

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

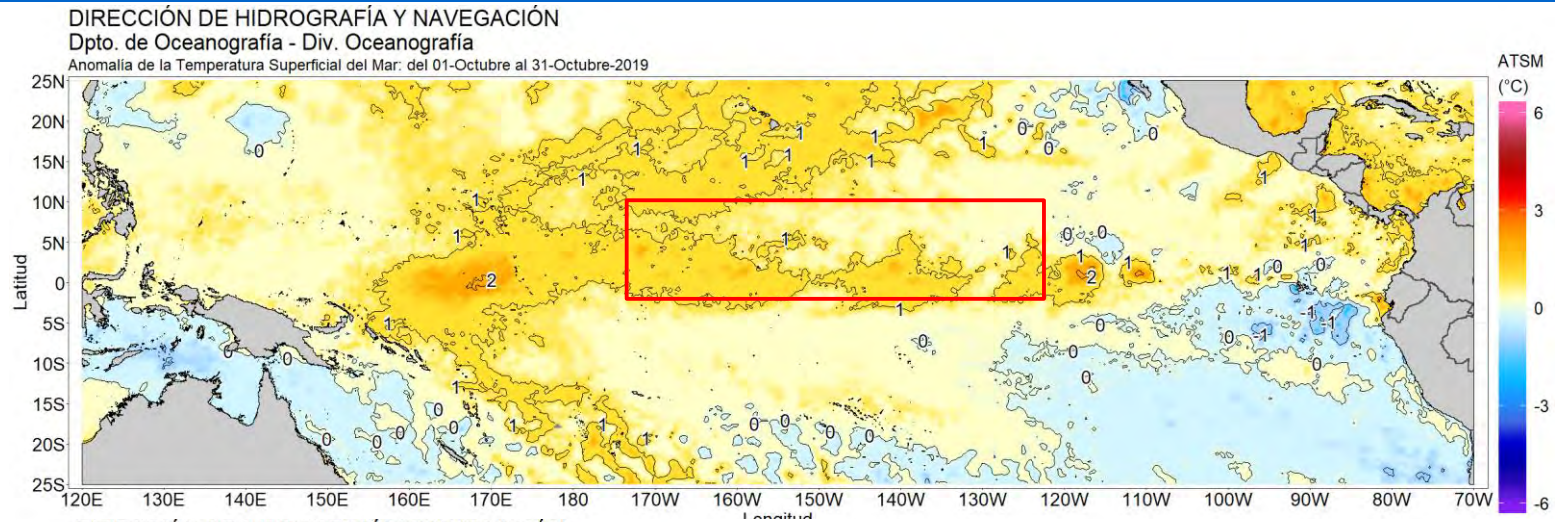


Boletín Mensual
Condiciones Oceanográficas
Octubre
2019

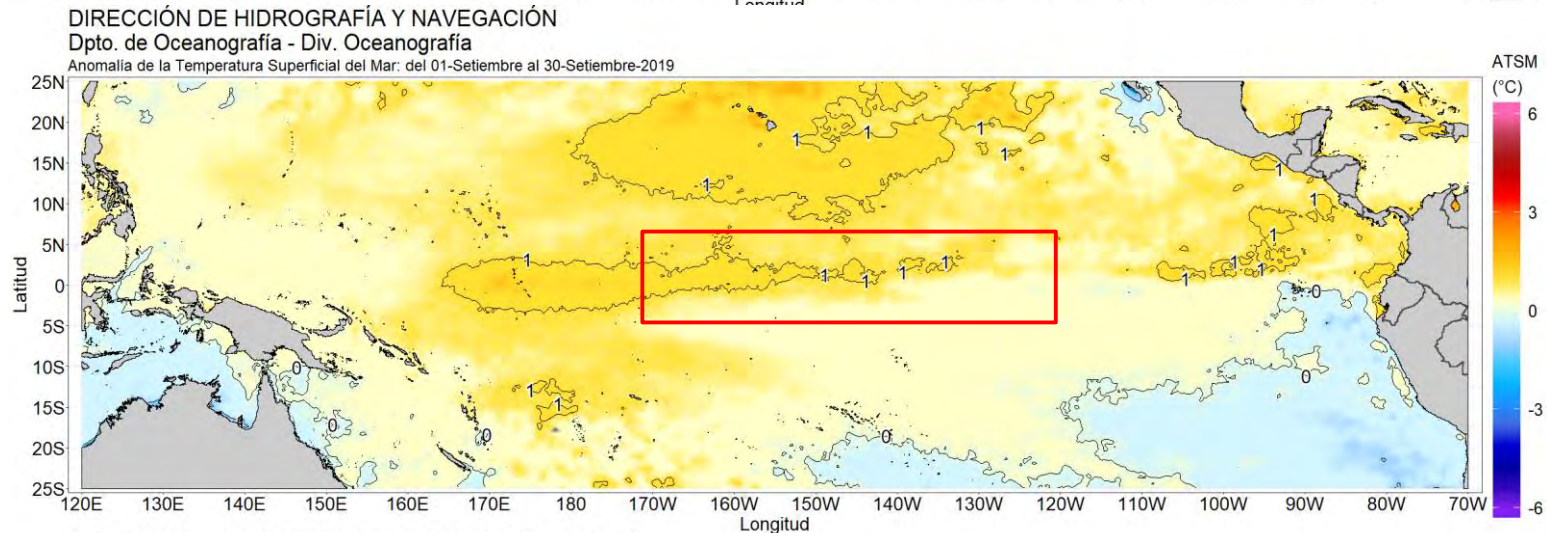
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO TROPICAL



Octubre 2019



Setiembre 2019

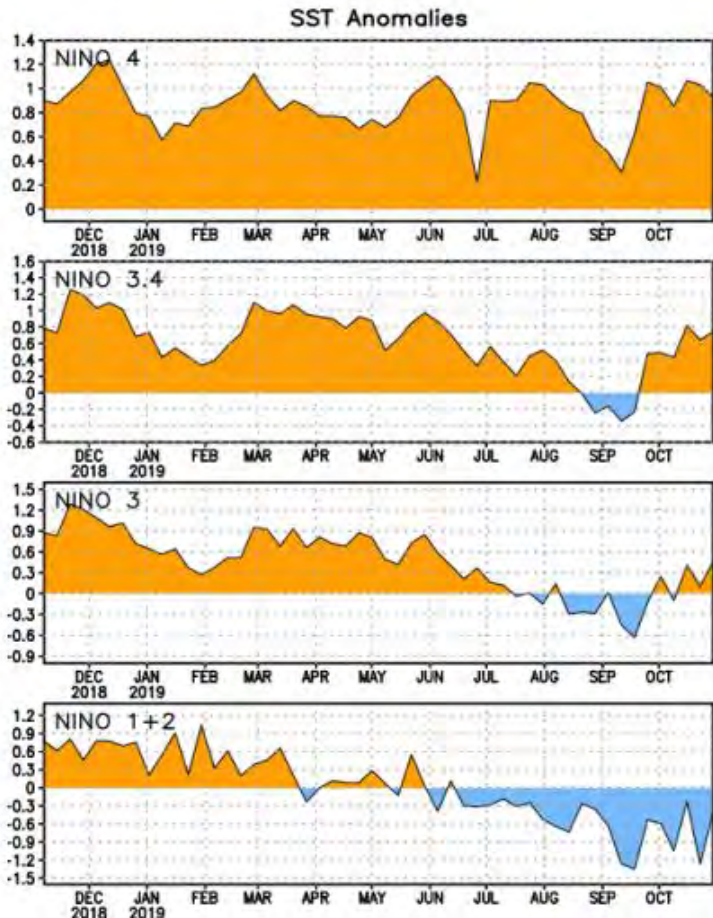


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009

En el océano Pacífico ecuatorial occidental las condiciones se mantienen cálidas con anomalías de 1°C, mientras que en la región central, las anomalías positivas se incrementaron en cobertura e intensidad. En la región oriental las condiciones se mantuvieron ligeramente frías respecto a setiembre.



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

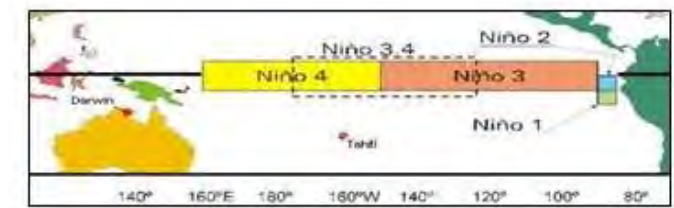


TSM – ATSM Semanal 2019				
R. Niño	Niño 1+2	Niño 3	Niño 3.4	Niño 4
2-Oct-19	20.0-0.6	25.1 0.3	27.2 0.5	29.7 1.0
9-Oct-19	19.7-1.0	24.8-0.1	27.1 0.4	29.5 0.9
16-Oct-19	20.6-0.2	25.3 0.4	27.5 0.8	29.7 1.1
23-Oct-19	19.7-1.3	25.0 0.1	27.3 0.6	29.7 1.0
30-Oct-19	20.8-0.4	25.4 0.5	27.4 0.7	29.6 0.9
6-Nov-19	20.7-0.6	25.2 0.3	27.2 0.5	29.3 0.7

TSM – ATSM Mensual 2019						
R. Niño	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2		
Oct.	1.0	29.7	0.6	27.3	0.2	25.1 -0.8 20.0
Set.	0.6	29.3	0.0	26.7	-0.2	24.6 -0.8 19.5
Ago.	0.9	29.5	0.2	27.0	-0.1	24.9 -0.4 20.2
Jul.	0.9	29.7	0.4	27.6	0.1	25.7 -0.3 21.3
Jun.	0.8	29.6	0.6	28.2	0.4	26.8 -0.2 22.6
May.	0.8	29.6	0.7	28.6	0.6	27.7 0.2 24.4

Año	ONI											
	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	0.5	0.3	0.1	0.1			

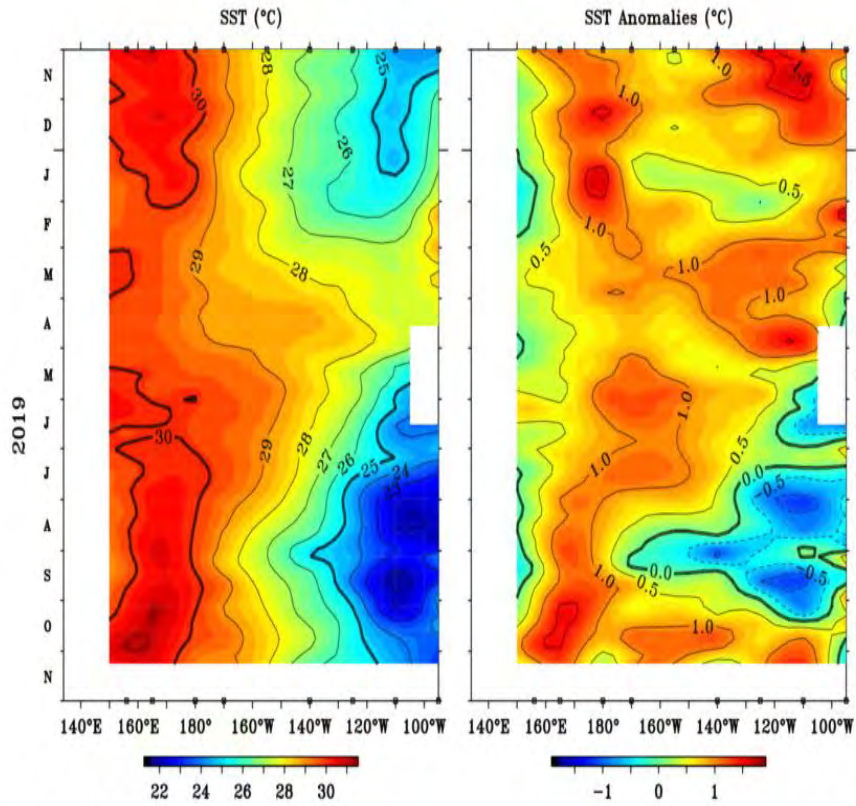
Las anomalías semanales de la TSM por regiones Niño, mostraron el incremento de sus valores a partir de la segunda quincena, presentando para el 6 noviembre anomalías de +0.5°C (región Niño 3.4) y -0.6 (Región Niño 1+2). En promedio, las anomalías fueron menores al mayores que setiembre, indicando condiciones cálidas en la región central y condiciones frías en la región oriental. El ONI, manifestó condiciones normales





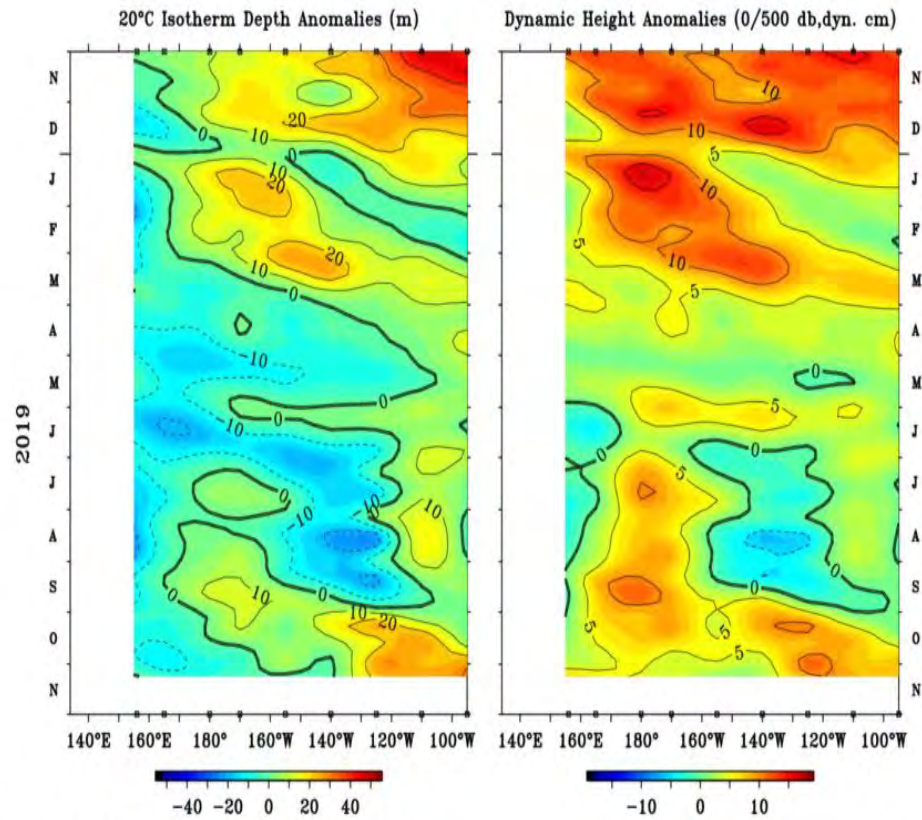
TSM, ANOMALÍA DE LA TSM, ISOTERMA DE 20°C, ALTURA DINÁMICA Y CONTENIDO DE CALOR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

