

DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN

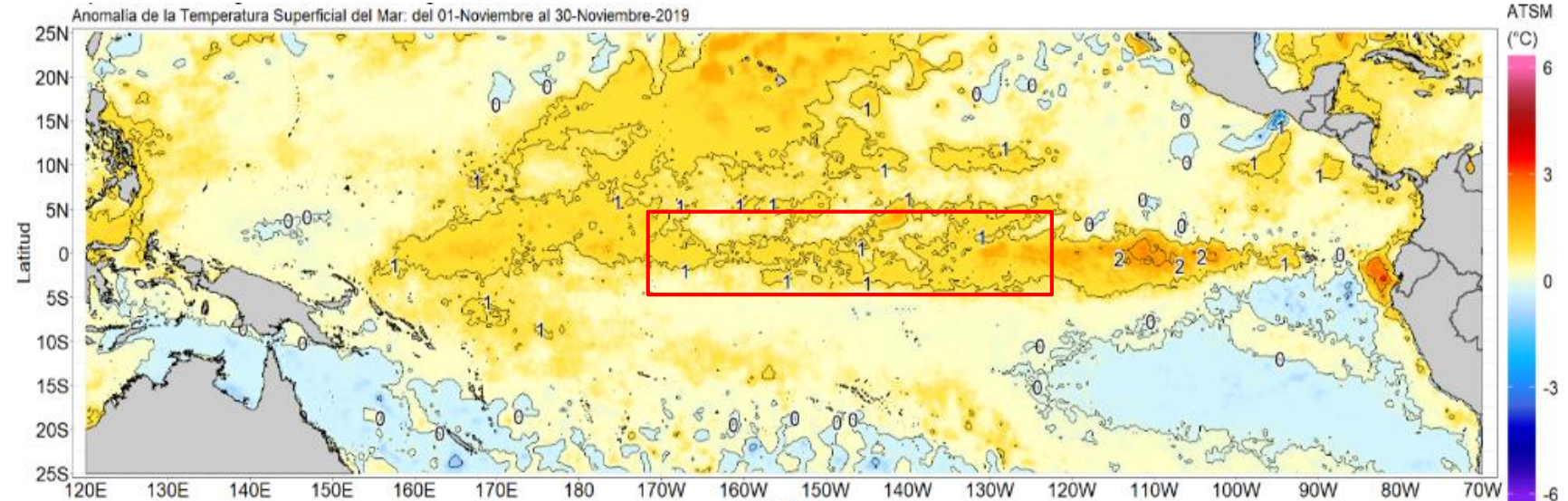


Boletín Mensual Condiciones Oceanográficas Diciembre 2019

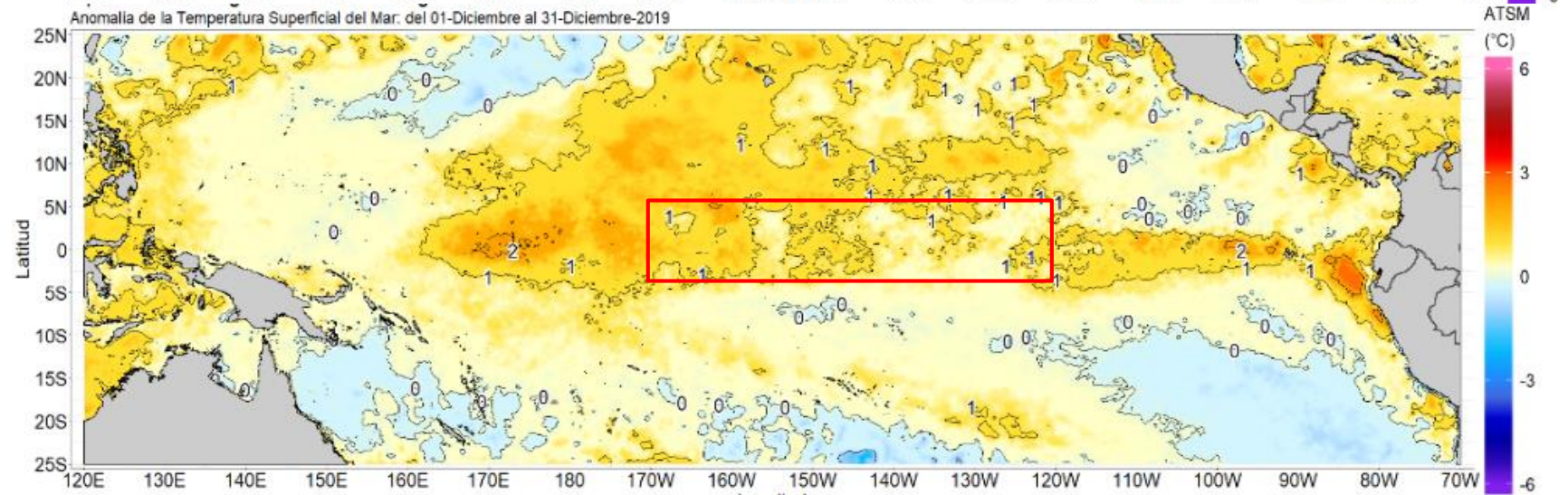


ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL OCEANO PACÍFICO TROPICAL

Noviembre 2019



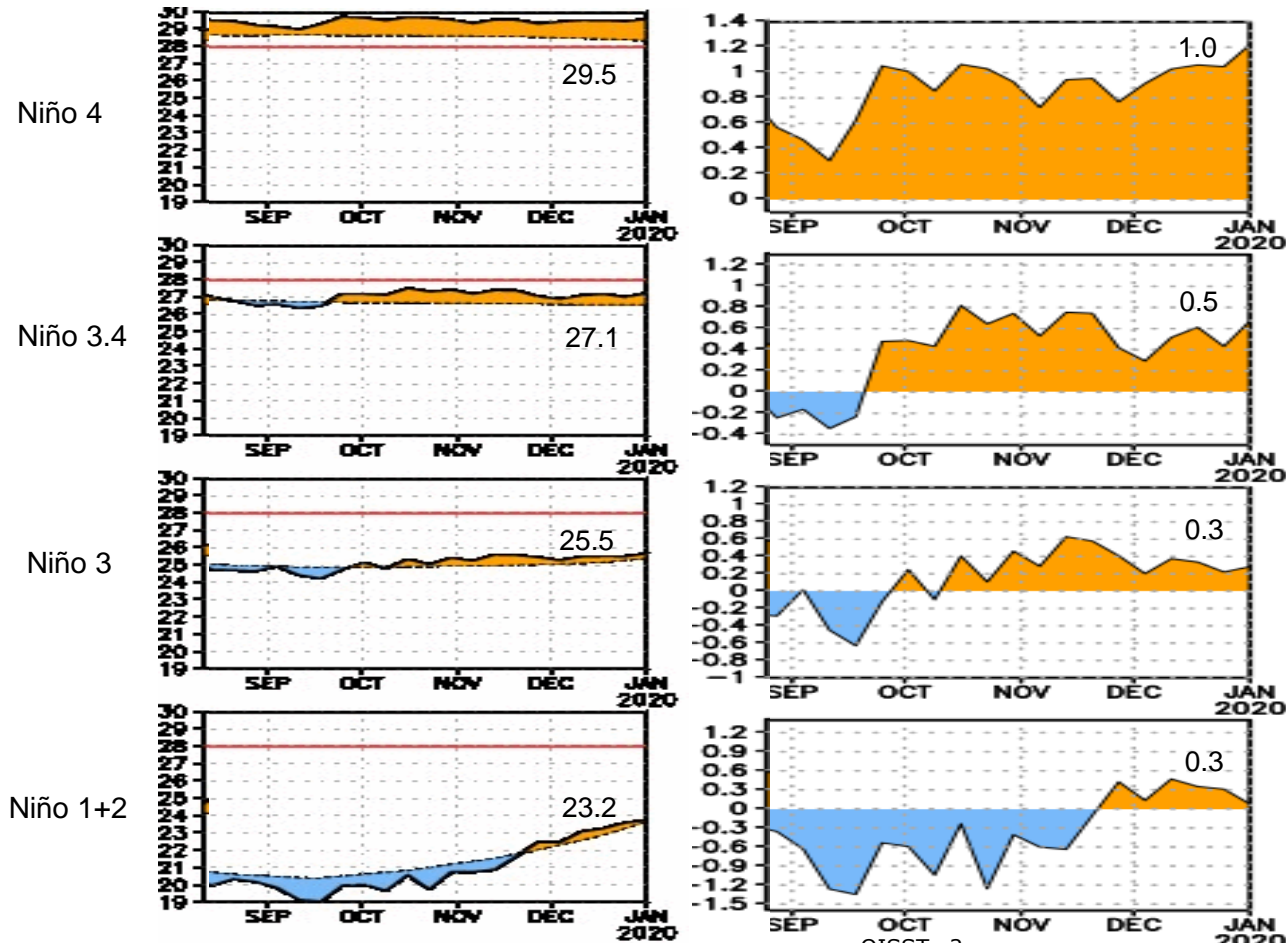
Diciembre 2019



En el océano Pacífico ecuatorial occidental las condiciones se mantienen cálidas, pero con ligero incremento para el mes de diciembre, mientras que en la región central y oriental se mantuvo con predominio de anomalías de 1°C.



