



El ambiente
es de todos

Minambiente

CNO 603

Seguimiento
Climatológico
+
Predicción
Climática

Julieta Serna Cuenca

Grupo de Climatología y Agrometeorología
Subdirección de Meteorología



Contenido

- 1. Seguimiento Climatológico**
- 2. Predicción Climática**
- 3. Análogos**

1.

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

INDICADORES DEL SISTEMA CLIMÁTICO

TSM: Temperatura Superficial del Mar.

EN: Regiones El Niño para el monitoreo de la TSM.

El ONI, se basa en la observación de la región 3.4.

IOS: Índice de Oscilación del Sur. Se refiere a la variación estandarizada de presión del nivel del mar entre Darwin y Tahití.

IOS Ecuatorial: Índice de Oscilación del Sur Ecuatorial. Se refiere a las anomalías estandarizadas de presión entre el Pacífico ecuatorial este (80°W – 130°W, 5°N – 5°S) y un área sobre Indonesia (90°E – 140°E, 5°N – 5°S).

NAO: Diferencia de Presión entre la Alta Subtropical de los Azores y la Baja Polar.

MEI: Índice El Niño Multivariado.

QBO: Oscilación Cuasibienal. Se refiere al comportamiento del viento en la estratósfera.

PDO: Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS

Mayo 2020

La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó neutral.

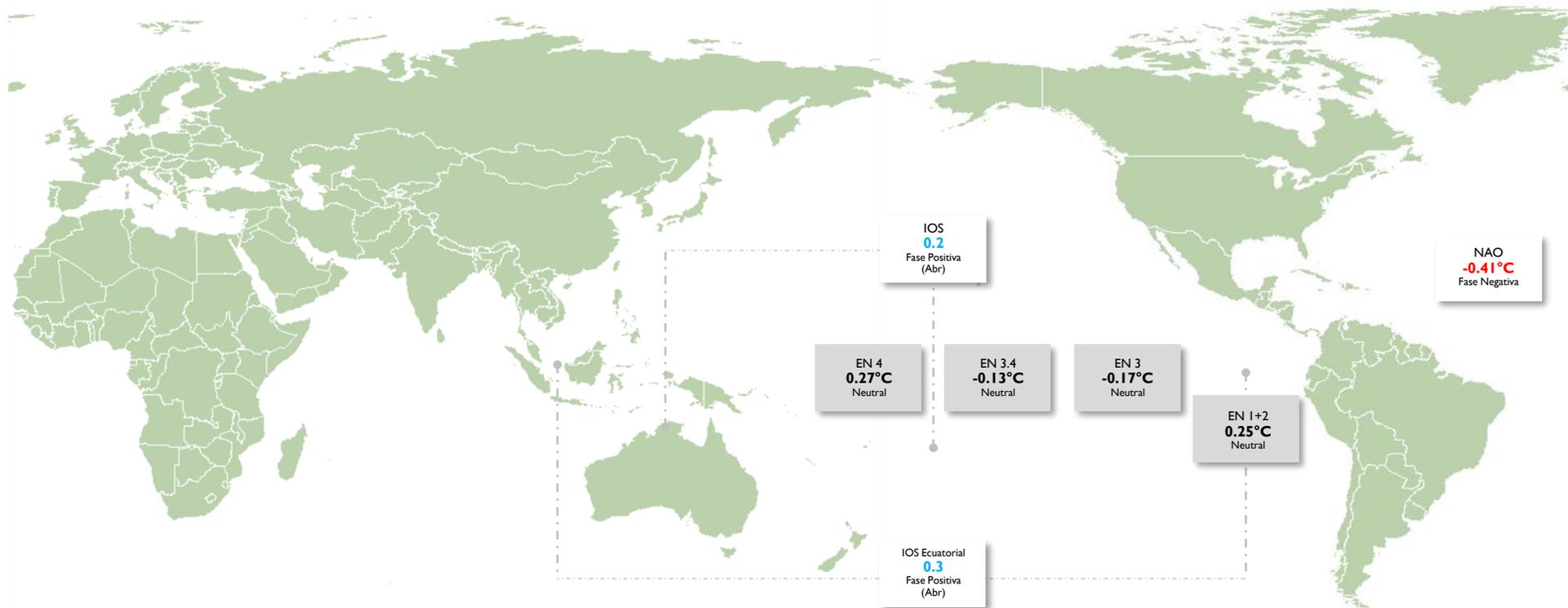
La atmósfera valorada con los cambios en la presión, se observa en fase positiva, no asociada a evento El Niño.

El ambiente oceánico de larga oscilación en el océano Pacífico (PDO), no presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno El Niño, dado que presenta anomalías negativas.



**OSCILACIONES
EN OTRAS ESCALAS**

Mayo 2020



MEI
-0.1

Neutral
(Mar|Abr)

PDO
-0.70

Fase Negativa

1.

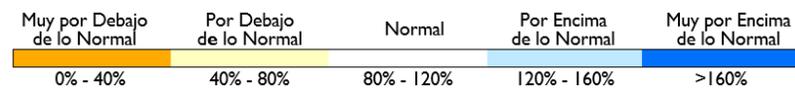
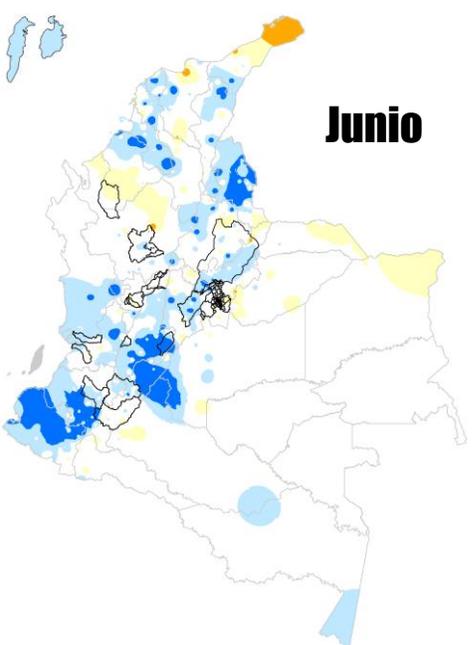
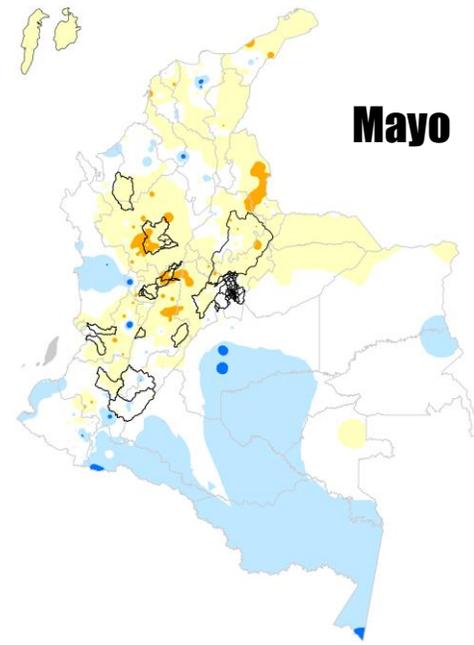
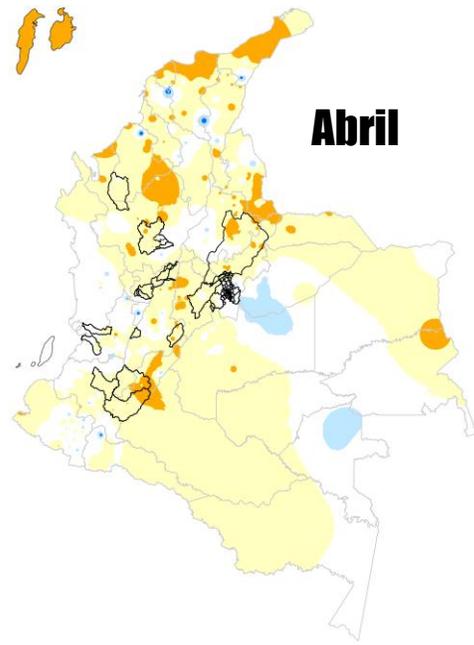
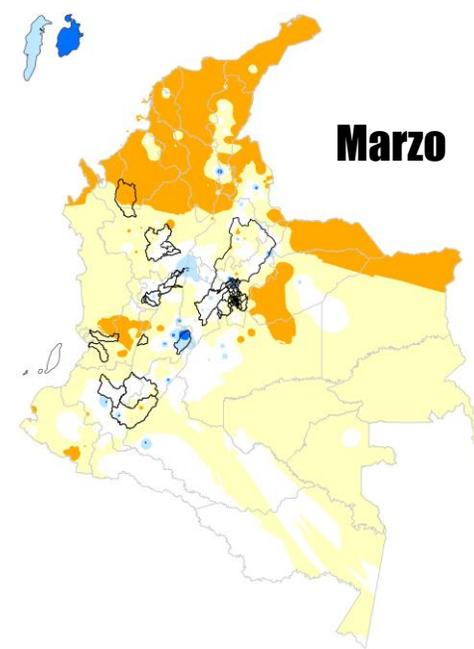
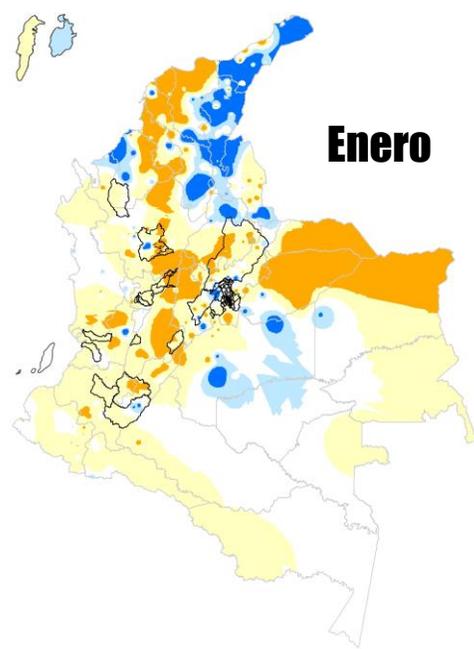
SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

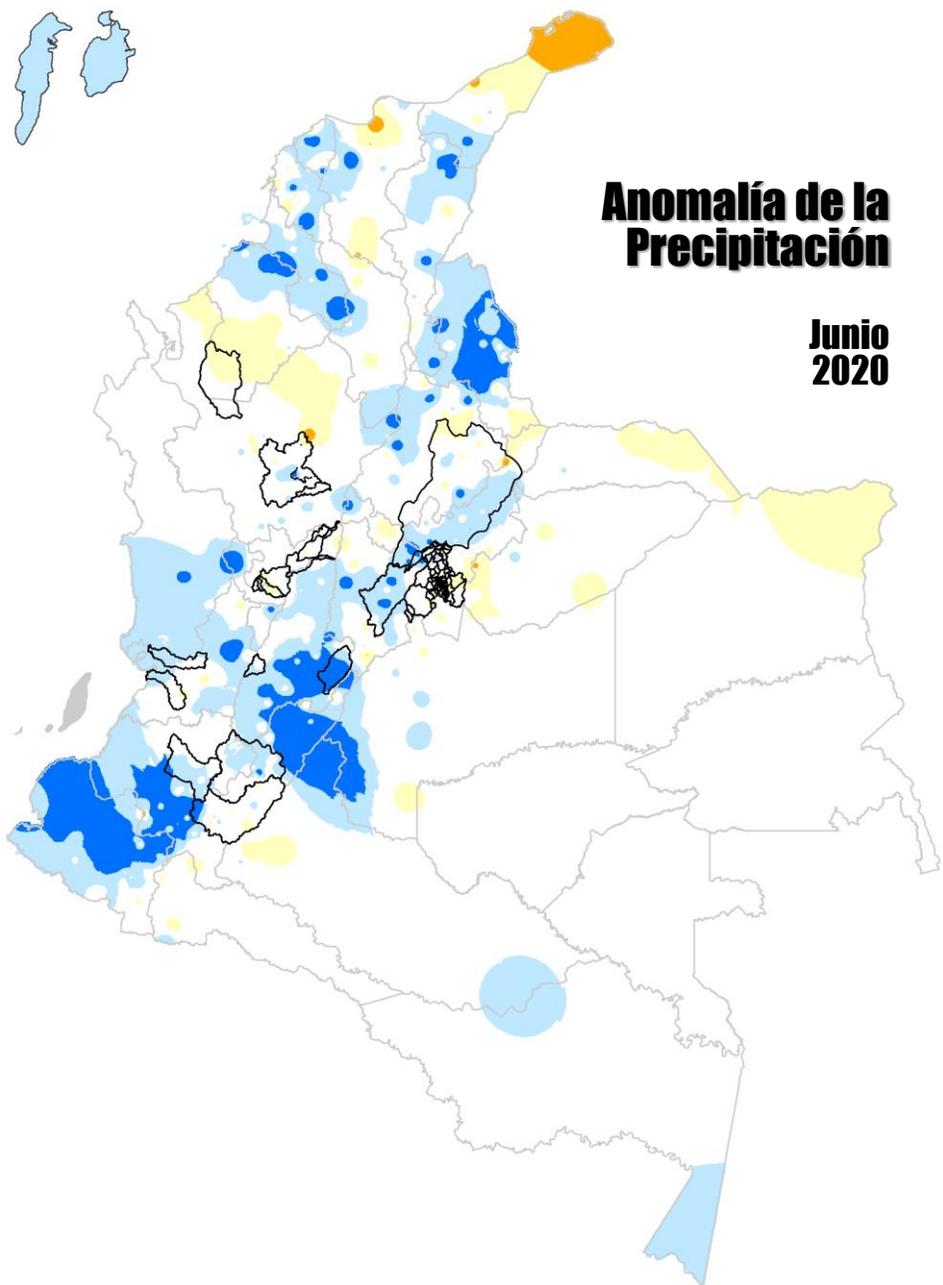
- 1. Precipitación observada 2020.**
- 2. Intraestacionalidad.**
- 3. Océano Superficial y Subsuperficial.**
- 4. Atmósfera. Viento y nubosidad.**
- 5. Fenómeno El Niño. Indicadores y Discusiones.**



1.1 | PRECIPITACIÓN OBSERVADA 2020

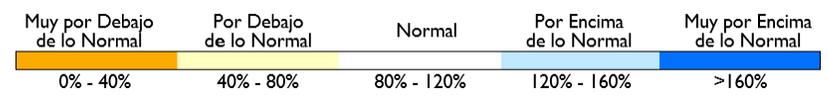
ANOMALÍA PRECIPITACIÓN 2020



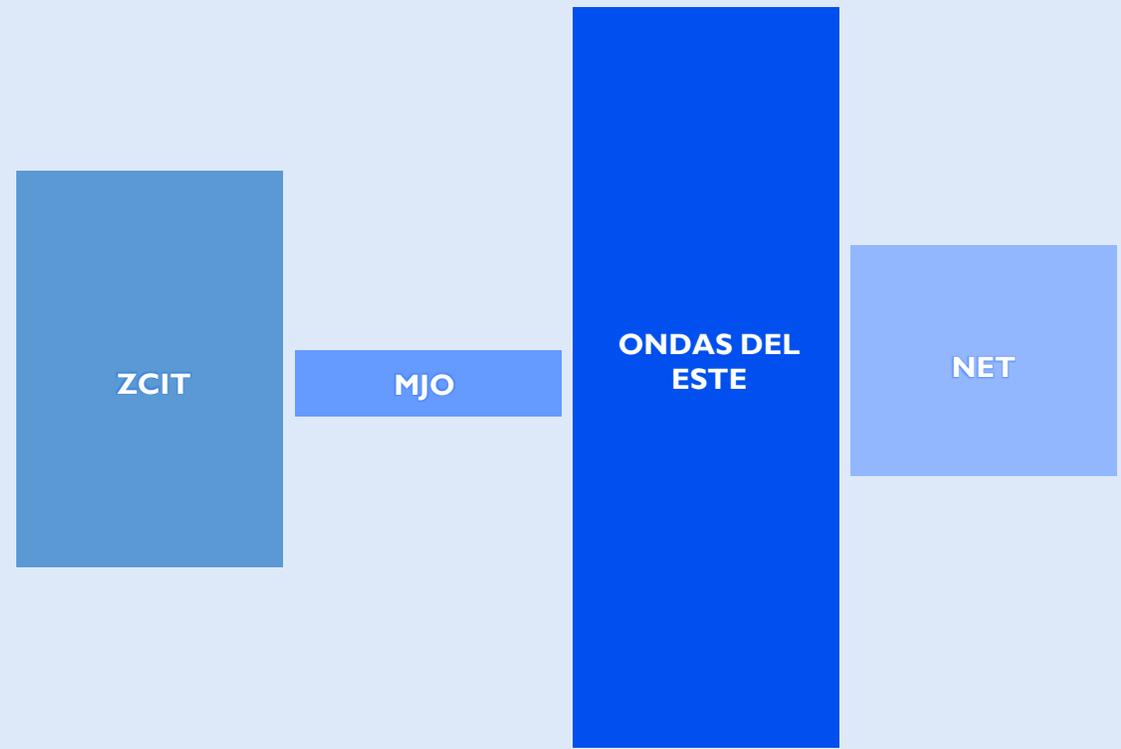


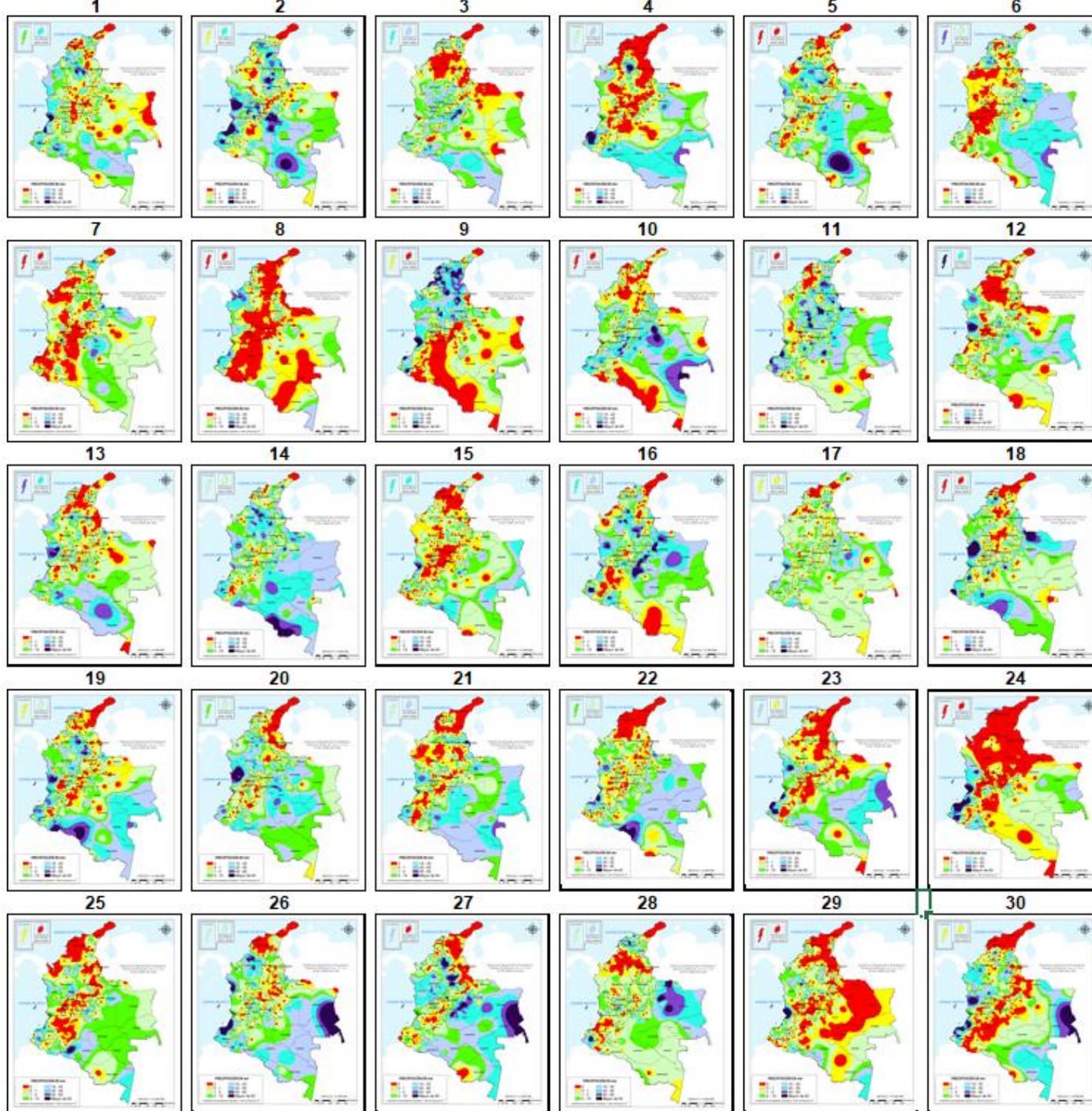
Anomalía de la Precipitación

Junio 2020



Perturbaciones que incidieron en el comportamiento de la lluvia Durante Junio 2020





Precipitación Diaria Observada Junio 2020

PRECIPITACIÓN EN mm

	0		10 - 20
	0 - 1		20 - 40
	1 - 5		40 - 60
	5 - 10		Mayor de 60

1 milímetro de precipitación equivale a 1 litro de lluvia por m²

Promedio Anomalía de la Precipitación 2 - 3 - 6 - 12 meses

Julio 2019 - Junio 2020

12

Enero 2020 - Junio 2020

6

Abril 2020 - Junio 2020

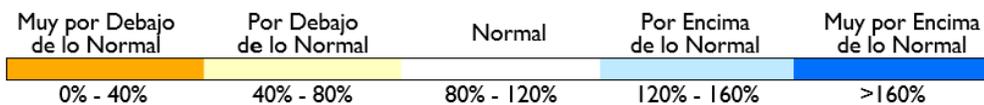
3

Mayo 2020 - Junio 2020

2

Junio 2020

1





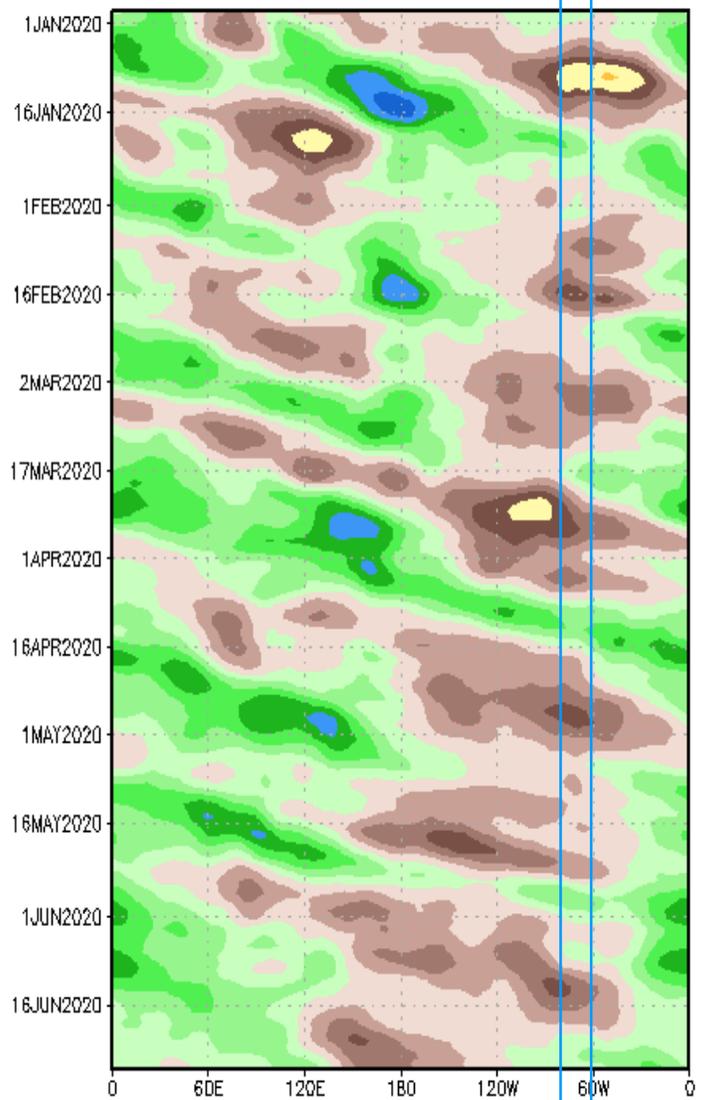
1.1 | INTRAESTACIONALIDAD MJO

ESCALA INTRAESTACIONAL MJO

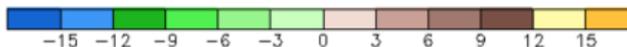
- Domina fase subsidente.
- Señal débil y desorganizada por efecto de la actividad ciclónica y el ruido de la convección generada por las ondas Rossby en el Pacífico oriental.

