

## Boletín CIIFEN: ENOS evolución y perspectivas

**Abril 2019**

### **Débil respuesta de la Atmósfera frente al calentamiento del Pacífico tropical**

**Resumen Ejecutivo:** Durante marzo la Temperatura Superficial del Mar (TSM) del Pacífico Tropical continuó sobre lo normal en aproximadamente +1.0°C; sin embargo, en el borde oriental del Pacífico Sur se observó una angosta franja costera con valores de TSM por debajo de lo normal, además las aguas anómalamente frías del golfo de Panamá, avanzaron hacia el sur, alcanzando en cierto momento el borde norte de las I. Galápagos. Bajo la superficie del mar durante la segunda quincena del mes, llegó al borde oriental del Pacífico agua cálida de hasta 5°C sobre lo normal. El índice de oscilación del sur, posterior al descenso experimentado en la primera quincena del mes, inició su recuperación hacia valores normales, así como la ligera recuperación de los vientos Alisios del Sur y el desplazamiento de la Zona de Convergencia Intertropical hacia Centro América. En las últimas semanas, la atmósfera ha dado señales intermitentes de acoplamiento con el océano hacia el oeste de 180°W no alcanzando a consolidar un El Niño. De acuerdo a la evolución de las condiciones actuales y de los modelos globales y regionales, durante las próximas semanas la TSM del Pacífico ecuatorial continuará con valores sobre lo normal

**Condiciones Oceánicas:** En marzo de 2019 la TSM la cuenca del Pacífico tropical se caracterizó por continuar mostrando valores sobre lo normal, alcanzado el umbral característico de un episodio El Niño de intensidad débil; además de permanecer la franja de agua cálida que se ubica en 40°S, y que se oriente desde el este de Australia hasta 100°W frente a Chile. En cuanto a la región de El Caribe la TSM estuvo cerca de sus valores típicos, con valores de 24°C y anomalías próximas a la normal; en el lado del Pacífico durante este mes estuvo presente la intensa divergencia superficial, que se viene presentando desde hace varias semanas, favorecida por fuertes vientos de desde el Caribe que cruzaban el Istmo de Panamá, dichas aguas llegaron a alcanzar hasta el borde norte de las I. Galápagos, (Fig.1). Bajo la superficie del Pacífico ecuatorial, la lengua de aguas cálida que circulaba, entre 100 y 150m de profundidad, en la segunda quincena del mes arribó al borde oriental del Pacífico sur, (Fig.2). Los valores semanales de la temperatura del mar en las regiones "Niño" (ver figura 3, derecha) al inicio de abril todas las regiones tuvieron valores positivos e inferiores a los valores reportados para la semana del 6 de marzo 2019, evidenciando un ligero descenso de la TSM en todo el Pacífico ecuatorial, (Fig.3). La capa superior del océano (0-300m) en el Pacífico ecuatorial central, a mediados de octubre 2018 alcanzó el valor más alto de 1.6°C, declinando posteriormente en enero 2019 a 0.8°C; en marzo nuevamente alcanza un segundo máximo de 1.5°C, iniciando el descenso y en abril alcanza 1.2°C, (Fig.4). El Pacífico central en enero 2019 generó un nuevo pulso cálido, iniciando su propagación hacia las costas de Sudamérica y arribando en marzo, actualmente gran parte del Pacífico ecuatorial permanece cálida, valores sobre lo normal, (Fig.5).

**Condiciones Atmosféricas:** Las condiciones atmosféricas se caracterizaron por la presencia de anomalías positivas de Outgoing Longwave Radiation (OLR) (asociadas a la baja cobertura de nubes) que, desde febrero de 2019, estas anomalías positivas de OLR han persistido en Indonesia, mientras que las anomalías negativas de OLR (asociadas con alta cobertura de nubes) han continuado cerca de la línea de la fecha. En cuanto a los vientos zonales (vientos en sentido este-oeste) cerca de la superficie (nivel de 850hPa), desde mediados de octubre las anomalías de los vientos del oeste han persistido en gran parte del Pacífico ecuatorial central; últimamente se observa anomalía de viento del este en el Pacífico oriental y anomalías de vientos del oeste en el Pacífico occidental, (Fig. 5). Durante marzo se observó anomalías positivas de OLR (baja nubosidad asociada con déficit precipitaciones) sobre Centroamérica, el noreste de Sudamérica, además en el Pacífico central, Indonesia y norte de Australia, (Fig.6). El Índice de Oscilación del Sur (IOS) de marzo ascendió, pasando el valor diario de -15 a inicios de mes a -4.3 a para fin de mes, (Fig.7). Las condiciones en el Pacífico Tropical mostraron, una respuesta atmosférica que influyó sobre Centro y Sudamérica en la distribución y cantidad de las precipitaciones, con valores deficitarios de precipitación sobre Centroamérica, Colombia, Venezuela, Chile y sur de Bolivia; mientras altos valores de precipitación se presentaron la región nororiental del Perú, Paraguay, costa central de Ecuador y región central del Brasil, (Fig. 8). Durante el mes de marzo, la anomalía divergencia de nivel superior a 200 hPa (sombreado verde) persistió cerca de la línea de fecha, mientras que la convergencia anómala del mismo nivel (sombreado café) ocurrió cerca de Indonesia y Océano Índico oriental, respecto a lo vientos en superficie presentaron anomalías del este en el Pacífico oriental y anomalías del oeste en el Pacífico occidental, (Fig. 9). Las anomalías de viento a 850 hPa (bajo nivel) se aprecia vientos del este en el Pacífico oriental y vientos del oeste en el Pacífico occidental. Las anomalías negativas de OLR que a inicios de marzo conectaban el norte de Australia con el sur de los Estados Unidos, para fin de mes había desaparecido tal conexión y en cambio se aprecia del Atlántico sur sobre el este del Brasil. Sobre Centro América se observa anomalías positivas características de cielos despejados, (Fig. 10).