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

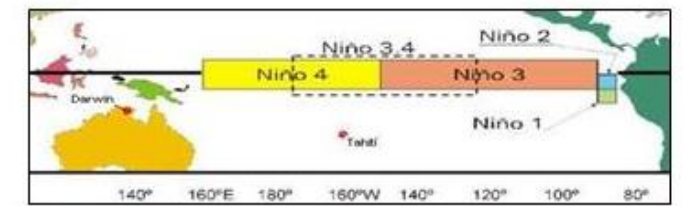


Fuente: OISST.v2 NCEP/NOAA OISST.v2

Las anomalías semanales de la TSM por regiones Niño respecto al mes de noviembre se incrementaron en la región Niño 4, mientras que en la región Niño 3.4 y 3 disminuyeron ligeramente. En tanto en la región Niño 1+2, las anomalías aumentaron, presentando en promedio 1°C en Niño 4, 0.7°C en Niño 3.4, 0.3 en Niño 3 y 0.3 en Niño 1+2.

R. Niño	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2				
01-Ene-20	1.2	29.5	0.7	27.2	0.3	25.7	0.1	23.7
25-Dic-19	1.0	29.5	0.4	27.0	0.2	25.5	0.3	23.6
18-Dic-19	1.1	29.5	0.6	27.2	0.3	25.5	0.4	23.3
11-Dic-19	1.0	29.5	0.5	27.1	0.4	25.5	0.5	23.1
04-Dic-19	0.9	29.4	0.3	26.9	0.2	25.3	0.1	22.5

R. Niño	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2				
Dic.	1.0	29.5	0.5	27.1	0.3	25.5	0.3	23.2
Nov.	0.8	29.5	0.6	27.3	0.5	25.5	-0.3	21.3
Oct.	1.0	29.6	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
Abr.	0.7	29.2	0.8	28.6	0.7	28.2	0.1	25.7
Mar.	0.9	29.1	1.0	28.2	0.8	27.9	0.2	26.8
Feb.	1.0	29.1	0.7	27.4	0.5	26.9	0.3	26.4
Ene.	0.7	29.0	0.5	27.1	0.5	26.2	0.5	25.1

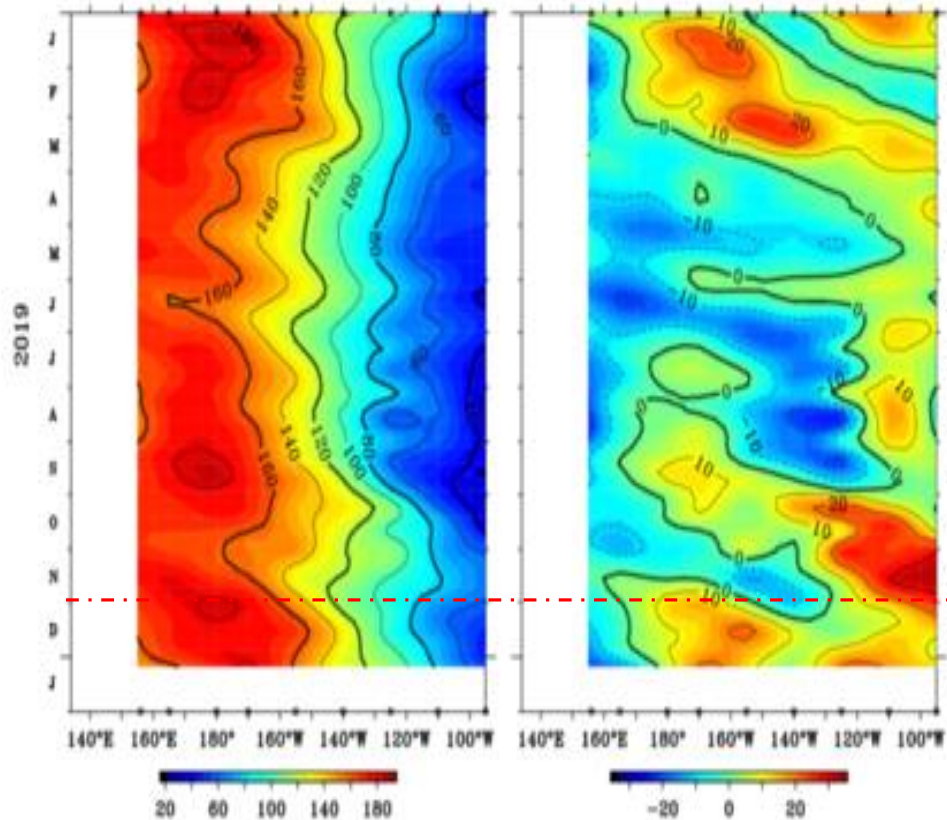




PROFUNDIDAD DE LA ISOTERMA DE 20°C, ANOMALÍA DE LA ISOTERMA DE 20°C Y CONTENIDO DE CALOR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL

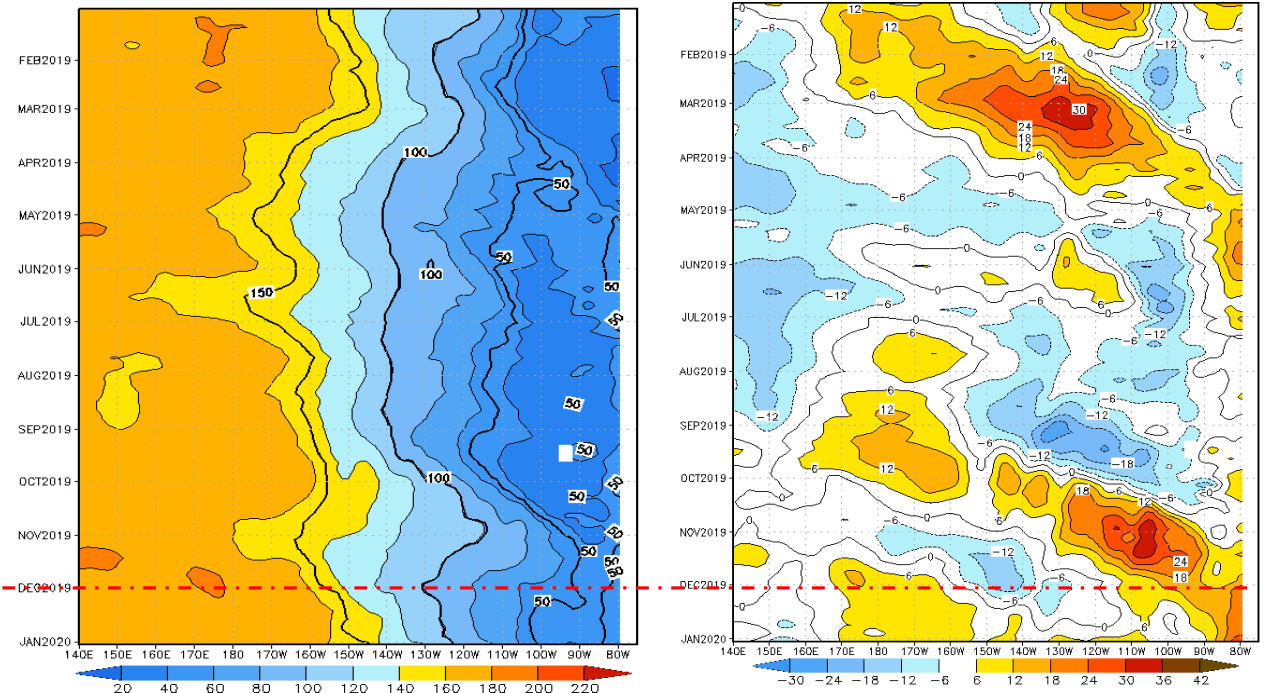
Profundidad de la isoterma de 20°C (02°N-02°S)

Anomalía de la Profundidad de la isoterma de 20°C (02°N-02°S)



Profundidad de la isoterma de 20°C (02°N-02°S)

Anomalía de la Profundidad de la isoterma de 20°C (02°N-02°S)