200-hPa Velocity Potential Anomaly: 5N-5S

5-day Running Mean



Territorio Nacional



Favorece
Convección



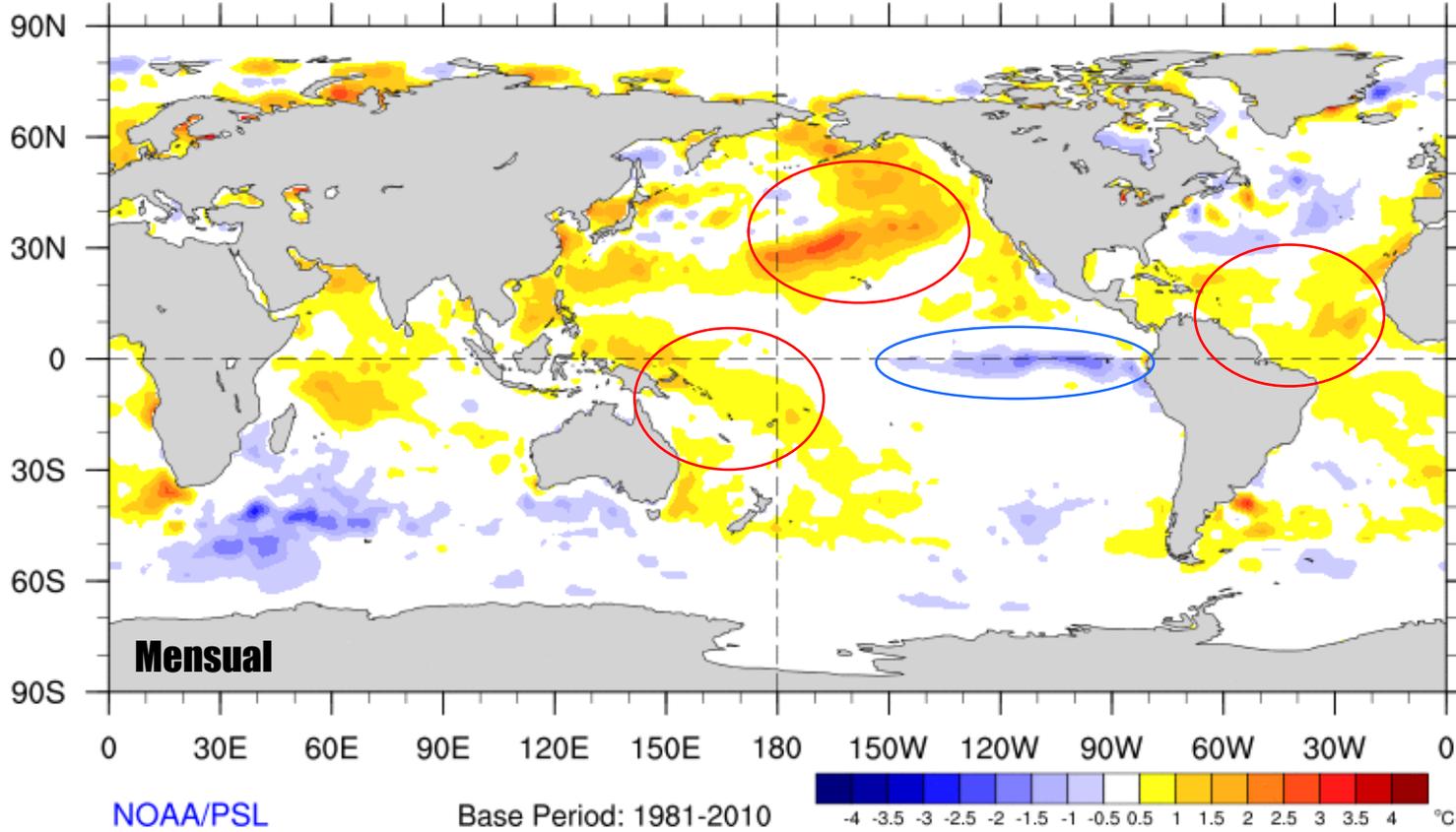
Inhibe
Convección



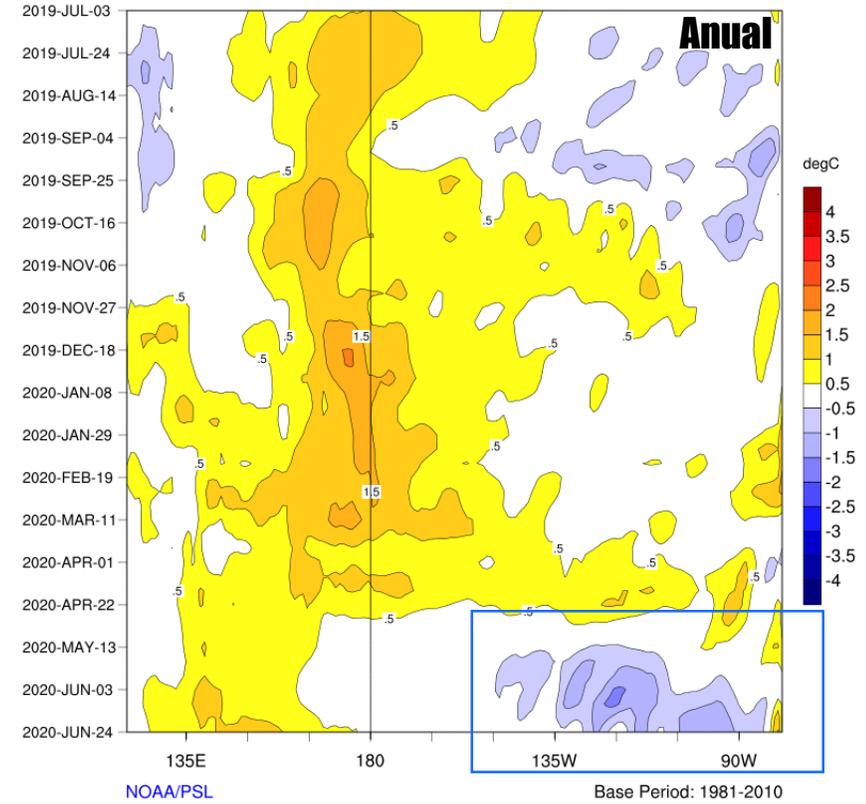
1.3 | OCEÁNO SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL

Monthly SST Anomaly

2020/05/31 - 2020/06/27

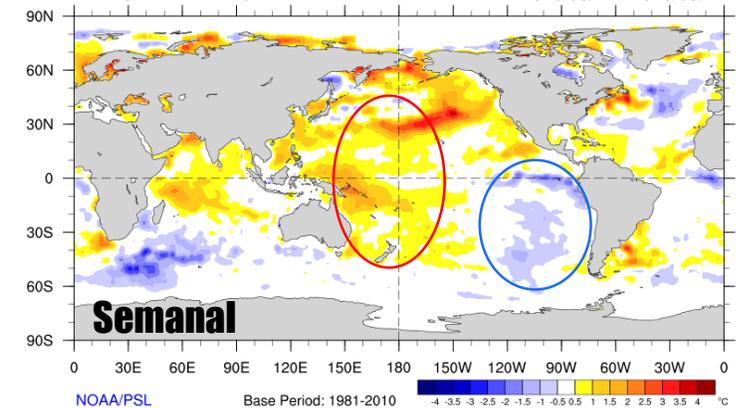


SST Anomalies (3.5N-3.5S)



Weekly SST Anomaly

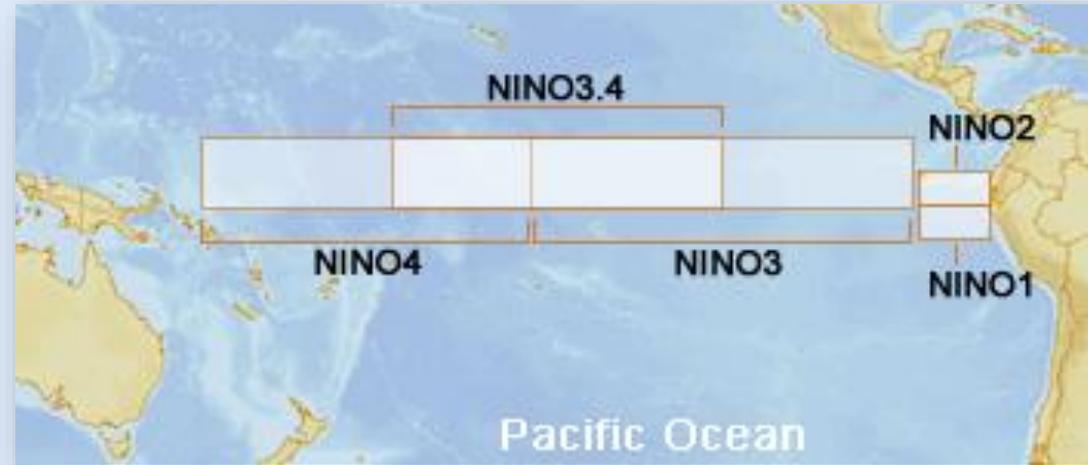
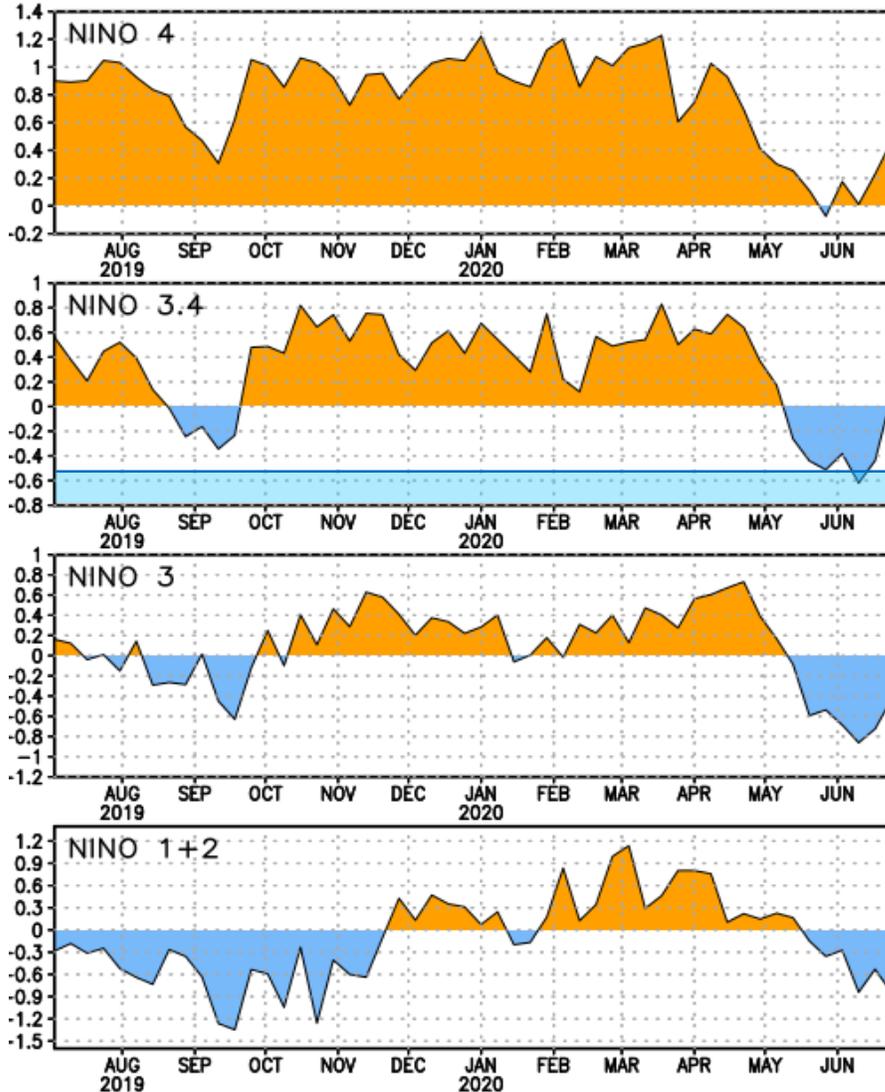
2020/06/21 - 2020/06/27



Anomalía Temperatura Superficial del Mar

Anomalías de Temperatura Superficial del Mar – Regiones EN

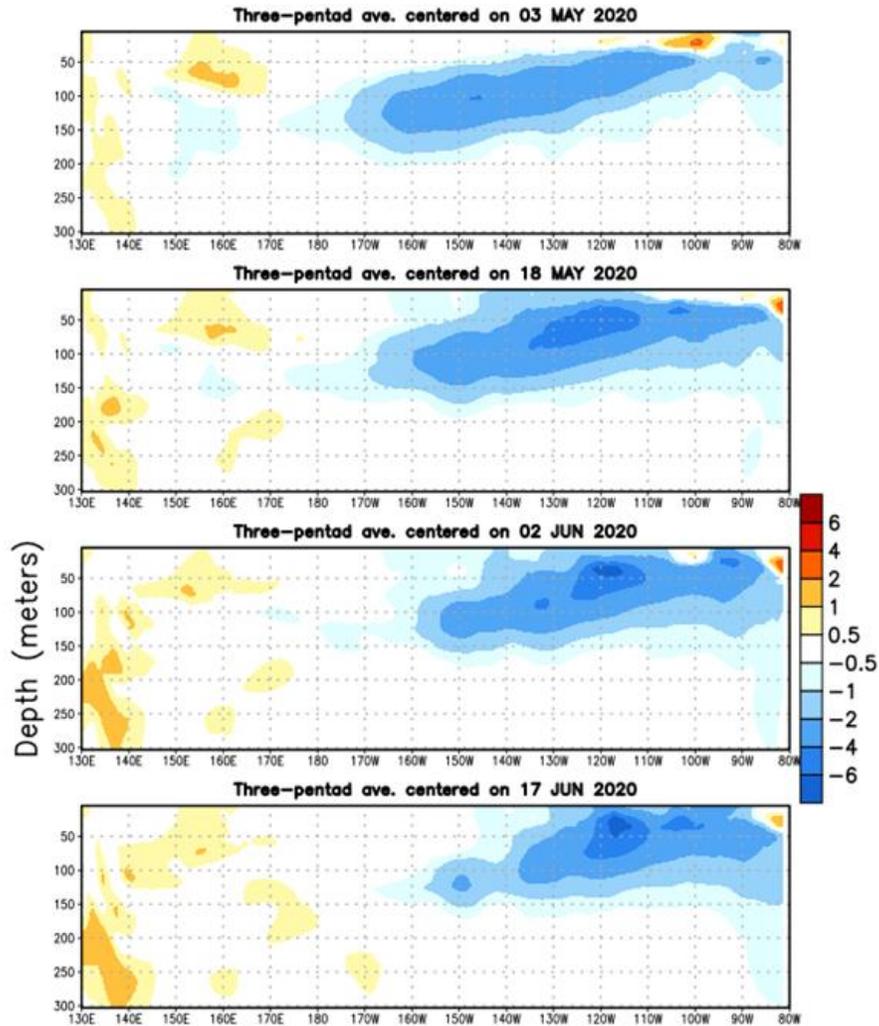
SST Anomalies



Región	Semana Anterior	Semana Actual
Niño 3.4	-0.4°C	+0.1°C

Región de seguimiento al Niño se observa **neutral**.

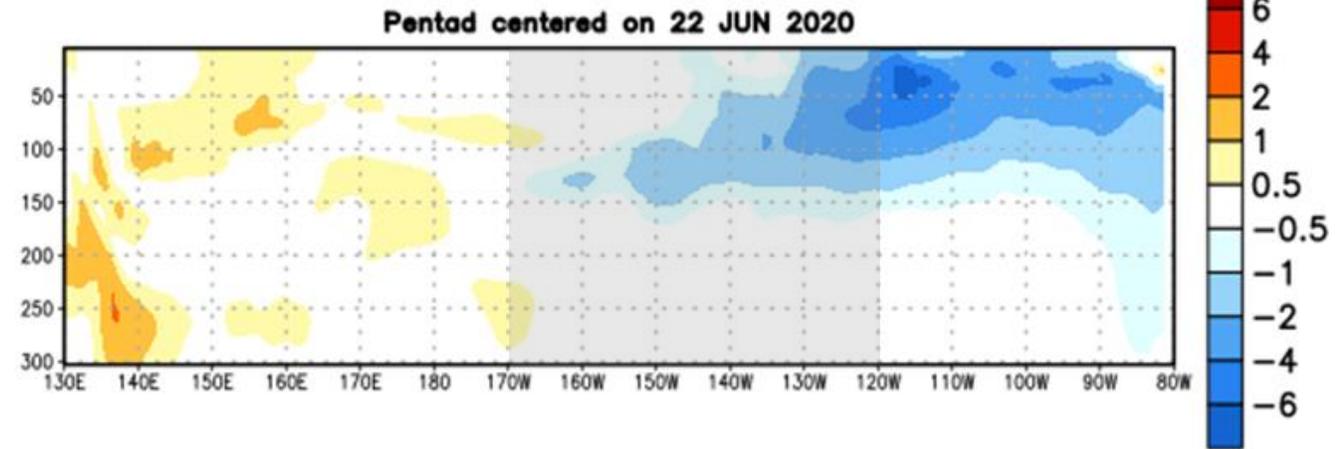
Anomalías de Temperatura Subsuperficial del Mar



Australia

Suramérica

EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)



Suramérica

Aguas subsuperficiales **frías** en el **Pacífico oriental**.

“ Núcleo profundo – se demora en disipar “

Australia



1.4 | ATMÓSFERA VIENTO Y NUBOSIDAD

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

Figura No. 12

VIENTO ZONAL EN EL NIVEL DE 850 hPa ENTRE LOS 5°N Y 5°S

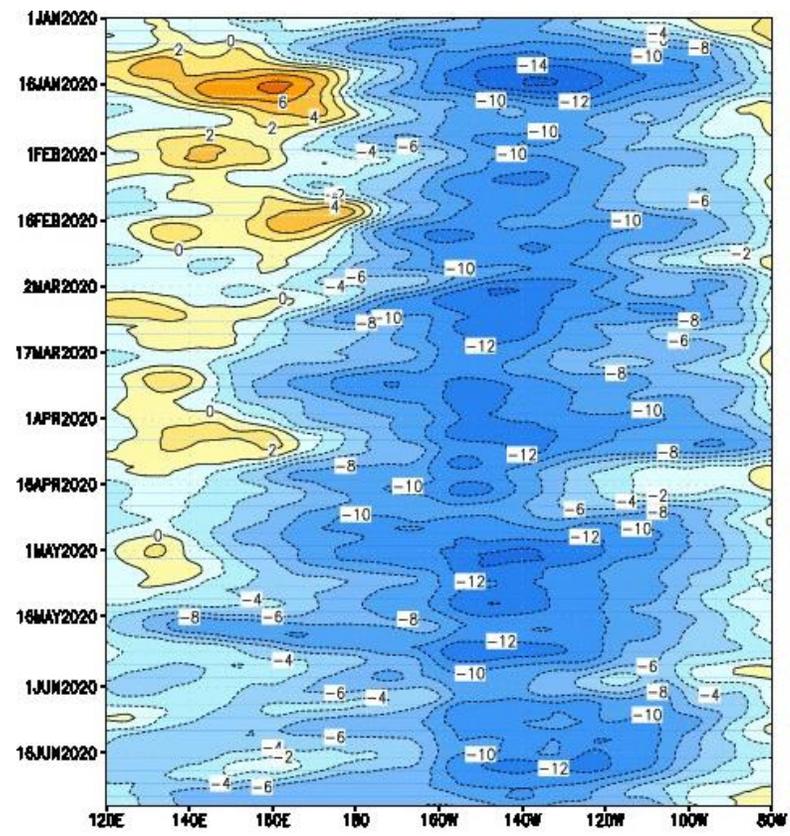
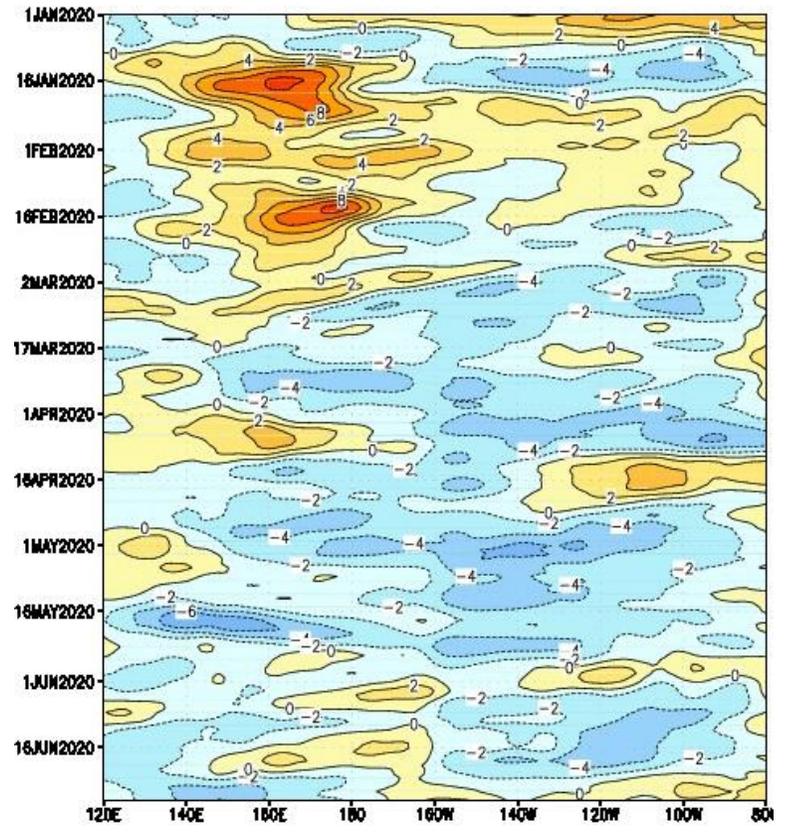


Figura No. 13

ANOMALÍA DEL VIENTO ZONAL EN EL NIVEL DE 850 hPa ENTRE LOS 5°N Y 5°S



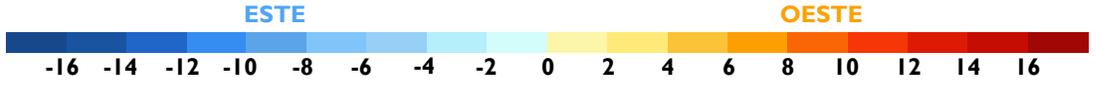
Fortalecimiento de los **alisios** en el Pacífico oriental.

