



El ambiente  
es de todos

Minambiente

# CONDICIONES RECIENTES Y PREDICCIÓN CLIMÁTICA

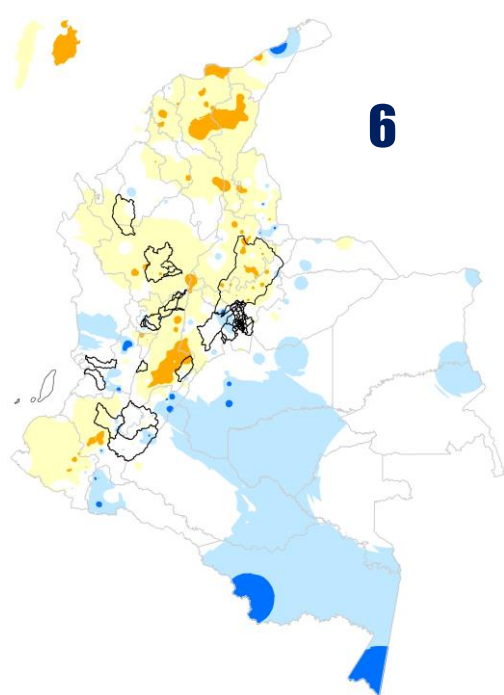
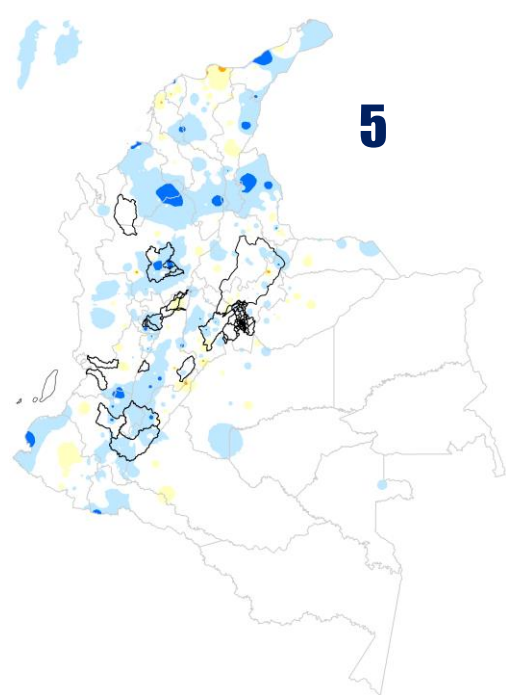
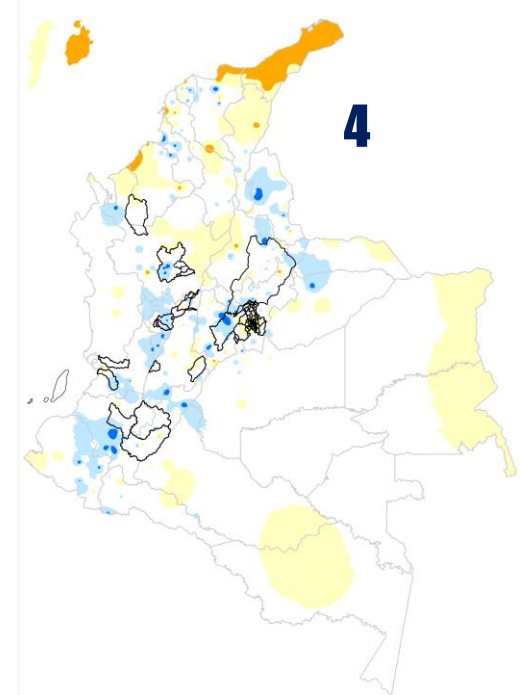
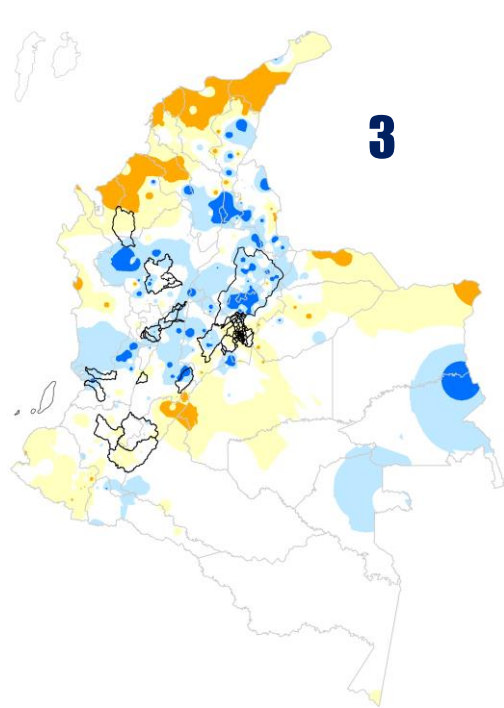
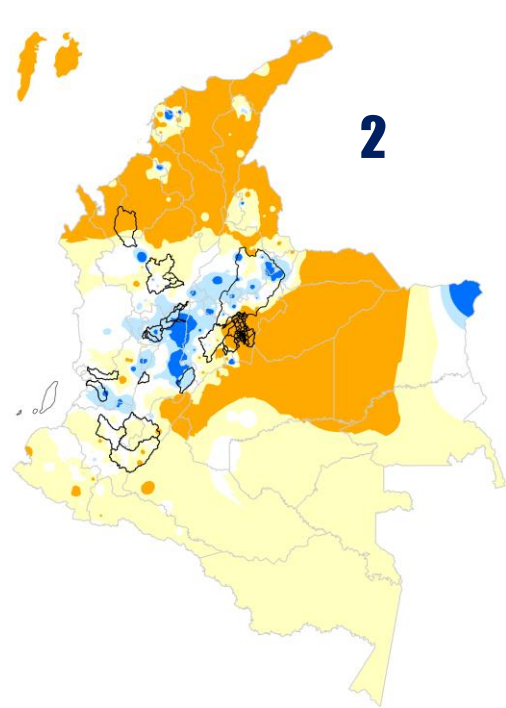
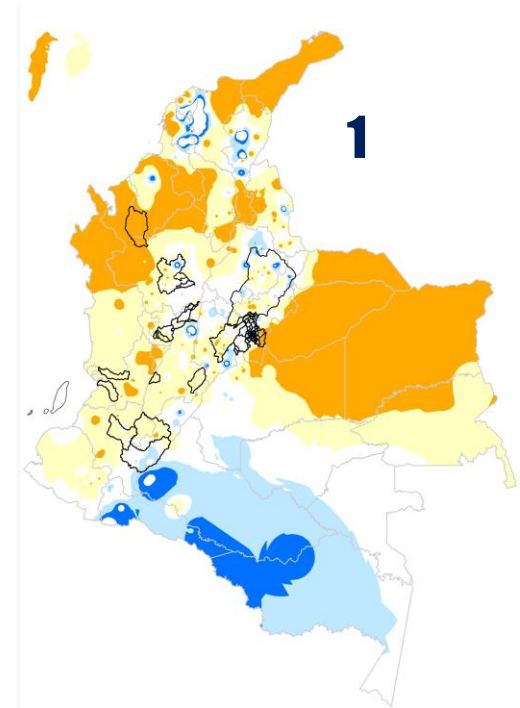
**CNO 565**

**Julieta Serna Cuenca**  
Subdirección de Meteorología  
IDEAM

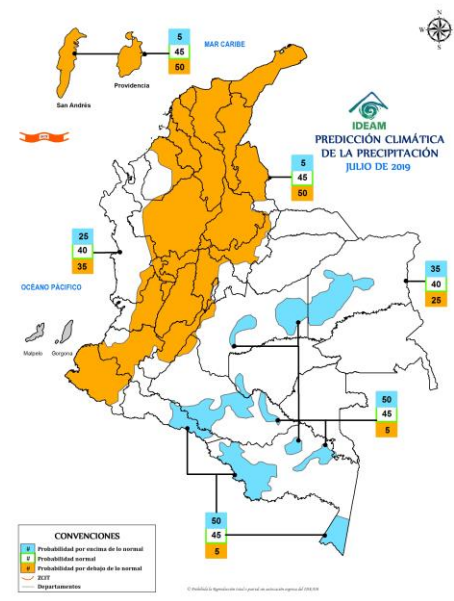
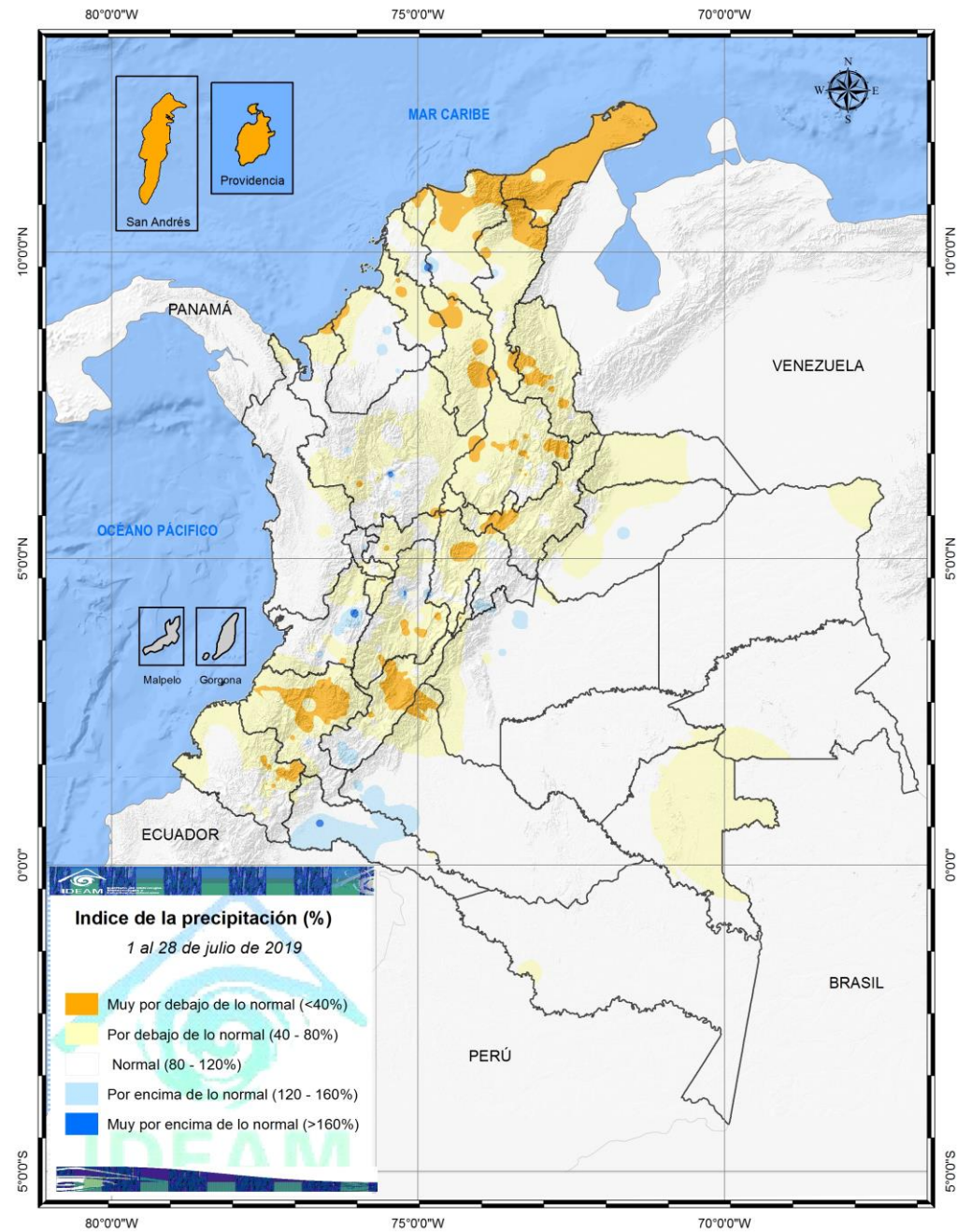