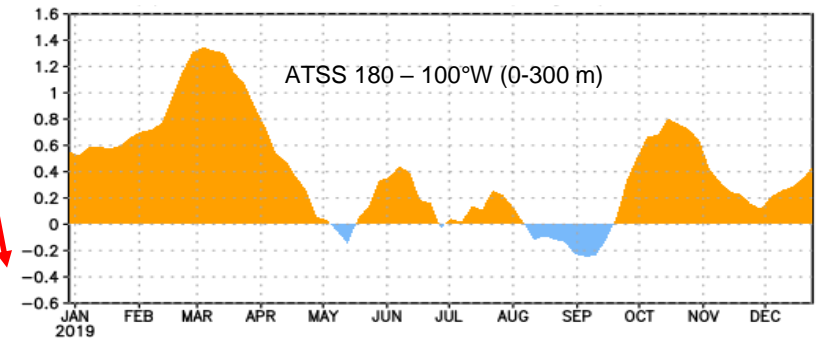
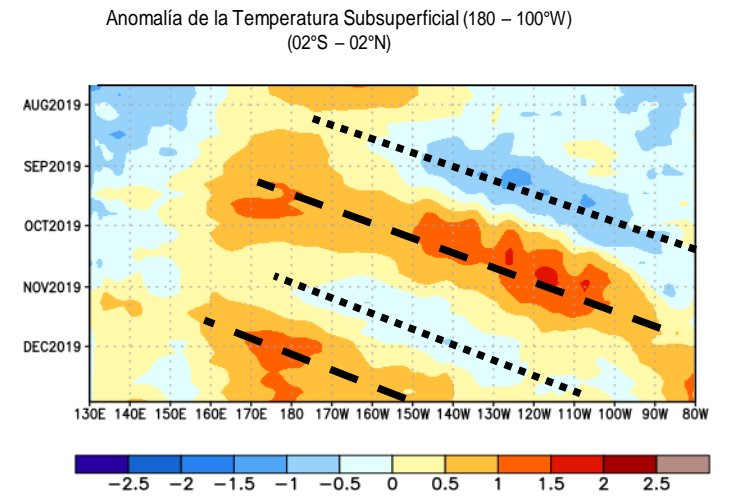
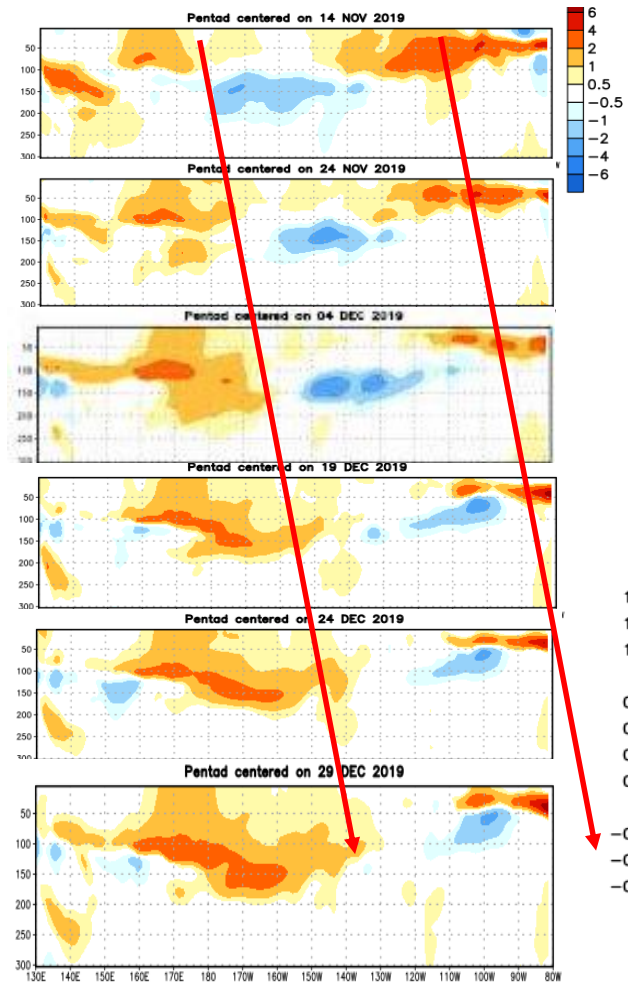
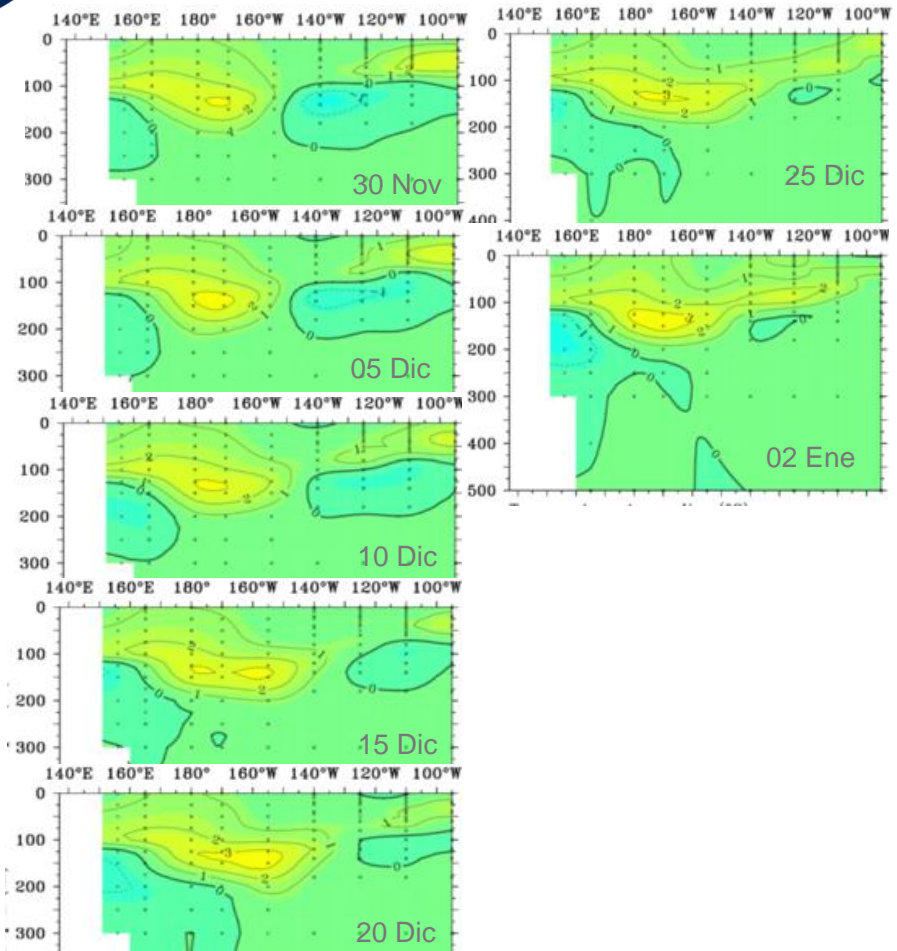


(GODAS)

La profundidad de la isoterma de 20°C en el Océano Pacífico ecuatorial central se profundizó por debajo de lo normal, mientras que en la región oriental, se encontró mas superficial en la primera quincena debido al paso de una onda Kelvin cálida, para luego profundizarse por debajo de lo normal como causa de condiciones cálidas a nivel subsuperficial.



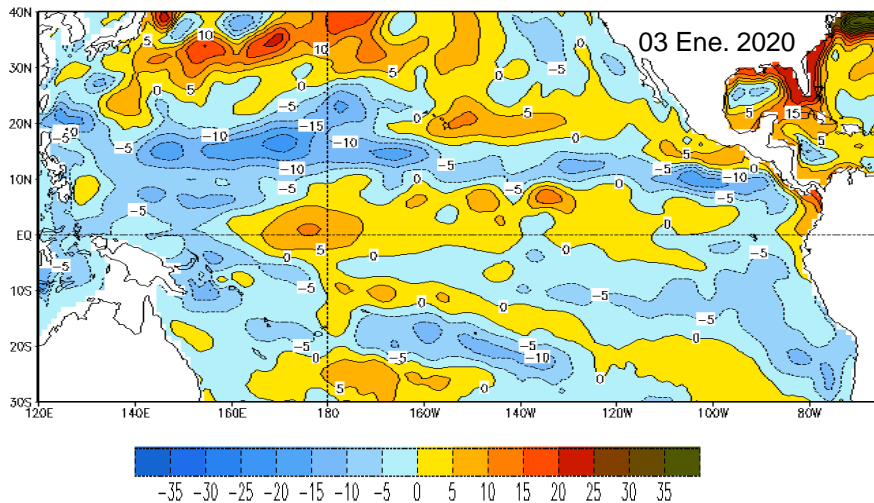
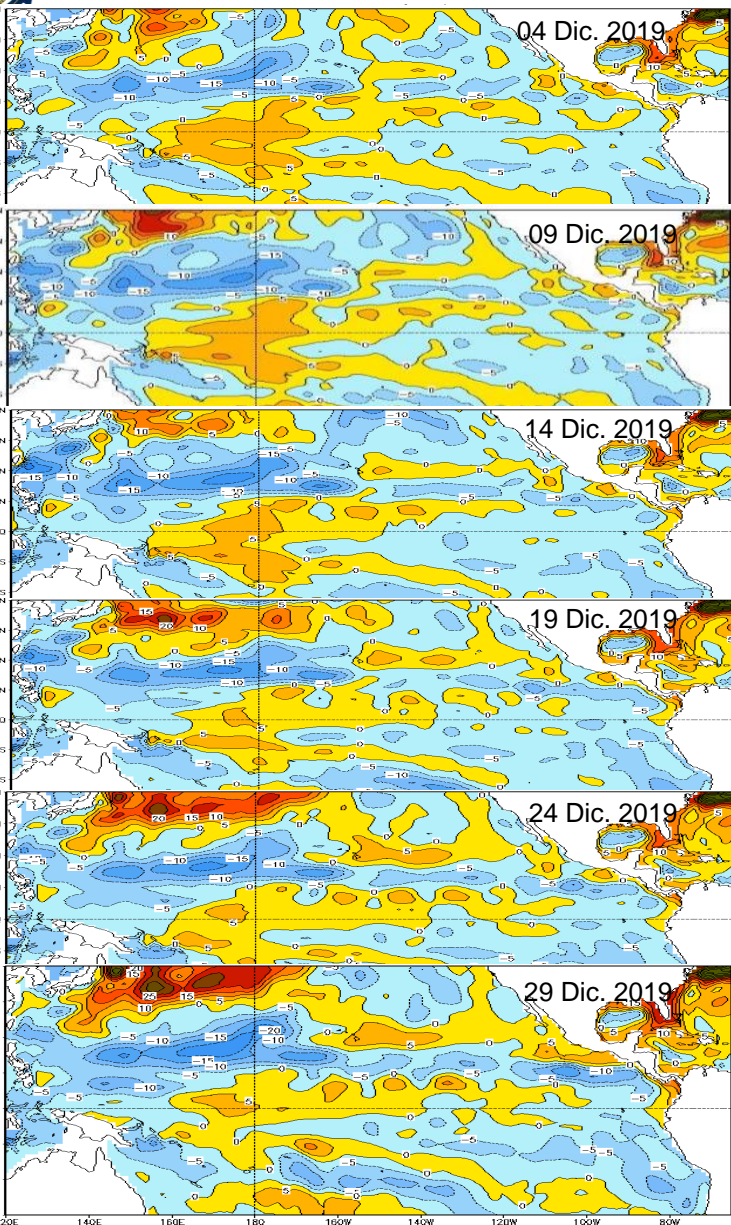
ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL EN EL PACÍFICO ECUATORIAL