**Predicciones:** Las predicciones sugieren para el período abril – junio 2019, mayor probabilidad de precipitación sobre lo normal en el extremo norte de Cuba, a lo largo de la costa central del Ecuador, norte de Chile, norte de Argentina, Uruguay y centro y sur del Brasil; lluvias deficitarias en Centroamérica, el extremo norte de Sudamérica, Venezuela, Colombia, sur de Chile y sur de Argentina, (Figs.11). En cuanto a la TSM, se prevé que la temperatura superficial del mar en el Pacífico Tropical se mantenga sobre su promedio climatológico, en especial a lo largo de la franja ecuatorial y frente a la costa de Sudamérica, (Fig. 12).

Predicciones detalladas a nivel nacional, deberán ser consultadas a los **Servicios Meteorológicos** de cada país.

## ANÁLISIS OCEÁNICO

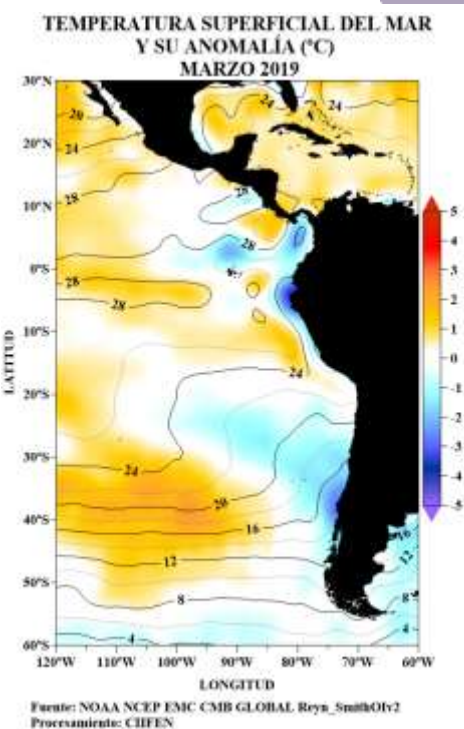


Fig. 1 Temperatura superficial del mar –línea, (°C) y anomalía de la Temperatura superficial del mar–sombreado a color, (°C)

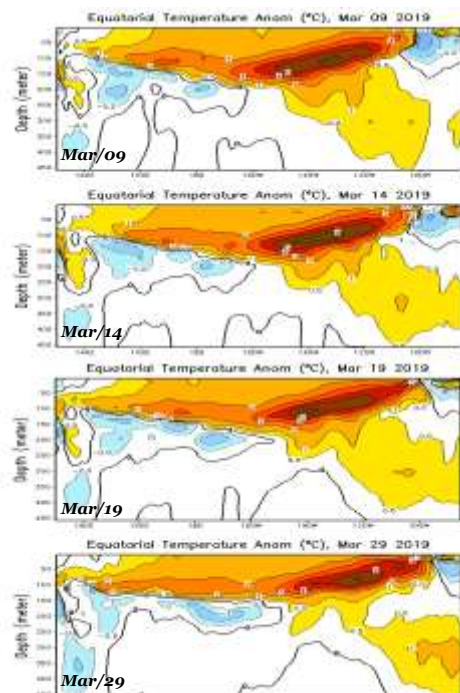
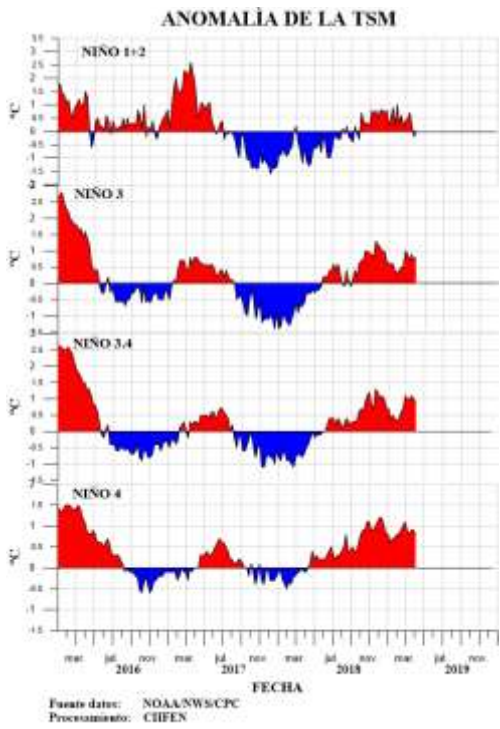
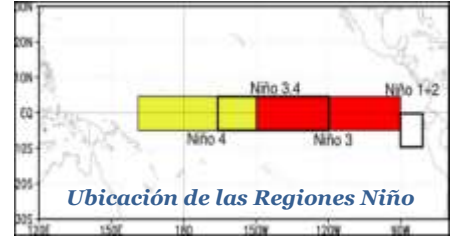


