



El ambiente
es de todos

Minambiente

CNO 586

Seguimiento
Climatológico
+
Predicción
Climática

**Abril 02
2020**

Julieta Serna Cuenca
Subdirección de Meteorología



Contenido

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



1 | SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

LLUVIAS
GENERALMENTE
DENTRO DE VALORES
NORMALES

Abril 2020 / Mayo 2020

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 Tahiti.
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.
OLR: Radiación de Onda Larga
QBO: Oscilación Cuasibienal. Se refiere al comportamiento del viento en la estratósfera.
PDO: Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS Febrero 2020

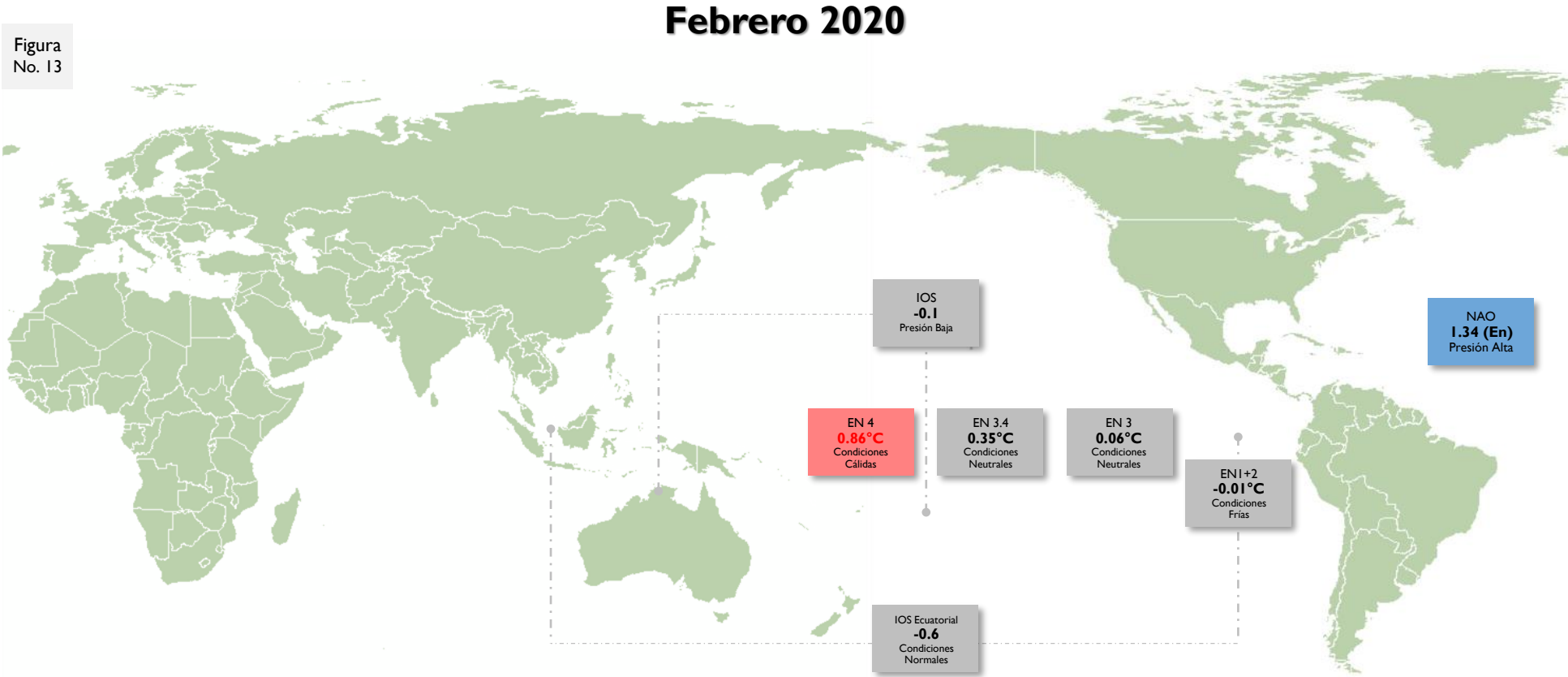
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial persiste ligeramente cálida al occidente, siendo neutral en los sectores del centro y oriente.

La atmósfera valorada con los cambios en la presión, se observó en condiciones neutrales.

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.



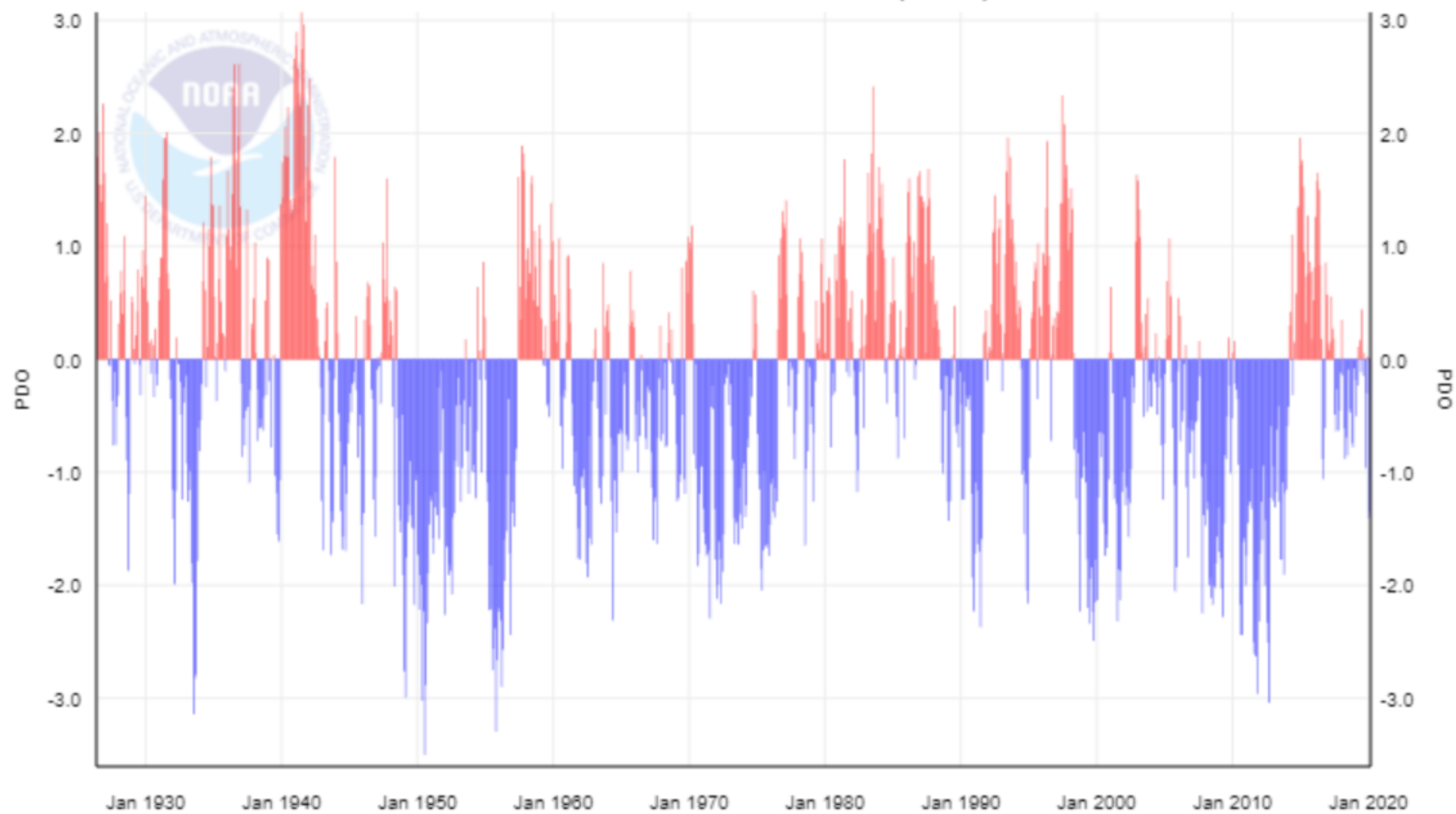
Figura
No. 13



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



Pacific Decadal Oscillation (PDO)



Ciclo El Niño – Oscilación del Sur

Marzo 2020

Neutral

OCÉANO
EN3.4

$\geq 0.5^{\circ}\text{C}$

VIENTO

Debilitamiento
Alisios

NUBOSIDAD

Resaltada

5

meses
(Mínimo)