Five-Day SST 2°S to 2°N Average



Global Tropical Moored Buoy Array Program Office, NOAA/PMEL

Five-Day 20°C Isotherm Depth and Dynamic Height 2°S to 2°N Average

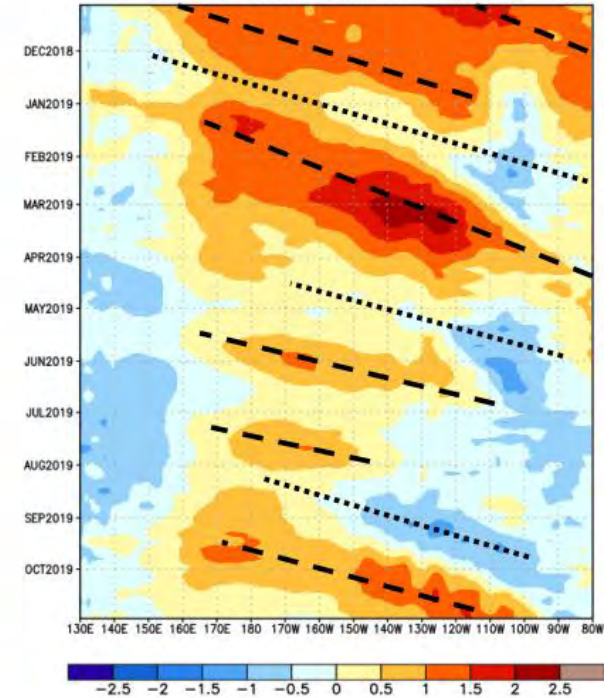


Nov 11 2019

Global Tropical Moored Buoy Array Program Office, NOAA/PMEL

Nov 11 2019

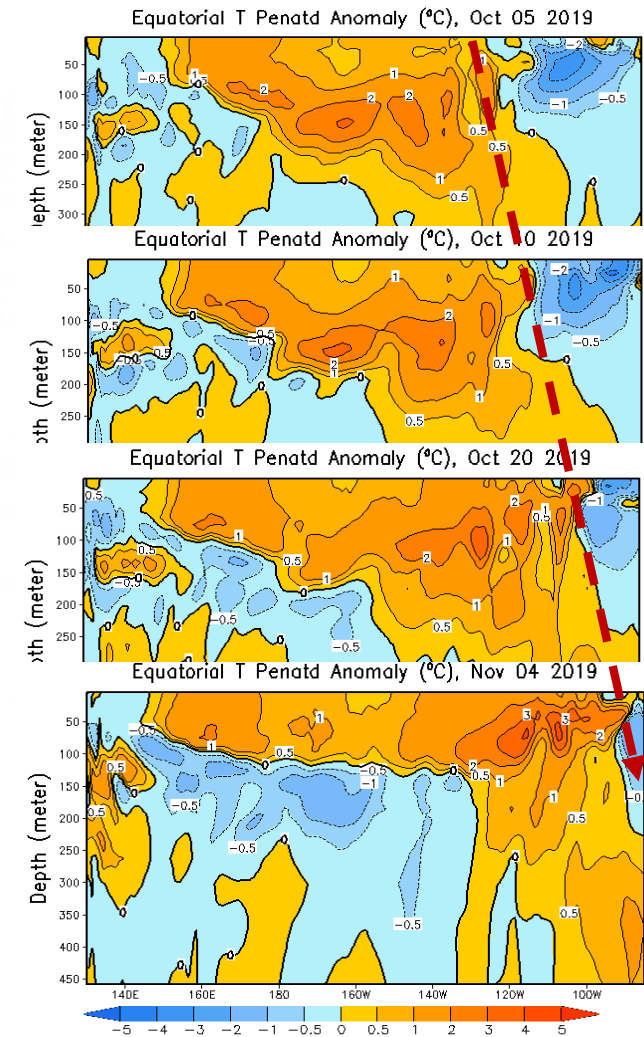
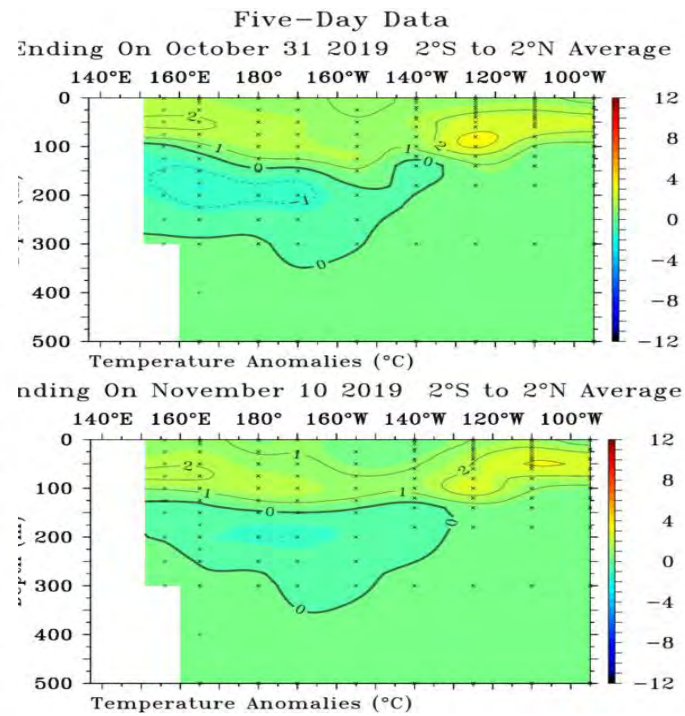
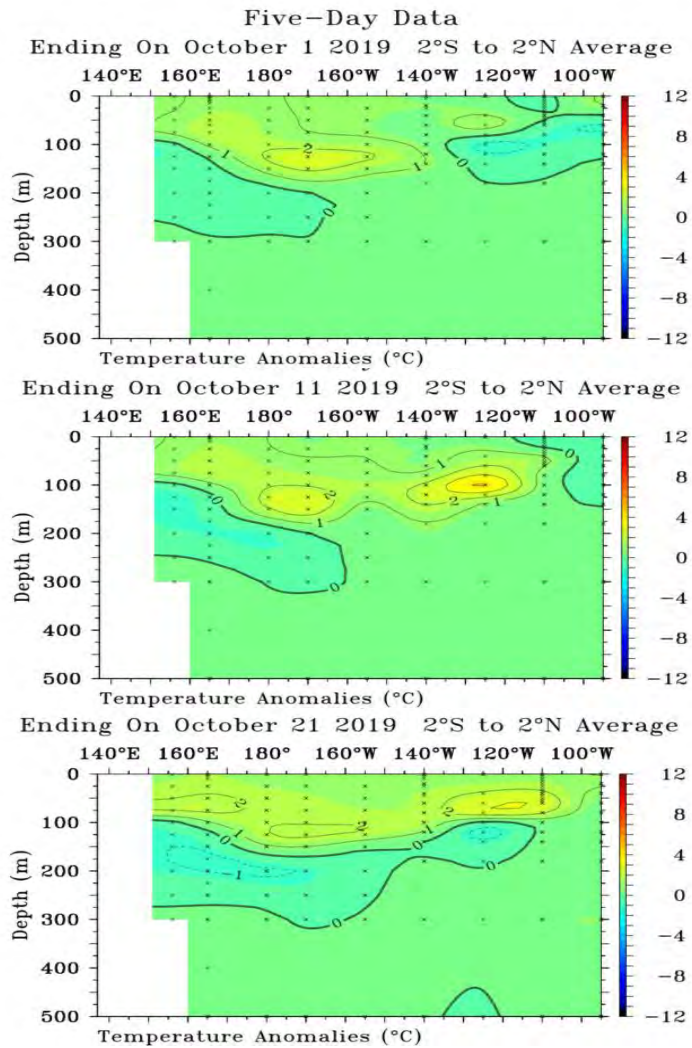
EQ. Upper-Ocean Heat Anoms. (deg C)



La TSM en el Océano Pacífico ecuatorial, presentó un ligero incremento en la región central, incrementando las anomalías hasta valores de 1°C, profundizando la isoterma de 20°C alrededor de los 120°W e incrementando la altura dinámica, asociado al avance de las condiciones cálidas a nivel subsuperficial. También se observó en el contenido de calor del mar.



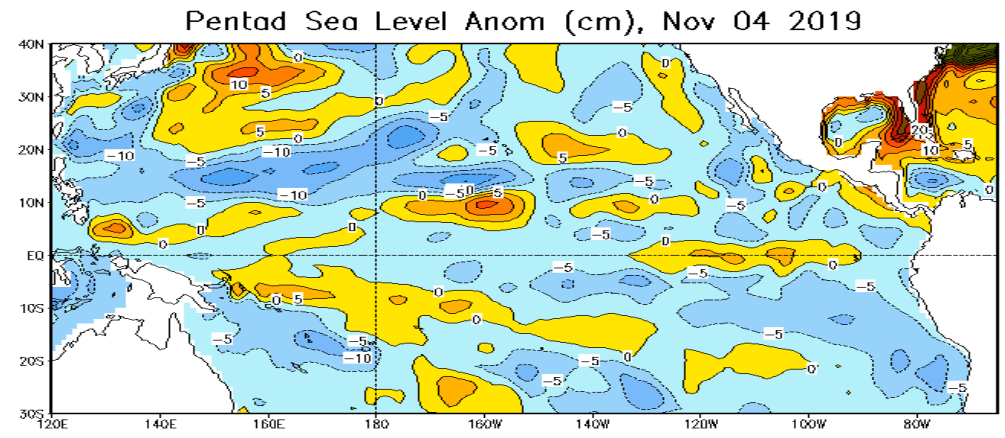
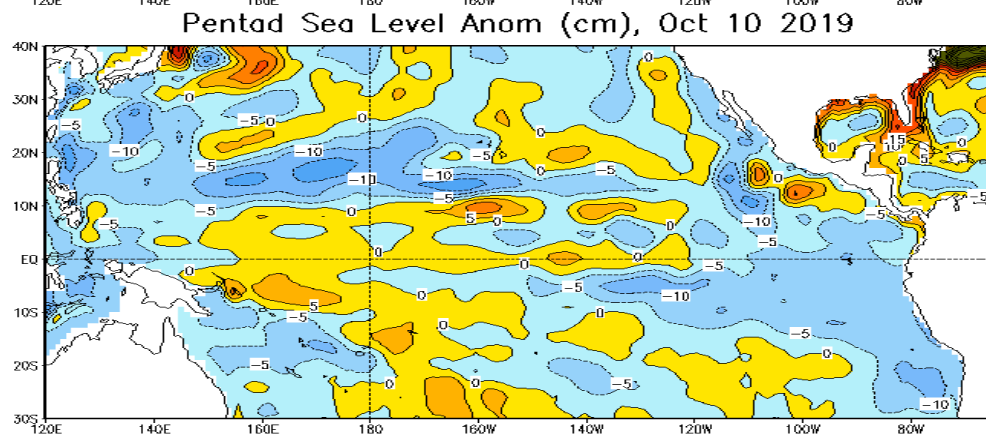
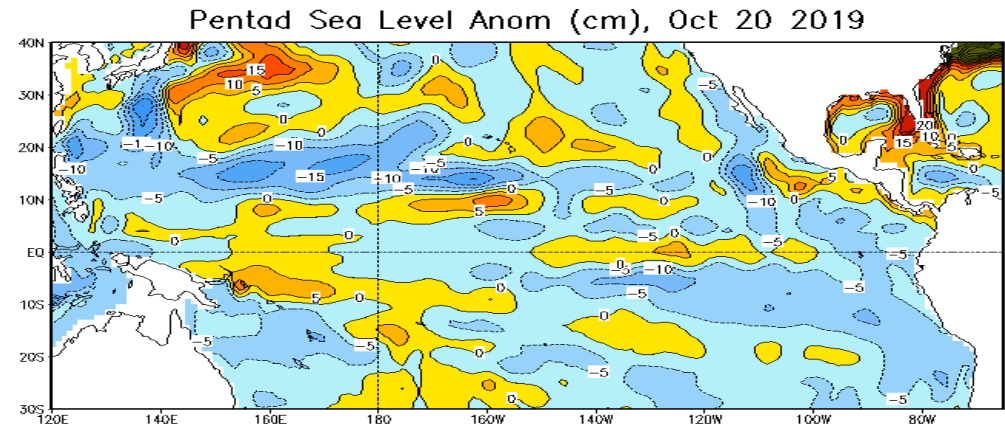
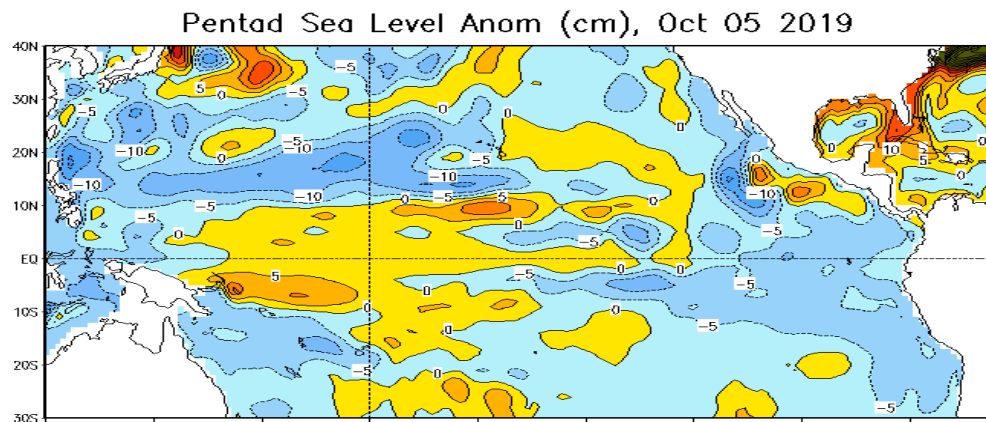
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



En el océano Pacífico ecuatorial la anomalía de la temperatura subsuperficial, manifestó la propagación de la onda Kelvin cálida en la región occidental y central sobre los 150 m de profundidad, disipando las condiciones frías en la región oriental.



ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL

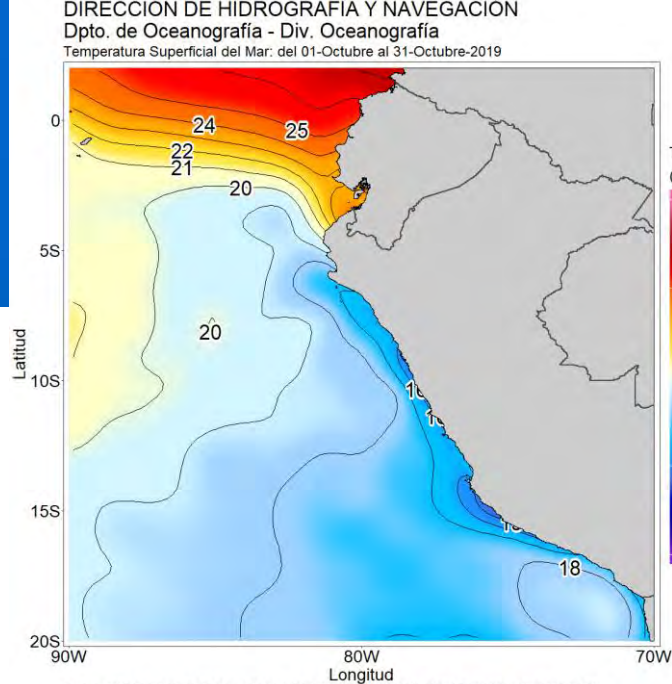


En el océano Pacífico ecuatorial la elevación del nivel del mar mostró la propagación de la onda Kelvin cálida a través de anomalías positivas, encontrándose para el 4 de noviembre en 100 °W cerca a la costa de Sudamérica.

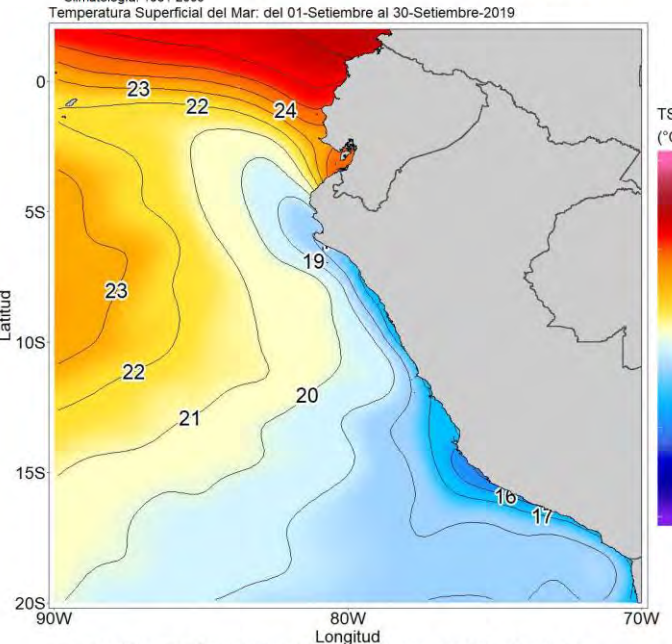


TEMPERATURA Y ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

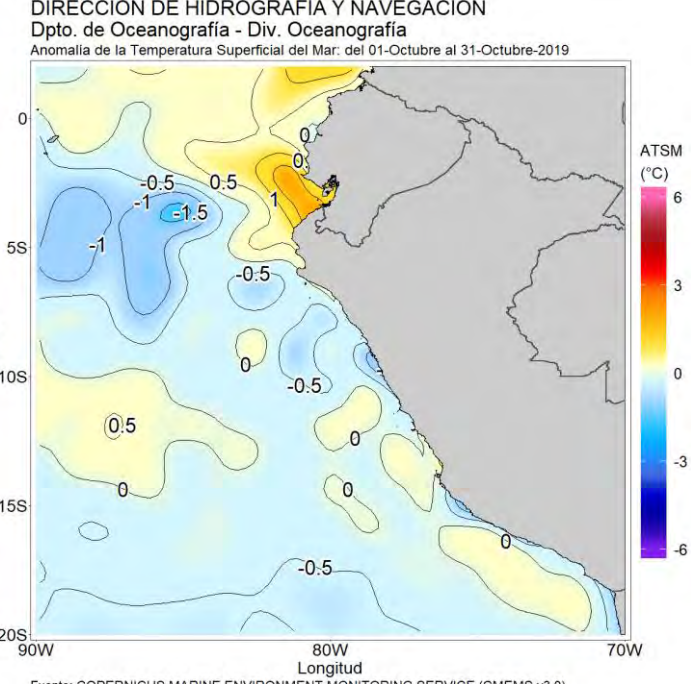
La TSM en nuestro mar peruano, presentó incrementos frente a la costa norte elevando las condiciones térmicas, mientras que frente a la costa centro y sur las condiciones se mantuvieron normales respecto al mes de setiembre.



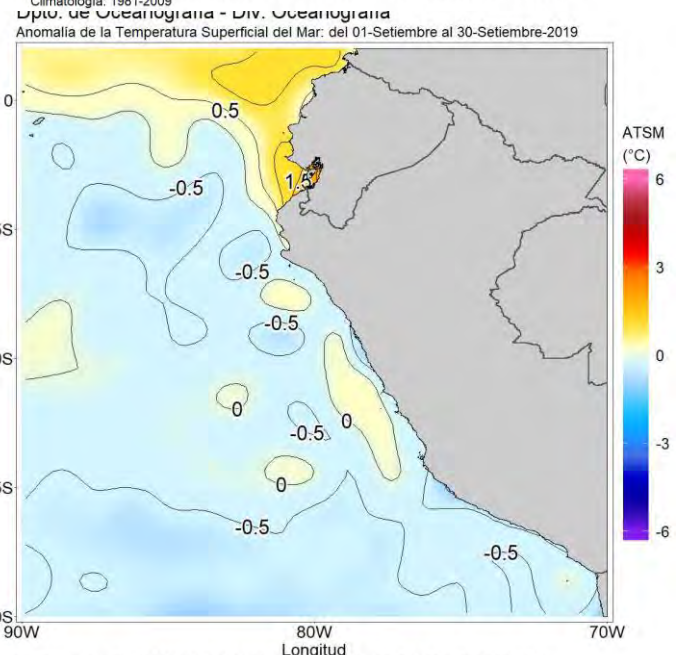
Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009



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



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



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



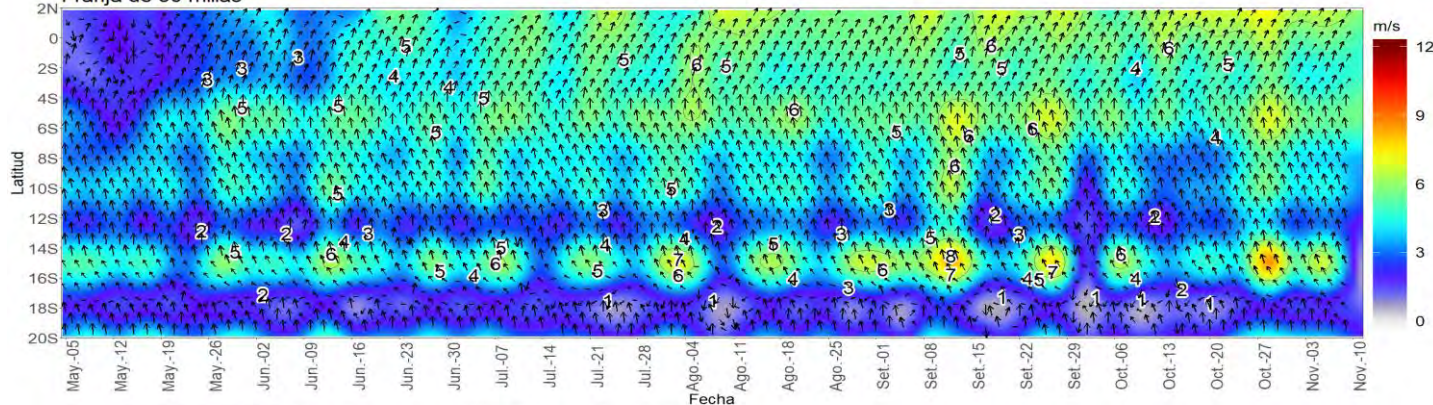
MAGNITUD, DIRECCIÓN DEL VIENTO Y ANOMALÍA FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía

Magnitud y dirección del viento: Mayo-05 a Noviembre-11

Franja de 50 millas

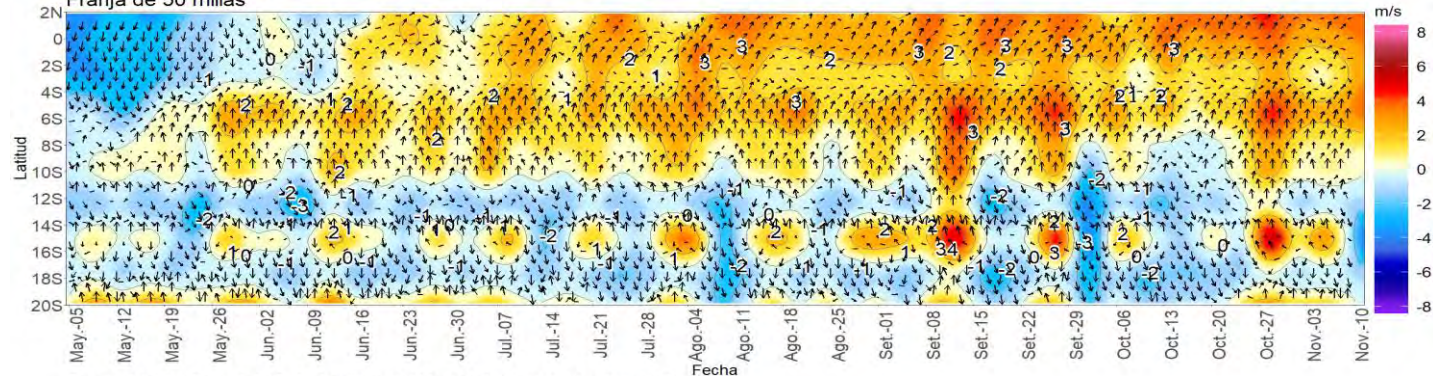


Fuente: IFREMER CERSAT Global Blended Mean Wind Fields on 25km X 25km grid

Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía

Anomalía del campo de viento: Mayo-05 a Noviembre-11

Franja de 50 millas



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

Climatología: QUIKSCAT-ASCAT 2000-2014

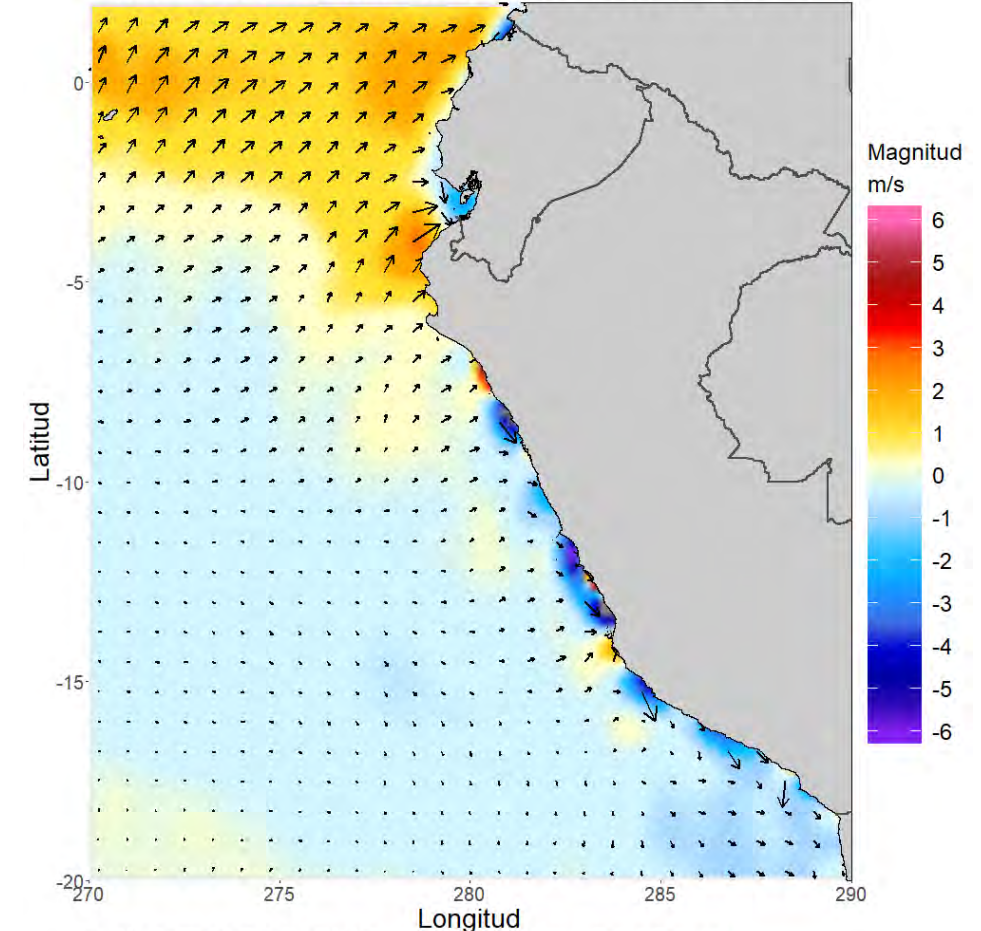
Los vientos dentro de la franja de las 50 millas de la costa, predominaron con magnitudes menores a lo normal al sur de Paita, mientras que al norte sus magnitudes fueron normales. A fines de octubre se manifestó ligeros incrementos en todo el litoral por un periodo corto, para luego normalizarse.