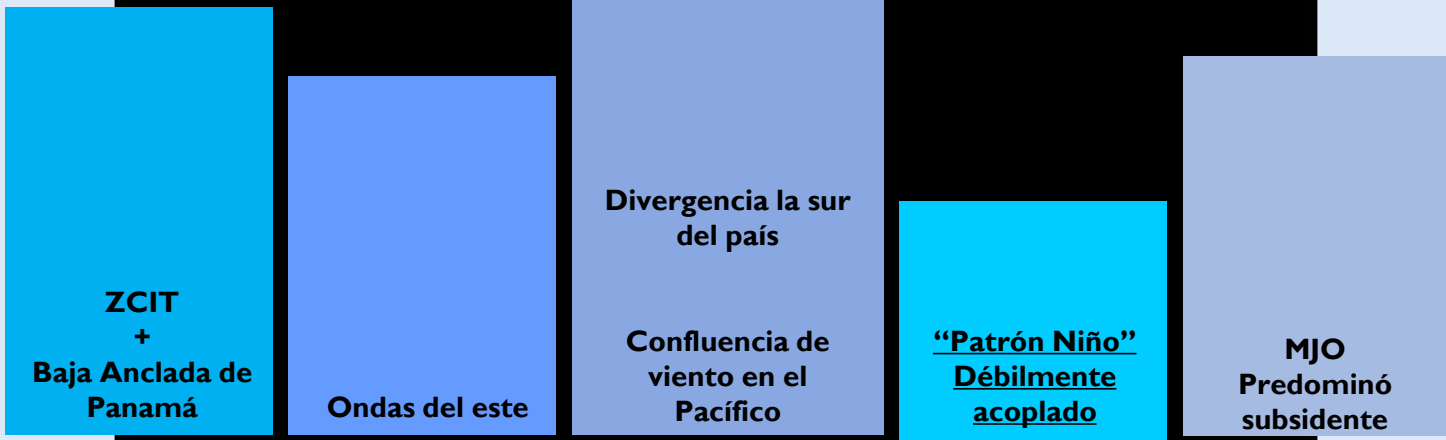
# 1 SEGUIMIENTO 2019



# Anomalía de la Precipitación 2019



## Factores que han afectaron la lluvia en julio



Alto contenido de humedad



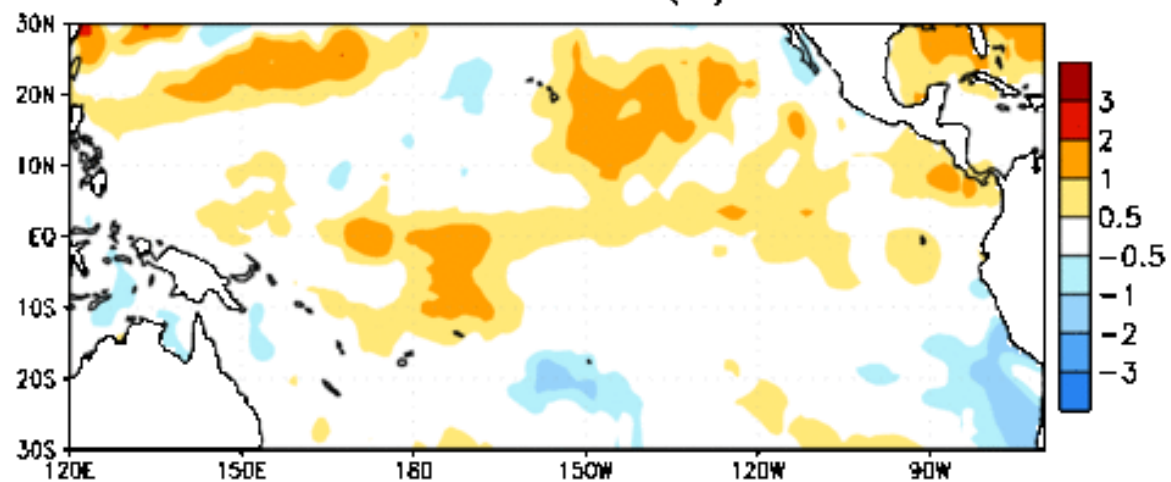
# 2

## CONDICIONES METEOROLÓGICAS RECIENTES Y ANÁLISIS DEL PACÍFICO TROPICAL

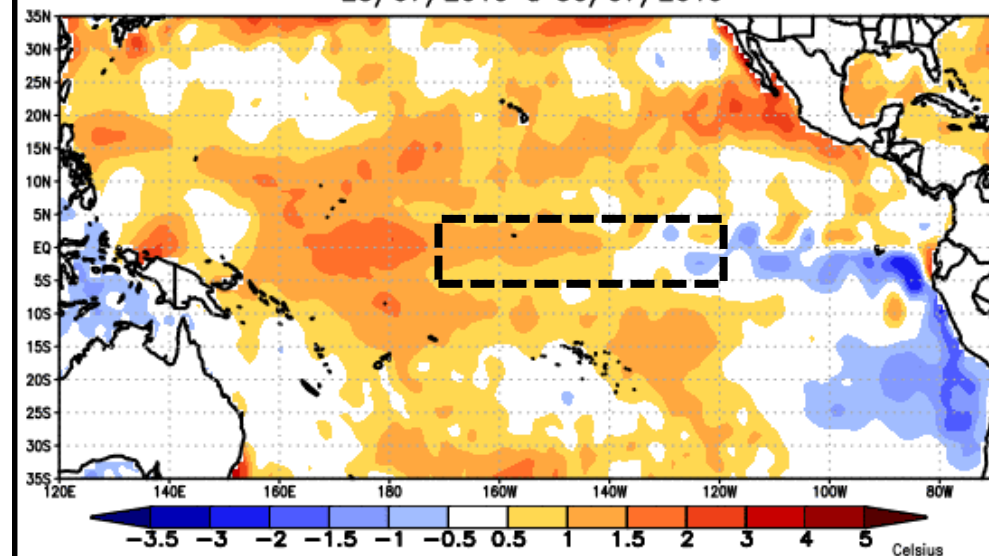


# ESTADO ACTUAL DEL OCEANO PACIFICO TROPICAL

Week centered on 08 MAY 2019  
SST Anomalies (°C)



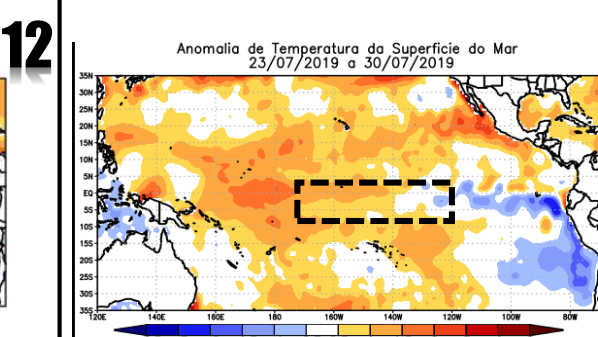
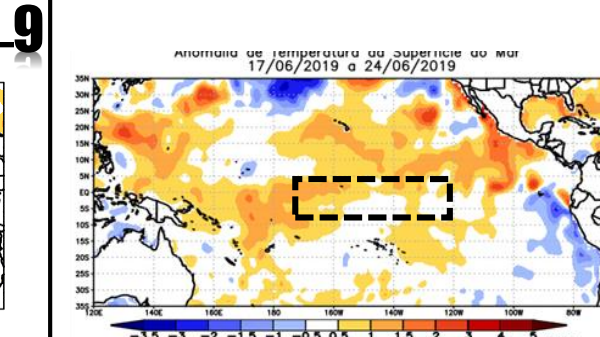
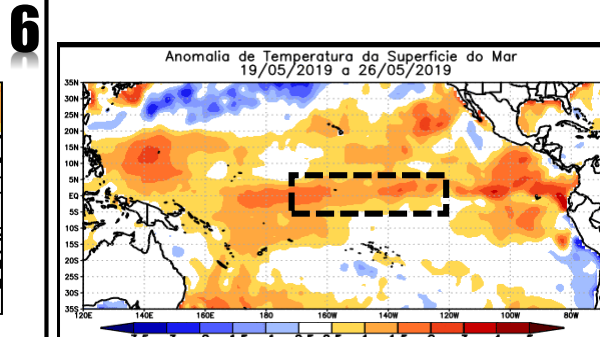
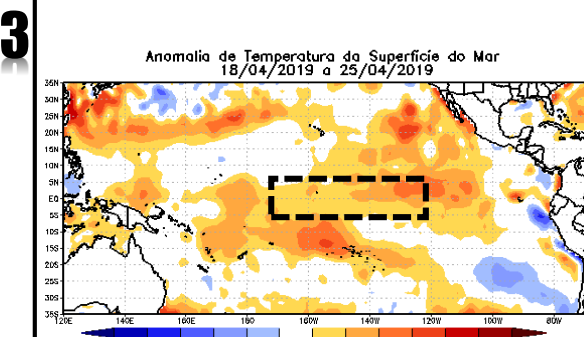
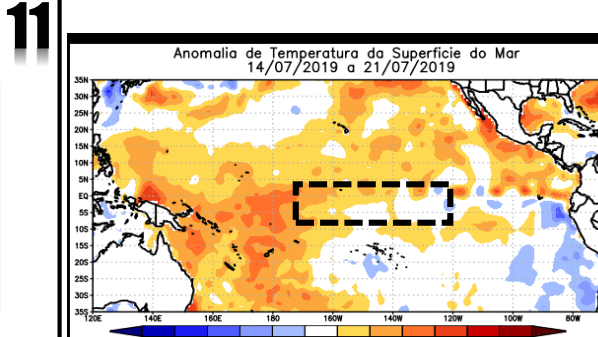
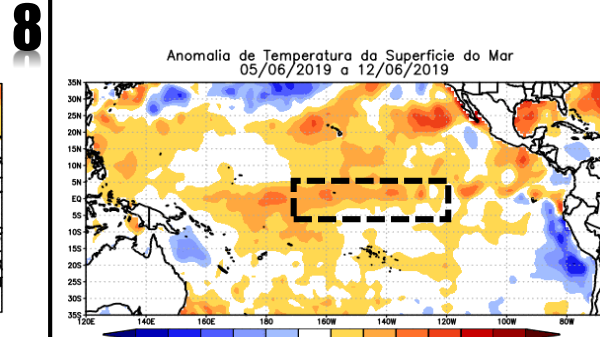
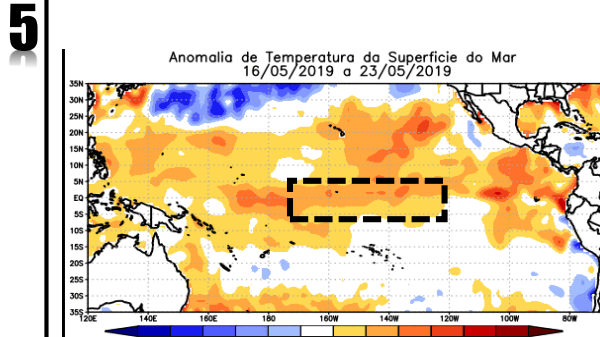
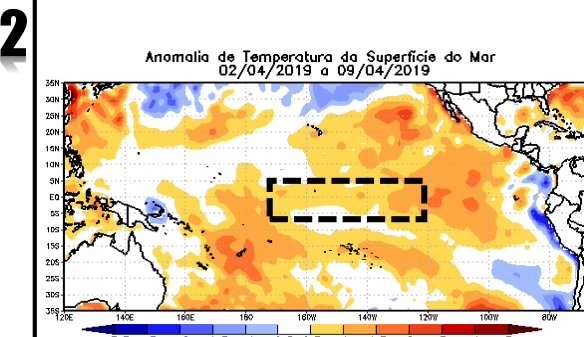
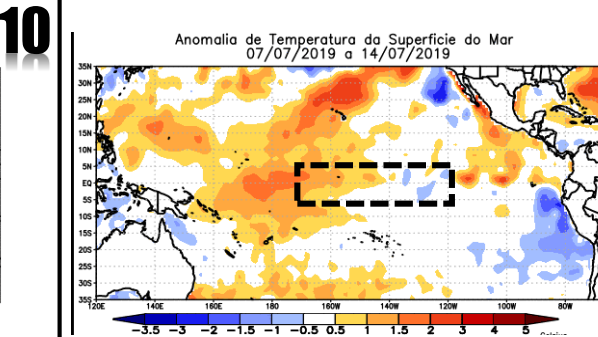
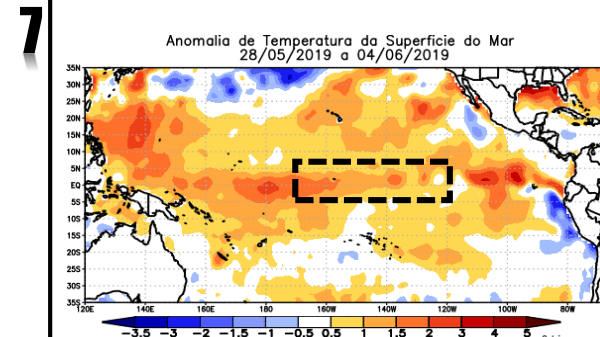
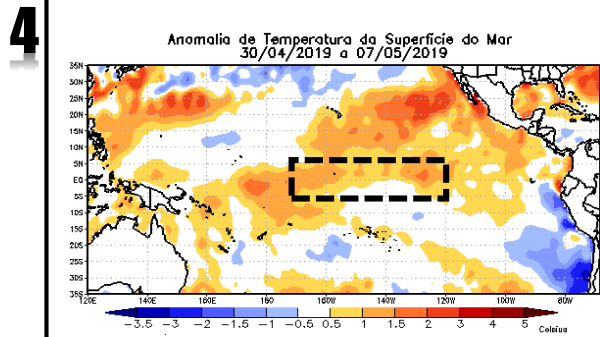
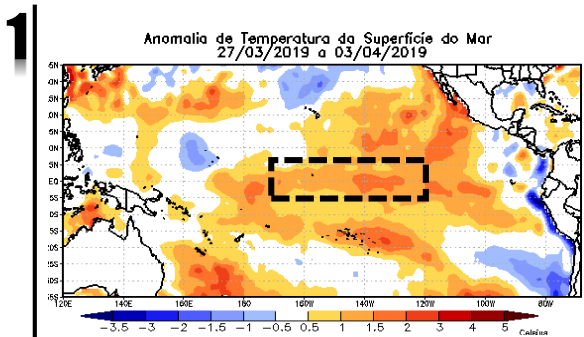
Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar  
23/07/2019 a 30/07/2019



Fonte de dados: NCEP/NOAA - EUA  
Elaboracao: CPTEC/INPE



# Evolución del Calentamiento en el océano Pacífico



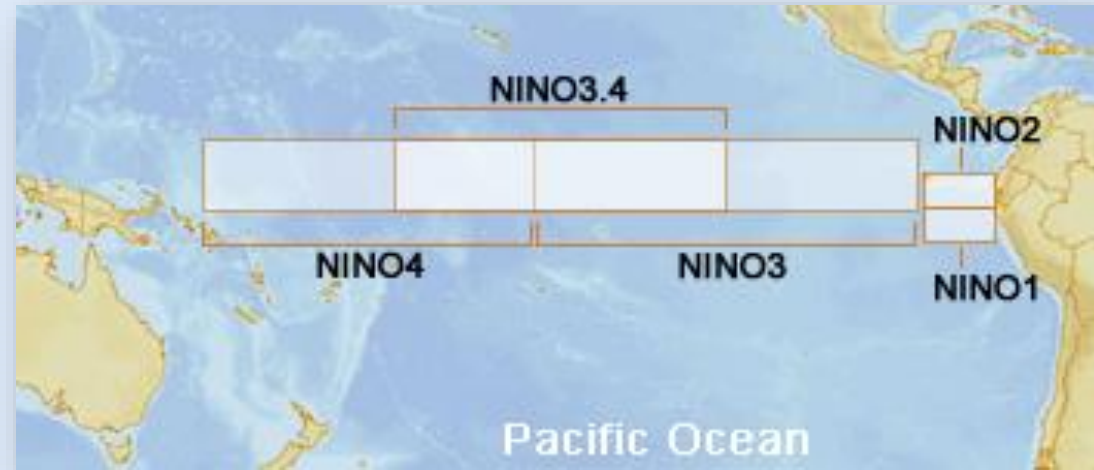
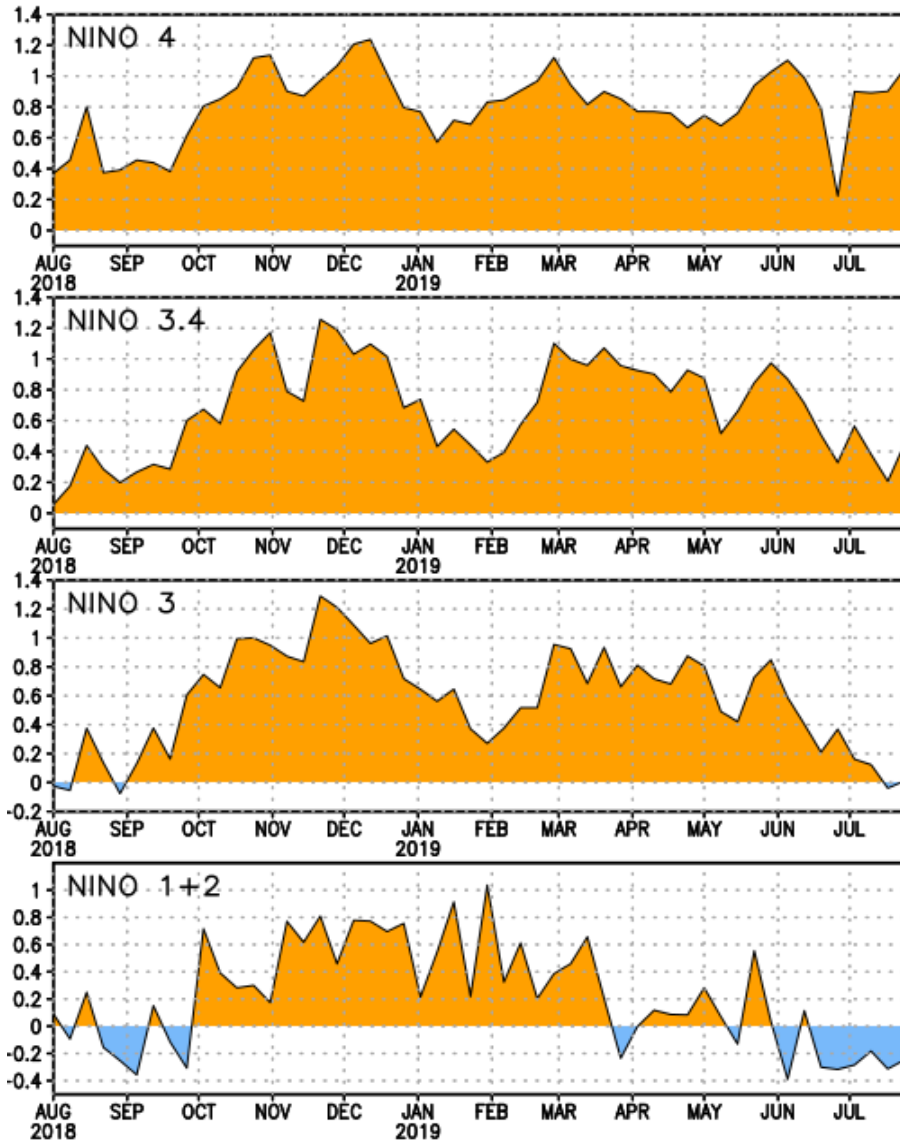
**Abril**