Comportamiento
Observado
Fenómeno El
Niño



OCÉANO
EN3.4

Neutral

VIENTO

Ligero fortalecimiento
Alisios

NUBOSIDAD

Suprimida

1

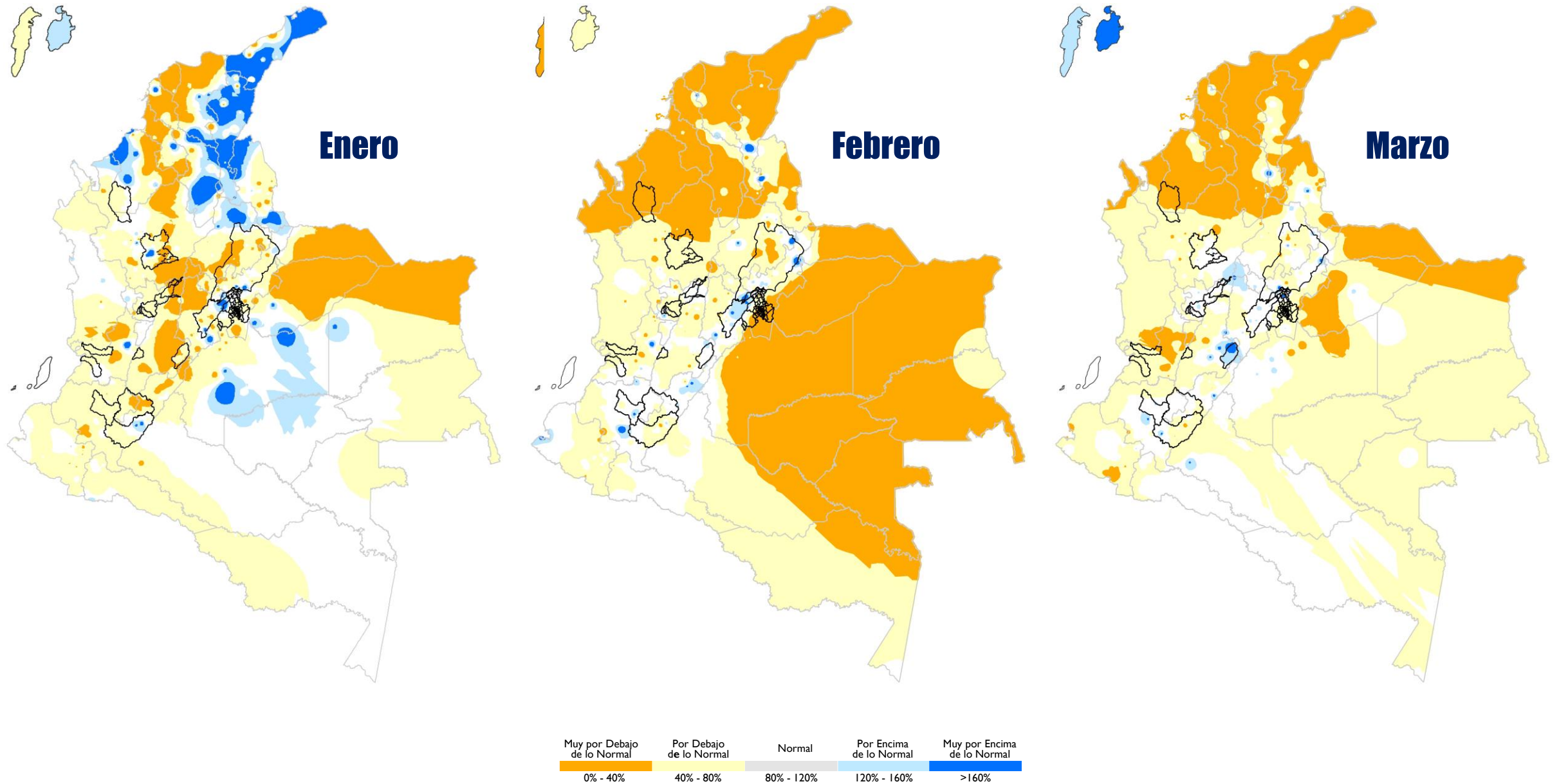
mes

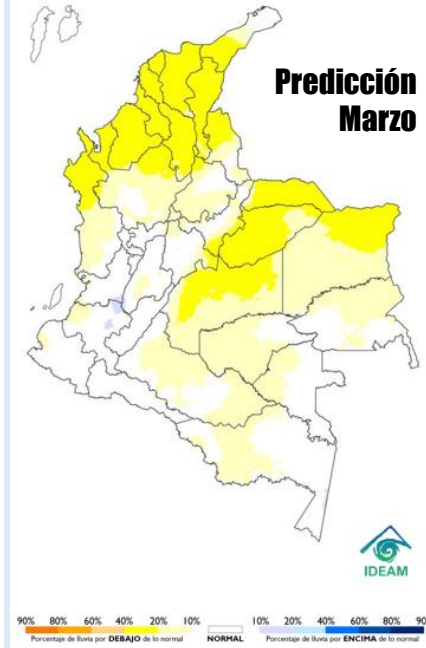
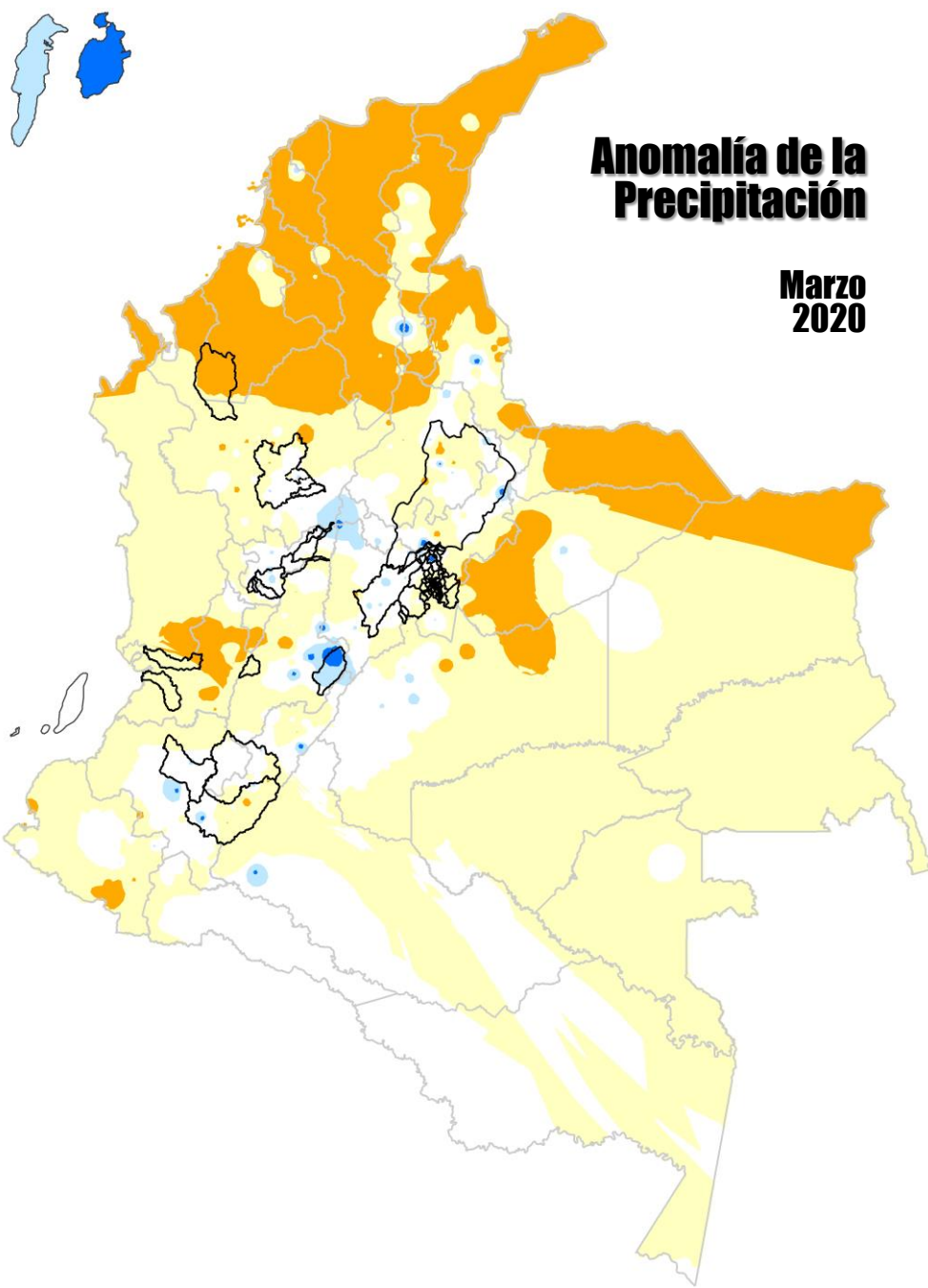
Comportamiento
Observado
Marzo
2020