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía

Anomalía del Campo de Viento

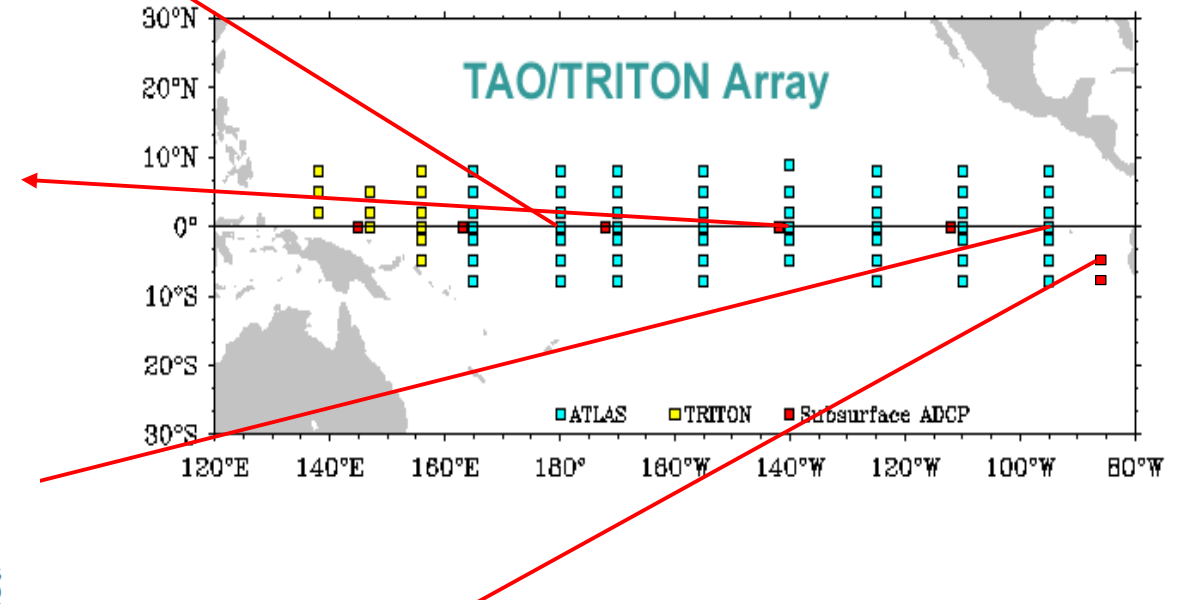
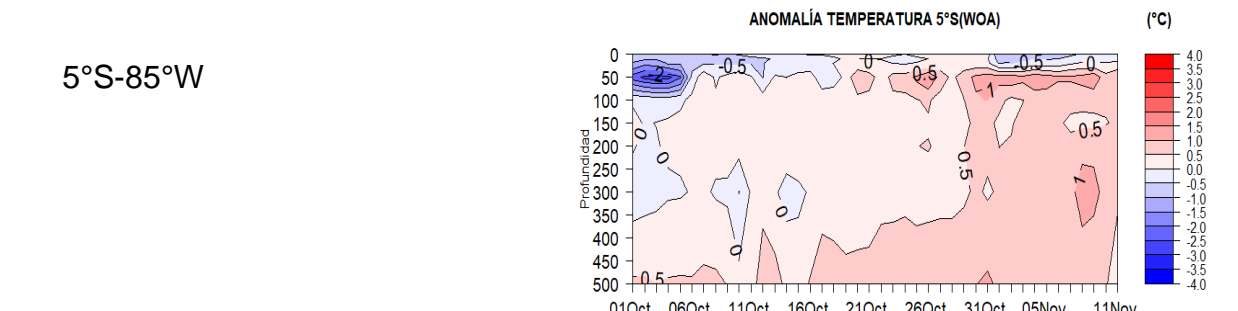
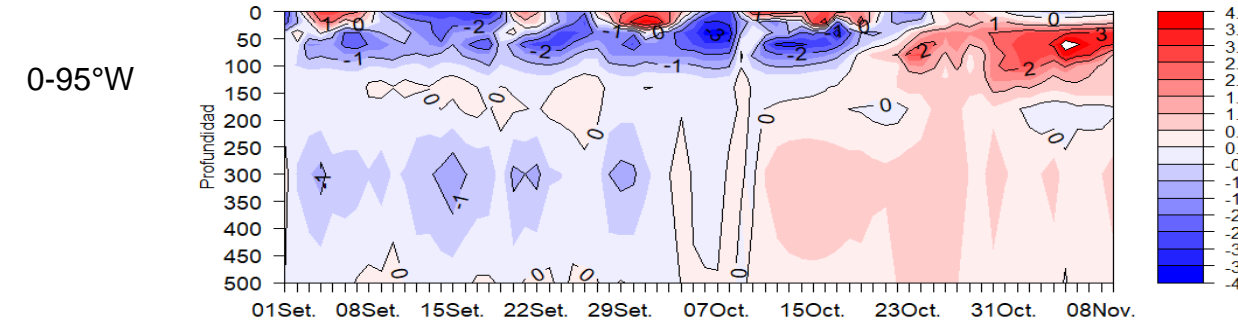
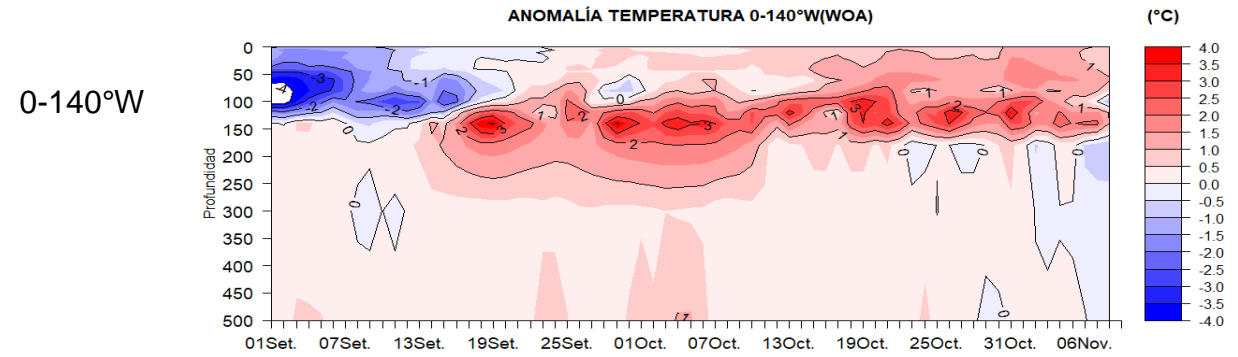
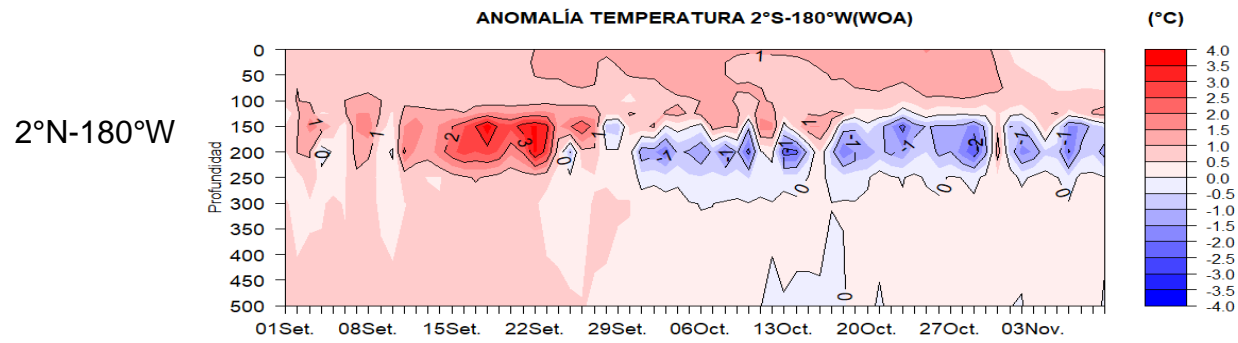
Del 01 Octubre del 2019 al 31 Octubre del 2019



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

Climatología: QUIKSCAT-ASCAT 2000-2014

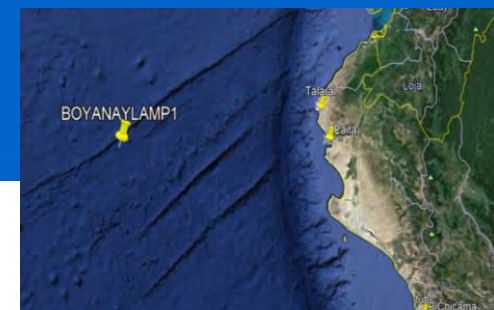
ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCÉANO PACÍFICO ECUATORIAL Y FRENTE A LA COSTA DE PERÚ



Las anomalías de la temperatura del mar en el océano Pacífico ecuatorial occidental, mostraron en la capa de los 150 m anomalías positivas, mientras que por debajo anomalías negativas, en tanto que, en la región central se observó el paso del núcleo cálido durante el mes, para luego manifestarse en la región oriental (95°W) a fines de octubre e inicios de noviembre con anomalías de +3°C. en la boya en 5°S y 85°W aun no se manifestó este calentamiento tan intenso.

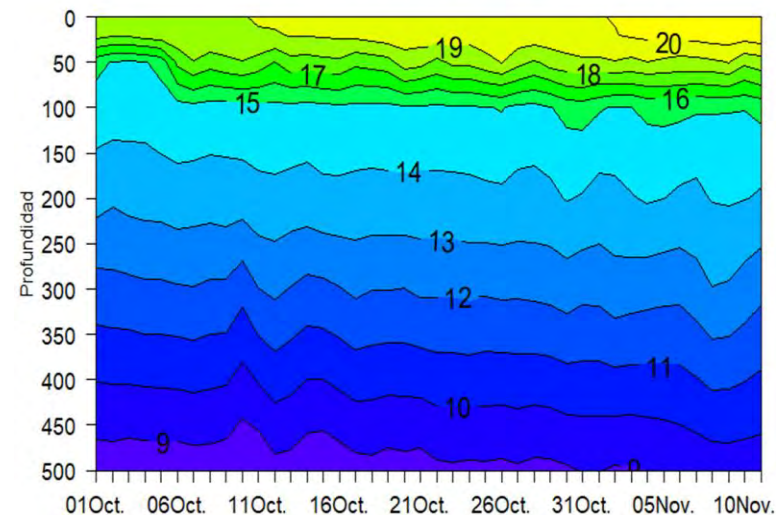


TEMPERATURA, SALINIDAD Y OXÍGENO FRENTE A LA COSTA NORTE (5°S-85°W)



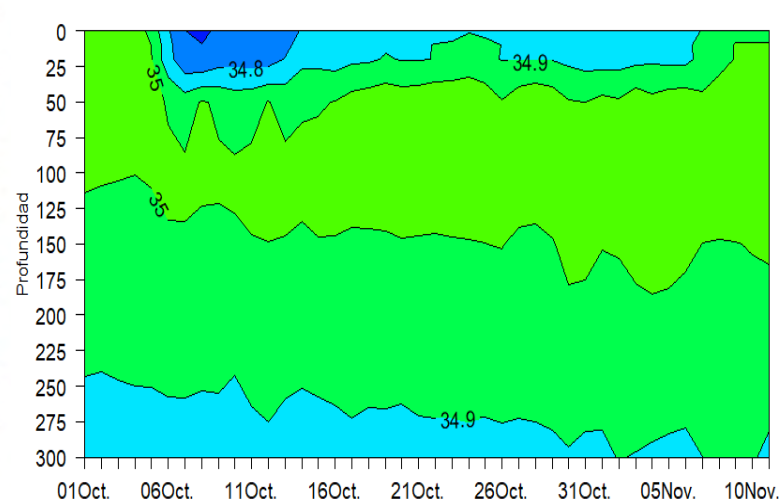
TEMPERATURA 5°S

(°C)



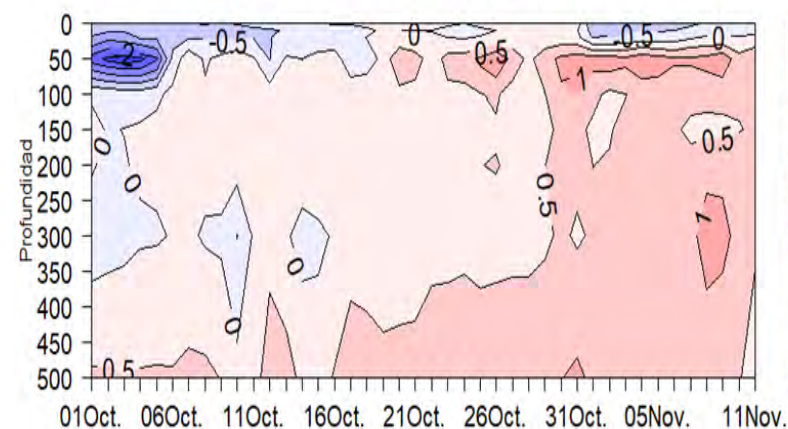
SALINIDAD 5°S

(°C)



