

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN



Boletín Mensual Condiciones Oceanográficas

Junio

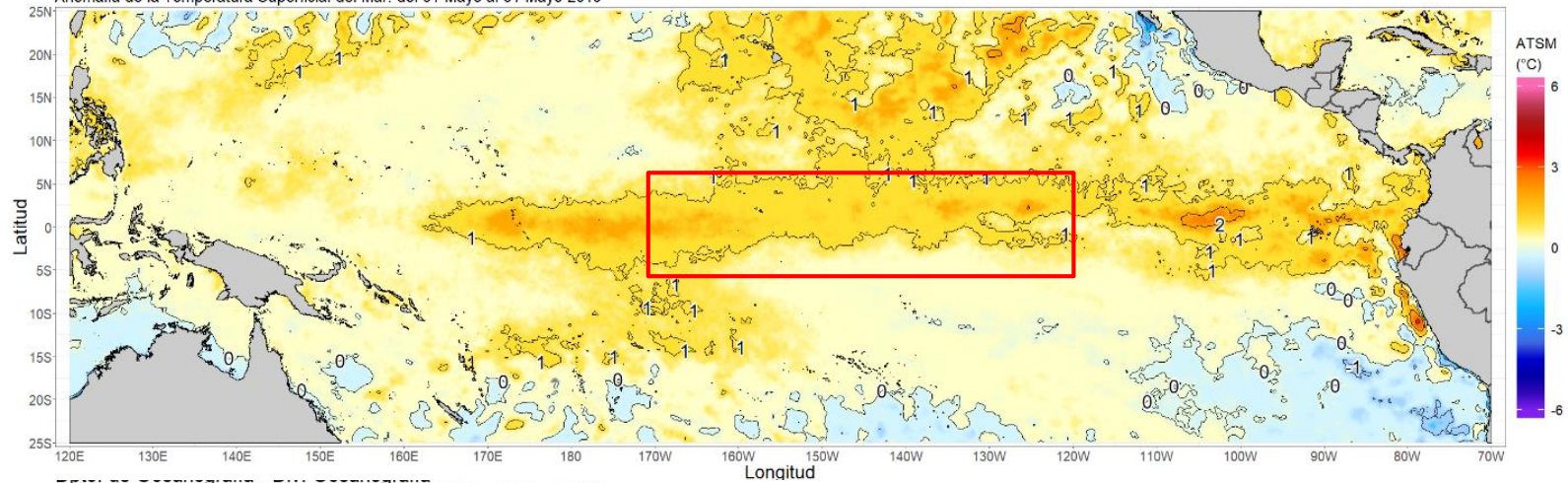
2019

ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO TROPICAL



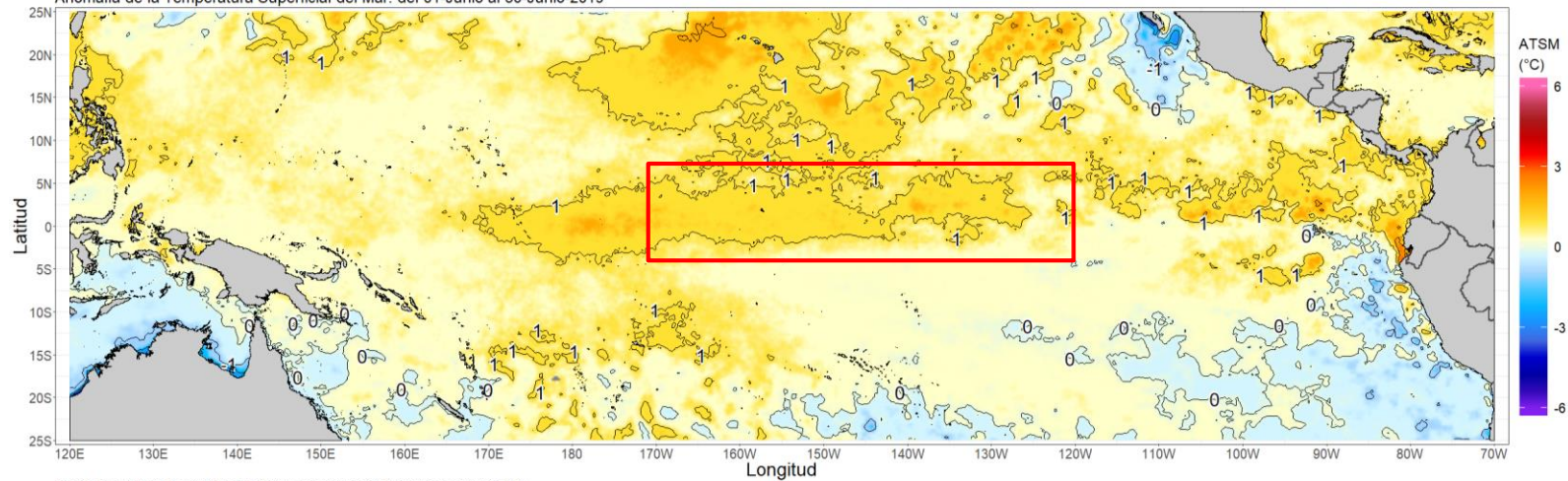
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar: del 01-Mayo al 31-Mayo-2019

Mayo 2019



Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar: del 01-Junio al 30-Junio-2019

Junio 2019

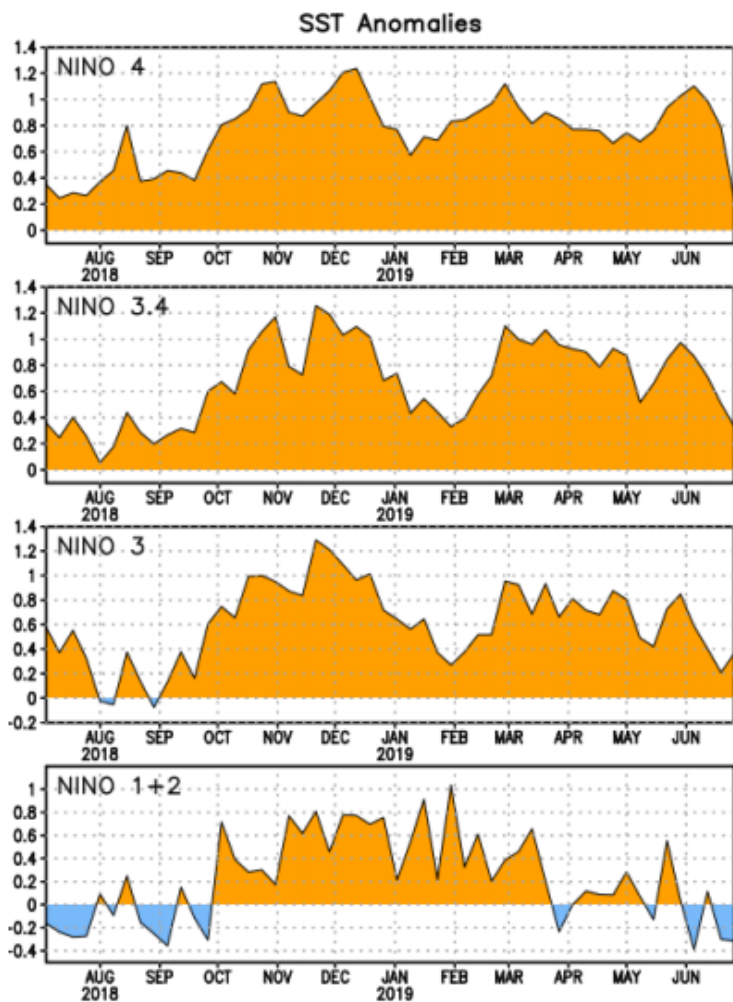


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009

En el océano Pacífico ecuatorial central-oriental, la cobertura espacial y la intensidad de las anomalías de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) disminuyeron, similares a lo observado frente a la costa de Perú.



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



TSM – ATSM Mensual 2019

| R. Niño | Niño 4 | Niño 3.4 | Niño 3 | Niño 1+2 | | | | |
|---------|--------|----------|--------|----------|-----|------|------|------|
| Junio | 0.8 | 29.6 | 0.6 | 28.2 | 0.4 | 26.8 | -0.2 | 22.6 |
| Mayo | 0.8 | 29.6 | 0.7 | 28.6 | 0.6 | 27.7 | 0.2 | 24.4 |
| Abril | 0.7 | 29.2 | 0.8 | 28.6 | 0.7 | 28.2 | 0.1 | 25.7 |
| Marzo | 0.9 | 29.1 | 1.0 | 28.2 | 0.8 | 27.9 | 0.2 | 26.8 |
| Febrero | 1.0 | 29.1 | 0.7 | 27.4 | 0.5 | 26.9 | 0.3 | 26.4 |
| Enero | 0.7 | 29.0 | 0.5 | 27.1 | 0.5 | 26.2 | 0.5 | 25.1 |

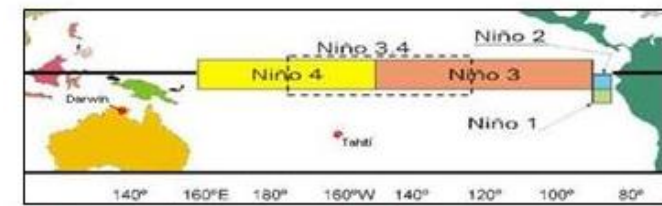
TSM – ATSM Semanal 2019

| R. Niño | Niño 1+2 | Niño 3 | Niño 3.4 | Niño 4 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 5-Jun-19 | 22.9-0.4 | 27.2 0.6 | 28.6 0.9 | 29.9 1.1 |
| 12-Jun-19 | 23.1 0.1 | 26.9 0.4 | 28.4 0.7 | 29.8 1.0 |
| 19-Jun-19 | 22.4-0.3 | 26.5 0.2 | 28.1 0.5 | 29.6 0.8 |
| 26-Jun-19 | 22.1-0.3 | 26.5 0.4 | 27.8 0.3 | 29.0 0.2 |

ONI

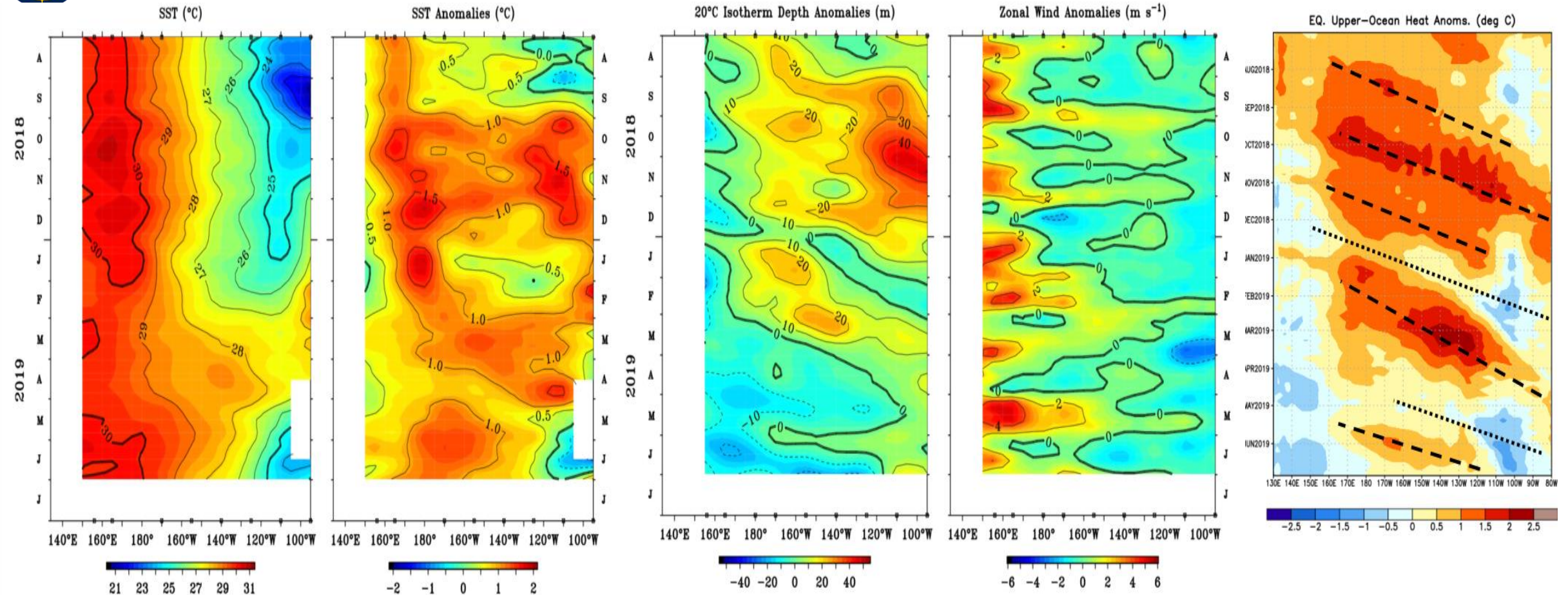
| Año | DEF | EFM | FMA | MAM | AMJ | MJJ | JJA | JAS | ASO | SON | OND | NDE |
|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 2014 | -0.4 | -0.4 | -0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.7 |
| 2015 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 2.4 | 2.5 | 2.6 |
| 2016 | 2.5 | 2.2 | 1.7 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | -0.3 | -0.6 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.6 |
| 2017 | -0.3 | -0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | -0.1 | -0.4 | -0.7 | -0.9 | -1.0 |
| 2018 | -0.9 | -0.8 | -0.6 | -0.4 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.7 | 0.9 | 0.8 |
| 2019 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | | | | | | | |

Las anomalías de la TSM semanales por regiones Niño, disminuyeron hasta presentar para el 26 de junio - 0.3°C en Niño 1+2 y 0.3°C en Niño 3.4. En promedio, la anomalía en la región central es de 0.6°C y en la región oriental de -0.2°C.