1 | SEGUIMIENTO 2020

Anomalía de la Precipitación 2020





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

BAJA
ANCLADA
PANAMÁ

ZCIT

NET

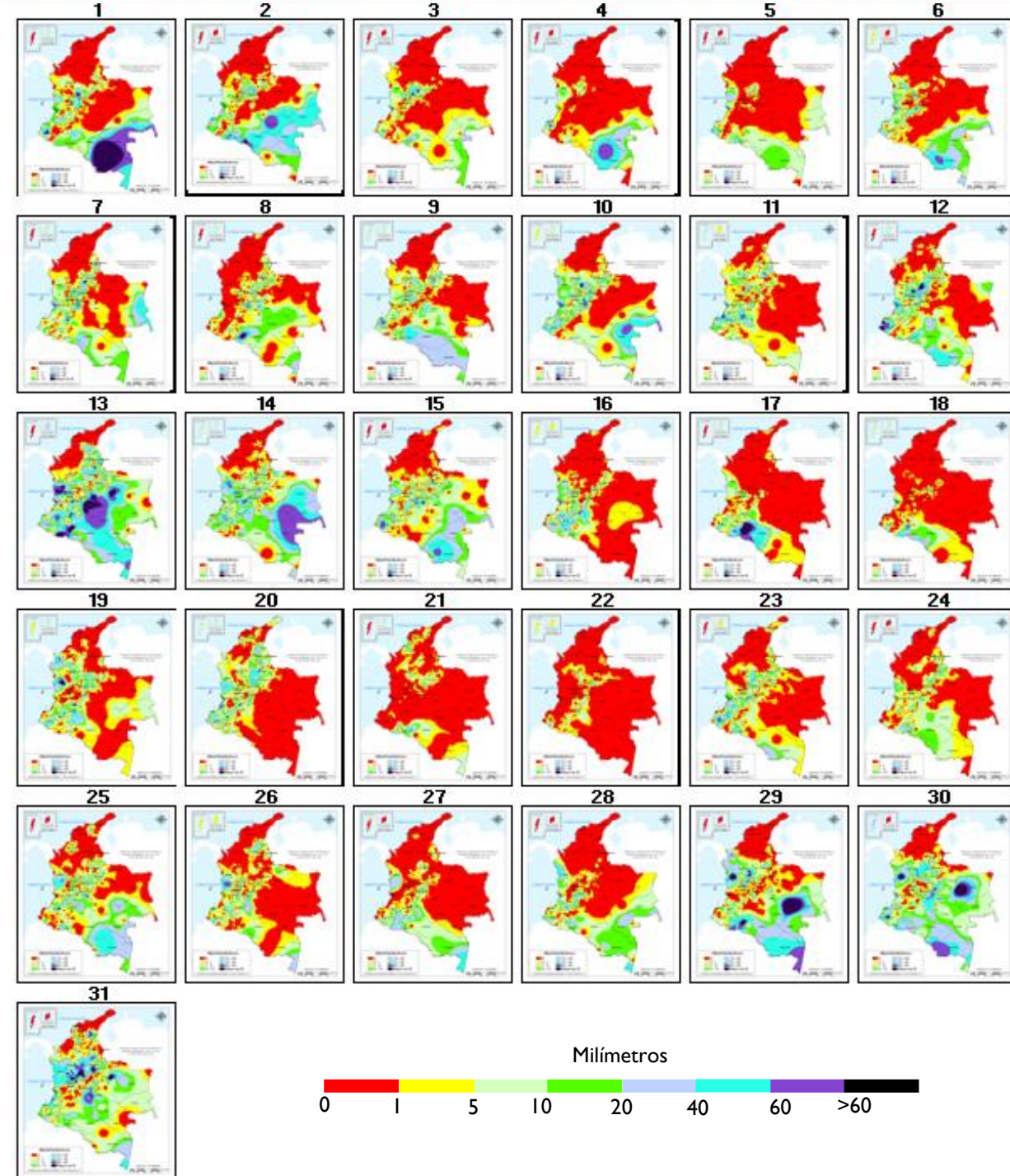
MJO

VIENTO
ANÓMALO
+
JETS BAJO NIVEL

FRENTES
HEMISFERIO
NORTE
San Andrés

ZCAS
Amazonía





Precipitación Diaria Observada

Marzo 2020

Promedio de Anomalía de la Precipitación

1 - 2 - 3 - 6 meses

Enero 2019 - Diciembre 2019

12

Octubre 2019 - Marzo 2020

6

Enero 2019 - Marzo 2020

3

Febrero 2019 - Marzo 2020

2

Marzo 2020

1

Muy por Debajo
de lo Normal

0% - 40%

Por Debajo
de lo Normal

40% - 80%

Normal

80% - 120%

Por Encima
de lo Normal

120% - 160%

Muy por Encima
de lo Normal