Durante El Niño

Se observan anomalías del oeste desde el centro hacia el oriente de la cuenca.

Durante La Niña

Se fortalecen las anomalías del este desde el centro hacia el oriente de la cuenca.

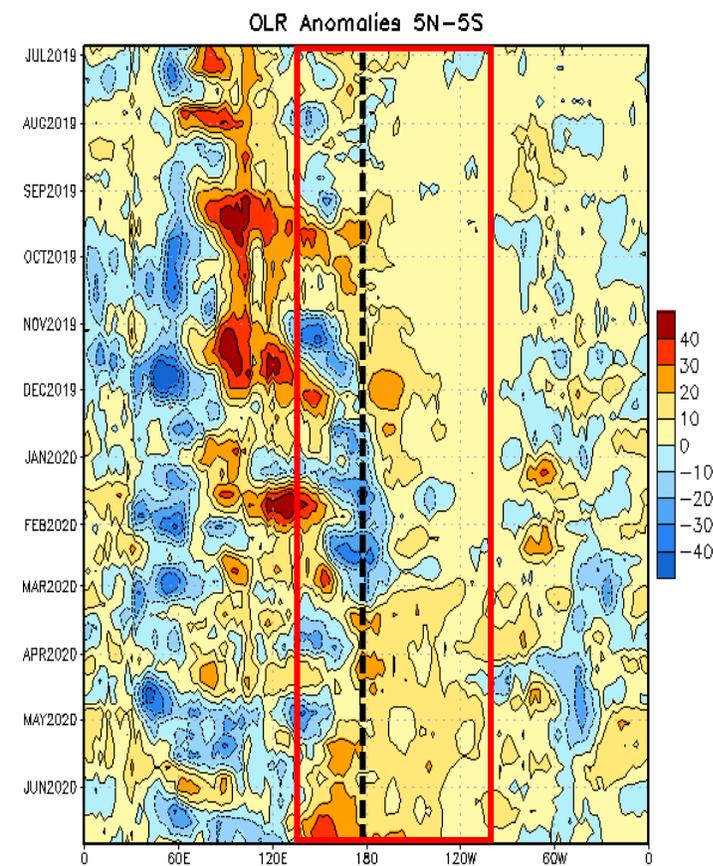
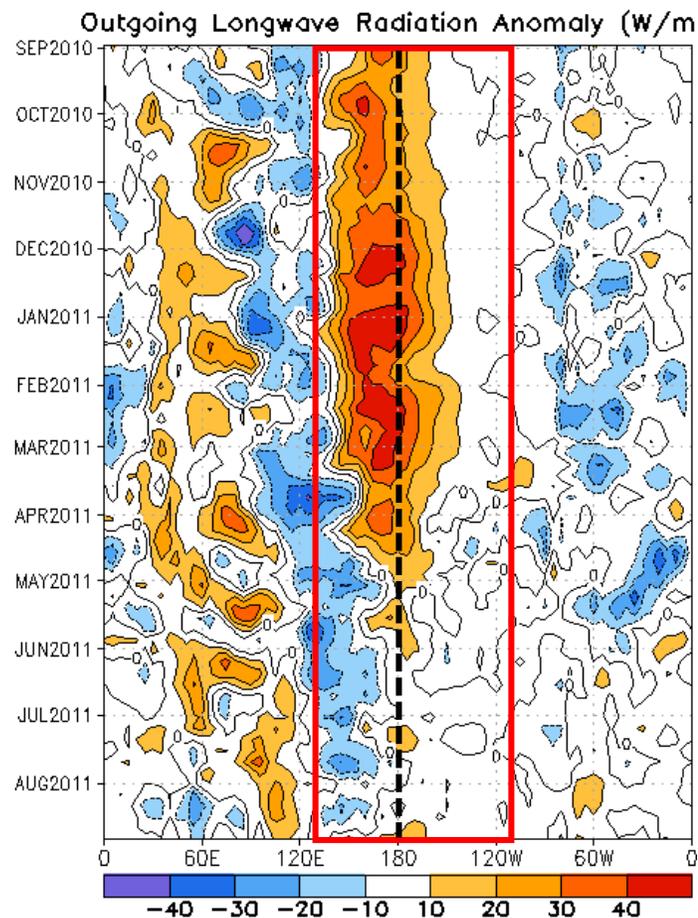
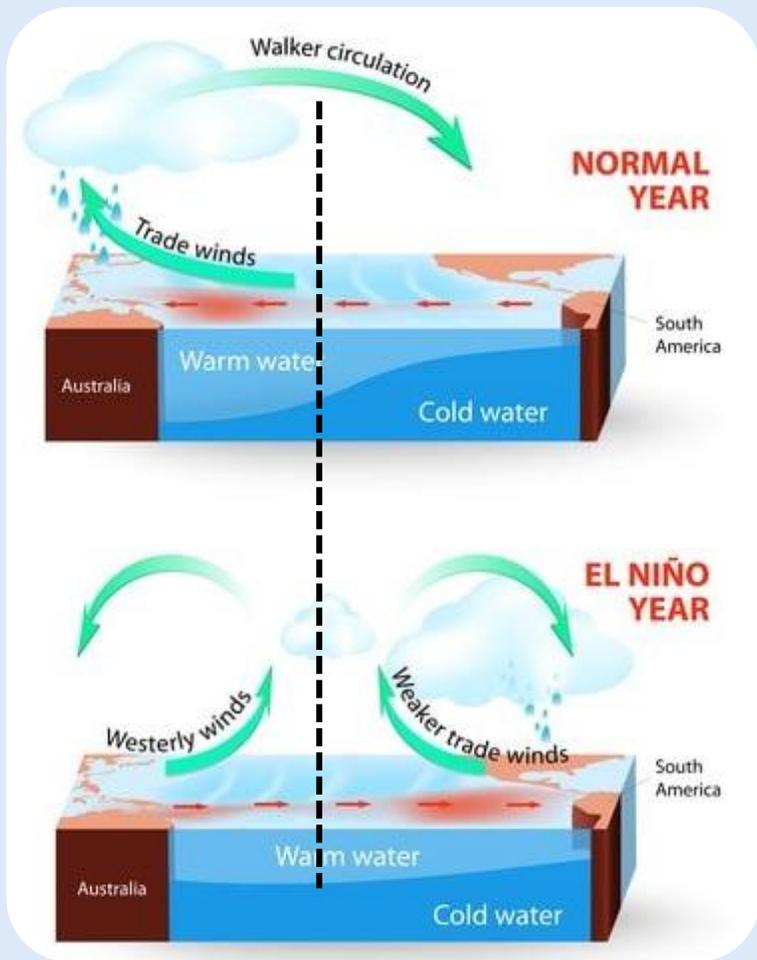




Radiación de Onda Larga

Se deriva la nubosidad

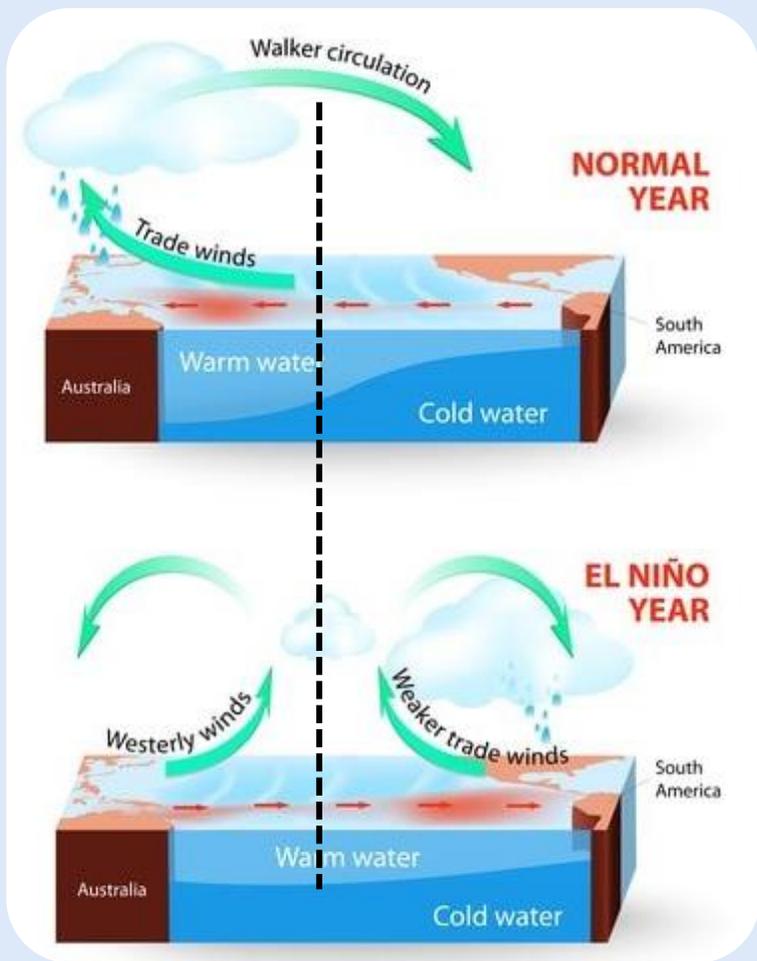
Nubosidad **suprimida** en la cuenca ecuatorial Pacífica.



Data updated through 27 JUN 2020

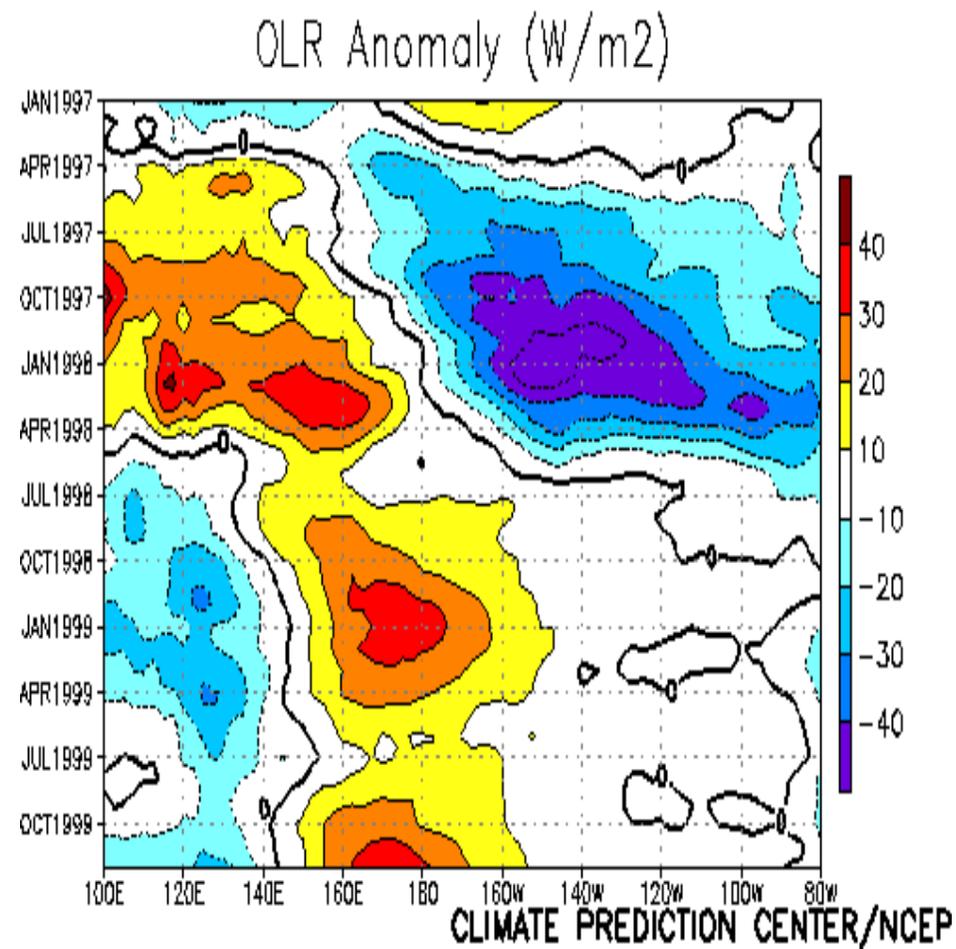
Nubosidad Escasa

Nubosidad Resaltada



Radiación de Onda Larga

Se deriva la nubosidad



Nubosidad Escasa

Nubosidad Resaltada



1.5 FENÓMENO EL NIÑO INDICADORES Y DISCUSIONES

Ciclo El Niño – Oscilación del Sur

Junio 2020

Fase Neutral

OCÉANO
EN3.4

≤-0.5°C

VIENTO

Fortalecimiento
Alisios

NUBOSIDAD

Suprimida
180°W

5

meses
(Mínimo)

**Comportamiento
Observado
Fenómeno La
Niña**

OCÉANO
EN3.4

Neutral

VIENTO

Ligero
fortalecimiento
Alisios

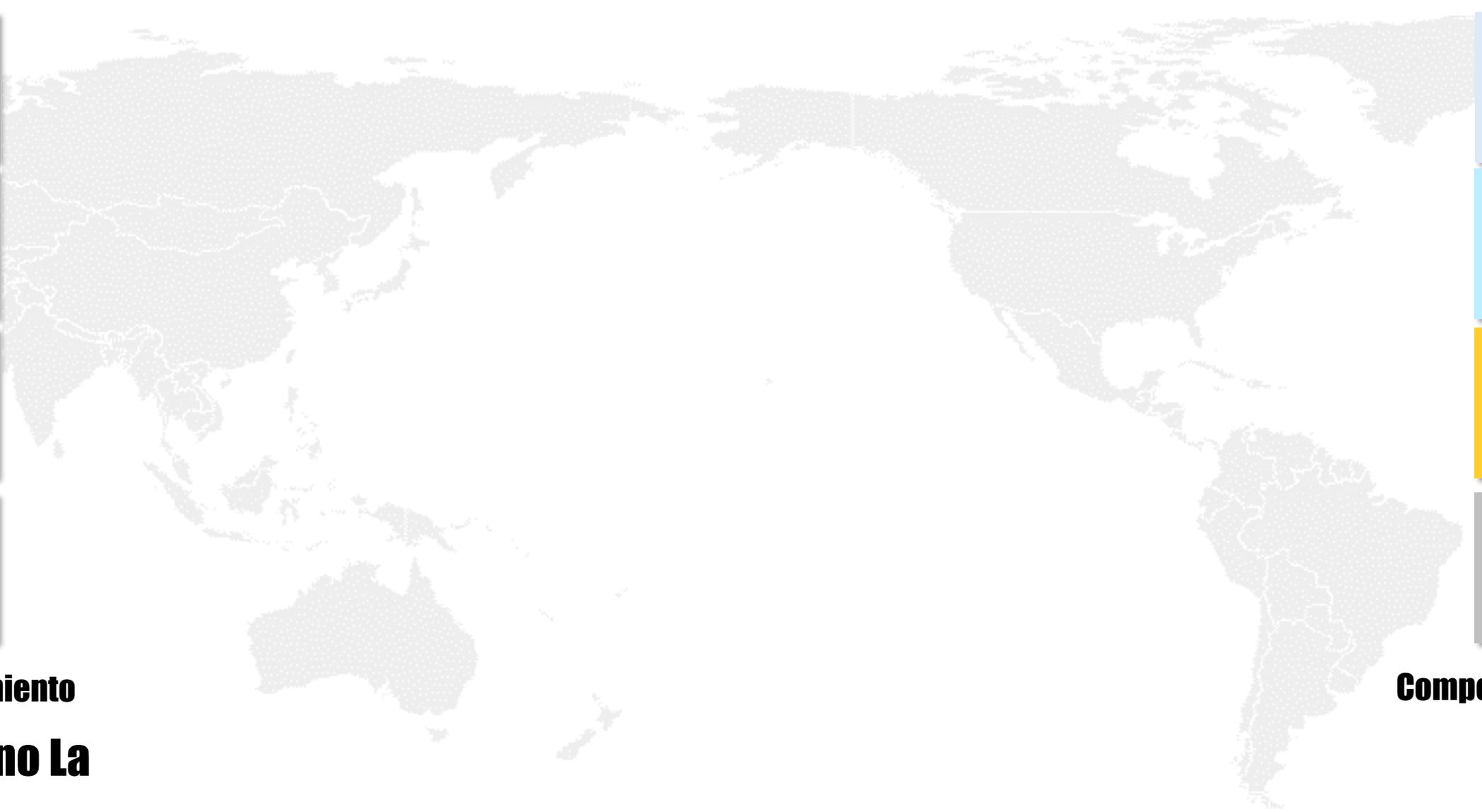
NUBOSIDAD

Suprimida
180°W

2

meses

**Comportamiento
Observado
Junio
2020**



BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento: **LA NIÑA**

Si bien el ciclo ENOS es actualmente neutral, la probabilidad de que se forme una La Niña durante la primavera del H. S. ha aumentado a alrededor del 50%, el doble de la probabilidad normal. Continúa el enfriamiento en el océano Pacífico tropical y un aumento en el número de modelos climáticos que sugieren que se pueden alcanzar los umbrales de La Niña en los próximos meses.

Un RELOJ de La Niña no es una garantía de que ocurra un La Niña; Es una indicación de que algunos de los precursores típicos de un evento están en su lugar. Aproximadamente la mitad de los modelos climáticos estudiados sugieren que es probable que se desarrolle un evento durante la primavera del hemisferio sur.

Actualización
Junio 23

OMM

Mundial

Los resultados más recientes de los Centros Mundiales de Producciones de Largo Plazo (GPCs-LRF), sugieren enfriamiento de la TSM en la región central del océano Pacífico ecuatorial, alcanzando potencialmente los umbrales de La Niña durante el segundo semestre de 2020. En consecuencia, la OMM estima:

JUNIO-AGOSTO

- ~ 60% condición Neutral.
- ~ 30% condición La Niña.
- ~ 10% condición El Niño.

SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE

- ~ 50% condición Neutral.
- ~ 40% condición La Niña.
- ~ 10% condición El Niño.

Actualización
Mayo 2020

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: ENOS – Inactivo.

Durante mayo las ATSM se registraron cercanas o por debajo del promedio en la cuenca central y oriental. La TsSM declinó durante la primera mitad del mes entre los 180°W y 100°W. Anomalías de viento del este en el centro y este-centro de la cuenca, con anomalías del oeste en el centro del Pacífico en niveles altos. Convección resaltada en Indonesia y suprimida en los 180°W. El sistema oceánico y atmosférico combinado permanece consistente con la fase ENSO-neutral.

VERANO H.N

~60% condición neutral.

OTOÑO H.N.

~ 40% - 50% condición Neutral / condición la Niña

Actualización
Junio 11

NOAA/NCEP

Estados Unidos

ENOS Neutral está presente.

VERANO H.N

~60% condición neutral.

OTOÑO H.N.

~ 40% - 50% condición Neutral / condición la Niña

Actualización
Junio 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

Al momento no hay condiciones de El Niño o La Niña, prevalecen condiciones normales.

La TSM ecuatorial se observó cercana o ligeramente por debajo al promedio en la mayor parte del océano Pacífico. La diferencia de temperatura del mar entre la última semana de mayo y última de abril muestra un claro enfriamiento del Pacífico sur, especialmente en el borde oriental y en la franja ecuatorial del Pacífico central.

JUNIO-AGOSTO

60% condición Neutral.

SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE

40%-45 condición Neutral.

Actualización: BOM

Actualización
Junio

JMA

Japón

Condiciones ENOS-Neutral persisten en mayo/2020.

La TSM en la región EN3 estuvo cerca a lo normal en mayo, la TsSM estuvo bajo lo normal en el centro y oriente de la cuenca del Pacífico ecuatorial. Convección bajo lo normal en la Línea de Cambio de Fecha. En la tropósfera baja se observó flujo del este fortalecido en la región central. Aunque la fase actual es neutral, algunas características de eventos La Niña estuvieron presentes.

VERANO H.N

~60% condición neutral.

Actualización
Junio 10

2.