**Mayo**

**Junio**

**Julio**

# Anomalías de Temperatura Superficial del Mar – Regiones EN



Región	Semana Anterior	Semana Actual
Niño 3.4	0.2°C	0.4°C



# INDICADORES DE EL NIÑO

## MEI

índice Multivariado del Ciclo El Niño - Oscilación del Sur.

Basado en:

1. Presión del Nivel del Mar.
2. Temperatura Superficial del Mar.
3. Componente Zonal de Viento (este-oeste).
4. Componente Meridional del Viento (norte-sur).
5. Radiación de Onda Larga.

## ONI

Indicador El Niño.

Basado en:

1. Temperatura Superficial del Mar.

## Interpretación

Valores  $\geq 0.5$  indica correspondencia con El Niño.

Valores  $> -0.5 < 0.5$  indica Neutralidad.

Valores  $\leq -0.5$  indica correspondencia con La Niña.



Tabla No. 1

MEIv2  
<https://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/>

AÑO	DE	EF	FM	MA	AM	MJ	JJ	JA	AS	SO	ON	ND
2010	0.9	1.3	1.3	0.5	-0.2	-1.3	-2.4	-2.4	-2.3	-2.2	-2	-1.9
2011	-1.8	-1.6	-1.8	-1.7	-1.3	-1.1	-0.9	-0.9	-1.2	-1.4	-1.2	-1.2
2012	-1.1	-0.7	-0.6	-0.4	-0.3	-0.3	0.3	-0.1	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1
2013	-0.1	-0.1	-0.1	-0.4	-0.7	-1.2	-0.8	-0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.5	-0.4	-0.1	-0.2	-0.2	0	0.3	0.2	-0.1	0.1	0.3	0.3
2015	0.2	0.1	0.1	0.3	1	1.9	1.7	1.9	2.2	2.1	1.9	1.9
2016	1.9	1.8	1.3	1.3	1.3	0.4	-0.5	-0.3	-0.3	-0.6	-0.5	-0.3
2017	-0.4	-0.4	-0.6	-0.2	0.2	-0.3	-0.7	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.7
2018	-0.8	-0.7	-0.8	-1.3	-0.9	-0.5	-0.2	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1
2019	0.1	0.5	0.8	0.3	0.3	0.4						

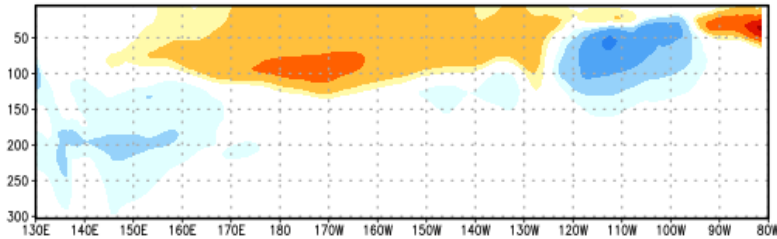
Tabla No. 2

ONI - ERSST.v5  
[https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/ensostuff/ONI\\_v5.php](https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php)

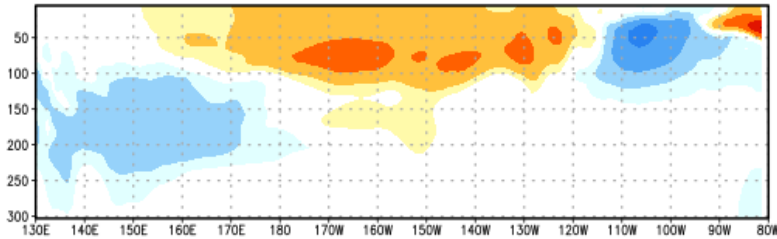
AÑO	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
2010	1.5	1.3	0.9	0.4	-0.1	-0.6	-1	-1.4	-1.6	-1.7	-1.7	-1.6
2011	-1.4	-1.1	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	-0.9	-1.1	-1.1	-1
2012	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0	-0.2
2013	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.4	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1	0.5	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
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							

# Anomalías de Temperatura Subsuperficial del Mar

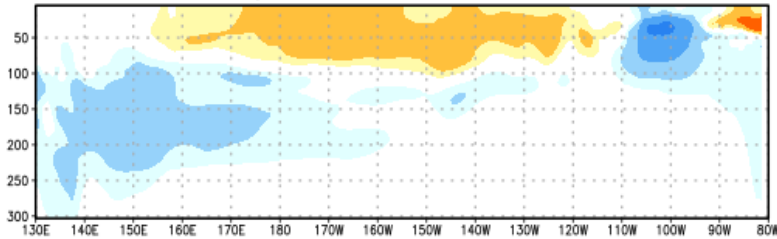
Three-pentad ave. centered on 23 MAY 2019



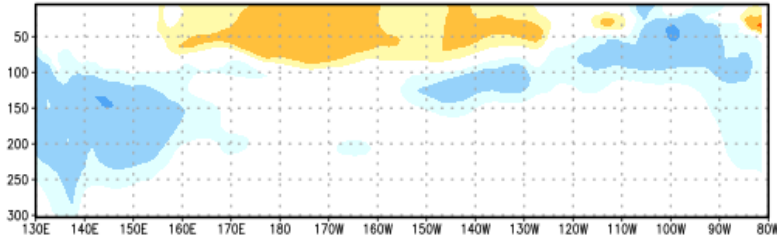
Three-pentad ave. centered on 07 JUN 2019



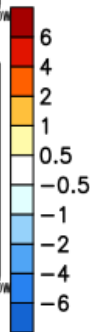
Three-pentad ave. centered on 22 JUN 2019



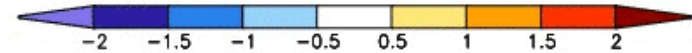
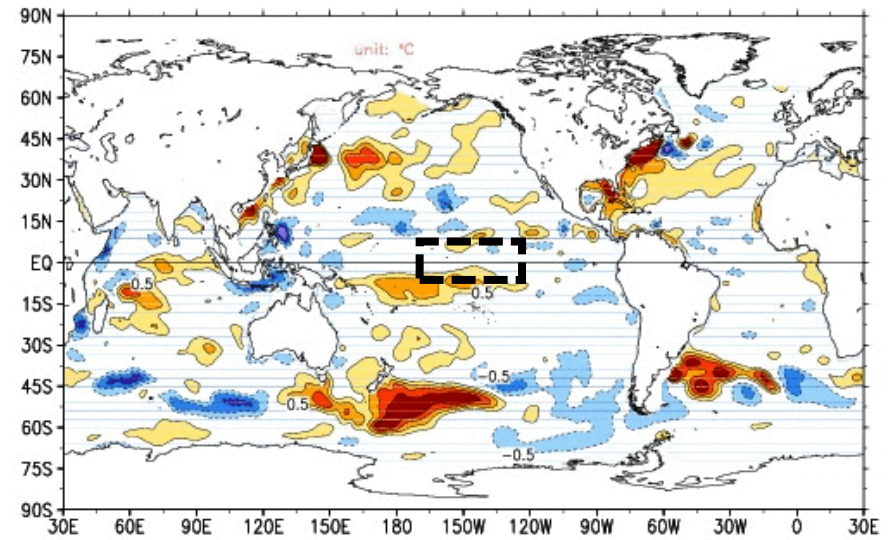
Three-pentad ave. centered on 07 JUL 2019



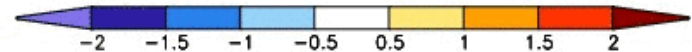
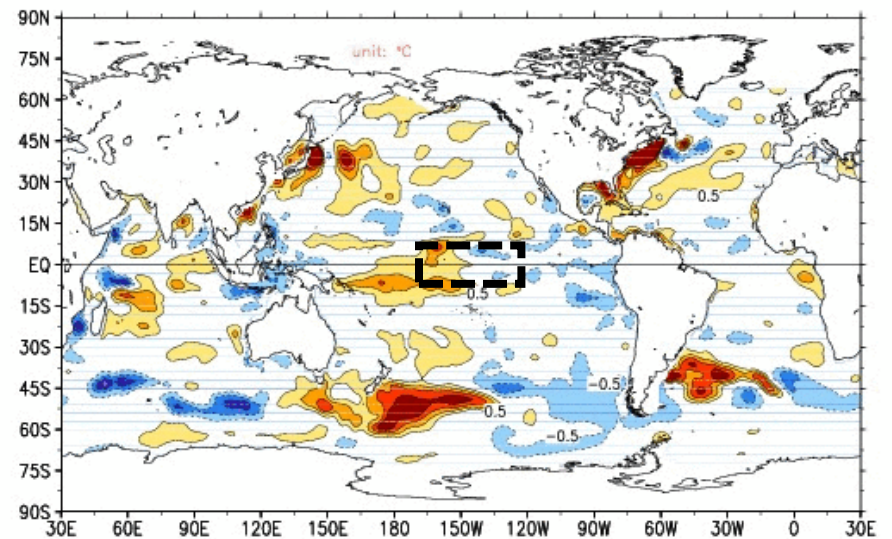
Depth (meters)



GODAS 300m Ave Temp Anomaly, 2019 Jun 27



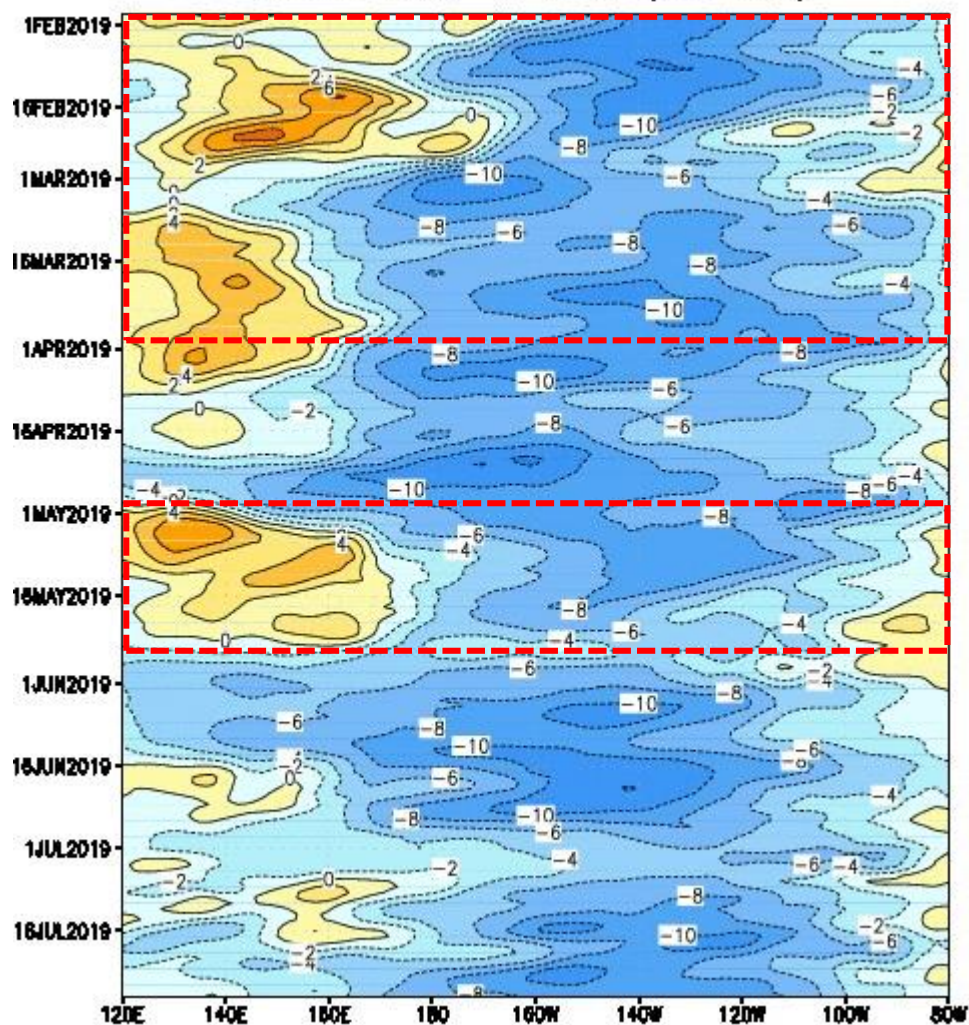
GODAS 300m Ave Temp Anomaly, 2019 Jul 27





