

# El Niño/La Niña en América Latina

Diciembre 2020



**CIIFEN**

# Qué se observa y qué se espera

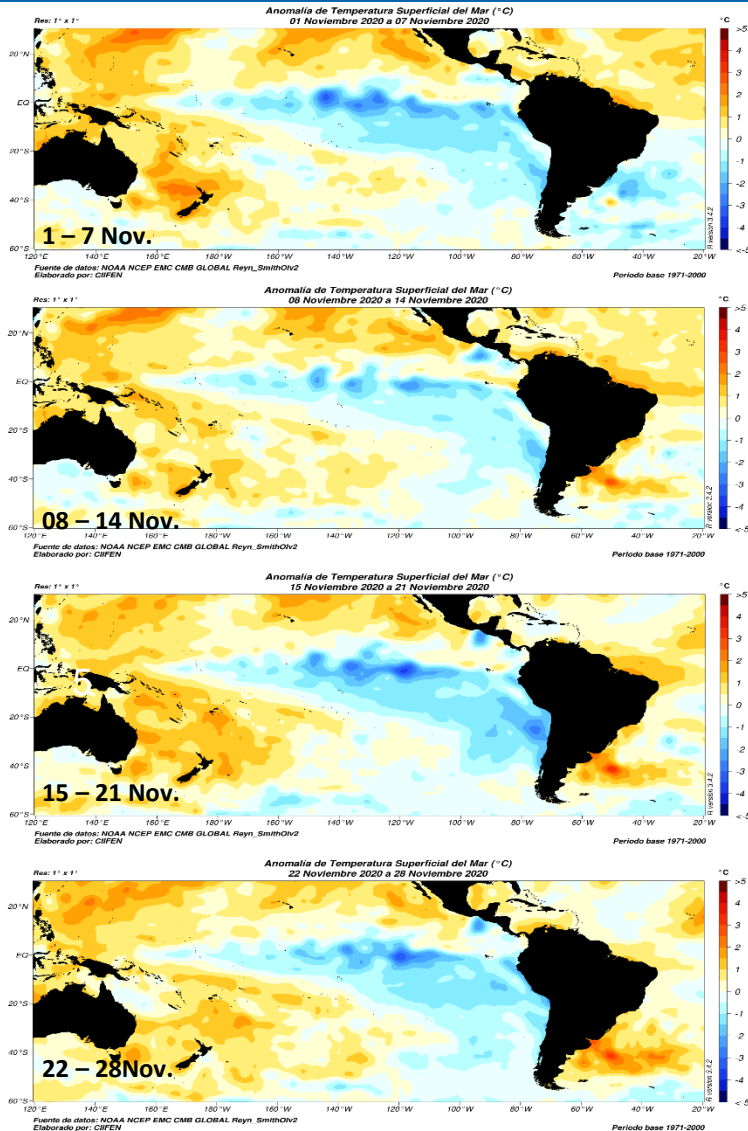
*La Niña persiste en el océano Pacífico Tropical;  
Se espera que las condiciones frías continúen hasta primeros meses de 2021*

- Las condiciones de La Niña continúan en el océano Pacífico Tropical
- La temperatura de la superficie del mar (TSM) del Pacífico Ecuatorial por varias semanas consecutivas ha continuado por debajo del promedio y con tendencia a mantenerse así por algunas semanas más.
- Indicadores oceánicos y atmosféricos presentan características consistente con un evento de La Niña.
- Los modelos climáticos de predicción sugieren la probabilidad de que La Niña continúe 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)

Noviembre de 2020



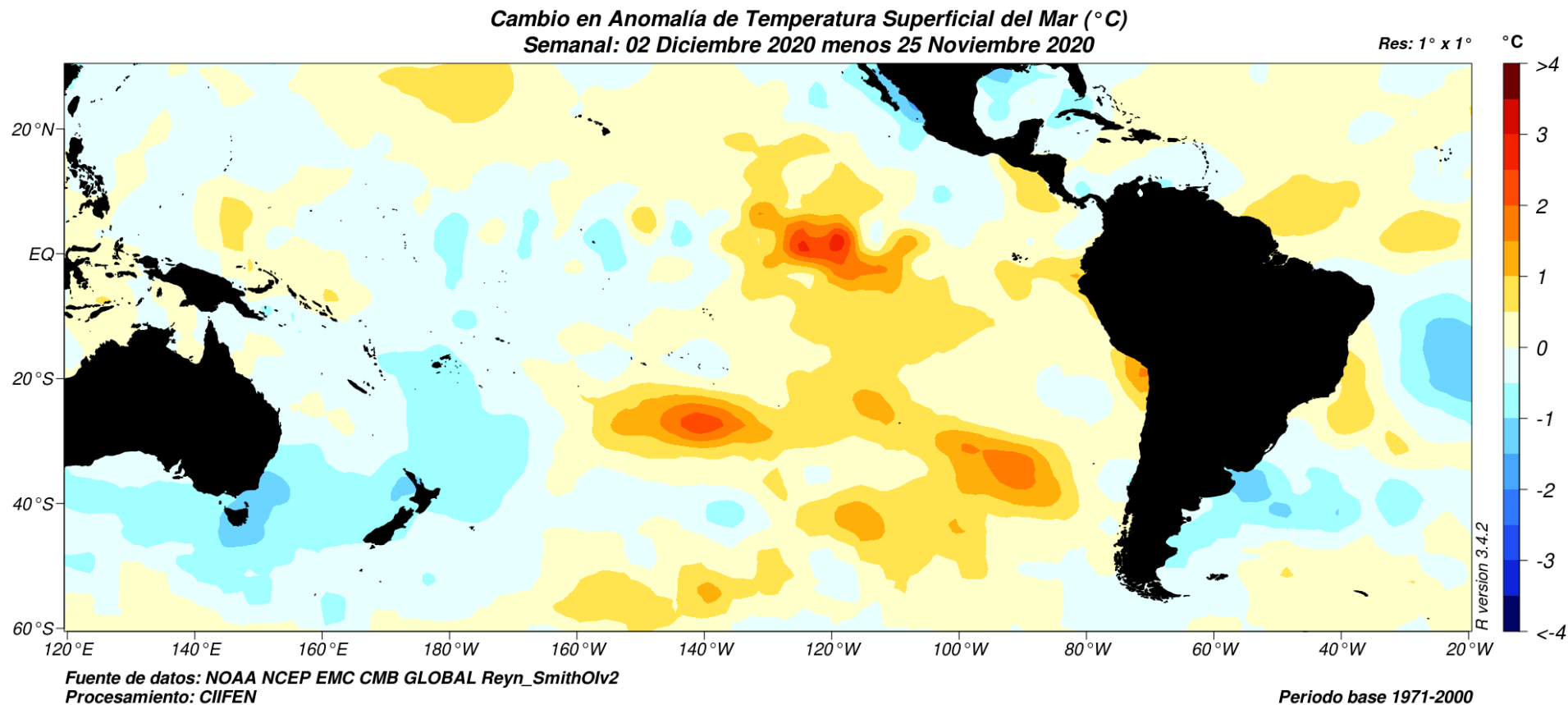
- La Temperatura Superficial del Mar (TSM) durante noviembre se caracterizó por continuar con el proceso de enfriamiento, incrementando las anomalías negativas (valor por debajo del valor normal para la fecha), en el Pacífico ecuatorial y sur oriental.
- Durante el desarrollo del mes las anomalías negativas (enfriamiento) ocupan gran parte del Pacífico ecuatorial y se extienden hacia el sur en el Pacífico sur oriental, reteniendo las aguas cálidas (anomalías positivas) en el borde occidental del océano Pacífico.
- A fines de noviembre se presenta un ligero descenso en la intensidad de las anomalías negativas de las aguas del Pacífico tropical.

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

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

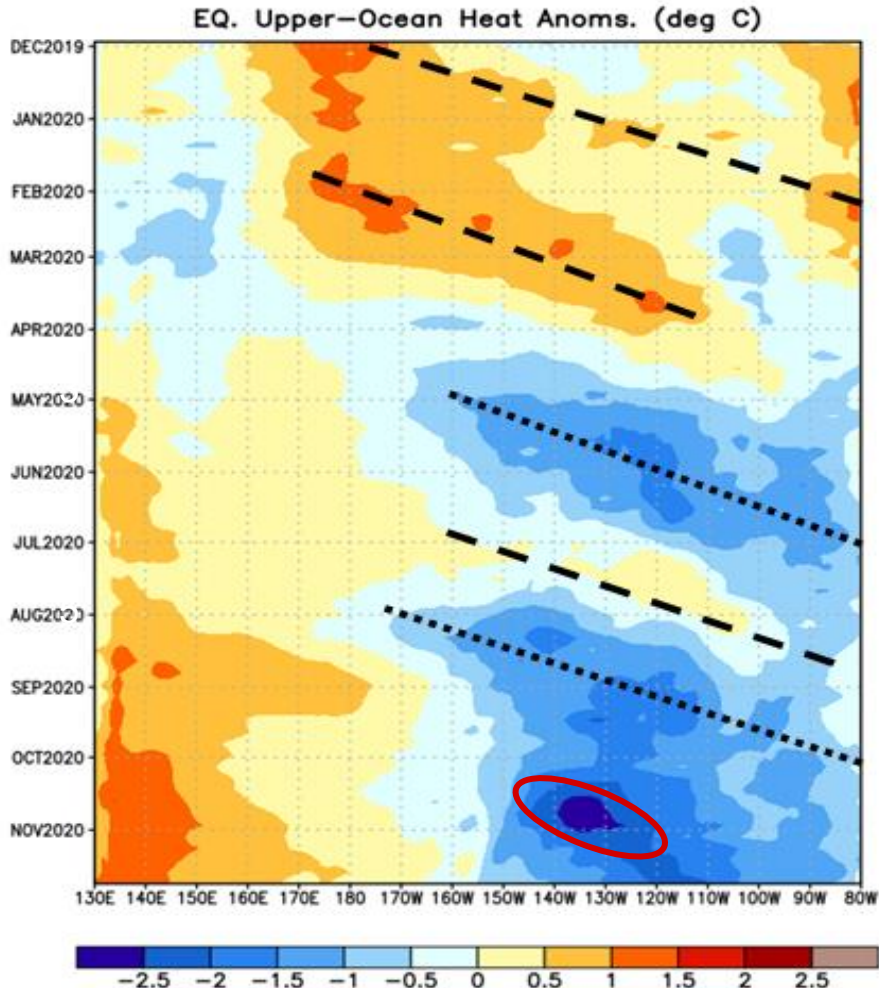
Semana del 25 de noviembre menos semana del 18 de noviembre de 2020

La diferencia de temperatura del mar entre la semana del 2 de diciembre menos semana del 25 noviembre 2020, muestra debilitamiento del enfriamiento en las aguas del Pacífico Tropical y frente a las costas de Ecuador y en el límite Perú-Chile.