PREDICCIÓN CLIMÁTICA

- 1. Intraestacional.**
- 2. Estacional Internacional.**
- 3. Estacional IDEAM.**

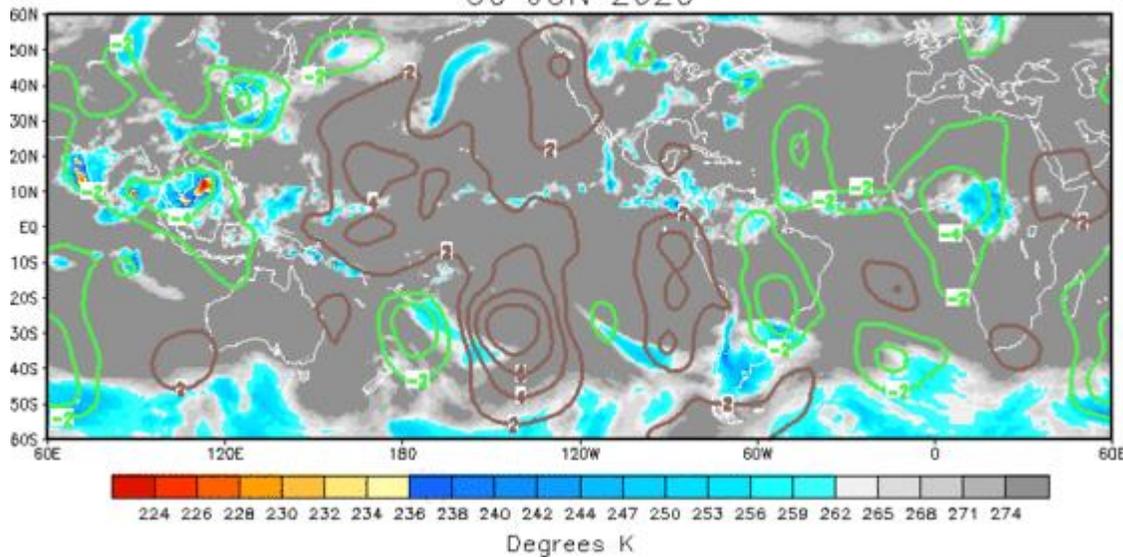


2.1 | INTRAESTACIONAL



Estado de la MJO

30 JUN 2020

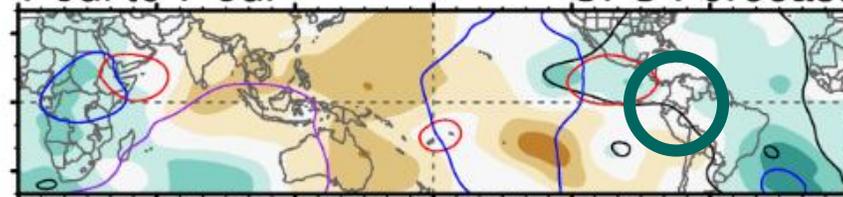


**Actual
Fase Neutral**

Ondas Ecuatoriales - Proyección

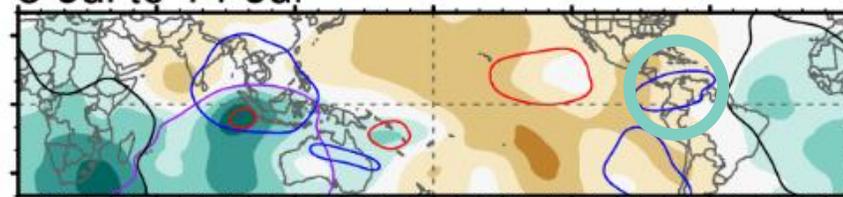
1-Jul to 7-Jul

CFS Forecast

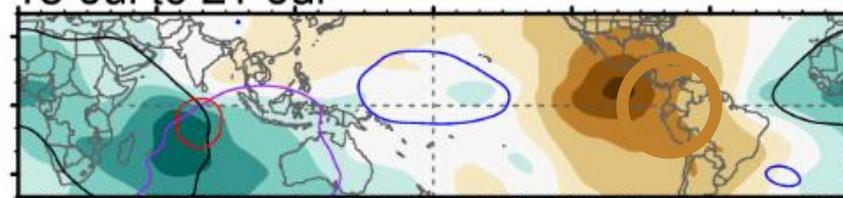


+ nubes

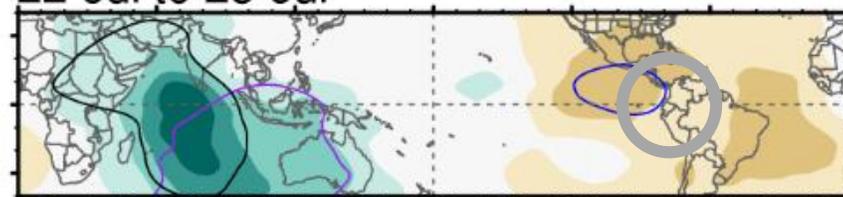
8-Jul to 14-Jul



15-Jul to 21-Jul



22-Jul to 28-Jul



- nubes

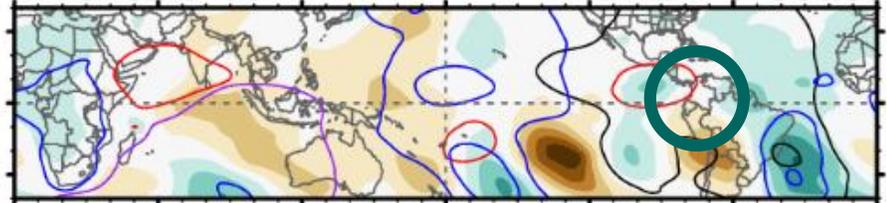
0 60E 120E 180 120W 60W 0

— MJO — Kelvin x2
 — Low — ER

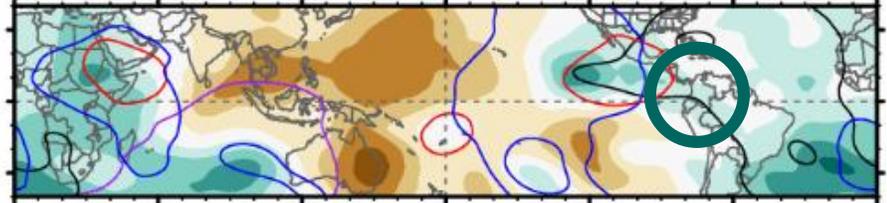


Ondas Ecuatoriales - Proyección

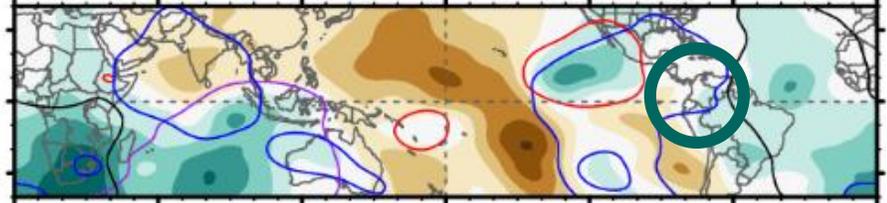
1-Jul to 3-Jul CFS Forecast



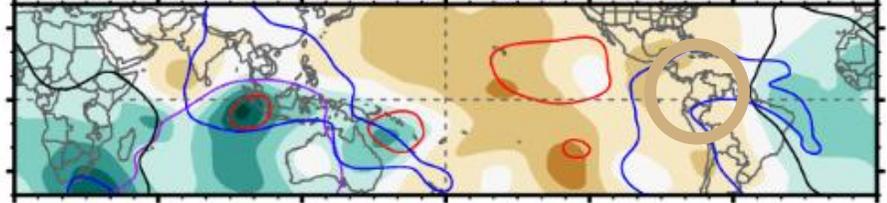
4-Jul to 6-Jul



7-Jul to 9-Jul



10-Jul to 12-Jul



0 60E 120E 180 120W 60W 0

— MJO Kelvin x2

— Low ER

— EQM EQ

+ nubes

- nubes

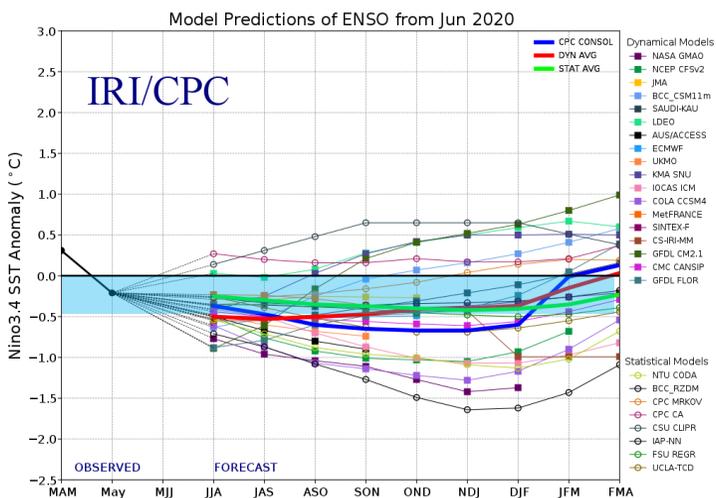
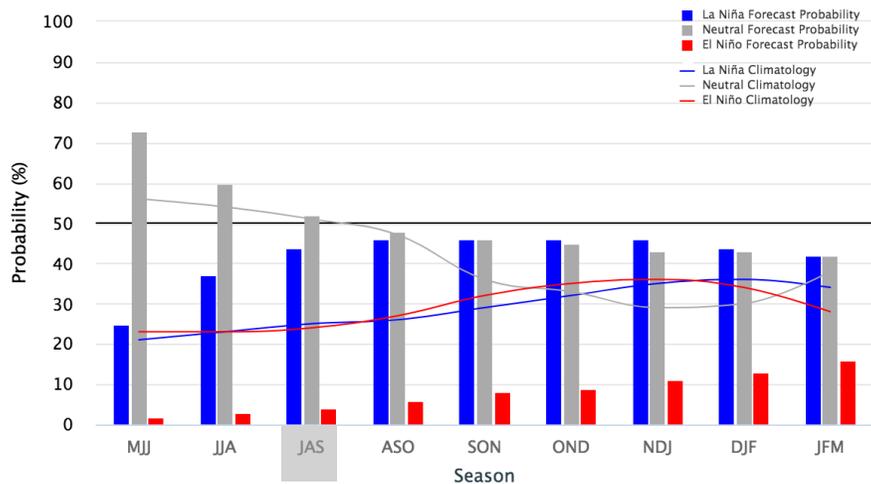


2.2 | ESTACIONAL Internacional

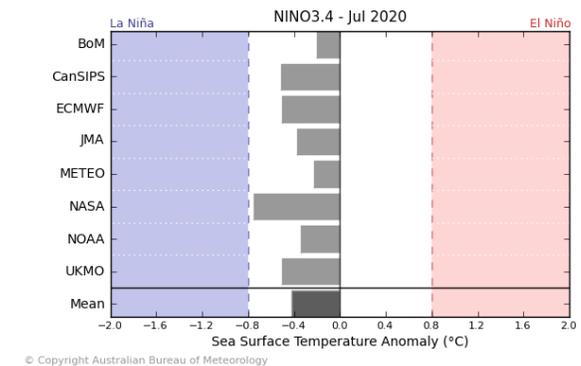
IRI

Early-June 2020 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

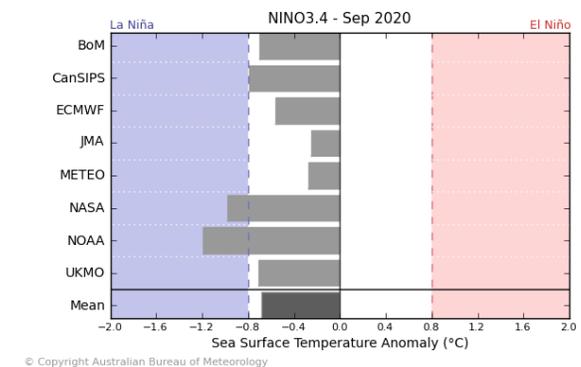
ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly
Neutral ENSO: -0.5 °C to 0.5 °C



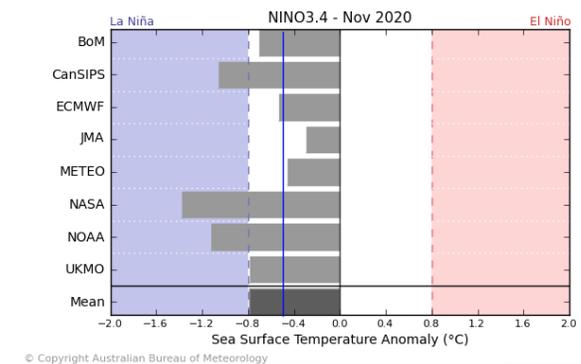
Australia



Jul/2020
Neutro



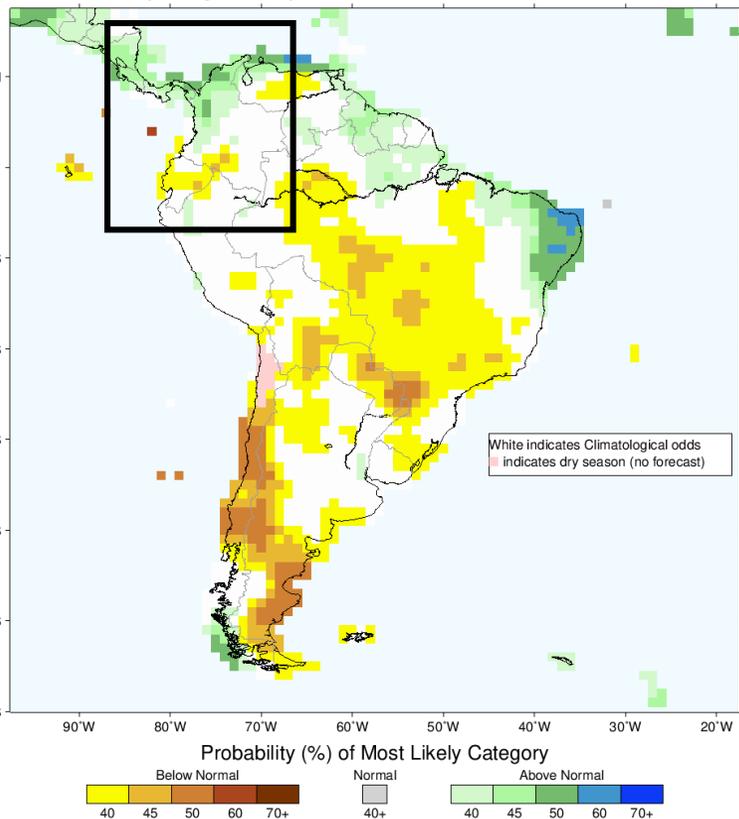
Sep/2020
Neutro



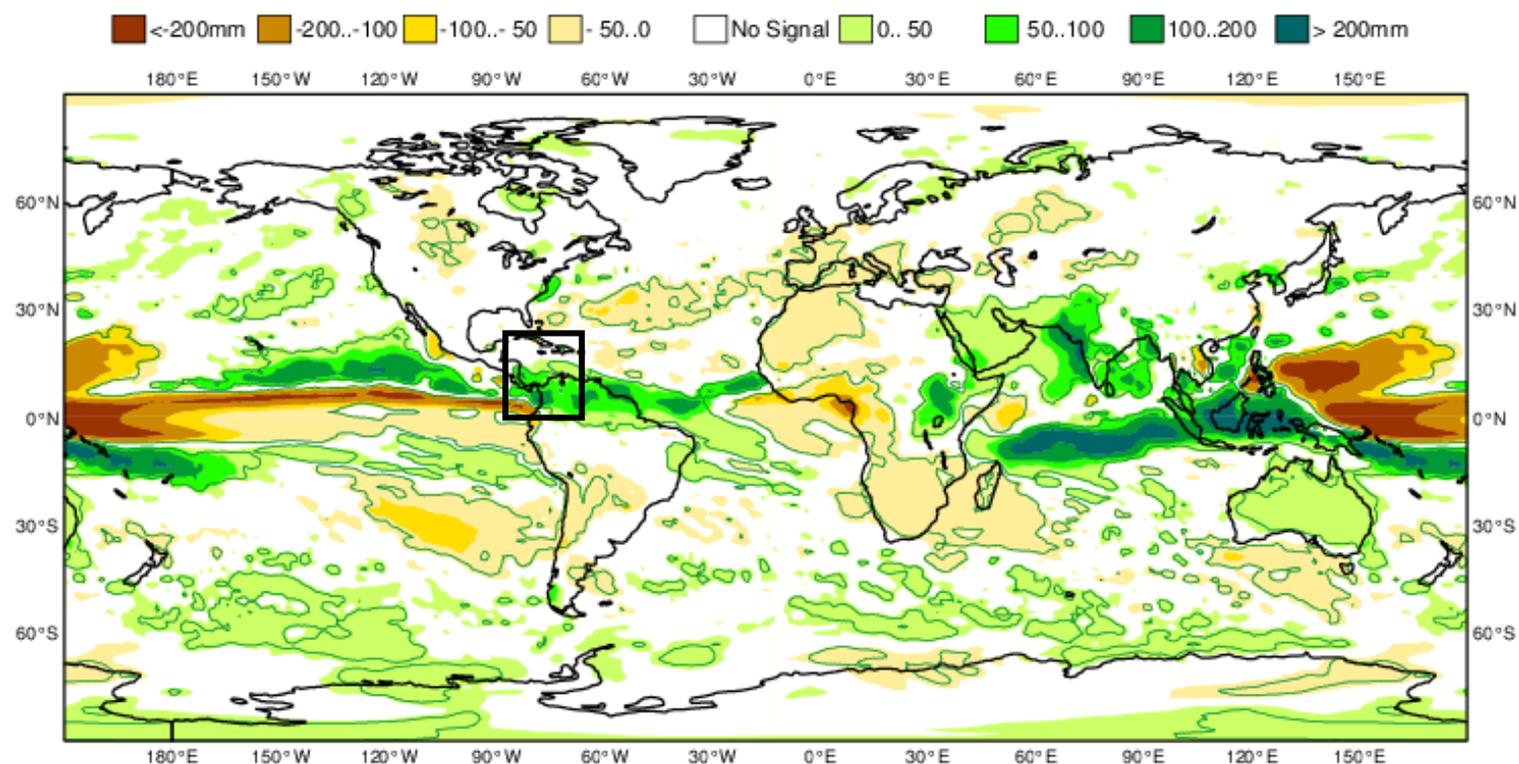
Nov/2020
Neutro

IRI

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for July–August–September 2020, Issued June 2020