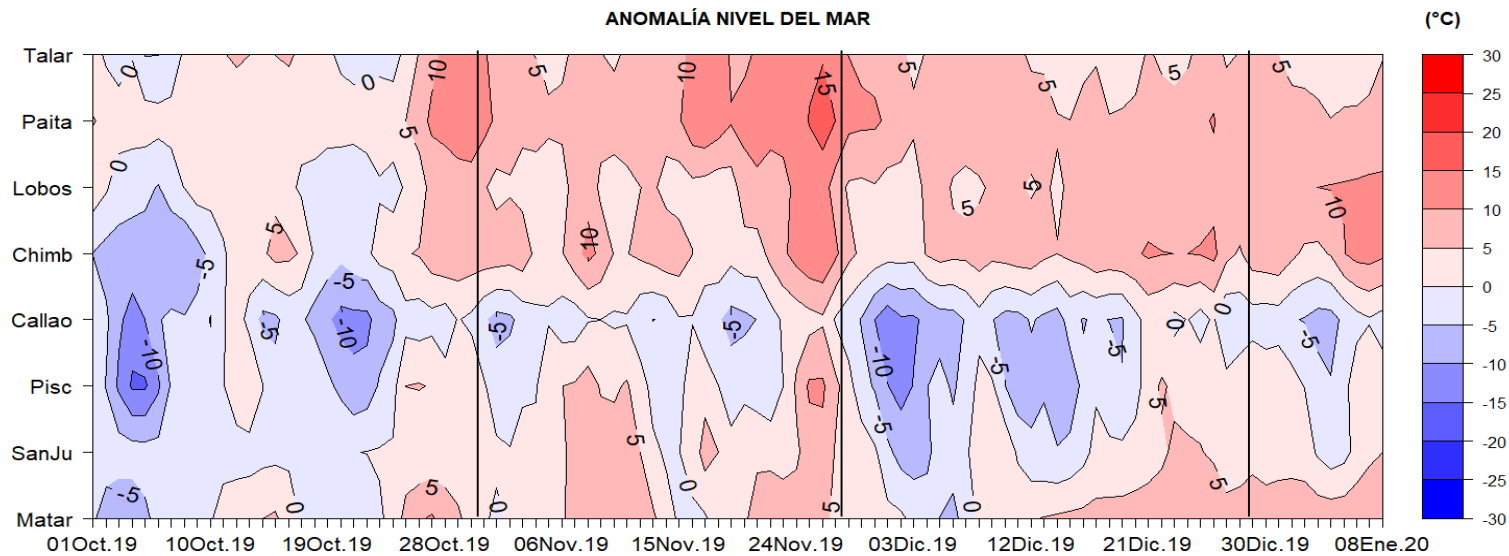
En el Océano Pacífico ecuatorial la anomalía de la temperatura subsuperficial, continuo presentando anomalías positivas en la región central y oriental. A inicios de diciembre se registro un núcleo positivo en la región oriental con anomalías hasta de 2°C, que fue disminuyendo a finales del mes, asimismo, se observó la propagación del núcleo positivo desde la región central hacia el Este.



ANOMALÍAS DEL NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO TROPICAL



En el océano Pacífico ecuatorial el nivel del mar disminuyó su cobertura e intensidad en la región occidental, mientras que en la región central y oriental se mantuvo dentro de sus valores normales.

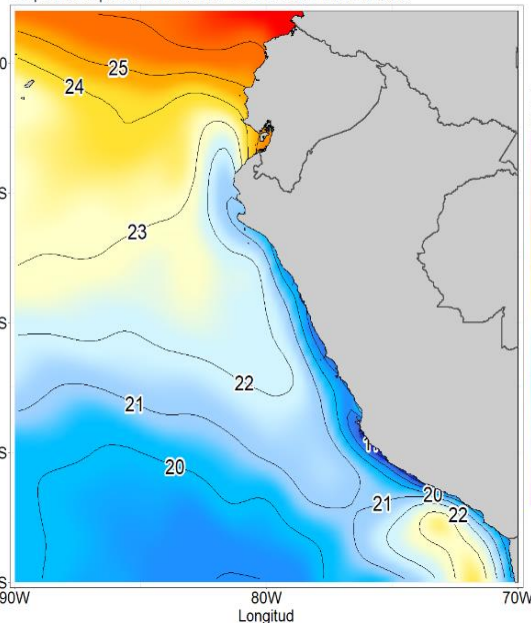




TEMPERATURA Y ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

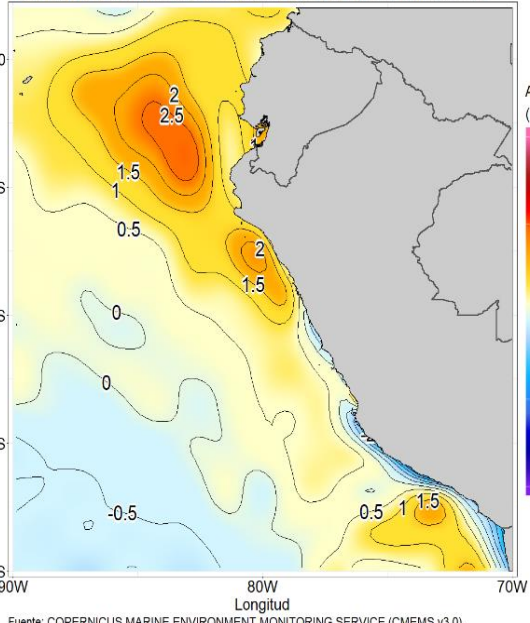
La TSM frente en el mar de Perú presentó en promedio, el incremento de sus valores de 21°C a 23°C en la zona norte, en la zona centro de 19°C a 22°C y en la zona sur de 20°C a 22°C, el incremento de sus valores por encima de lo normal, principalmente frente a la costa norte-centro y extremo sur con anomalías hasta 2.5°C y 1.5°C, respectivamente.

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



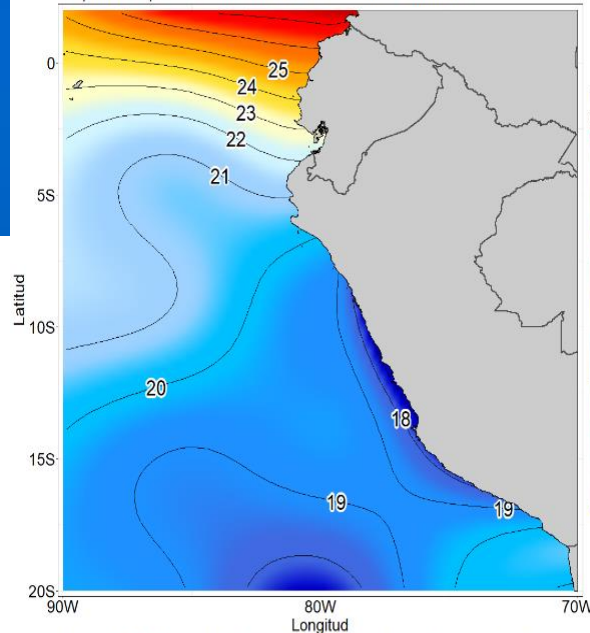
Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009

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

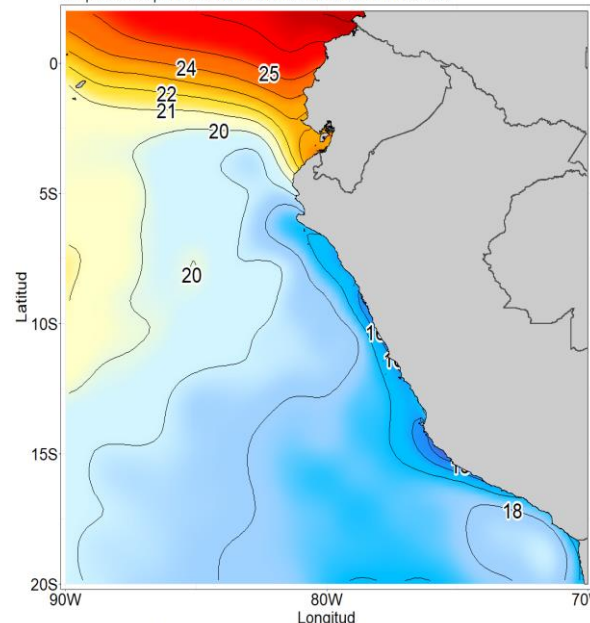


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009

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

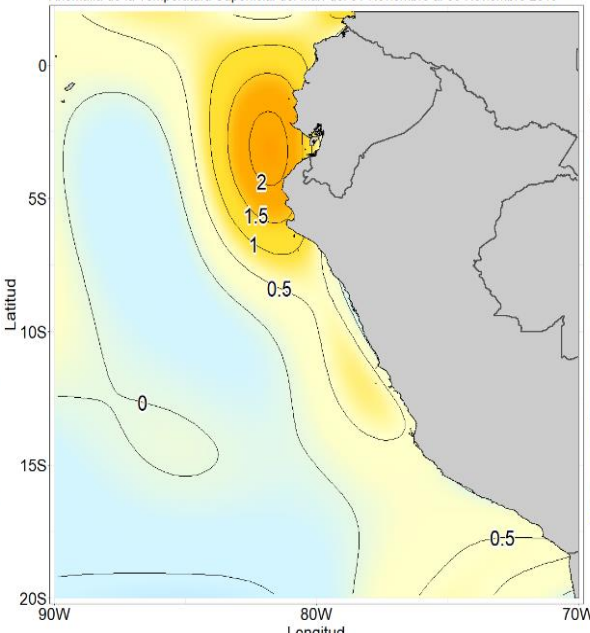


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009
DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Temperatura Superficial del Mar: del 01-Octubre al 31-Octubre-2019