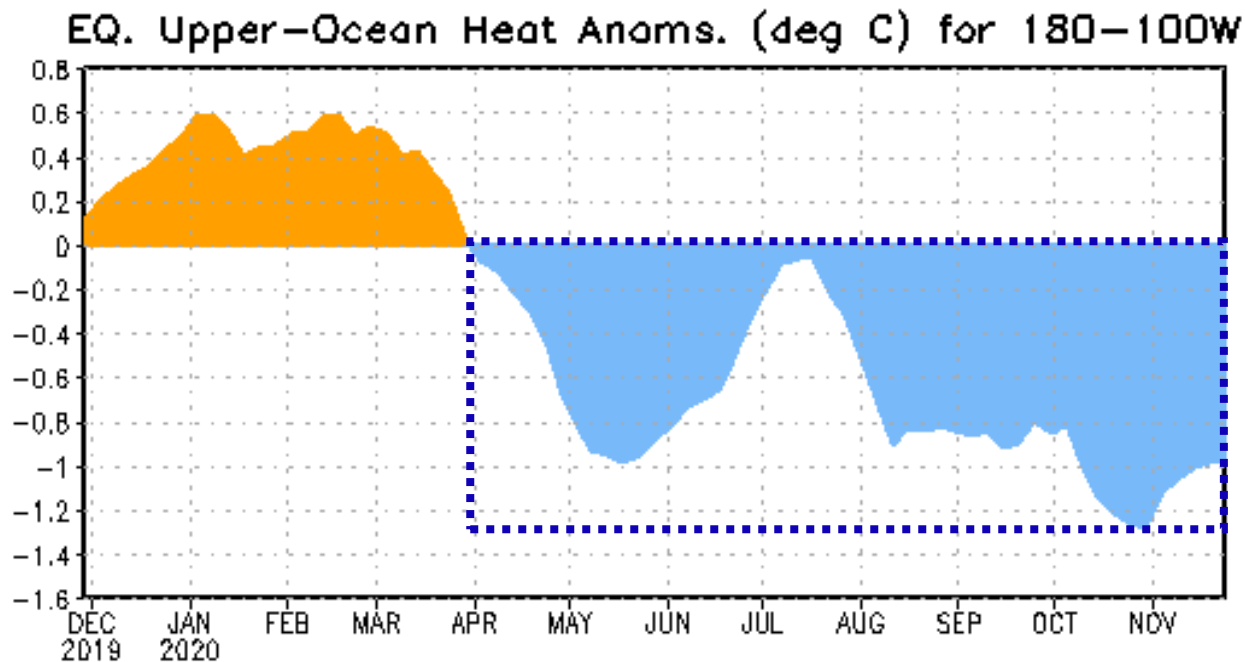
# Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de calor (°C) en la capa superior (0-300 m) del Pacífico ecuatorial

Diciembre de 2019 - Noviembre de 2020



- Desde diciembre de 2019 hasta febrero de 2020, las ondas Kelvin descendentes (línea discontinua) dieron como resultado temperaturas subsuperficiales por arriba del promedio en el Pacífico ecuatorial central y oriental.
- Durante abril-junio y agosto-septiembre de 2020, las anomalías negativas de la temperatura subsuperficial se asociaron con ondas de Kelvin ascendentes (línea punteada)
- A partir de agosto de 2020 a la fecha, han persistido anomalías negativas en el Océano Pacífico centro-oriental. Existiendo eventos fríos bastante intensos como el que se presentó a mediados de octubre en el Pacífico ecuatorial central.

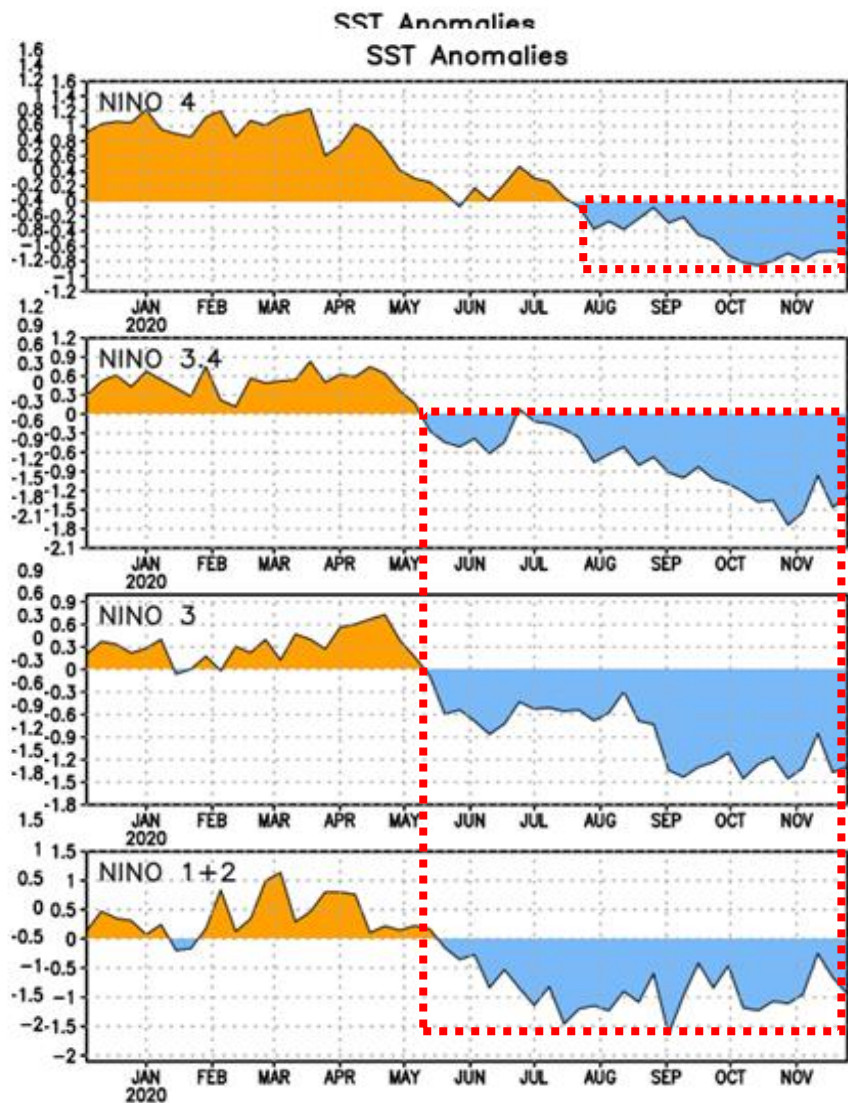
# Anomalía de calor (°C) en la capa superior (0-300 m) del Pacífico ecuatorial (entre 180-100°W) Diciembre de 2019 a Noviembre de 2020



- A mediados de mayo se alcanza el máximo valor negativo, siendo este 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 mínimo de  $-0.1^{\circ}\text{C}$ .
- Posteriormente a partir de la segunda quincena de julio se inicia un nuevo descenso de la temperatura, alcanzando a fines de octubre el valor de  $-1.3^{\circ}\text{C}$ .
- Noviembre se caracterizó por presentar una lenta reducción de los calores, finalizando el mes en  $-1.0^{\circ}\text{C}$ .

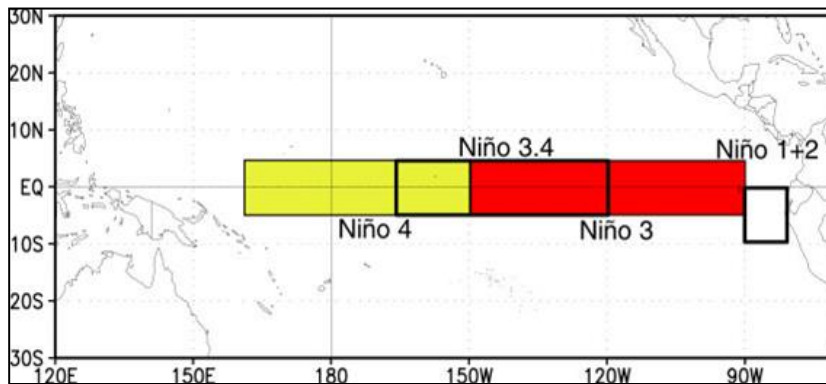
# Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C) en las regiones Niño

¿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
2 diciembre 2020	-1.0 ↑	-1.1 ↑	-0.7 ↑	-0.5 ↑
28 octubre 2020	-0.7 ↑	-1.7 ↑	-1.5 ↑	-1.1 ↑

ubicación de las regiones Niño en el Pacífico ecuatorial



A inicios de diciembre 2020, todas las regiones Niño exceptuando Niño 4 presentan valores menores que los registrados el 28 de octubre; siendo la región Niño 1+2 la menos fría.

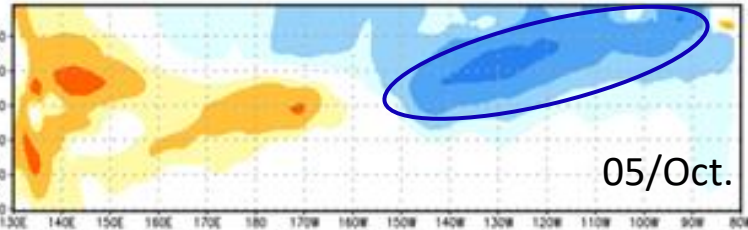
La región Niño 3.4 se constituye por ahora en la región más fría, con anomalías de -1.1°C.

Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

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

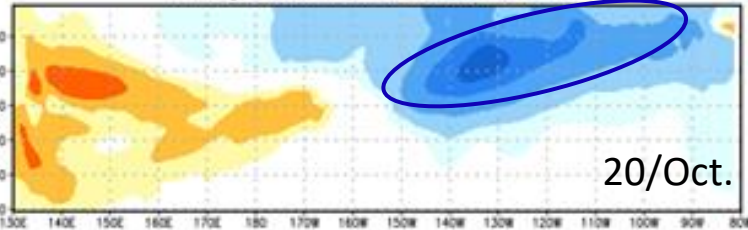
EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)

Three-pentad ave. centered on 05 OCT 2020



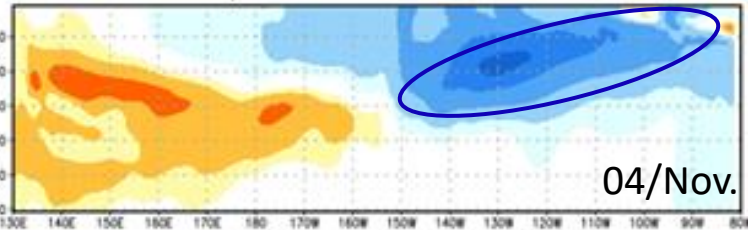
05/Oct.

Three-pentad ave. centered on 20 OCT 2020



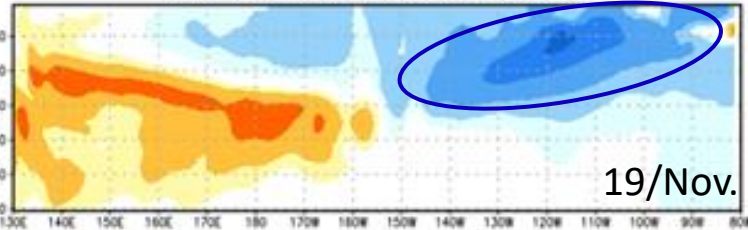
20/Oct.

Three-pentad ave. centered on 04 NOV 2020



04/Nov.

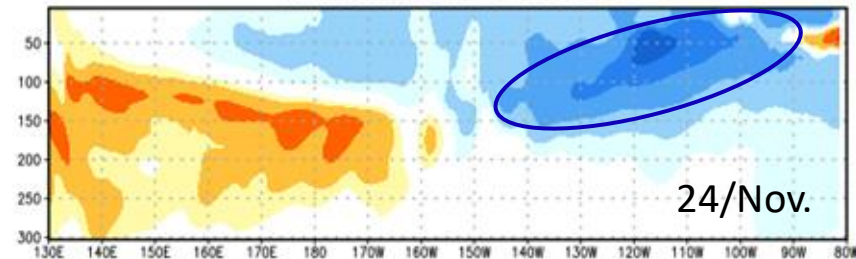
Three-pentad ave. centered on 19 NOV 2020



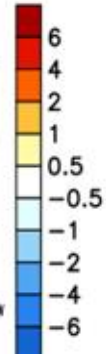
19/Nov.

EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)

Pentad centered on 24 NOV 2020



24/Nov.

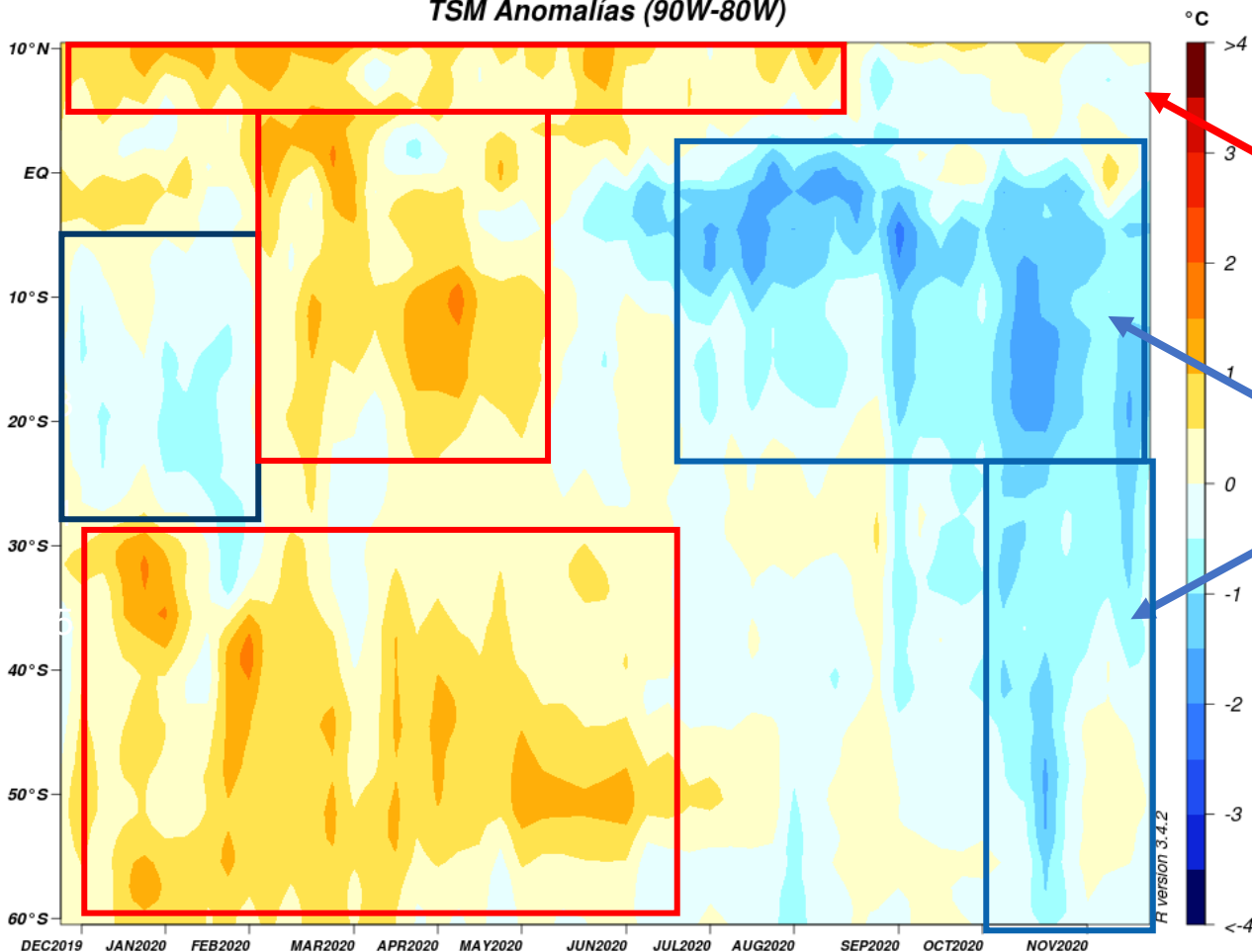


Durante octubre - noviembre, la temperatura subsuperficial del mar en el Pacífico ecuatorial se caracterizó por presentar un gran cuerpo de agua con valores por debajo de lo normal, el cual se ha mantenido durante estos últimos meses. Esta gran masa de agua fría a medida que se aproxima a la costa de Sudamérica se mueve hacia niveles superficiales; en la última semana de noviembre se aprecia una pequeña celda cálida junto a la costa sudamericana, reduciendo los bajos valores superficiales.

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

Diciembre de 2019 - Noviembre de 2020

TSM Anomalías (90W-80W)



Fuente de datos: NOAA NCEP EMC CMB GLOBAL Reyn\_SmithOlv2  
Elaborado por: CIIFEN

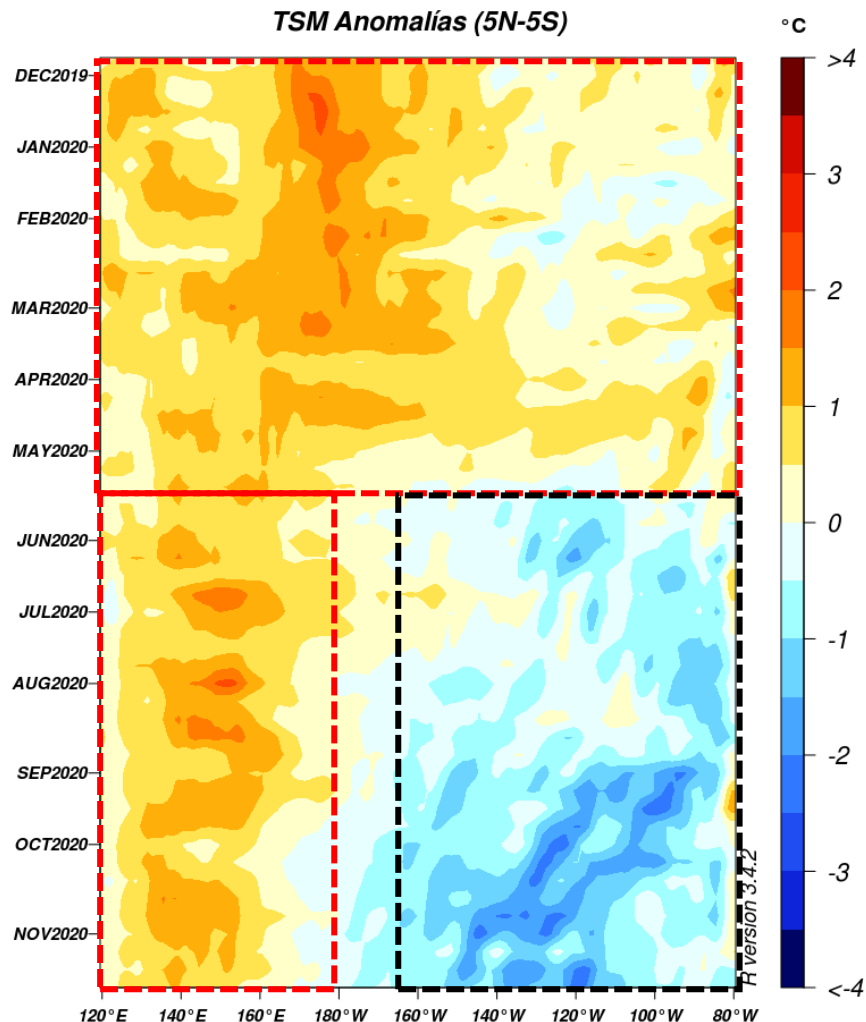
Periodo base 1971-2000

- 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, desde septiembre presenta valores cerca de lo normal.
- El tramo comprendido de 0° a 25°S desde julio virn presentando valores negativos de TSM (anomalías frías); Hacia el sur de 25°S desde octubre se presentan ligeras anomalías negativas la misma que se propagan hacia el sur a lo largo de la costa sudamericana hasta 40°S aproximadamente.

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

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

Diciembre de 2019 - Noviembre de 2020



Fuente de datos: NOAA NCEP EMC CMB GLOBAL Reyn\_SmithOlv2  
Elaborado por: CIIFEN Período base 1971-2000

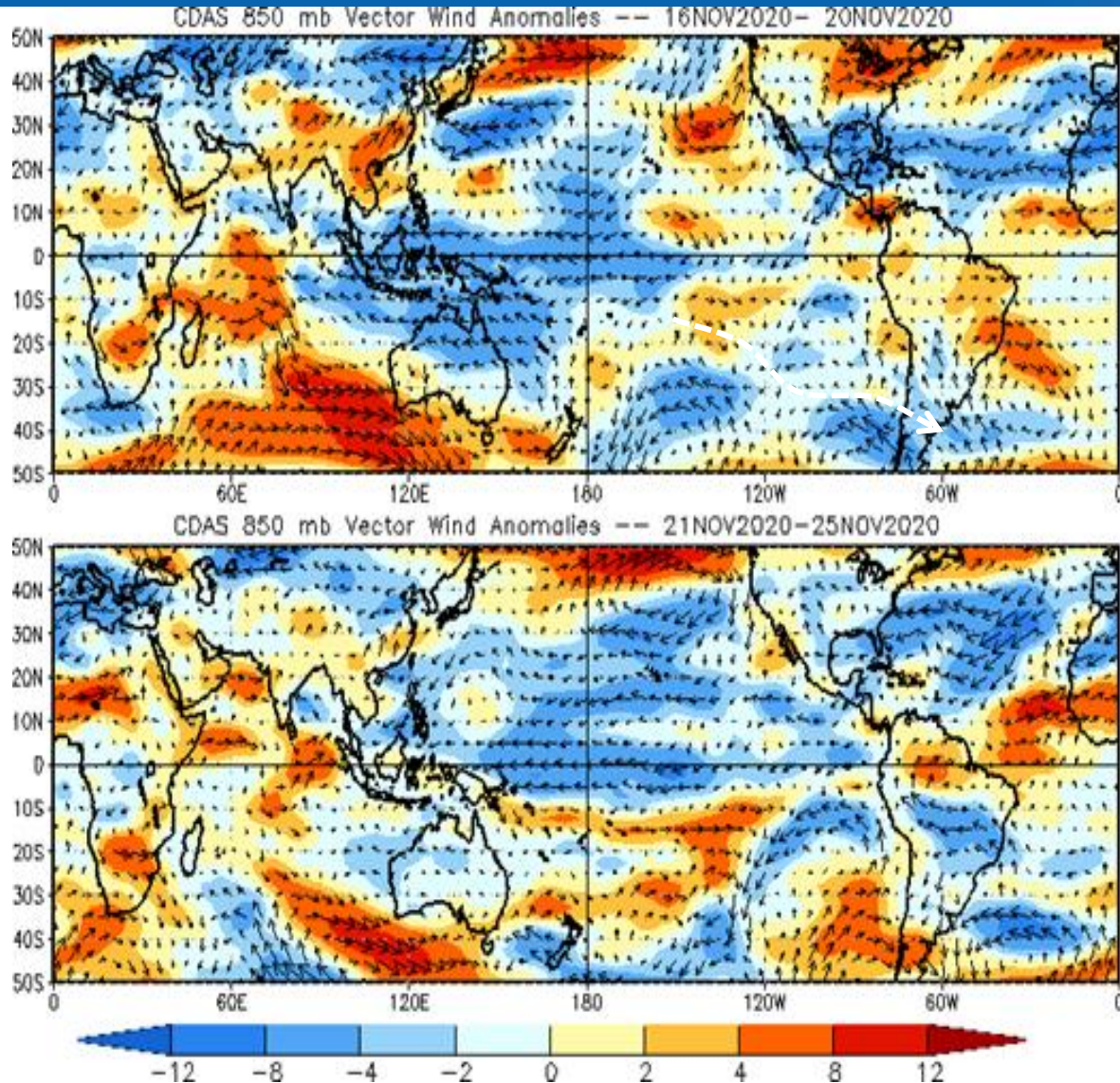
- La figura Hovmöller muestra la evolución temporal y espacial de la TSM de una franja del Pacífico ecuatorial ubicada entre 120°E y 80°W y de 5°N a 5°S.
- Desde mediados de mayo 2020 a la fecha se hace evidente el enfriamiento presente entre la costa sudamericana y 160°W, presentando mayor intensidad entre 100°W y 140°W a partir del mes de septiembre.