Centro Europeo



Predicción de la Precipitación - JAS





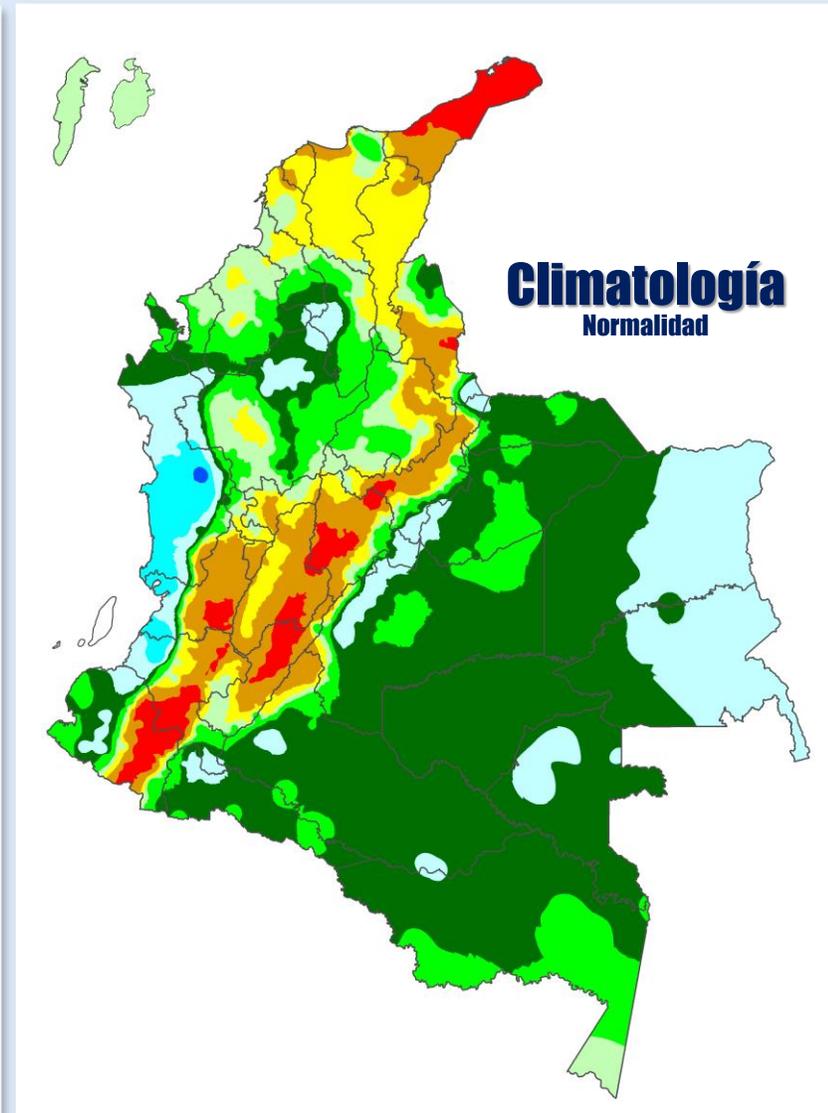
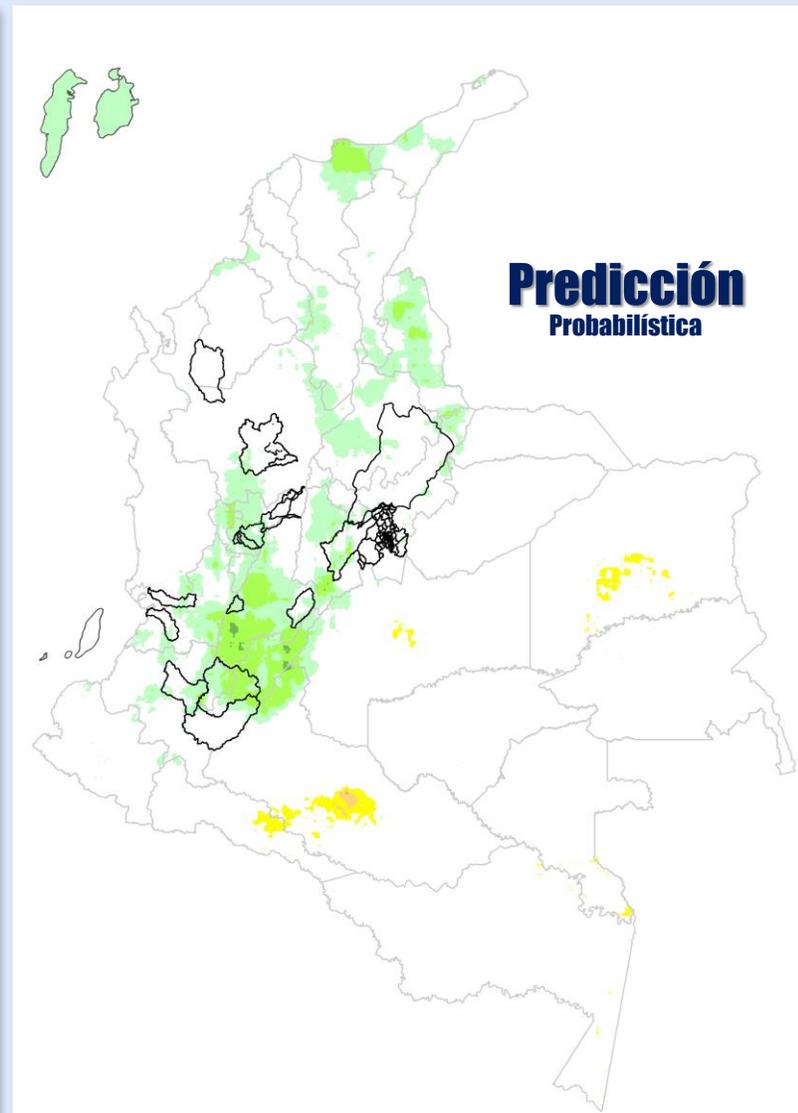
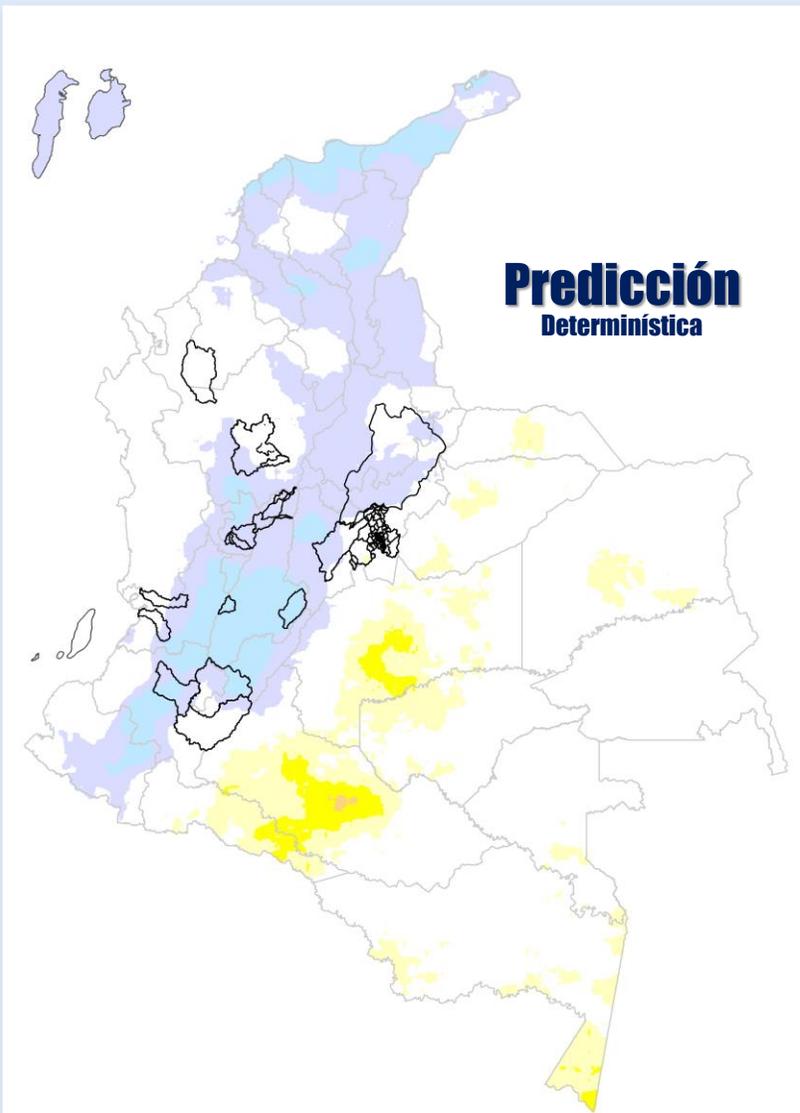
2.3 | ESTACIONAL IDEAM

LLUVIAS
POR ENCIMA
DE LO NORMAL

Julio
2020

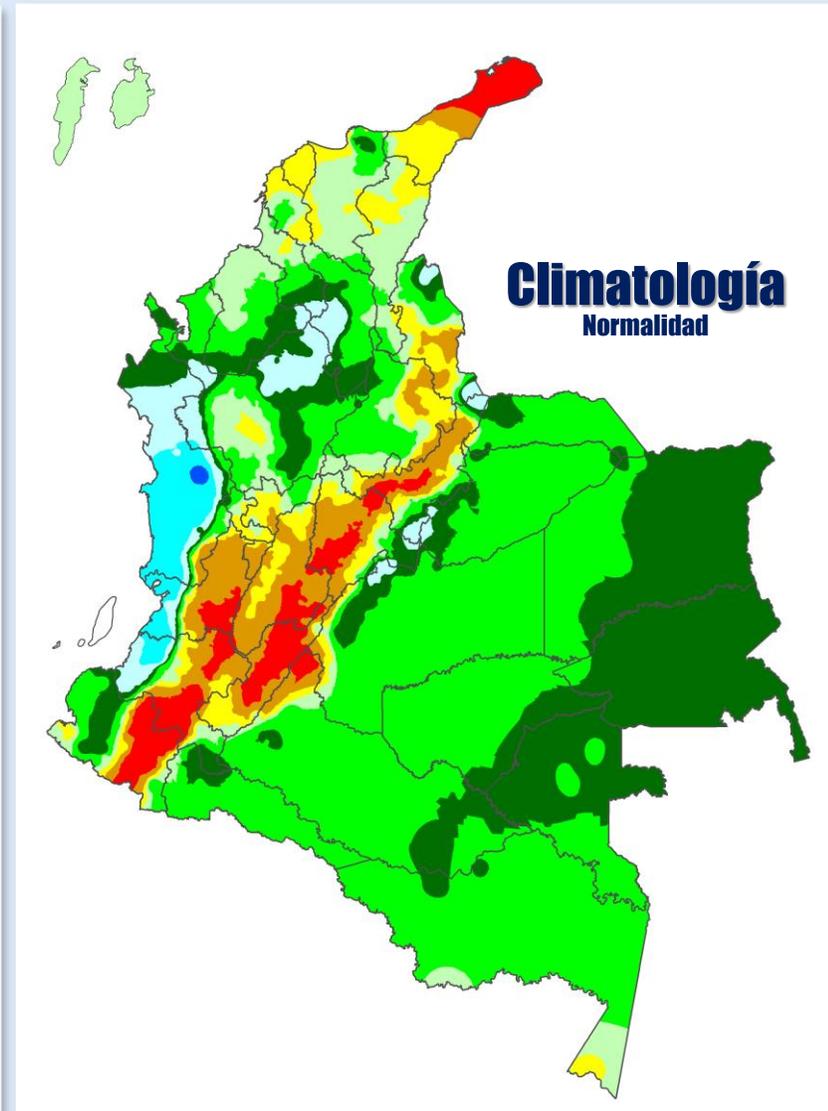
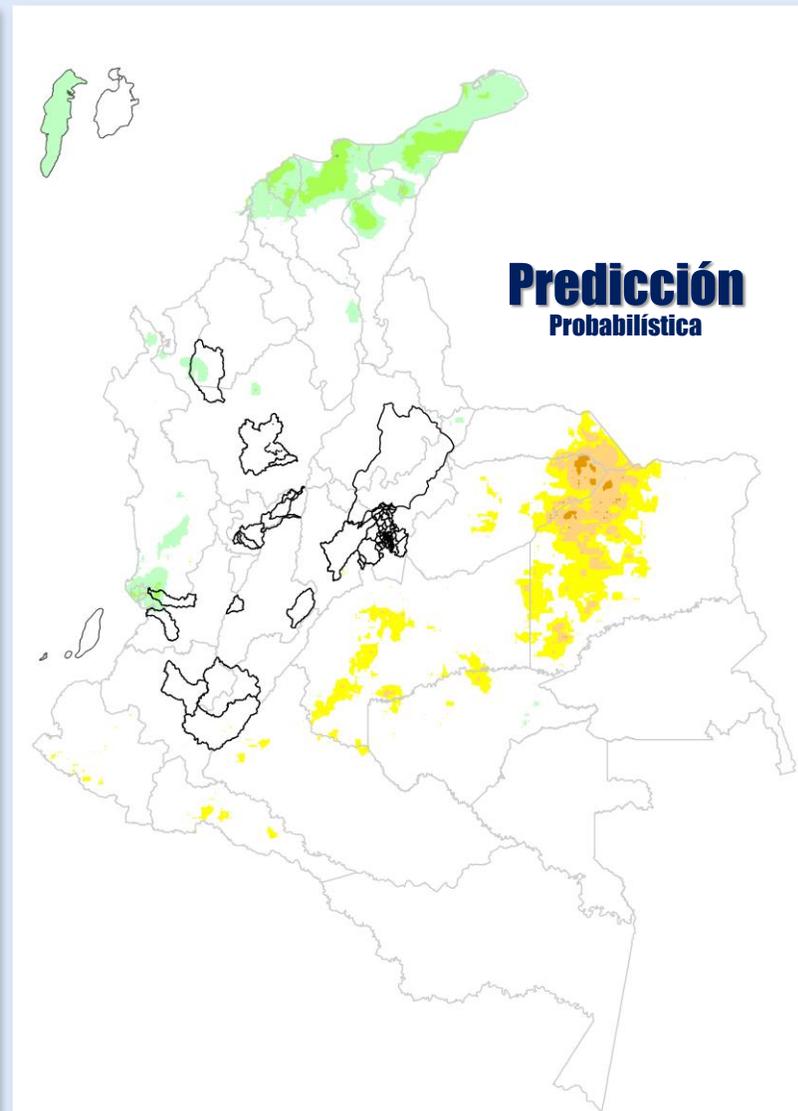
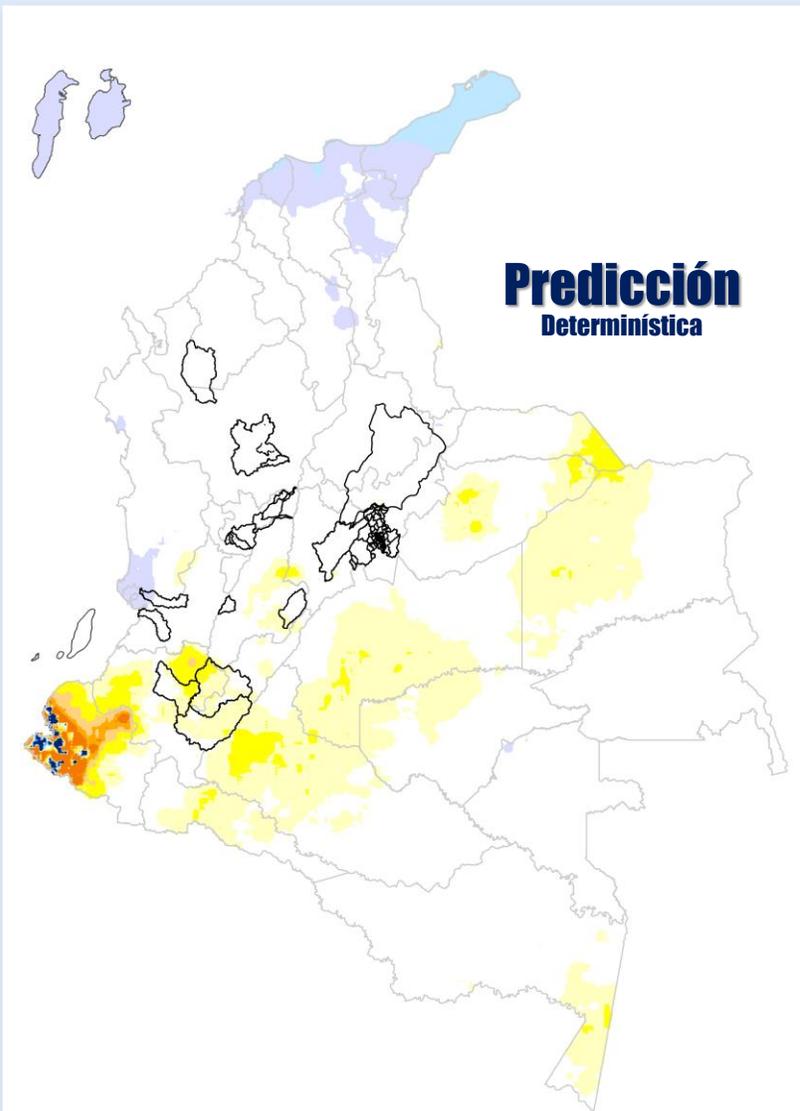


Predicción de la Precipitación – Julio 2020



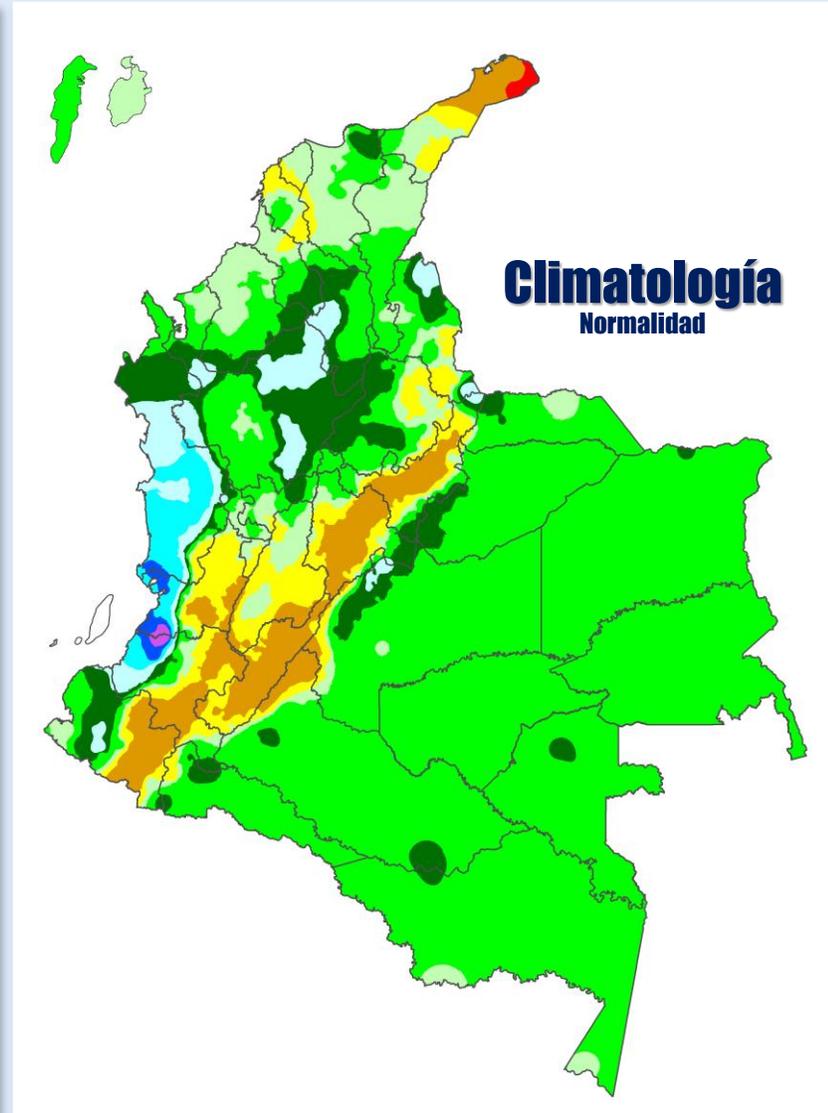
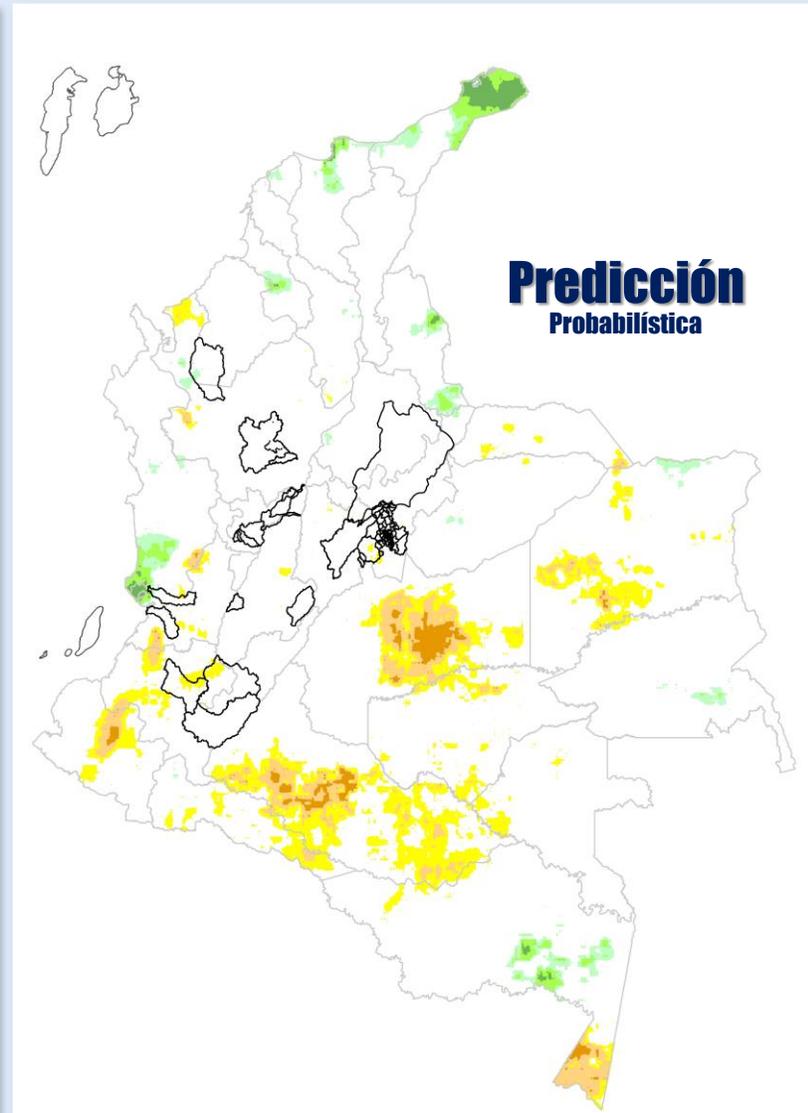
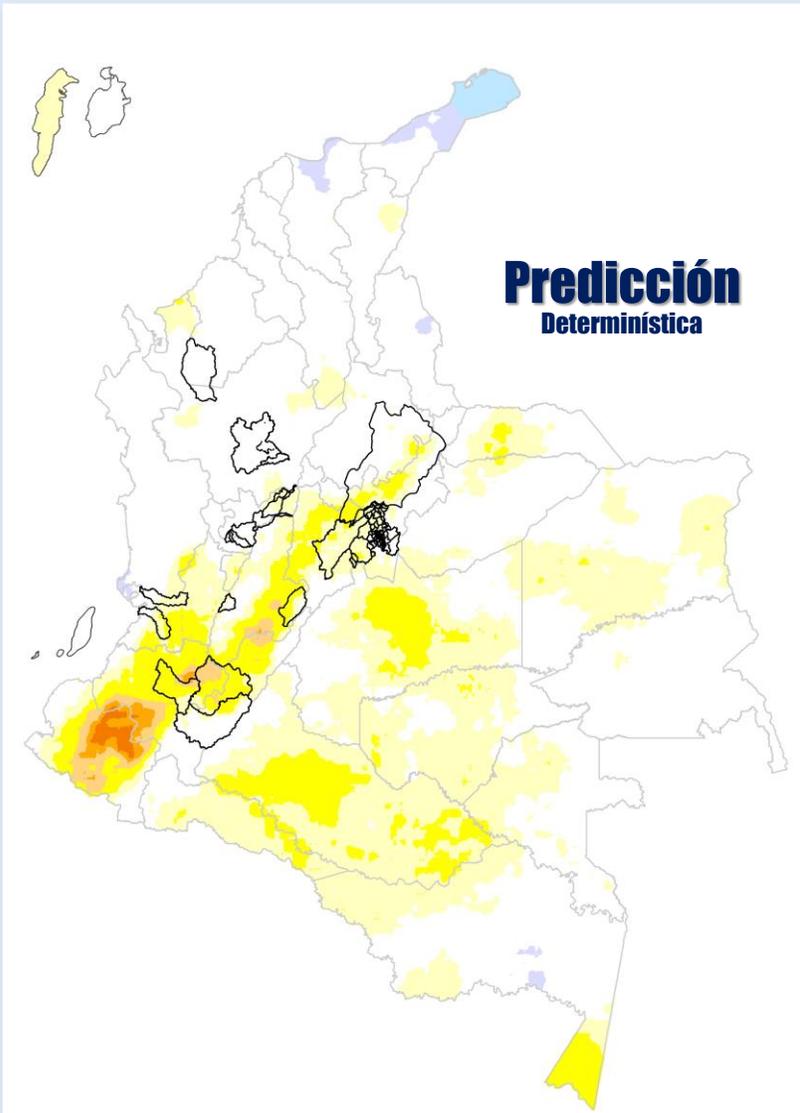