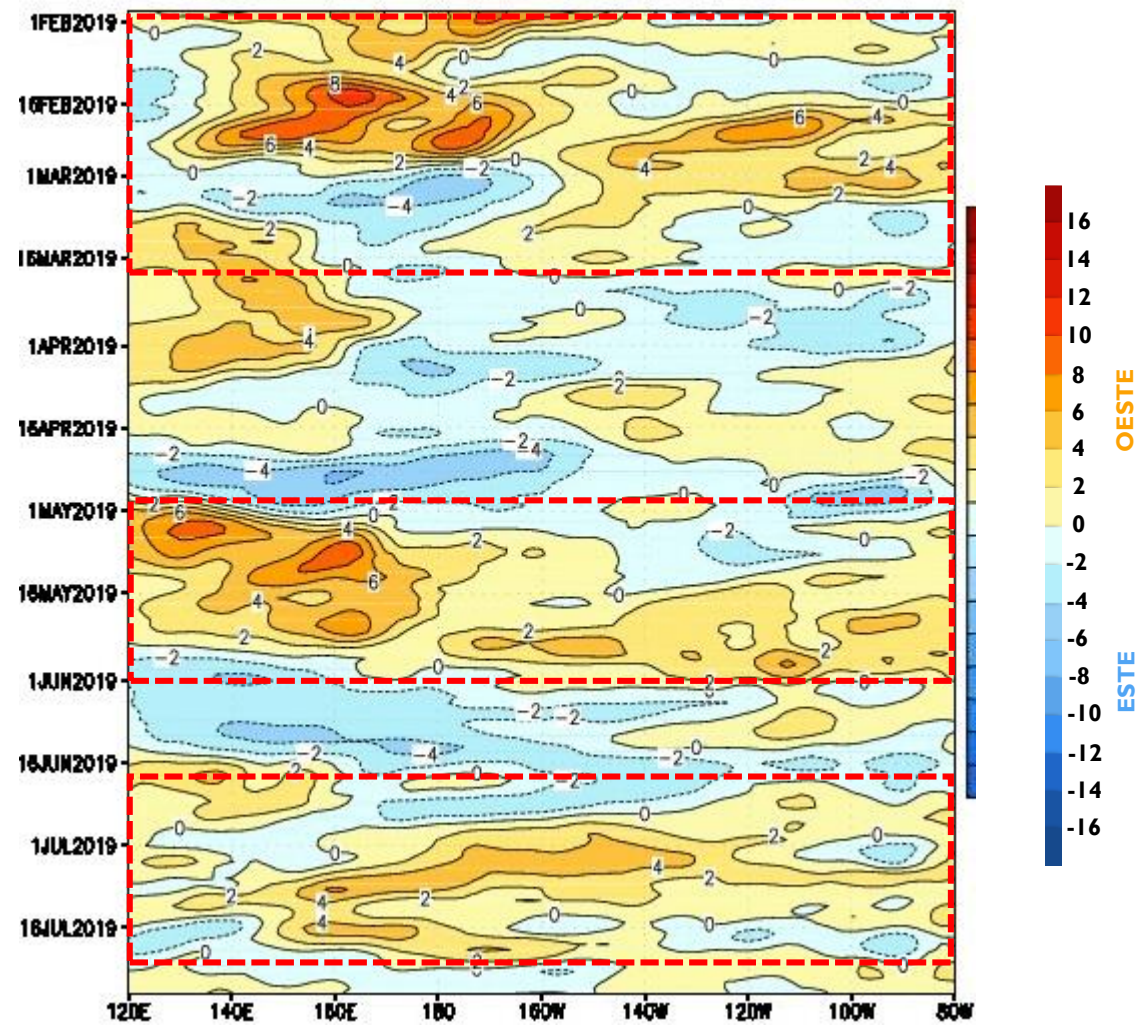
## Comportamiento del Viento

CDAS 850-hPa U (5N-5S)



## Anomalia del Viento

CDAS 850-hPa U Anoms. (5N-5S)

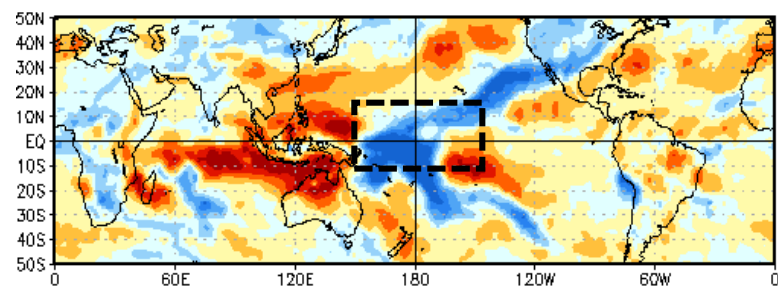




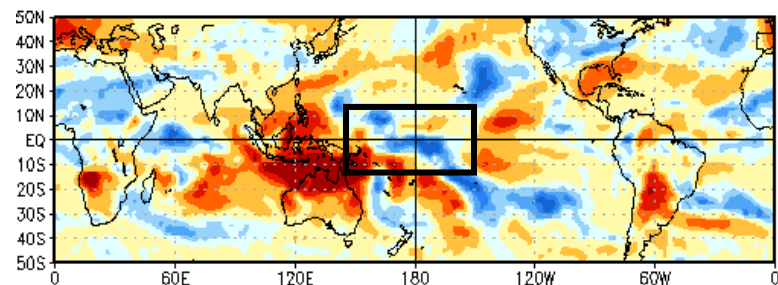
# Radiación de Onda Larga - 850 hPa

Se deriva la nubosidad

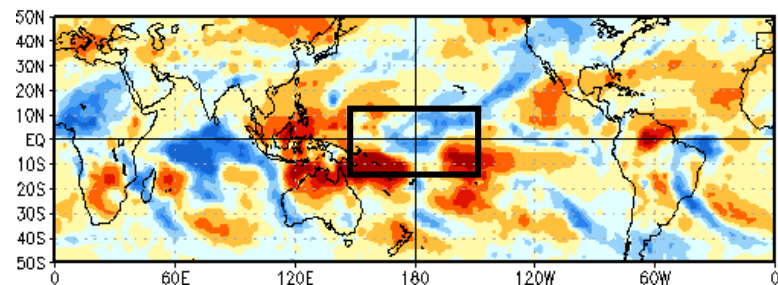
5 FEB 2019 to 14 FEB 2019



15 FEB 2019 to 24 FEB 2019

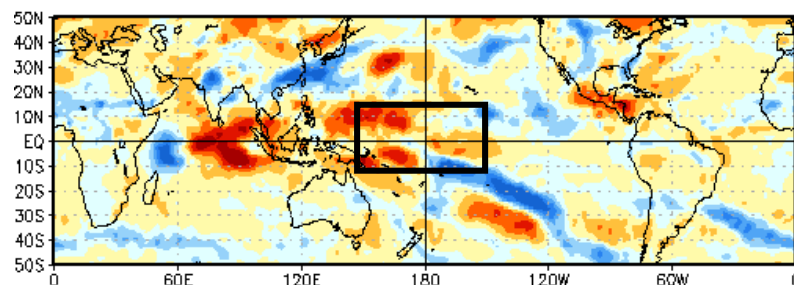


25 FEB 2019 to 6 MAR 2019

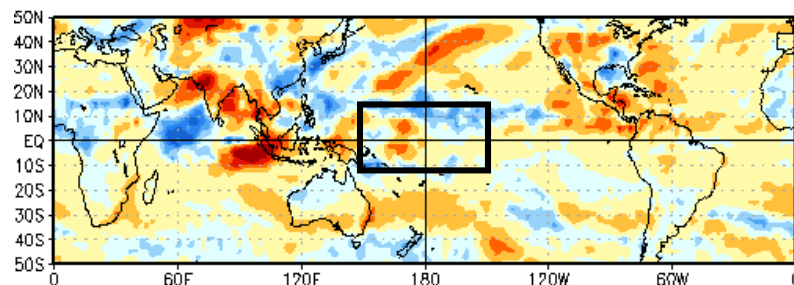


POCO DESARROLLO NUBOSO

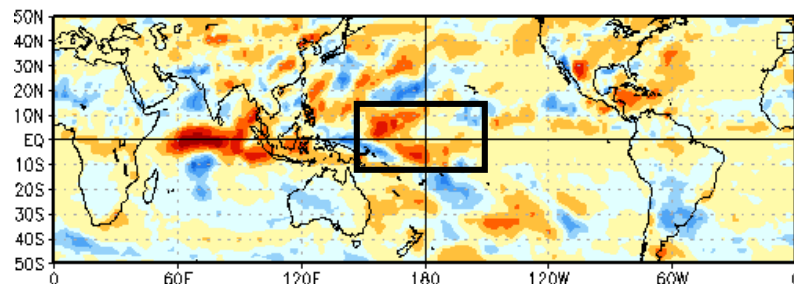
30 JUN 2019 to 9 JUL 2019



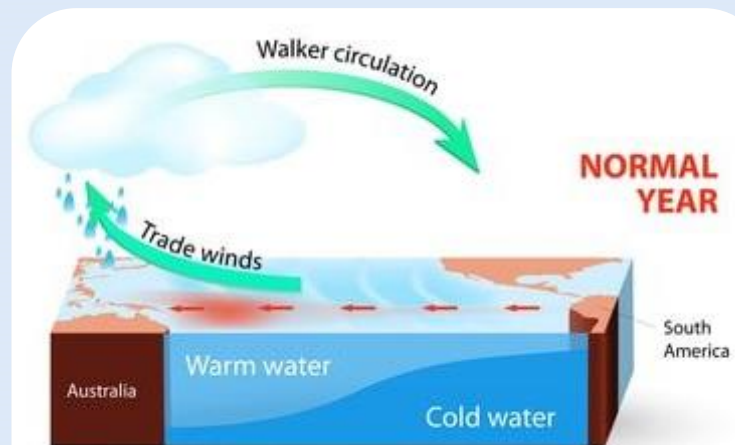
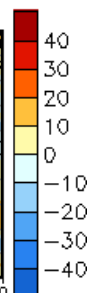
10 JUL 2019 to 19 JUL 2019



