

# El Niño/La Niña en América Latina

Octubre 2020



**CIIFEN**

# Qué se observa y qué se espera

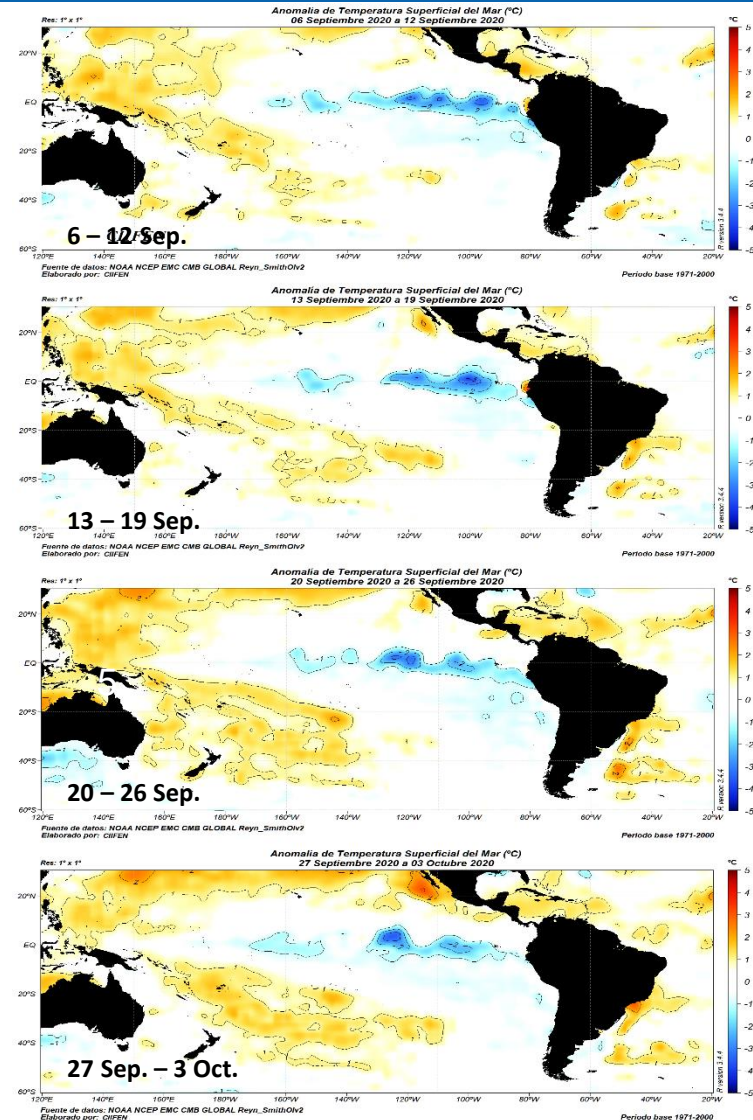
*Condiciones de evento La Niña se desarrollan en el océano Pacífico;  
Se espera que éstas se mantengan durante las próximas semanas*

- Condiciones características del evento La Niña se fortalecen en el océano Pacífico Ecuatorial.
- La temperatura de la superficie del mar (TSM) del Pacífico Ecuatorial central y oriental (cerca a Sudamérica) por varias semanas consecutivas continua por debajo del promedio y con clara tendencia a mantenerse así, lo que sin duda altera las condiciones climáticas de toda la región.
- La atmósfera está respondiendo a la superficie fría del océano. Actualmente aire cálido se eleva sobre el Pacífico occidental (Indonesia), luego por alta atmósfera viaja hacia el este y desciende sobre el Pacífico Central.
- Los modelos de predicción estiman para el trimestre Octubre – Diciembre 2020, altas probabilidades de mantenerse las condiciones de La Niña y de prolongarse hasta el primer trimestre de 2021.
- El enfriamiento del océano y la respuesta de la atmósfera a este enfriamiento, provoca alteraciones en las condiciones climáticas normales de la época en varias regiones.

# Condiciones oceanográficas

# Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C)

Septiembre de 2020



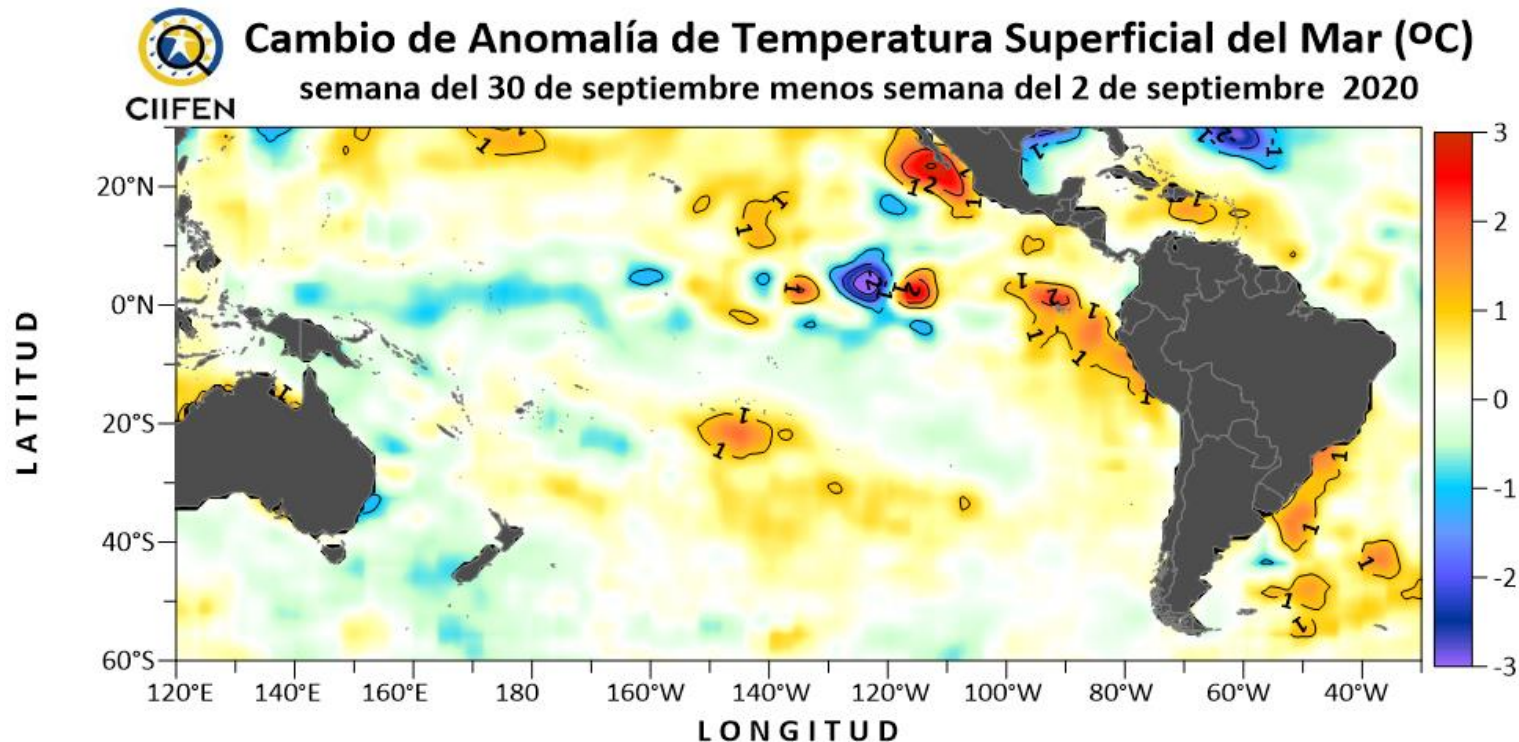
- La Temperatura Superficial del Mar (TSM) durante septiembre se caracterizó por continuar con el proceso de reducción de sus valores, incrementado las anomalías negativas (valor por debajo del valor normal para la fecha), en el Pacífico ecuatorial.
- Durante el desarrollo del mes se aprecia un ligero descenso en la intensidad de las anomalías negativas (enfriamiento) replegándose mayoritariamente en el Pacífico Ecuatorial Central y manteniendo las aguas cálidas (anomalías positivas) en el borde occidental del océano Pacífico.
- A finales de septiembre el enfriamiento se debilita un poco en el sector del Pacífico ecuatorial oriental.

Fuente de datos: NOAA/NCEP/EMC/CMB/GLOBAL/Reyn SmithOlv2

# Cambio en la Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C)

Semana del 30 de septiembre menos semana del 2 de septiembre de 2020

La diferencia de temperatura del mar entre la última y primera semana de septiembre 2020, señala un debilitamiento del proceso de enfriamiento en el sector del Pacífico Oriental, mostrando mayor enfriamiento durante los primeros días de septiembre y debilitándose el proceso hacia fines de mes, al similar pero más intenso se produjo frente a las costas de California. En el borde occidental del océano Pacífico ocurrió todo lo contrario, siendo el fin de mes ligeramente más frío con respecto al inicio de mes.

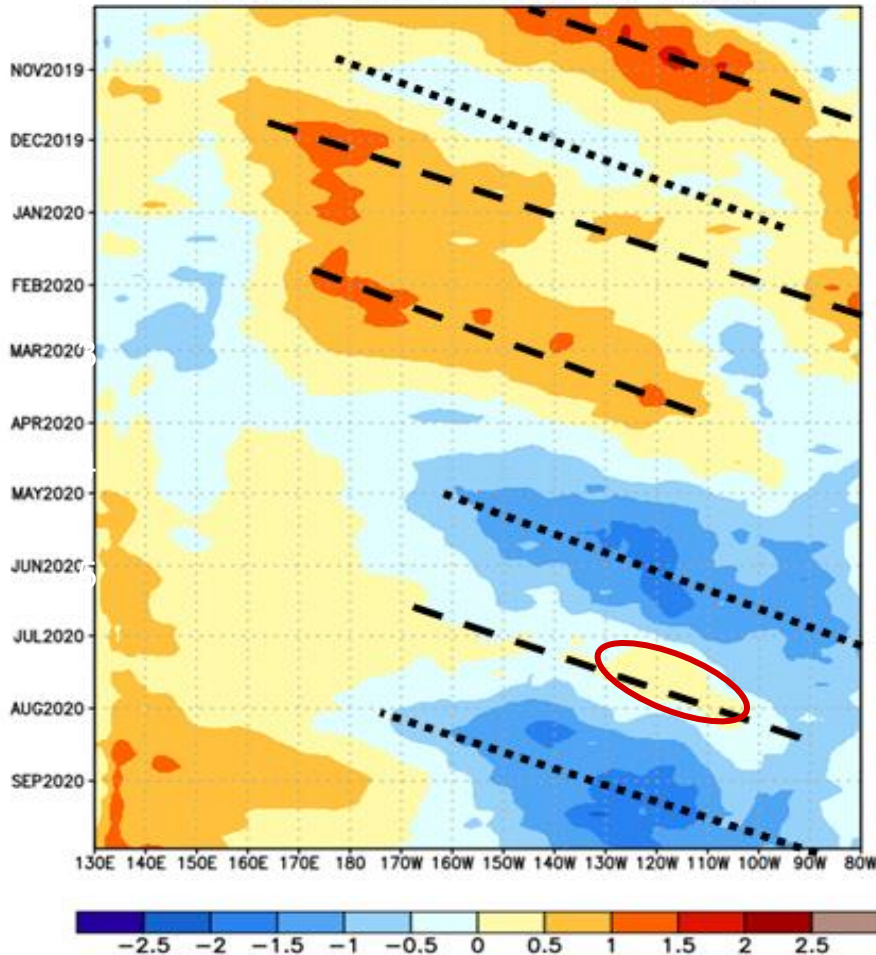


Fuente de datos: NOAA OI SST V2.0 AVHRR  
Procesamiento: CIIFEN

# Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de calor (°C) en la capa superior (0-300 m) del Pacífico ecuatorial