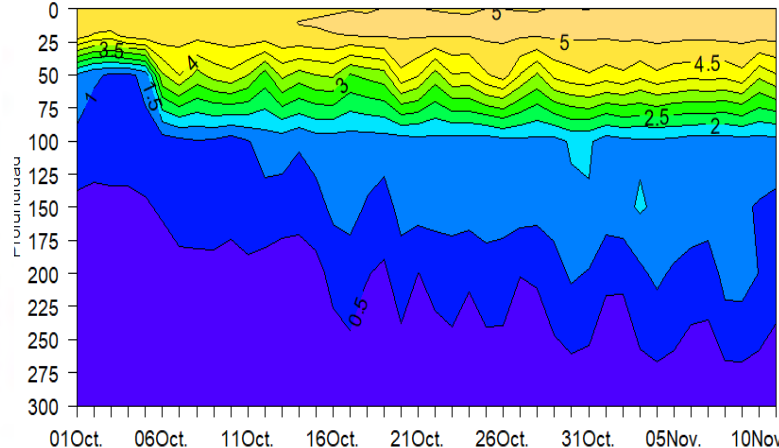
ANOMALÍA TEMPERATURA 5°S(WOA)

(°C)



OXIGENO DISUELTO 5°S (ml/L)

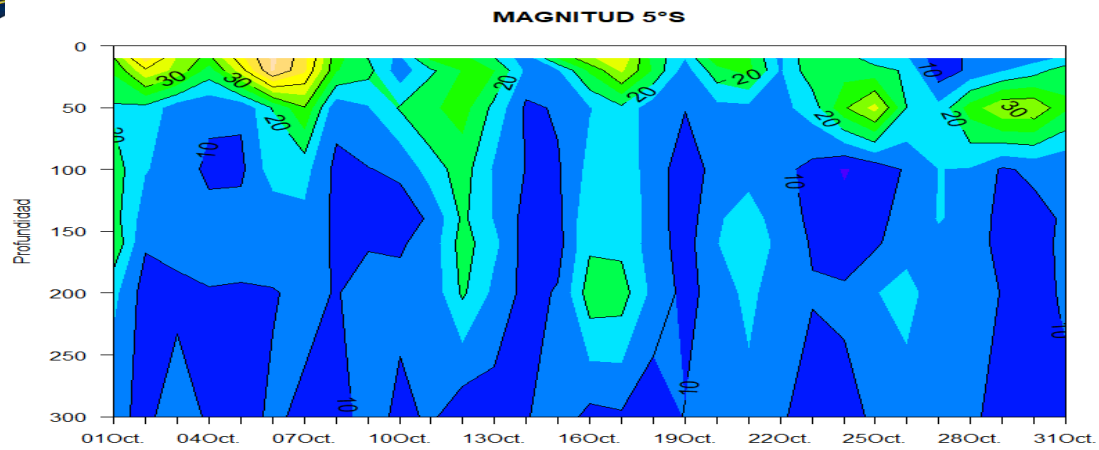
(ml/L)



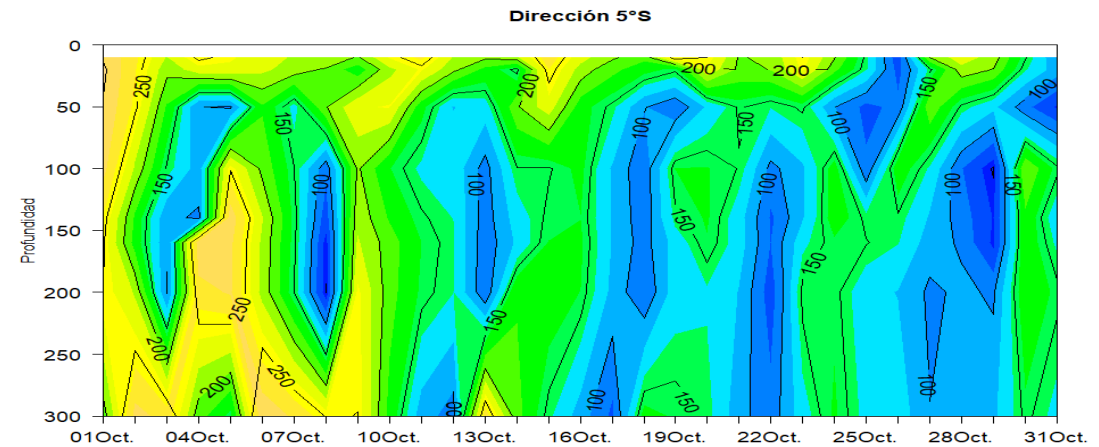
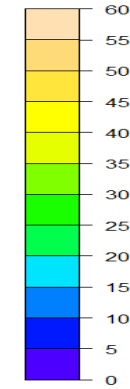
La boya oceanográfica ubicada a 250 millas de la costa norte, mostró el incremento gradual de la temperatura sobre la capa de los 50 m de profundidad normalizando las condiciones hasta presentar algunas anomalías positivas nivel subsuperficial, asociado a ingresos de aguas ecuatoriales con alta oxigenación y la mayor profundización de la Zona Mínima de Oxígeno (ZMO) de 130 m a 250 m de profundidad.



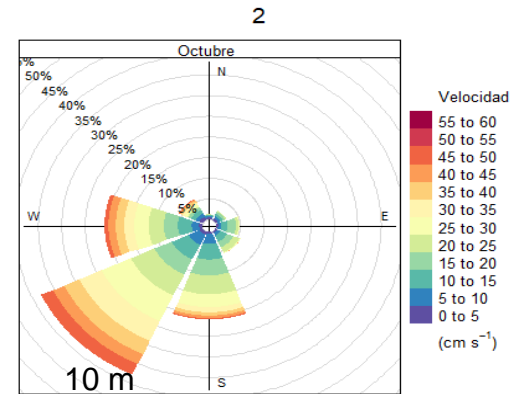
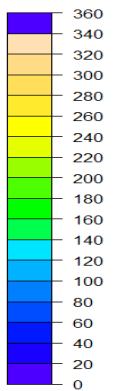
CORRIENTES MARINAS FRENTE A LA COSTA NORTE (5°S-85°W)



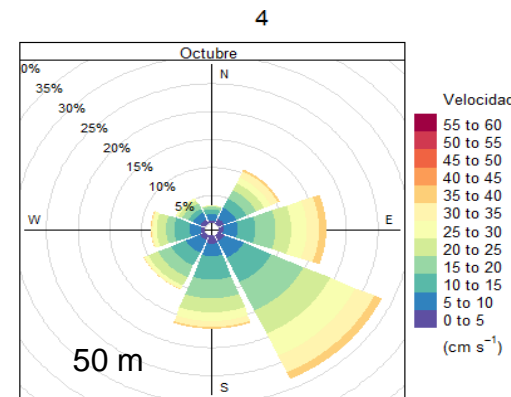
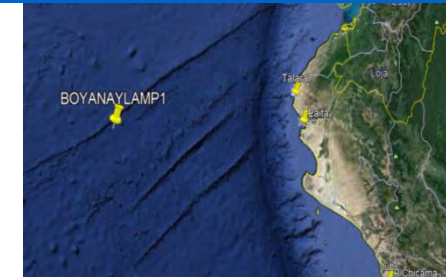
(cm/s)



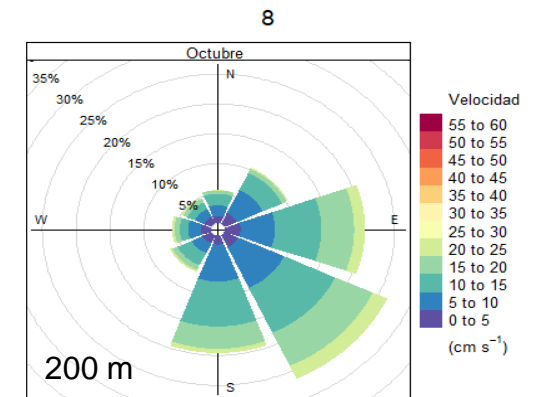
(°)



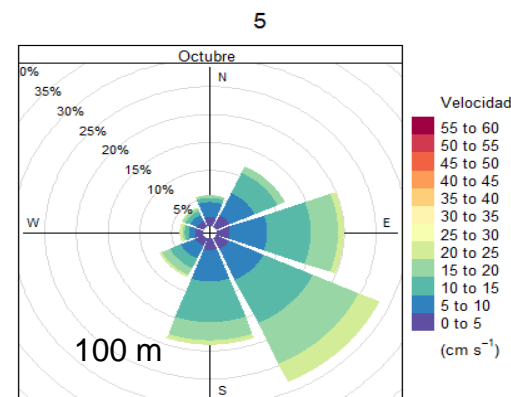
Velocidad
(cm s⁻¹)



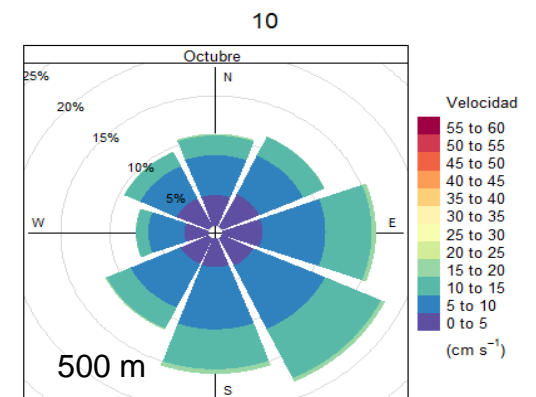
Velocidad
(cm s⁻¹)



Velocidad
(cm s⁻¹)



Velocidad
(cm s⁻¹)

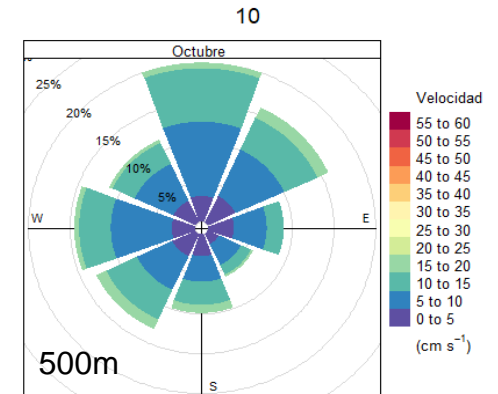
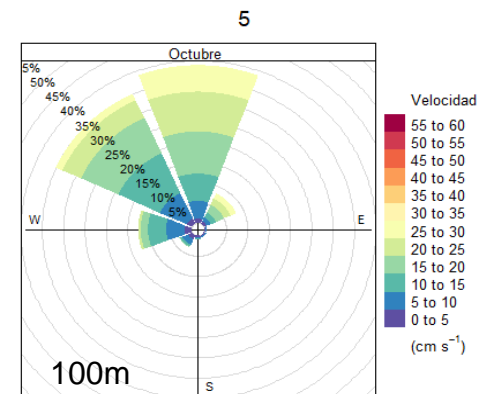
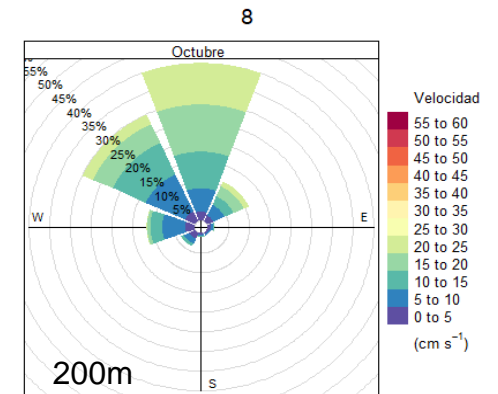
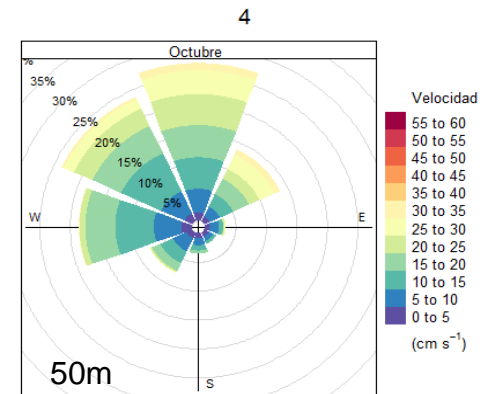
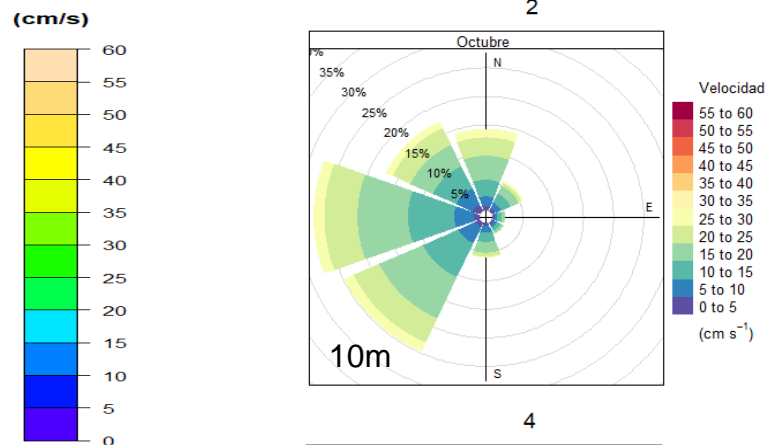
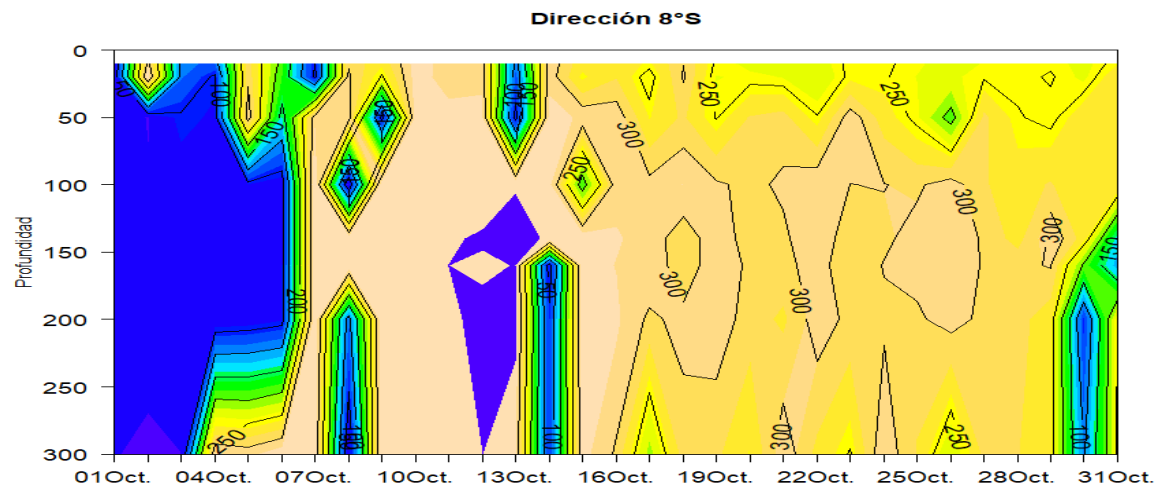
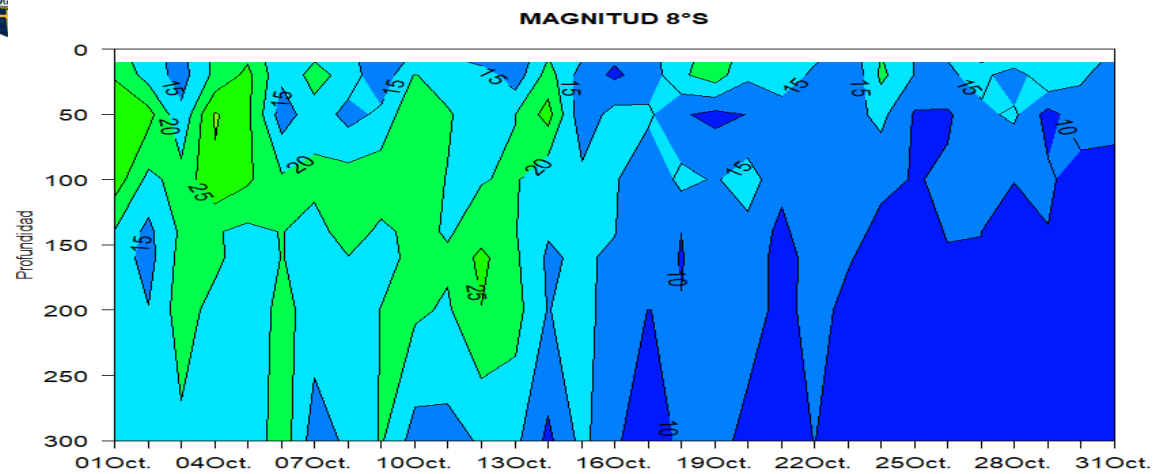