20 JUL 2019 to 29 JUL 2019



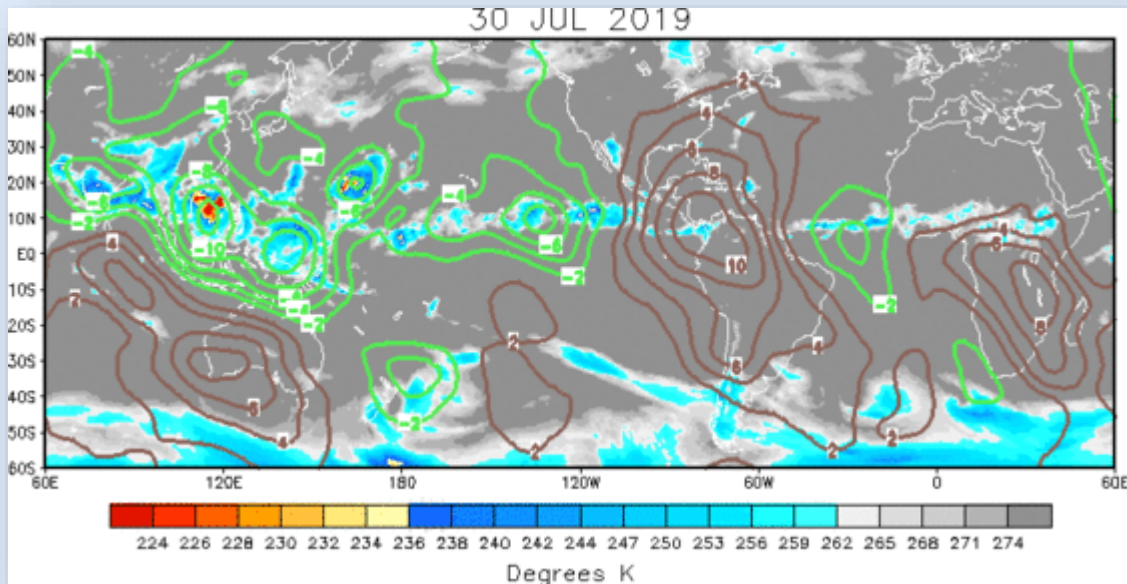
ALTO DESARROLLO NUBOSO





# Estado de la MJO

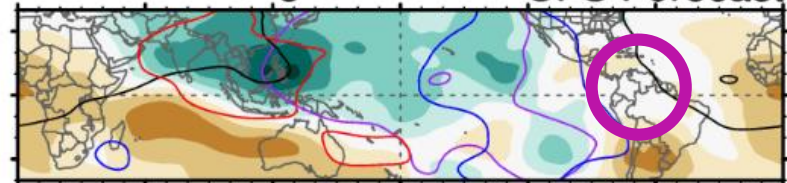
30 JUL 2019



Actual  
Fase Subsidente

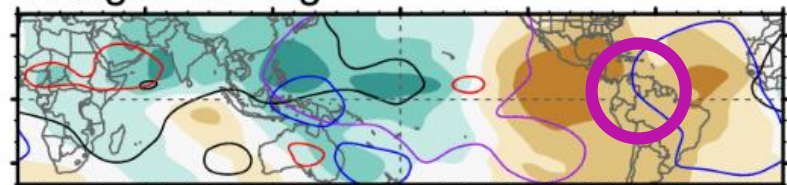
# Ondas Ecuatoriales - Proyección

31-Jul to 6-Aug CFS Forecast



+ lluvias

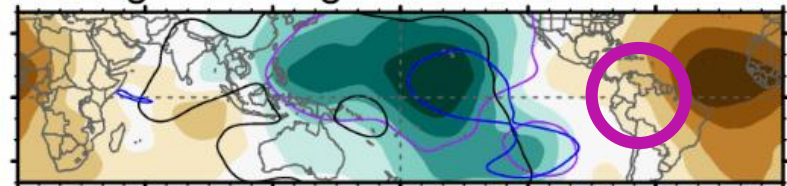
7-Aug to 13-Aug



+ lluvias

+ nubes

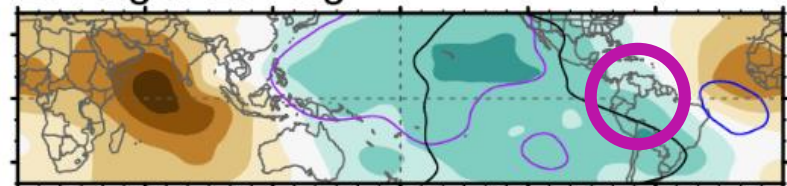
14-Aug to 20-Aug



- lluvias

- nubes

21-Aug to 27-Aug



normal

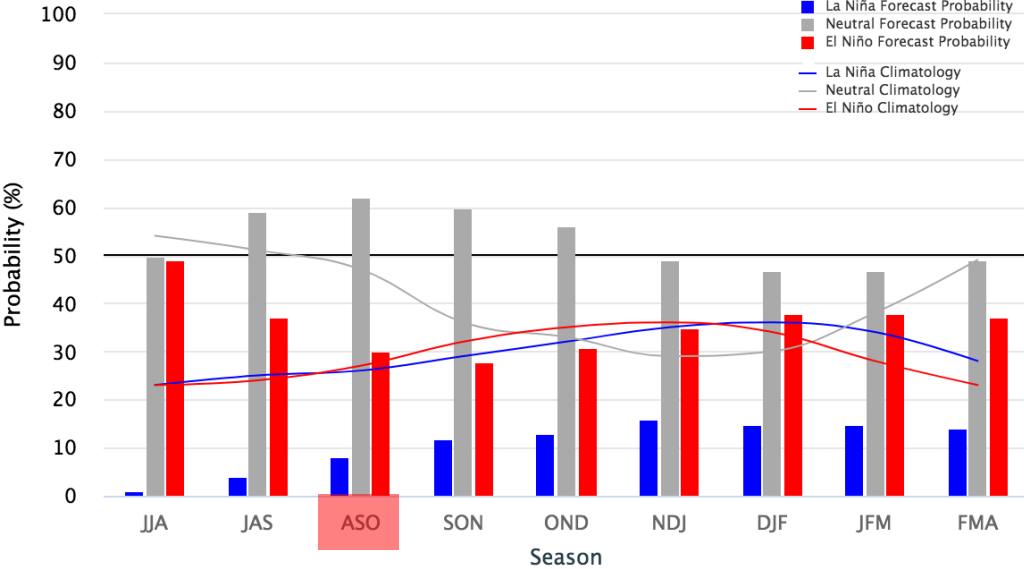
0 60E 120E 180 120W 60W 0

- MJO
- Kelvin x2
- Low
- ER

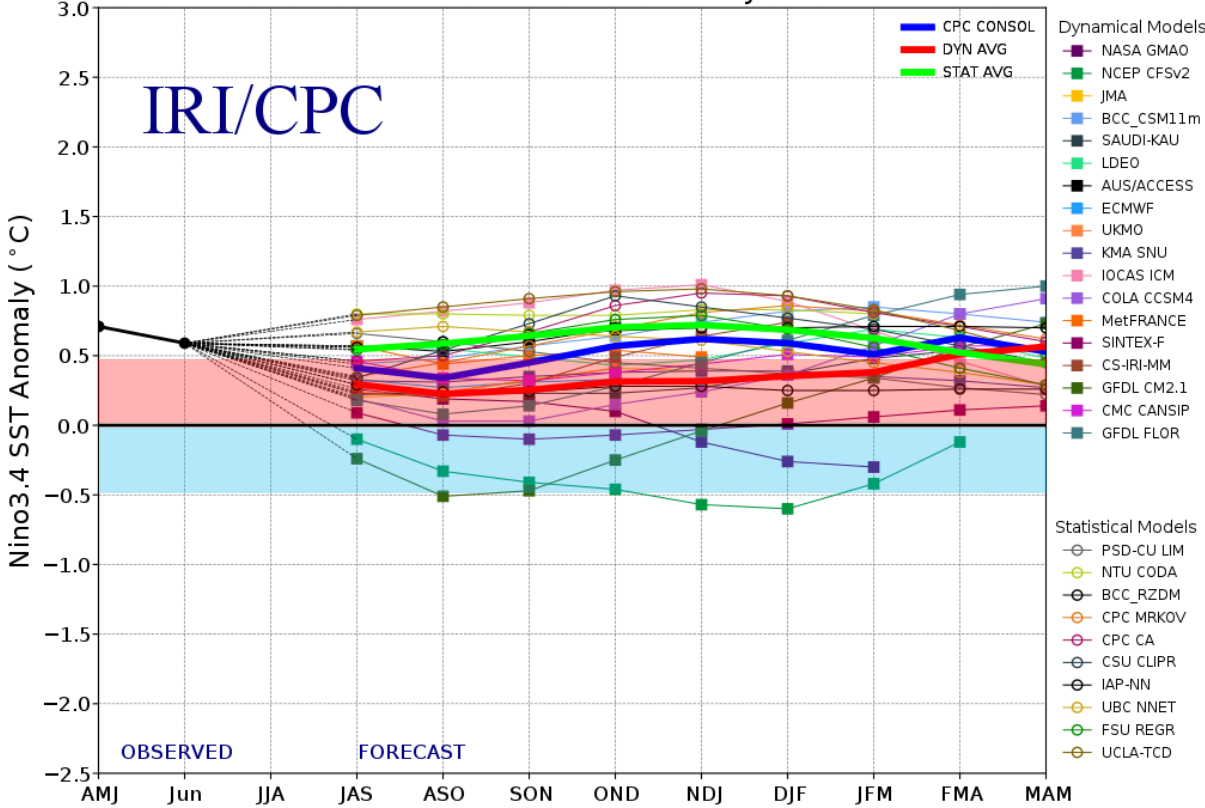
# PROYECCIÓN TSM 3.4

Early-July 2019 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

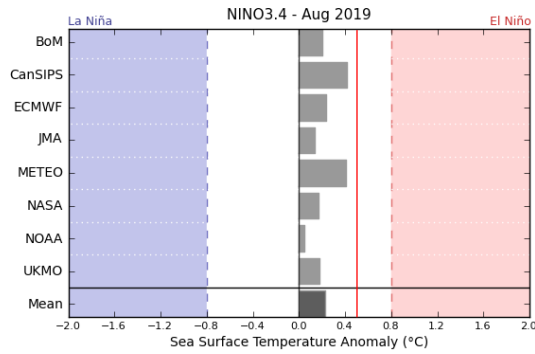
ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly  
Neutral ENSO: -0.5 °C to 0.5 °C



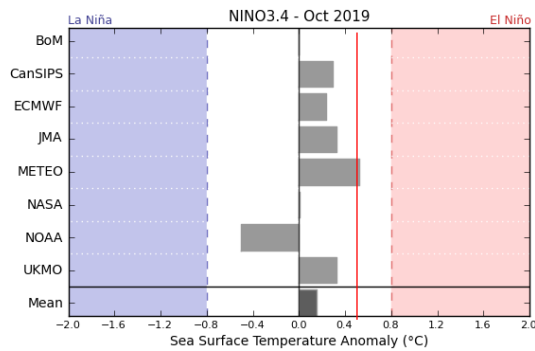
Model Predictions of ENSO from Jul 2019



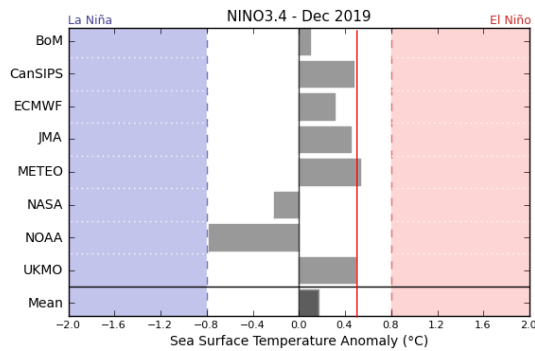
# Proyección de la ATSM Pacífico Tropical Bureau of Meteorology Australia



**Agosto**  
**Neutro**

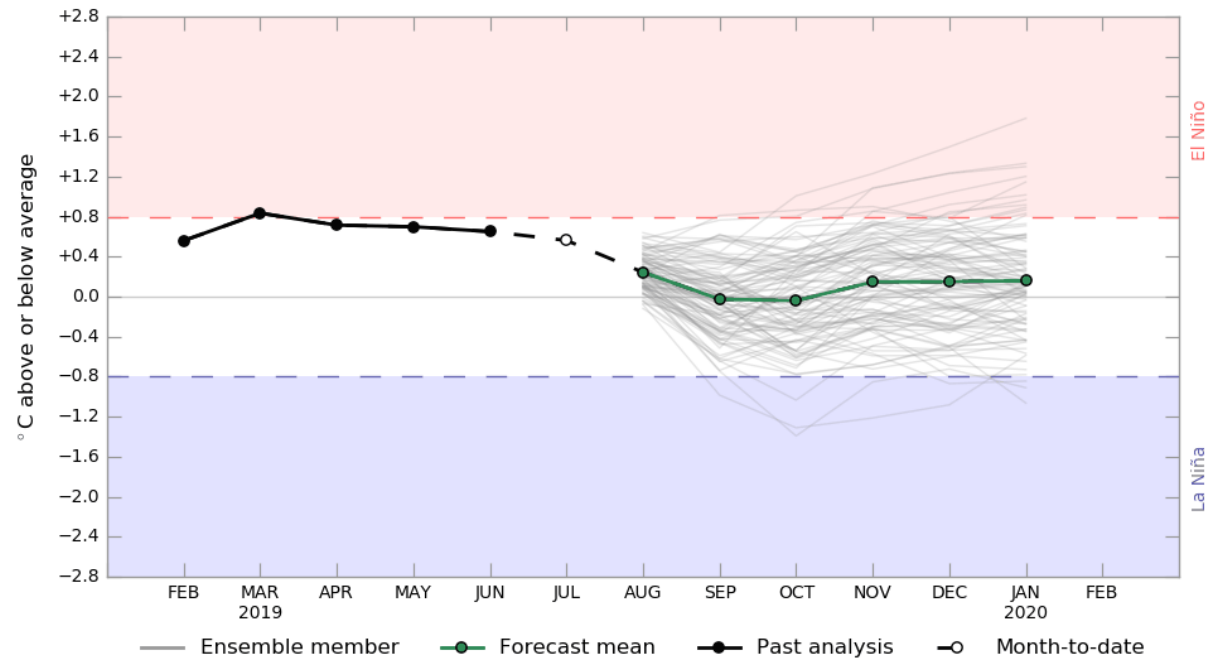


**Octubre**  
**Neutro**



**Diciembre**  
**Neutro**

Monthly sea surface temperature anomalies for NINO3.4 region



www.bom.gov.au/climate  
Commonwealth of Australia 2019, Australian Bureau of Meteorology