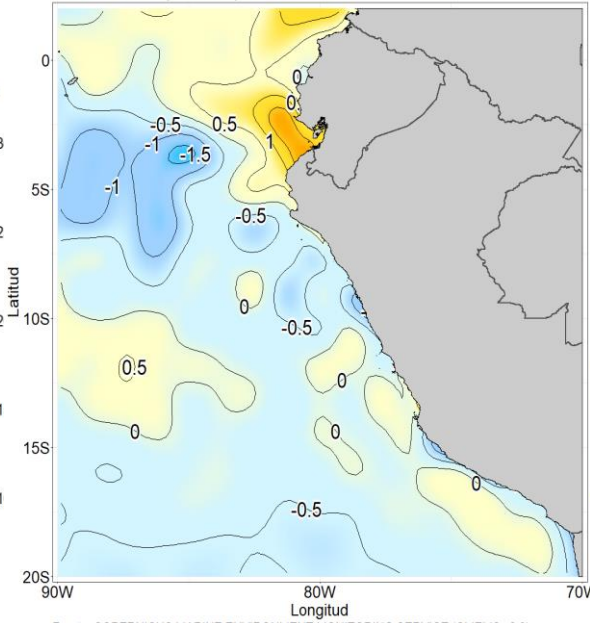


Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009

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



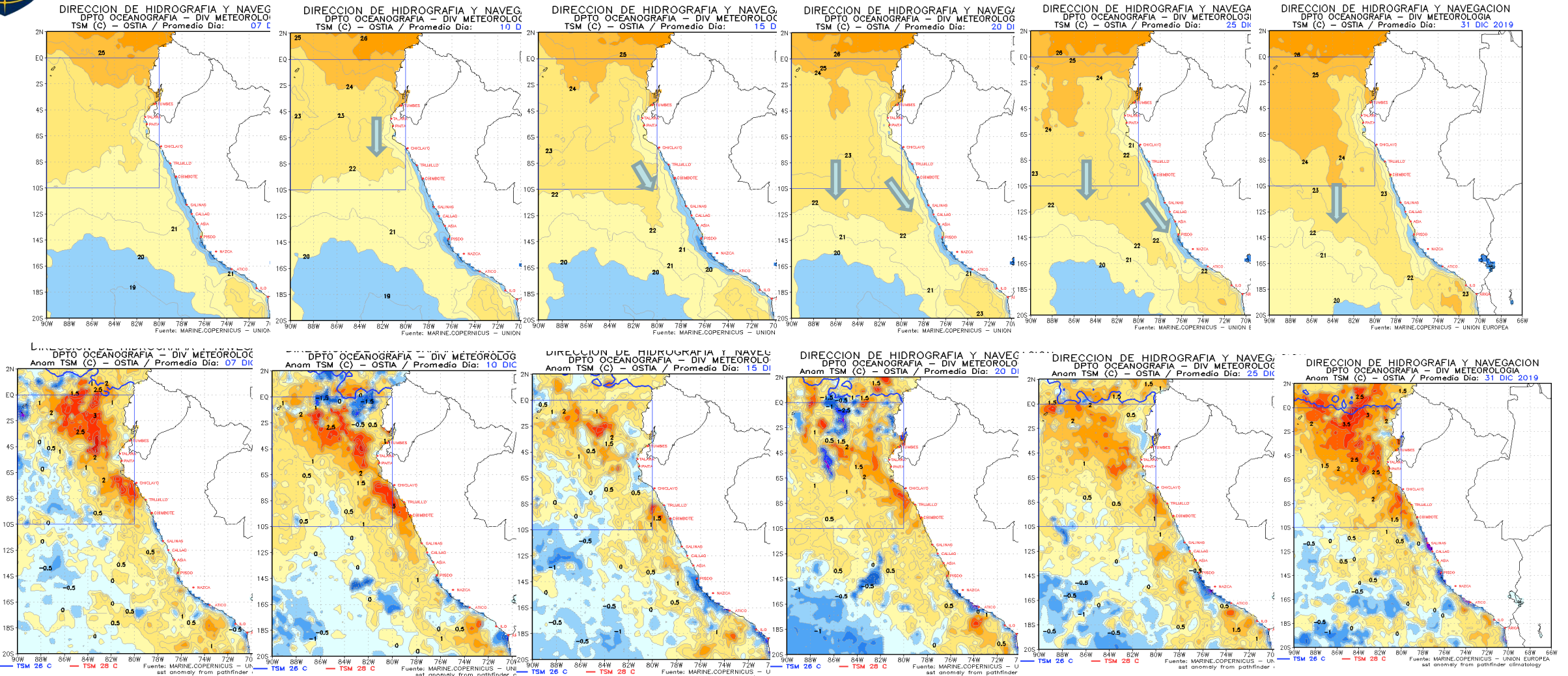
Fuente: COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE (CMEMS v3.0).
Climatología: 1981-2009
DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN
Dpto. de Oceanografía - Div. Oceanografía
Anomalia de la Temperatura Superficial del Mar: del 01-Octubre al 31-Octubre-2019



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



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



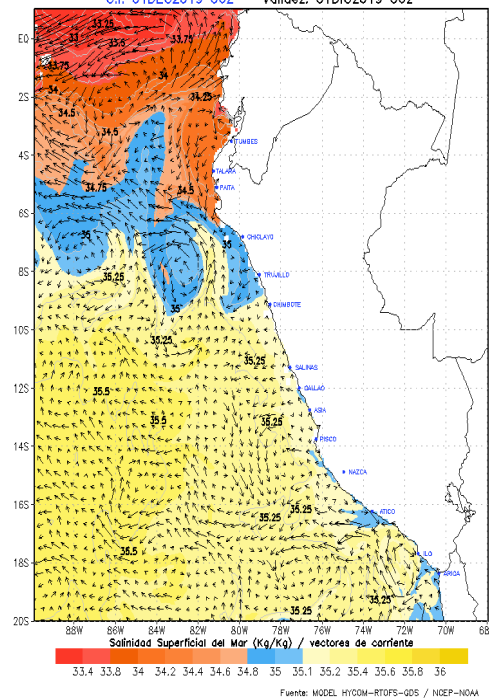
La TSM frente a nuestro mar, presentó incrementos frente a la costa norte, centro y sur, mostrando anomalías de +2°C frente a la costa norte y al norte de 10°S cerca a la costa. Asimismo, en el extremo sur con anomalías hasta de 1°C.



SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR EN EL PACÍFICO SUDORIENTAL

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

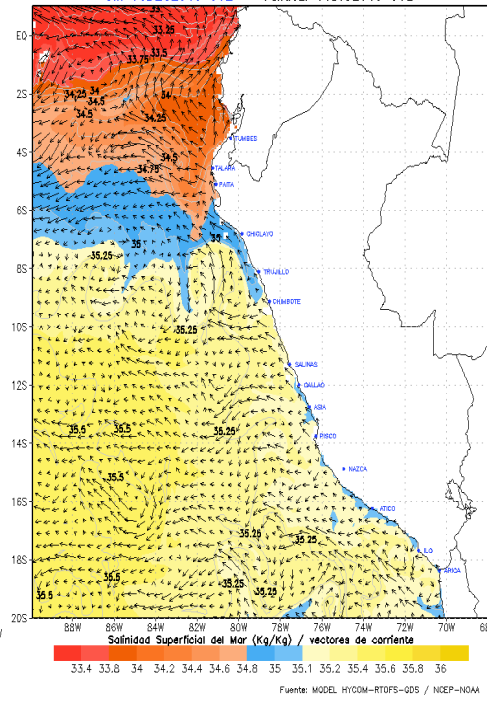
C.I. 01DEC2019 06Z Validez: 01DIC2019 06z



Fuente: MODEL HYCOM-RTOP5-GDS / NCEP-NOAA

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

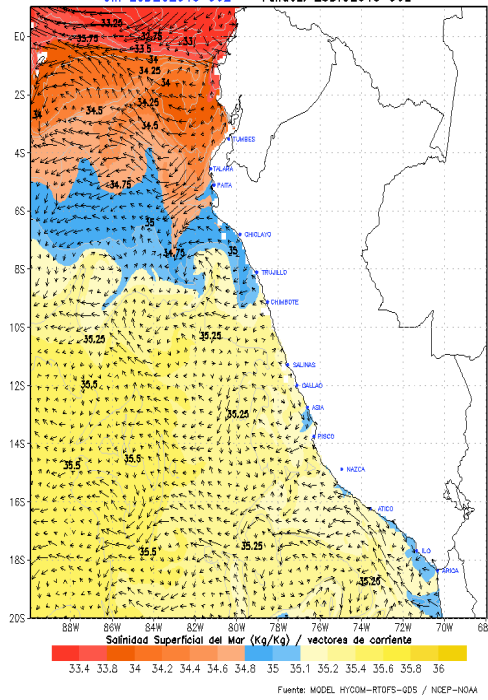
C.I. 16DEC2019 06Z Validez: 16DIC2019 06z