TSM, ANOMALÍA DE LA TSM, ISOTERMA DE 20°C Y DE LA ALTURA DINÁMICA EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

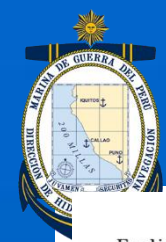


Global Tropical Moored Buoy Array Program Office, NOAA/PMEL

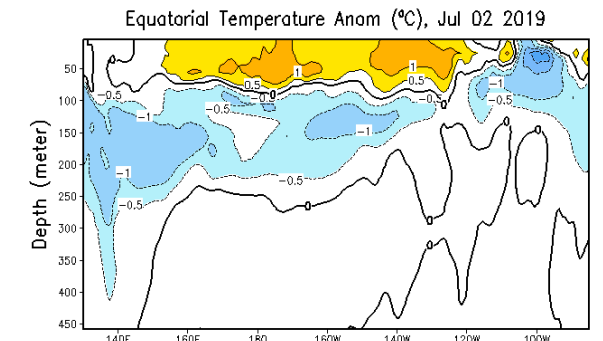
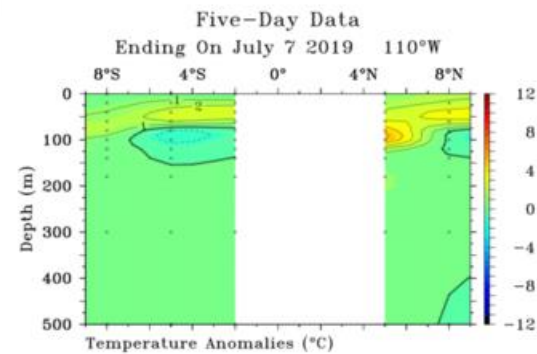
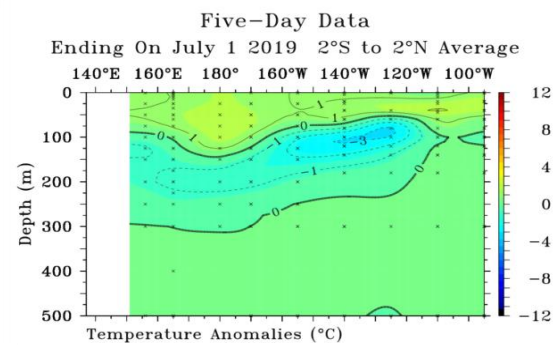
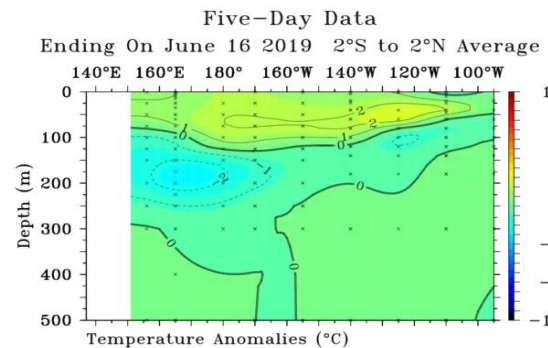
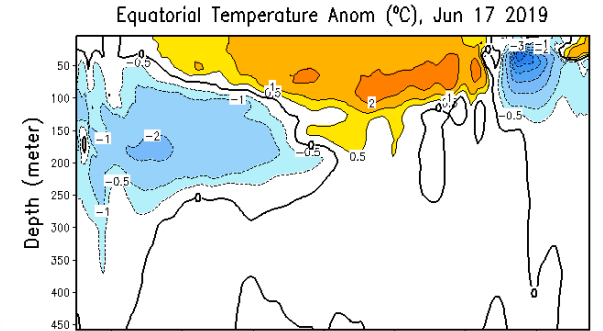
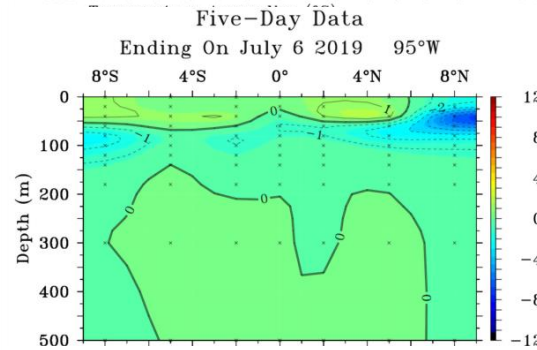
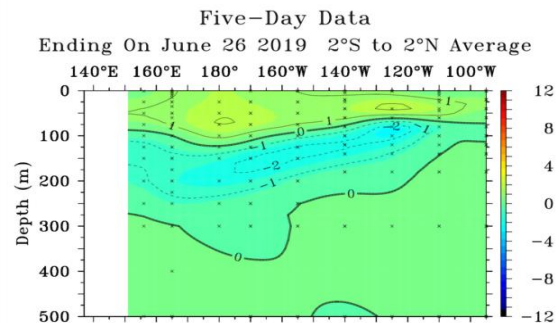
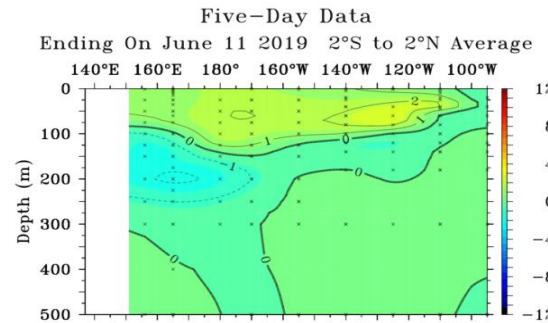
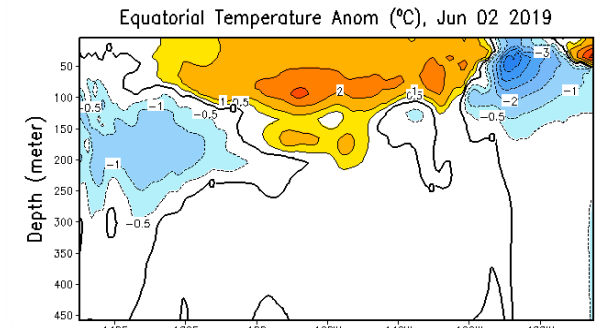
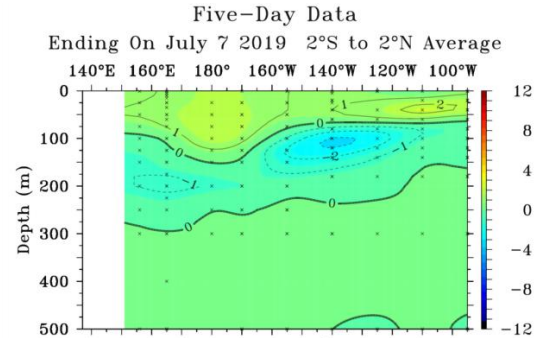
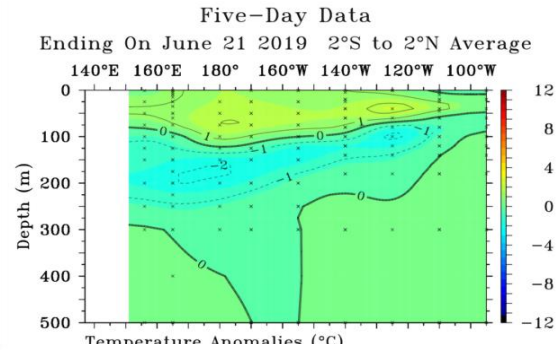
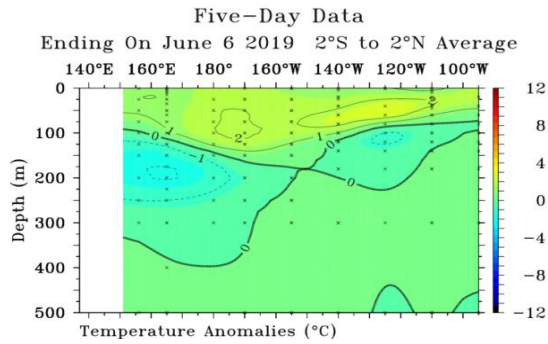
Jul 3 2019 Global Tropical Moored Buoy Array Program Office, NOAA/PMEL

Jul 3 2019

La TSM en el océano Pacífico ecuatorial, continuó disminuyendo en la región central y oriental, presentando valores de 25°C, asociados anomalías normales al oeste de los 120°W, mientras que en la zona central se mantiene con anomalías positiva aunque con menor cobertura de 1°C. La profundidad de la isoterma de 20°C, en la región occidental y central se encontró por encima de lo normal, en tanto que en la región oriental se presentó una ligera profundización, que posiblemente este asociado al paso de la onda Kelvin cálida similar a lo observado con el contenido de calor.



ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

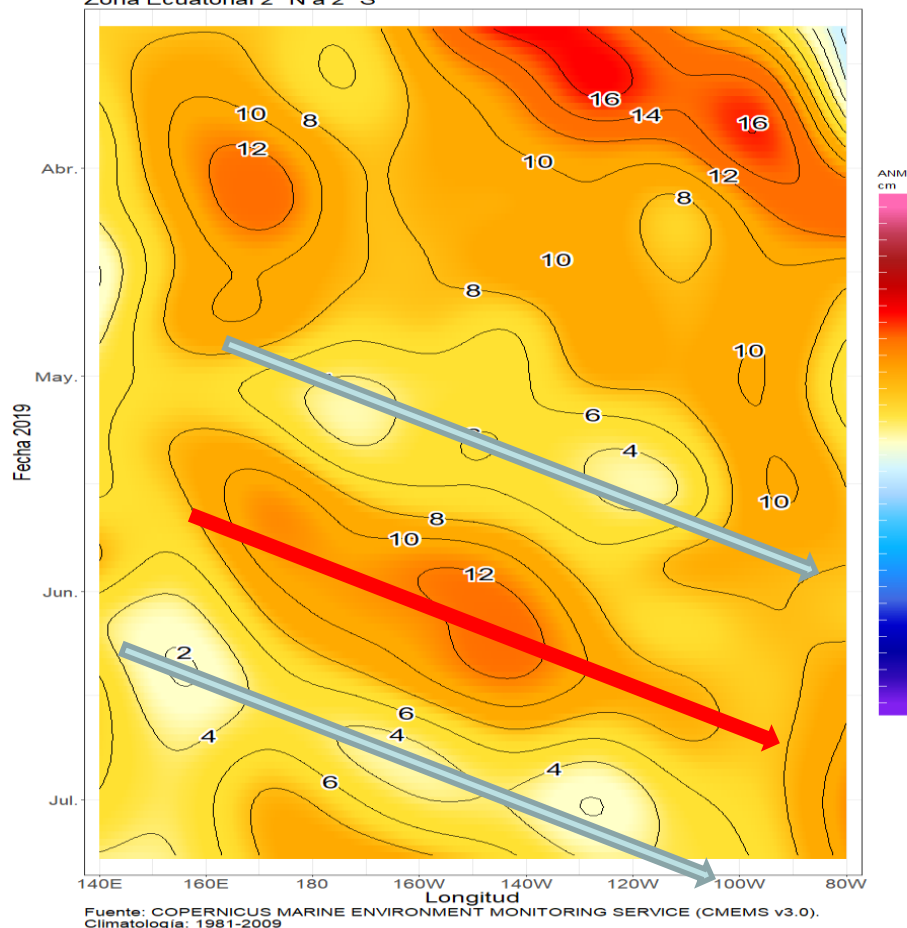


En el océano Pacífico ecuatorial la anomalía de la temperatura subsuperficial, continuó presentando un núcleo cálido entre la región central y oriental sobre los 100 m de profundidad, con anomalía de hasta 2°C. Por debajo también se observó un núcleo frío que se propaga hacia el este encontrándose cerca a 110°W.