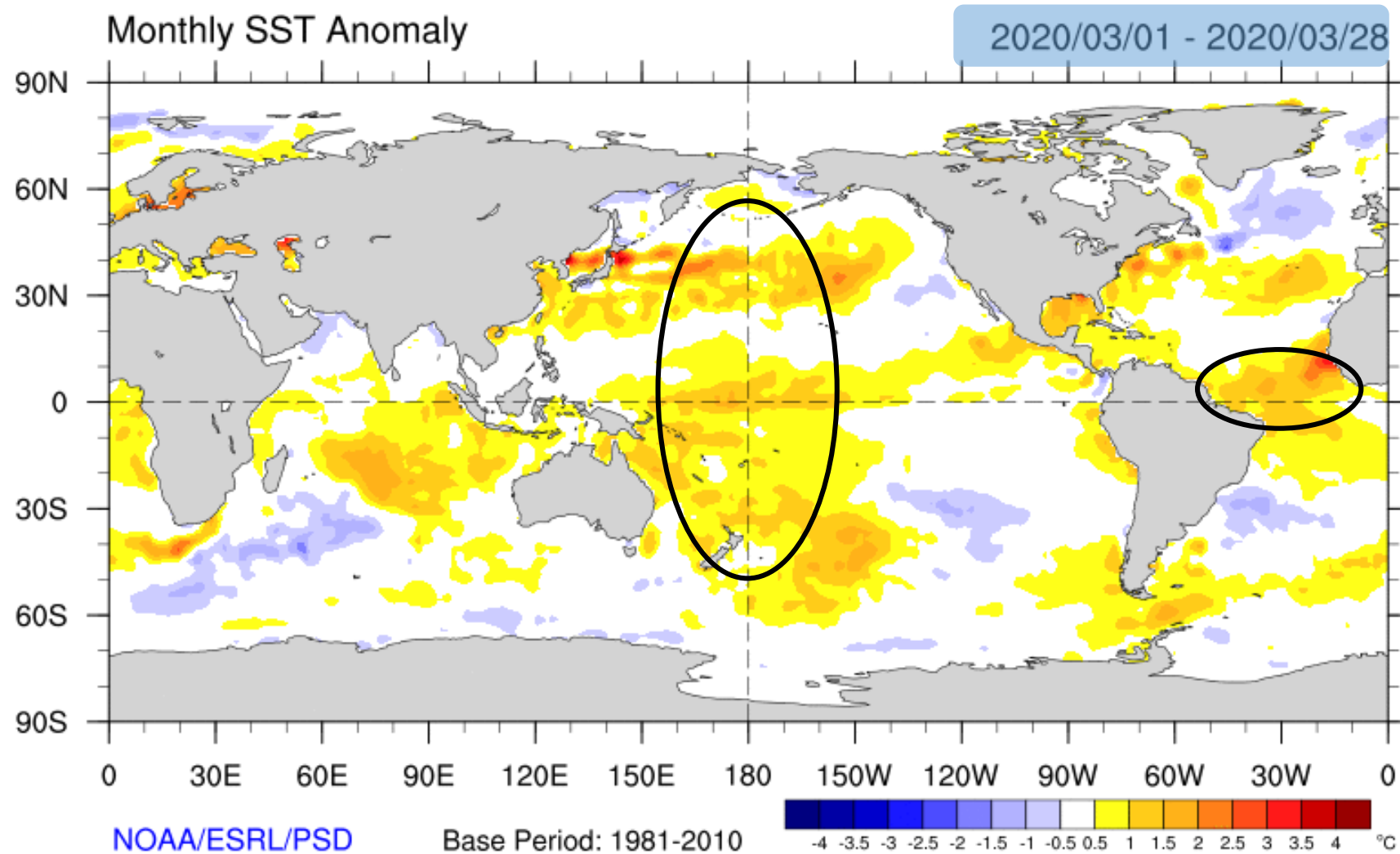
>160%



1 | OCÉANO

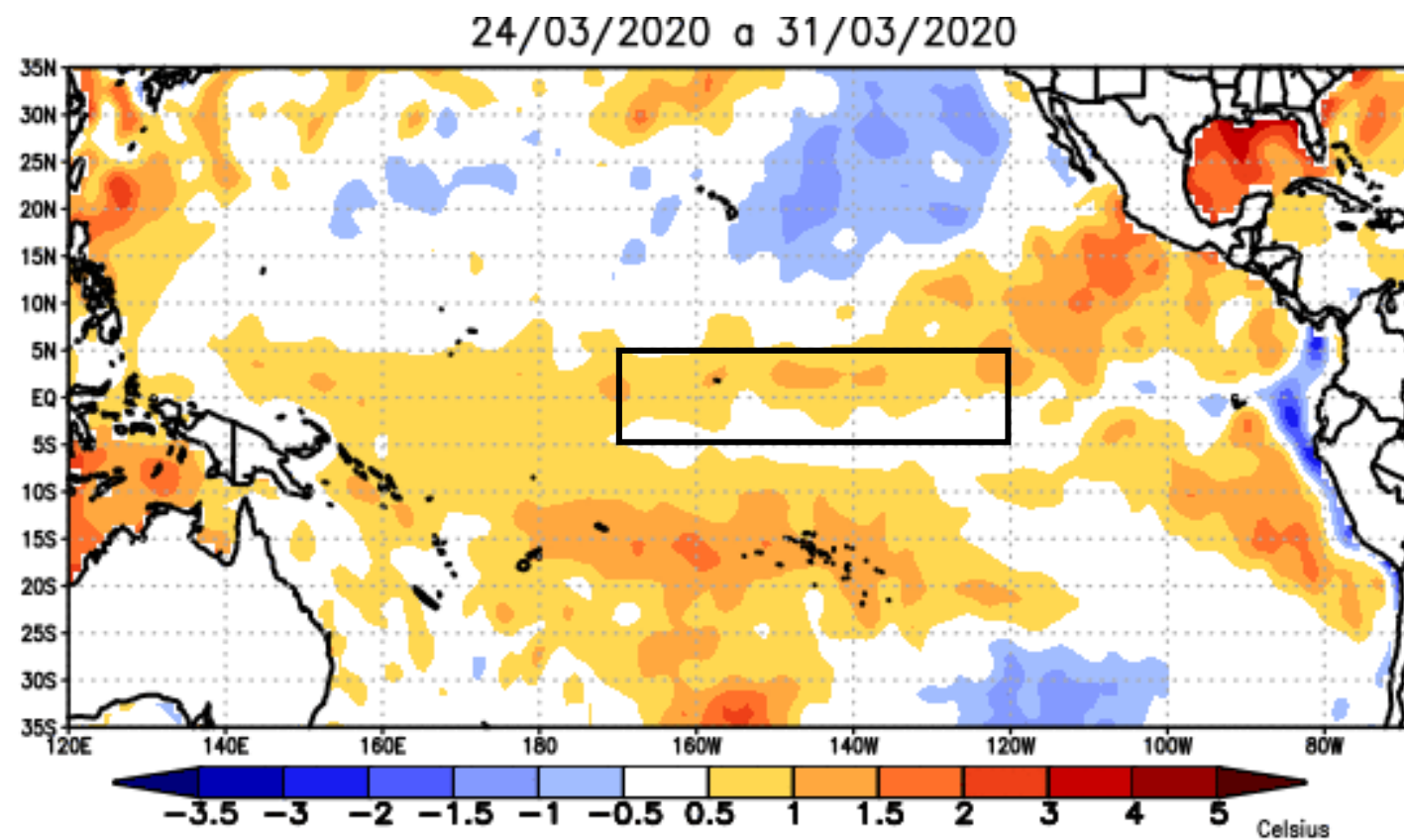


Anomalía Temperatura Superficial del Mar





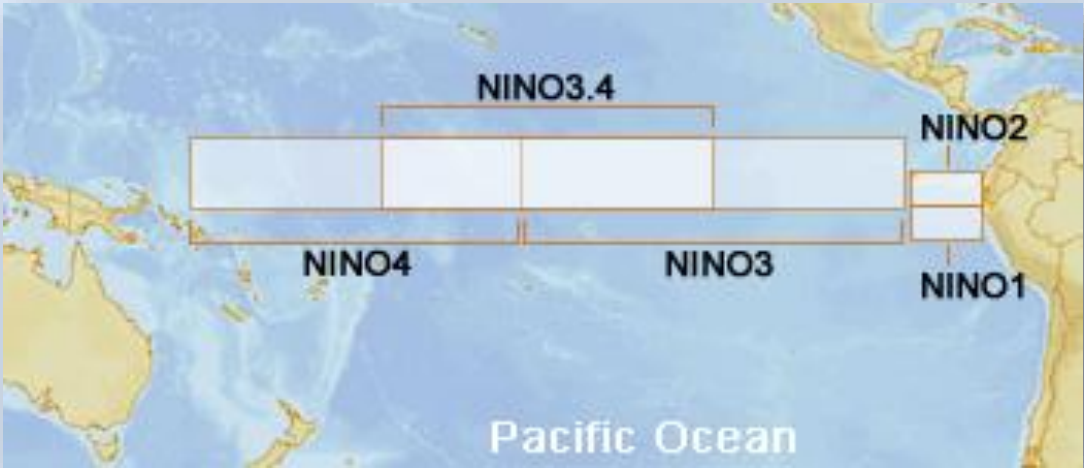
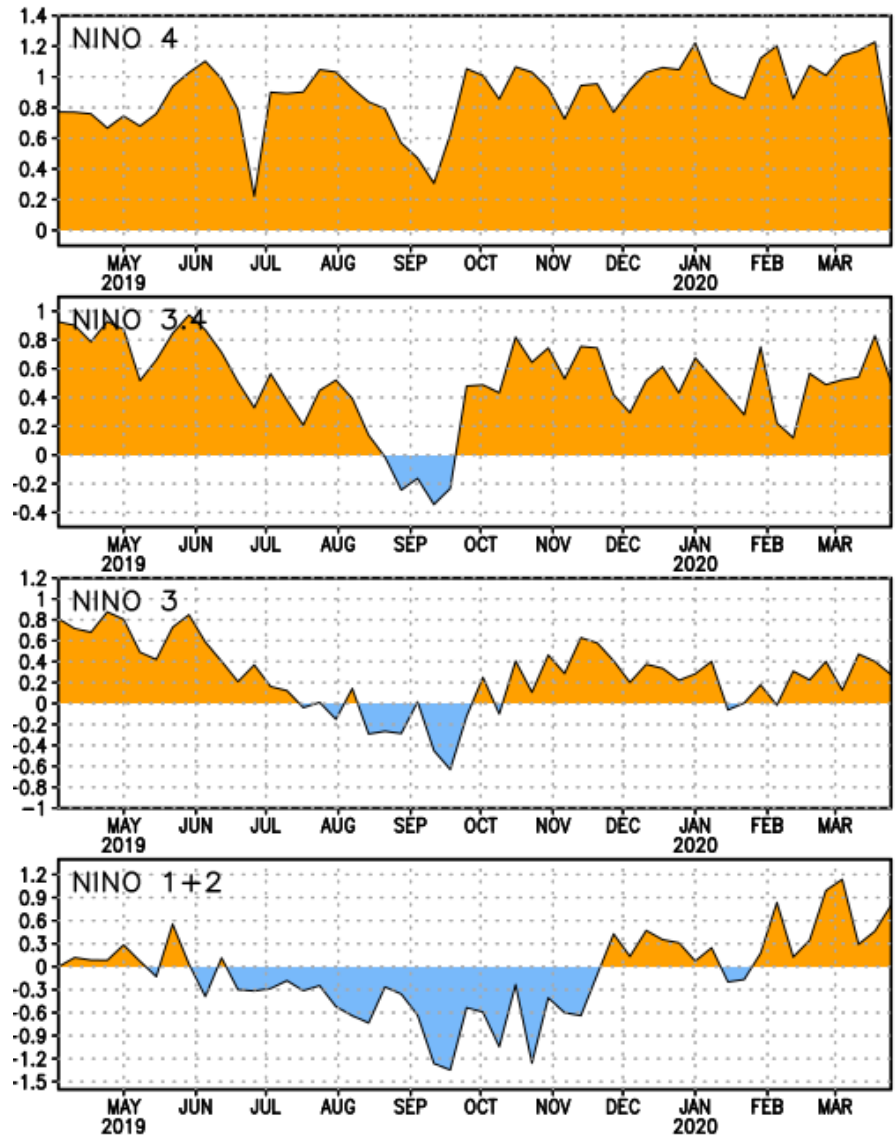
Anomalia Temperatura Superficial del Mar



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

Anomalías de Temperatura Superficial del Mar – Regiones EN

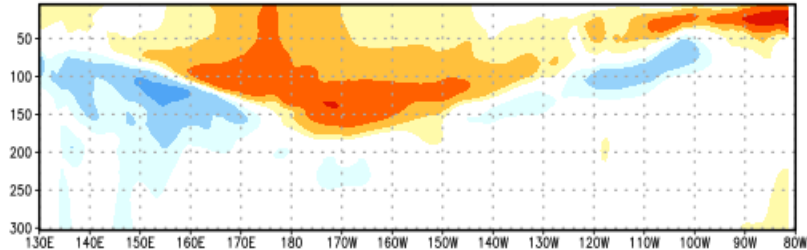
SST Anomalies



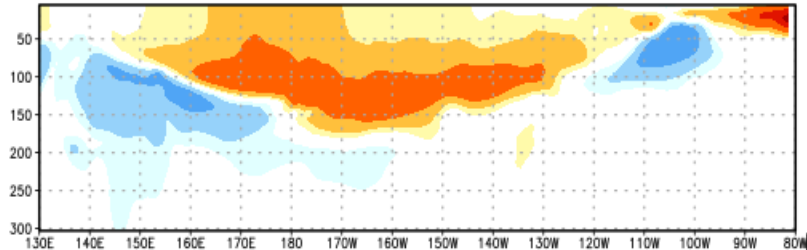
Región	Semana Anterior	Semana Actual
Niño 3.4	0.8°C	0.5°C

Anomalías de Temperatura Subsuperficial del Mar

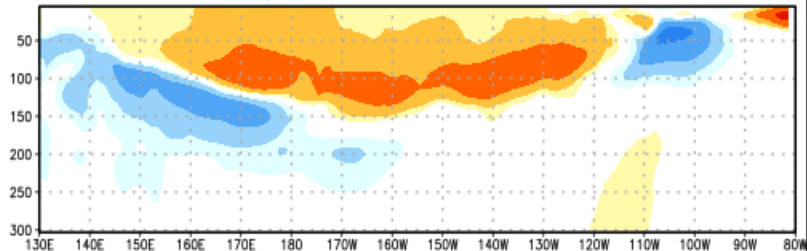
Three-pentad ave. centered on 02 FEB 2020