Velocidad
(cm s⁻¹)

Las magnitudes de las corrientes marinas en la columna de agua registraron valores hasta los 40 cm sobre los 30 m de profundidad, mientras que por debajo los valores fueron menores a 15 cm/s predominantes flujos hacia el sureste, mientras que en a 10 m predominaron hacia el suroeste.



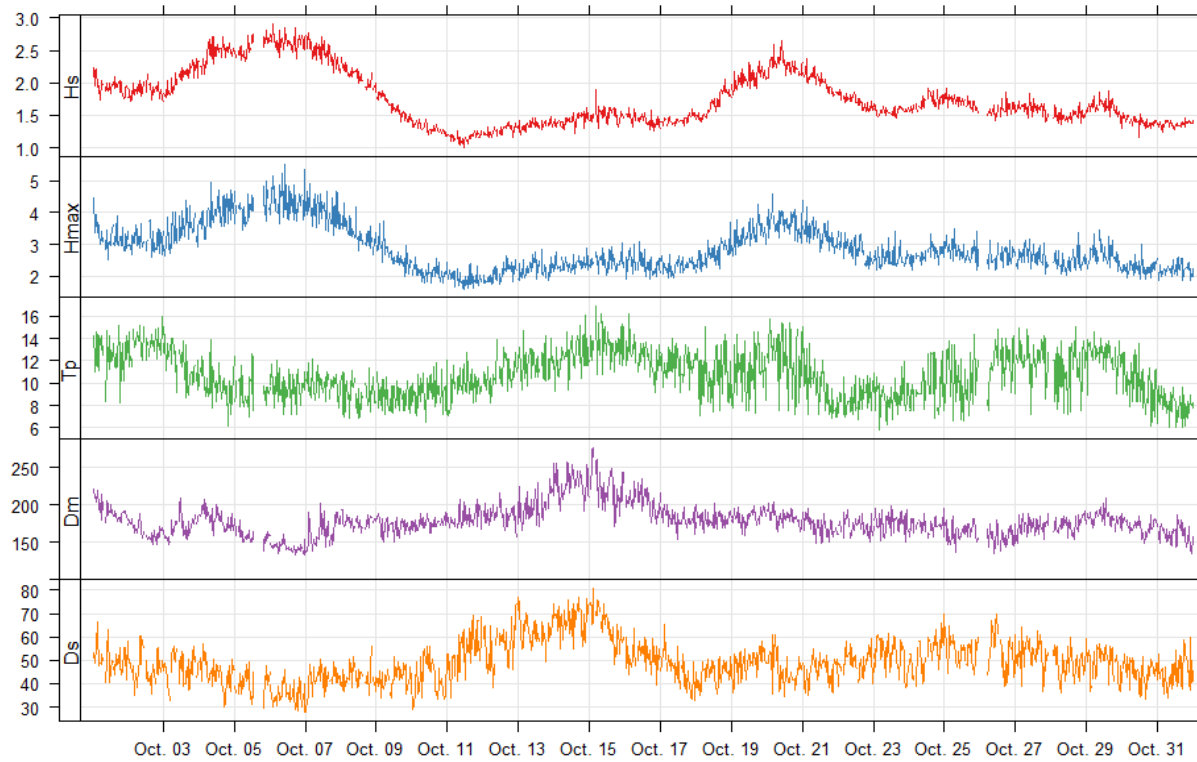
CORRIENTES MARINAS FRENTE A LA COSTA CENTRO (8°S-85°W)



Durante la primera quincena, hasta los 300 m predominaron flujos de 20 cm/s predominantes hacia el norte, mientras que en la segunda quincena las magnitudes disminuyeron a nivel subsuperficial hasta valores menores a 10 cm/s predominantes hacia el noroeste, en tanto que en superficie predominaron hacia el oeste y suroeste.



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

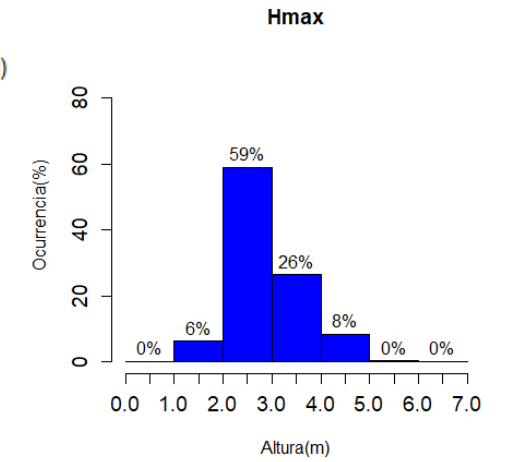
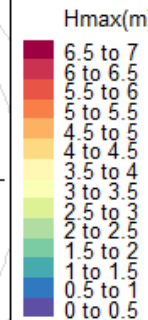
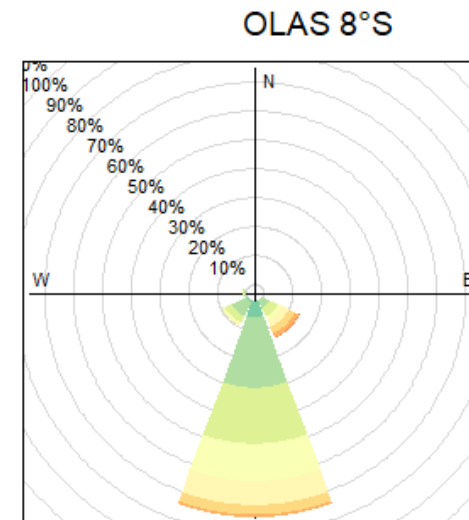
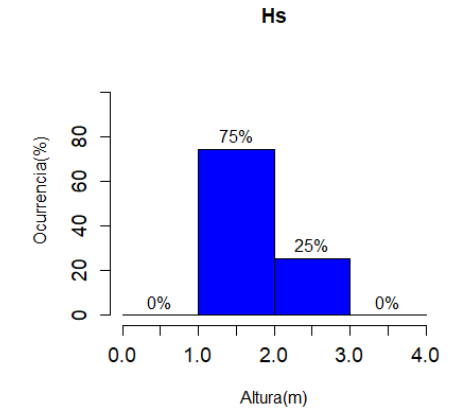
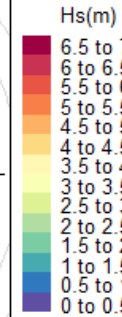
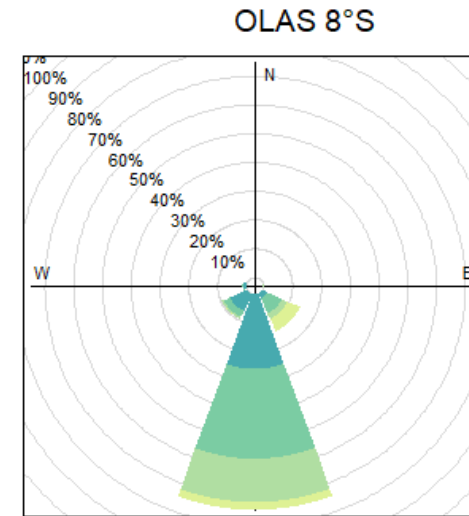
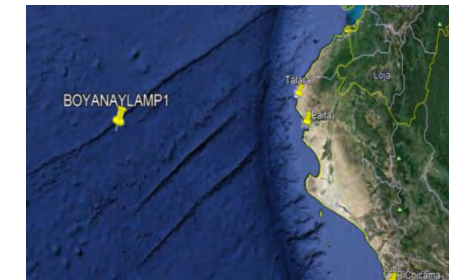


— Hs — Hmax — Tp — Dm — Ds

Hs=Altura Significante
Hmax=Altura máxima
Tp=Periodo Pico

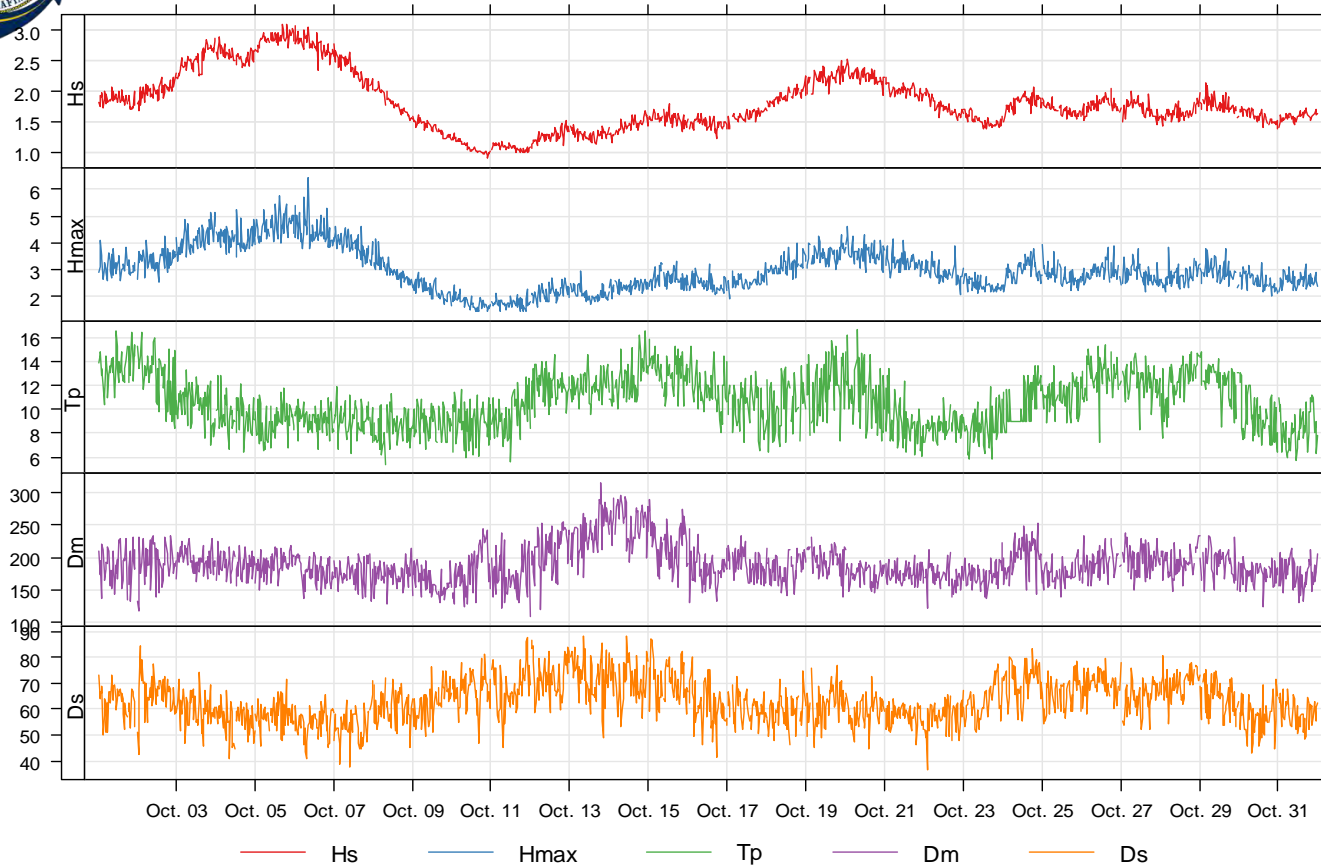
Dm=Dirección promedio
Ds= Dispersión de la ola

Las altura de las olas significantes fluctuaron entre 1 m y 3 m, con mayor ocurrencia de olas alrededor de 1,5 m, mientras que las alturas máximas registradas estuvieron entre 2 m y 5 m, predominando alturas de 2,5 m, asociados a periodos picos de 6 s a 16 s. La dirección predominante fue del Sur, con algunos porcentajes del suroeste y sureste.