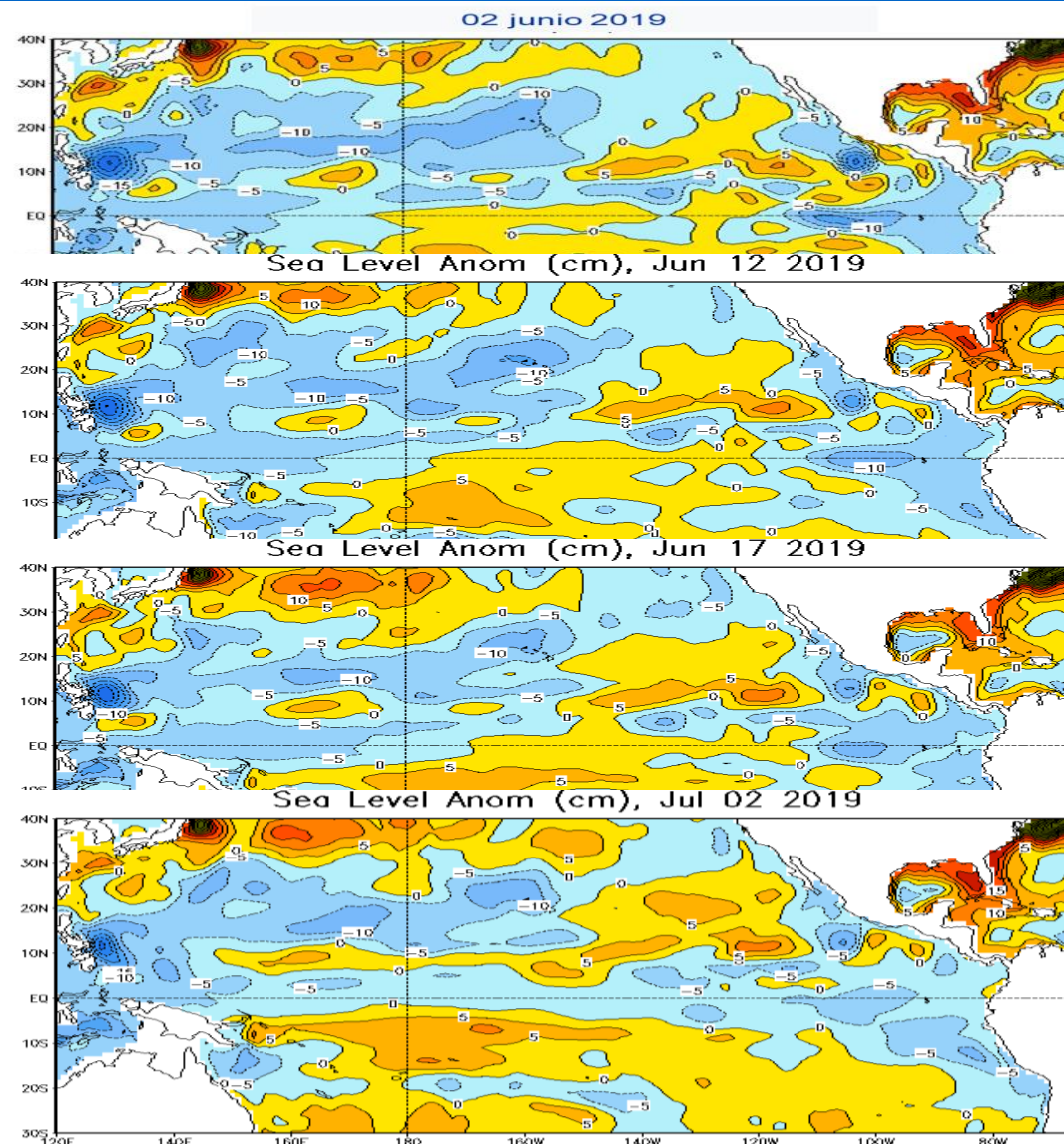


ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Zona Ecuatorial 2° N a 2° S



El nivel del mar en el océano Pacífico ecuatorial presentó la disminución de sus valores en la región central, mientras que en la región oriental se incrementaron cerca a la costa de Sudamérica asociado al calentamiento y al paso de una onda Kelvin cálida. A inicios de julio se observó la elevación del nivel del mar a 180°W.

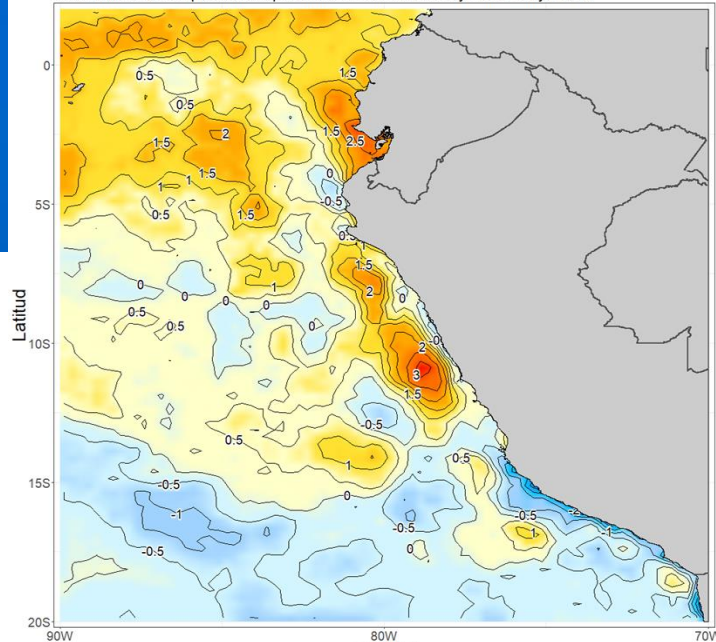




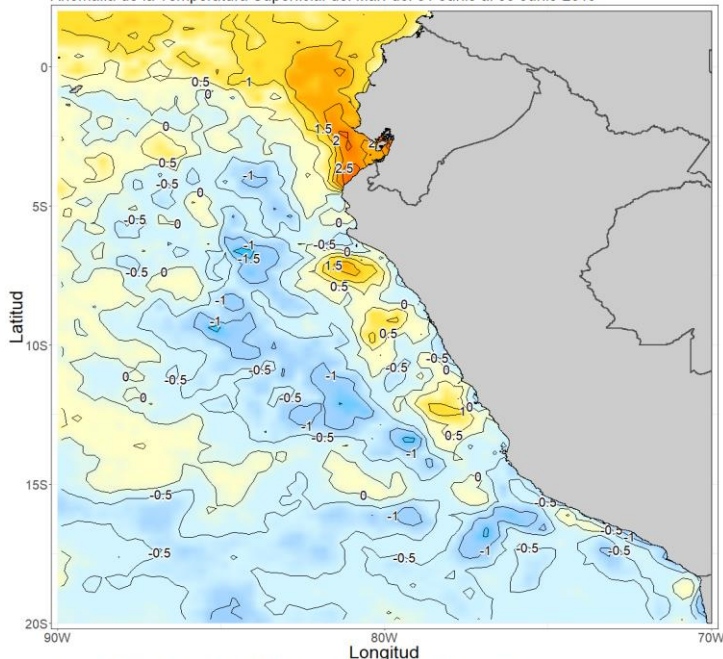
TEMPERATURA Y ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

La TSM frente a la costa peruana disminuyó, presentando valores cerca a la costa de 20°C en la zona norte, de 19°C en la zona centro y de 16°C en la zona sur. En promedio, la anomalía de la TSM, mostraron la disminución de sus valores en la zona norte y centro hasta valores normales, con algunos núcleos de anomalías positivas en la zona central, asociados al ingreso de agua oceánicas. En la zona sur, las condiciones se mantuvieron normales.

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar: del 01-Mayo al 31-Mayo-2019

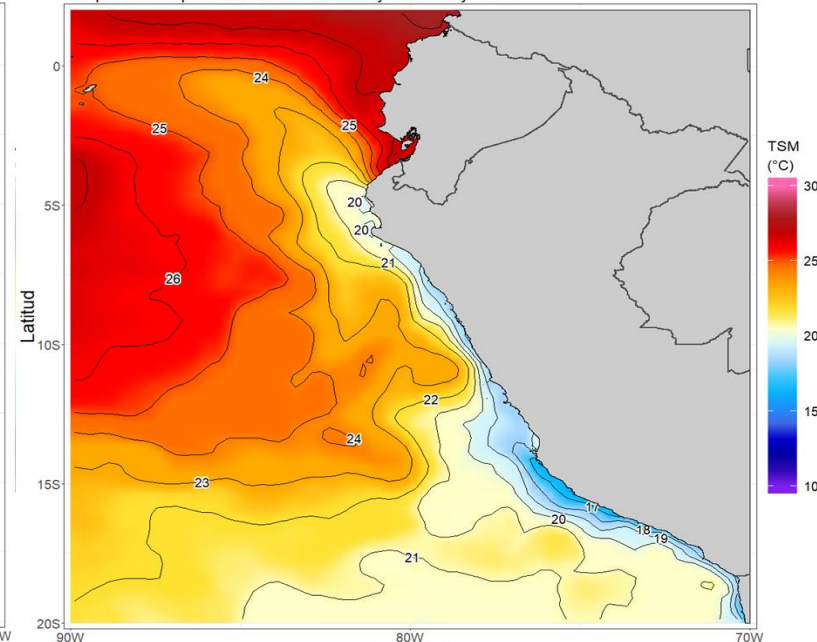


DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar: del 01-Junio al 30-Junio-2019

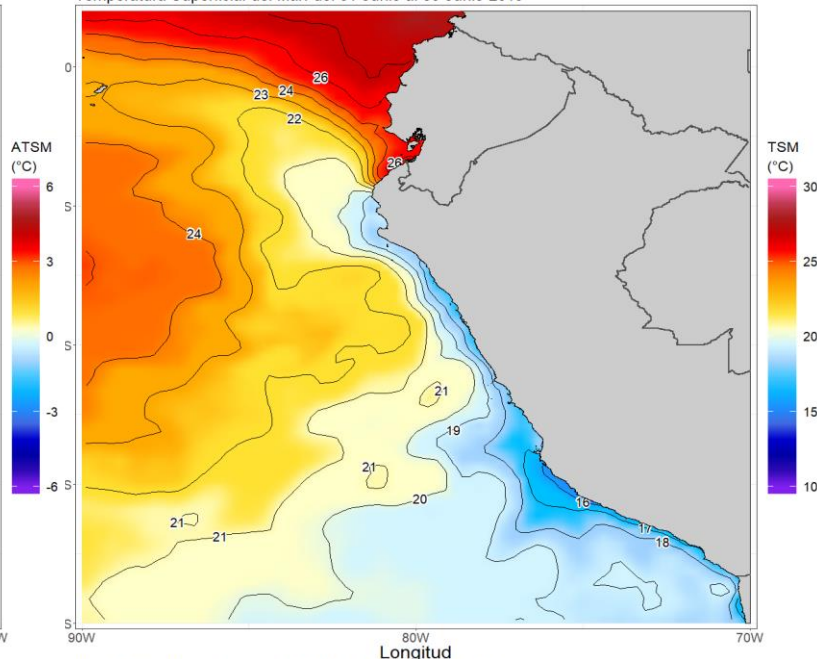


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Temperatura Superficial del Mar: del 01-Mayo al 31-Mayo-2019



DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Temperatura Superficial del Mar: del 01-Junio al 30-Junio-2019



Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009



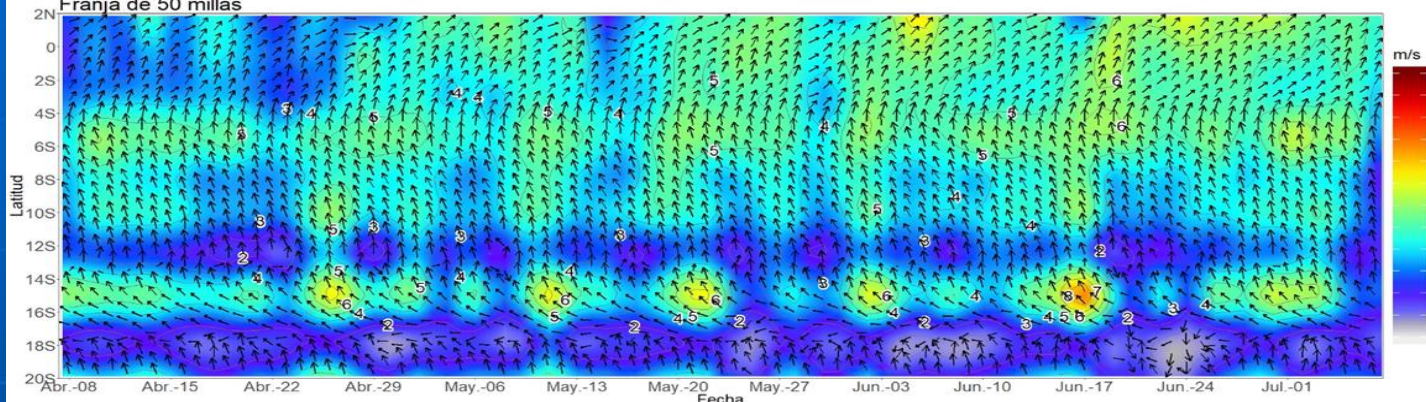
MAGNITUD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO Y ANOMALÍA FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía