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

# Condiciones atmosféricas

# Anomalía de viento a 850 hPa (ms-1)

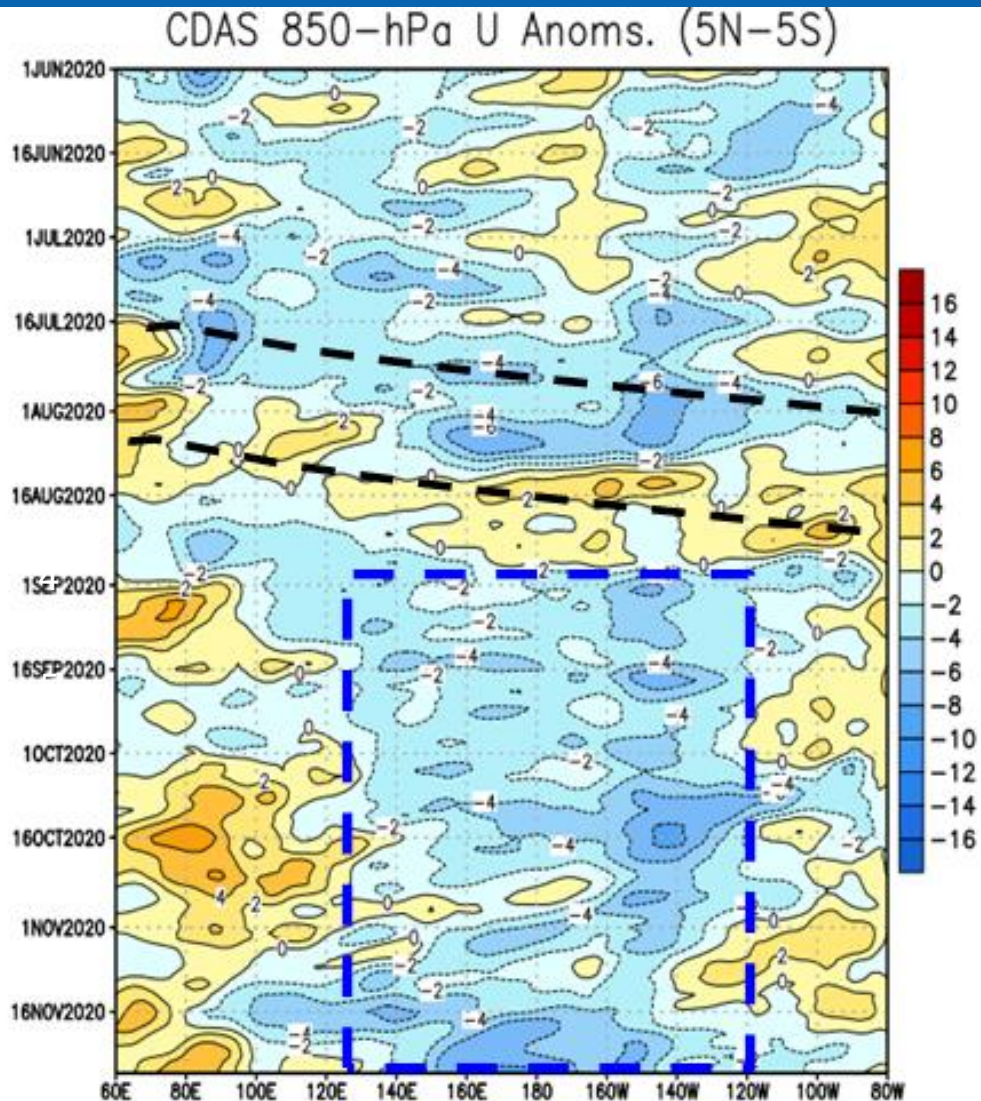
16 a 20 de noviembre (superior) y 21 a 25 de noviembre de 2020 (inferior)



- Los vientos de bajo nivel (850mb), en la semana del 16 al 19 de noviembre 2020, fueron predominantes del este en parte del Pacífico ecuatorial. Presencia de fuerte vientos del Este sobre el norte de Australia, Indonesia, Filipina. Vientos ligeros del oeste se presentaron frente a la costa de Ecuador y norte de Chile.
- A la semana siguiente, del 21 al 25 de noviembre 2020, continuó el predominio de los vientos del este, especialmente en el Pacífico Ecuatorial y en el Pacífico Sur. Central. Frente a la costa sur de Chile se dieron vientos del oeste que cruzaron el del continente.

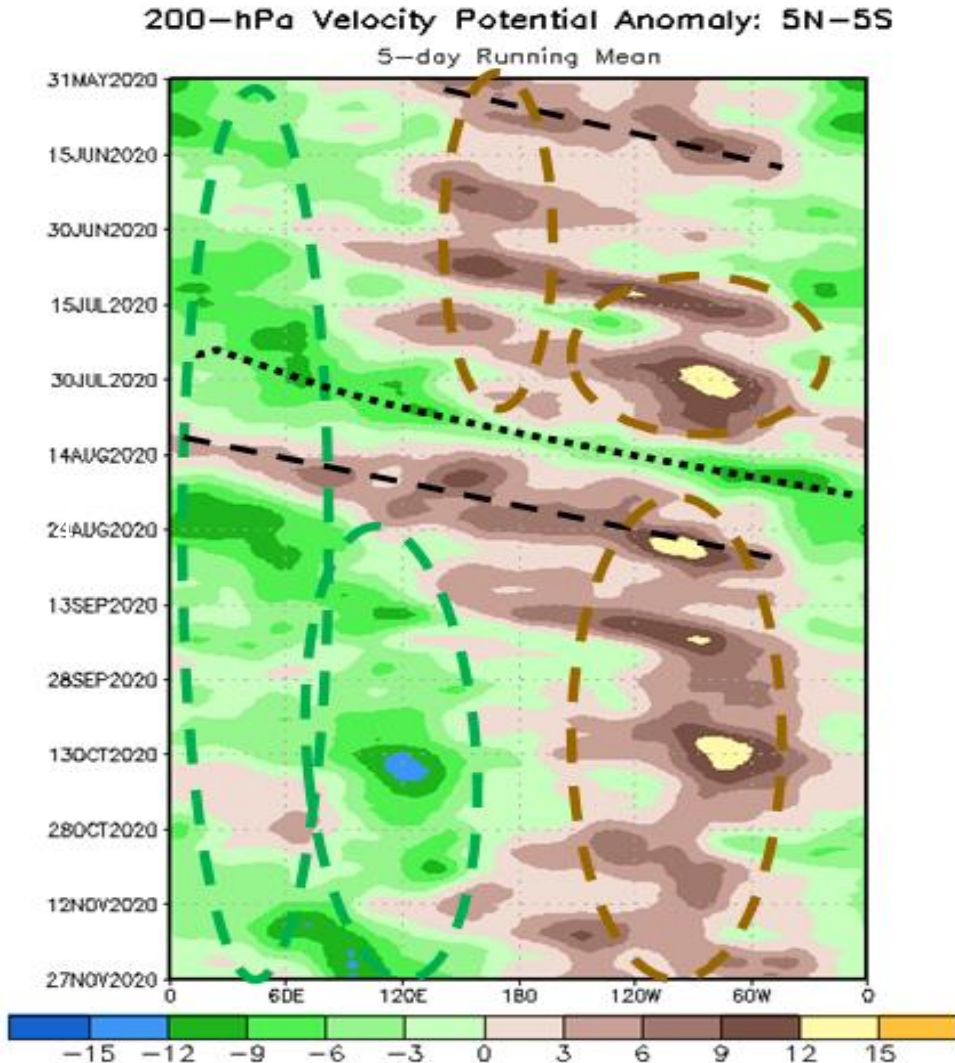
Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

# Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de viento zonal a 850 hPa Junio a noviembre de 2020



- En la primera quincena de agosto, la Oscilación Madden Julian (MJO) contribuyó la propagación hacia el este las anomalías de vientos de bajo nivel, que alcanzan la costa de Sudamérica.
- Desde septiembre a la fecha se presentan vientos del este, localizados entre 120°W y 120°E.

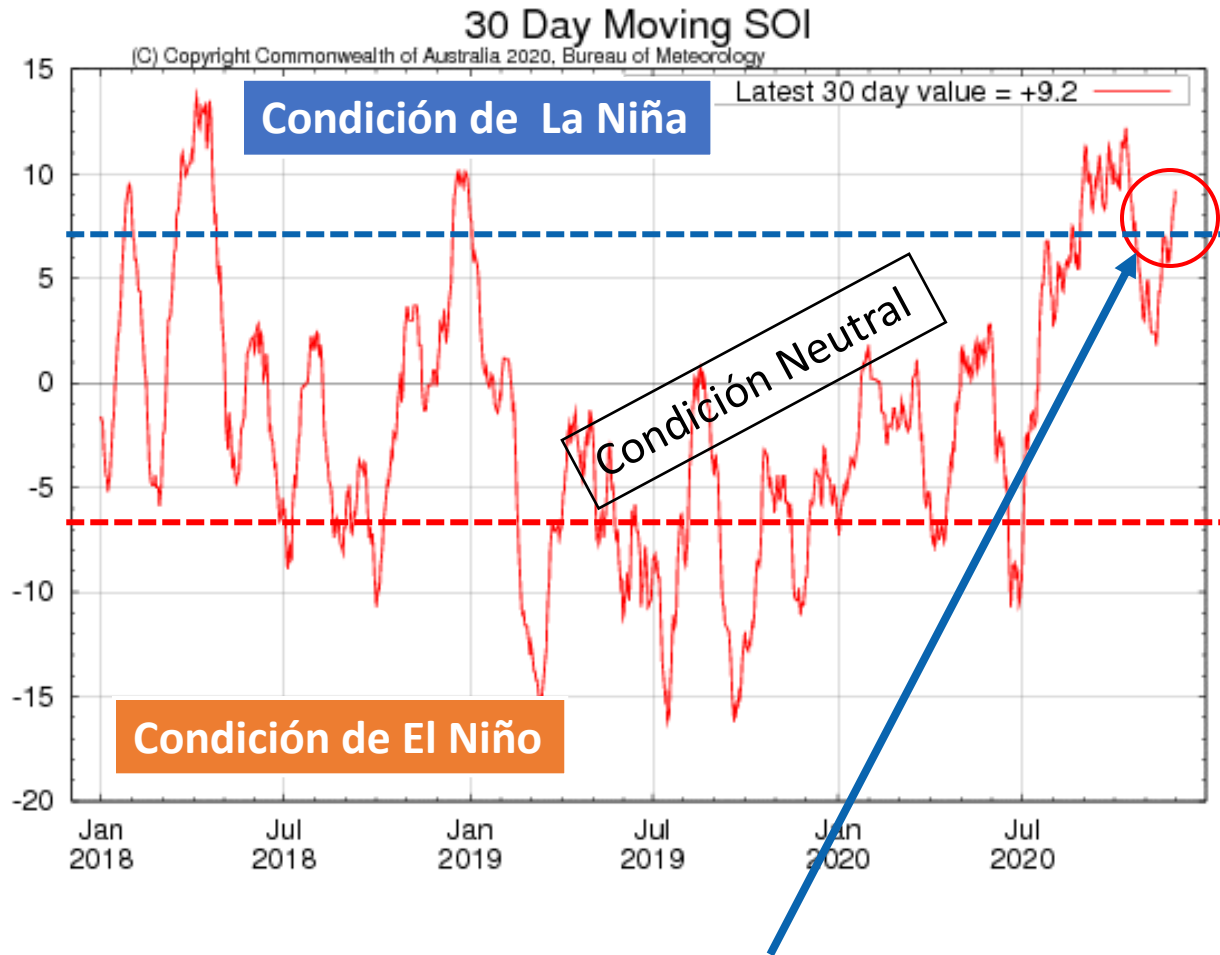
# Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de velocidad potencial a 200 hPa Mayo a noviembre de 2020