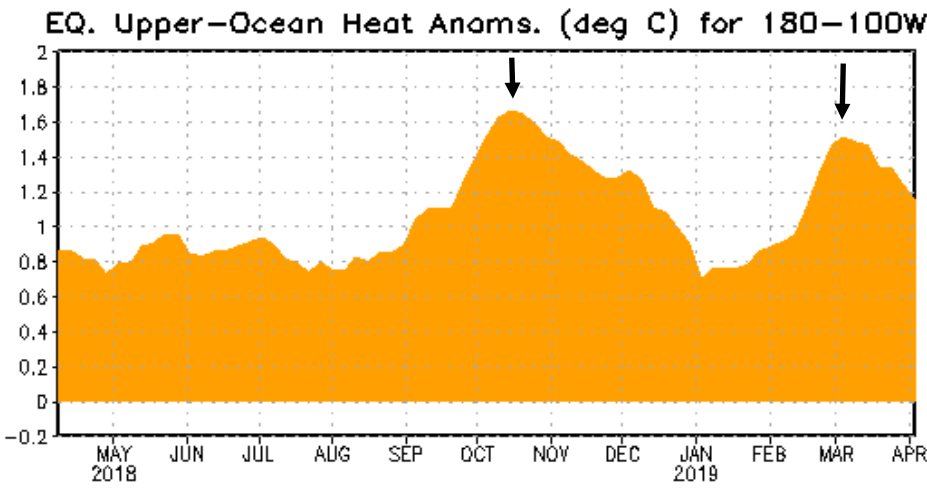
Fig. 2 Evolución semanal de las anomalías de la Temperatura del mar bajo la superficie del Pacífico ecuatorial. (Fuente: Climate Prediction Center/NCEP).



Anomalia semanal de la TSM		
	03 Abr/2019	06 Mar/2019
Niño 1+2	0.0°C	0.5°C
Niño 3	0.8°C	0.9°C
Niño 3-4	0.9°C	1.0°C
Niño 4	0.8°C	0.9°C

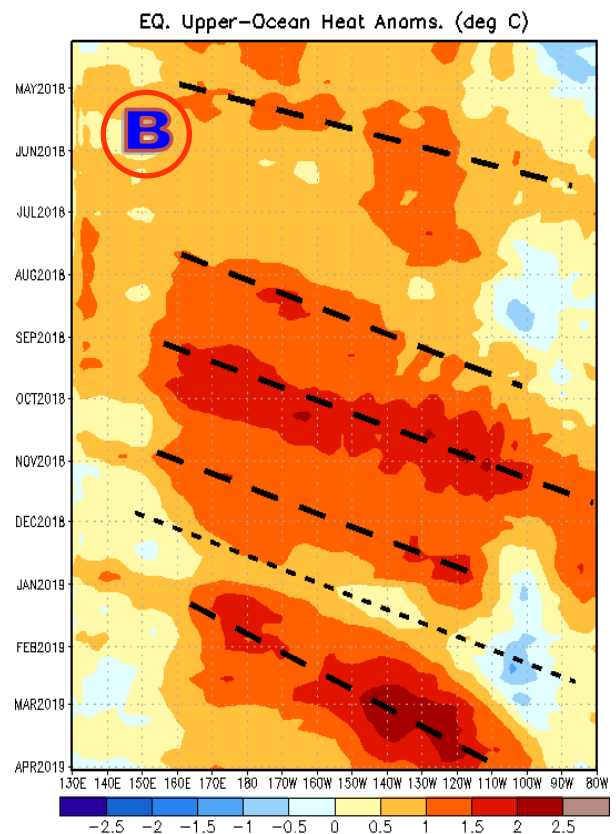
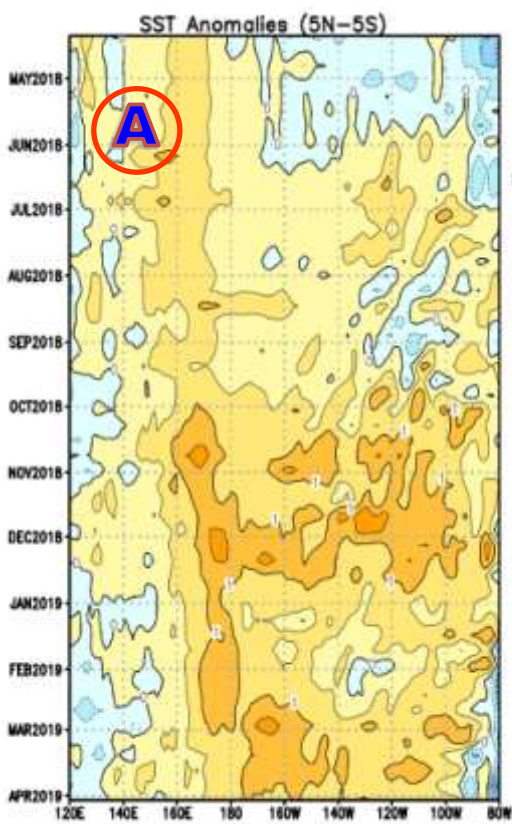


**Fig. 3** Izquierda: Anomalia de la TSM en las Regiones NIÑO. Centro: Valor de la anomalia de la TSM en las regiones NIÑO y su cambio entre la semana de abril 03 de 2019 y marzo 06 de 2019. Derecha: Ubicacion de las regiones NIÑO en el Pacifico Ecuatorial.