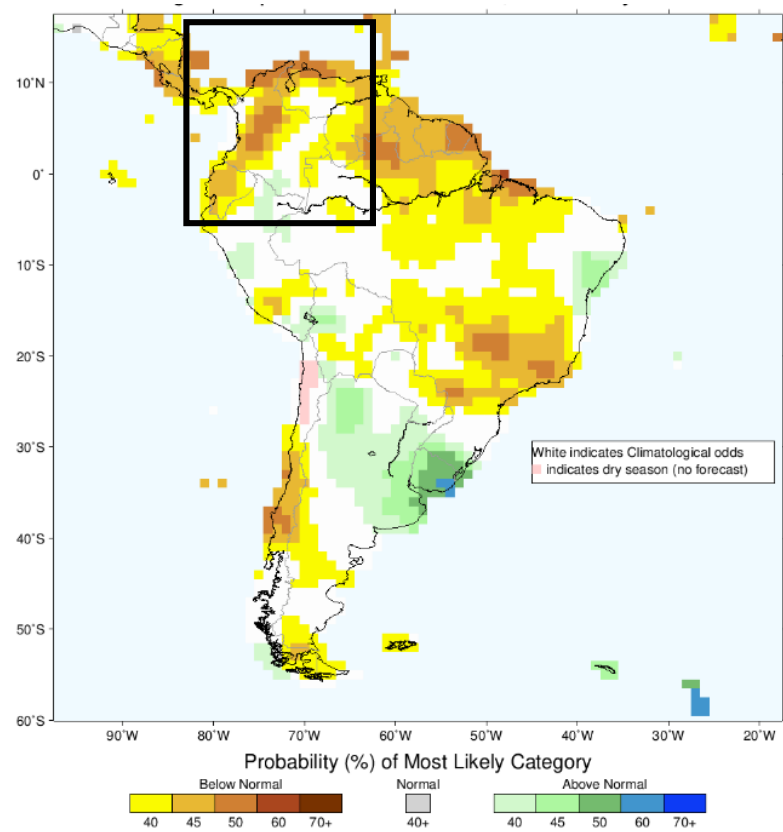
Model run: 20 Jul 2019

Model: ACCESS-S1  
Base period 1990-2012

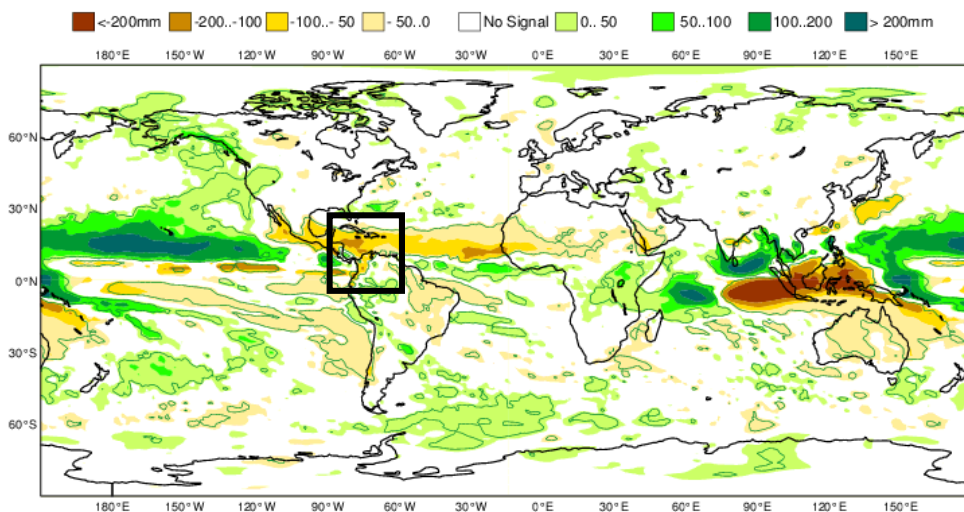




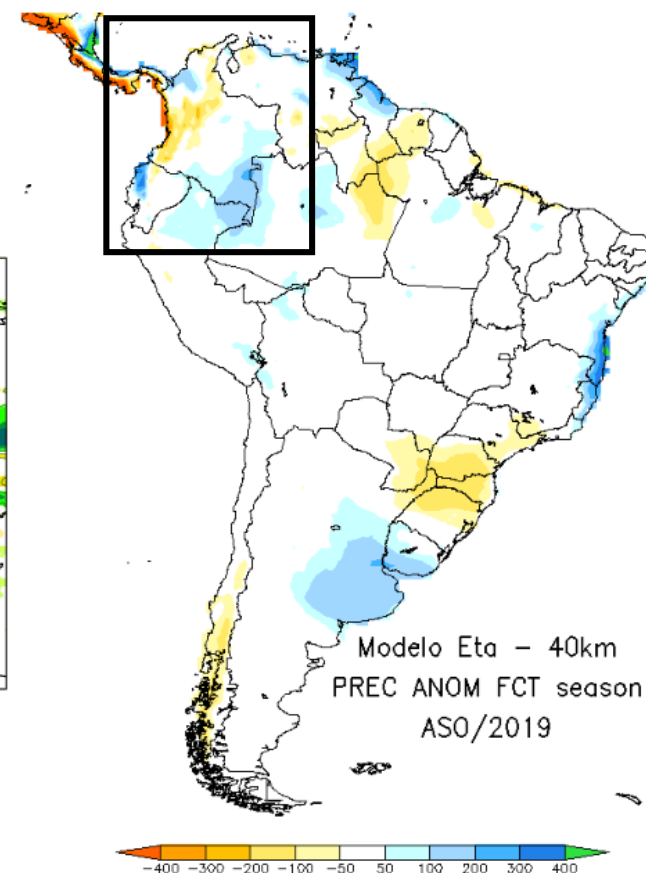
# Predicción de la Precipitación - ASO



## IRI



## Centro Europeo



## ETA





# 3 ¿QUÉ SE ESPERA EN LAS PRECIPITACIONES NACIONALES ?



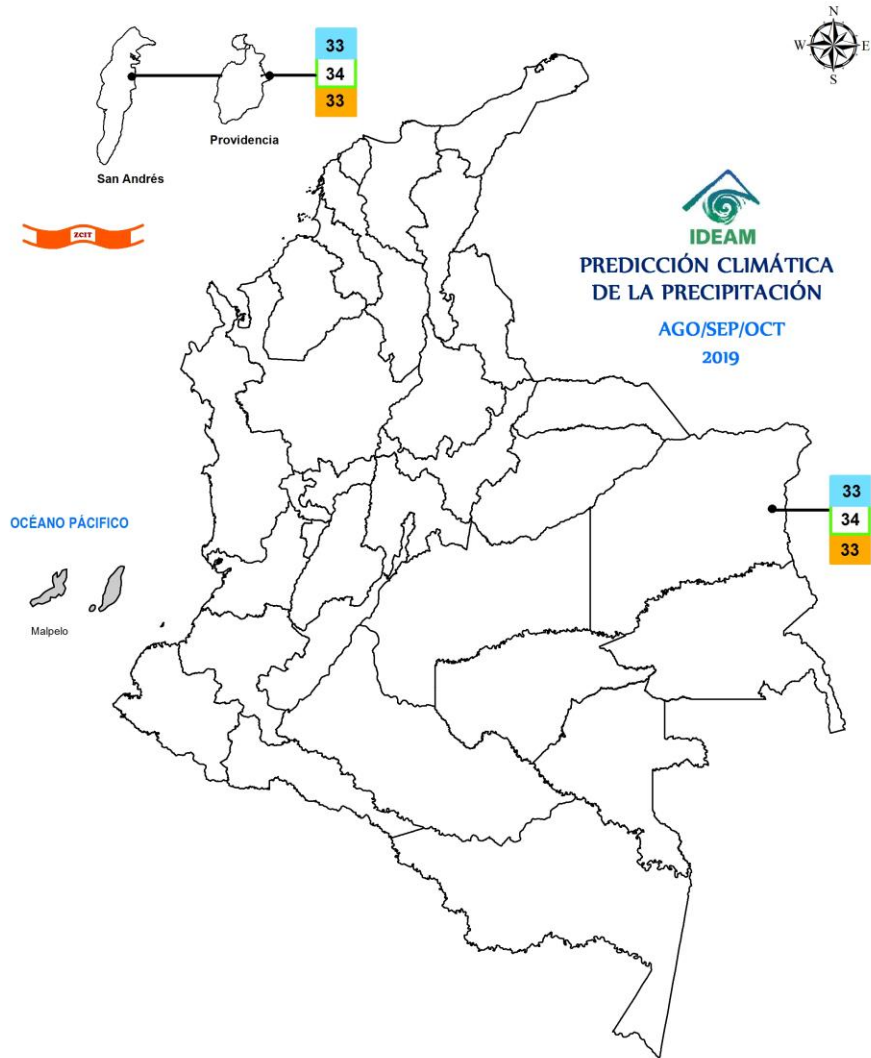
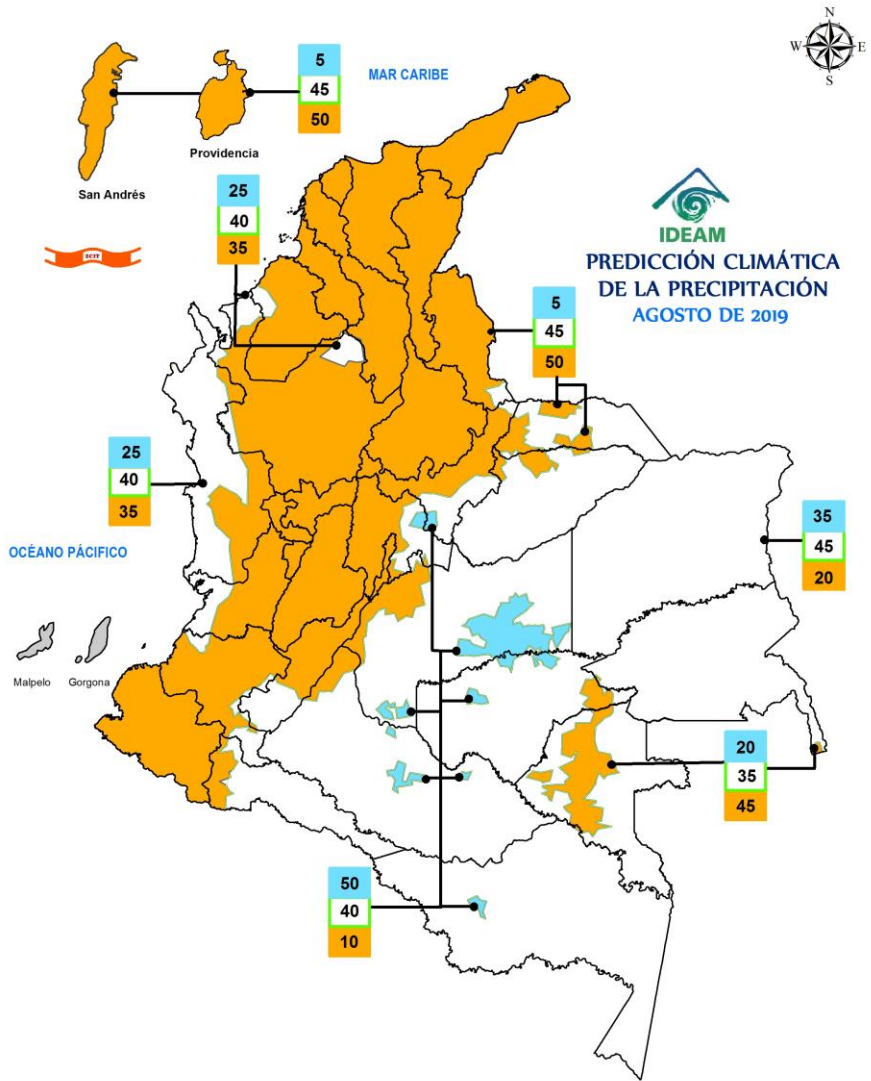
# Predicción de la Precipitación – ASO

## Consenso Probabilístico

Por DEBAJO de lo normal

NORMAL  
Valor Climatológico +/- 20%

Por ENCIMA de lo normal



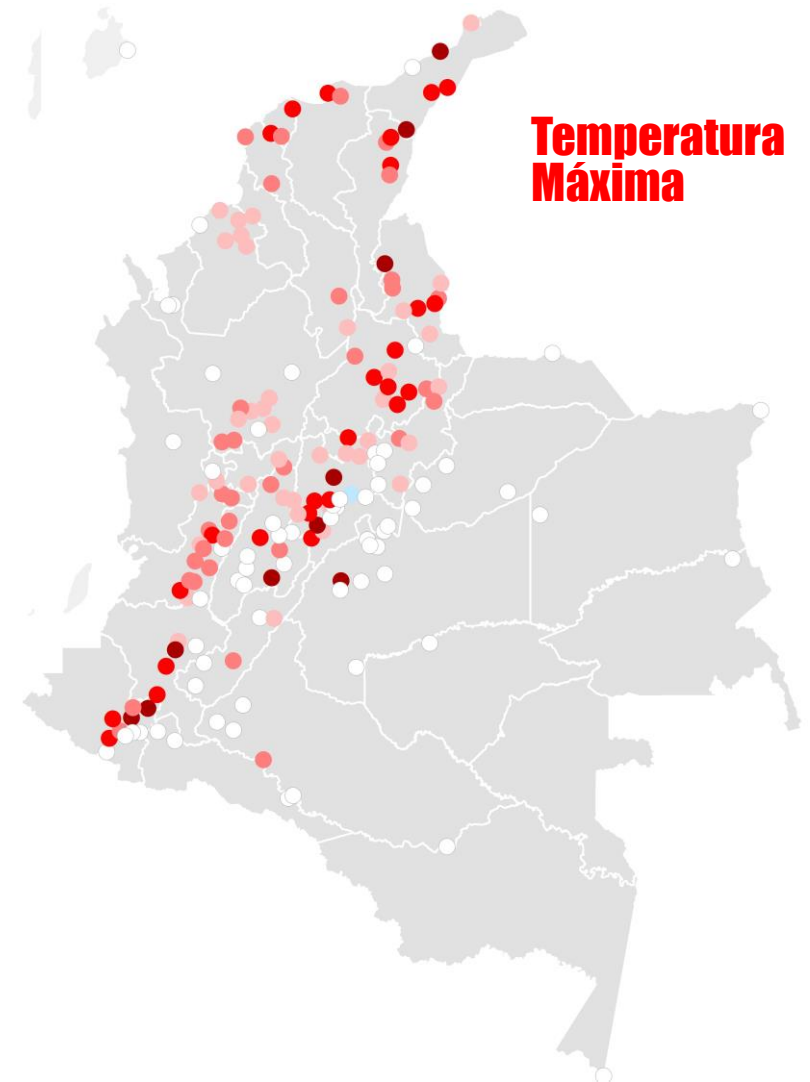
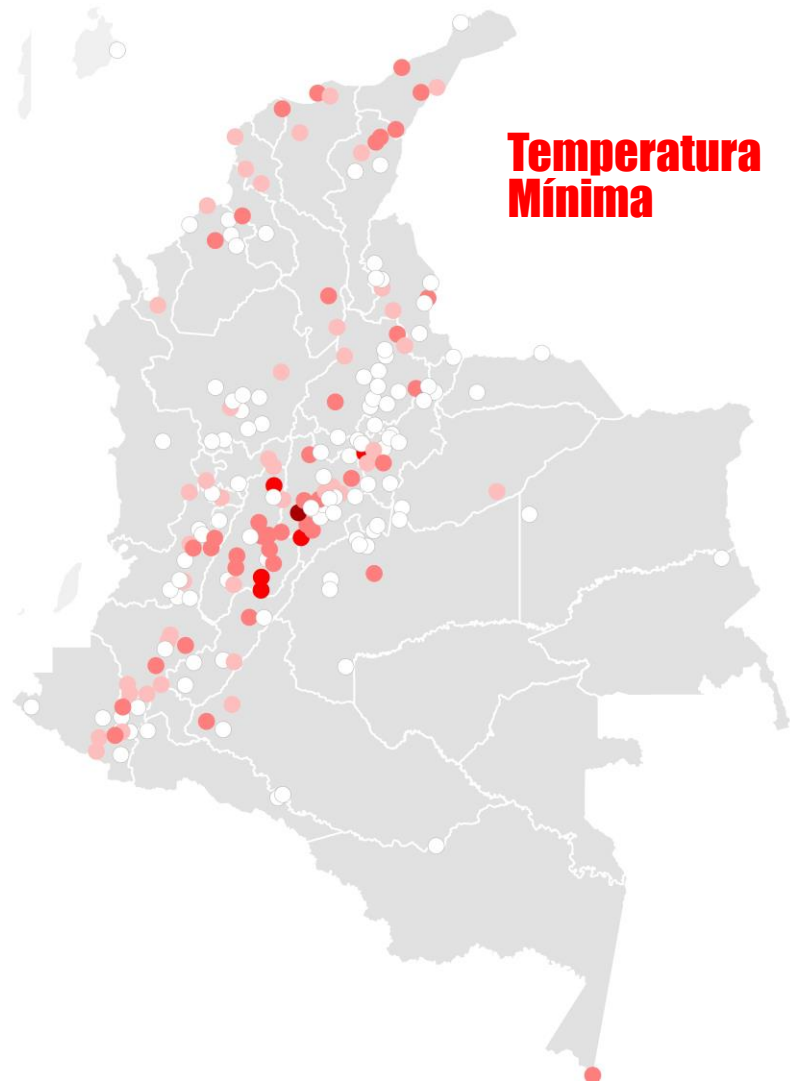
Por DEBAJO de lo normal

NORMAL  
Valor Climatológico +/- 20%

Por ENCIMA de lo normal

# Predicción de las Temperaturas Extremas – Agosto

## Salida Determinística

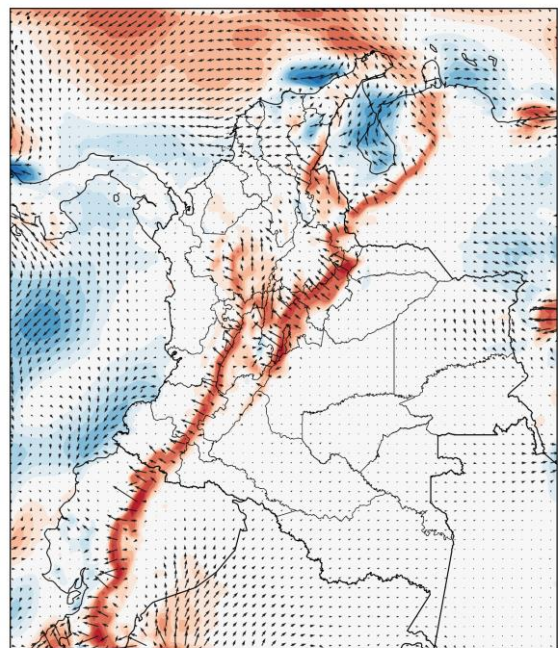




# Predicción Campo de Viento – ASO

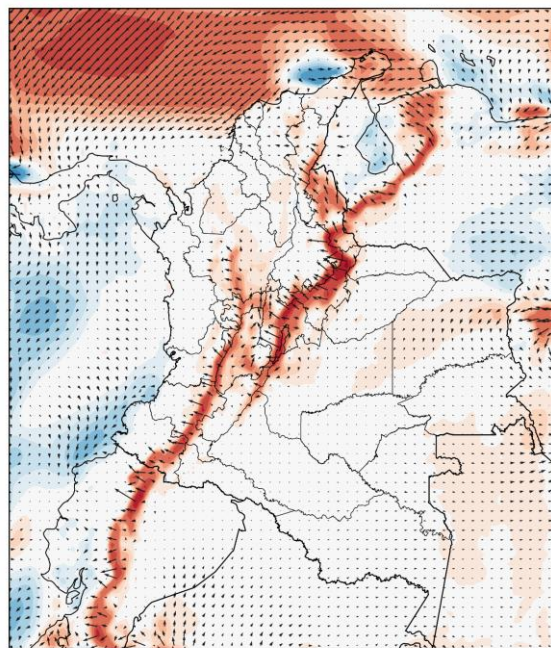
## Modelo Dinámico

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2019-Ago  
Ensamble de 24 corridas CFSv2-WRF del 2019-07