Fuente: MODEL HYCOM-RTOP5-GDS / NCEP-NOAA

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

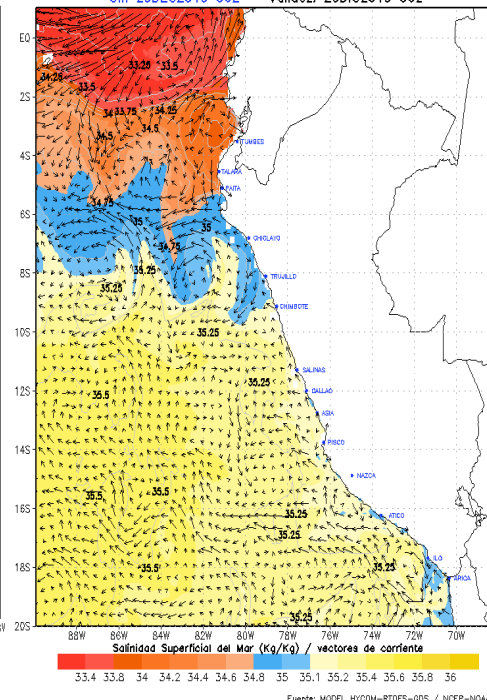
C.I. 23DEC2019 06Z Validez: 23DIC2019 06z



Fuente: MODEL HYCOM-RTOP5-GDS / NCEP-NOAA

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

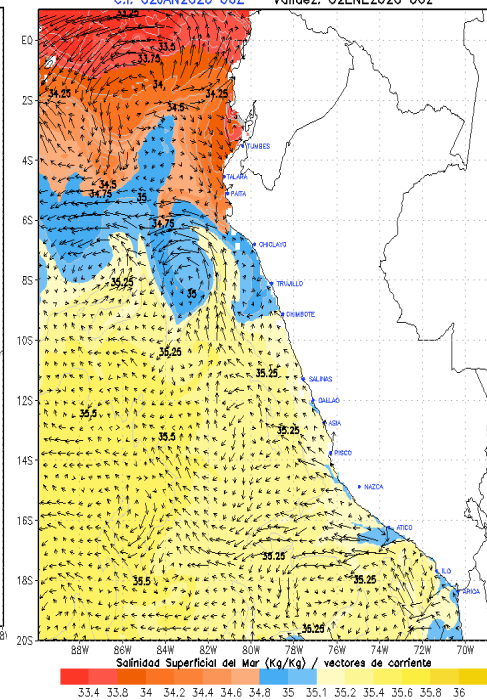
C.I. 29DEC2019 06Z Validez: 29DIC2019 06z



Fuente: MODEL HYCOM-RTOP5-GDS / NCEP-NOAA

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

C.I. 02JAN2020 06Z Validez: 02ENE2020 06z



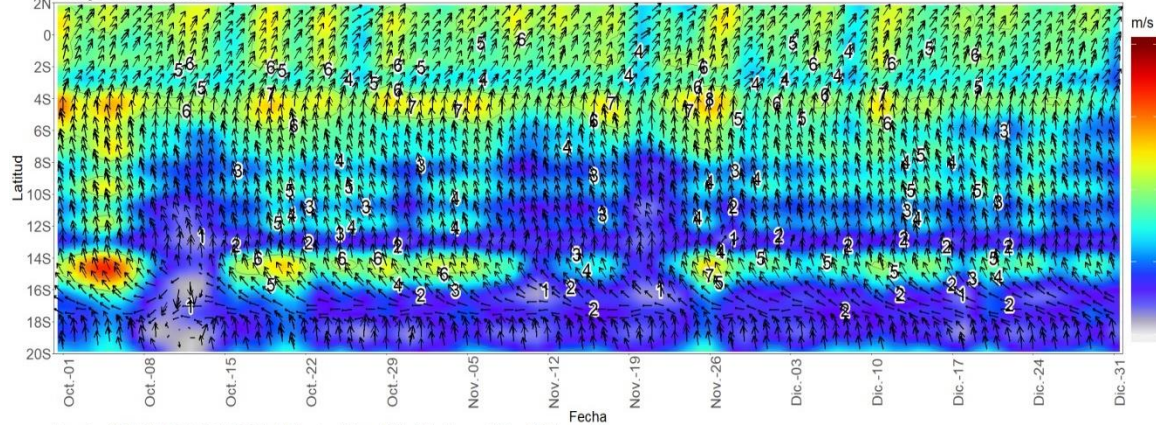
Fuente: MODEL HYCOM-RTOP5-GDS / NCEP-NOAA

Las concentraciones de salinidad en el mar de Perú, mostraron el predominio de aguas ecuatoriales hasta los 6°S, durante el mes, mientras que en la zona centro y sur continuaron cerca a la costa las aguas subtropicales superficiales o agua oceánicas. Entre los 6°S y 8°S se registraron aguas de mezcla.



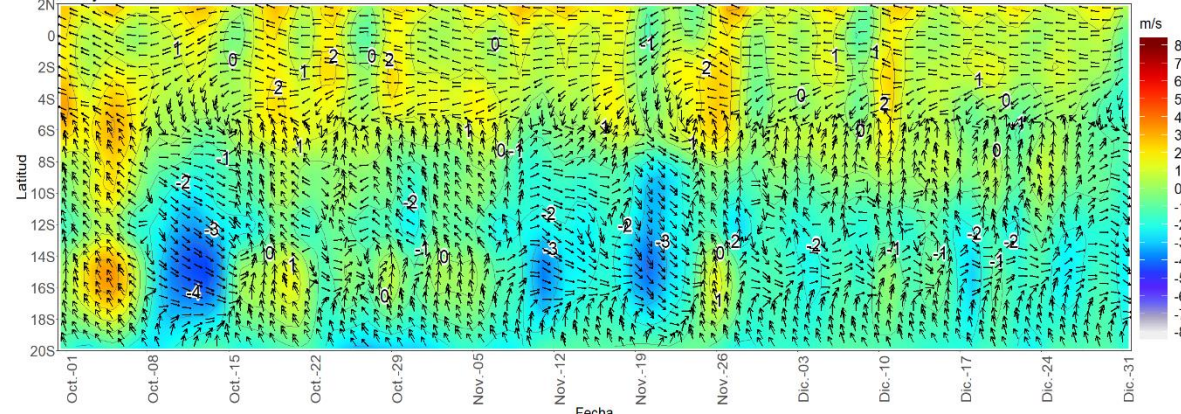
MAGNITUD, DIRECCIÓN DEL VIENTO Y ANOMALÍA DE LA TSM FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

Magnitud y dirección del viento: Octubre-01 a Diciembre-31
Franja de 50 millas



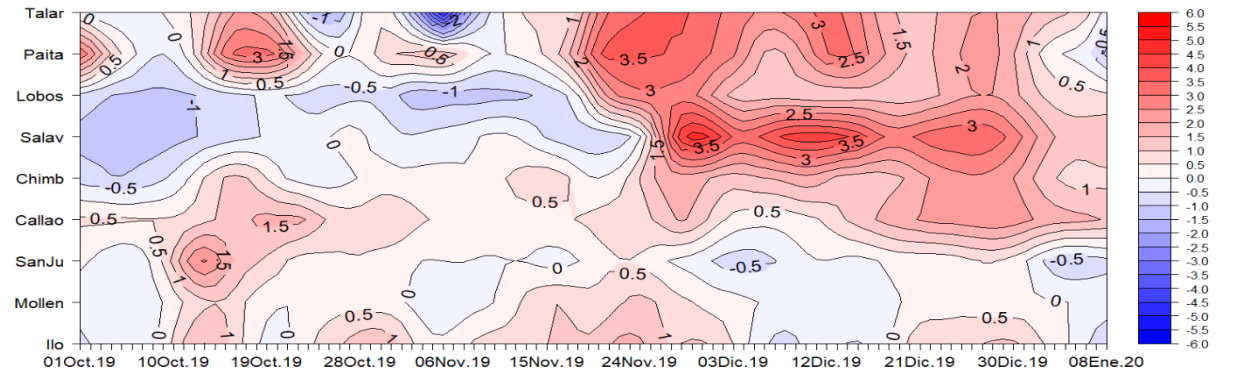
Fuente: IFREMER CERSAT Global Blended Mean Wind Fields on 25km X 25km grid

Anomalía del viento: Octubre-01 a Diciembre-31
Franja de 50 millas

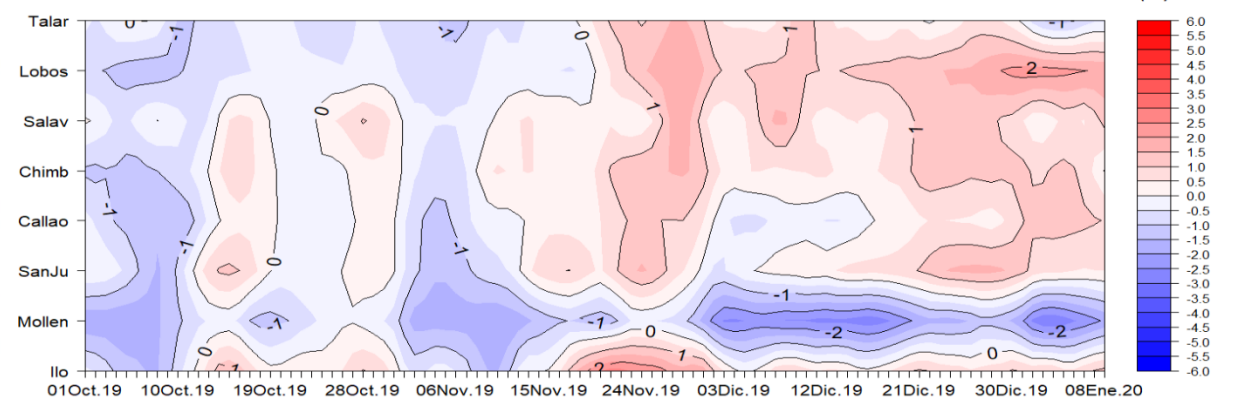


Fuente: IFREMER CERSAT Global Blended Mean Wind Fields on 25km X 25km grid

ANOMALÍA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR



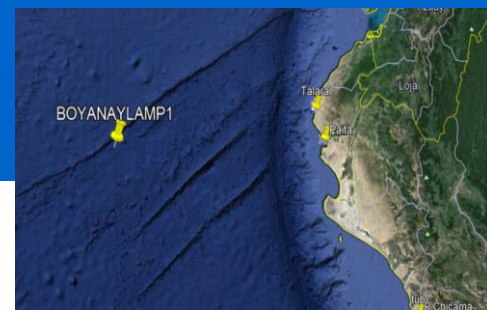
ANOMALÍA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL AIRE