Magnitud y dirección del viento: Abril-08 a Julio-07

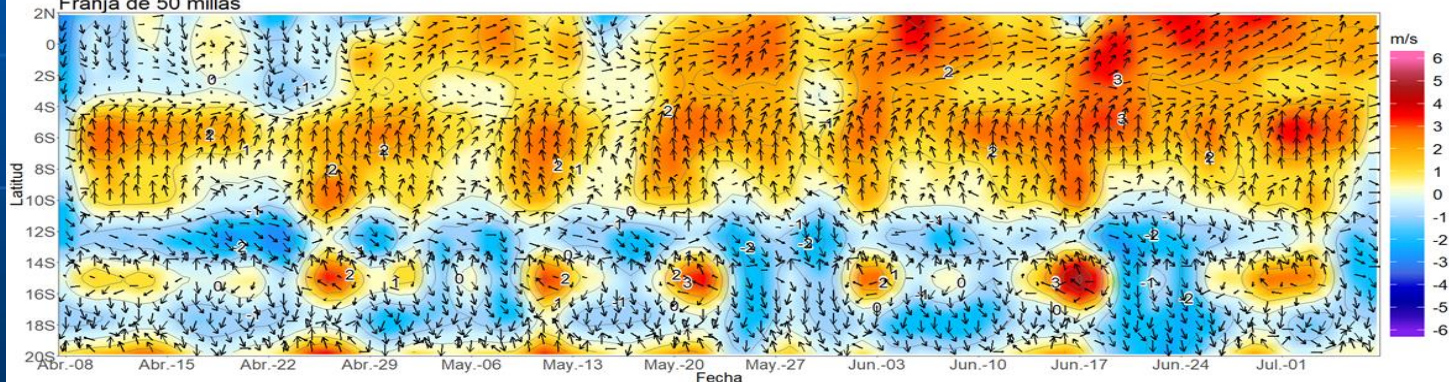
Franja de 50 millas



Fuente: IFREMER CERSAT Global Blended Mean Wind Fields on 25km X 25km grid

Anomalía del campo de viento: Abril-08 a Julio-07

Franja de 50 millas



Fuente: IFREMER CERSAT Global Blended Mean Wind Fields on 25km X 25km grid

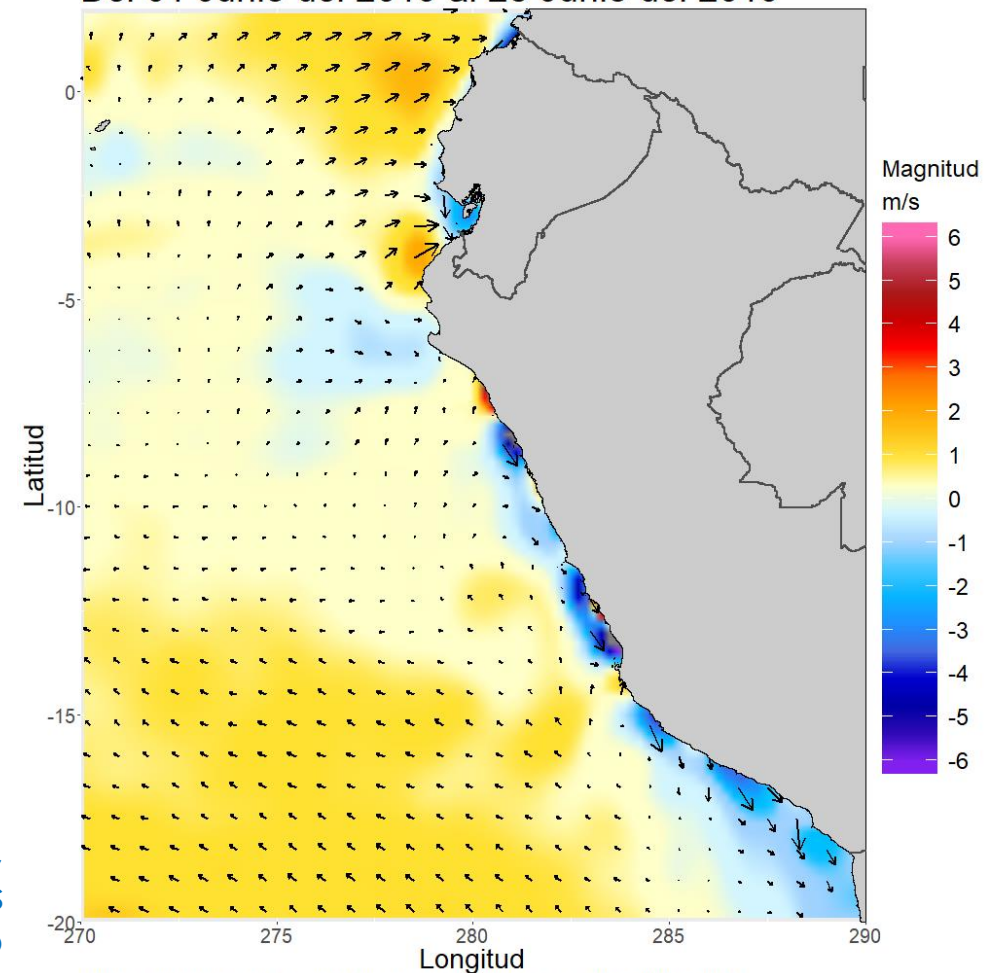
Climatología: QUIKSCAT-ASCAT 2000-2014

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía

Anomalía del Campo de Viento

Del 01 Junio del 2019 al 28 Junio del 2019



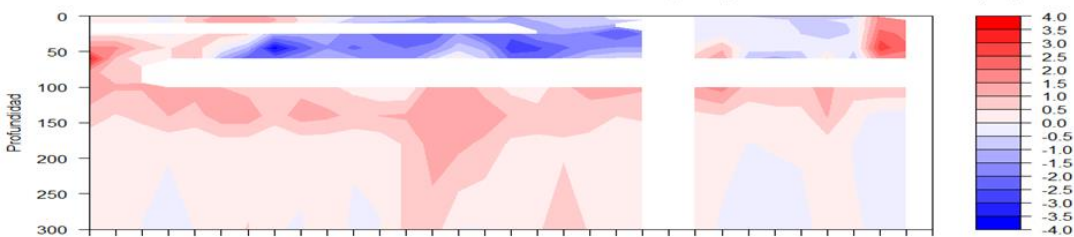
Fuente: IFREMER CERSAT Global Blended Mean Wind Fields on 25km X 25km grid
Climatología: QUIKSCAT-ASCAT 2000-2014

Las anomalías de los vientos dentro de la franja de 50 millas de la costa, mostraron la continuación magnitudes por encima de lo normal durante el mes de junio, mientras que para los primeros días de julio estos se debilitaron, debido al alejamiento del Anticiclón el océano Pacífico Sur. Cerca a la costa se registro vientos débiles al sur de los 8°S.

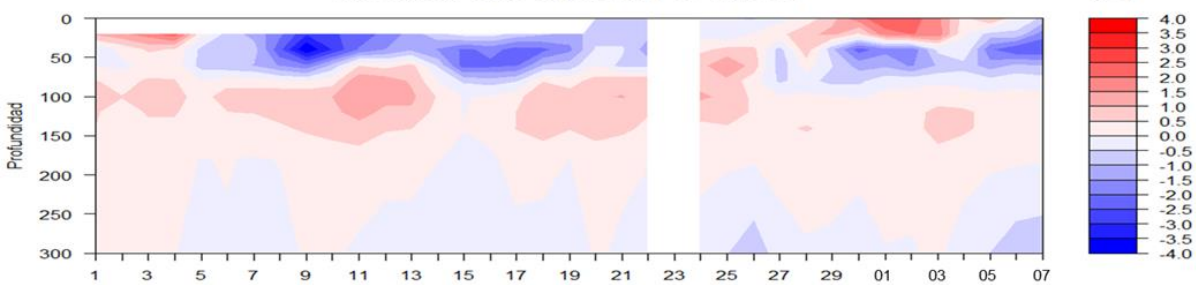


ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCÉANO PACÍFICO ECUATORIAL Y FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

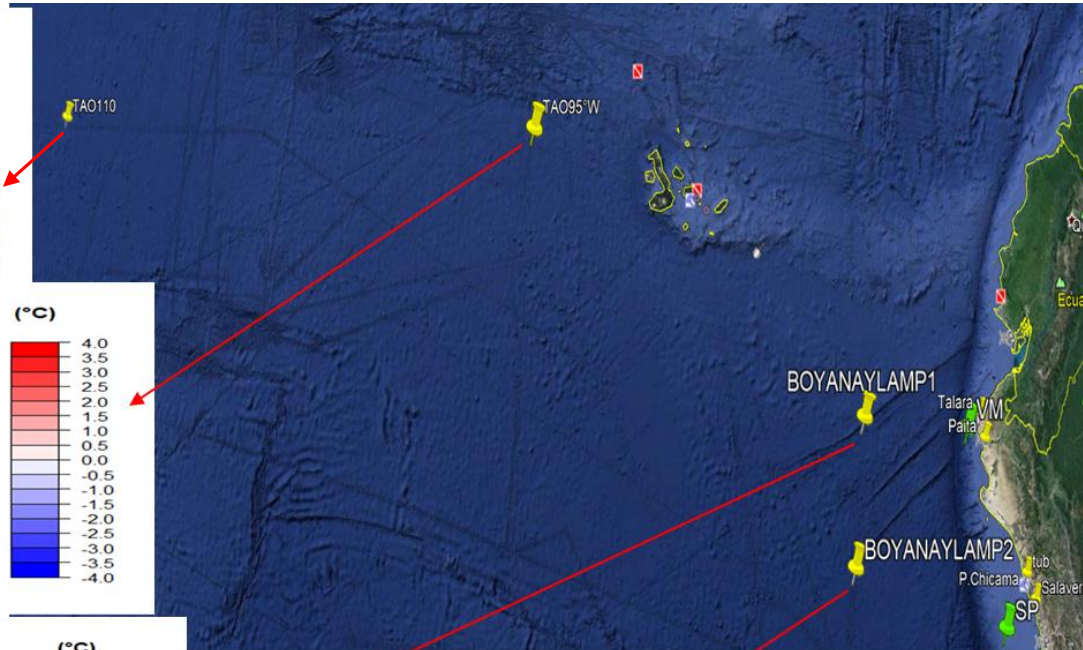
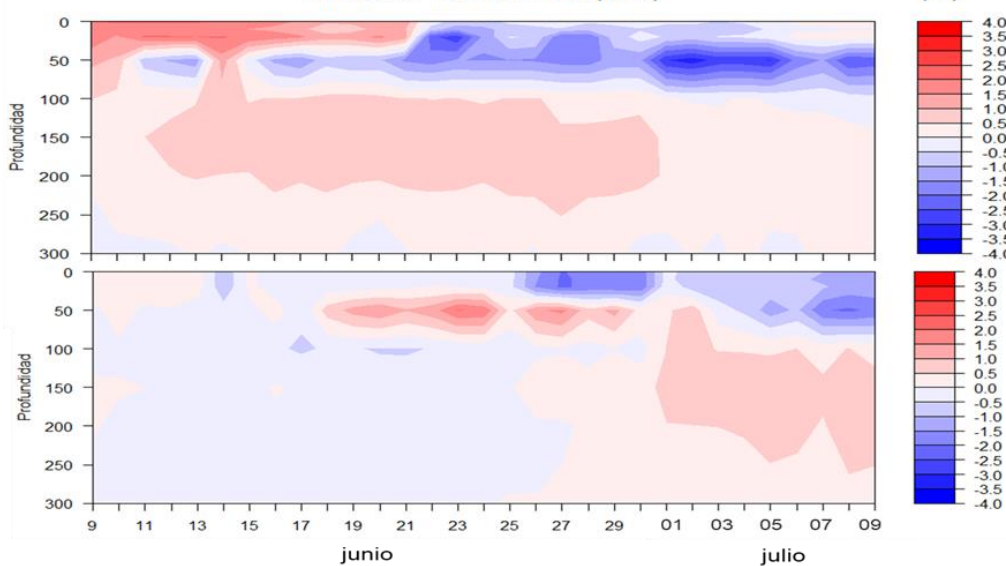
ANOMALÍA TEMPERATURA 0-110°W(WOA)



ANOMALÍA TEMPERATURA 0-95°W(WOA)



ANOMALÍA TEMPERATURA (WOA)



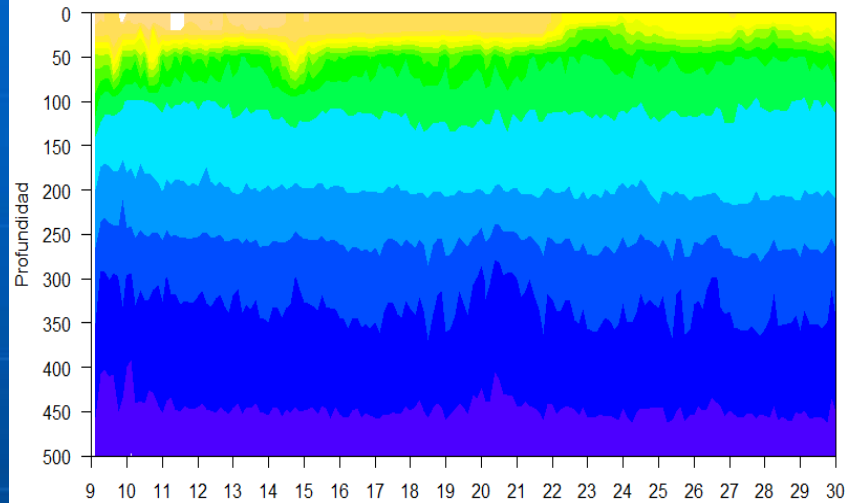
Las anomalías de la temperatura del mar en el océano Pacífico ecuatorial oriental, mostraron sobre los 100 m núcleos fríos a inicios del mes, mientras que frente a la costa norte de Perú se presentó a partir de la tercera semana de junio, posiblemente asociado a la propagación de la onda Kelvin fría en el mes.