Noviembre de 2019 - Septiembre de 2020

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

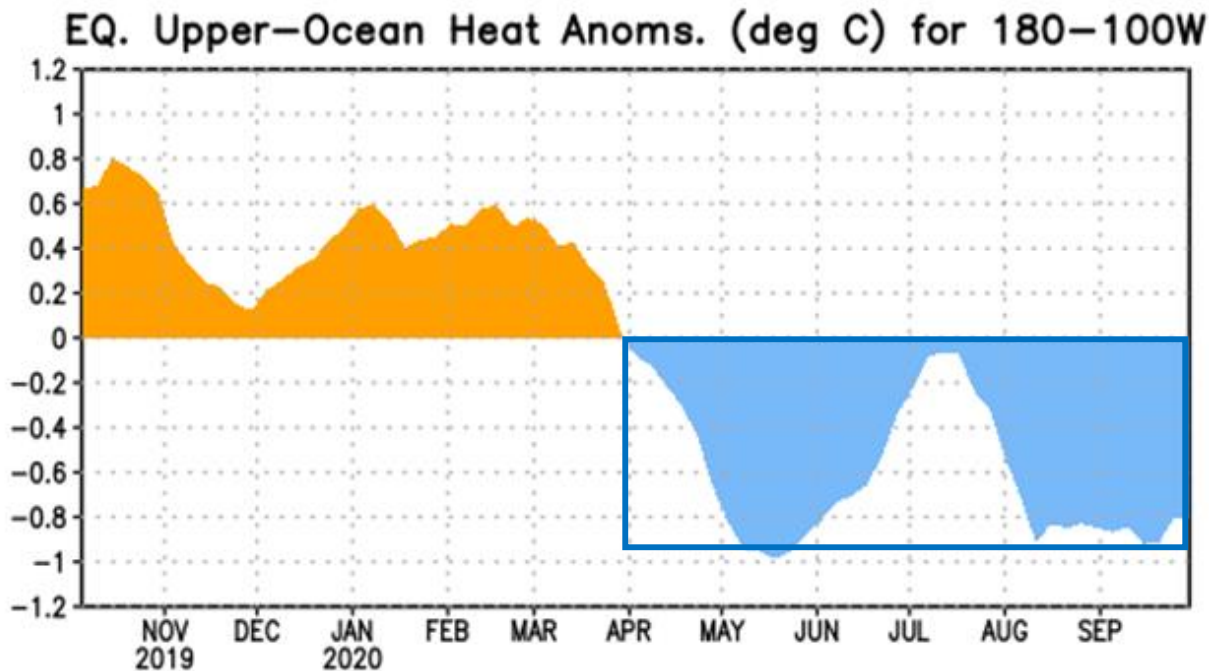


- Desde de abril se observa la formación y desarrollo de una onda Kelvin de surgencia, que se intensifica en mayo y que para julio arriba a la costa de Sudamérica.
- Igualmente a partir de mayo, se observa el lento fortalecimiento de las anomalías frías (temperatura bajo lo normal) en la región costera de Sudamérica.
- Para fines de julio un ligero incremento de temperatura se aprecia alrededor de 120°W como parte de una débil onda de hundimiento que no alcanza las costas de Sudamérica.
- En los primeros días de agosto una nueva y fuerte onda fría se genera en el Pacífico central propagándose rápidamente hacia el borde oriental del Pacífico.

Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

# Anomalía de calor (°C) en la capa superior (0-300 m) del Pacífico ecuatorial (entre 180-100°W)

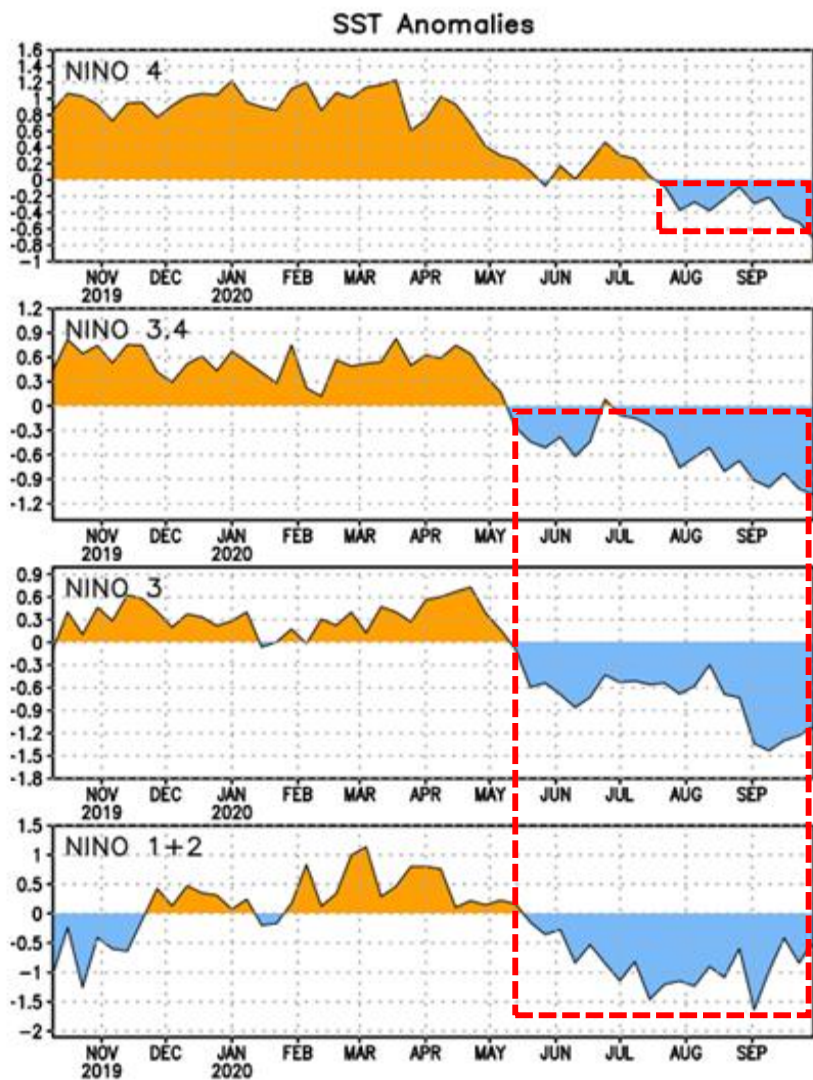
Octubre de 2019 a Septiembre de 2020



- A inicio de abril los valores de anomalía de calor (contenido calórico del agua del mar) pasaron al umbral negativo, manteniendo la tendencia de decrecimiento.
- A mediados de mayo se alcanza el máximo valor negativo, alcanzando el valor de  $-1.0^{\circ}\text{C}$ ; a partir de esta fecha se inicia una lento reducción de las anomalías negativas y a mediados de julio alcanza su máximo valor de  $-0.1^{\circ}\text{C}$ . Posteriormente, primeros días de agosto se inicia un nuevo descenso de la temperatura alcanzando  $-1.0^{\circ}\text{C}$ . Estas fluctuaciones de calor en el Pacífico ecuatorial están asociadas al paso de ondas Kelvin.

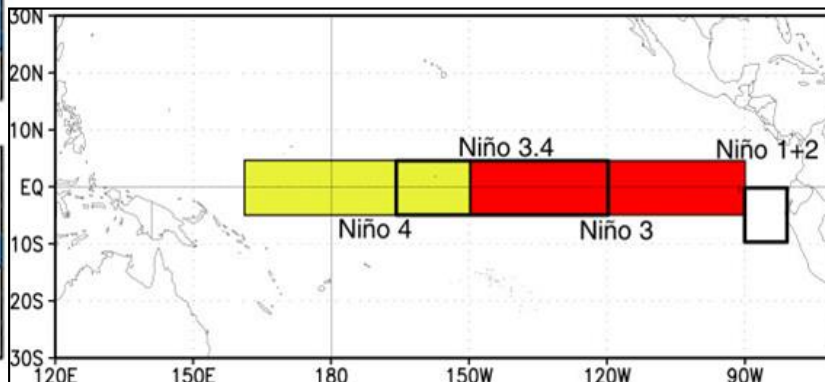
# Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C) en las regiones Niño

¿Cuántos grados más cálido o más frío han estado algunas regiones del Pacífico?



Cambio de anomalía semanal de la TSM (°C)				
	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2
02 septiembre 2020	-0.3 ↓	-0.9 ↓	-1.3 ↑	-1.6 ↑
30 septiembre 2020	-0.7 ↓	-1.1 ↓	-1.1 ↑	-0.5 ↑

ubicación de las regiones Niño en el Pacífico ecuatorial

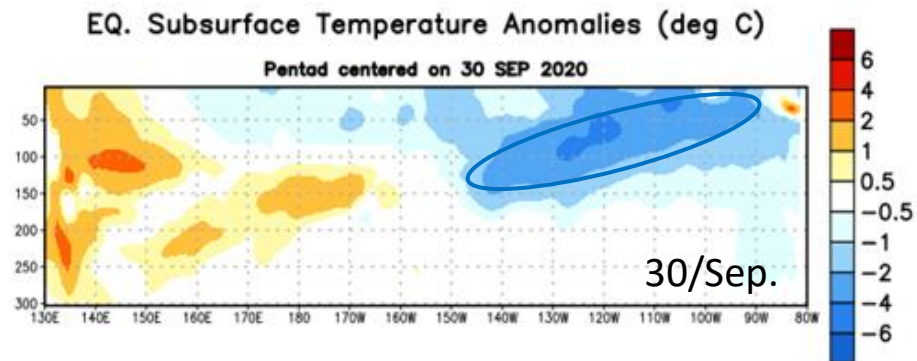
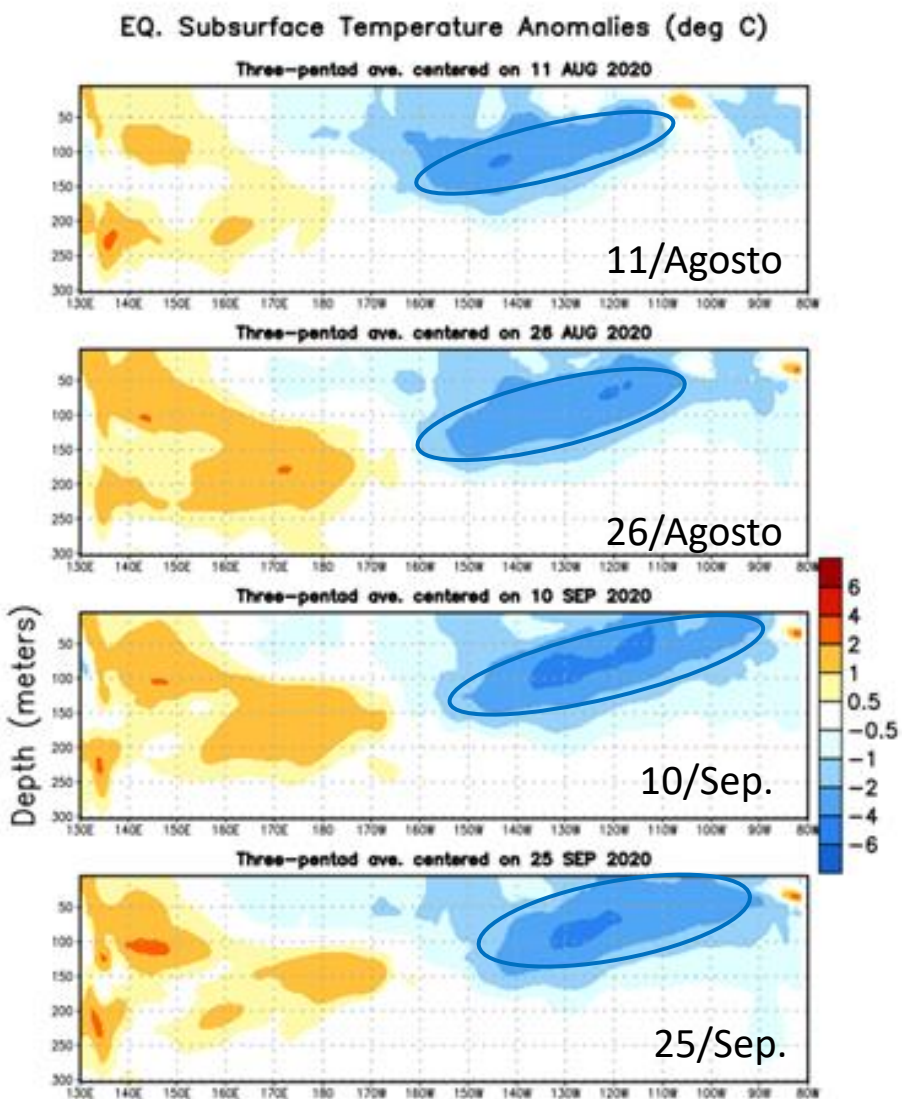


A inicio de septiembre todas las regiones Niño presentaban valores de anomalía negativos; sin embargo a fin de mes se aprecia un incremento de la temperatura en las regiones Niño 1+2 y Niño 3.