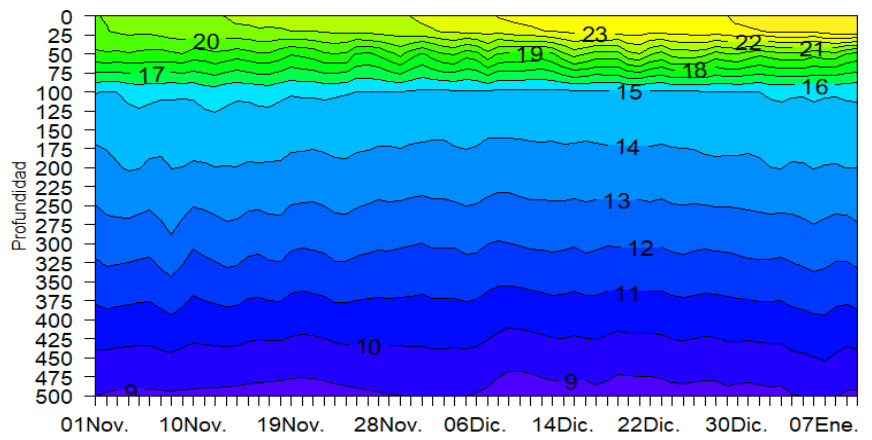
Los vientos dentro de la franja de las 50 millas de la costa, predominaron con magnitudes entre normales a ligeramente por encima de lo normal durante el mes con magnitudes entre 2 m/s y 5 m/s. Las anomalías de la TSM y la Temperatura del Aire (TA) predominaron con anomalías positivas presentando hasta anomalías de 3°C en la TSM y 1°C en la TA durante el mes.



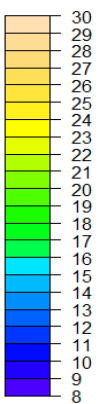
TEMPERATURA, ANOMALÍA, SALINIDAD Y OXÍGENO FRENTE A LA COSTA NORTE (5°S-85°W)



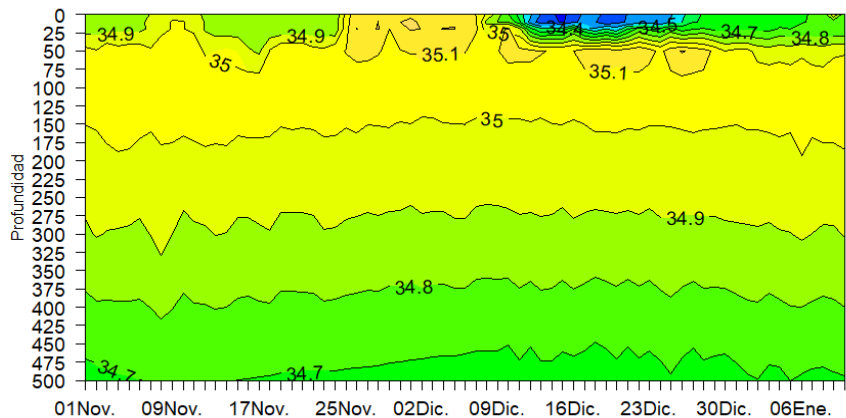
TEMPERATURA 5°S



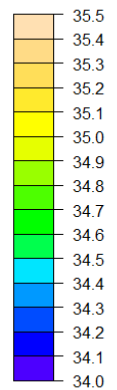
(°C)



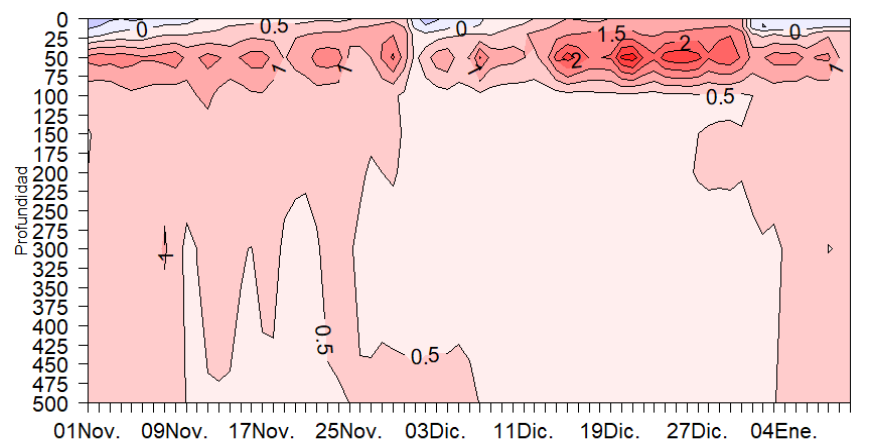
SALINIDAD 5°S



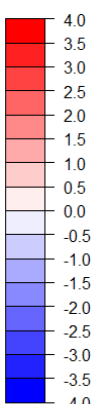
(ups)



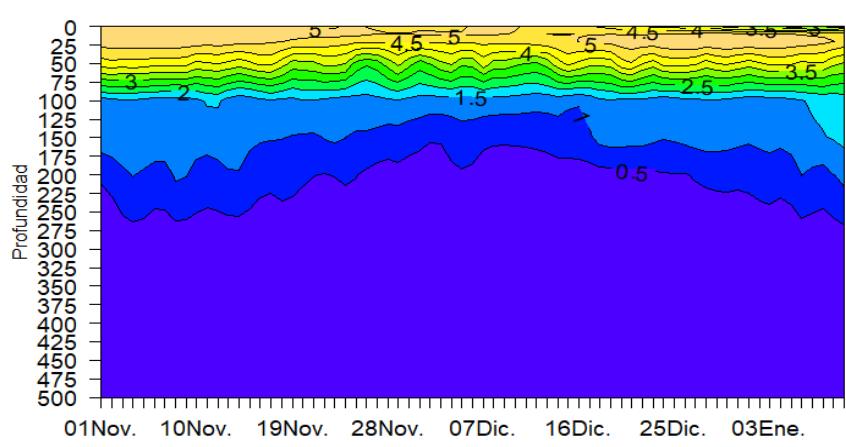
ANOMALÍA TEMPERATURA 5°S



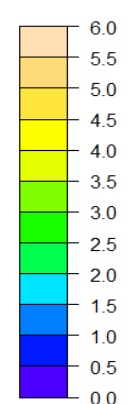
(°C)



OXIGENO DISUELTUO 5°S (ml/L)



(ml/L)

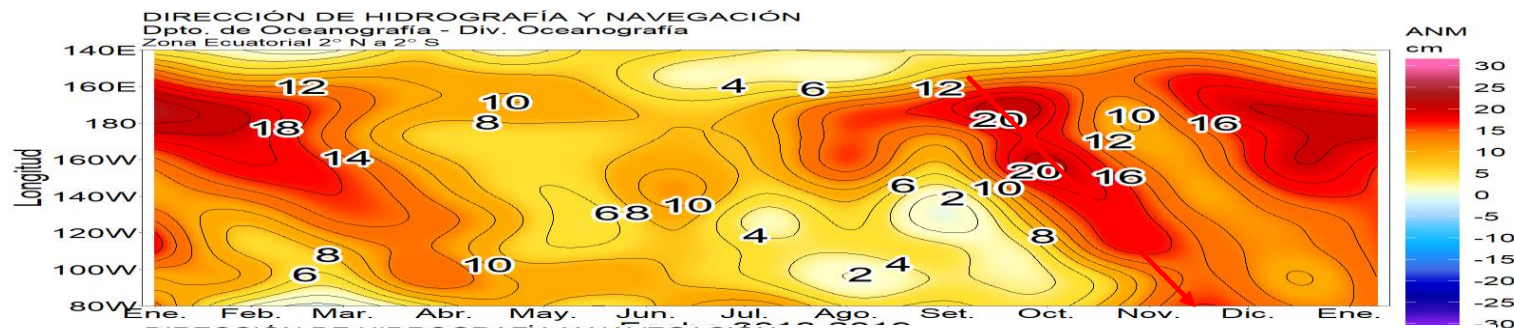


La boya oceanográfica ubicada a 250 millas de la costa norte, mostró el incremento de la temperatura hasta 24°C, presentando anomalías positivas hasta de 2°C sobre los 100 m de profundidad, asociada también a ingresos de aguas ecuatoriales con mayores concentraciones de oxígeno. La Zona Mínima de Oxígeno se profundizó de 200 m a 300 m a inicios de enero 2020.