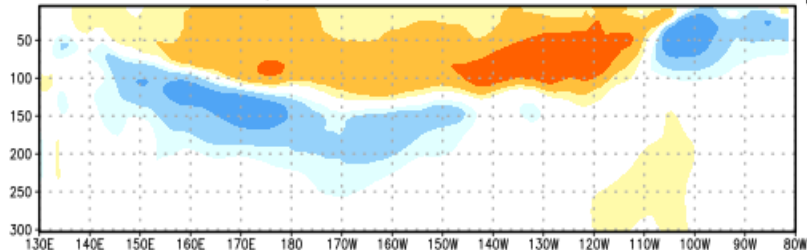
Three-pentad ave. centered on 17 FEB 2020



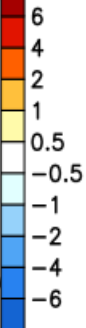
Three-pentad ave. centered on 04 MAR 2020



Three-pentad ave. centered on 19 MAR 2020

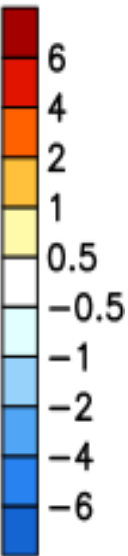
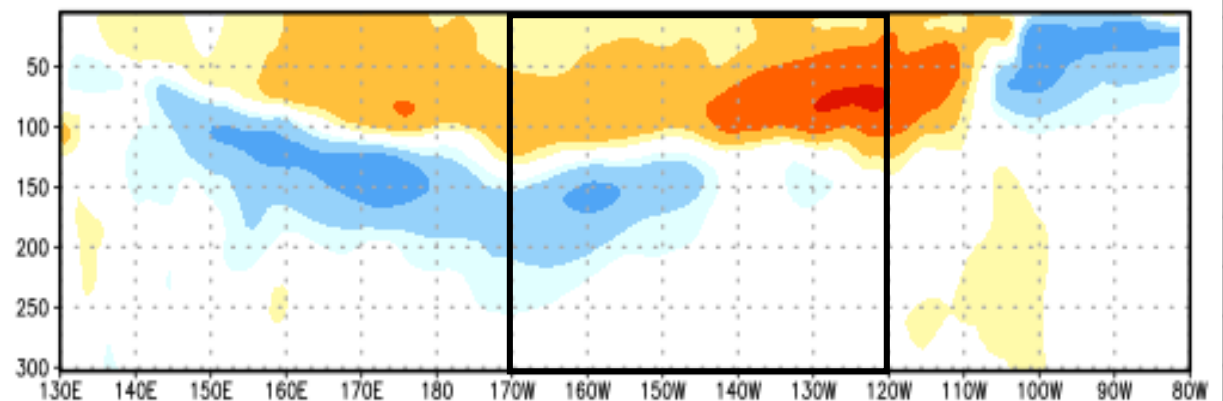


Depth (meters)



EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)