La región Niño 3 y Niño 3.4 son ahora las regiones más frías con anomalías de -1.1°C.

Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

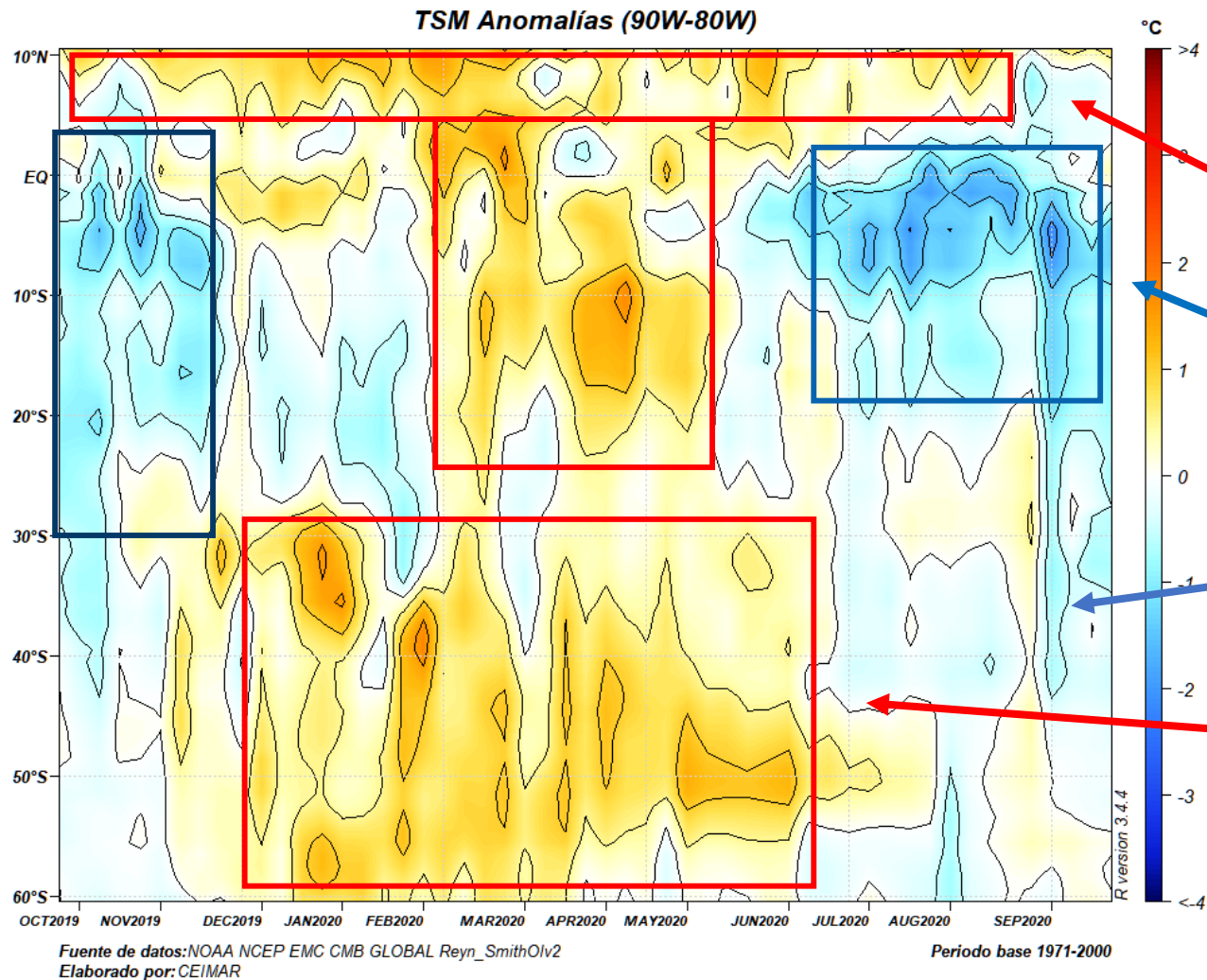
# Evolución de las anomalías de la temperatura del mar (°C) bajo la superficie del Pacífico ecuatorial



Durante agosto y septiembre, en términos generales, la temperatura subsuperficial del mar en el Pacífico ecuatorial se caracterizó por presentar un gran cuerpo de agua con valores por debajo de lo normal, el cual se ha ido intensificando a medida que nos aproximamos a fines de septiembre. Esta gran masa de agua fría a medida que se aproxima a la costa de Sudamérica se mueve hacia niveles superficiales, dejando una pequeña celda cálida arrimada a la costa.

# Distribución latitud – tiempo (Hovmöller) de anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C)

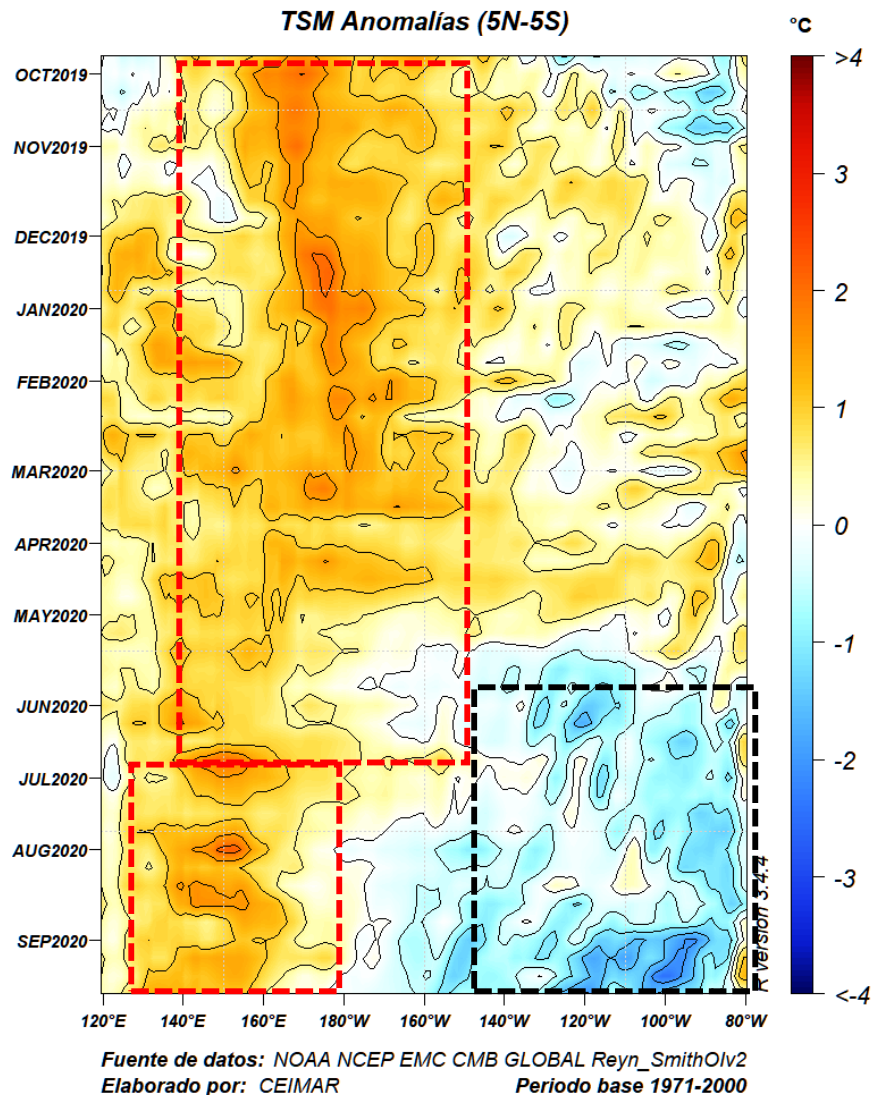
Octubre de 2019 - Septiembre de 2020



- La figura Hovmöller muestra la evolución temporal y espacial de la TSM de una franja del océano ubicada entre 90°W y 80°W y desde 10°N a 60°S.
- En 10°N después de algunos meses con anomalías positivas, en septiembre se observa reducción de la TSM, prevaleciendo anomalías negativas
- El tramo comprendido de 0° a 20°S a permanecido con valores negativos de la TSM (anomalías frías); Hacia el sur de 20°S se presentan ligeras anomalías negativas la misma que se propagan hacia el sur a lo largo de la costa sudamericana hasta 40°S aproximadamente.
- Al sur de 30°S de diciembre 2019 a junio 2020 se mantuvo de manera permanente valores positivos de anomalías (anomalías cálidas), a partir de agosto aparecen valores negativos de anomalía

# Distribución longitud – tiempo (Hovmöller) de anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C)

Octubre de 2019 - Septiembre de 2020



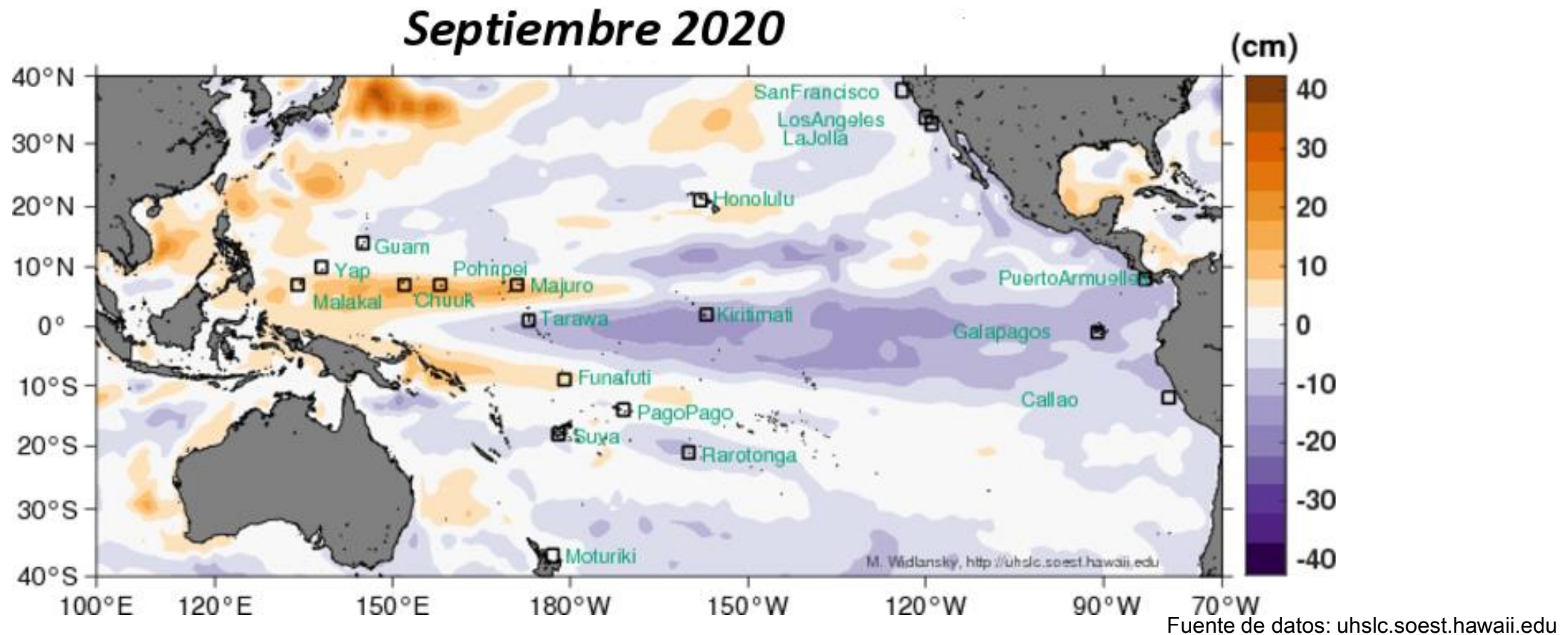
- La figura Hovmöller muestra la evolución temporal y espacial de la TSM de una franja del Pacífico ecuatorial ubicada entre 120°E y 80°W y de 5°N a 5°S.
- Durante algunos meses, la franja entre 140°E y 150°W ha venido presentando valores positivos de Temperatura del mar, en la actualidad ésta franja se ha movido a 120°E y 180°.
- De mayo 2020 a la fecha se hace evidente el enfriamiento presente entre la costa sudamericana y 150°W, presentando mayor intensidad entre 100°W y 120°W durante el mes de septiembre.

Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/EMC/CMB/Global/Reyn\_SmithOlv2

# Anomalía del mar del Nivel del Mar (cm). Altimetría del satélite CMEMS

Septiembre 2020

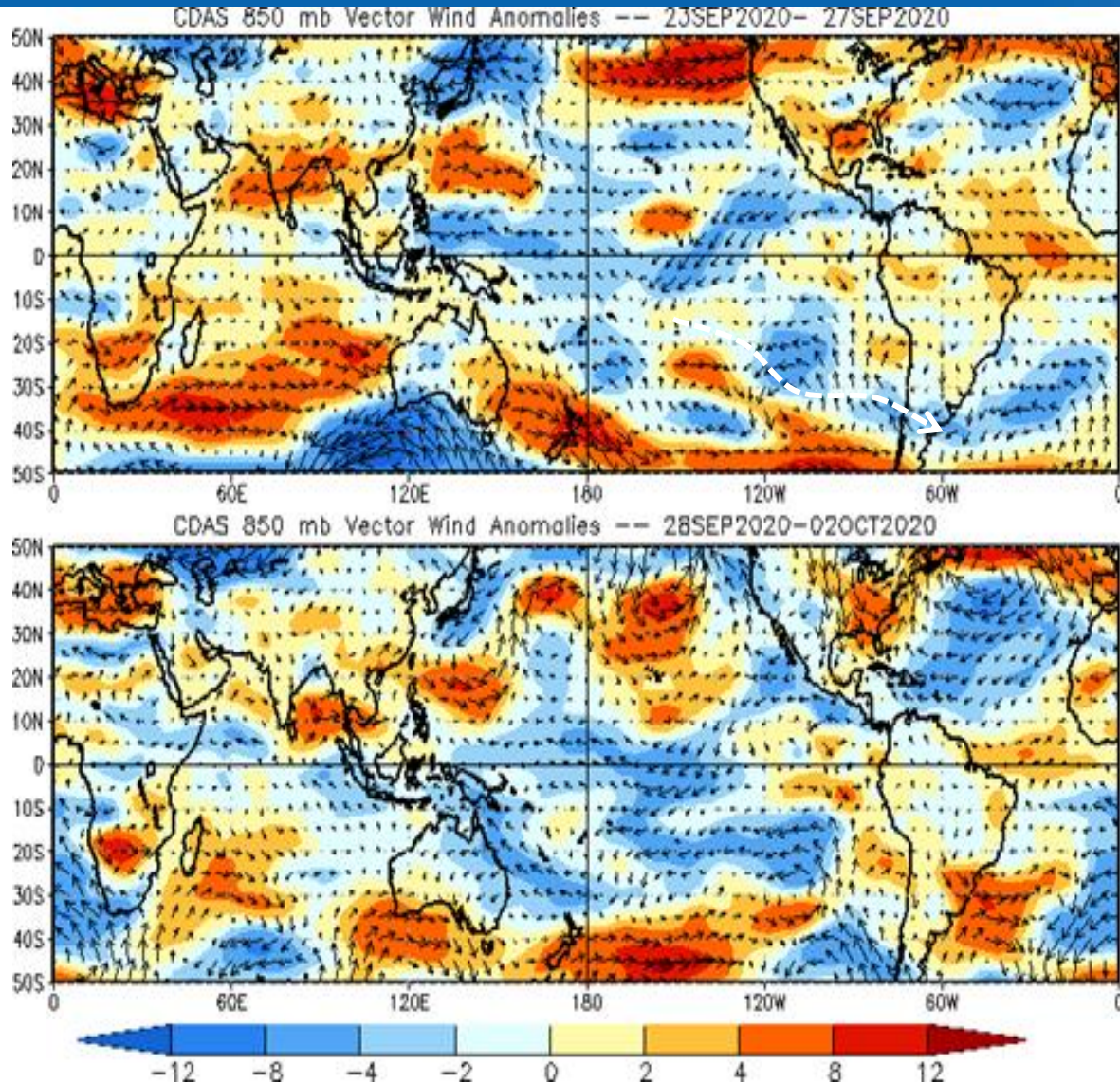
En septiembre 2020 se aprecia a lo largo de la franja ecuatorial del Pacífico Central-oriental valores negativos del nivel del mar (valores por debajo de lo normal); Mientras en el borde occidental se dan valores positivos (valores por arriba de lo normal) creando una pendiente oeste-este a lo largo del Pacífico ecuatorial.



# Condiciones atmosféricas

# Anomalía de viento a 850 hPa (ms-1)

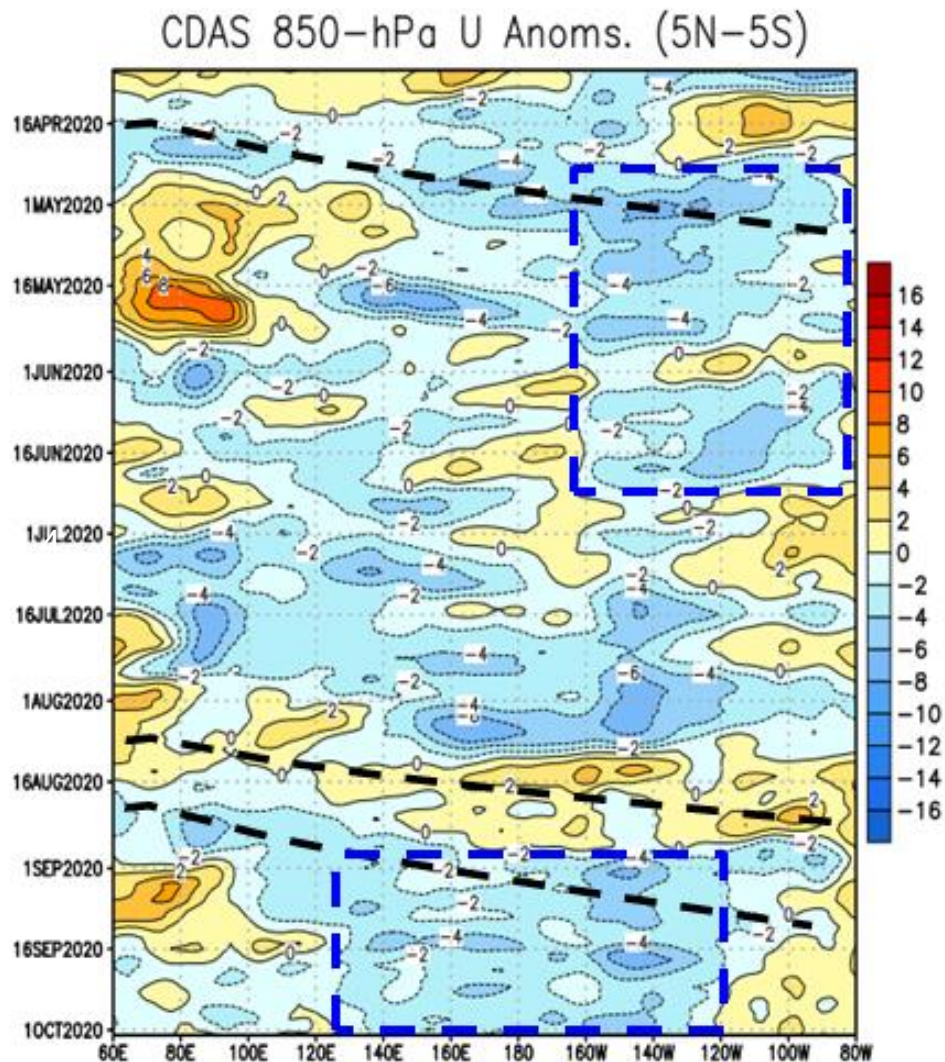
23 a 27 de septiembre (superior) y 28 septiembre a 2 de octubre (inferior) de 2020



- Los vientos de bajo nivel (850mb), en la semana del 23 al 27 de septiembre 2020, fueron predominantes del este en gran parte del Pacífico ecuatorial. Vientos ligeros del oeste se presentaron en extremo oriental del Pacífico Ecuatorial.
- A la semana siguiente, del 28 de septiembre al 2 de octubre, continuaron predominando los vientos del este, especialmente en el Pacífico Central,

# Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de viento zonal a 850 hPa

Abril de 2020 a septiembre de 2020

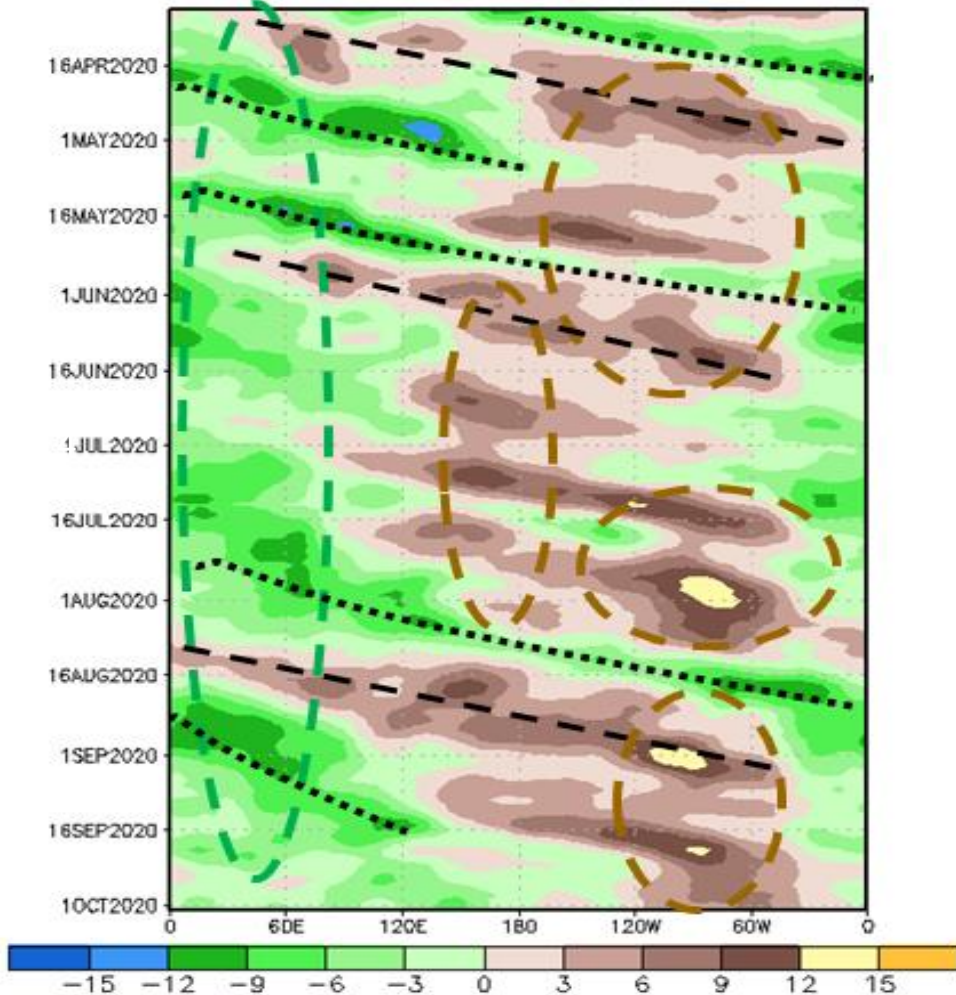


- De abril a julio en el sector oriental del Pacífico Ecuatorial predominan los vientos del este y en general son los vientos que predominan en gran parte del Pacífico ecuatorial.
- En la primera quincena de agosto se aprecia una breve incursión de vientos del oeste, que alcanzan la costa de Sudamérica, donde se conservan a la fecha.
- Desde septiembre a la fecha se presentan vientos del este, localizados entre 120°W y 120°E.

Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

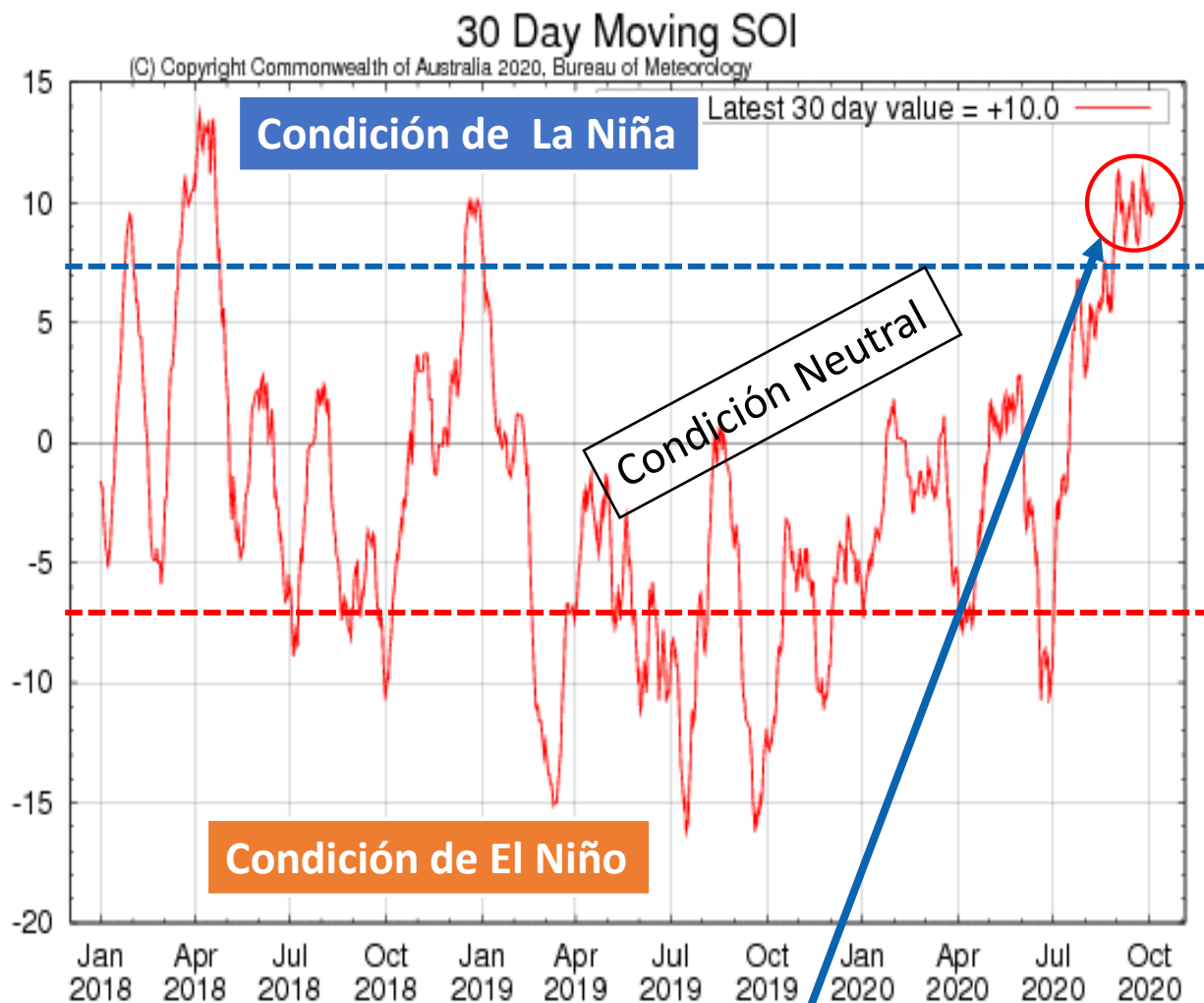
# Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de velocidad potencial a 200 hPa Marzo a septiembre de 2020

200-hPa Velocity Potential Anomaly: 5N-5S  
5-day Running Mean



- Aproximadamente desde abril a la fecha se presenta sobre la región central y oriental del Pacífico ecuatorial anomalías positivas de convergencia en altura (escala de color marrón, desfavorable para precipitación).
- Mientras que de lo que va el año 2020 sobre el sector del Océano Índico han prevalecido permanentemente las anomalías negativas (escala verde, favorable para precipitación).

# Índice de Oscilación del Sur (IOS) de 30 días



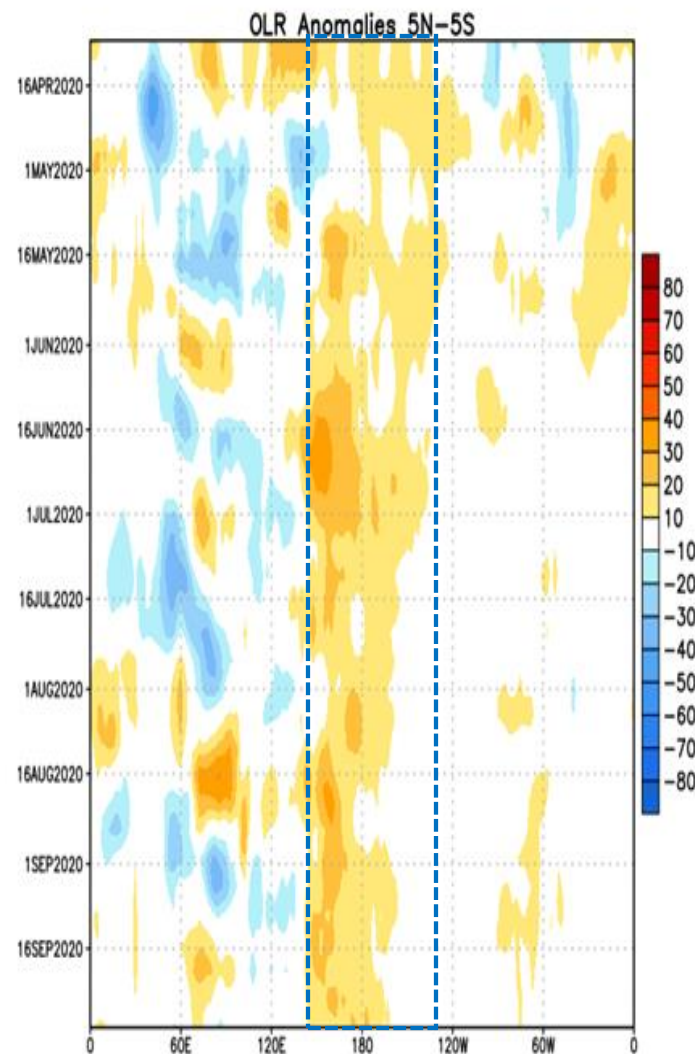
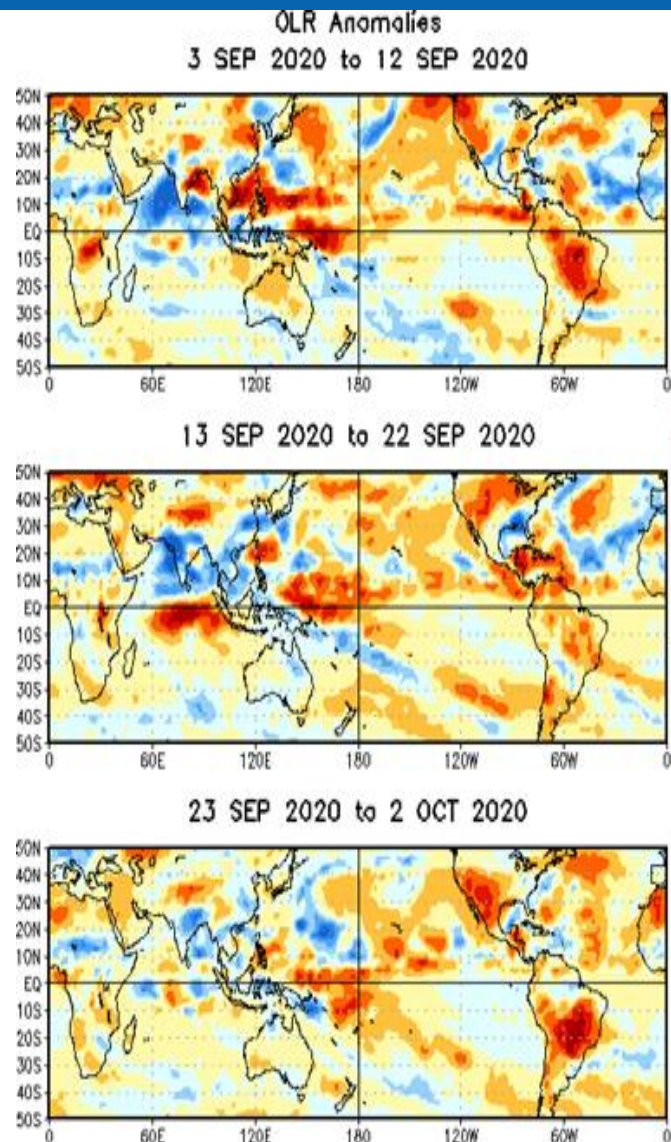
último valor de 30 días: **10.0**

- El Índice de Oscilación del Sur (SOI) de 30 días para los 30 días que finalizaron el 5 de octubre fue de 10.0.
- En septiembre 2020 por primera ocasión desde enero de 2019 el valor del SOI de 30 días alcanzó el umbral de valores considerados como de un escenario de La Niña.

Generalmente, Los valores negativos sostenidos del SOI por debajo de -7 por lo general indican *El Niño*, mientras que los valores positivos sostenidos por encima de +7 generalmente indican *La Niña*. Los valores entre +7 y -7 generalmente indican *condiciones neutras*.

# Anomalía de radiación saliente de onda larga (OLR)

Semanas del 3 al 12 sep. , 13 al 22 de sep. y del 23 de sep. al 2 de octubre (izquierda) y longitud - tiempo (Hovmöller) abril a septiembre de 2020 (derecha)



A lo largo de la franja ecuatorial se aprecia una angosta banda de anomalías positiva ubicadas a lo largo del Pacífico ecuatorial.

En septiembre se presentaron anomalías positivas de OLR sobre gran parte de Sudamérica.

Durante gran parte de 2020 se vienen observando anomalía positiva de Radiación Saliente de Onda Larga (OLR) centrada a lo largo de la línea de fecha ( $180^\circ$ ).