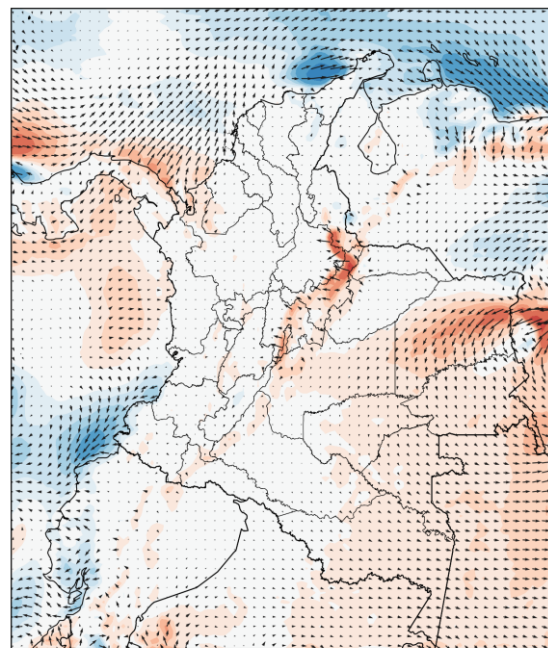
**Agosto**

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2019-Sep  
Ensamble de 24 corridas CFSv2-WRF del 2019-07



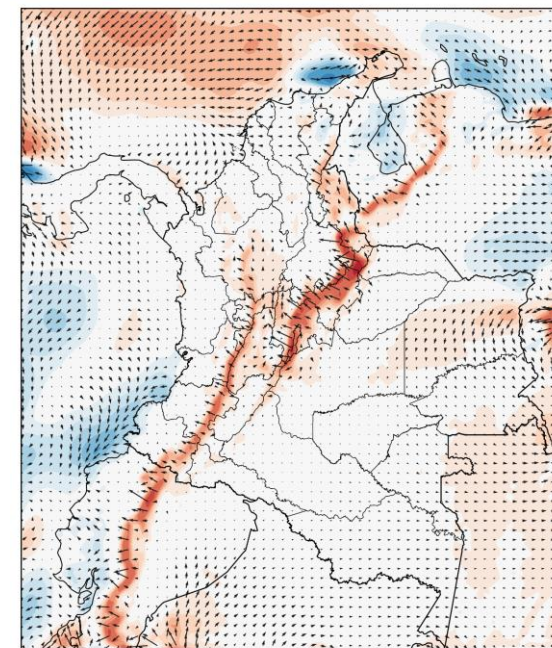
**Septiembre**

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2019-Oct  
Ensamble de 24 corridas CFSv2-WRF del 2019-07



**Octubre**

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2019-ASO  
Ensamble de 24 corridas CFSv2-WRF del 2019-07



**ASO**

## BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento: INACTIVO. Baja probabilidad de desarrollo de El Niño o La Niña.

Actualización  
Julio 23

## OMM

Mundial

Baja probabilidad de que se produzca un episodio intenso de El Niño este año.

## JA

~ 60% - 65% Formación de episodio débil de El Niño.  
~ 35% - 40% Condiciones Neutras.

Actualización  
Mayo

## CPC / IRI

Estados Unidos

**Estado:** Advertencia de El Niño. Características consistentes con un **Niño en debilitamiento**.

Se espera una transición de El Niño a ENOS-Neutral el próximo mes o bimestre, con el ENOS-Neutral probablemente continuando durante el otoño e invierno del H. N.

En junio se registraron temperaturas de la superficie y profundidad del mar sobre lo normal y con evolución a la neutralidad, con expansión de aguas atípicas en subsuperficie. La convección cerca de la línea de cambio de fecha (180°W) continuó debilitada, sumado a flujo de viento cercano a lo normal.

Actualización  
Julio 11

## NOAA/CPC

Estados Unidos

El Niño está presente.

TSM y TsSM continúan sobre los promedios en gran parte del océano Pacífico ecuatorial. Los patrones anómalos de convección y viento son generalmente consistentes con El Niño.

Transición a condición neutral se espera entre el siguiente mes o bimestre.

Actualización  
Julio 10

### Estaciones

	H.N	H.S
20-21 marzo	Primavera	Otoño
21-22 junio	Verano	Invierno
22-24 septiembre	Otoño	Primavera
21-22 diciembre	Invierno	Verano

**TSM**  
Temperatura Superficial  
del Mar

**TsSM**  
Temperatura Subsuperficial  
del Mar

**ATSM**  
Anomalía Temperatura  
Superficial del Mar

**IOS**  
Índice de Oscilación  
del Sur

**H.N**  
Hemisferio  
Norte

**H.S**  
Hemisferio  
Sur

# Centros Internacionales

## Perspectivas

## CIIFEN

Ecuador

Durante el mes de **junio** el Pacífico ecuatorial evidenció el **debilitamiento de las anomalías cálidas** y aunque los vientos zonales evidenciaron anomalías del oeste, las condiciones tienden a la neutralidad.

La costa de Sudamérica muestra gradual enfriamiento de la temperatura del mar y el fortalecimiento de los vientos alisios en respuesta al ciclo estacional.

Los **modelos** sugieren el **retorno a condiciones normales** en el Pacífico Tropical. El pronóstico climático para los próximos meses prevé precipitaciones por debajo de lo normal en Centroamérica y norte de Sudamérica y lluvias por encima del promedio en la región amazónica y sureste de Sudamérica.

Actualización  
Julio

## JMA

Japón

El evento El Niño (con referencia a la región EN 3) que persistió desde el otoño del H.N, probablemente ha finalizado.

60 % de continuidad de condiciones hasta el otoño boreal.

Actualización  
Julio 10



# 3 | CONCLUSIONES



El IDEAM resalta que la situación de interacción océano-atmósfera que se presentó hasta mediados de junio en la cuenca del océano Pacífico tropical fue similar a la circulación asociada a un evento El Niño, pero como tal, no era un fenómeno El Niño consolidado, debido a que desde el momento en que se inició el calentamiento de las aguas del océano Pacífico tropical, en el trimestre septiembre-octubre-noviembre de 2018, solo el trimestre enero-febrero-marzo y durante algunas semanas de mayo y junio de 2019 presentó un acople de interacción océano-atmósfera propio de un fenómeno El Niño.

Las observaciones de los seis primeros meses de 2019 reflejaron sobre el territorio nacional que otras oscilaciones, especialmente las asociadas a la estacionalidad natural de la época y a otro tipo de señales conocidas como ondas intraestacionales, fueron más significativas que el mismo ENOS en sí sobre el comportamiento de la precipitación, particularmente en el centro del país donde se registraron precipitaciones entre normal y por encima de lo normal en amplios sectores de las regiones Andina y Caribe durante los meses de marzo, abril y mayo; dichas oscilaciones influenciaron significativamente el comportamiento climático del país debido a la intermitencia en el acople océano-atmósfera asociado al fenómeno El Niño débil que reportaron los centros internacionales de predicción climática, particularmente de los Estados Unidos.

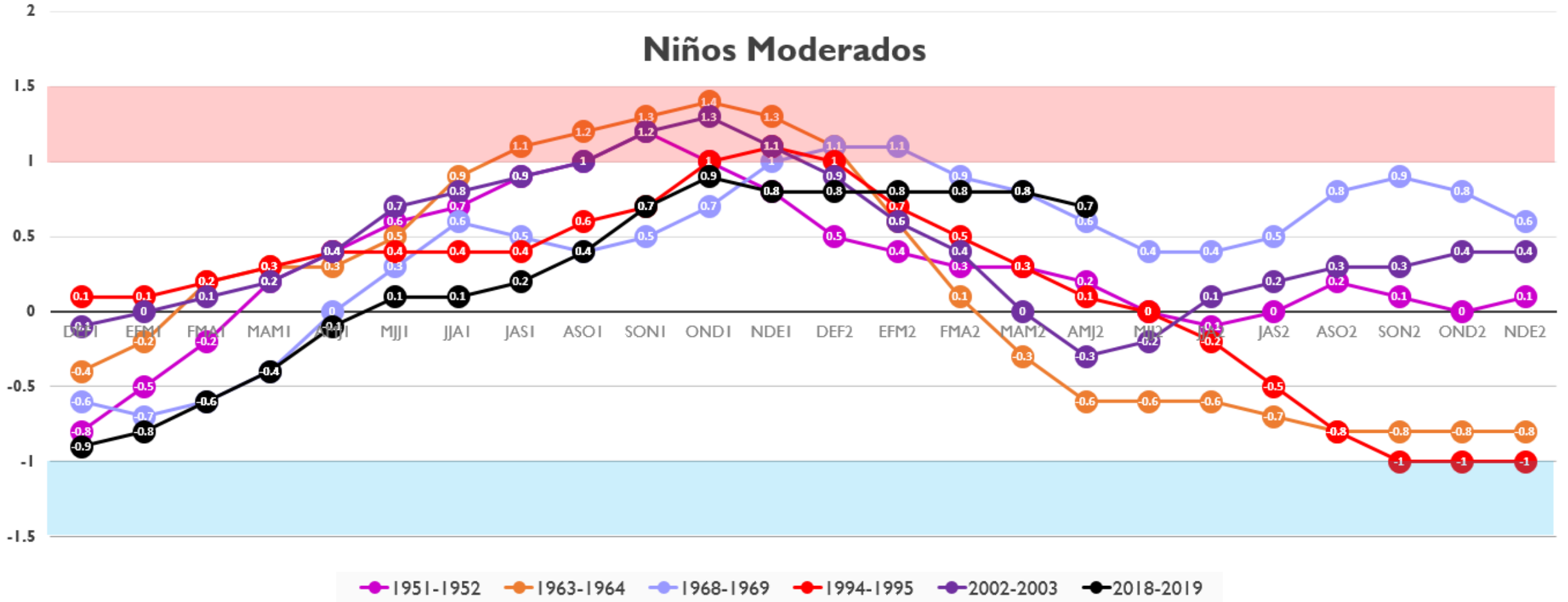
Frente a la predicción de este evento, es importante indicar que el último reporte del mes de julio realizado por el Instituto Internacional de Investigación para Clima y Sociedad (IRI, por sus siglas en inglés) menciona que las temperaturas superficiales del mar en el Pacífico este-central disminuyeron a niveles ENOS-neutral a principios de julio, pero aún por encima del promedio. Las anomalías de temperatura de las aguas subsuperficiales fueron cercanas a la media, los patrones en la atmósfera mostraron condiciones oscilantes entre la condición neutral y límites de El Niño, pero finalmente mencionan que los pronósticos de modelos colectivos favorecen la persistencia de la situación ENOS- Neutral hasta el otoño, y, lo más probable es que permanezca neutral incluso hasta el invierno. La Oficina de Meteorología de Australia (BOM, por sus siglas en inglés) aclara que lo anterior no significa que la probabilidad de El Niño haya disminuido a 0%, sino que sus probabilidades han caído por debajo del 50% y ahora ENOS neutral se considera la condición más probable para lo que resta del segundo semestre del año.

Bajo este contexto, el IDEAM indica que para lo que resta de 2019, se prevé que la fase neutral de este fenómeno de variabilidad climática (ENOS) será la condición más probable y no se espera la formación de un fenómeno El Niño. Con lo anterior, las alertas hidrometeorológicas dependerán más de las condiciones atmosféricas que se presenten durante el día a día, monitoreadas las 24 horas a lo largo de año por el IDEAM.