- 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).
- Mientras que de lo que va el año 2020 sobre el sector del Océano Índico han prevalecido las anomalías negativas (escala verde).

Desfavorable para la precipitación (sombreado marrón)  
Favorable para la precipitación (sombreado verde)

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



último valor de 30 días: **+9.2**

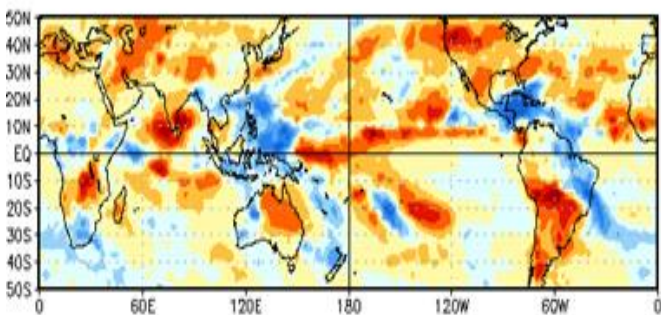
- El Índice de Oscilación del Sur (SOI) de 30 días para los 30 días que finalizaron el 30 de noviembre fue de +9.2
- En noviembre 2020 el valor del SOI de 30 días regreso al umbral de valores considerados como de un escenario de La Niña.

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*.

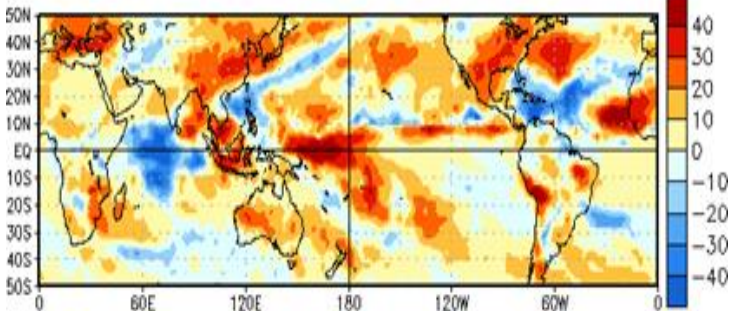
# Anomalía de radiación saliente de onda larga (OLR)

Semanas del 28 oct. al 6 nov. , 7 al 16 de nov. y del 17 al 26 nov. (izquierda) y longitud - tiempo (Hovmöller) junio a noviembre de 2020 (derecha)

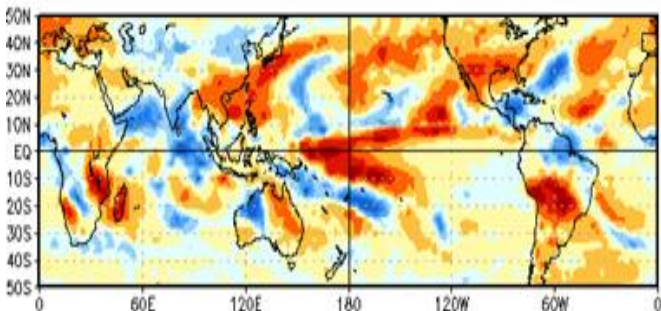
OLR Anomalies  
28 OCT 2020 to 6 NOV 2020



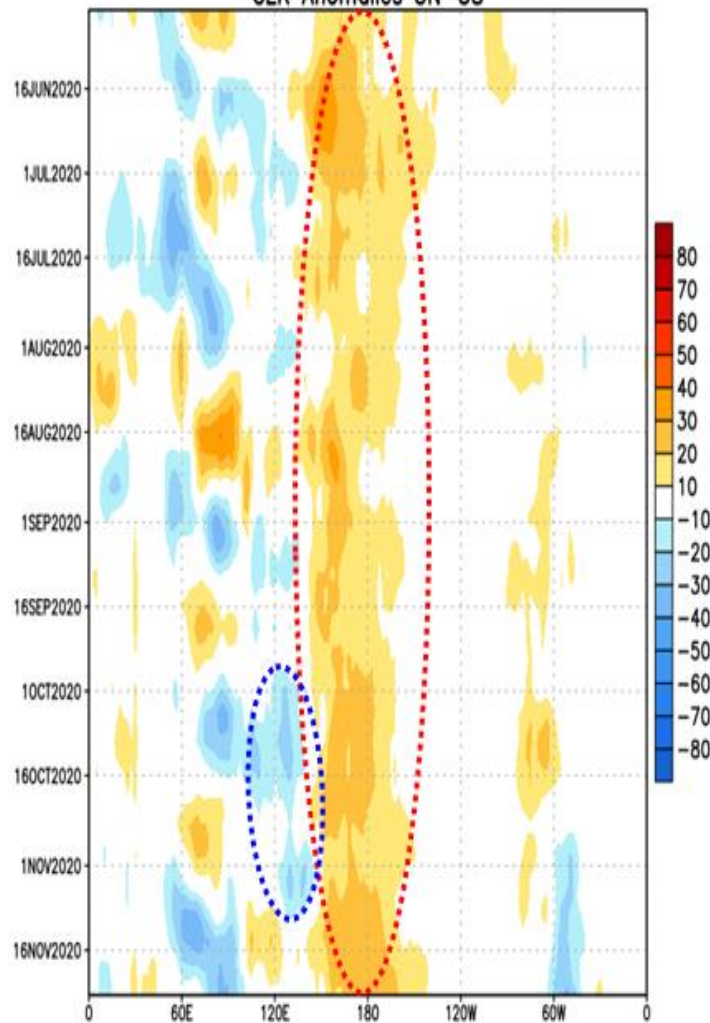
7 NOV 2020 to 16 NOV 2020



17 NOV 2020 to 26 NOV 2020



OLR Anomalies 5N-5S



A lo largo de la franja ecuatorial se aprecia una angosta banda de anomalías positiva de Radiación Saliente de Onda Larga (OLR).

En noviembre se presentaron anomalías positivas de OLR sobre gran parte de Sudamérica y negativas sobre la región del Caribe y extremo noreste de Sudamérica.

Durante gran parte de 2020 se vienen observando anomalía positiva de (OLR) centrada a lo largo de la línea de fecha (180°).

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

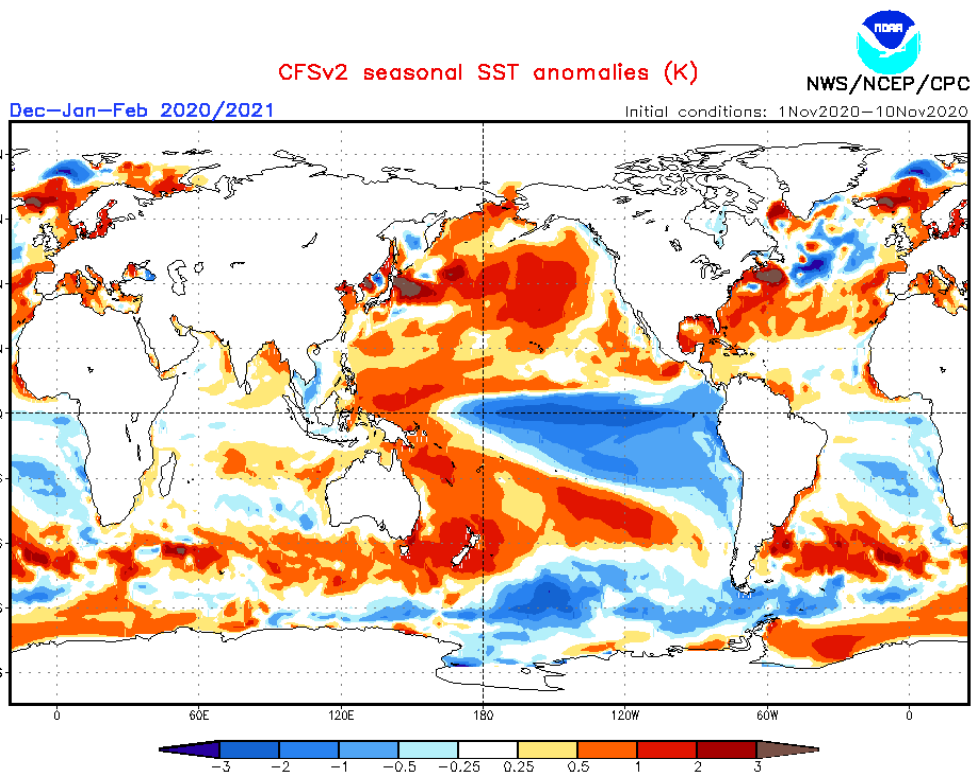
Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC

# Predicciones

# Pronóstico estacional de anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C)

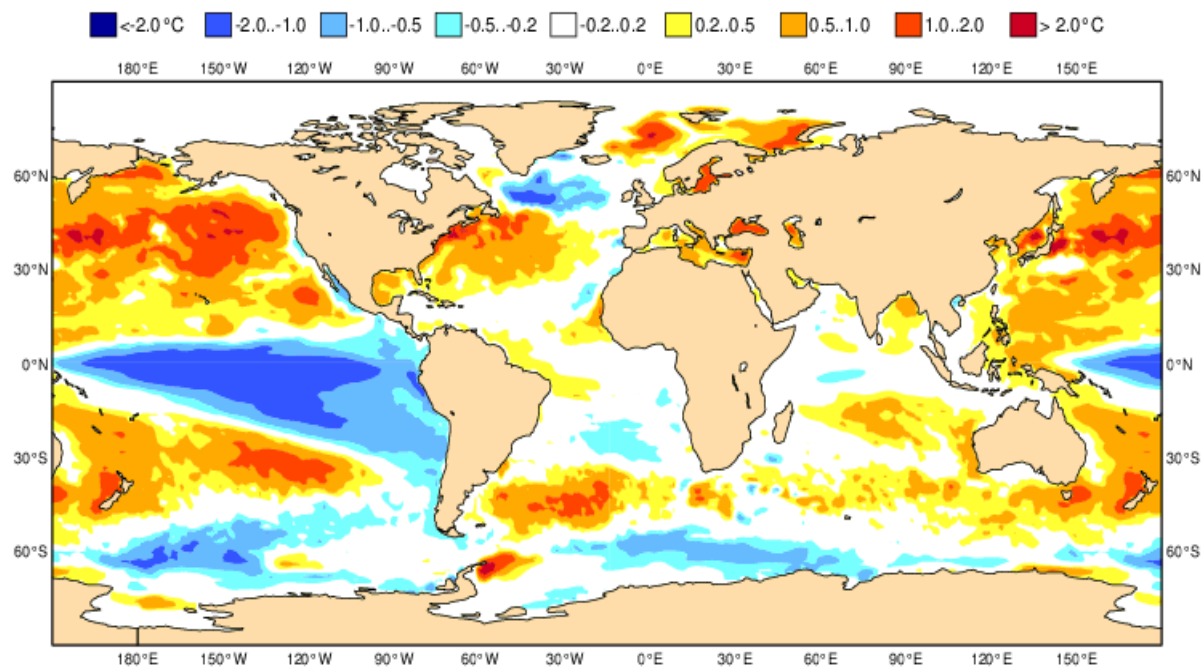
## Diciembre 2020 – Febrero 2021

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 diciembre – febrero de 2020/21.