Predicción de la Precipitación – Agosto 2020



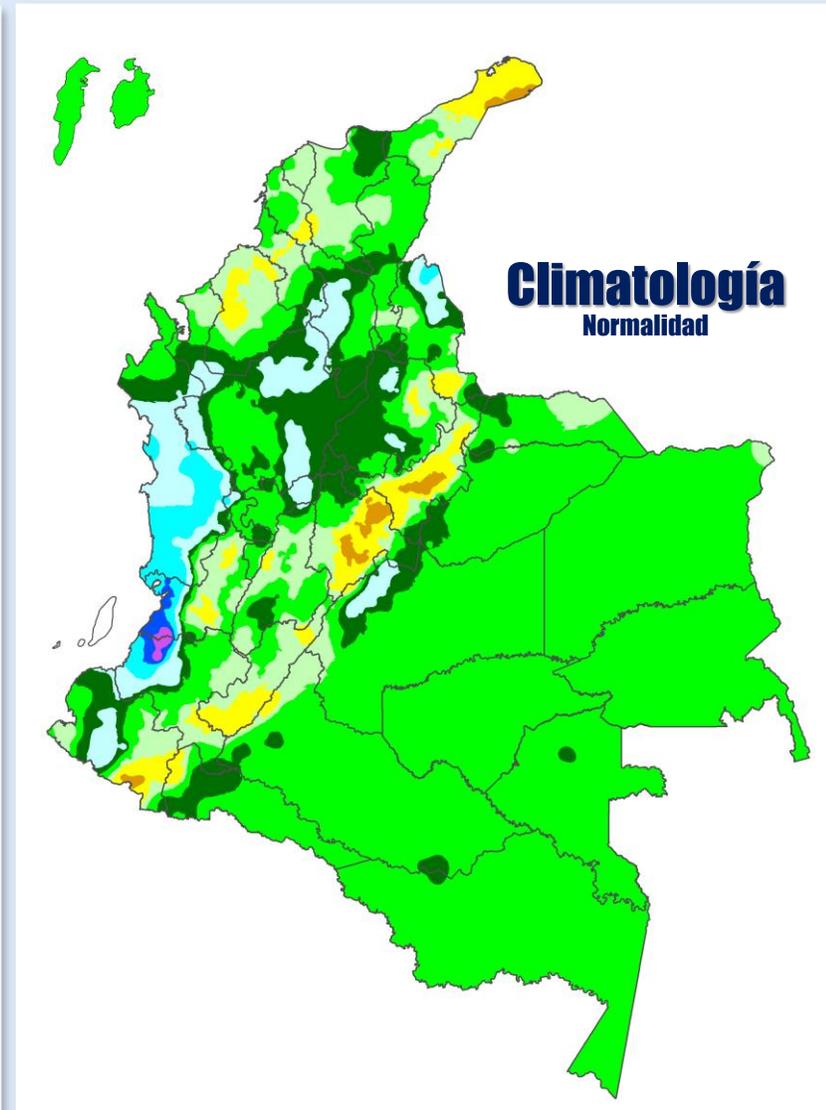
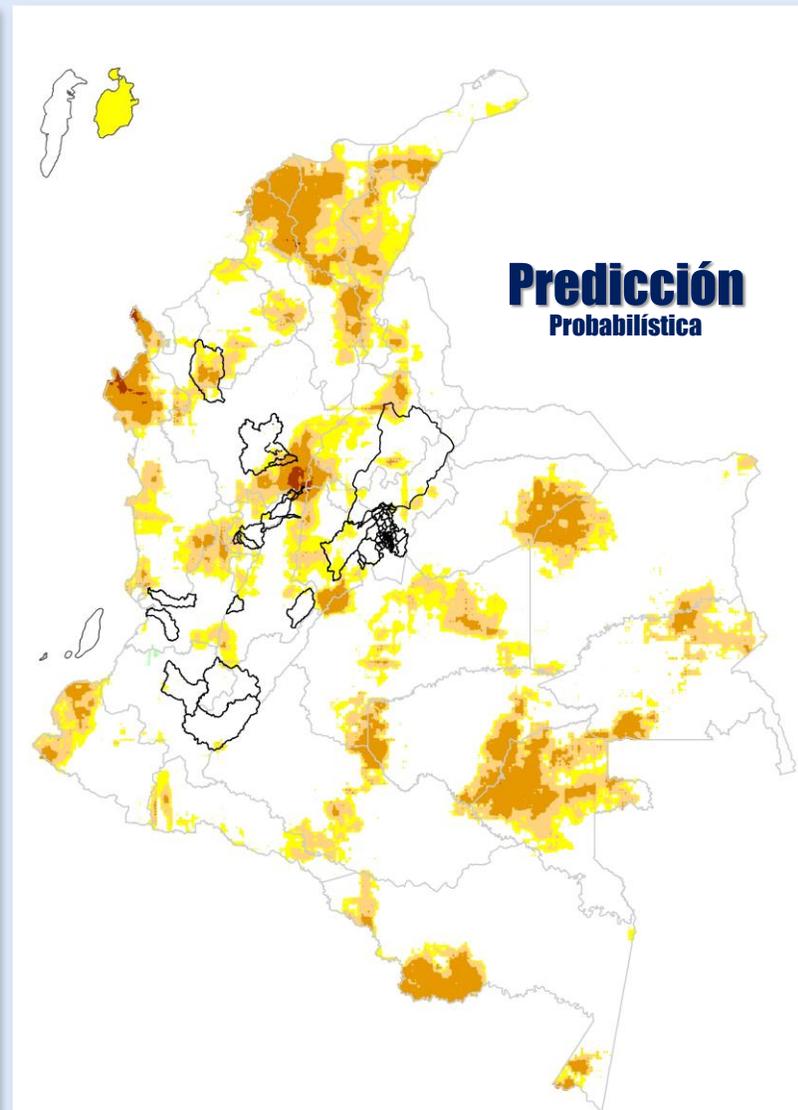
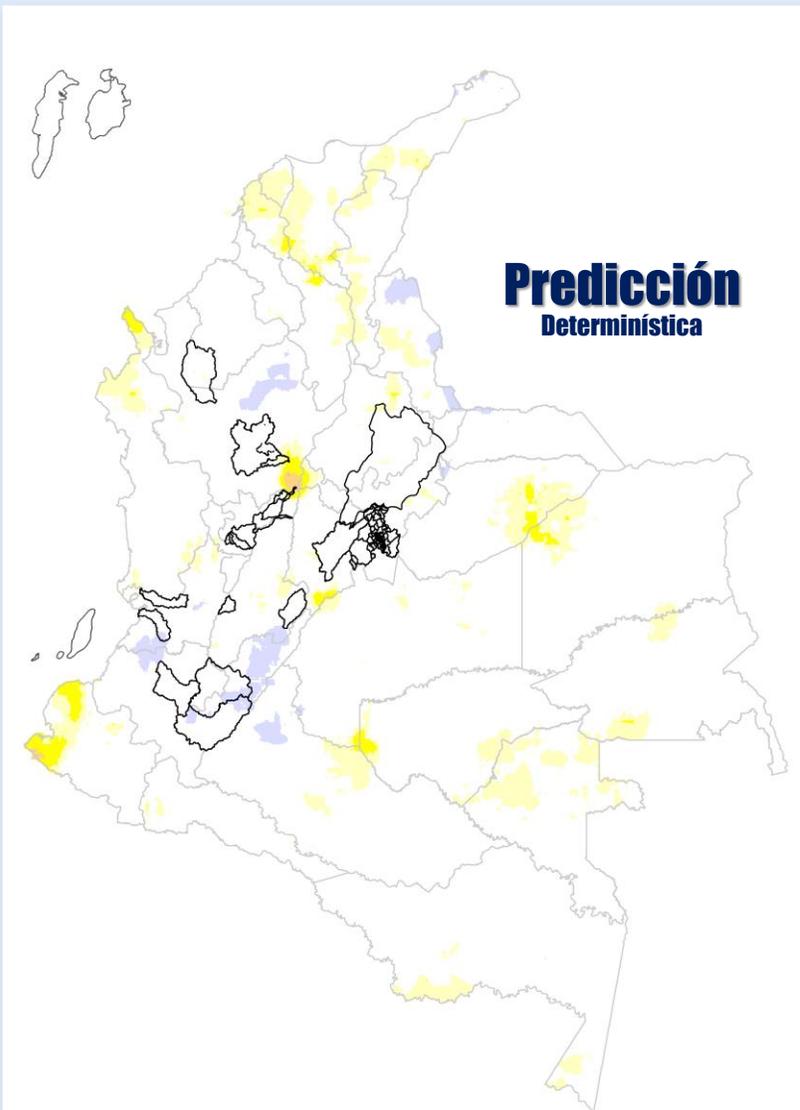


Predicción de la Precipitación – Septiembre 2020



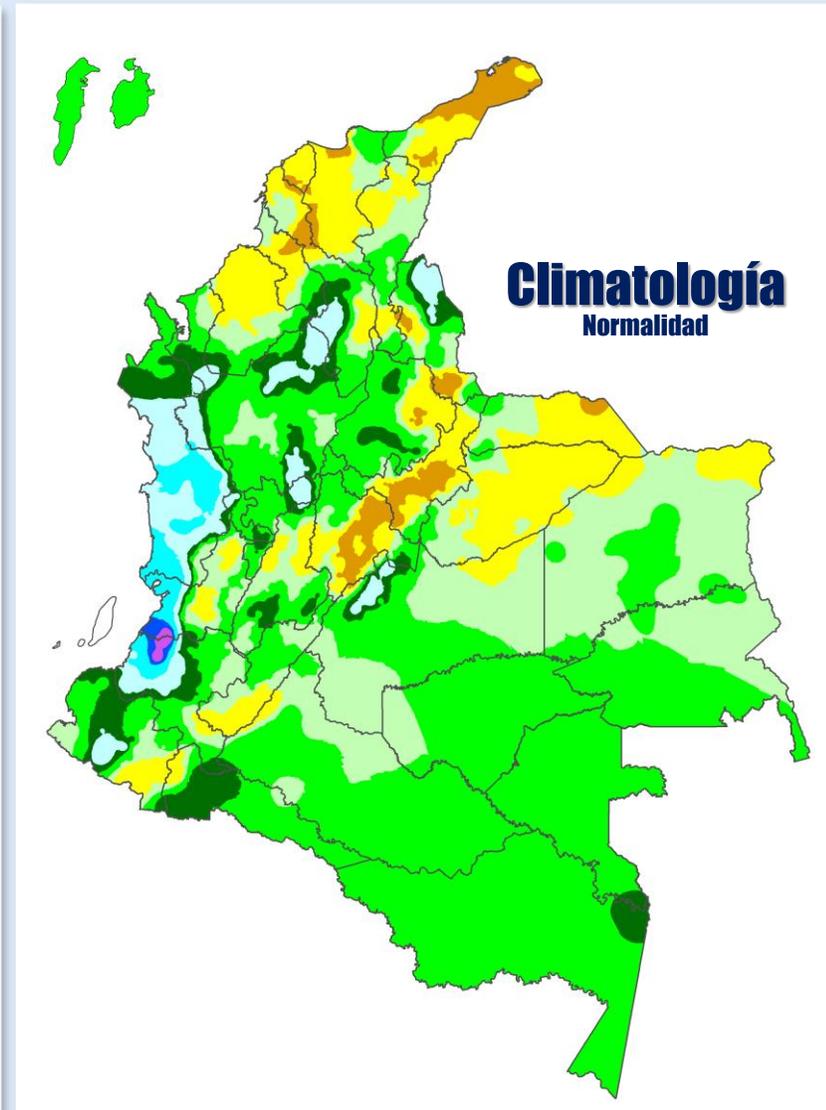
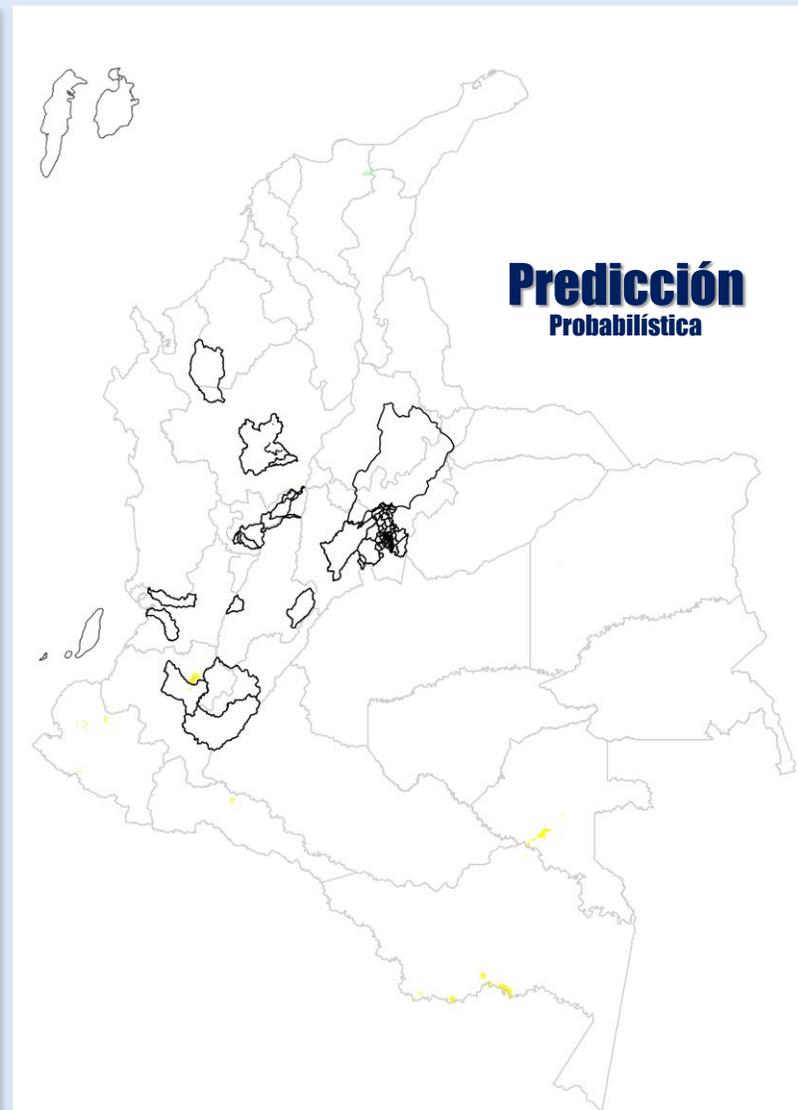
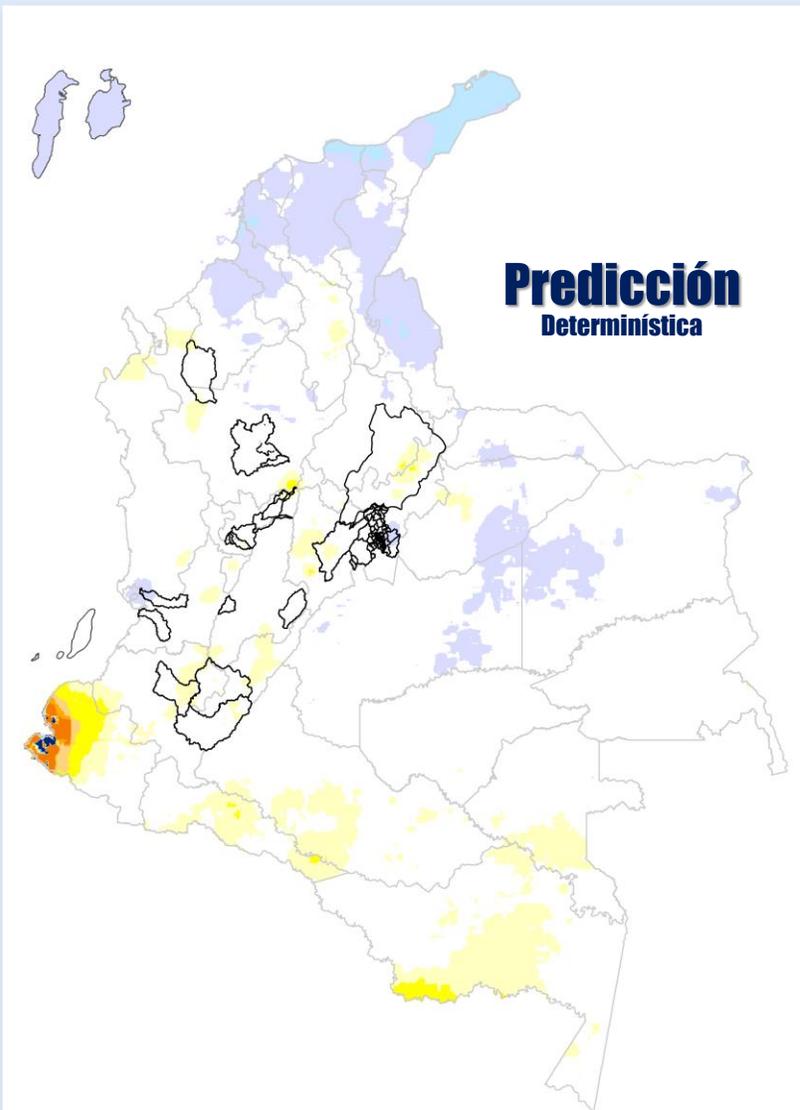


Predicción de la Precipitación – Octubre 2020



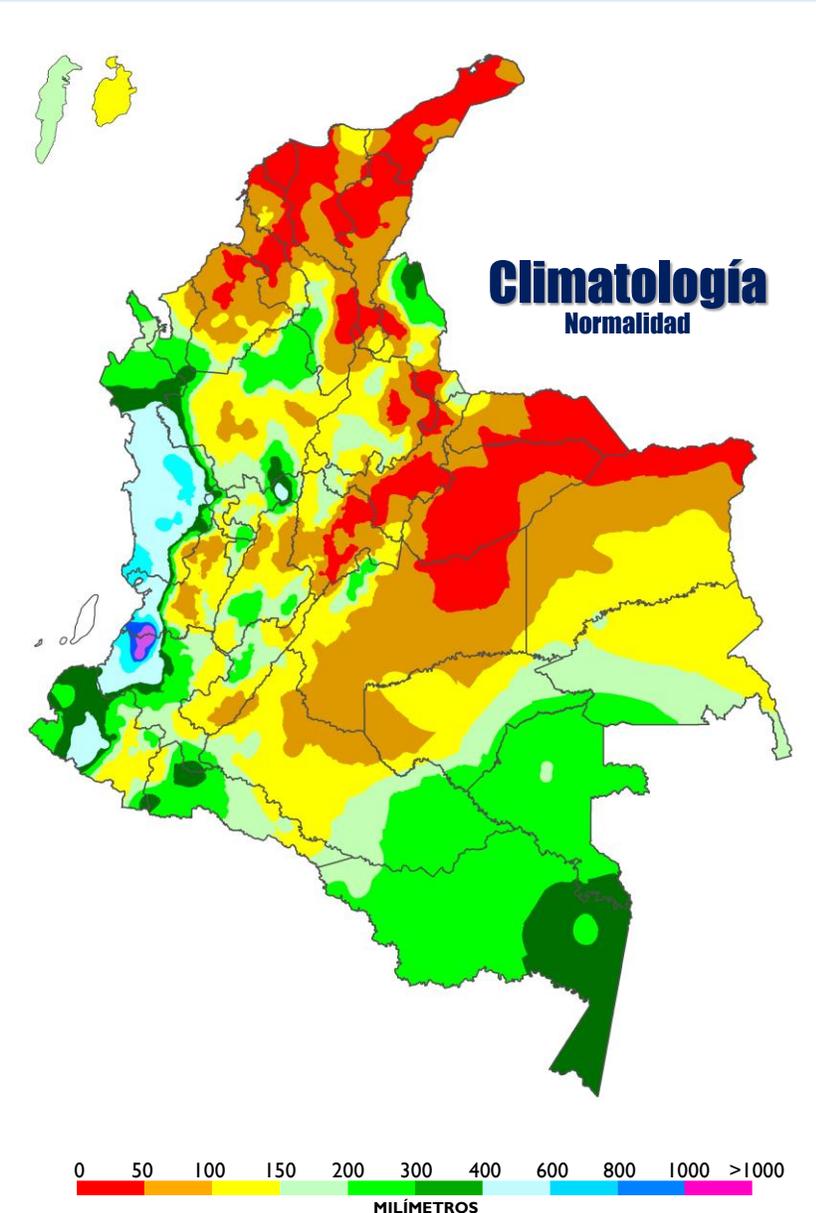
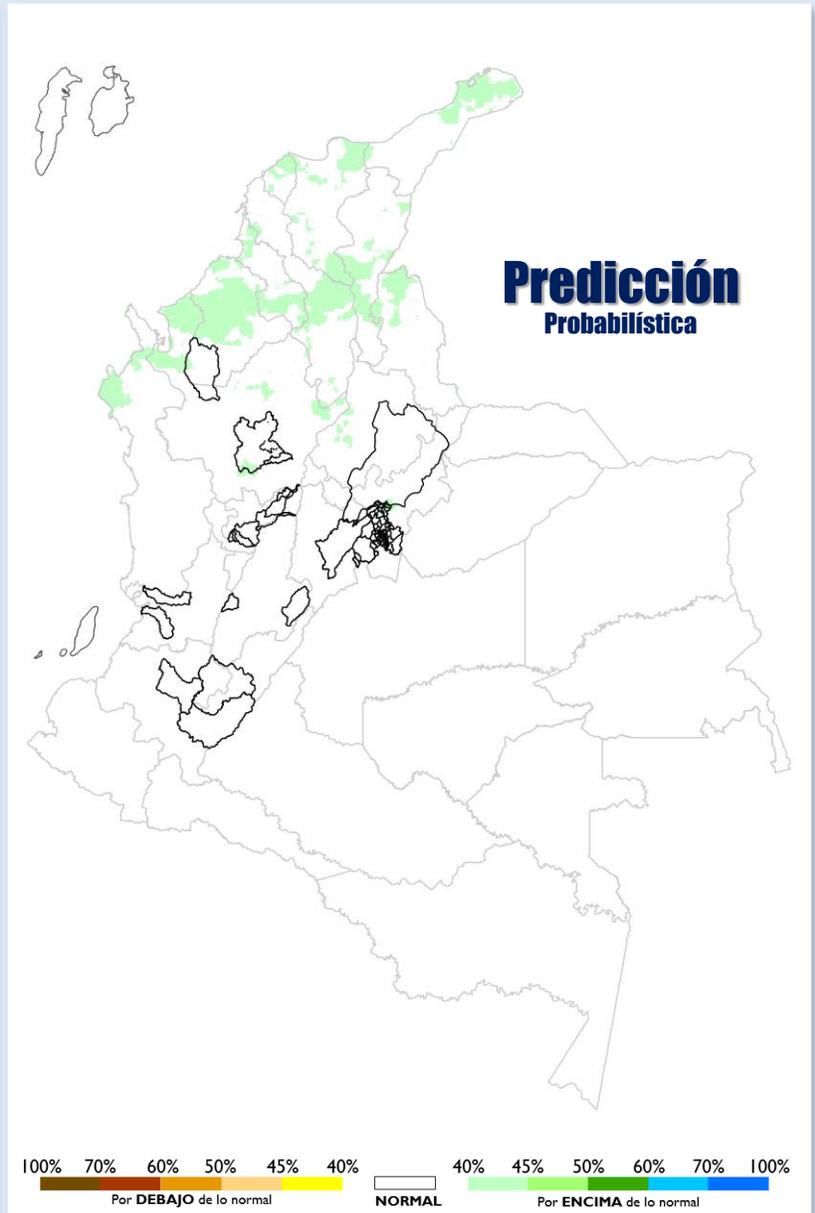
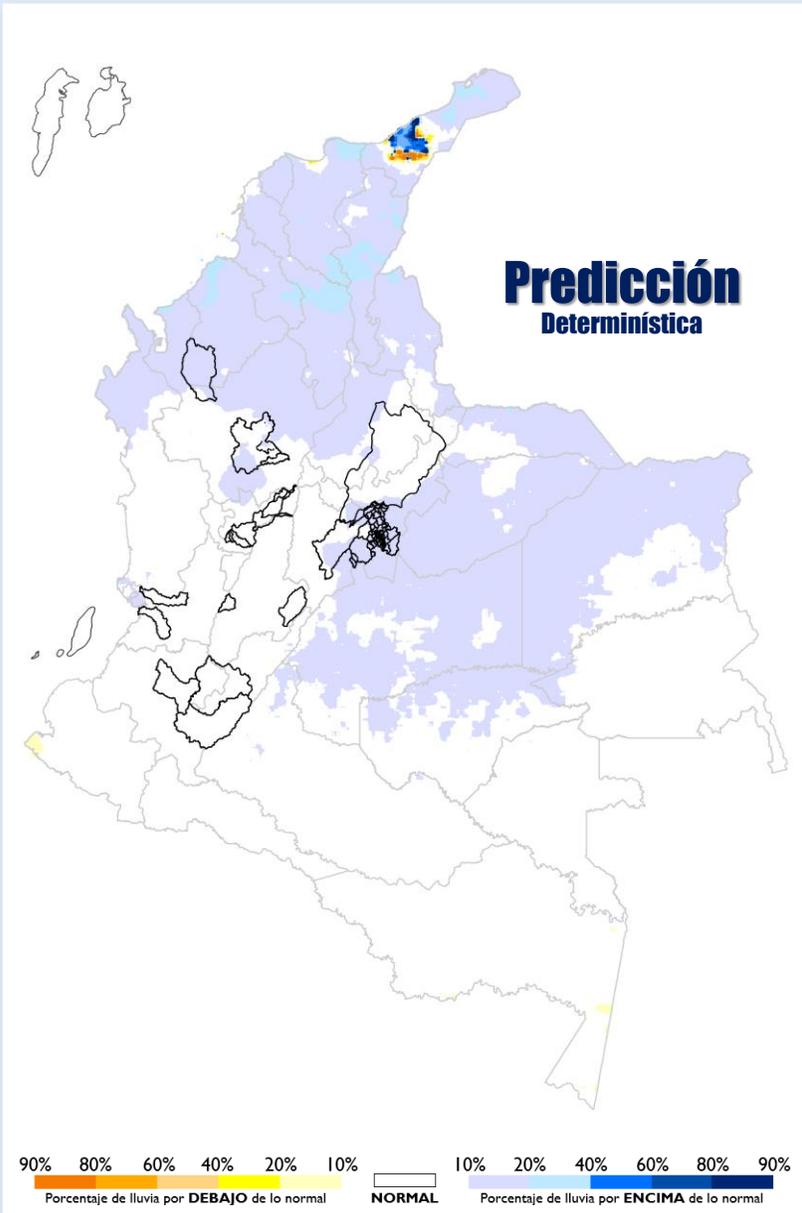