A mediados de octubre 2018 se presentó un primer máximo de 1.6°C, luego desciende hasta enero de 2019 con 0.8°C, posteriormente inicia un nuevo ascenso hasta marzo donde presenta un segundo máximo durante el presente evento cálido.

**Fig. 4** Anomalia de Calor (°C) en la capa superior (0 a 300 m) del Pacifico ecuatorial central-Oriental (entre 180° -100°W). Fuente de informacion: NOAA CPC/NCEP



Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

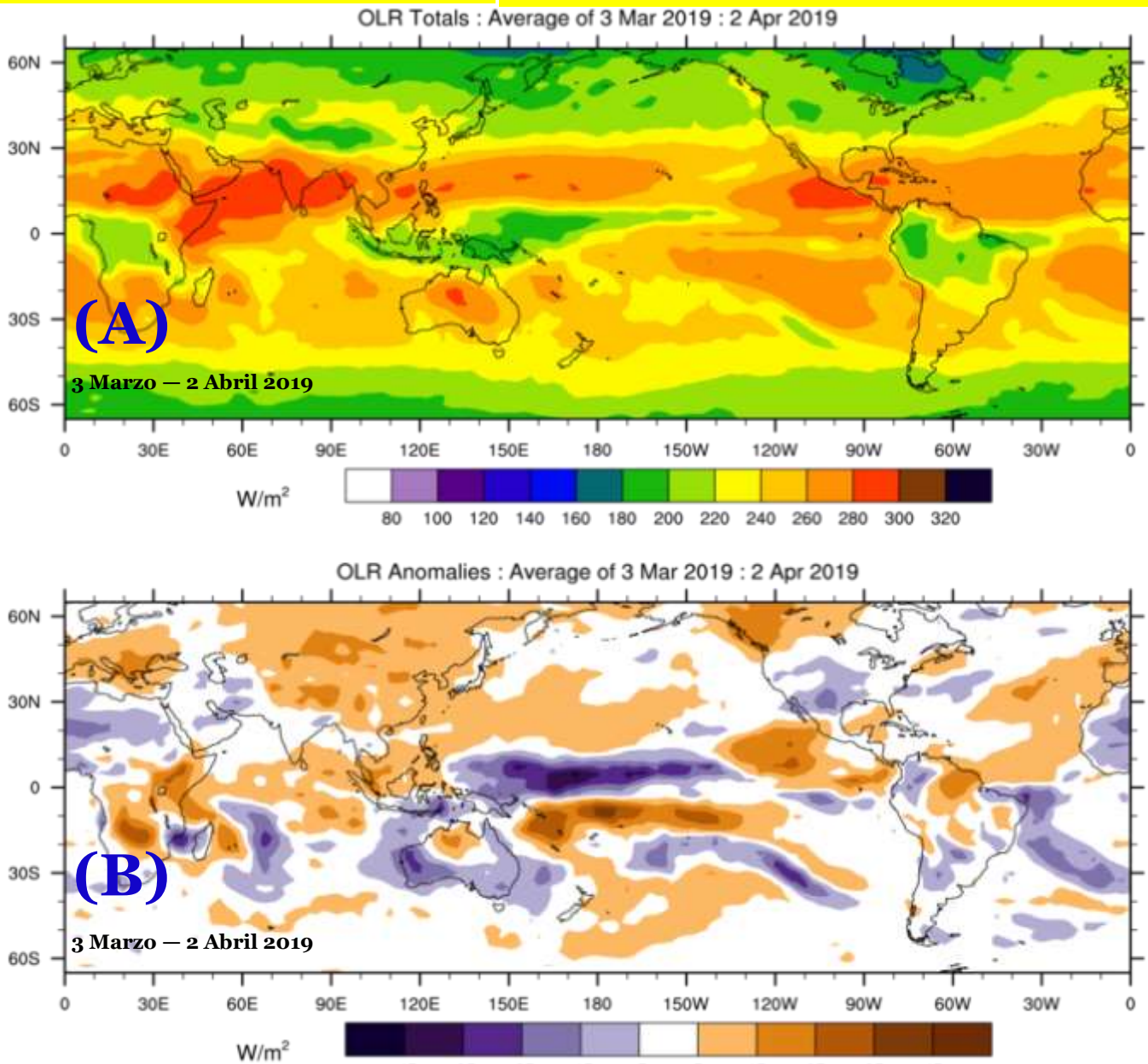
Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

**Fig. 5** Izquierda: Distribucion Longitud-Tiempo de anomalia de Temperatura Superficial del Mar Derecha: Distribucion Longitud-Tiempo de anomalia de calor, capa superior del oceano 0-300 m

