.3	0.3	0.5	1.0	0.6	0.4	0.2	1.9	2.9	1.8
San Juan	1.8	1.4	1.6	0.6	0.1	0.4	0.4	0.1	0.4	0.4	0	0.5	0.6	0.9	0.6
Mollendo	2.4	1.9	0.8	1.0	0.7	0.9	0.9	0.5	0.4	0.4	-0.2	-0.2	-1.3	-0.1	0.3
Ilo	2.5	1.8	0.7	0.4	0.5	0.6	1.1	1.0	1.0	0.5	-0.1	0.1	-0.6	0	0.3

Las temperaturas diarias en el litoral norte y centro del Perú, continuaron presentando una disminución de sus valores hasta presentar anomalías alrededor de 1°C a fines de mes. Mientras que en el litoral sur, la temperatura se encontró alrededor de sus valores normales. En promedio del mes, las anomalías indicaron la continuidad de las condiciones cálidas en el litoral norte y central.



ANOMALÍAS DEL NIVEL MEDIO DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO

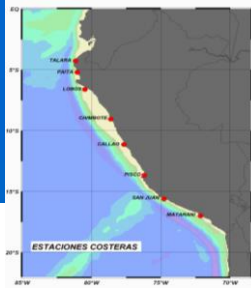


Estación	ANMM (cm)															
	2016												2017			
	Feb.	Mar.	Abr	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	
Talara	8	4	0	1	1	2	4	2	3	-1	0	4	8	14	10	
Paíta	10	5	-1	2	2	4	6	4	3	1	1	6	11	15	10	
Isla Lobos de Afuera	7	2	-3	0	-1	1	2	0	0	-4	-3	3	7	11	8	
Chimbote	11	2	-6	0	-2	2	3	1	1	-2	-2	1	7	11	9	
Callao	7	-3	-5	-3	-3	-1	0	-4	-1	-4	-4	-1	1	4	3	
San Juan	9	1	0	2	1	4	4	2	5	-5	3	5	3	7	6	
Matarani	10	2	1	1	3	5	5	2	1	-1	-1	1	-1	0	1	

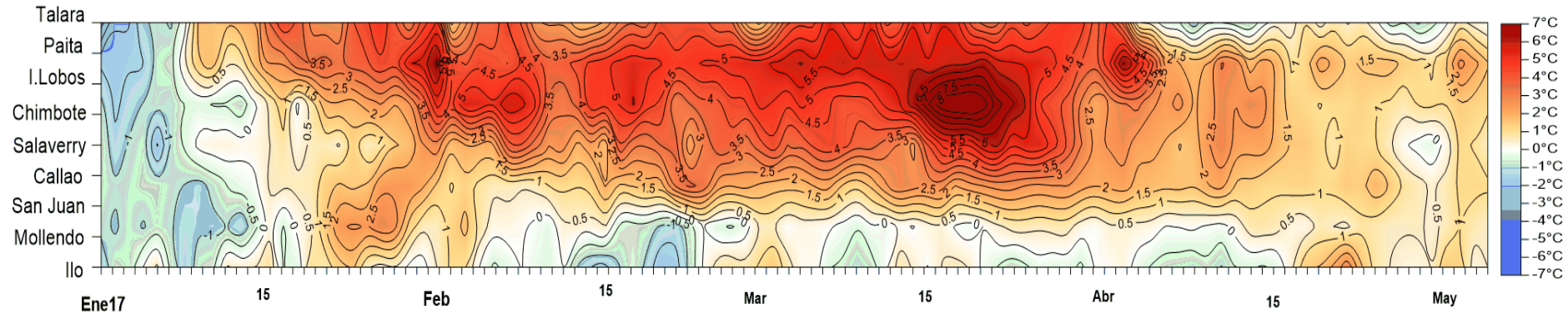
El nivel del mar en el litoral norte y centro, presentó durante el mes dos picos de incrementos, el primero a inicios del mes y el segundo a finales del mes que llegaron a registrar hasta 18 cm y 12 cm como máximo respectivamente. En promedio del mes, en el litoral norte y centro del Perú el nivel del mar estuvo entre 8 cm y 10 cm sobre sus niveles normales.



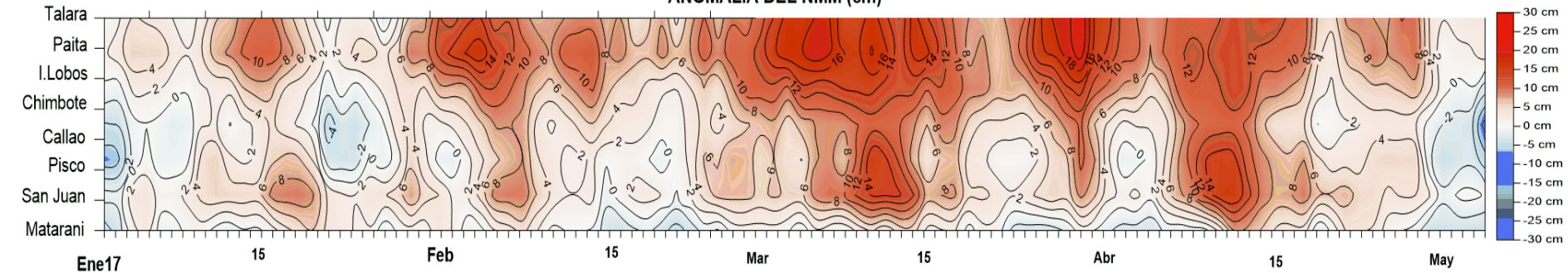
TEMPERATURA Y NIVEL MEDIO DEL MAR EN EL LITORAL PERUANO



ANOMALÍA DE LA TSM CON C.MENSUAL (°C)