TEMPERATURA, SALINIDAD Y OXÍGENO FRENTE A LA COSTA NORTE (5°S-85°W)

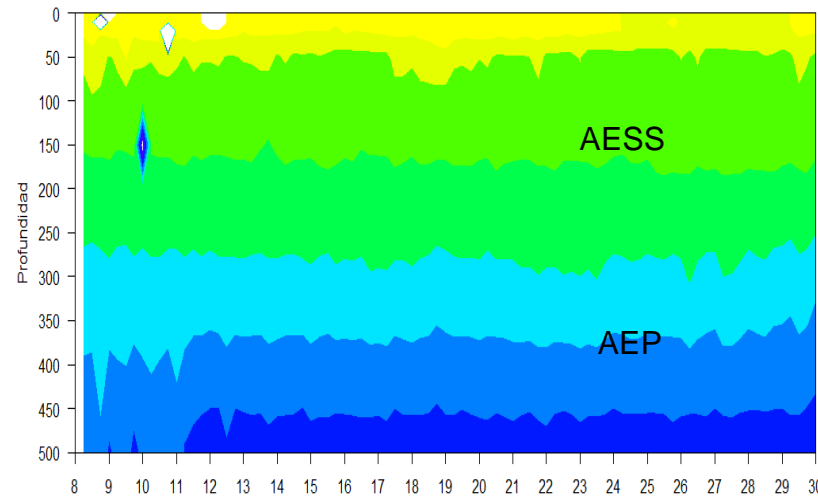
TEMPERATURA

(°C)



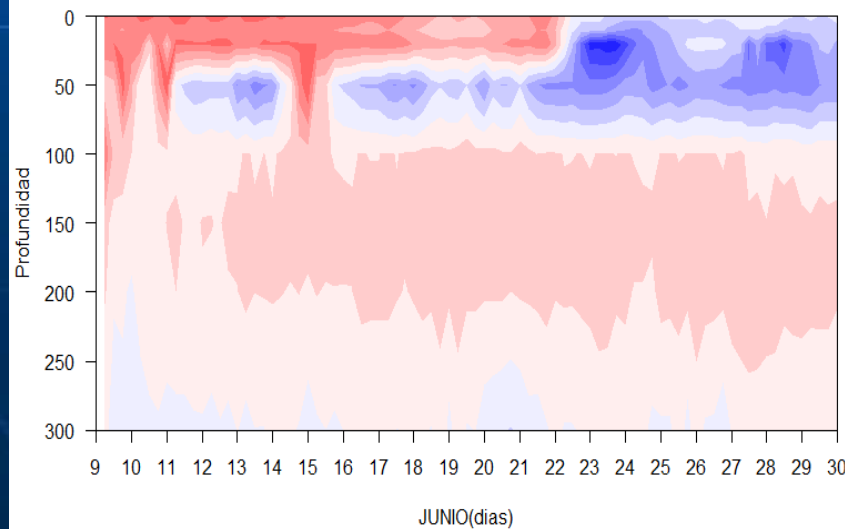
SALINIDAD

(°C)



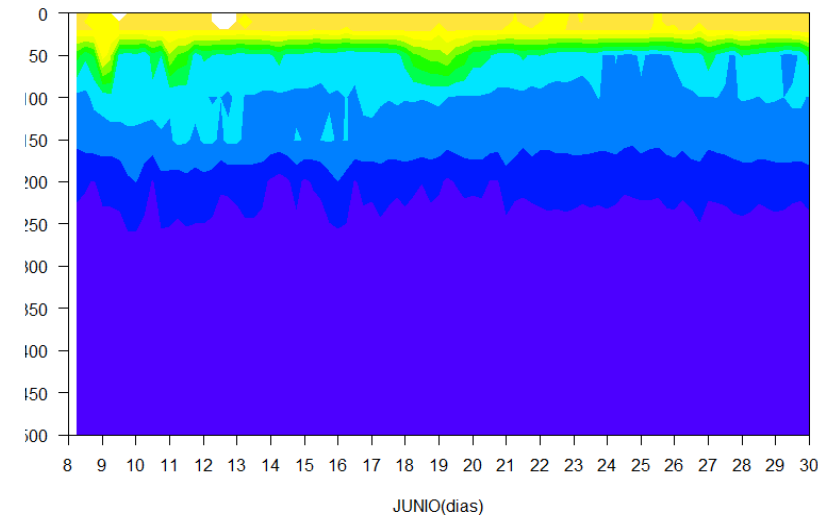
ANOMALÍA TEMPERATURA (C.WOA(81-10))

(°C)



OXIGENO DISUELT O (ml/L)

(ml/L)



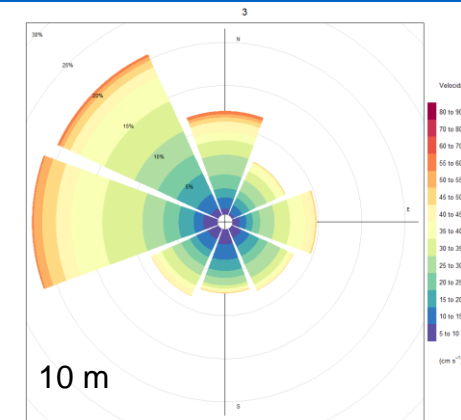
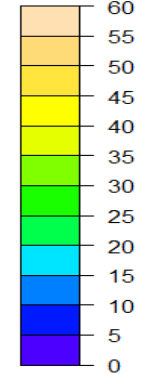
La boya oceanográfica ubicada a 250 millas de la costa norte, presenta la disminución de la temperatura dentro de los primeros 100 m de profundidad, hasta valores 20°C, mostrando anomalías negativas desde el 22 de junio. Los registros de salinidad mostraron valores relacionados a aguas de mezcla en los 100 m de profundidad. Las concentraciones de oxígeno se mantuvieron todo el mes dentro de los 50 m de profundidad con valores entre 2 ml/L y 4.5 ml/L y la Zona Mínima de Oxígeno entre 200 m y 250 m de profundidad



CORRIENTES MARINAS FRENTE A LA COSTA NORTE (5°S-85°W)

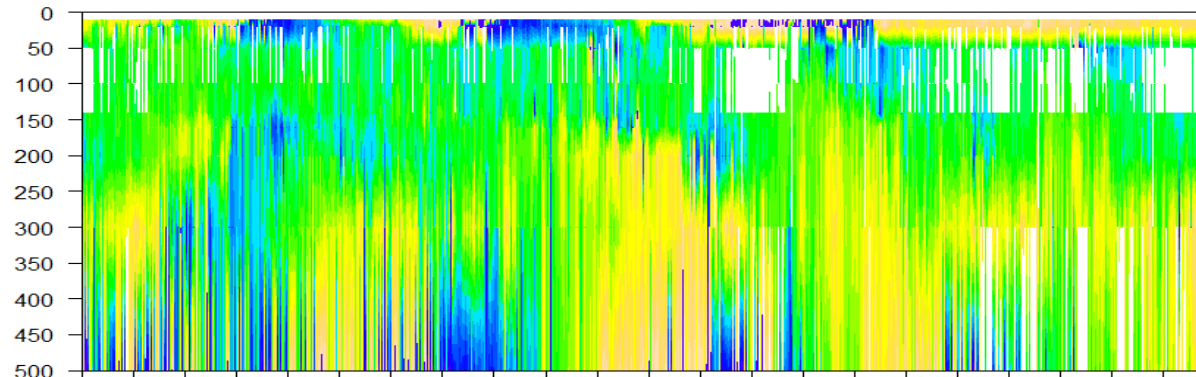
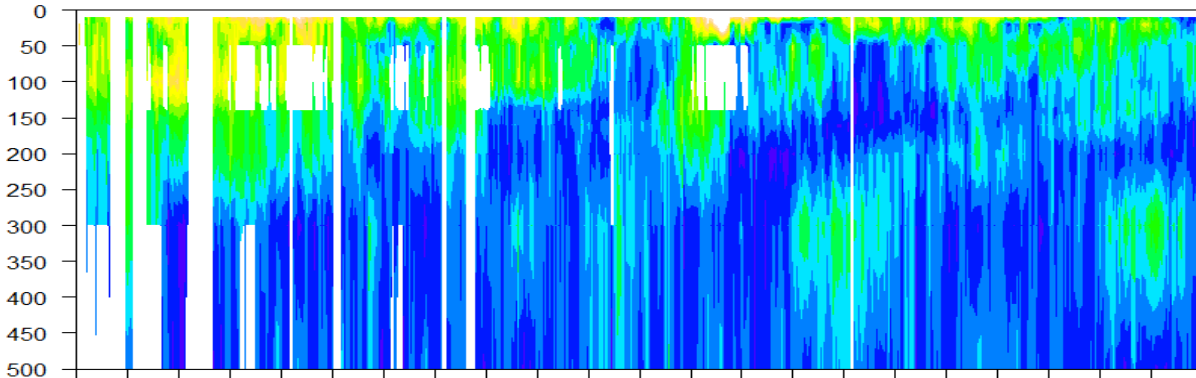
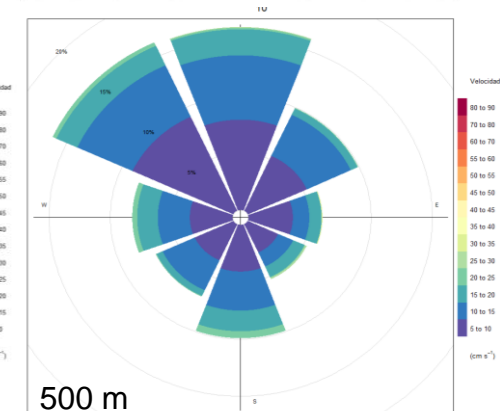
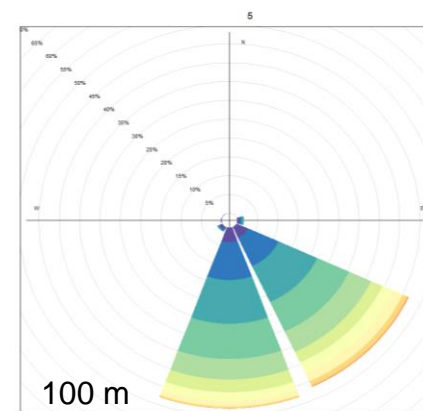
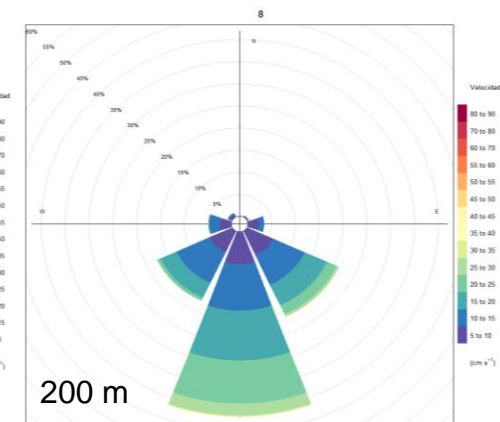
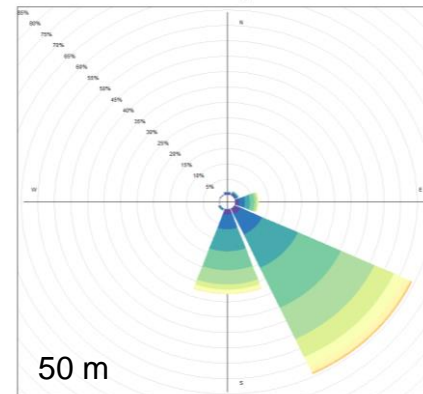
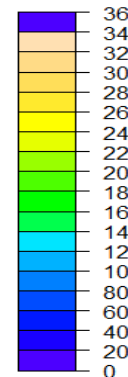
MAGNITUD

(cm/s)



Dirección

(°)



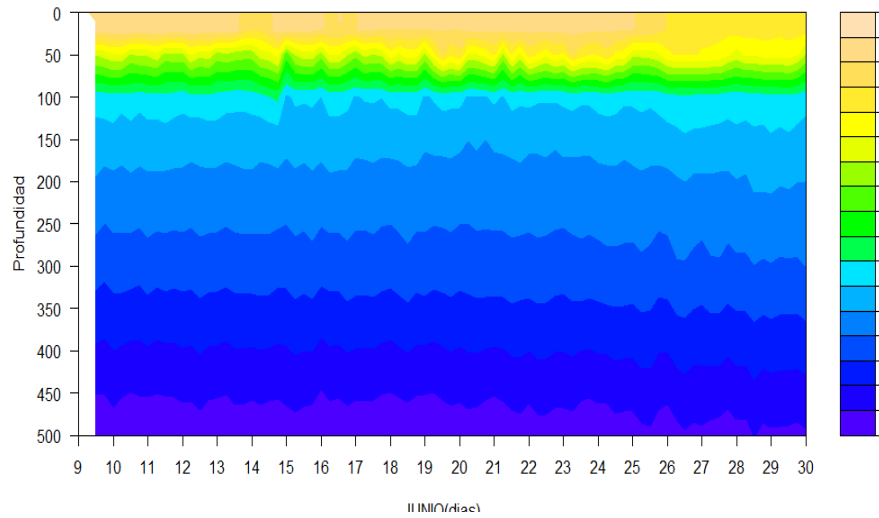
JUNIO(días)

Las magnitudes de las corrientes marinas en la columna de agua registraron valores hasta los 35 cm/s sobre los 250 m de profundidad durante la primera quincena de junio asociados a direcciones hacia el suroeste y oeste, para luego disminuir a valores cercanos a 20 cm/s por debajo de los 50 m de profundidad mas hacia el oeste y noroeste.