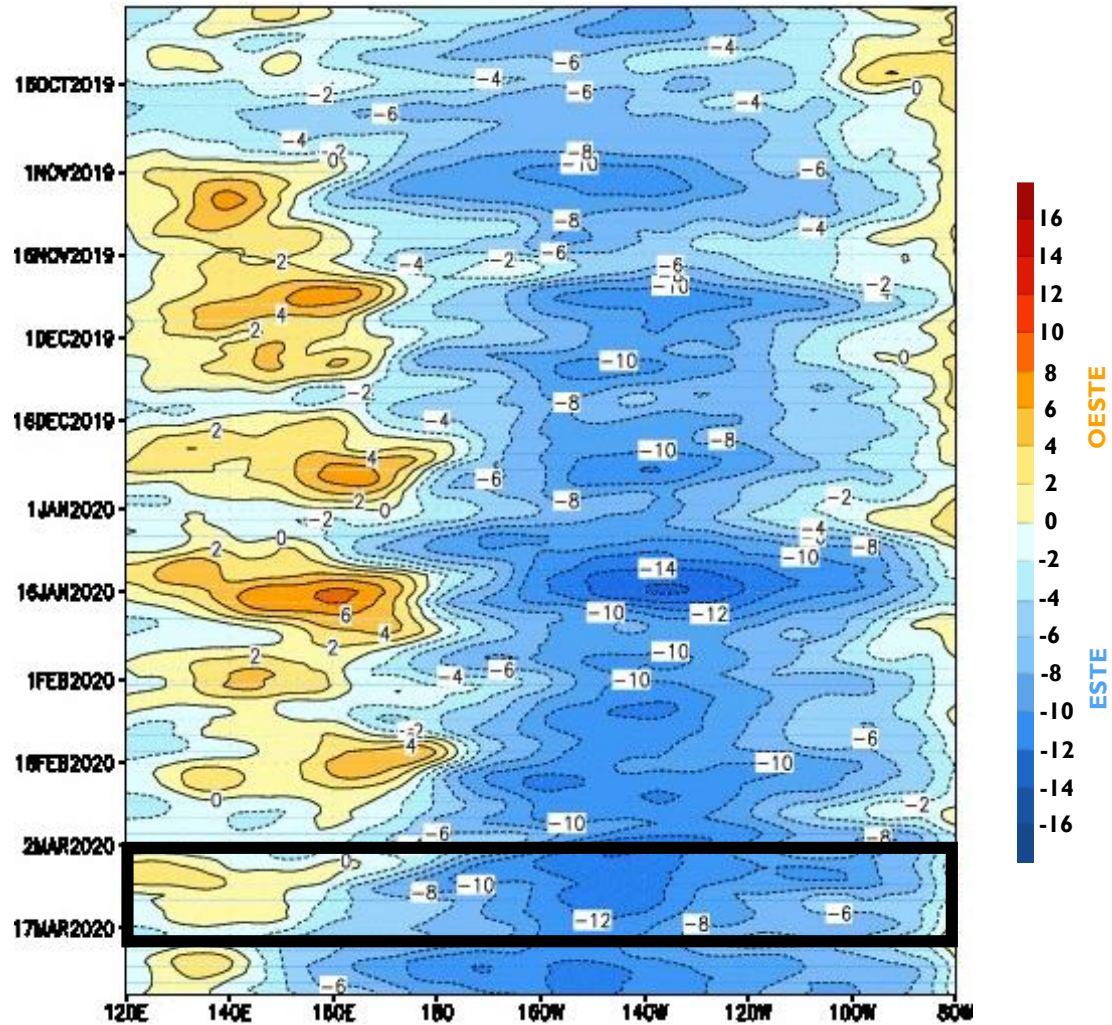
Pentad centered on 24 MAR 2020



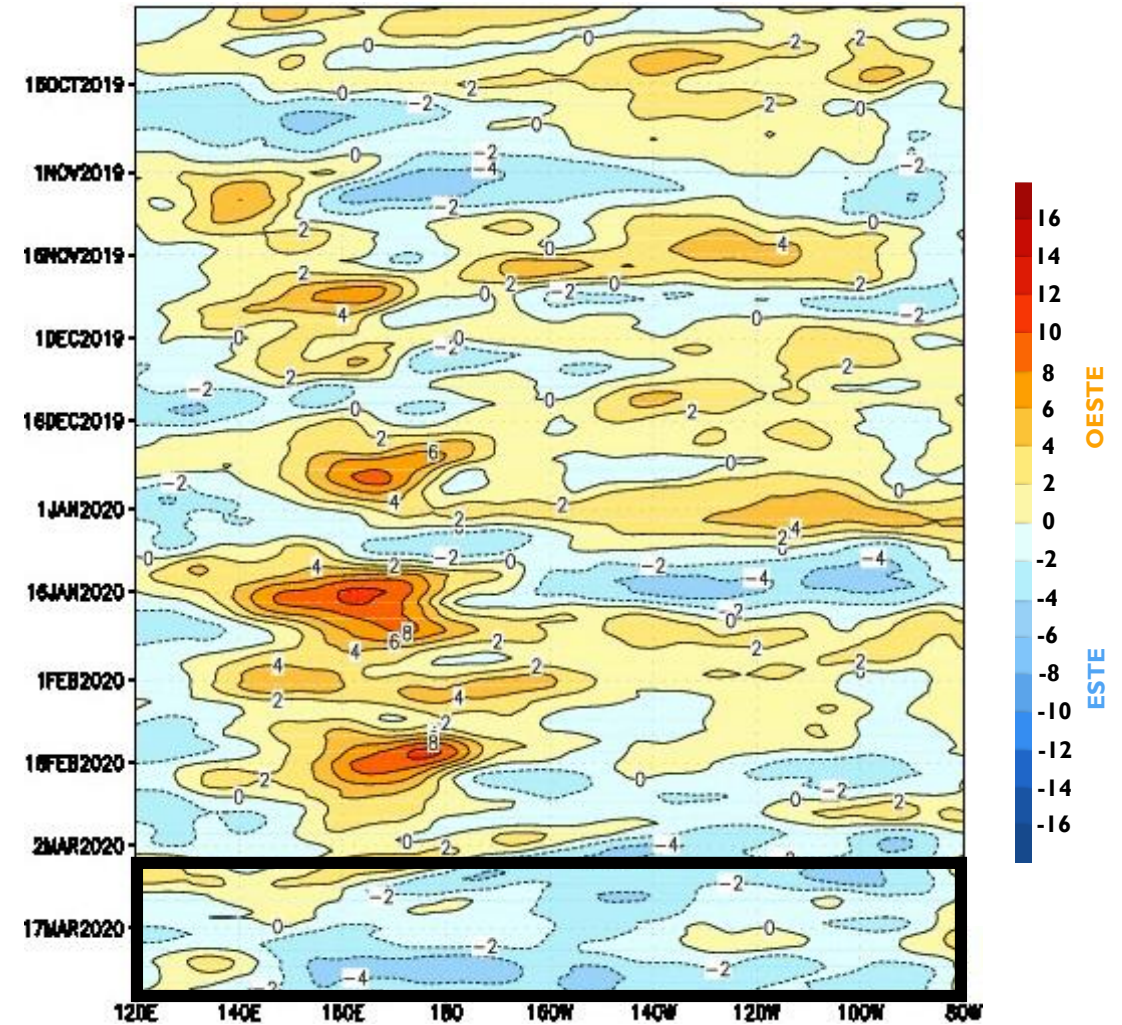


1 | VIENTO EN SUPERFICIE

Viento en Superficie



Anomalía del Viento





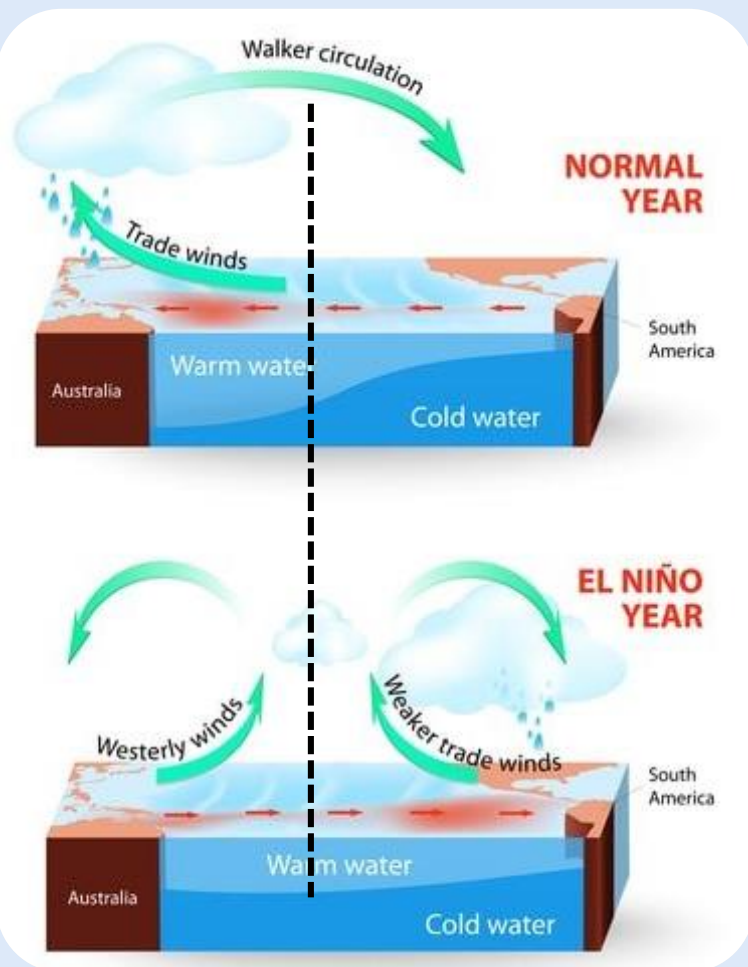
1

NUBOSIDAD



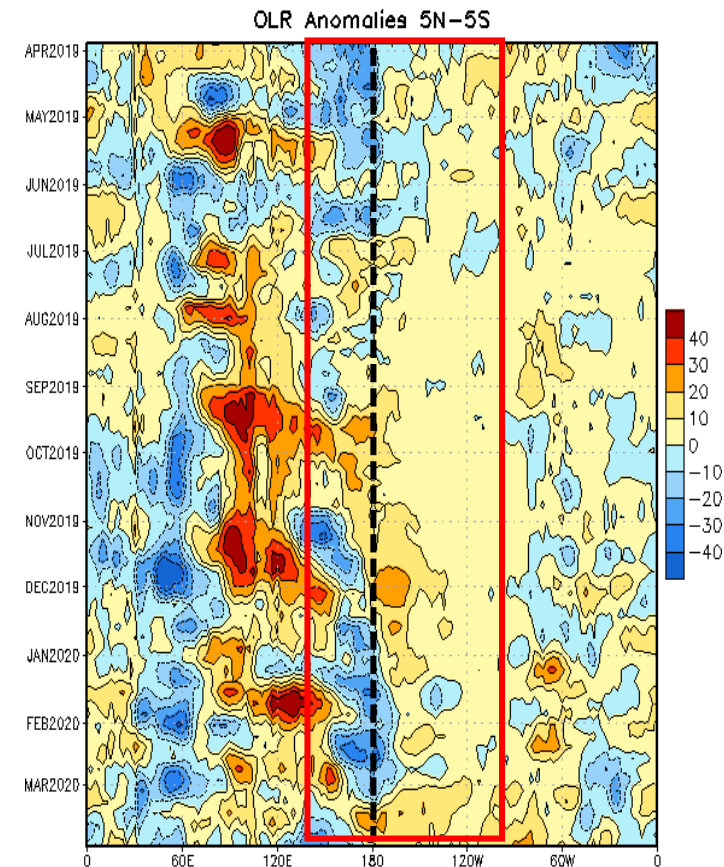
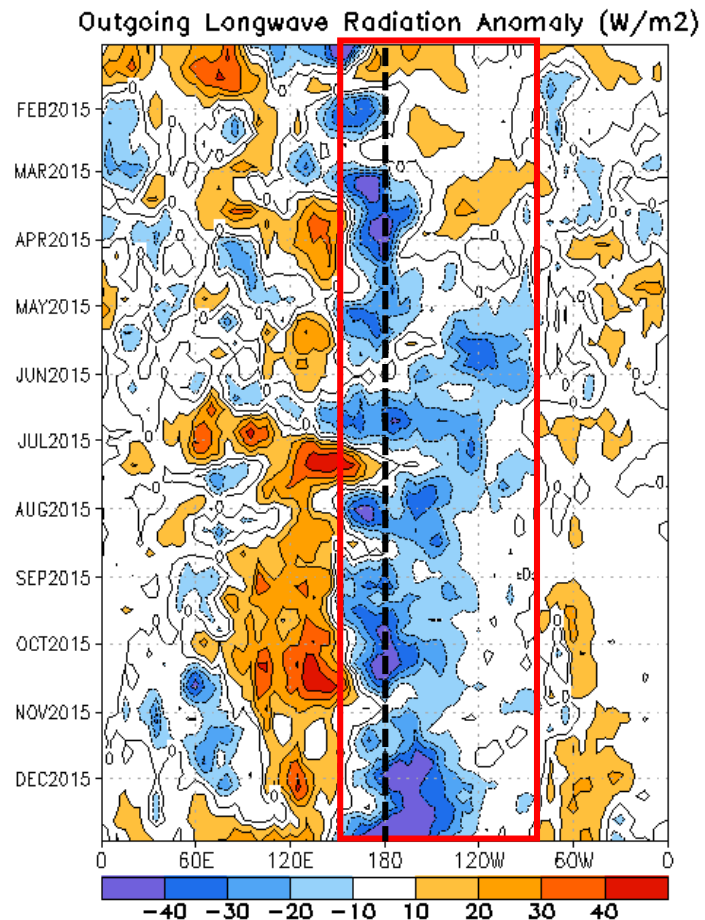
El ambiente
es de todos

Minambiente



Radiación de Onda Larga

Se deriva la nubosidad



Convección
suprimida

Convección
resaltada



1

PANORAMA INTERNACIONAL

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 ≥ 0.5 indica correspondencia con El Niño.
Valores $> -0.5 < 0.5$ indica Neutralidad.
Valores ≤ -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	-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	0.4	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	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4
2020	0.3	0.3										

Tabla No. 2

ONI - ERSST.v5 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	-1.0	-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	-1.0
2012	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	-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	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1.0	0.5	0.0	-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	-1.0
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	0.7	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5
2020	0.5											

BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento:
continúa INACTIVO.

Baja probabilidad de desarrollo de El Niño o La Niña en los próximos meses.

Actualización
Marzo 31

OMM

Mundial

Desde julio de 2019 ha predominado la condición NEUTRAL. Desde octubre/2019 la TSM ha presentado valores cálidos en el umbral de El Niño Débil, sin embargo la mayoría de variables atmosféricas han registrado un comportamiento normal.

Según los centros de predicción de largo plazo de la OMM, la TSM podría enfriarse y retornar a la neutralidad después de marzo, permaneciendo en esta condición hasta el tercer trimestre de 2020.

MARZO-MAYO/2020

- ~ 35% condición El Niño.
- ~ **60% condiciones Neutrales**
- ~ 5% condición La Niña

JUNIO-AGOSTO/2020

- ~ 55% condición Neutral
- ~ 20-25% condición El Niño.
- ~ 20-25% condición La Niña

Actualización
Febrero 2020

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: ENOS – No Activo.

TSM en febrero estuvo sobre lo normal al occidente, centro y oriente lejano. La TsSM se observó sobre lo normal. Anomalías del oeste en superficie al occidente de la cuenca y en niveles altos vientos de orientación oeste en amplios sectores del este. Convección suprimida en Indonesia y aumentada en los 180°W.