ANOMALÍA DEL NMM (cm)



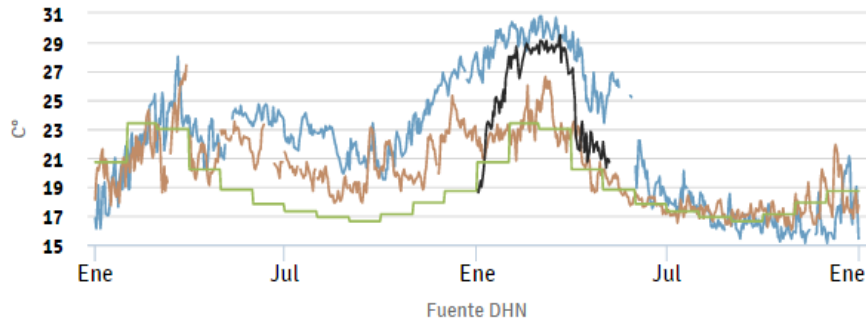
En el litoral peruano se observó la disminución de la anomalía de la TSM durante el transcurso del mes hasta valores alrededor de 1°C en la zona norte y centro, indicando la declinación del calentamiento frente a la costa peruana. Por otro lado, a mediados del mes se mostró el incremento de sus niveles hasta 12 cm sobre lo normal, posiblemente por el paso de una onda Kelvin cálida, para luego a finales del mes, disminuir hasta valores normales. Los primeros días de Mayo mostraron valores por debajo de sus niveles normales.



COMPARACION DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN CON EVENTOS EL NIÑO EXTRAORDINARIOS

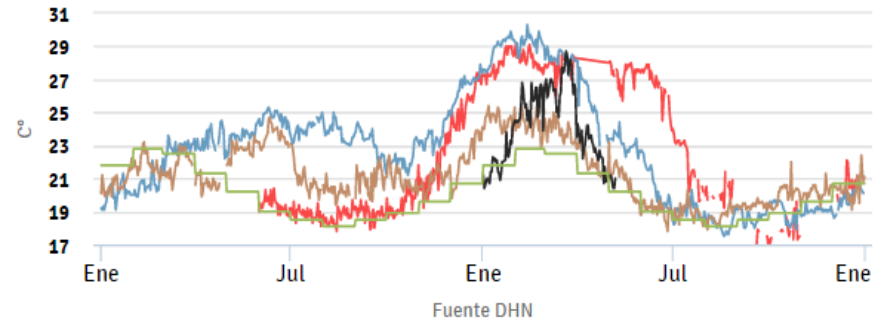


Temperatura Superficial del Mar Paita (°C)



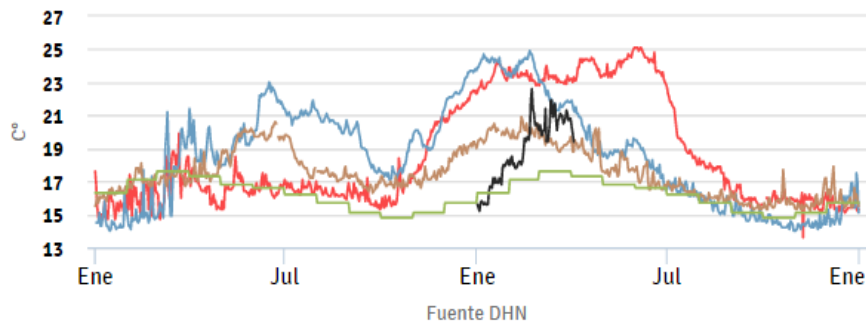
● 1997 - 1998 ● 2015 - 2016 ■ 2017 ▲ C. Mensual
Oficina de Base de Datos

Temperatura Superficial del Mar Chimbote (°C)



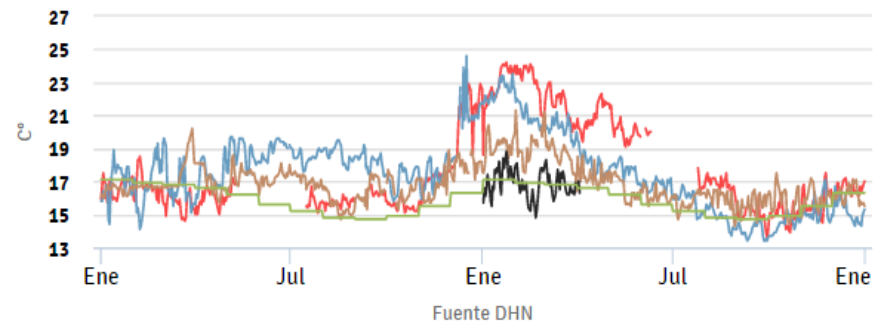
● 1982 - 1983 ● 1997 - 1998 ● 2015 - 2016 ▲ 2017 ▲ C. Mensual
Oficina de Base de Datos

Temperatura Superficial del Mar Callao (°C)



● 1982 - 1983 ● 1997 - 1998 ● 2015 - 2016 ▲ 2017 ▲ C. Mensual
Oficina de Base de Datos

Temperatura Superficial del Mar Ilo (°C)



● 1982 - 1983 ● 1997 - 1998 ● 2015 - 2016 ▲ 2017 ▲ C. Mensual
Oficina de Base de Datos

Durante el mes, las series de las estaciones costeras del norte y centro del Perú muestran la tendencia hacia la disminución, pero aun manteniendo valores superiores a lo normal. En relación a los eventos anteriores muestra un comportamiento similar, pero con valores inferiores.