## ANÁLISIS ATMOSFÉRICO

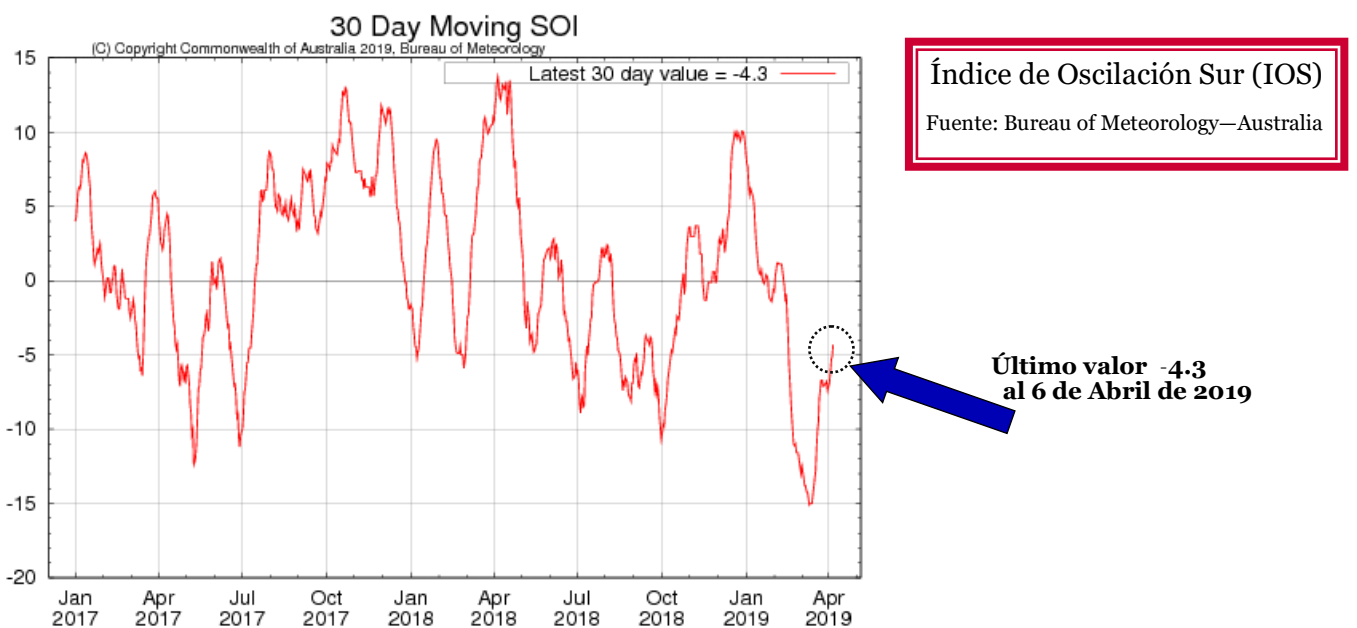
**(A) Radiación de Onda Larga (OLR) W/m<sup>2</sup>**

**(B) Anomalía de Radiación de Onda Larga (OLR) W/m<sup>2</sup>**



Fuente: Bureau of Meteorology. Australia.

**Fig. 6** Panel superior: (A) Radiación de Onda Larga (OLR) W/m<sup>2</sup>  
Panel inferior: (B) Anomalía de OLR W/m<sup>2</sup>



**Fig. 7** Índice de Oscilación Sur (IOS). Tomado de BoM Australia. (Valor diario)

Precipitación mensual (mm)

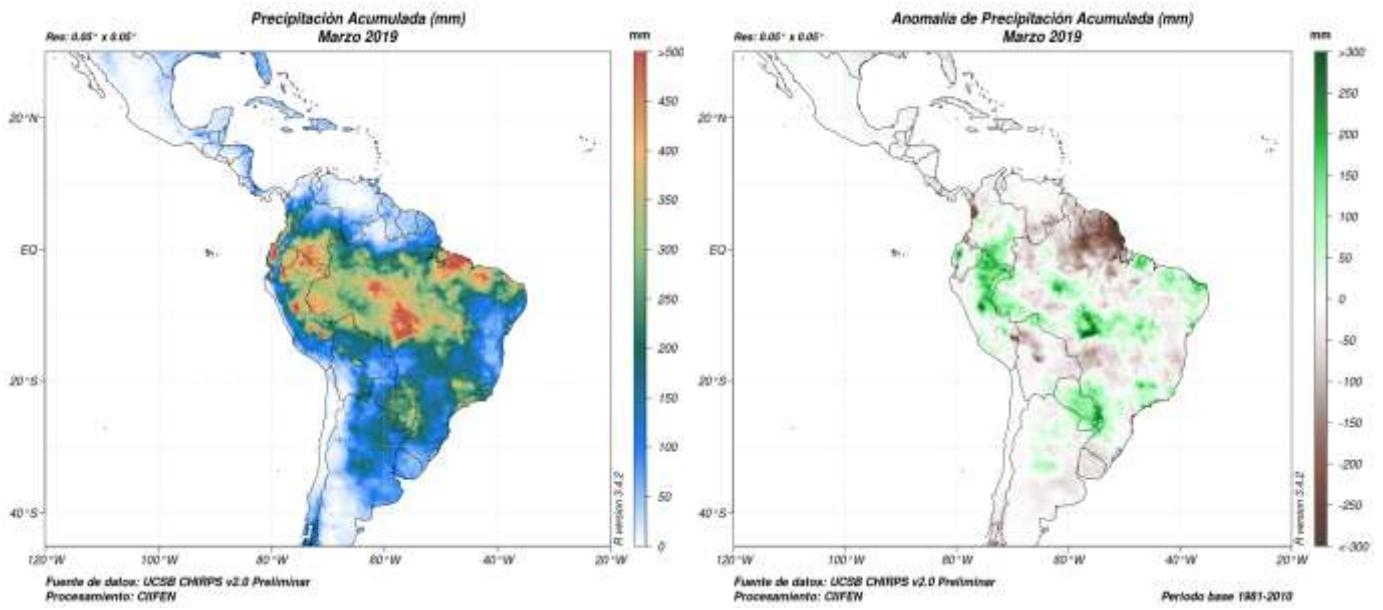


Fig. 8 Panel izquierda. - Precipitación mensual (mm). Panel derecha. - Anomalías de precipitación marzo 2019 (mm)  
Fuente: UCSB CHIRPS v2.0 Preliminar