Predicción de la Precipitación – Noviembre 2020



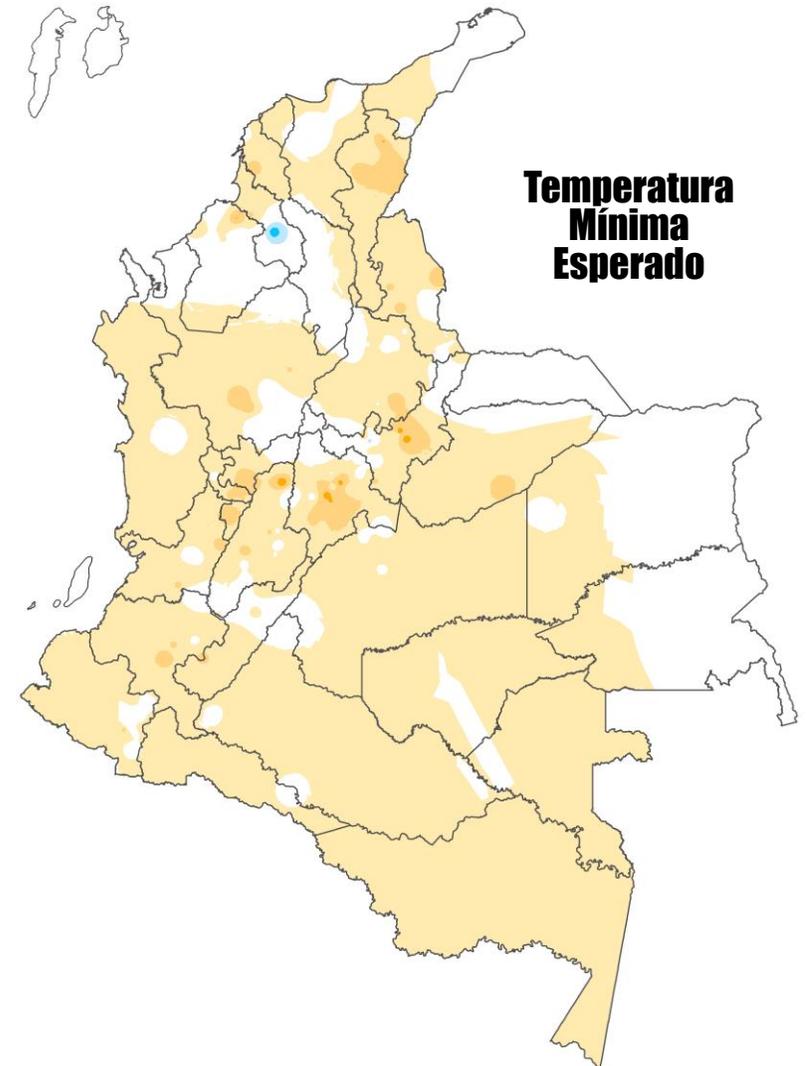
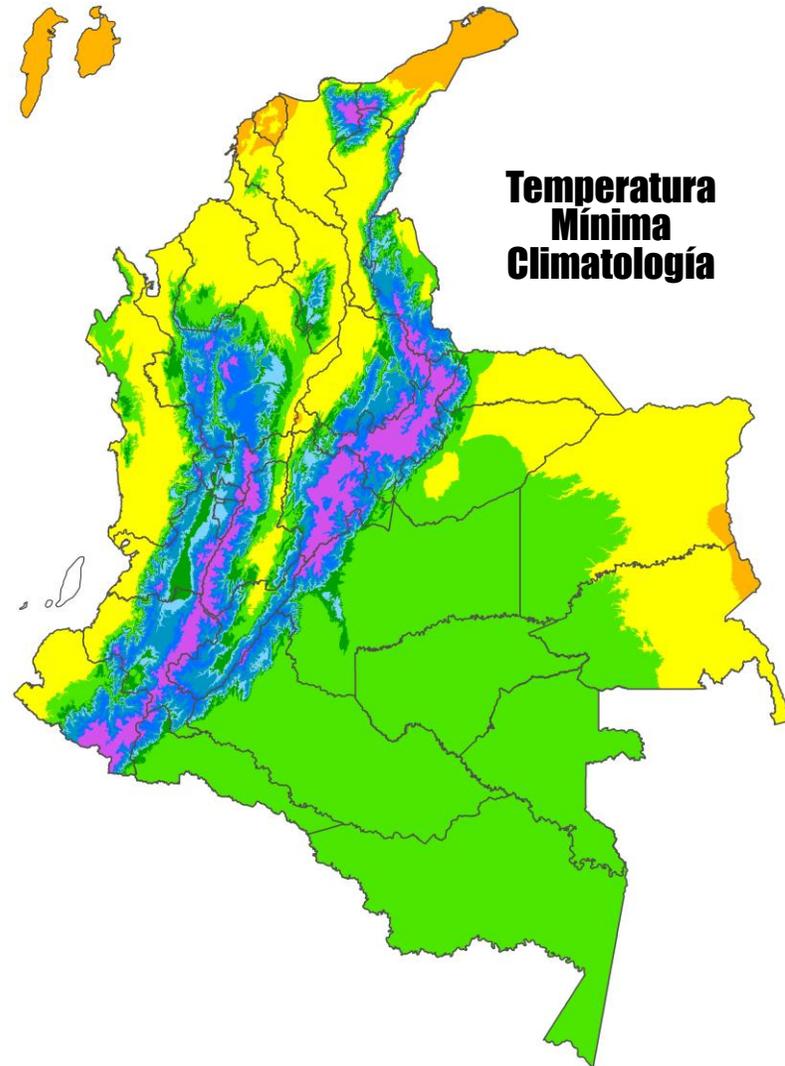


Predicción de la Precipitación – Diciembre 2020



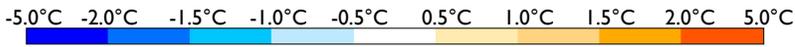
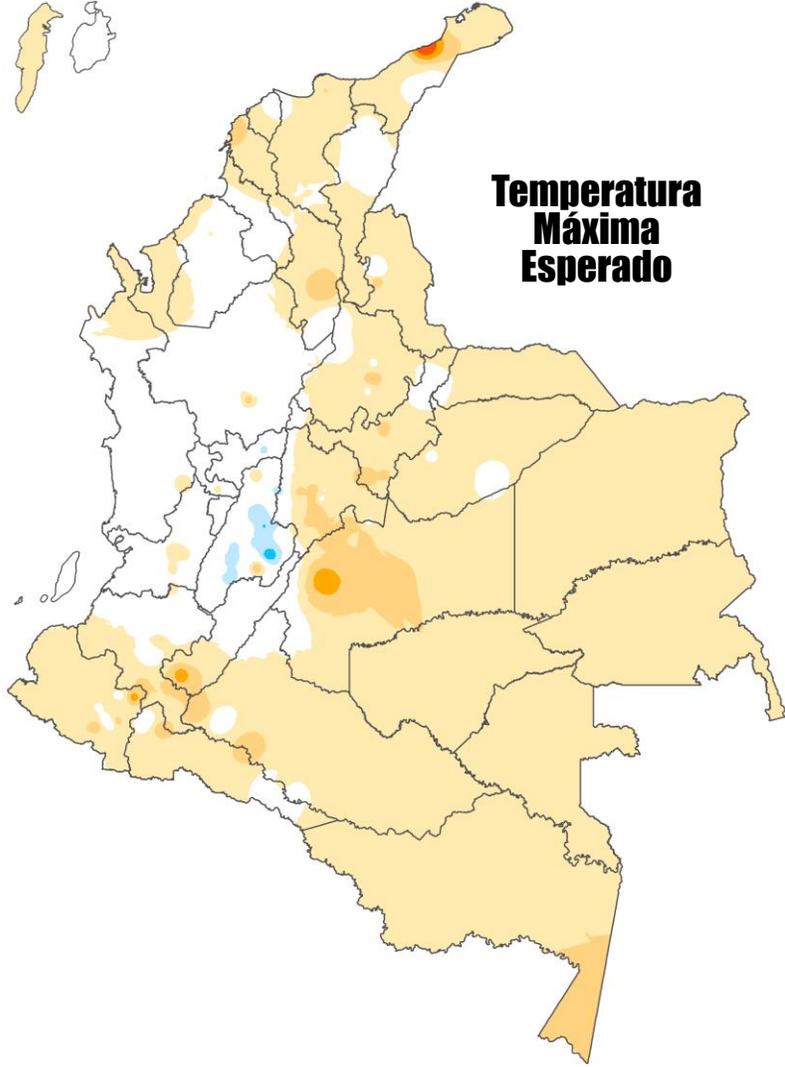
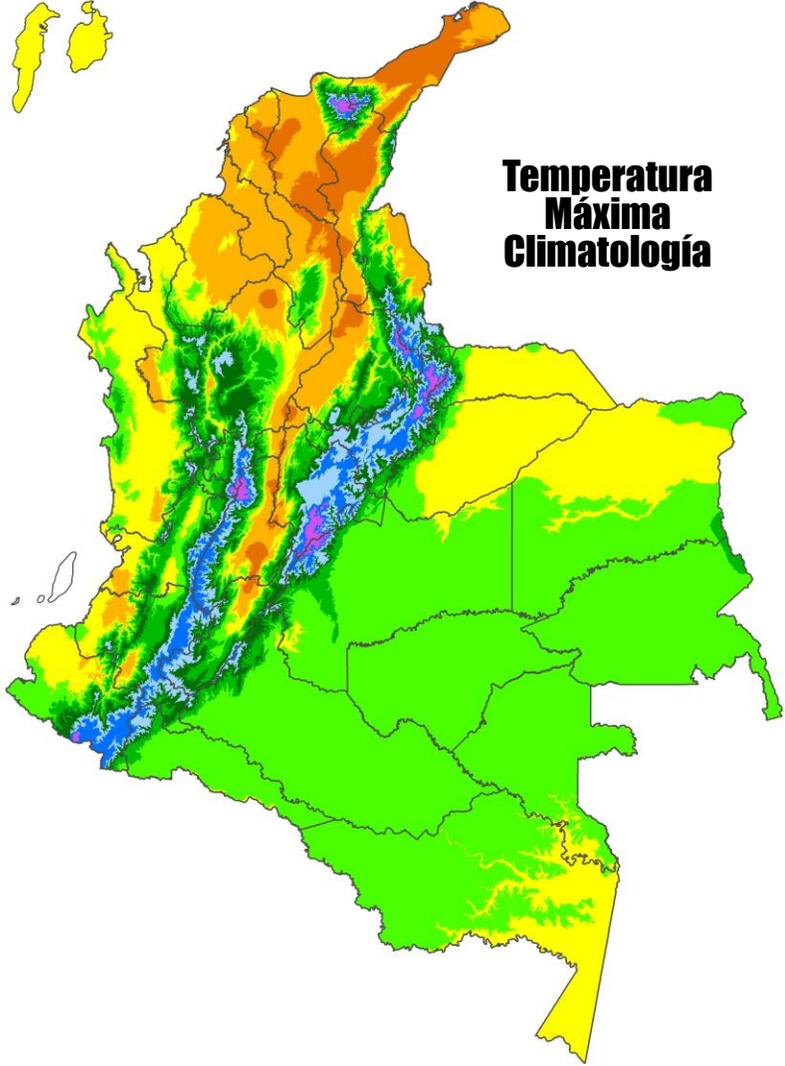
Predicción de las Temperaturas Mínima – Julio 2020

Salida Determinística

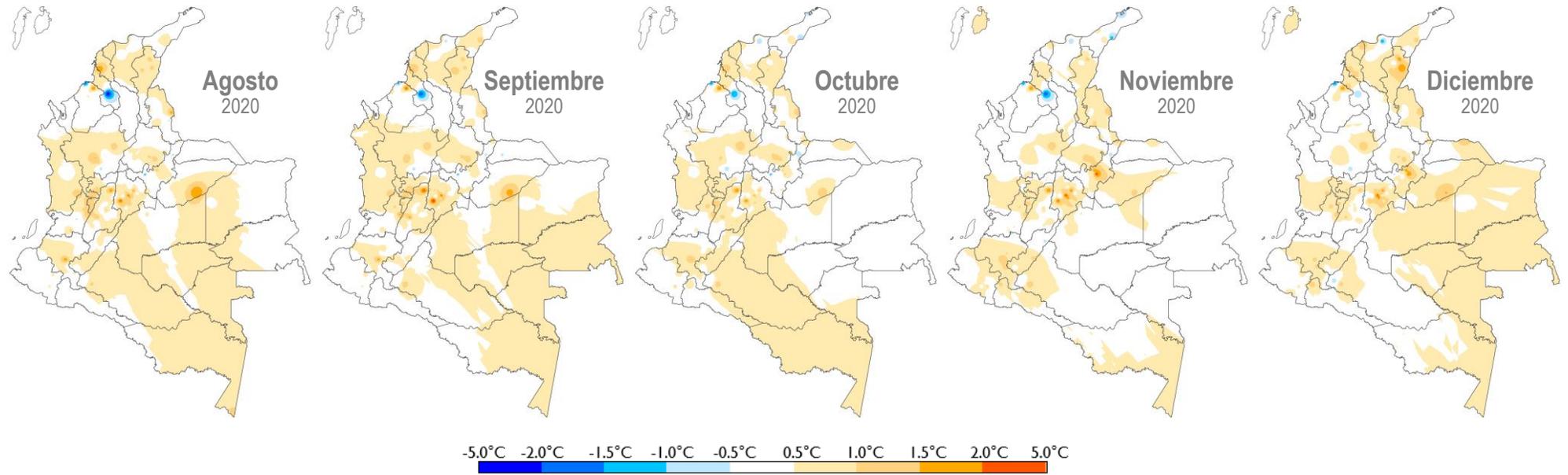


Predicción de las Temperatura Máxima – Julio 2020

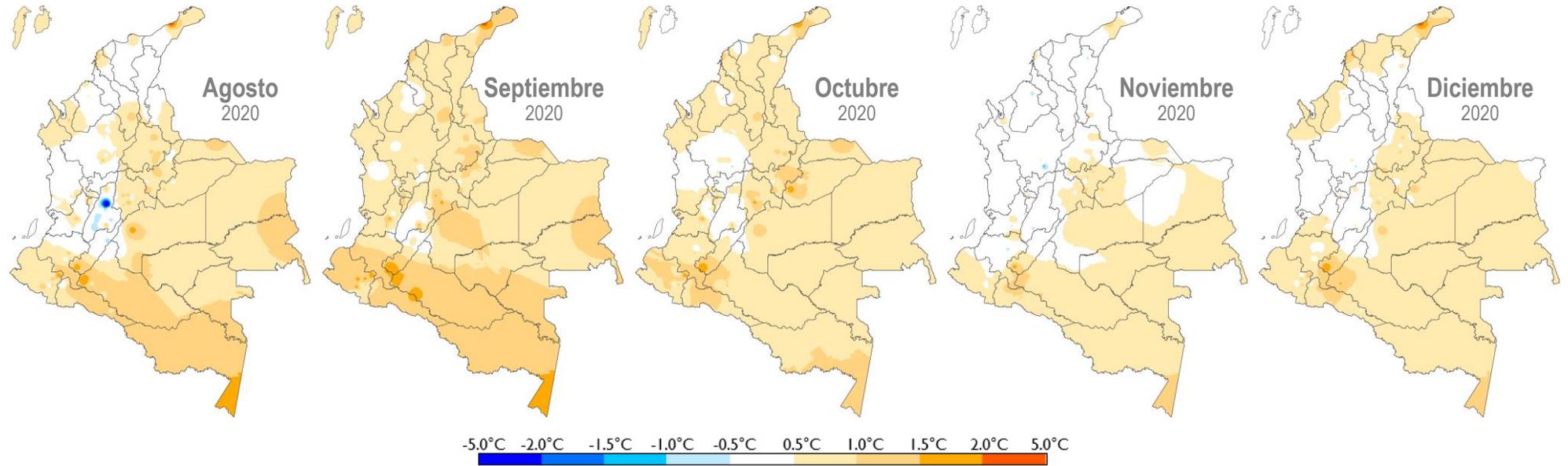
Salida Determinística



**Anomalía
Temperatura
Mínima
Largo Plazo**



**Anomalía
Temperatura
Máxima
Largo Plazo**

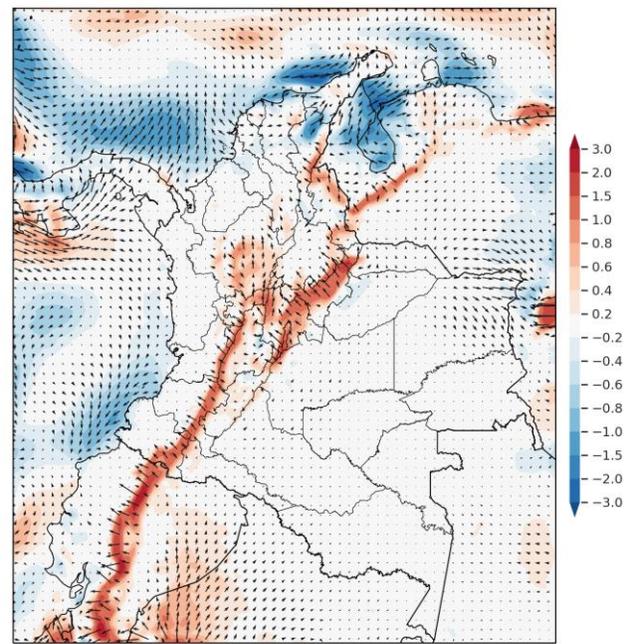




Predicción Campo de Viento – JAS 2020

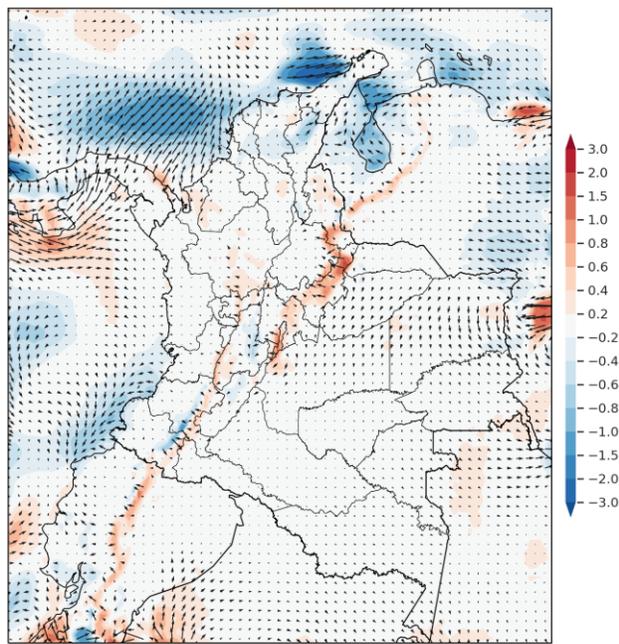
Modelo Dinámico

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Jul
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-06



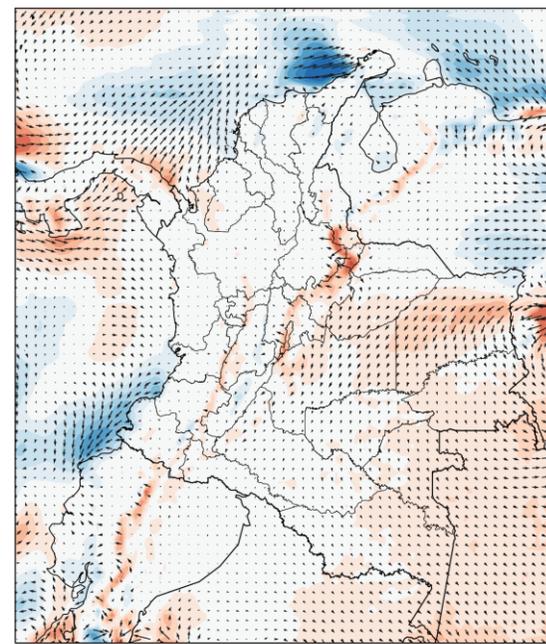
Julio | 2020

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Ago
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-06



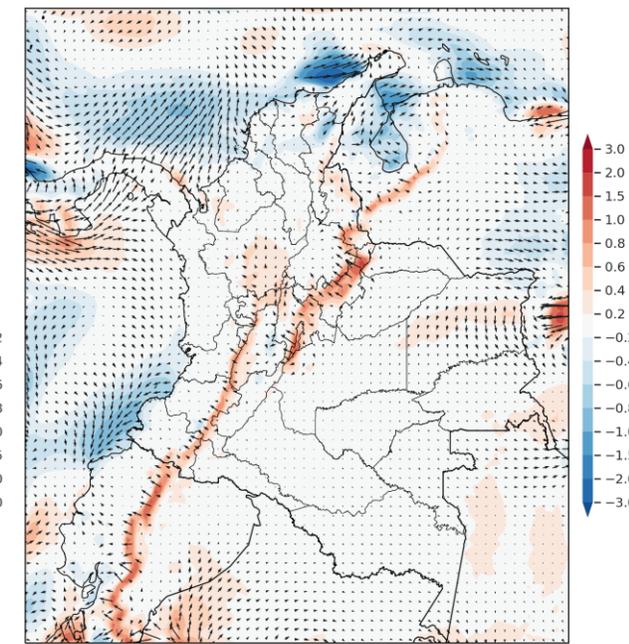
Agosto | 2020

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Sep
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-06



Septiembre | 2020

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-JAS
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-06



JAS | 2020

Aumenta la velocidad

Disminuye la velocidad



CONCLUSIÓN



Bajo las condiciones actuales El IDEAM indica que la fase actual del ciclo El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) es **Neutral** y podría extenderse hasta el **tercer semestre del 2020**. En este contexto, el comportamiento climático sobre el territorio nacional será modulado por las diferentes perturbaciones de las escalas de **variabilidad climática intraestacional**.