En general, el sistema combinado oceánico y atmosférico se mantuvo consistente con el ENSO-neutral.

~**65% continuidad de la neutralidad durante la primavera del H.N.**

~55% continuidad de la neutralidad durante el verano del H.N.

Actualización
Marzo 12

NOAA/NCEP

Estados Unidos

ENOS Neutral está presente.

~ 65% continuidad de la neutralidad durante la primavera del H.N.
~55% continuidad de la neutralidad durante el verano del H.N.

Actualización
Marzo 11

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

“Disminución de condiciones cálidas en la costa de Sudamérica”.

En la región ecuatorial del Pacífico sudoriental se observaron condiciones cercanas a la normalidad. En la región Niño 1+2 (junto a Sudamérica) la temperatura del mar es cercana a lo normal. Para la primera mitad de marzo se observa un fortalecimiento de los vientos alisios (vientos del este) en la región oriental del Pacífico. Las predicciones de TSM sugieren valores ligeramente bajo lo normal en algunas regiones del Pacífico sudoriental, principalmente en la costa centro-norte de Sudamérica. Los pronósticos para próximo trimestre (abril-junio) indican mayores probabilidades de condiciones normales. Bajas probabilidades para El Niño y menores aún para La Niña..

Actualización
Marzo

JMA

Japón

Condiciones ENOS-Neutral persisten en enero/2020.

TSM en la región EN3, estuvo normal en febrero, la TsSM estuvo sobre lo normal alrededor de los 180°W y normal al este de la cuenca. Convección sobre lo normal en la Línea de Cambio de Fecha, con vientos en la baja tropósfera cerca de lo normal en la región central del Pacífico.