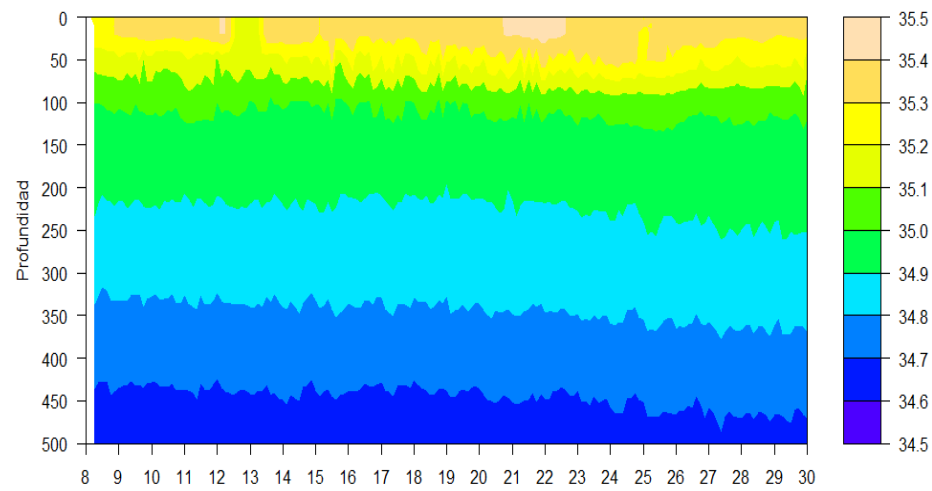


TEMPERATURA, SALINIDAD Y OXÍGENO FRENTE A LA COSTA CENTRO (8°S-85°W)

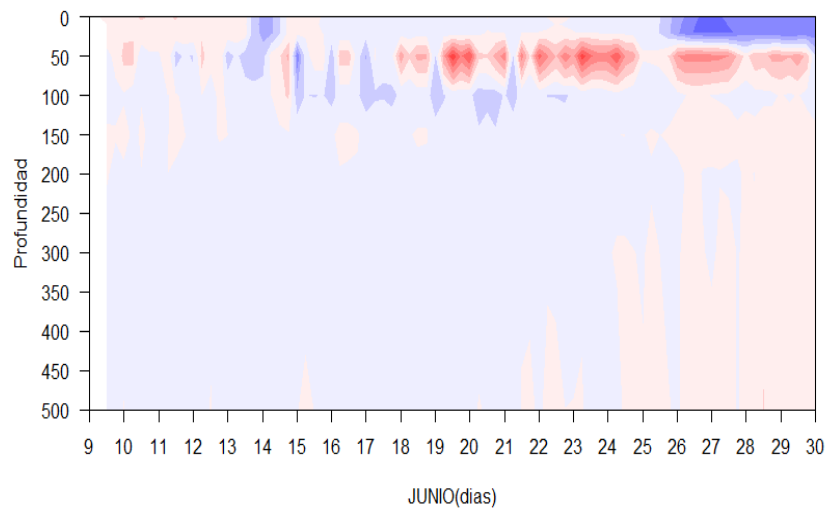
TEMPERATURA 8°S



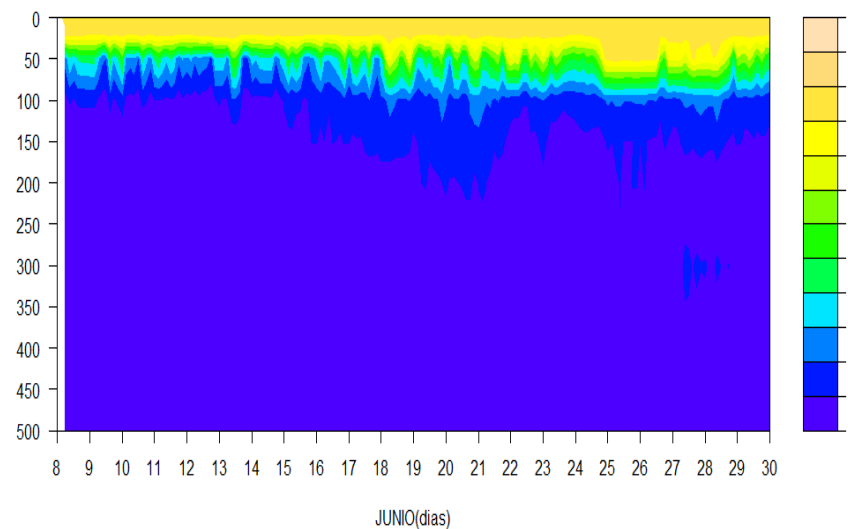
SALINIDAD 8°S



ANOMALÍA TEMPERATURA (C.WOA(81-10))



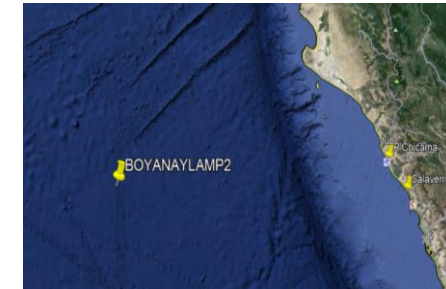
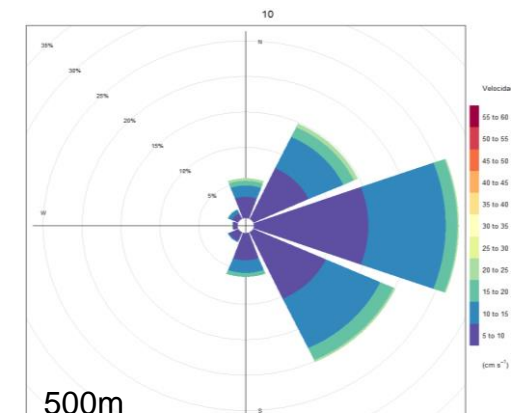
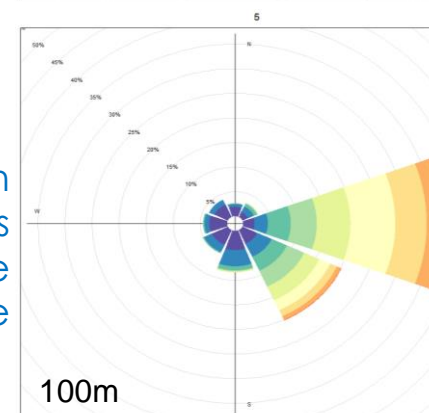
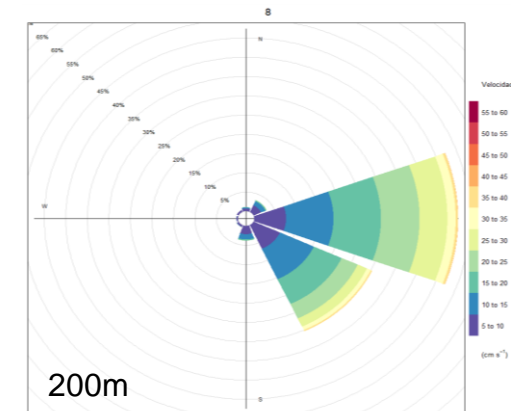
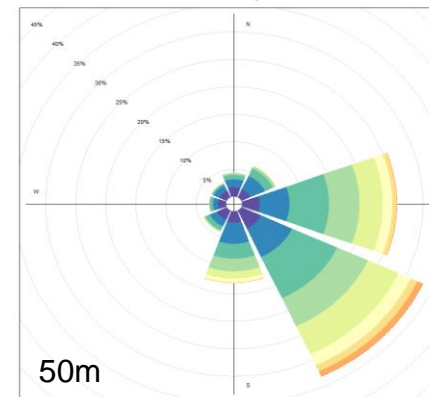
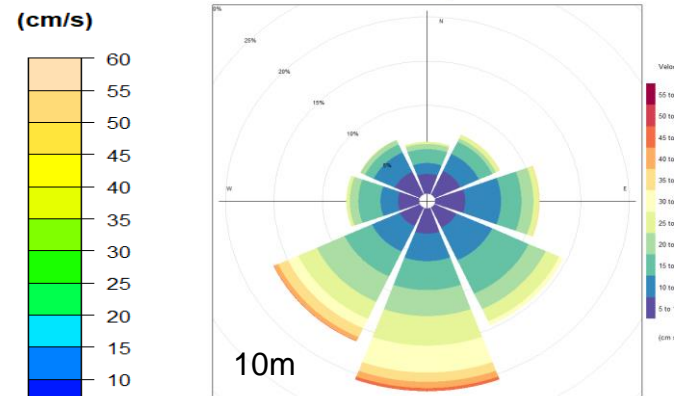
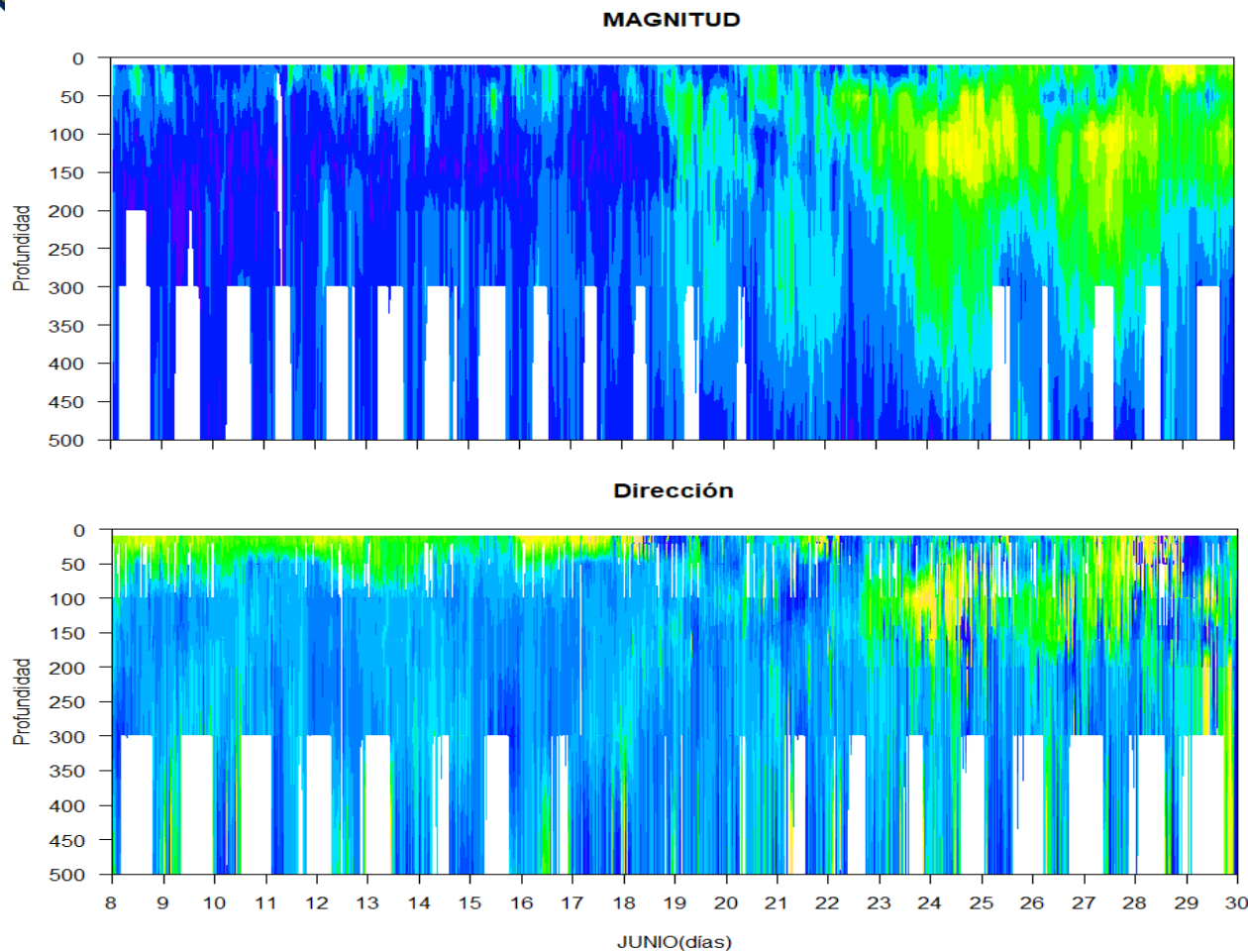
OXIGENO DISUELTO (ml/L)