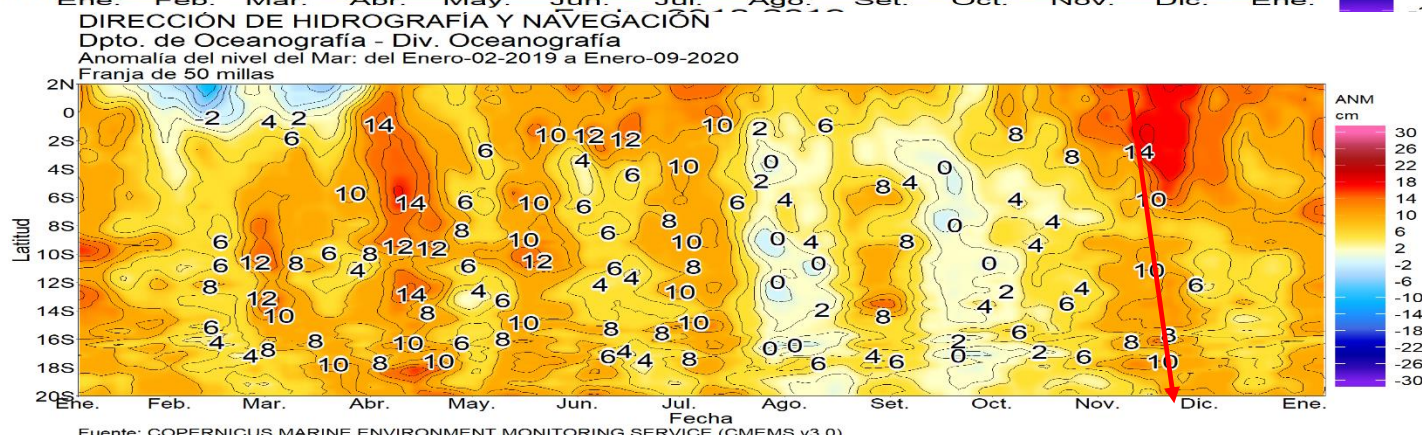


NIVEL DEL MAR EN EL PACÍFICO ECUATORIAL Y FRENTE A LA COSTA DE PERÚ

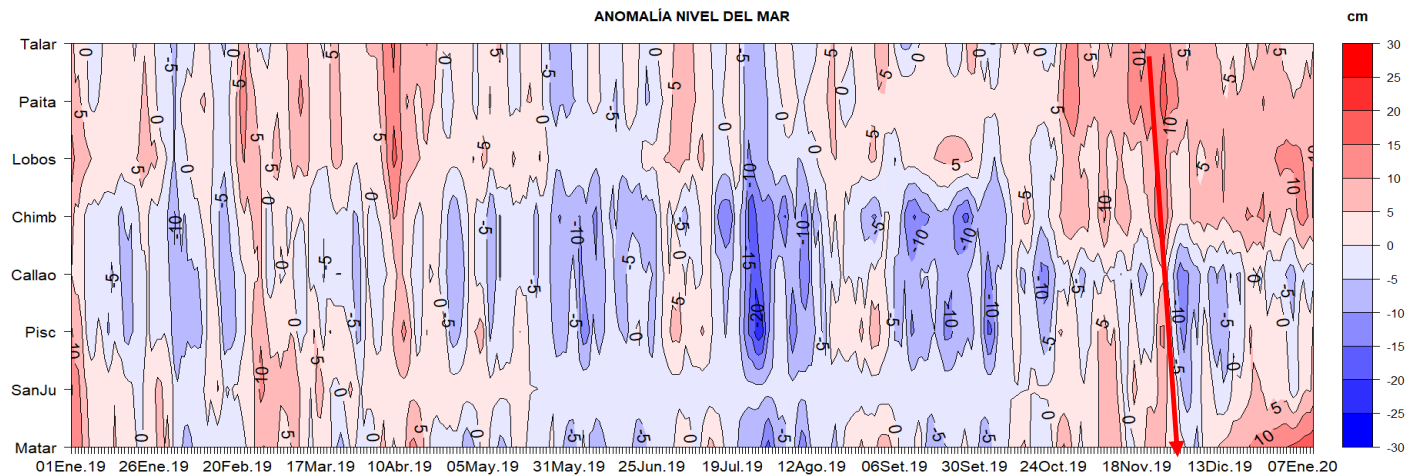
ANOMALÍA DEL NM (P.Ecuatorial)



ANOMALÍA DEL NM (50 millas)



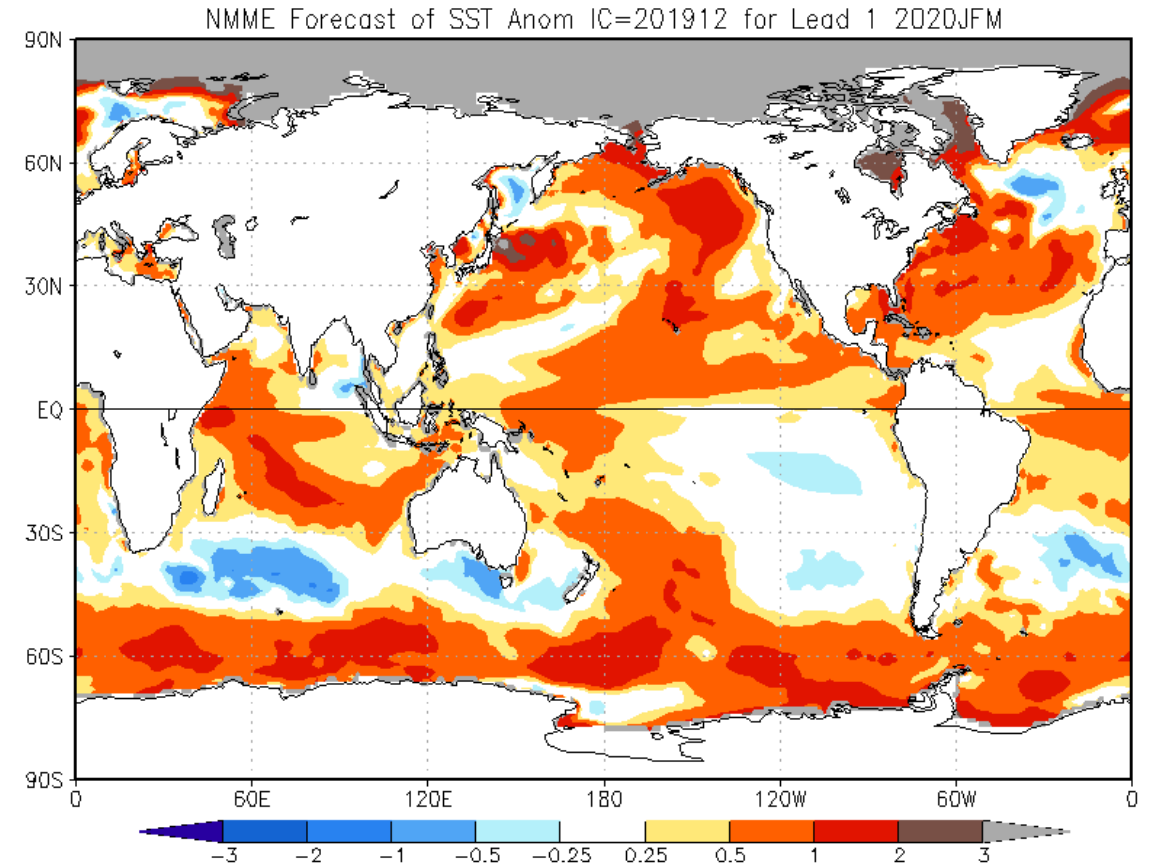
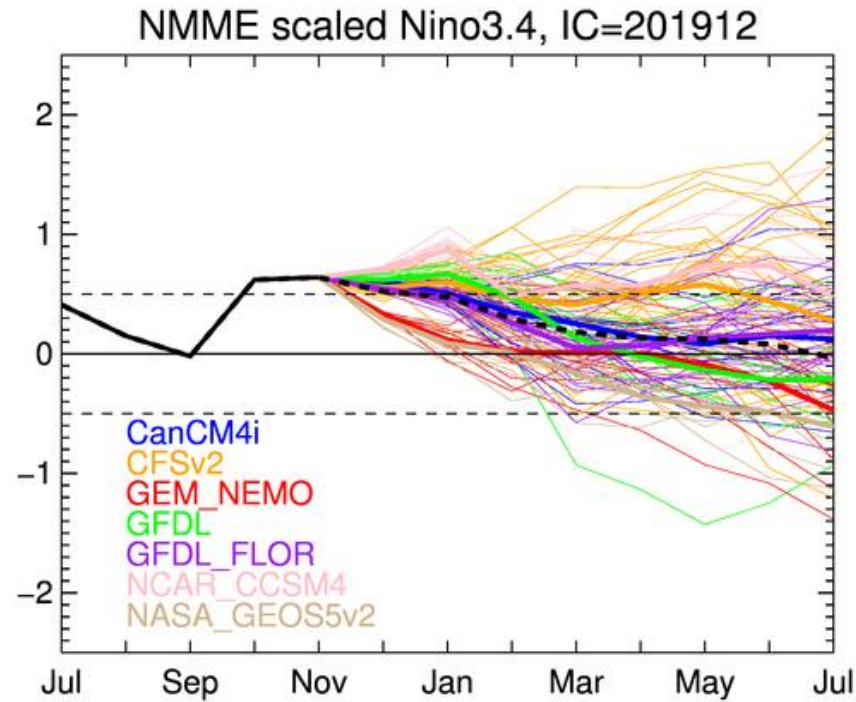
ANOMALÍA DEL NM LITORAL PERUANO



El nivel del mar en la franja ecuatorial mostró la normalización de sus valores, tanto en la franja de las 50 millas de la costa y en el litoral, predominando anomalías menores a 5 cm.



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



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	0.3	0.5	

En el océano Pacífico ecuatorial central, el Índice Oceánico El Niño (ONI, ERSSTv5) presentó la primera anomalía por encima de sus valores normales, para el trimestre de OND. Por otro lado, Los diferentes modelos del NMME, en promedio pronostican condiciones normales hasta febrero 2020 en el Pacífico central y frente a la costa de Perú.