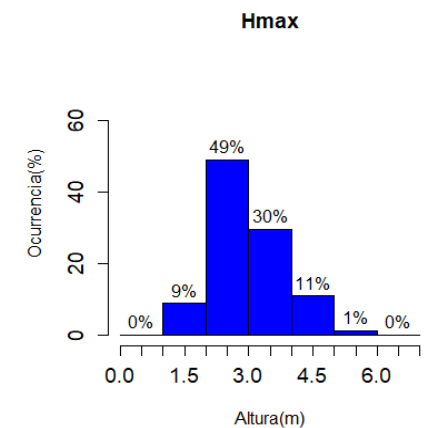
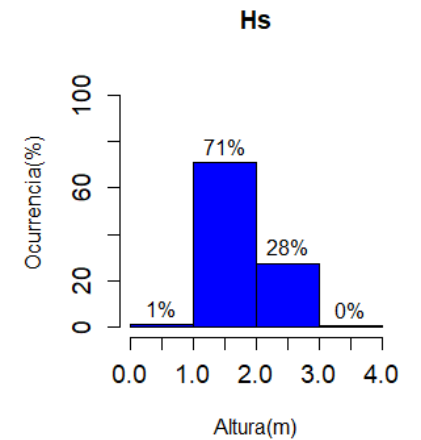
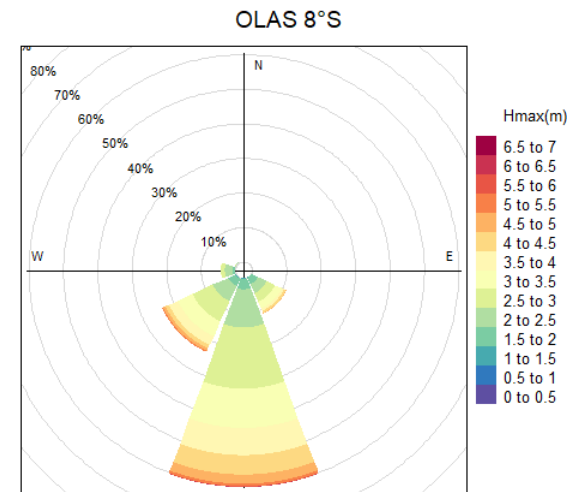
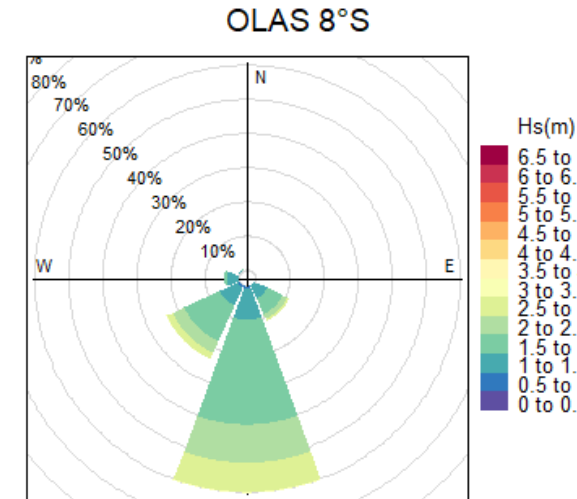




OLAS FRENTE A LA COSTA CENTRO (8°S-85°W)



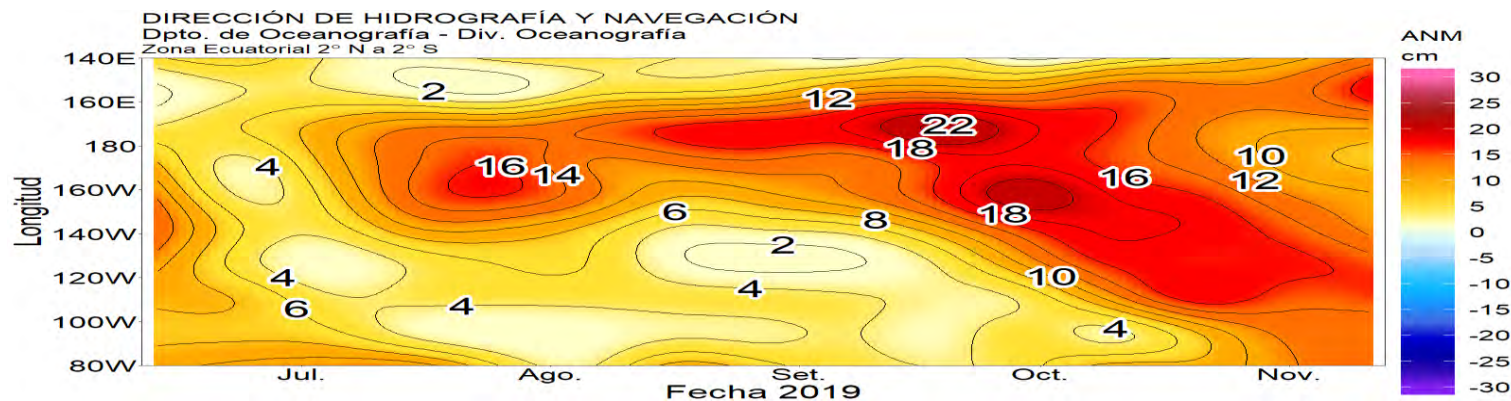
Las altura de las olas significantes fluctuaron entre 1 m y 3 m, con mayor ocurrencia de olas alrededor de 1,5 m, mientras que las alturas máximas registradas estuvieron entre 1,5 m y 6 m, predominando alturas de 2,5 m y 3,5 m, asociados a periodos promedios de 6 s a 16 s. La dirección predominante fue del Sur, con algunos porcentajes del suroeste y sureste.



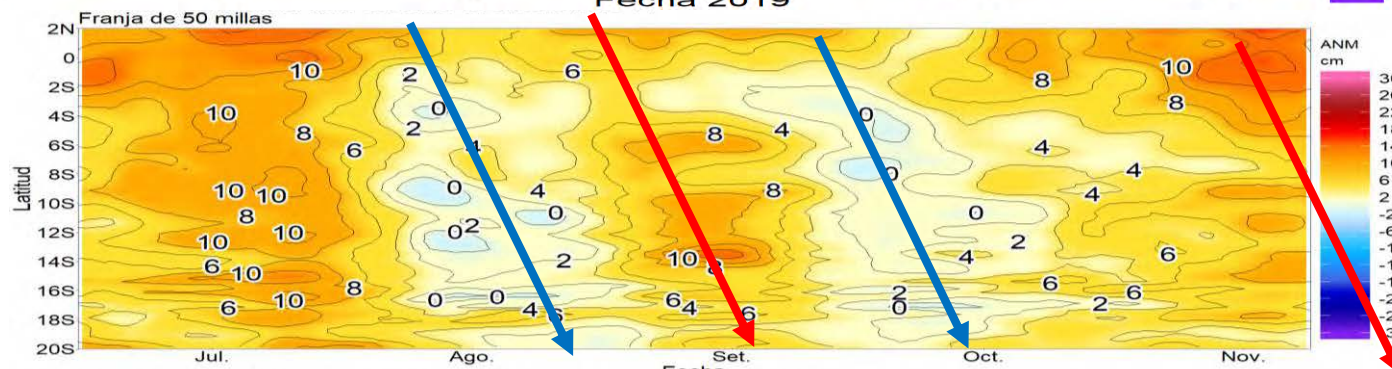


NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL Y FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

ANOMALÍA DEL NM (P.Ecuatorial)

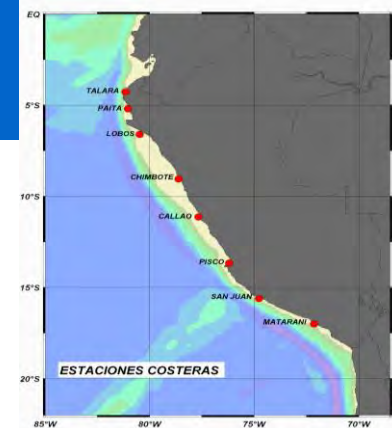
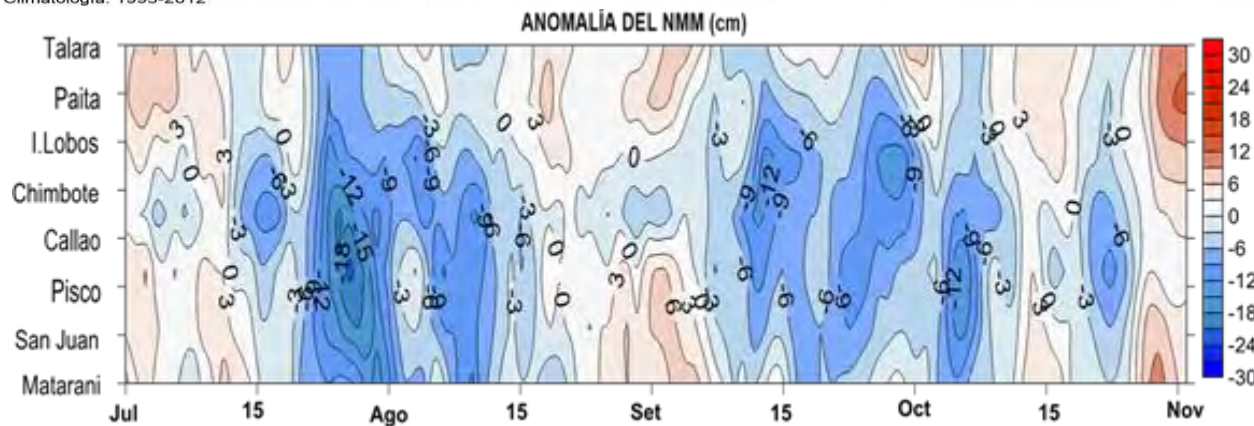


ANOMALÍA DEL NM (50 millas)



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

ANOMALÍA DEL NM LITORAL PERUANO

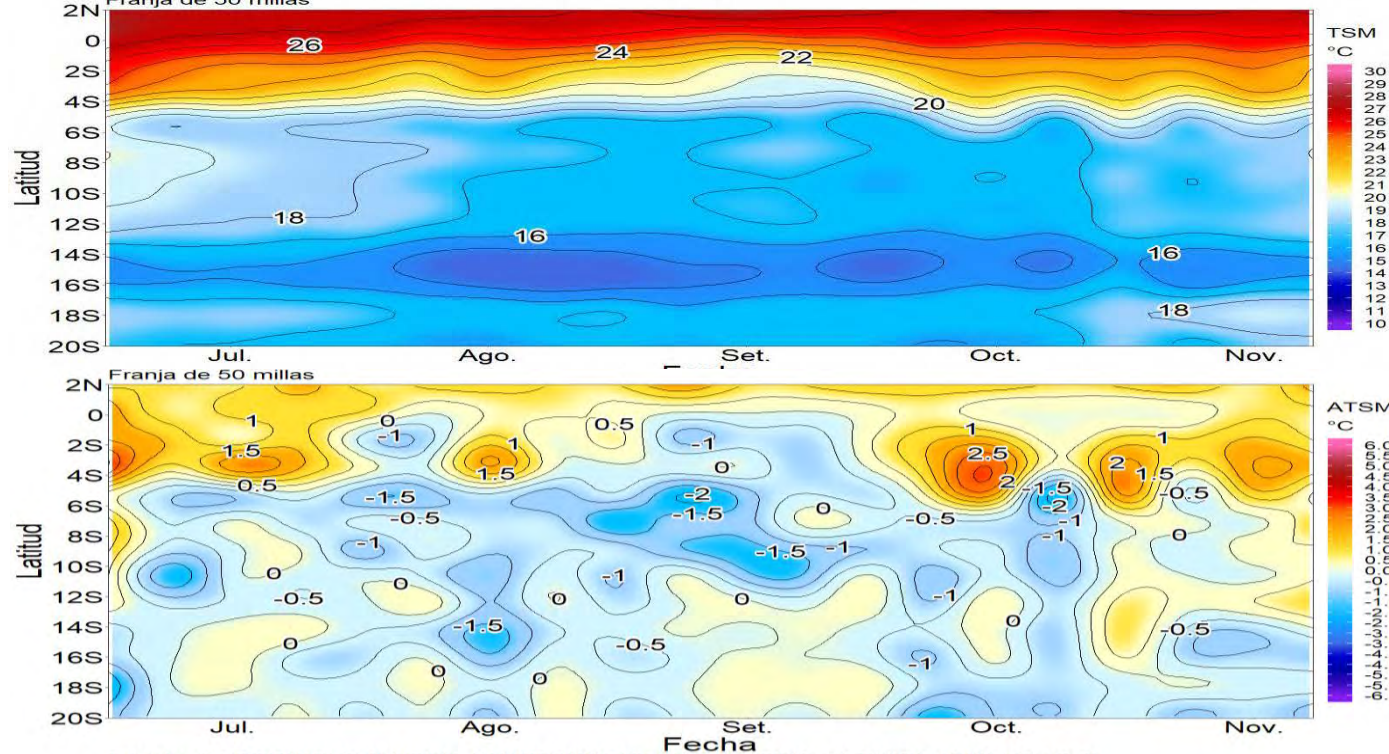


El nivel del mar dentro de las 50 millas y en el litoral de Perú registró durante el mes fluctuaciones dentro de sus valores normales con mayor disminución de lo normal frente a la costa sur debido a los procesos de afloramientos, mientras que a finales del mes estos niveles se incrementaron significativamente asociado al paso de una onda Kelvin cálida,