La boya oceanográfica ubicada a 300 millas de la costa centro, también registró la disminución de la temperatura dentro de los primeros 50 m de profundidad con valores de 21°C, asociados a concentraciones de salinidad propias de aguas oceánicas. Las concentraciones de oxígeno se mantuvieron todo el mes dentro de los 30 m de profundidad con valores entre 2 ml/L y 4.5 ml/L y la Zona Mínima de Oxígeno entre 100 m y 150 m de profundidad



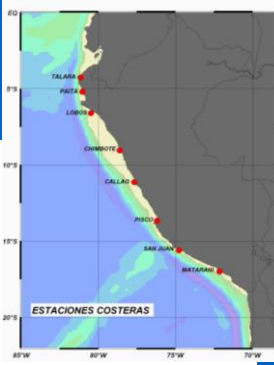
CORRIENTES MARINAS FRENTE A LA COSTA NORTE (8°S-85°W)



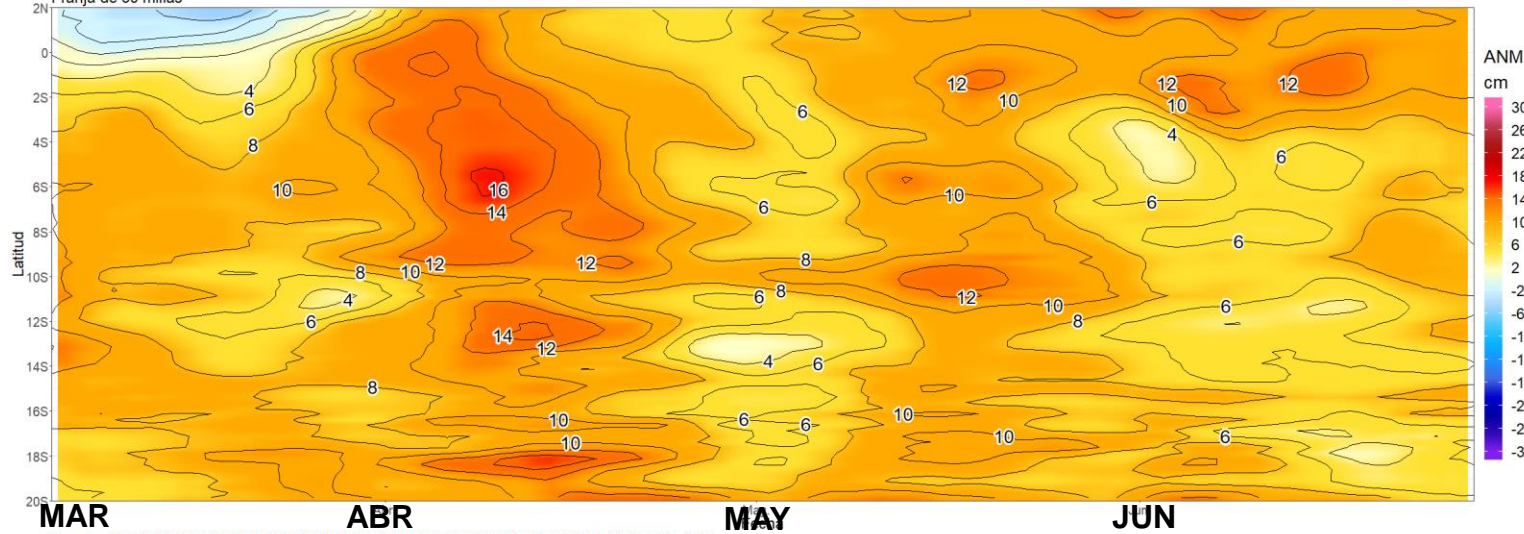
Las magnitudes de las corrientes marinas en la columna de agua registraron valores menores a 20 cm/s con direcciones hacia el este-sureste debajo de los 100 m de profundidad y hacia el sur y suroeste sobre los 50 m hasta finales de junio, donde se incremento hasta magnitudes de 35 cm/s sobre los 300 m de profundidad relacionados a direcciones hacia el sur y suroeste.



NIVEL DEL MAR FRENTE A LA COSTA DE PERÚ



DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Anomalia del nivel del Mar: del Marzo-02 a Junio-30
Franja de 50 millas

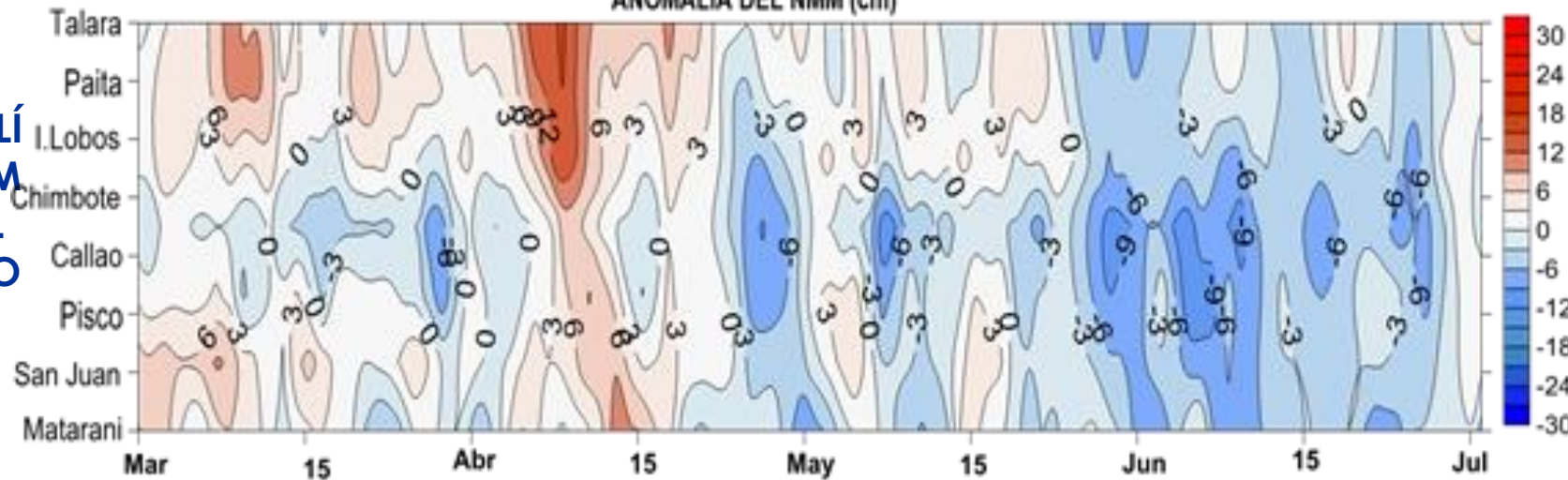


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0)
Climatología: 1993-2012

ANOMALÍA DEL NM (50 millas)

El nivel del mar dentro de las 50 millas de la costa de Sudamérica registró la disminución de sus valores a lo largo de la costa debido al paso de una onda Kelvin fría, similares a los presentados en el litoral de Perú, con valores de hasta -10 cm en la zona central-sur. A inicios de julio se observó un ligero incremento principalmente en la zona norte asociados al incremento de la TSM.

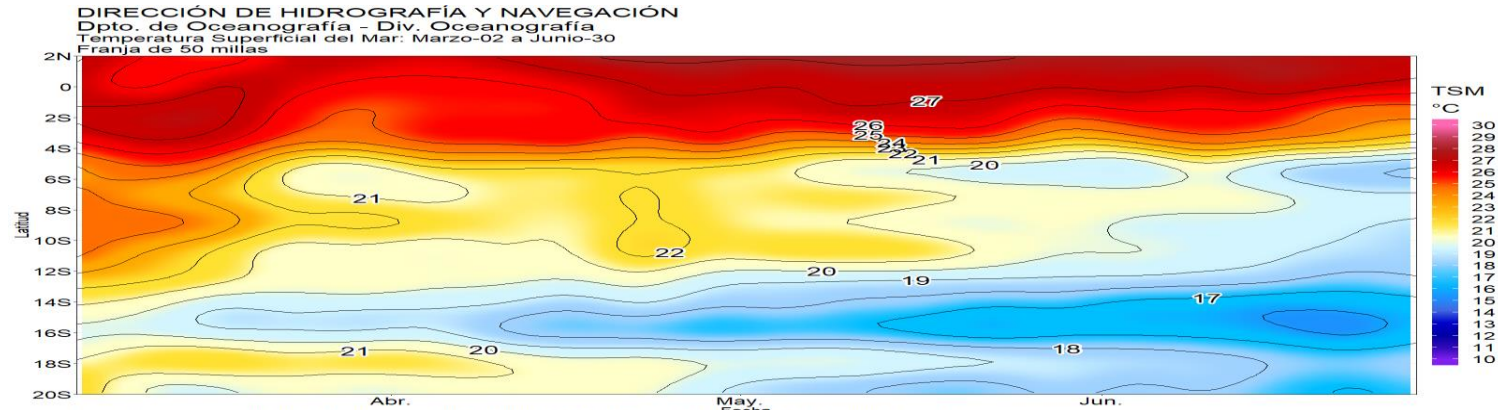
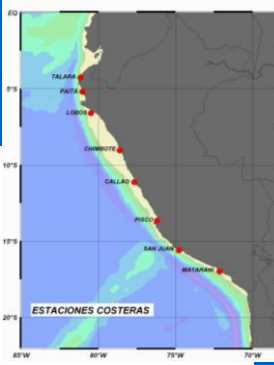
ANOMALIA DEL NMM (cm)



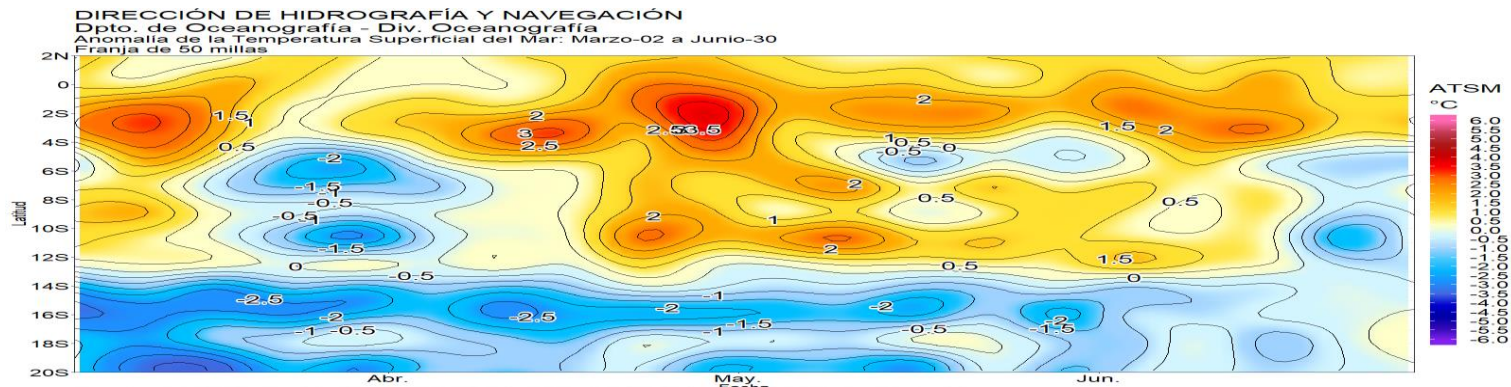
ANOMALÍA DEL NM LITORAL PERUANO



TEMPERATURA SUPERFICIAL FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

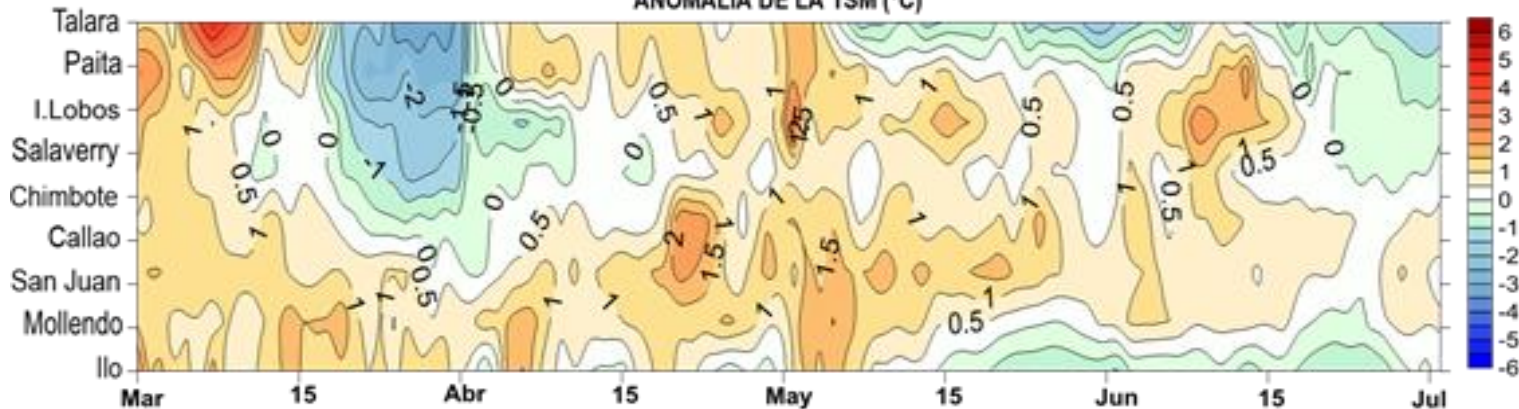


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0)
Climatología: 1981-2009



Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0)
Climatología: 1981-2009

ANOMALIA DE LA TSM (°C)



La TSM dentro de las 50 millas y al sur de 4°S, presentó la disminución de sus valores de 21°C a 19°C frente a la costa norte y de 20°C a 17°C en la costa centro y sur, mostrando la disminución de sus anomalías desde mediados de la quincena hasta valores normales en todo el litoral peruano.