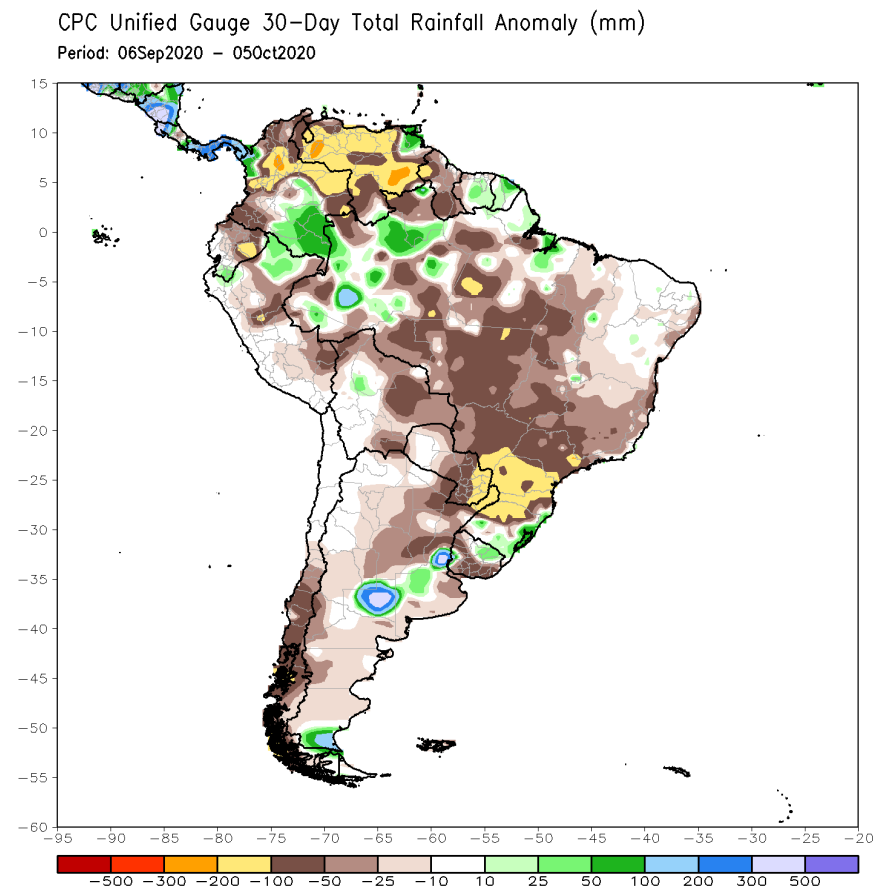
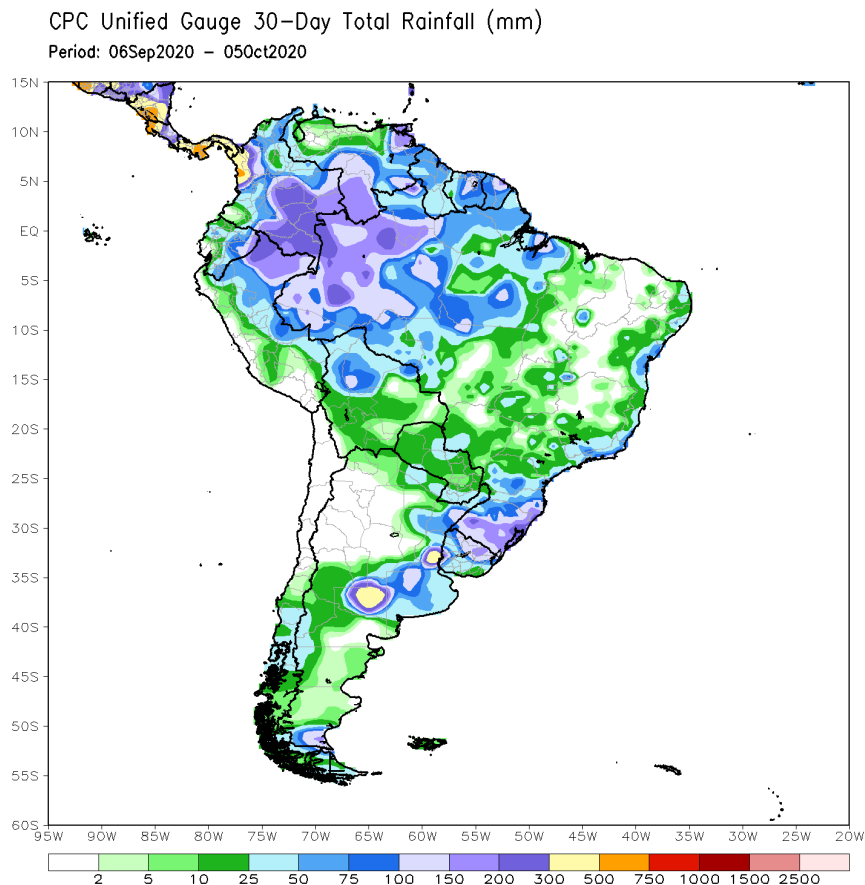
Condición positiva indica ausencia de nubes (desfavorable para precipitación). Condición negativa indica aumento de nubes (favorable para precipitación).

Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

# Precipitación mensual (izquierda) y su anomalía (derecha) (mm)

5 de septiembre a 5 de octubre de 2020

Entre el 6 de septiembre al 5 de octubre las precipitaciones estuvieron bajo lo normal en gran parte de Sudamérica, excepto en la región oriental de Colombia y norte del Brasil donde se dieron precipitaciones sobre lo normal.



Fuente de datos: NOAA NCEP CPC UNIFIED\_PRCP GAUGE\_BASED GLOBAL

# Predicciones

# Pronóstico estacional de anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C) Octubre – Diciembre de 2020

Las predicciones de TSM del CFSvs2 de la NOAA, y del ECMWF, sugieren valores bajo lo normal a lo largo del Pacífico ecuatorial y costa de Sudamérica para el trimestre octubre – diciembre de 2020.

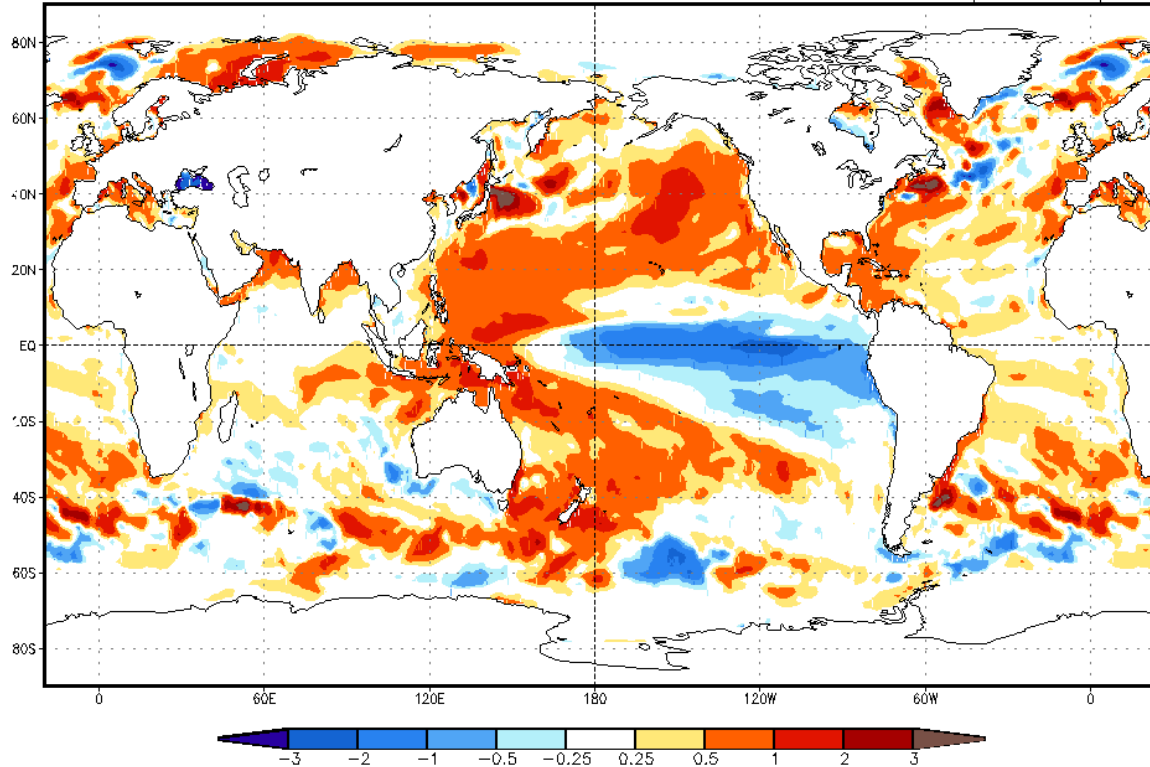


NWS/NCEP/CPC

CFSv2 seasonal SST anomalies (K)

Oct–Nov–Dec 2020

Initial conditions: 6Sep2020–15Sep2020

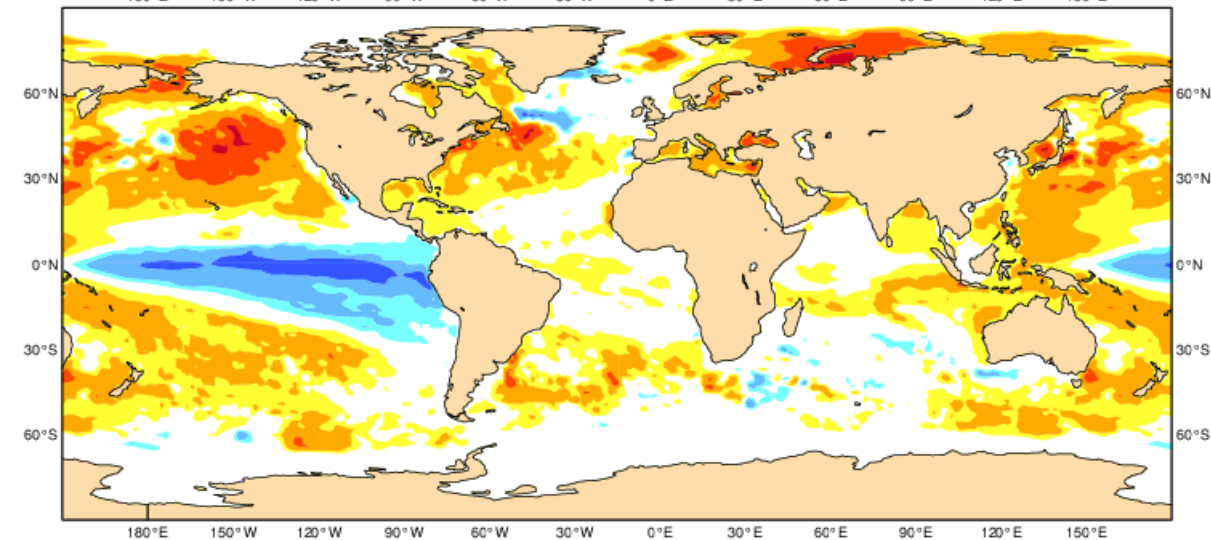
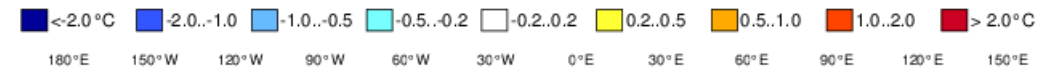


Fuente de datos: NOAA-CFSv2,

ECMWF Seasonal Forecast  
Mean forecast SST anomaly

Forecast start is 01/09/20, climate period is 1993-2016  
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5  
OND 2020



Fuente de datos: ECMWF

# Pronóstico estacional de lluvias. Anomalía (mm) (izquierda) y probabilístico (derecha)

## Octubre – Diciembre de 2020

Los pronósticos de precipitación indican mayores probabilidades de lluvias sobre lo normal en la región norte de Sudamérica (parte de Colombia y Venezuela) y Centroamérica; por debajo de lo normal en gran parte de Sudamérica, especialmente en el sur del Brasil, centro de Chile y sur de Argentina.