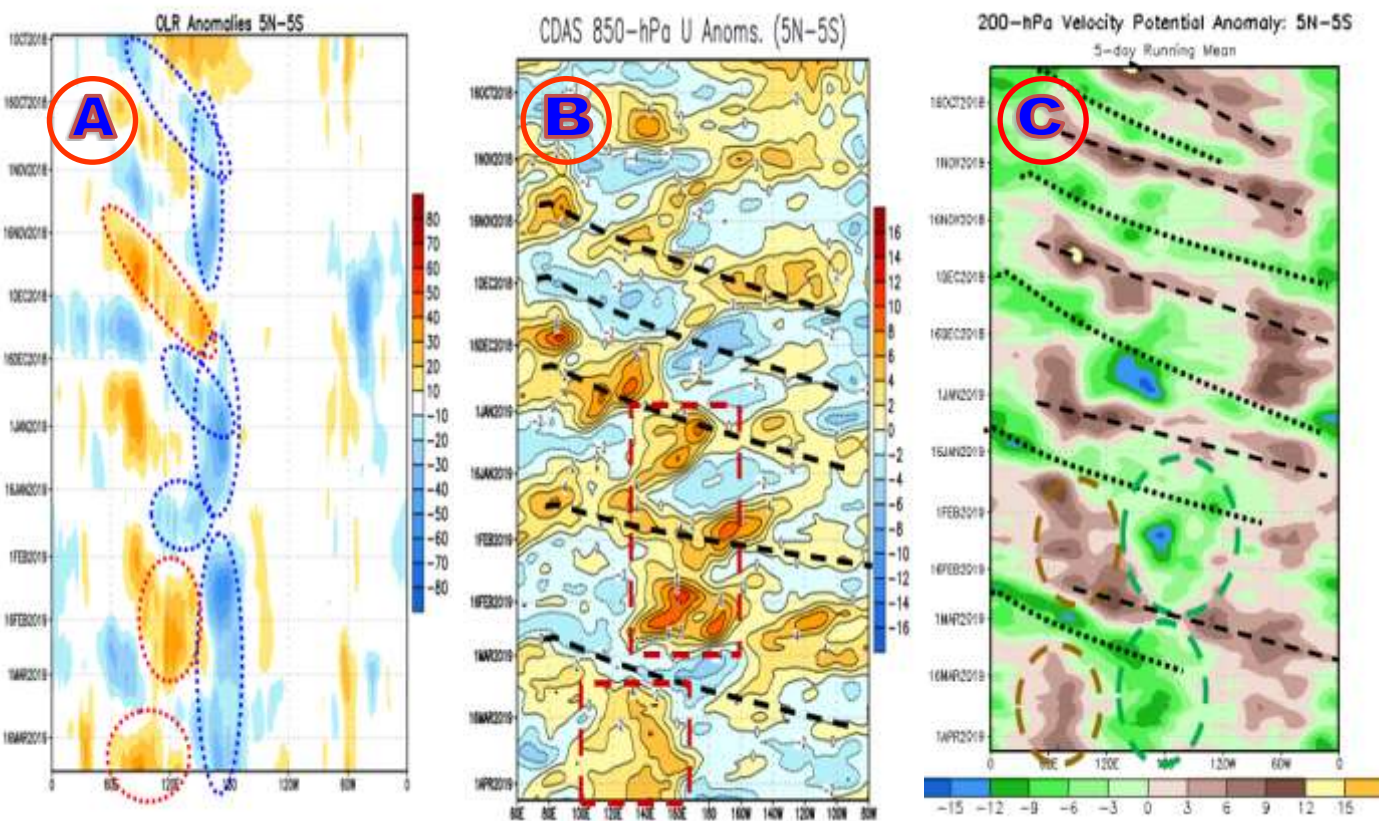


Fig. 9 Hovmoller en el Pacífico ecuatorial de 5N a 5S de (A) anomalía de radiación saliente de onda larga (OLR) , (B) Anomalía de viento zonal a 850 hPa, y (C) Anomalía Velocidad Potencial nivel 200 hPa  
Fuente: NOAA CPC/NCEP