ECMWF Seasonal Forecast  
Mean forecast SST anomaly  
Forecast start is 01/11/20, climate period is 1993-2016  
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5  
DJF 2020/21



Fuente de datos: NOAA-CFSv2,

Fuente de datos: ECMWF

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

Diciembre 2020 – Febrero 2021

Los pronósticos de precipitación para el trimestre diciembre – febrero de 2020/21 indican mayores probabilidades de lluvias sobre lo normal en la región norte de Sudamérica (Colombia y Venezuela) y Centroamérica; por debajo de lo normal en gran parte de Sudamérica, especialmente en el sur del Brasil, centro de Chile, Uruguay y borde este de Argentina.

ECMWF Seasonal Forecast

Mean precipitation anomaly

Forecast start is 01/11/20, climate period is 1993-2016

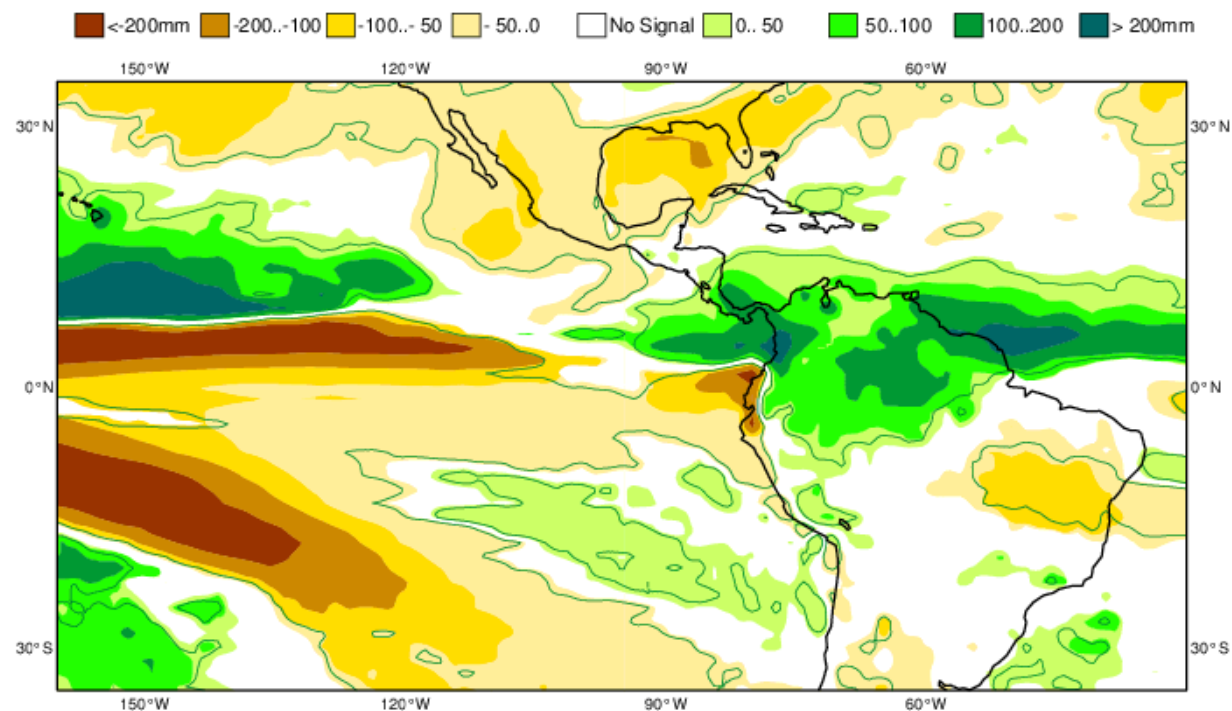
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5

DJF 2020/21

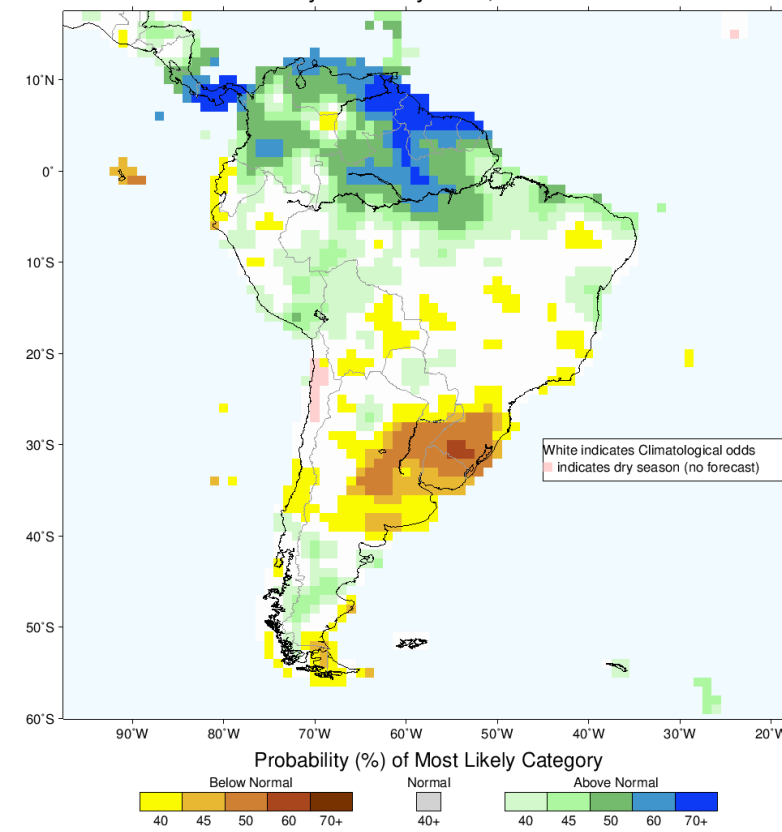
Shaded areas significant at 10% level

Solid contour at 1% level



Fuente de datos: ECMWF

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for December–January–February 2021, Issued November 2020



Fuente de datos: IRI

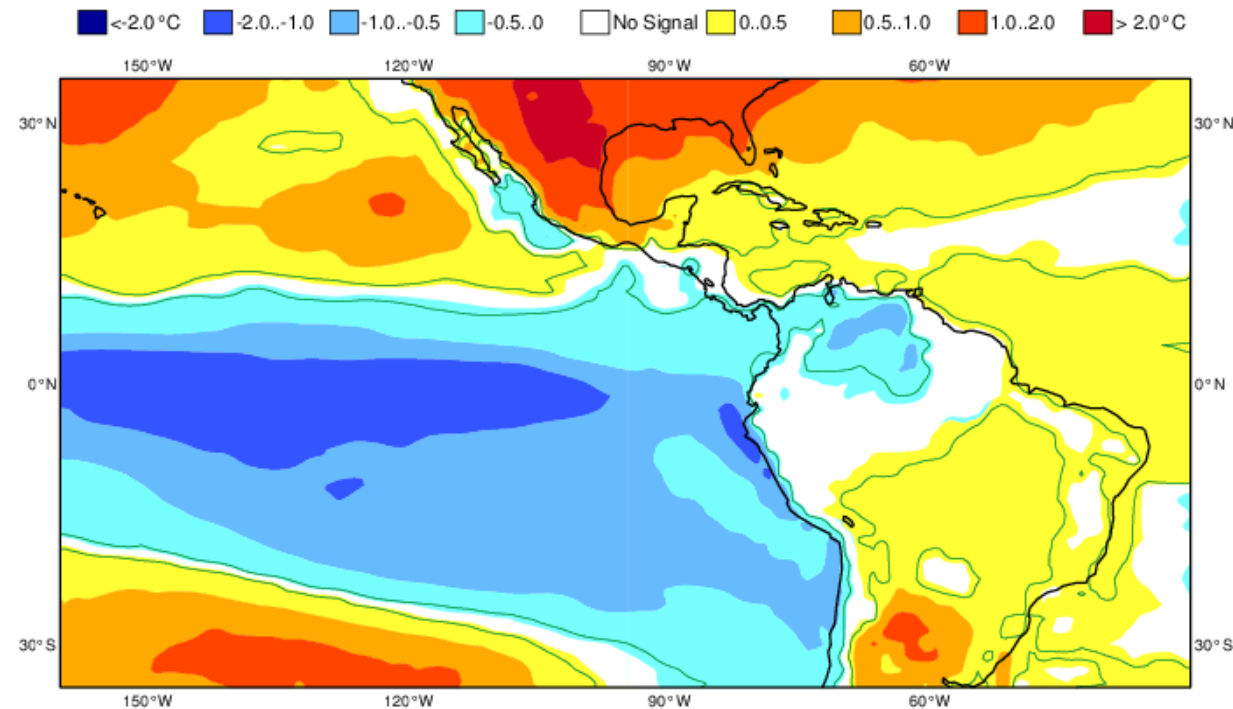
# Pronóstico estacional de temperatura del aire en superficie. Anomalía (°C) (izquierda) y probabilístico (derecha)