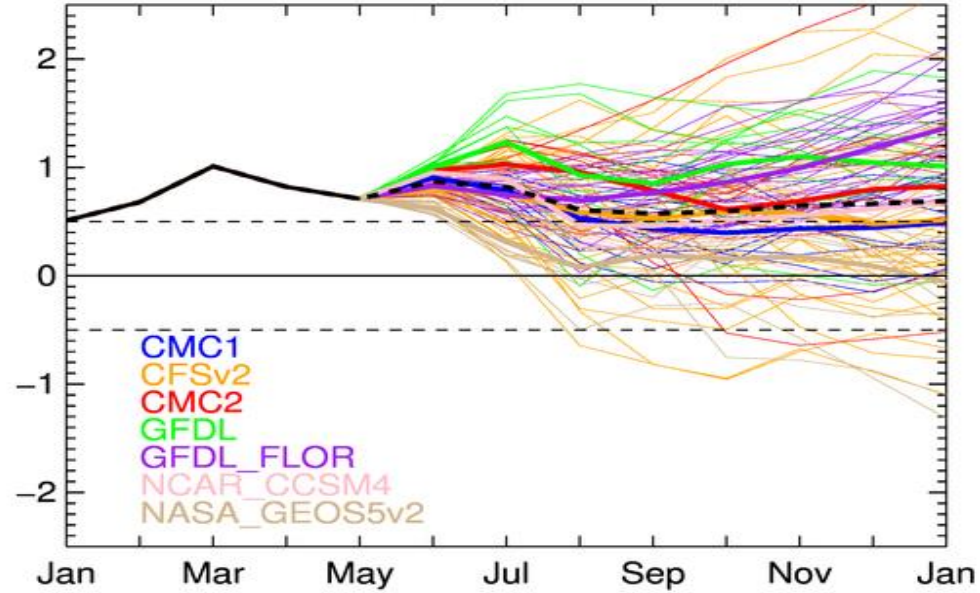
TEMPERATURA Y ANOMALÍA DEL NM (50 millas)

ANOMALÍA DE LA TSM LITORAL PERUANO



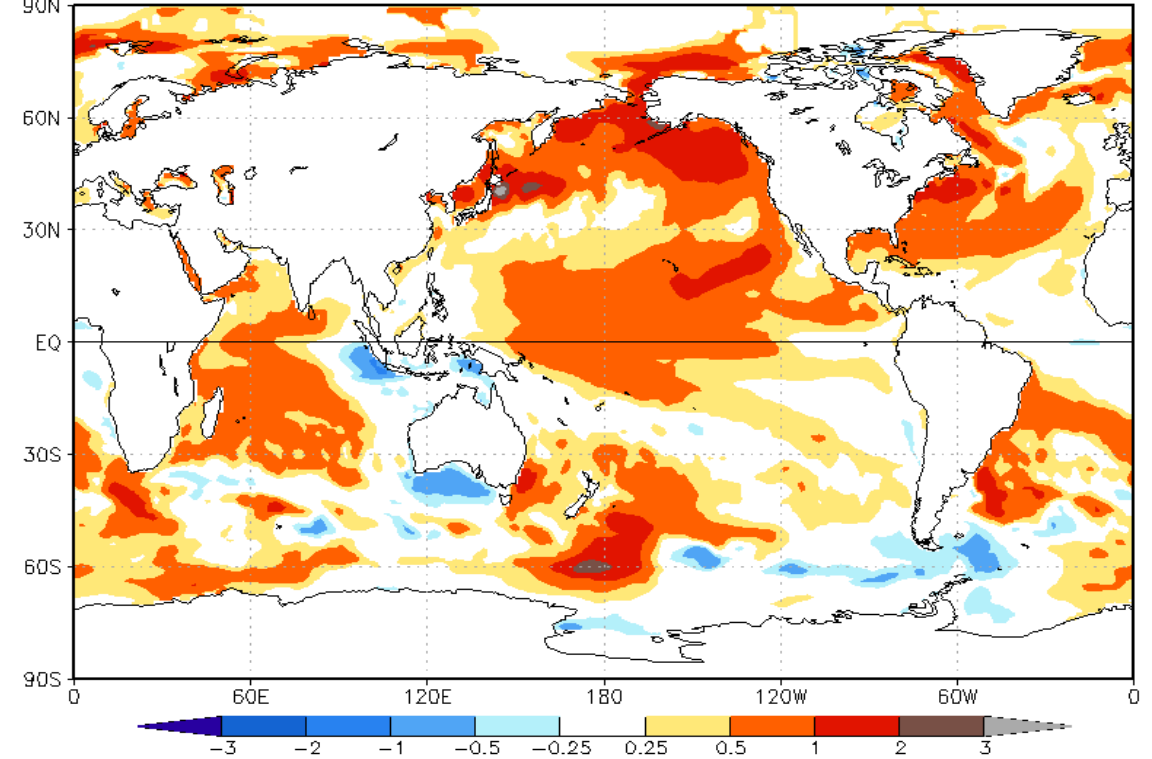
DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DEL OCEANO PACÍFICO EQUATORIAL CENTRAL (REGIÓN NIÑO 3.4)

NMME Nino3.4 Fcst, IC=201906



| Year | DJF | JFM | FMA | MAM | AMJ | MJJ | JJA | JAS | ASO | SON | OND | NDJ |
|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 2016 | 2.5 | 2.2 | 1.7 | 1.0 | 0.5 | 0.0 | -0.3 | -0.6 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.6 |
| 2017 | -0.3 | -0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.1 | -0.1 | -0.4 | -0.7 | -0.9 | -1.0 |
| 2018 | -0.9 | -0.8 | -0.6 | -0.4 | -0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.7 | 0.9 | 0.8 |
| 2019 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | | | | | | | |

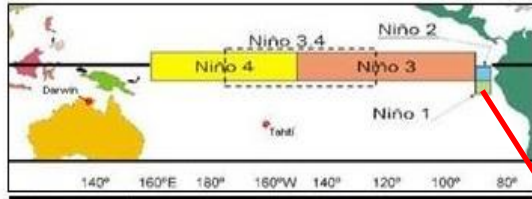
NMME Forecast of SST Anom IC=201906 for Lead 1 2019JAS



En el océano Pacífico ecuatorial central, el Índice Oceánico El Niño (ONI, ERSSTv5) continuó presentando anomalías positivas, pero menor al trimestre de MAM. Por otro lado, Los diferentes modelos del NMME, en promedio pronostican condiciones cálidas débiles hasta diciembre 2019.



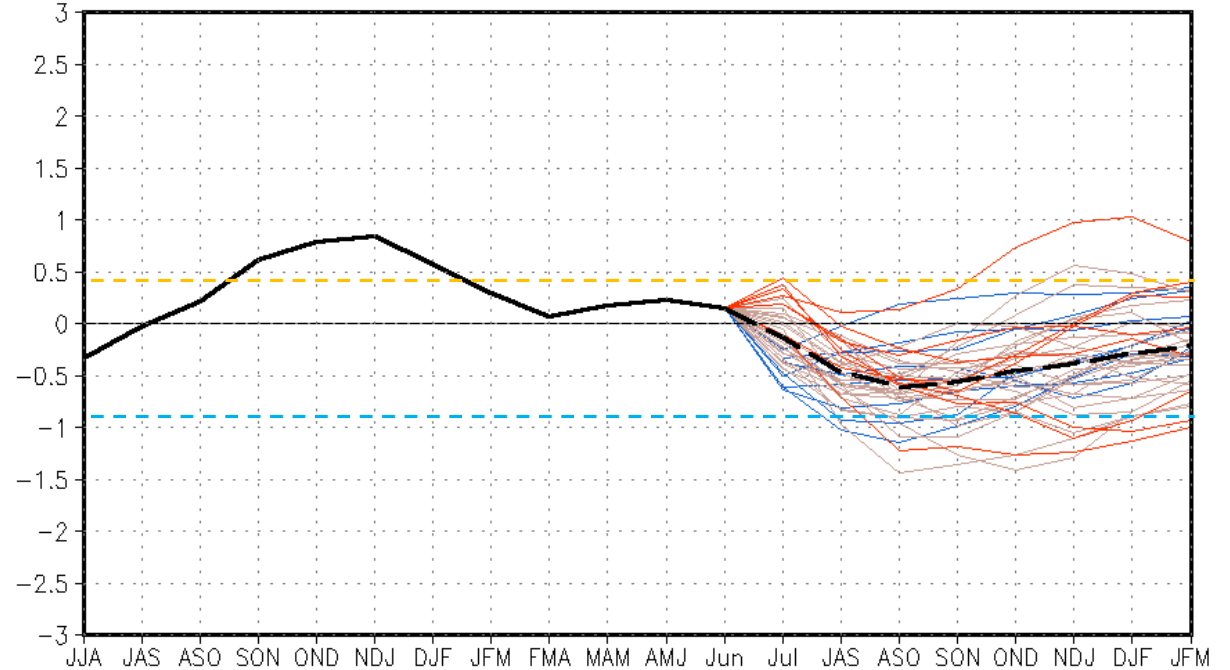
DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DEL OCEANO PACÍFICO ECUATORIAL ORIENTAL (REGIÓN NIÑO 1+2)



NWS/NCEP/CPC

Last update: Mon Jul 8 2019
Initial conditions: 28Jun2019-7Jul2019

CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



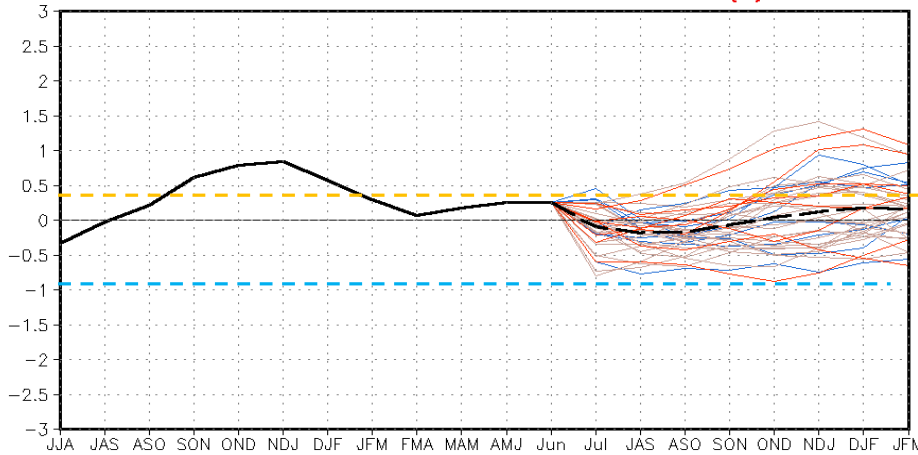
— Latest 8 forecast members
— Forecast ensemble mean
— Earliest 8 forecast members
— NCDC daily analysis
— Other forecast members



NWS/NCEP/CPC

Last update: Wed Jun 19 2019
Initial conditions: 9Jun2019-18Jun2019

CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



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

El Sistema de Pronóstico Climático del NCEP Versión 2 (CFSv2) de la NOAA estacional, de condiciones iniciales del 28 de junio al 07 de julio de 2019, pronostican para la región oriental (Región Niño 1+2), que abarca parte de la costa norte del Perú, condiciones normales hasta enero de 2020. Durante la estación de otoño e invierno los modelos globales son menos confiables.