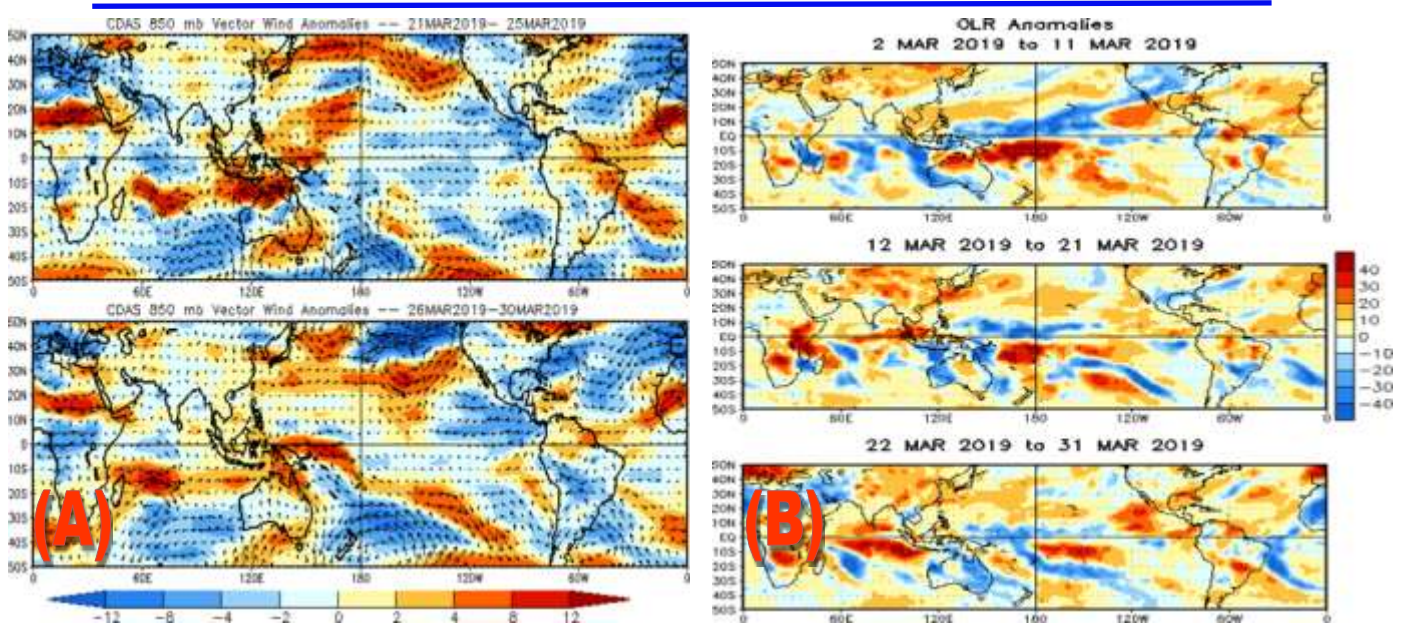
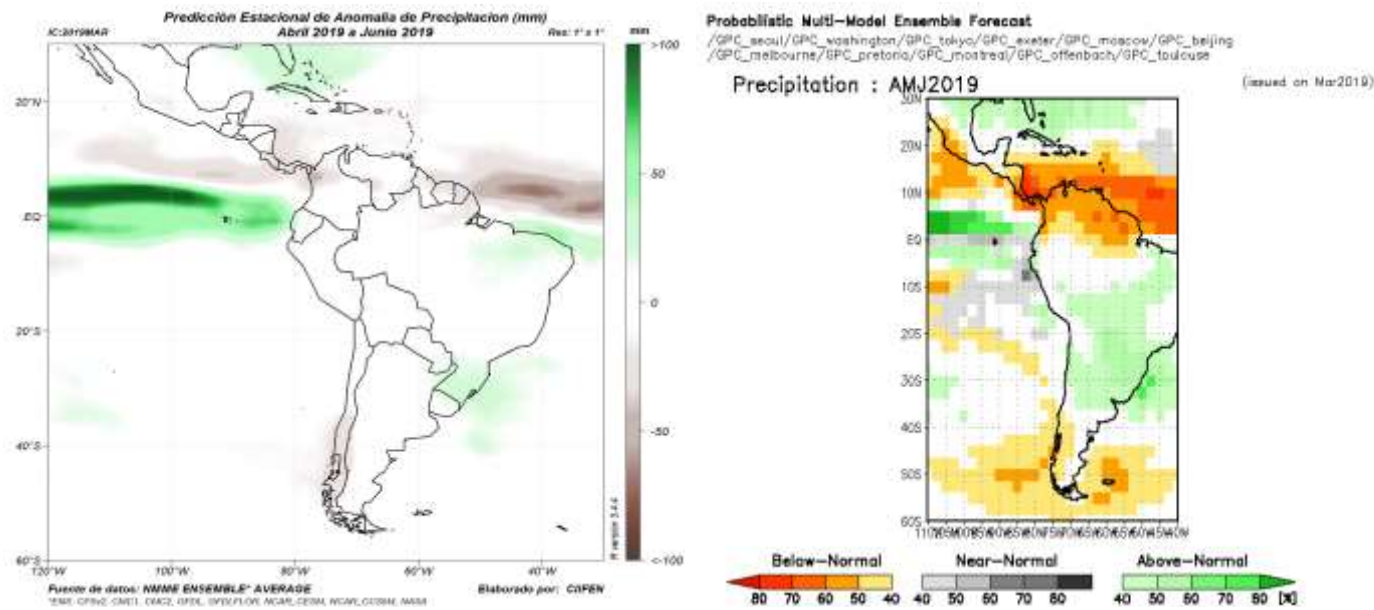


Fig. 10 (A) Anomalía de viento a 850hPa (B) Radiación Saliente de Onda Larga (OLR)