MJO

**Anomalías en
Circulación**

ZCAS

ZCIT

Ondas del Este

**Frentes
H.N**

**Bajas
Presiones**

**Frentes
H.S**

Polvo Sahara

**Ondas
Ecuatoriales**

**Baja Anclada de
Panamá**

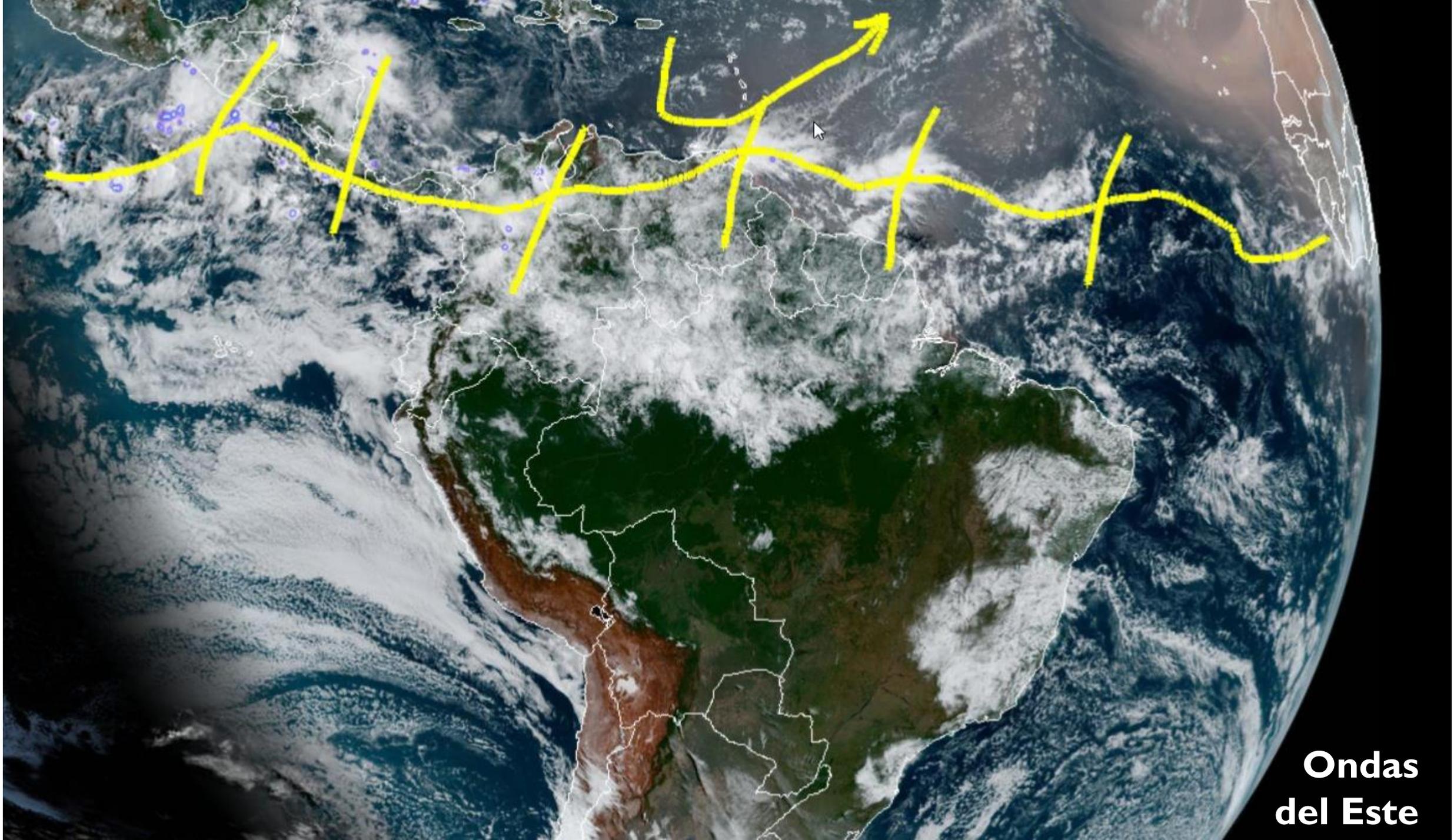
Jets

Advección

**Chorro del
Chocó**

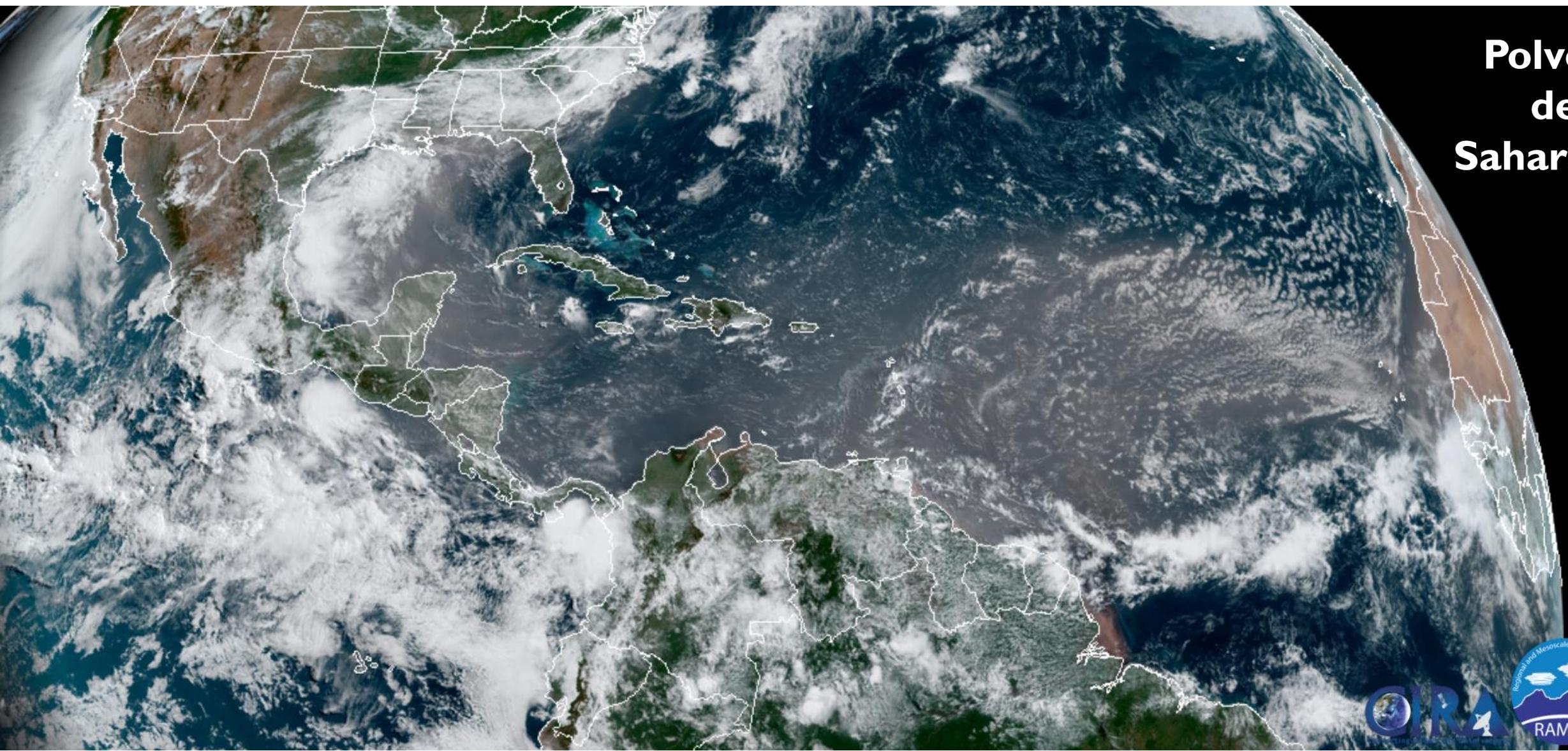
NET

**DESTACADO
JUNIO**



Ondas del Este

Polvo del Sahara



2020-06-25 15:00:20 UTC

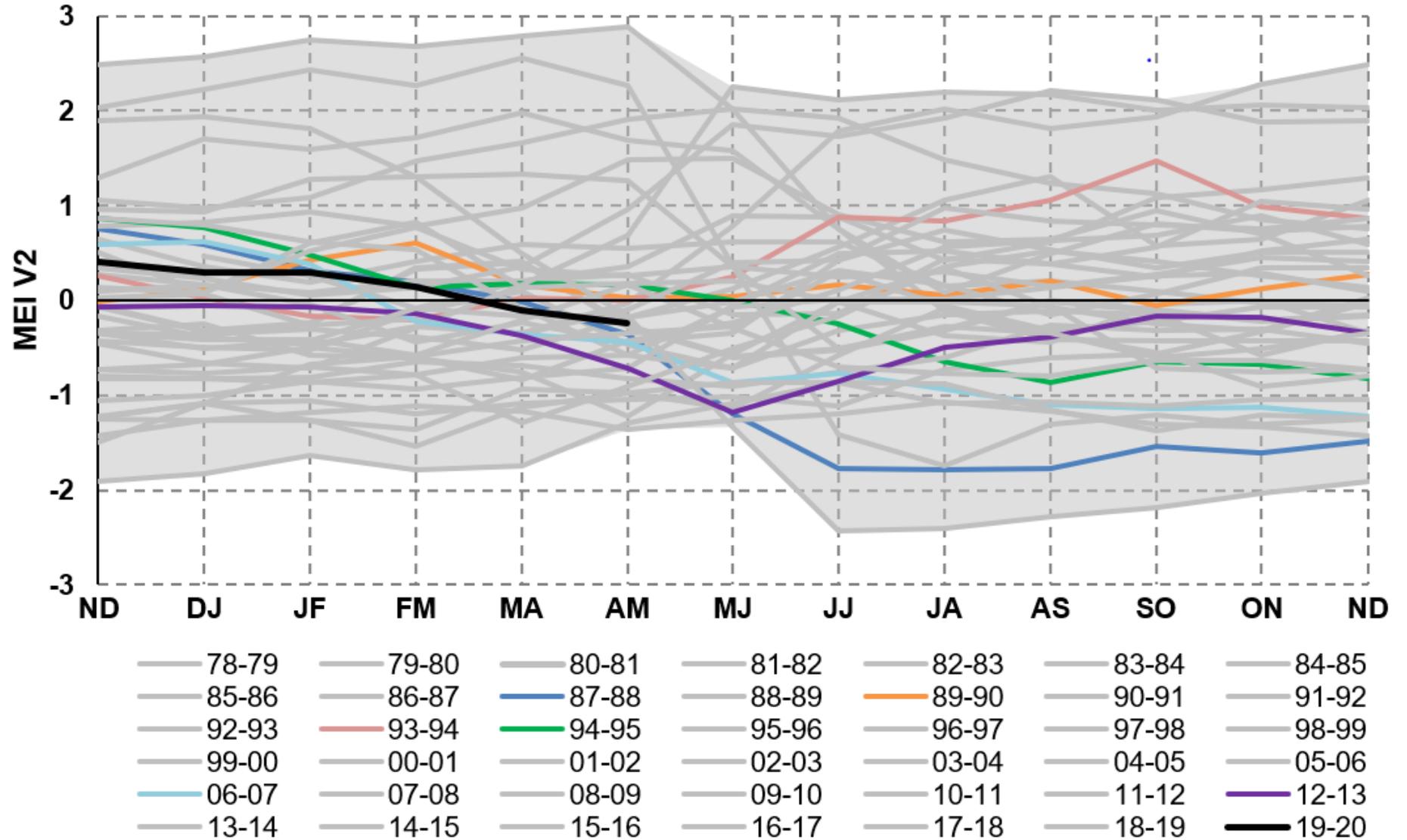
3.

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

Precipitación vs. MEIv2

Persistencia 5 meses

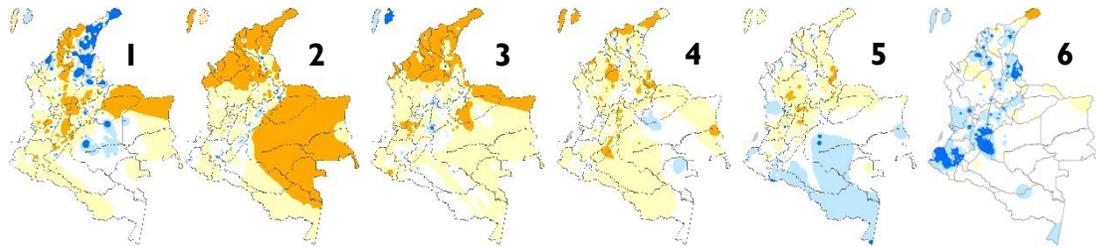


Juan Barrios - OSPA

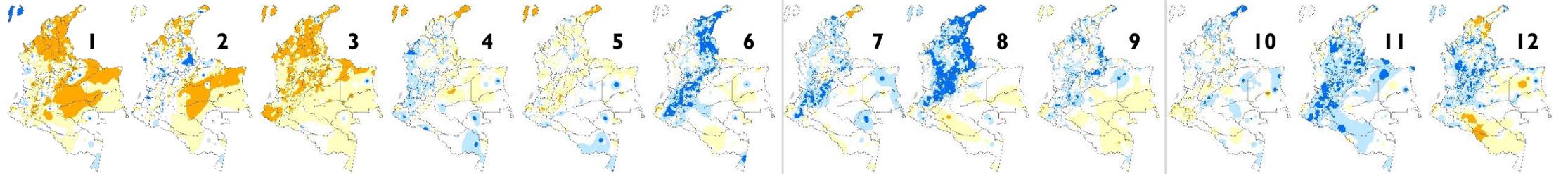


COMPARACIÓN - OBSERVADO 2020

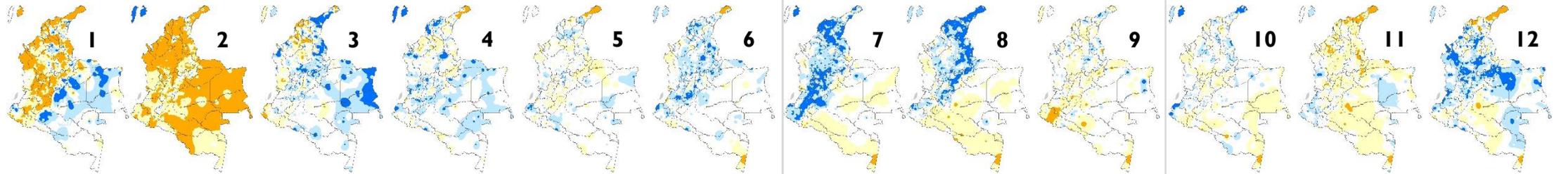
2020



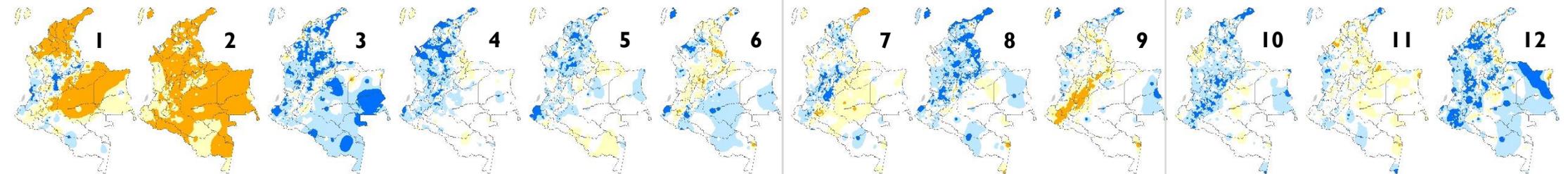
1988



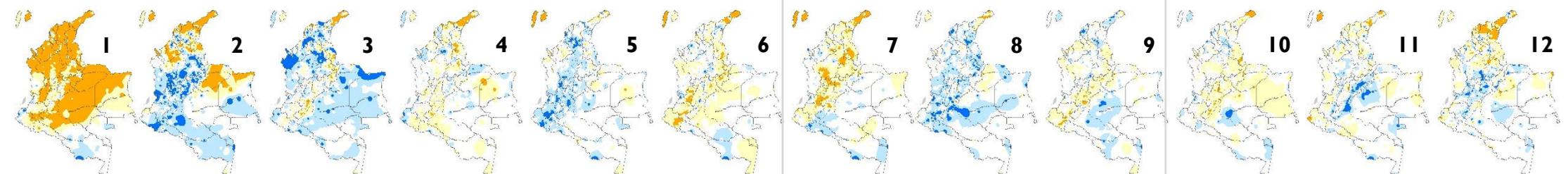
1995



2007

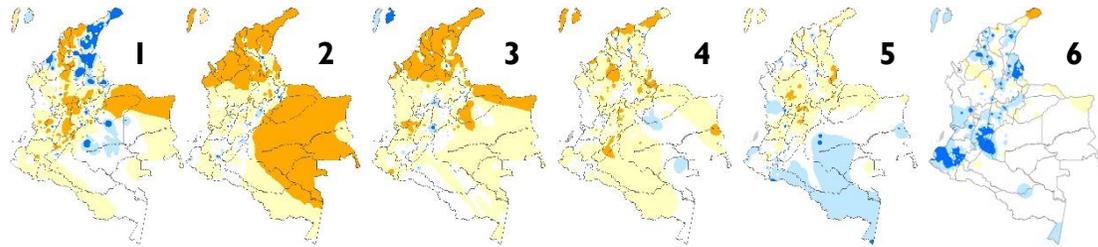


2013

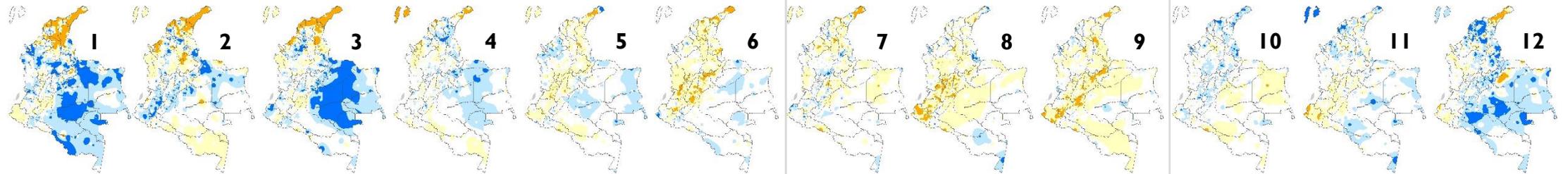


COMPARACIÓN - OBSERVADO 2020

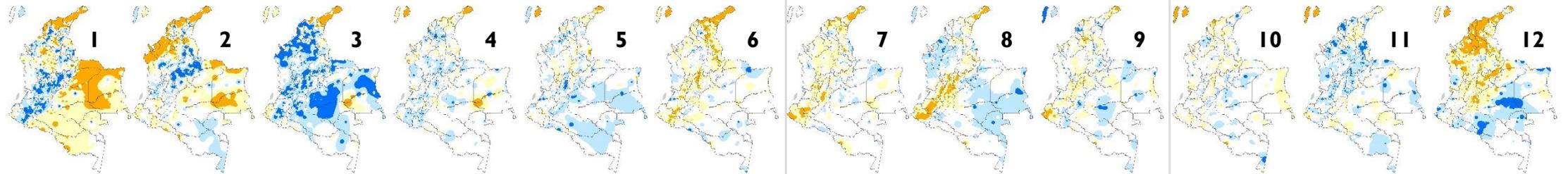
2020



1990



1994



**Agradezco
su atención**