TEMPERATURA SUPERFICIAL FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Temperatura Superficial del Mar: Junio-12 a Noviembre-11
Franja de 50 millas



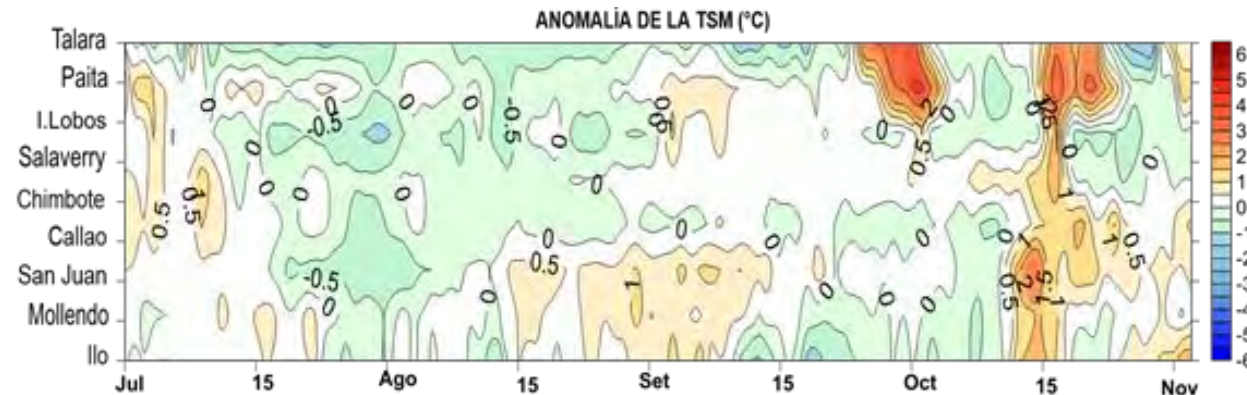
Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0)
Climatología: 1981-2009



TEMPERATURA Y ANOMALÍA DEL NM (50 millas)

La TSM dentro de las 50 millas de la costa de Ecuador y Perú, se incrementa principalmente al norte de los 5°S, mientras que al sur de esa latitud las condiciones predominaron normales, a excepción durante la quincena donde las condiciones térmicas se incrementaron a lo largo de todo el litoral.

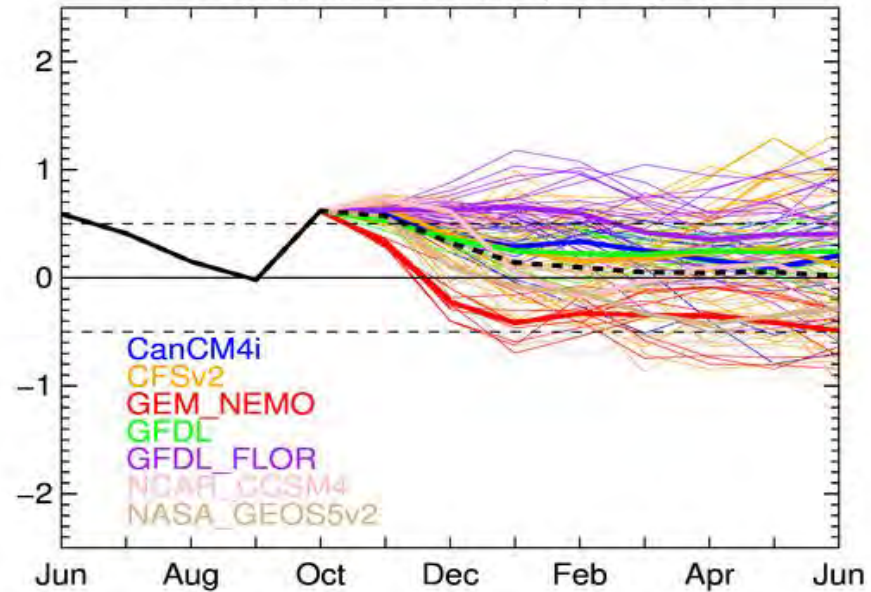
ANOMALÍA DE LA TSM LITORAL PERUANO



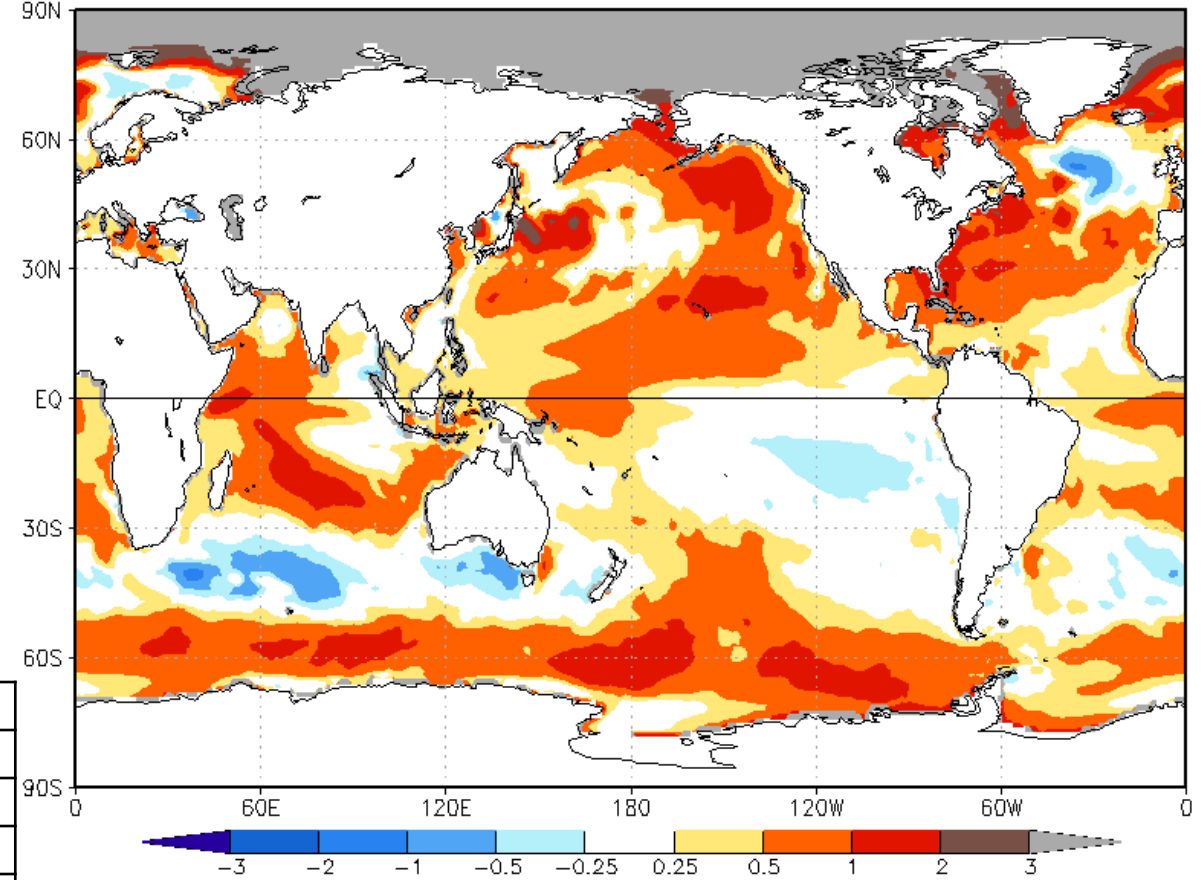


DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DEL OCEANO PACÍFICO ECUATORIAL CENTRAL (REGIÓN NIÑO 3.4)

NMME scaled Nino3.4, IC=201911



NMME Forecast of SST Anom IC=201911 for Lead 1 2019DJF



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	0.5	0.3	0.1	0.1			

En el océano Pacífico ecuatorial central, el Índice Oceánico El Niño (ONI, [ERSSTv5](#)) presentó anomalías dentro del rango normal, para el trimestre de ASO. Por otro lado, Los diferentes modelos del NMME, en promedio pronostican condiciones neutras hasta febrero 2020 en el Pacífico central.

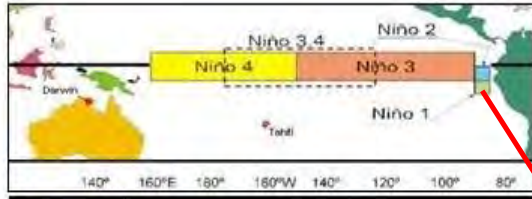


DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DEL OCEANO PACÍFICO ECUATORIAL ORIENTAL (REGIÓN NIÑO 1+2)



NWS/NCEP/CPC

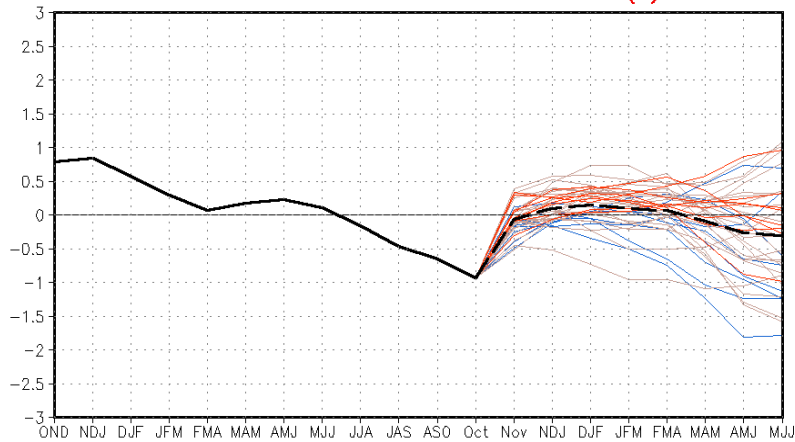
Last update: Wed Nov 27 2019
Initial conditions: 6Nov2019-15Nov2019



NWS/NCEP/CPC

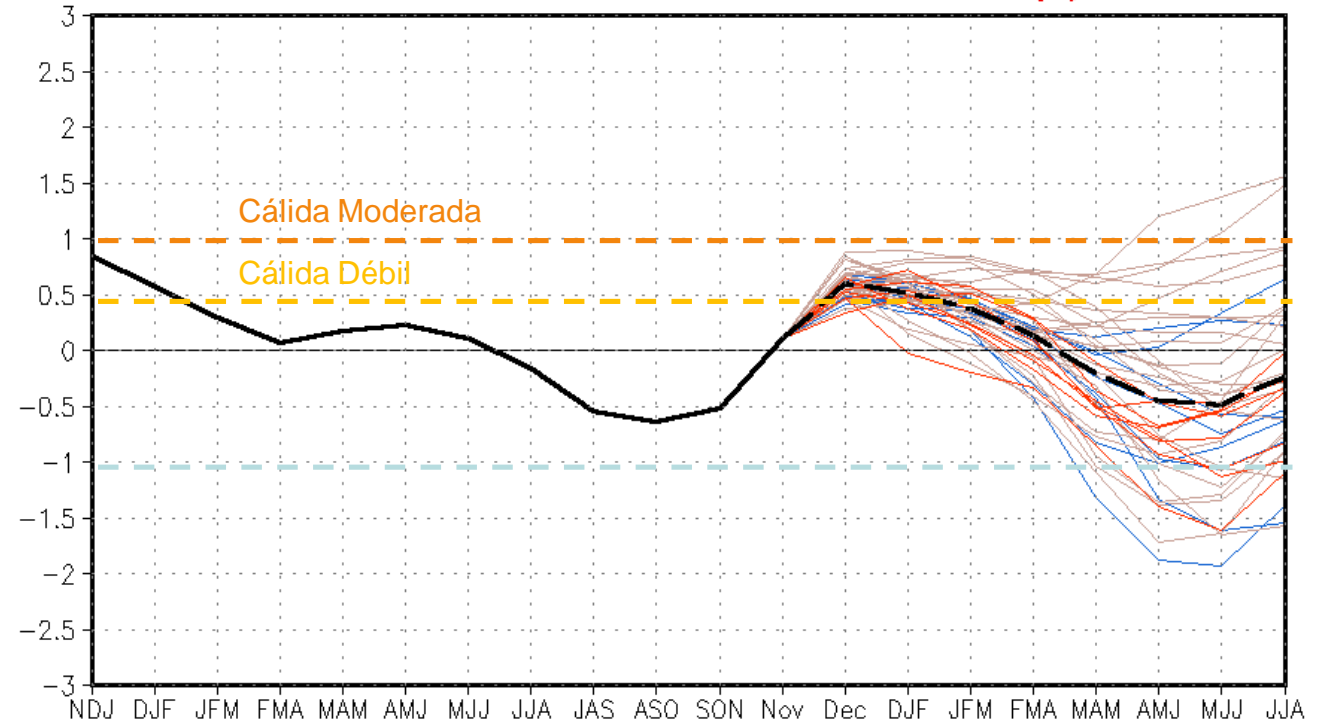
Last update: Wed Oct 16 2019
Initial conditions: 5Oct2019-14Oct2019

CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



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

CFSv2 forecast Niño1+2 SST anomalies (K)



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

El Sistema de Pronóstico Climático del NCEP Versión 2 (CFSv2) de la NOAA estacional, pronostican para la región oriental (Región Niño 1+2, que abarca parte de la costa norte del Perú), condiciones cálidas débiles hasta el trimestre de enero 2020.