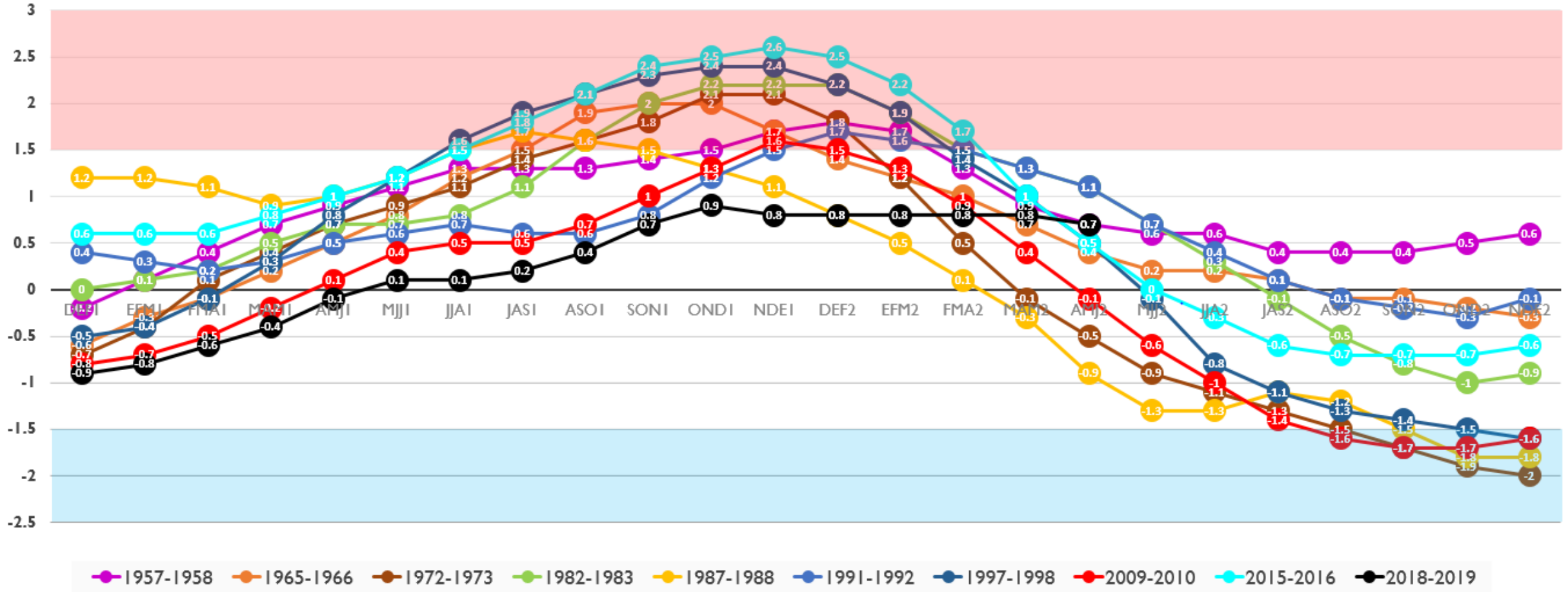




# Niños Moderados



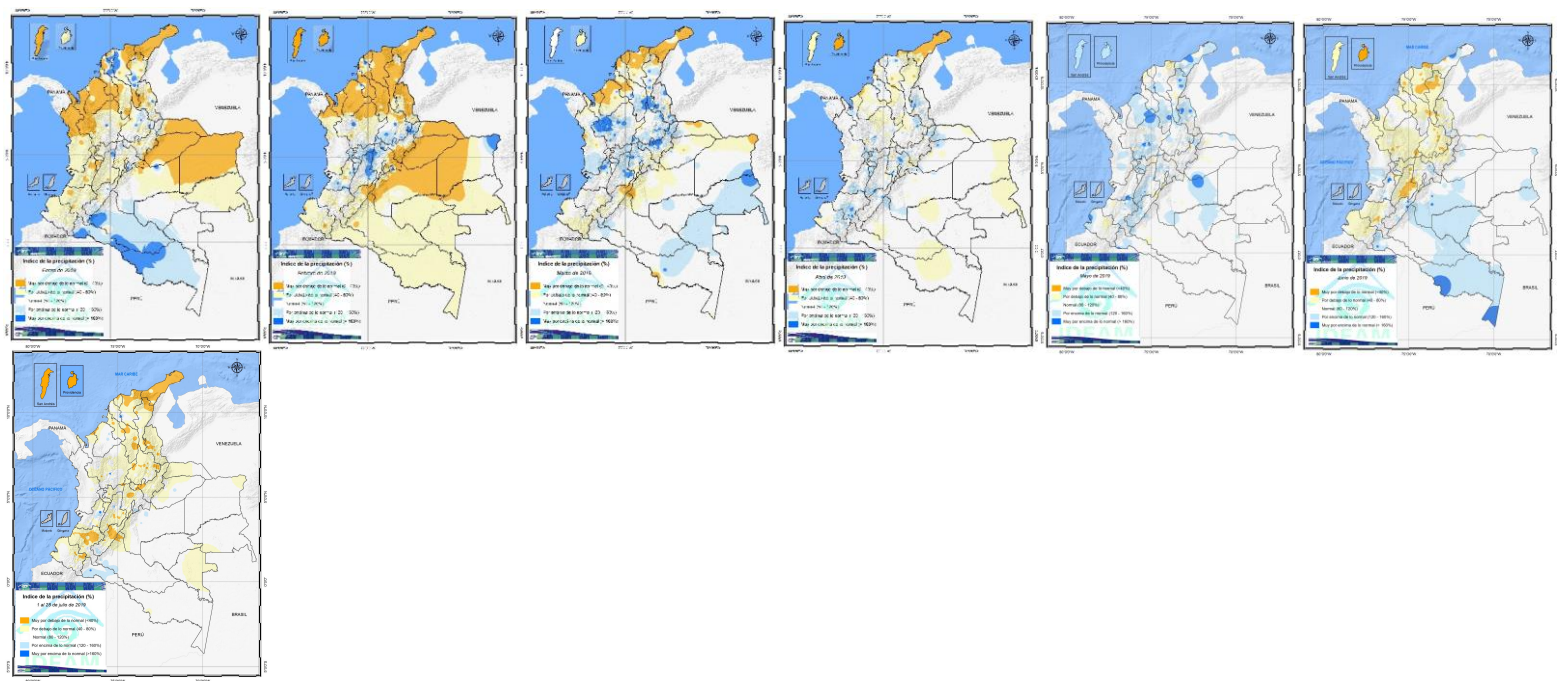
# Niños Fuertes



# Análogos

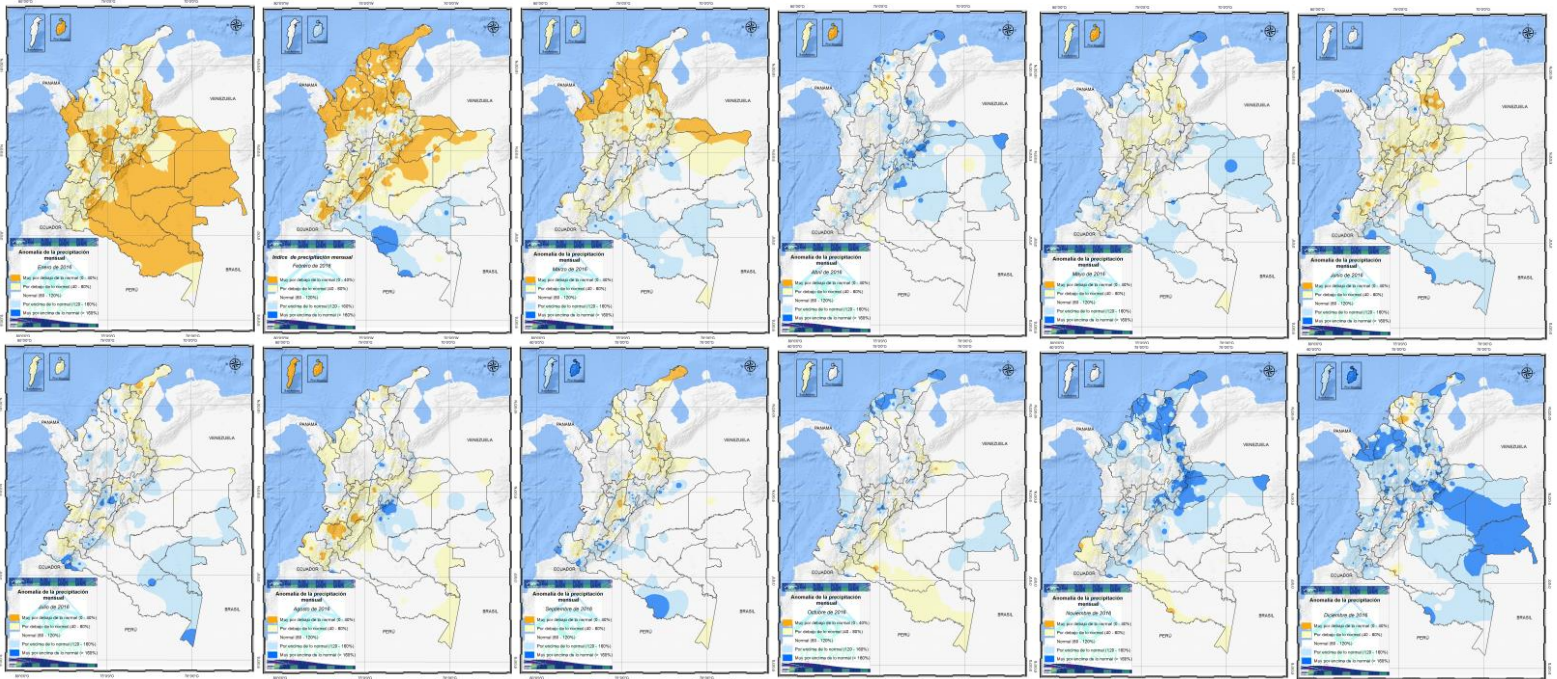
## Clúster Jerárquico

2019

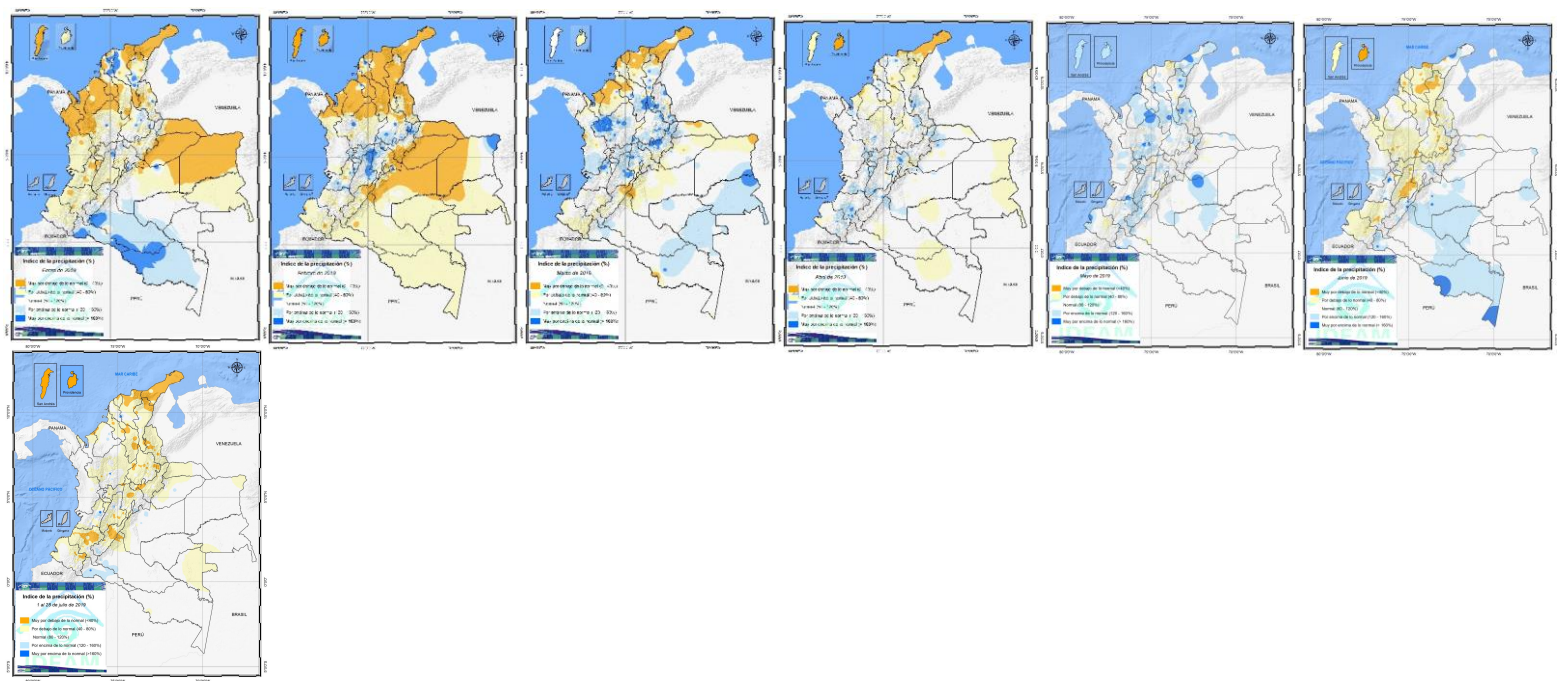


2016

Análogo más recurrente por CLÚSTER JERÁRQUICO

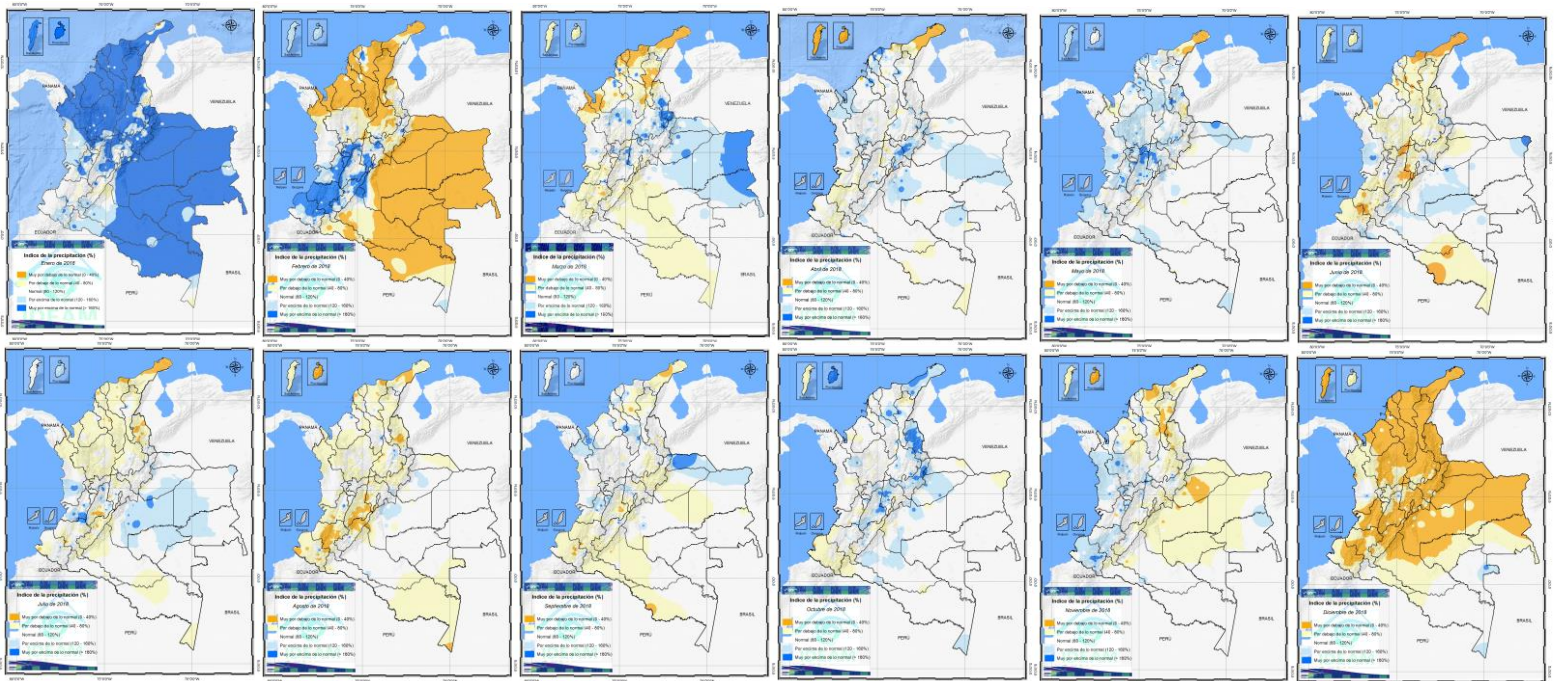


# 2019



# 2018

Análogo más  
recurrente por  
CLÚSTER  
JERÁRQUICO





El ambiente  
es de todos

Minambiente

# GRACIAS