ECMWF Seasonal Forecast

Mean precipitation anomaly

Forecast start is 01/09/20, climate period is 1993-2016

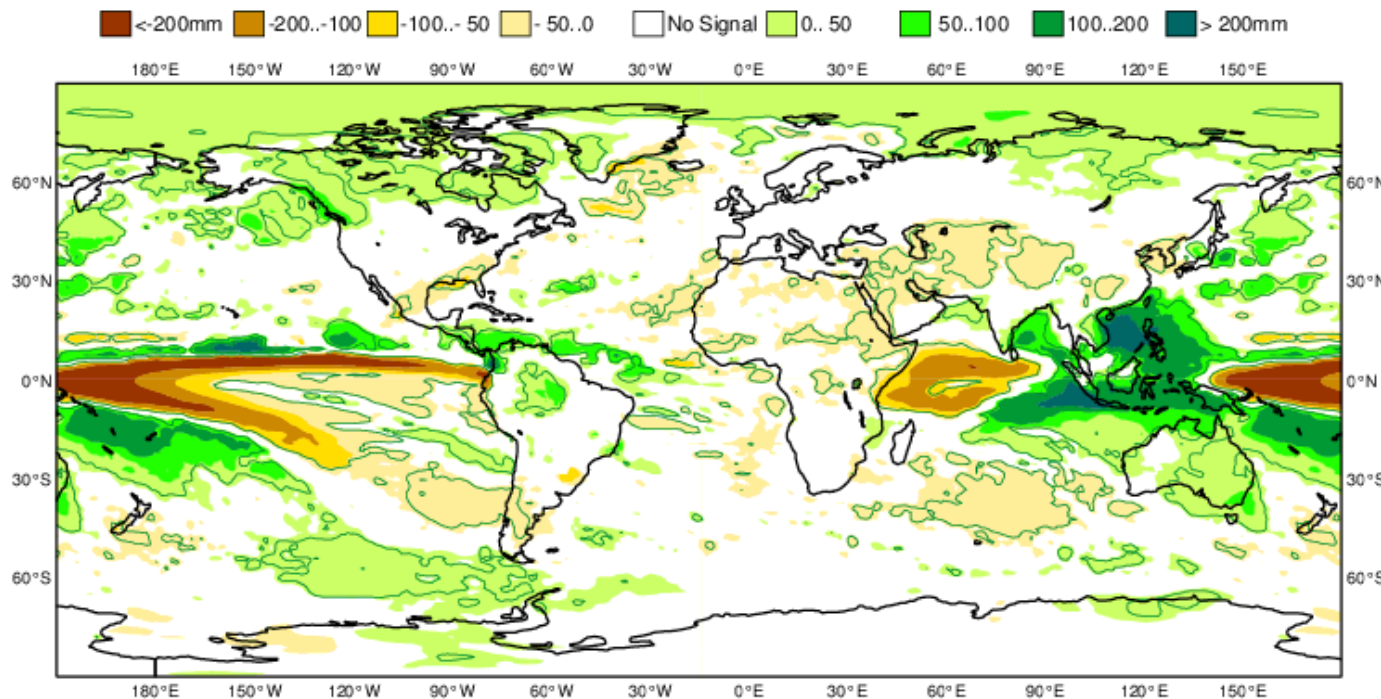
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5

OND 2020

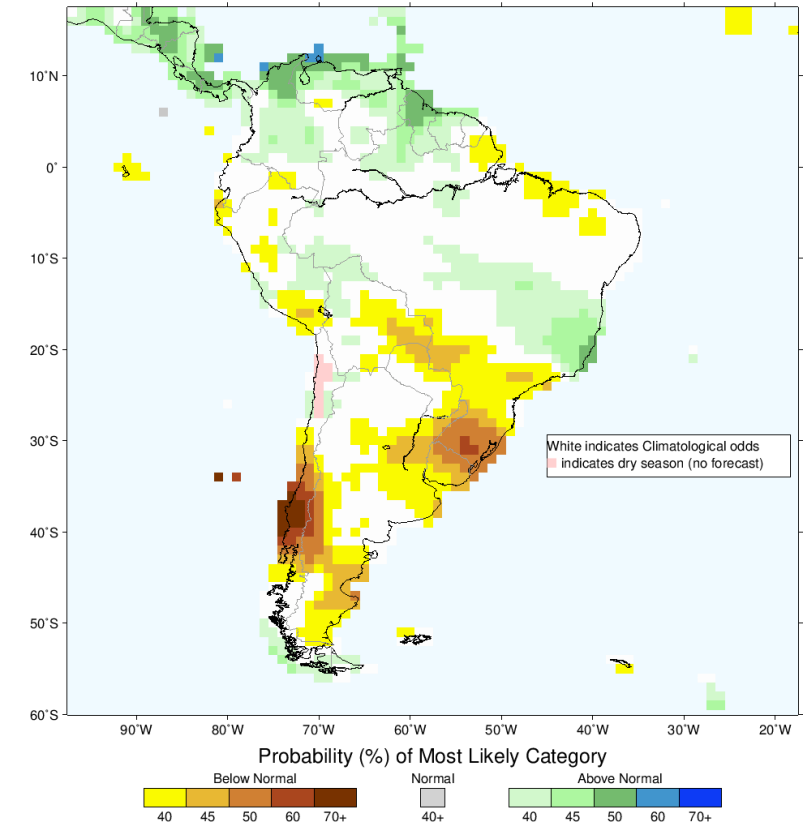
Shaded areas significant at 10% level

Solid contour at 1% level



Fuente de datos: ECMWF

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for October–November–December 2020, Issued September 2020



Fuente de datos: IRI

# Pronóstico estacional de temperatura del aire en superficie. Anomalía (°C) (izquierda) y probabilístico (derecha)

## Octubre – Diciembre de 2020

Los pronósticos de temperatura del aire indican mayores probabilidades de valores sobre lo normal en extensas áreas sobre Argentina y norte del Brasil, el resto estará dentro del rango considerado como normal o ligeramente superior.

ECMWF Seasonal Forecast

Mean 2m temperature anomaly

Forecast start is 01/09/20, climate period is 1993-2016

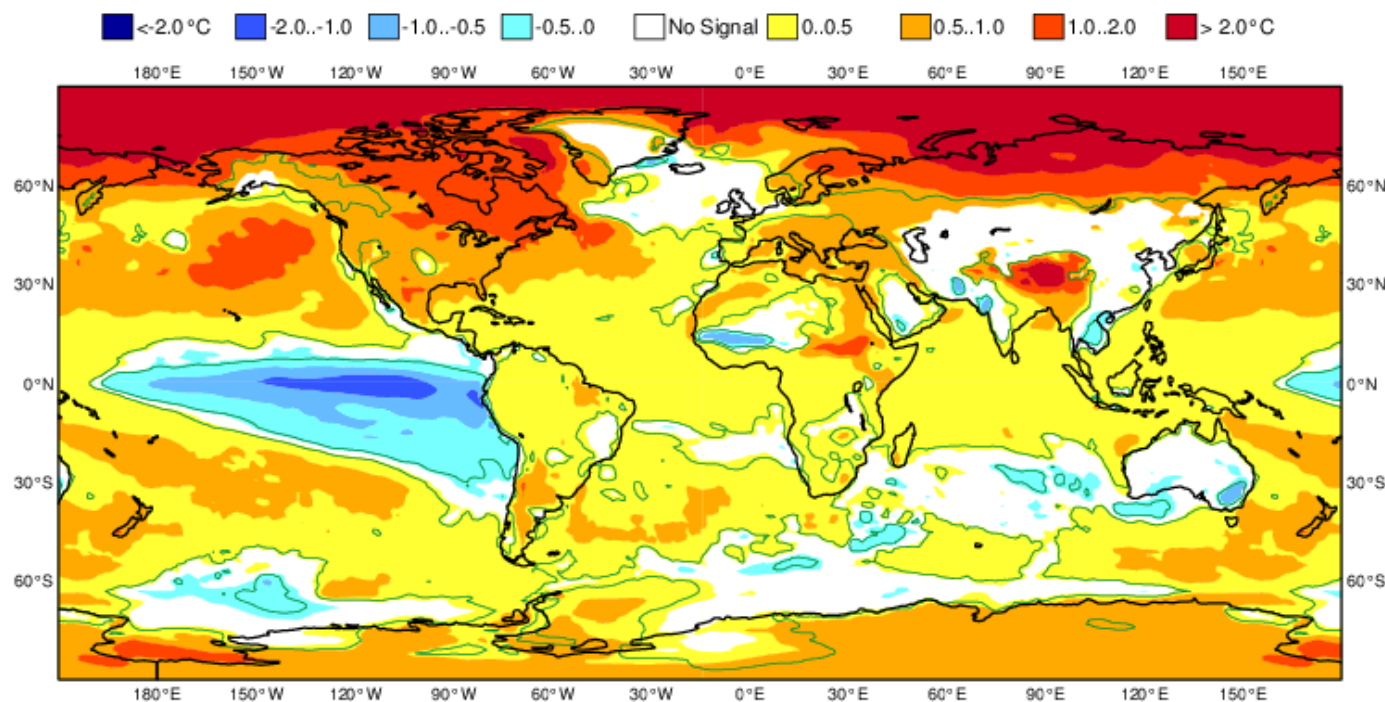
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5