Diciembre 2020 – Febrero 2021

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

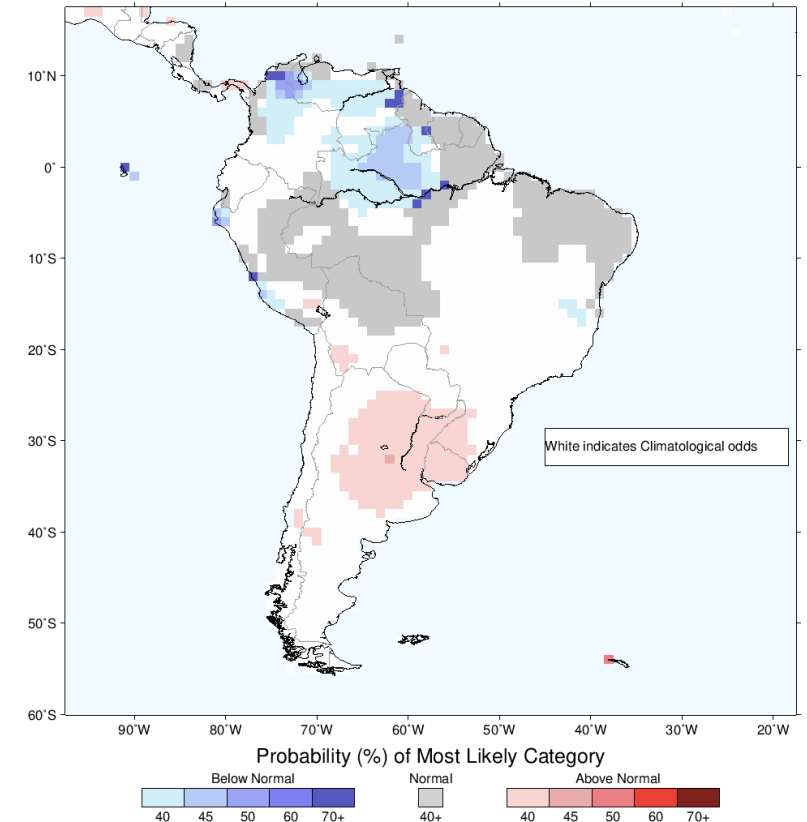
ECMWF Seasonal Forecast  
Mean 2m temperature anomaly  
Forecast start is 01/11/20, climate period is 1993-2016  
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5  
DJF 2020/21  
Shaded areas significant at 10% level  
Solid contour at 1% level



Fuente de datos: ECMWF

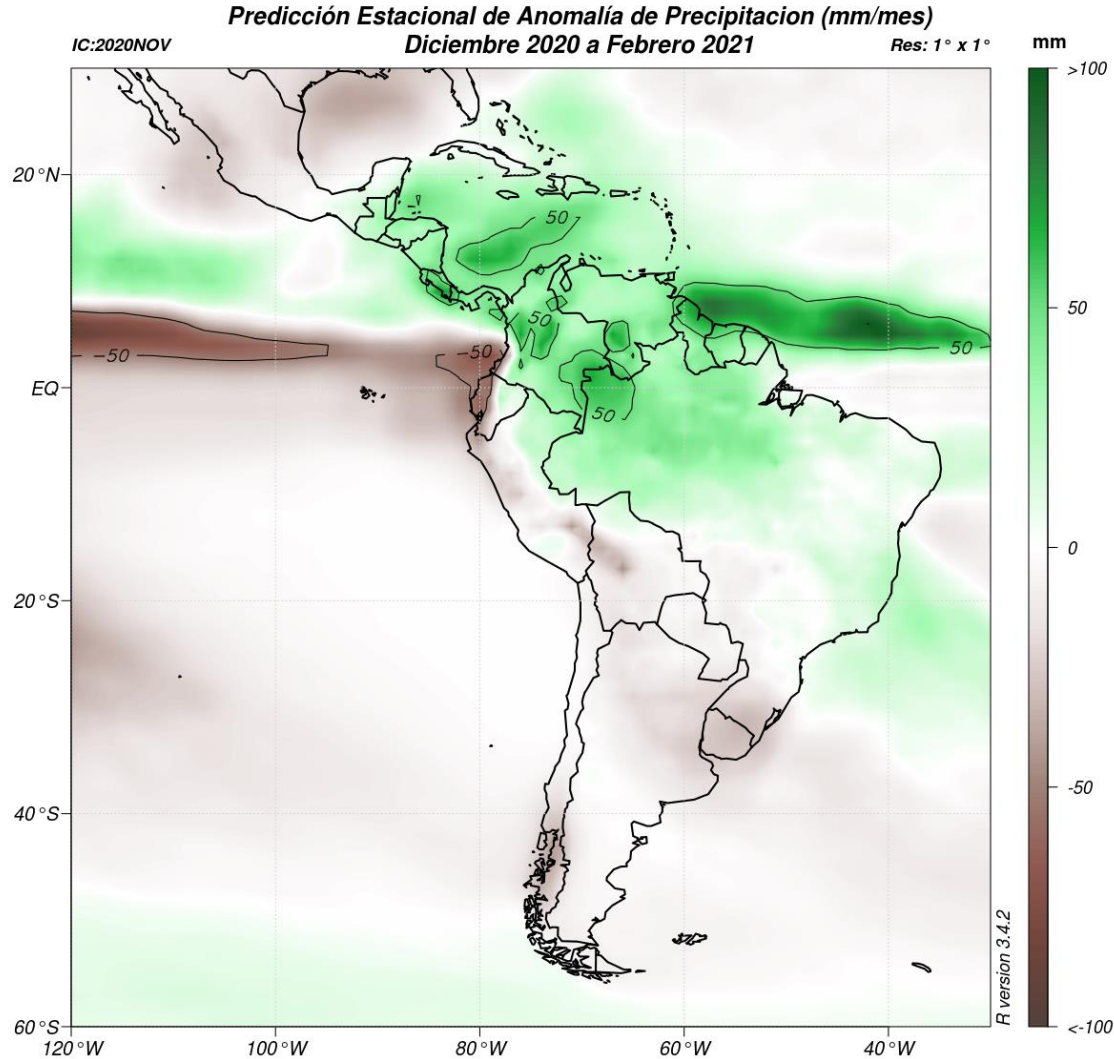
IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for December–January–February 2021, Issued November 2020



Fuente de datos: IRI

# Predicción estacional de la anomalía de precipitación acumulado (mm/mes)

Diciembre 2020 – Febrero 2021



Fuente de datos: NMME ENSEMBLE\* AVERAGE

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

Elaborado por: CIIFEN

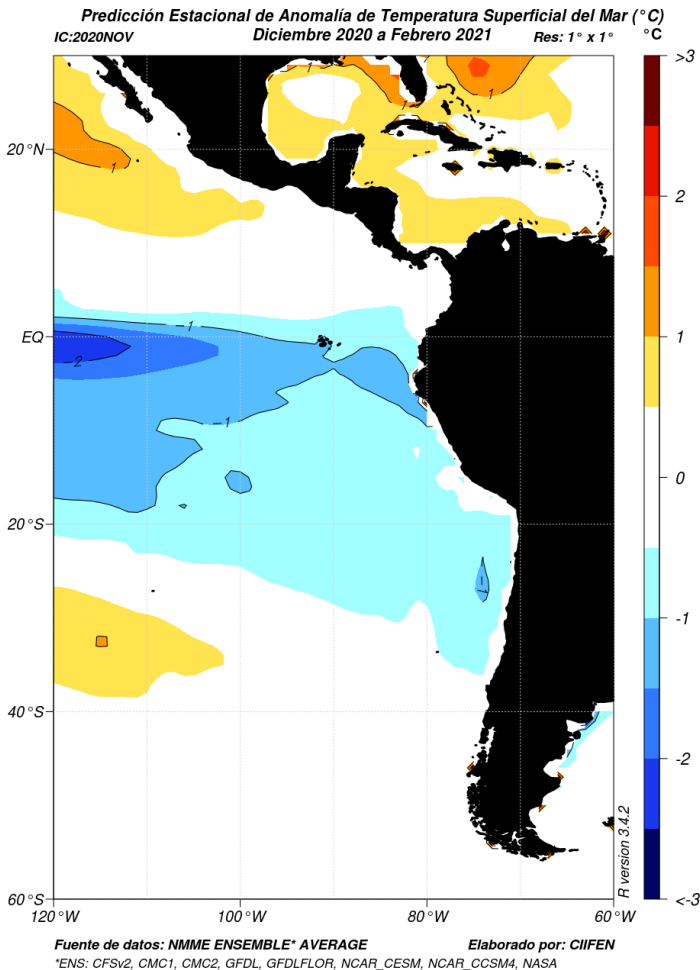
Se prevé mayor probabilidad de lluvias sobre lo normal en el extremo norte de Sudamérica y en Centro América.

Mayor probabilidad de lluvia bajo lo normal a lo largo del borde costero del Pacífico de Sudamérica, Centro de Chile, Bolivia, Uruguay y Argentina.

Fuente de datos: NMME, ENSEMBLE AVERAGE

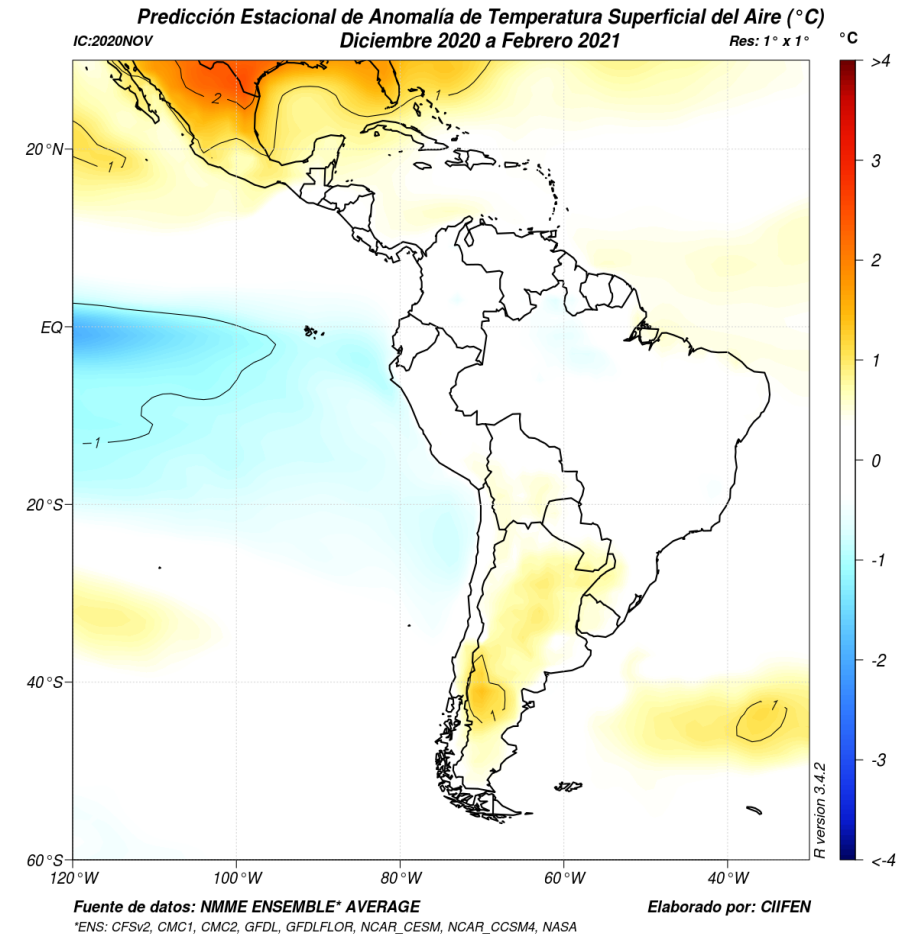
# Predicción estacional de la anomalía de la Temperatura Superficial del Mar y del Aire (°C)

Diciembre 2020 – Febrero 2021



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 próxima a lo normal en gran parte de Sudamérica, excepto en algunos puntos de Argentina donde estará sobre lo normal.