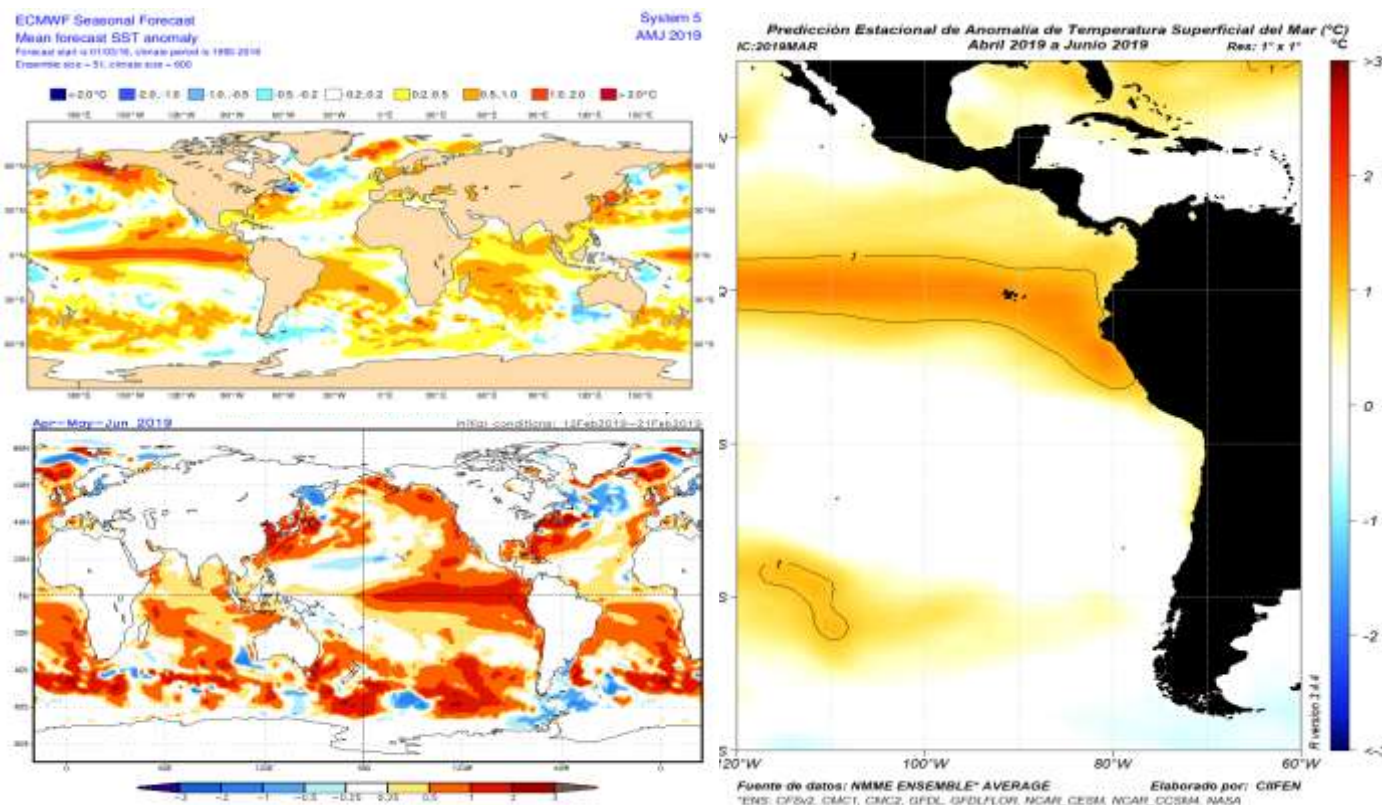
## PREDICCIONES

Los pronósticos estacionales generados por el modelo NMME del Centro de Predicción Climática de la NOAA y el de WMO/LRFMME sugieren para el período Abril – Junio 2019, mayor probabilidad de precipitación dentro del rango normal en gran parte de Sudamérica; mayor probabilidad de precipitaciones sobre lo normal en el este y sur del Brasil, norte de Argentina y en la costa central del Ecuador. Lluvias deficitarias en Centroamérica, el extremo norte de Sudamérica, Venezuela, norte de Colombia, y sur de Chile, (Fig. 11).



**Fig.11** Izquierda: Pronóstico estacional de lluvias (anomalías en mm) Abril – Junio 2019. Fuente de datos: NMME/CPC/NOAA. Procesamiento: CIIFEN  
 Derecha: Pronóstico probabilístico Multi-Model Ensemble de lluvias Abril – Junio 2019. Fuente: WMO Lead Centre - LRFMME.

De acuerdo a las predicciones globales de la anomalía de Temperatura superficial del mar para el período AMJ 2019, del NMME-Multi Ensemble, del CPC NCEP NOAA/CFSv2, y del ECMWF, se prevé que la temperatura superficial del mar en el Pacífico Tropical se mantenga sobre su promedio climatológico, en especial a lo largo de la franja ecuatorial y frente a la costa de Ecuador y Perú, (Fig. 12).



**Fig.12** Arriba: Pronóstico estacional de anomalías de temperatura superficial del mar (°C). Fuente: ECMWF  
 Abajo: Pronóstico estacional de anomalías de temperatura superficial del mar (°C) Fuente: CPC NCEP NOAA CFSv2  
 Derecha: Pronóstico estacional de anomalías de temperatura superficial del mar (°C). Fuente de datos: NMME CPC NOAA. Procesamiento: CIIFEN.

El CIIFEN presenta este servicio de información destinado a proveer a los usuarios: 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. Para mayor información visitar [CIIFEN ENOS Evolución y Perspectivas – Abril 2019](#).

**Próxima actualización: 07 de mayo de 2019**

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