OND 2020

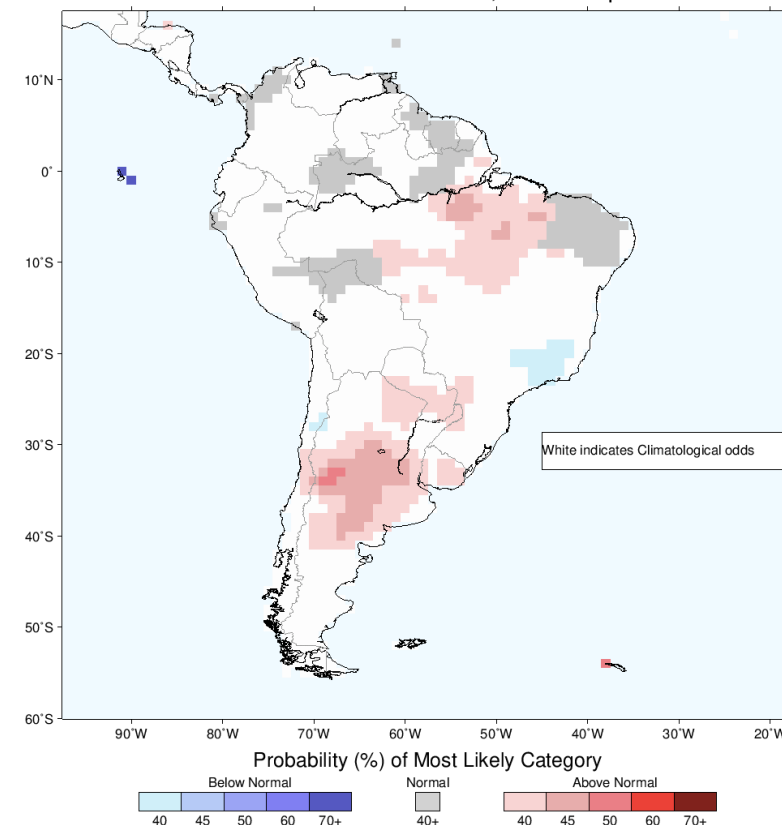
Shaded areas significant at 10% level

Solid contour at 1% level



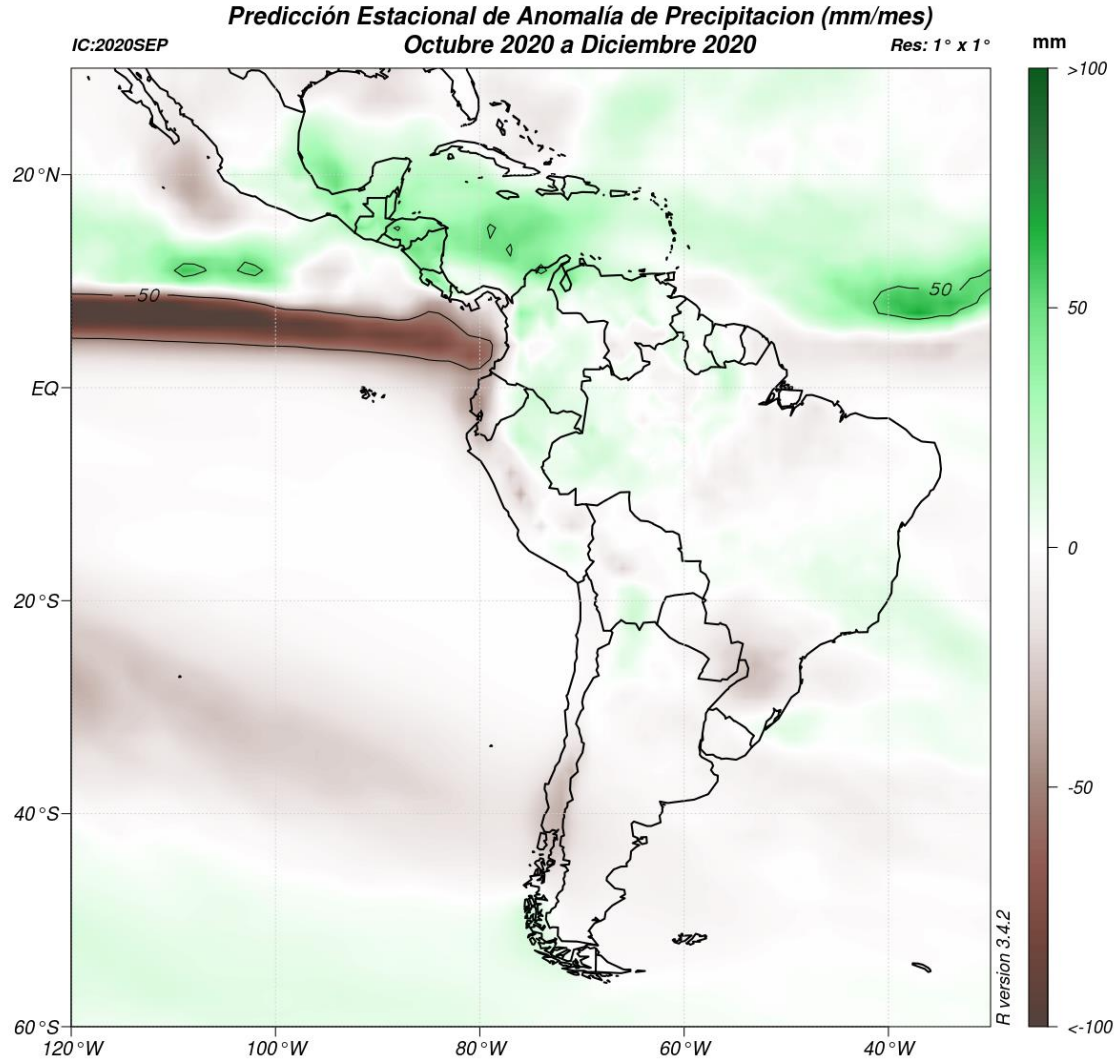
Fuente de datos: ECMWF

IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for October–November–December 2020, Issued September 2020



Fuente de datos: IRI

# Predicción estacional de la anomalía de precipitación acumulado (mm/mes) Octubre – Diciembre de 2020



Fuente de datos: NMME ENSEMBLE\* AVERAGE

\*ENS: CFSv2, CMC1, CMC2, GFDL, GFDLFLOR, NCAR\_CESM, NCAR\_CCSM4, NASA

Elaborado por: CIIFEN

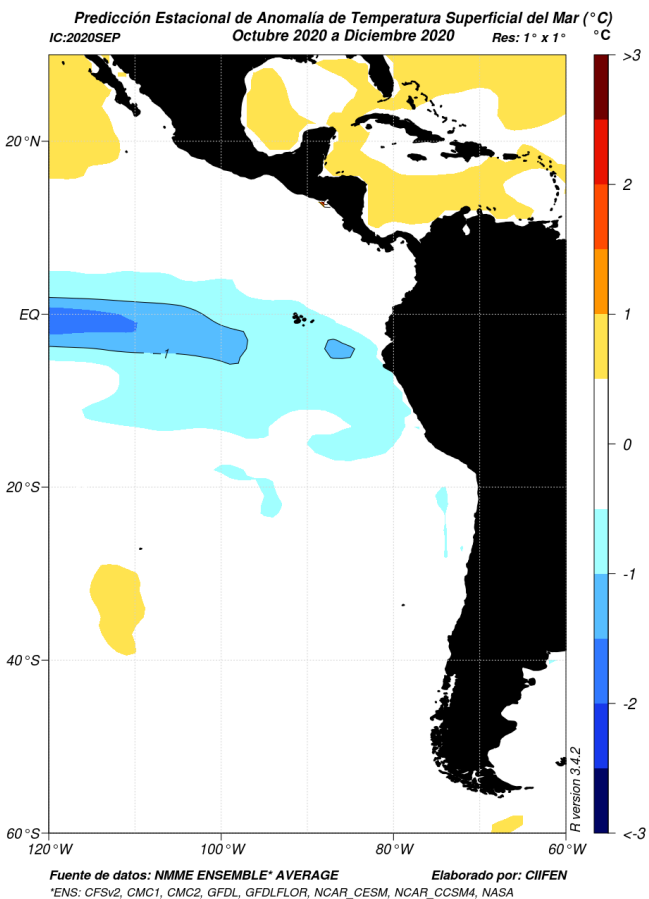
Se prevé mayor probabilidad de lluvias sobre lo normal en el extremo norte de Sudamérica y en Centro América.

Mayor probabilidad de lluvia bajo lo normal a lo largo del borde costero de Sudamérica.

Fuente de datos: NMME, ENSEMBLE AVERAGE

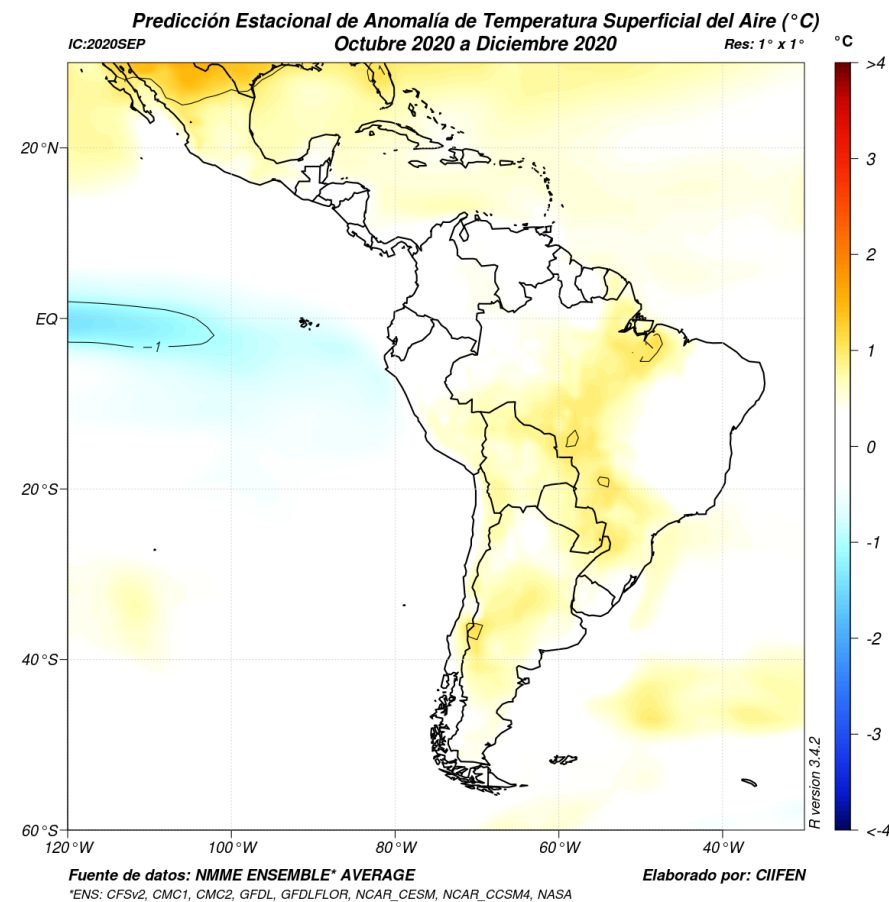
# Predicción estacional de la anomalía de la Temperatura Superficial del Mar y del Aire (°C)

Octubre – Diciembre de 2020



Se prevé mayor probabilidad de Temperatura superficial del mar por debajo de lo normal a lo largo del Pacífico Ecuatorial Centro-Oriental

En cuanto a la temperatura superficial del aire, se estima mayor probabilidad de temperatura sobre lo normal en el sur del Brasil, Uruguay, Paraguay, Bolivia y Argentina.



Fuente de datos: NMME, ENSEMBLE AVERAGE

# Pronóstico probabilístico de El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

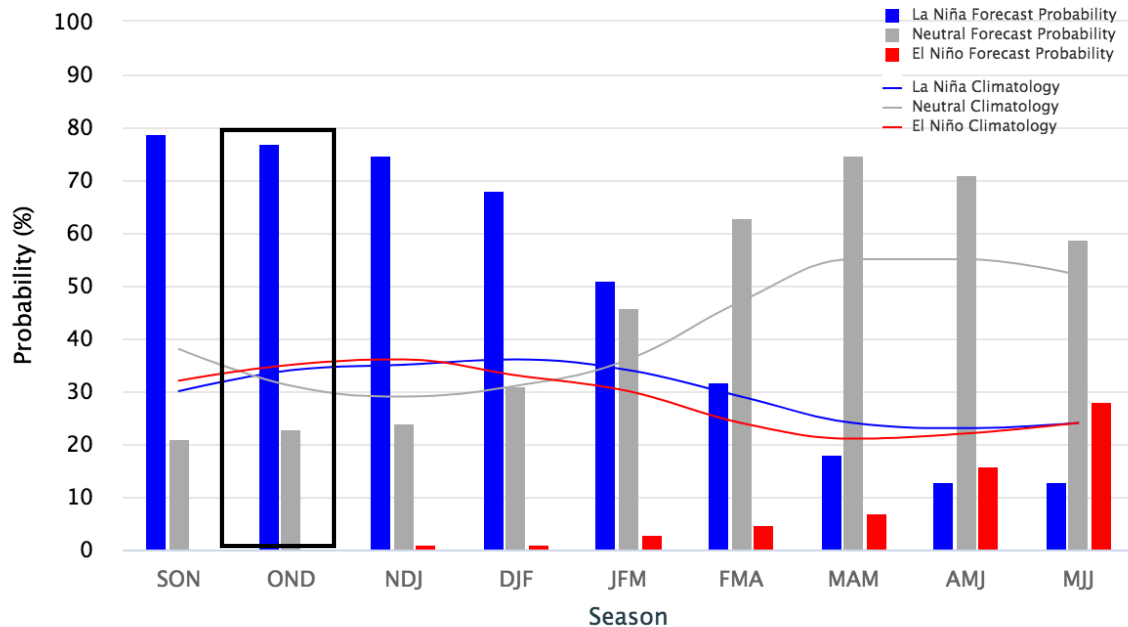
Octubre – Diciembre de 2020



El pronóstico del ENOS para próximo trimestre (octubre – diciembre) continua señalando elevada probabilidad para que La Niña se mantenga hasta el primer trimestre de 2021.

Mid-September 2020 IRI/CPC Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly  
Neutral ENSO: -0.5 °C to 0.5 °C



IRI/CPC Mid-Month Model-Based ENSO Forecast Probabilities

Season	La Niña	Neutral	El Niño
SON 2020	79%	21%	0%
OND 2020	77%	23%	0%
NDJ 2020	75%	24%	1%
DJF 2021	68%	31%	1%
JFM 2021	51%	46%	3%
FMA 2021	32%	63%	5%
MAM 2021	18%	75%	7%
AMJ 2021	13%	71%	16%
MJJ 2021	13%	59%	28%

Fuente de datos: IRI



# CIIFEN

*“Construyendo resiliencia climática para el desarrollo sostenible”*

[www.ciifen.org](http://www.ciifen.org)



CIIFEN



@ciifen



CIIFEN



@ciifenorg

Próxima Actualización: **07 de noviembre de 2020**

Si desea recibir este Boletín mensualmente vía e-mail, envíe un mensaje a: [info-ciifen@ciifen.org](mailto:info-ciifen@ciifen.org) con la palabra **SUSCRIBIR** en el asunto.

El **CIIFEN** presenta este servicio de información destinado a proveer a los tomadores de decisiones, planificadores, agricultores, pescadores, otros actores del desarrollo, medios de comunicación, científicos y la población en general de una síntesis útil y oportuna de diversas fuentes relevantes de información, para **analizar los efectos climáticos relacionados con El Niño/La Niña**, vistos desde una perspectiva regional enfocada en el Pacífico Oriental.