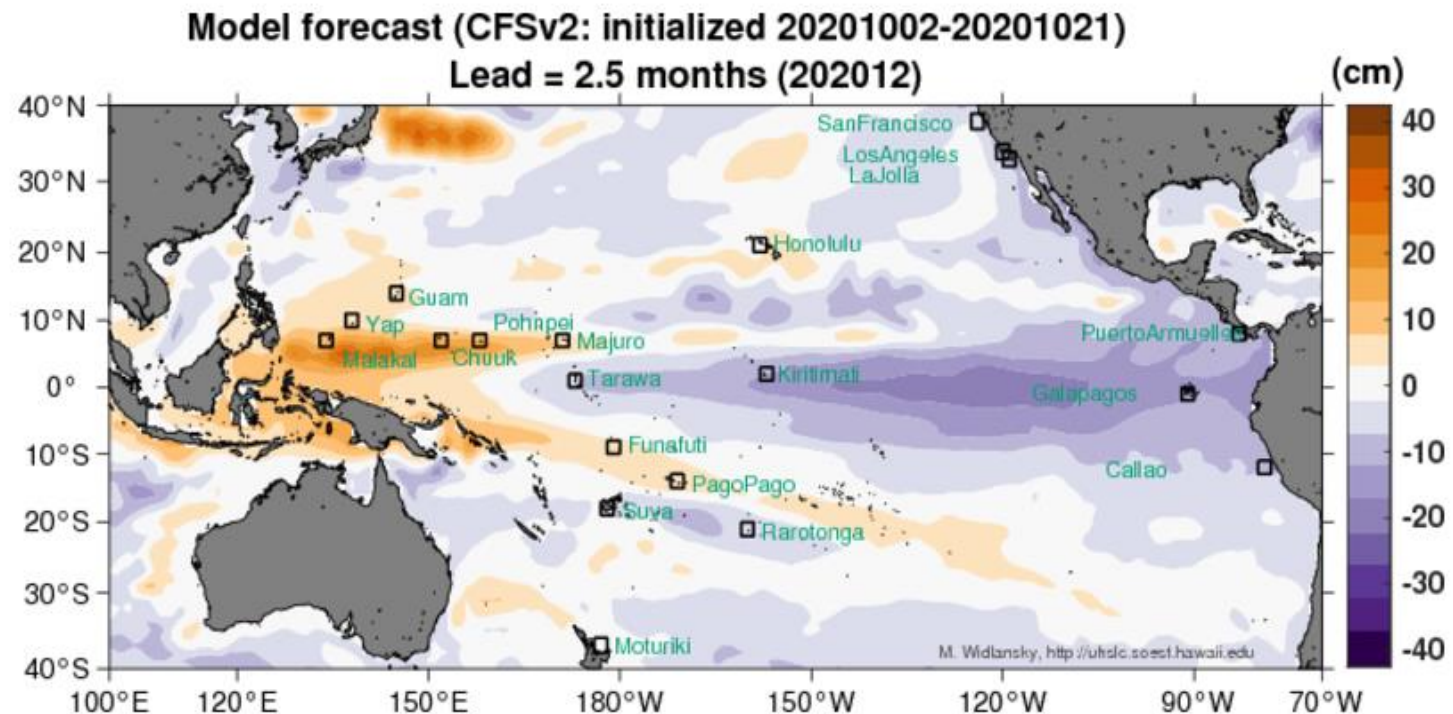


Fuente de datos: NMME, ENSEMBLE AVERAGE

# Predicción del Nivel del Mar (cm). Modelo CFSv2

## Diciembre 2020

Para diciembre 2020 se predice que 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 permanecerán valores positivos (valores por arriba de lo normal) manteniendo la pendiente oeste-este a lo largo del Pacífico ecuatorial.

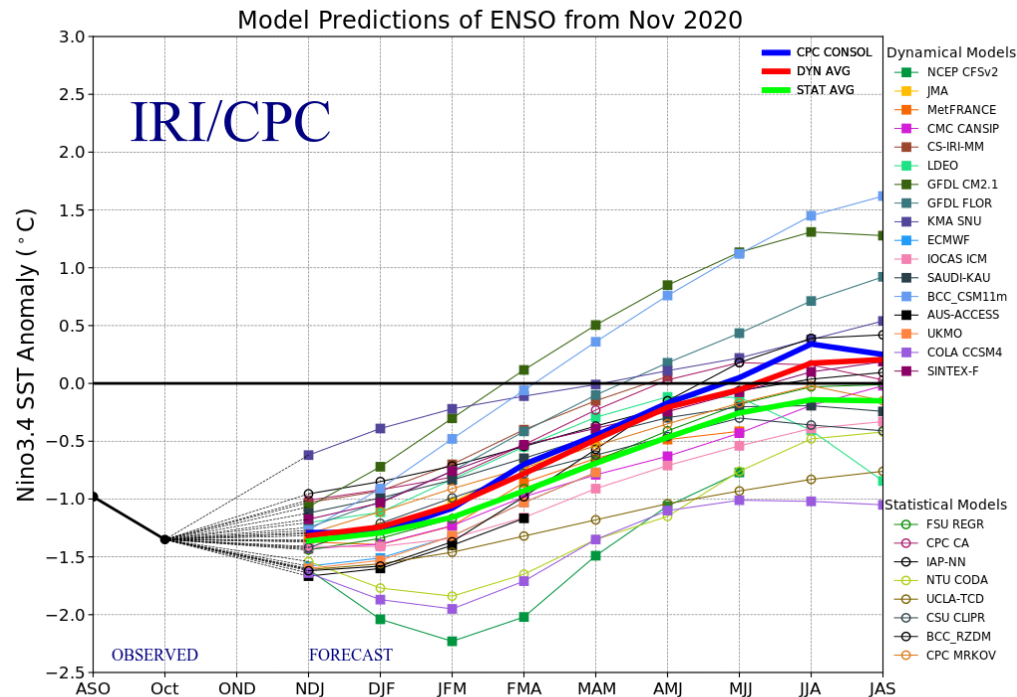


# Pronóstico probabilístico de El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

Diciembre 2020 – Febrero 2021



El pronóstico del ENOS para próximo trimestre (Diciembre 2020 – Febrero 2021) continua señalando elevada probabilidad de permanencia de La Niña hasta el primer trimestre de 2021.



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

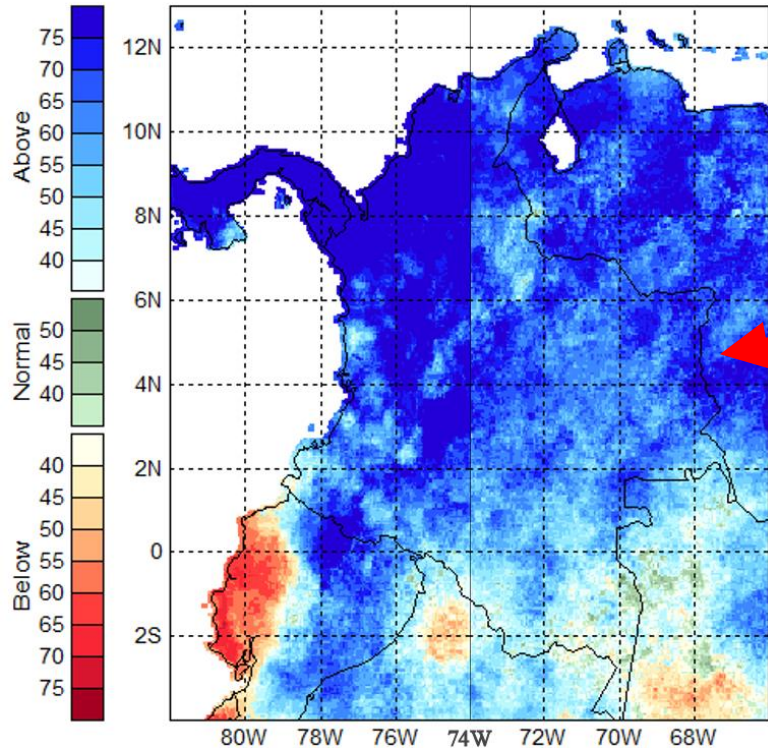
Season	La Niña	Neutral	El Niño
NDJ 2020	99%	1%	0%
DJF 2021	97%	3%	0%
JFM 2021	92%	8%	0%
FMA 2021	80%	20%	0%
MAM 2021	57%	42%	1%
AMJ 2021	33%	64%	3%
MJJ 2021	26%	63%	11%
JJA 2021	22%	56%	24%
JAS 2021	23%	51%	6%

Fuente de datos: IRI

# Predicción probabilística experimental de precipitación sobre Colombia en %

## Diciembre 2020

Probabilistic forecasts

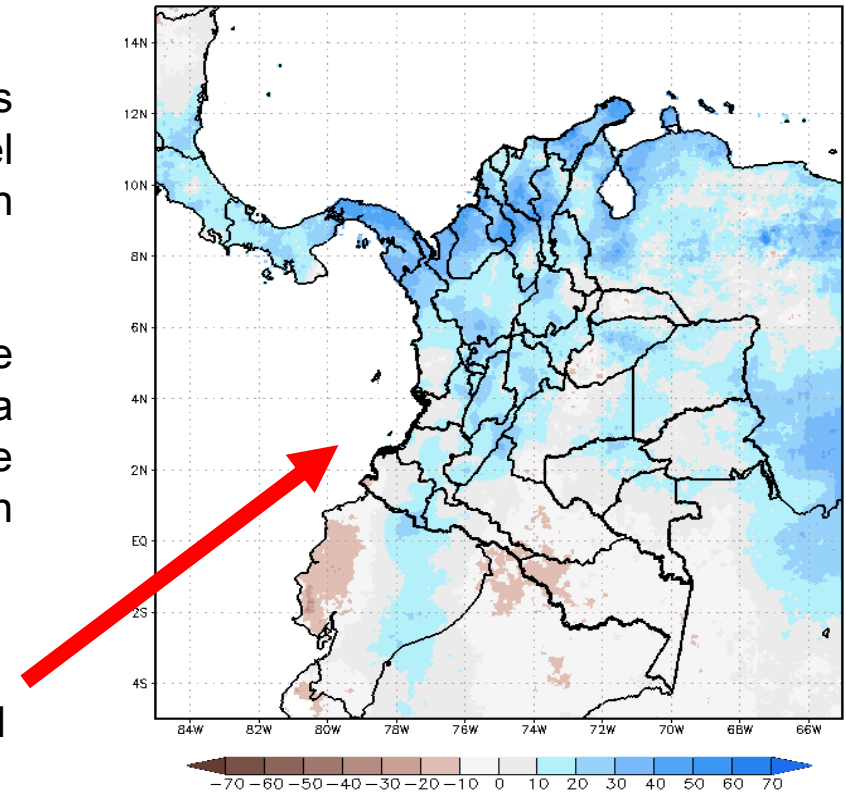


Se prevé mayor probabilidad de lluvias sobre lo normal en gran parte del territorio de Colombia, especialmente en la costa caribe colombiana.

Este comportamiento de las lluvias se debería a que por el momento se tendría mayor influencia de la TSM del Caribe sobre las variaciones de precipitación sobre Colombia.

La figura de la derecha es el índice de precipitación (%) preparado por el IDEAM para el mes de diciembre de una año La Niña con datos de CHIRPS de 1981-2010

IDEAM - INDICE DE PRECIPITACION (%) - MES: DIC  
CHIRPS 1981-2010 - ENOS LA NINA





# CIIFEN

*“Construyendo resiliencia climática para el desarrollo sostenible”*

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



CIIFEN



@ciifen



CIIFEN



@ciifenorg

Próxima Actualización: **08 de enero de 2021**

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.