~**60 % de continuidad de condiciones hasta la verano del H.N.**

Actualización
Marzo 10

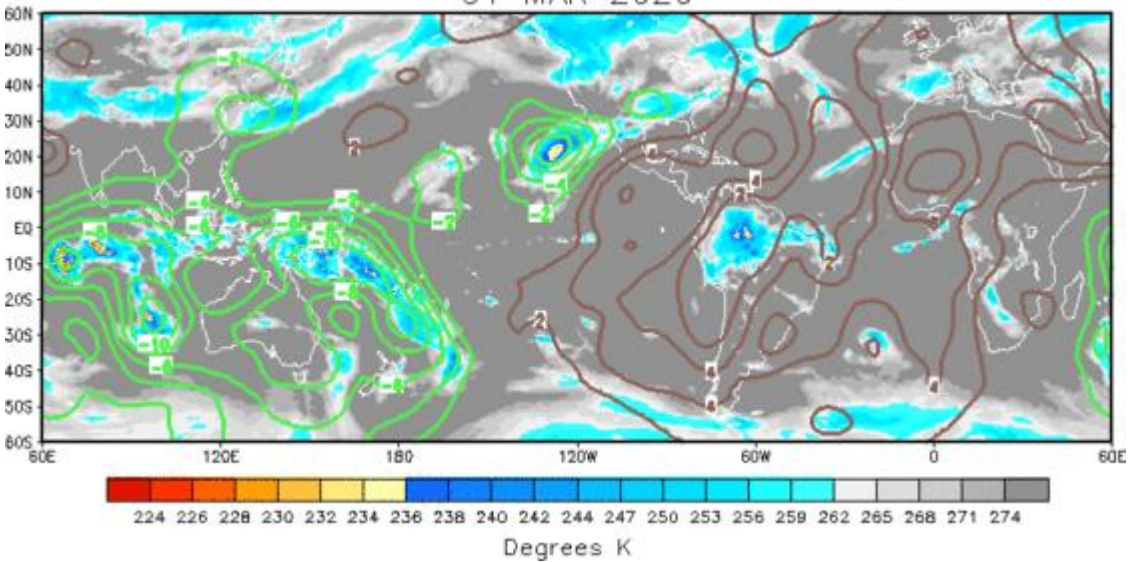


2 | PREDICCIÓN INTRAESTACIONAL



Estado de la MJO

31 MAR 2020

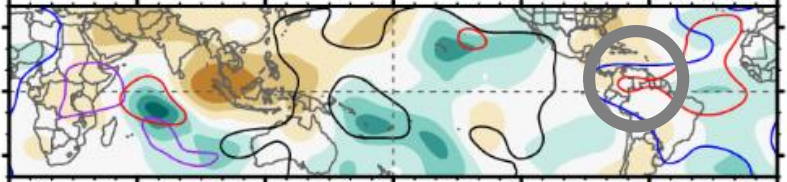


**Actual
Fase Neutral**

Ondas Ecuatoriales - Proyección

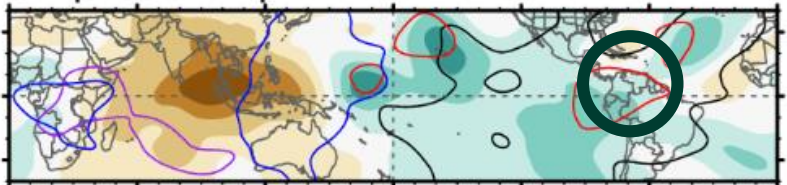
1-Apr to 7-Apr

CFS Forecast

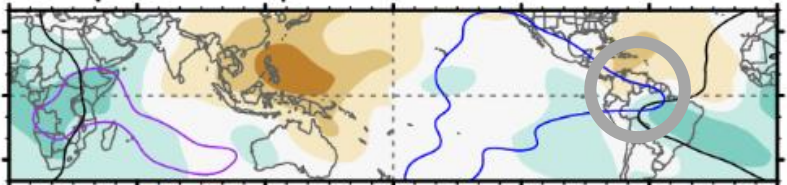


+ nubes

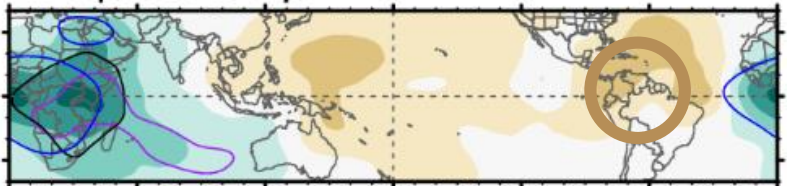
8-Apr to 14-Apr



15-Apr to 21-Apr



22-Apr to 28-Apr



- nubes

— MJO — Kelvin x2
— Low — ER



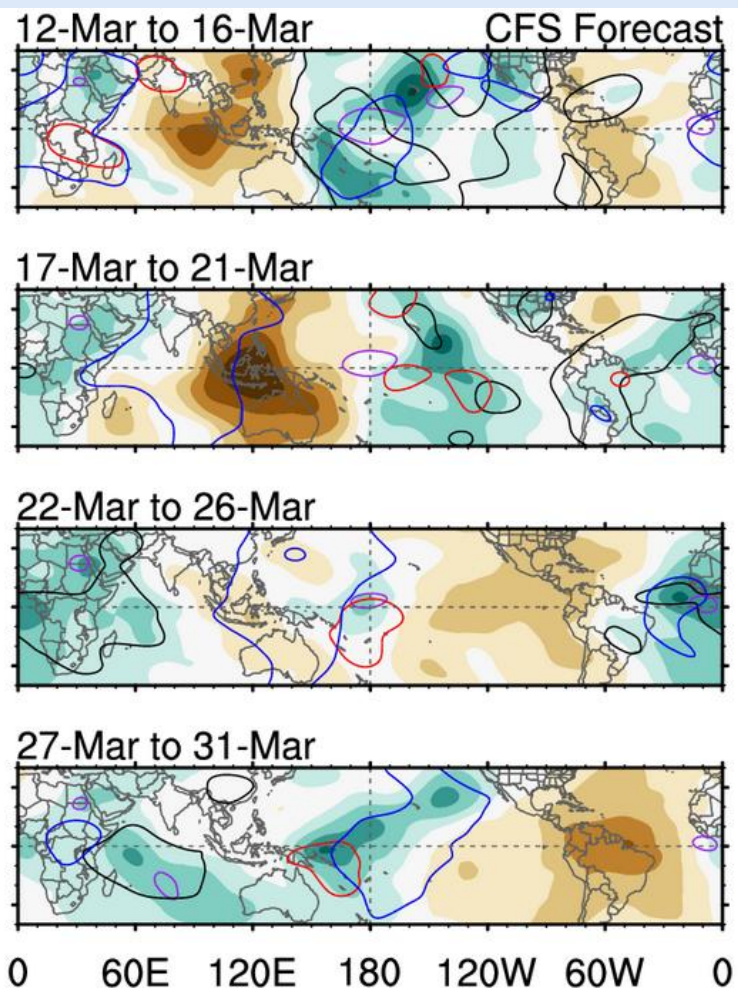
El ambiente
es de todos

Minambiente

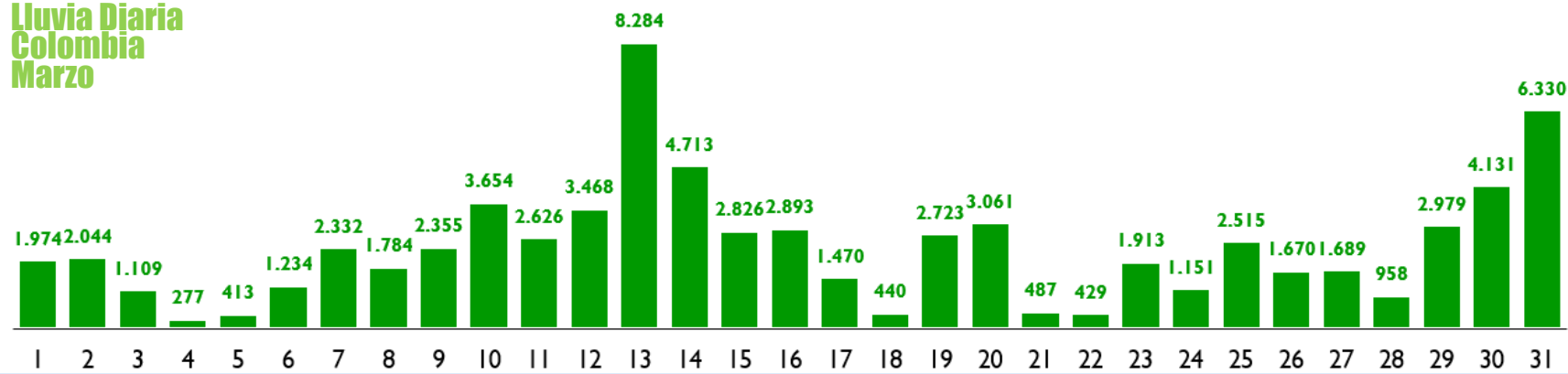
Seguimiento Ondas Ecuatoriales Marzo | 2020

+ nubes

- nubes



Lluvia Diaria Colombia Marzo



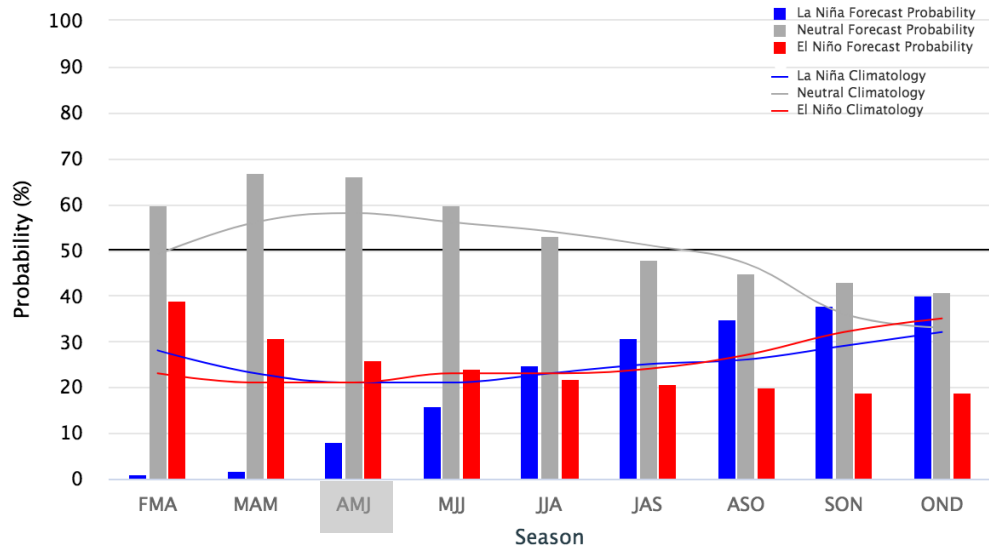


2 | **PREDICCIÓN ESTACIONAL Internacional**

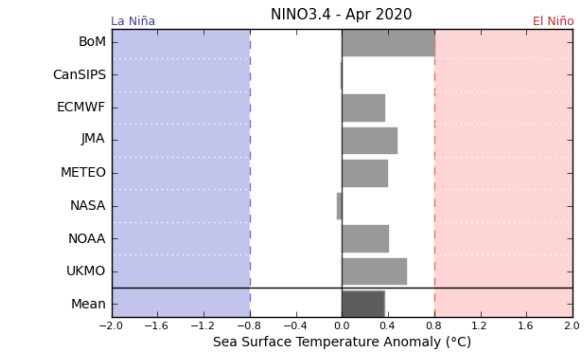
IRI

Early-March 2020 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

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

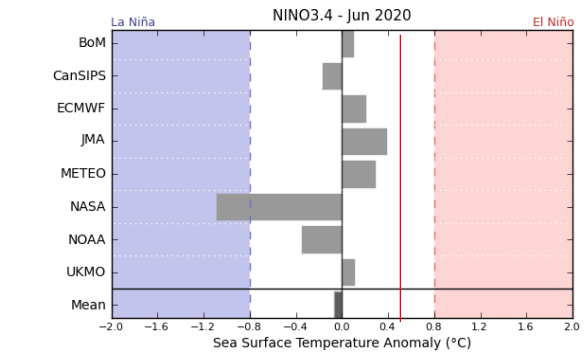


Australia



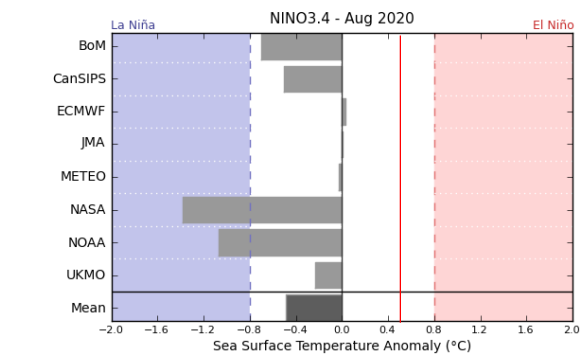
© Copyright Australian Bureau of Meteorology

Abr/2020
Neutro



© Copyright Australian Bureau of Meteorology

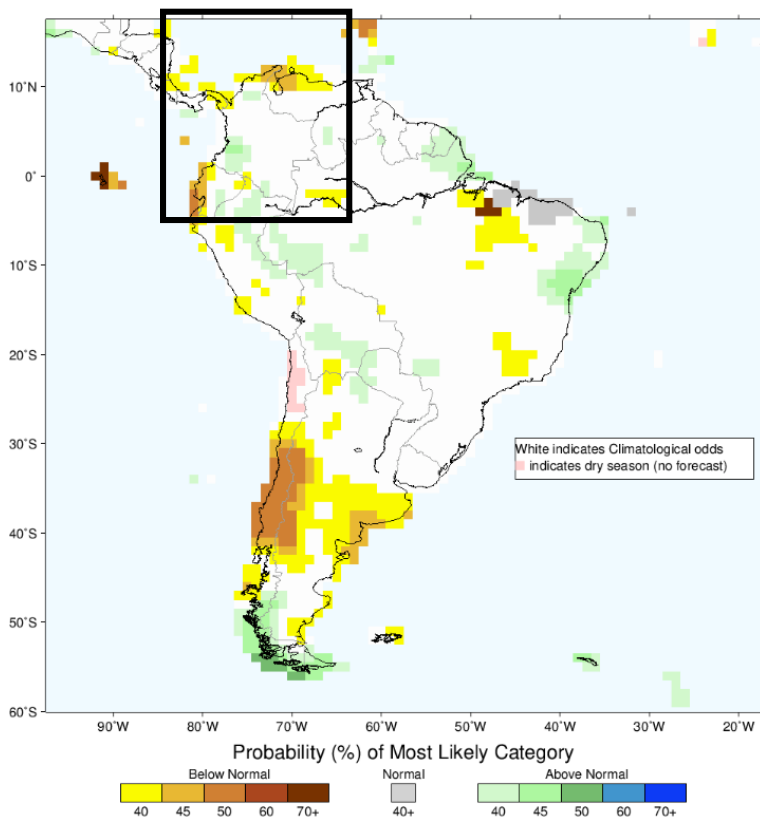
Jun/2020
Neutro



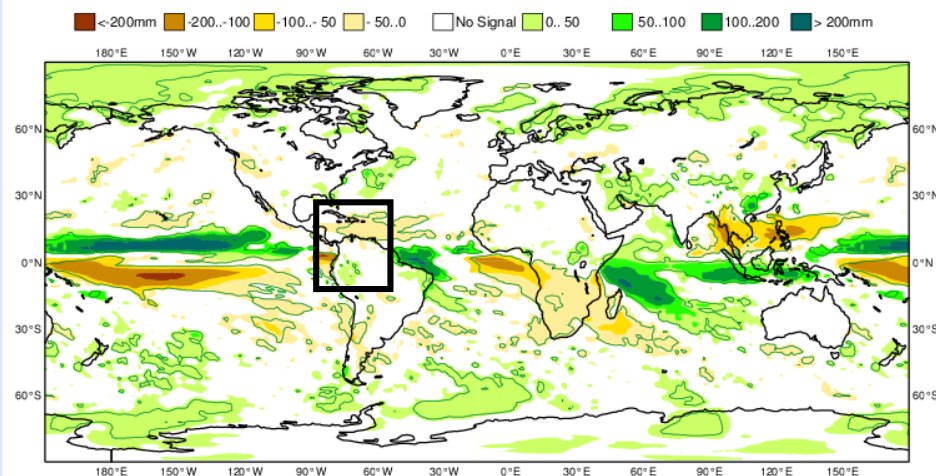
© Copyright Australian Bureau of Meteorology

Ago/2020
Neutro

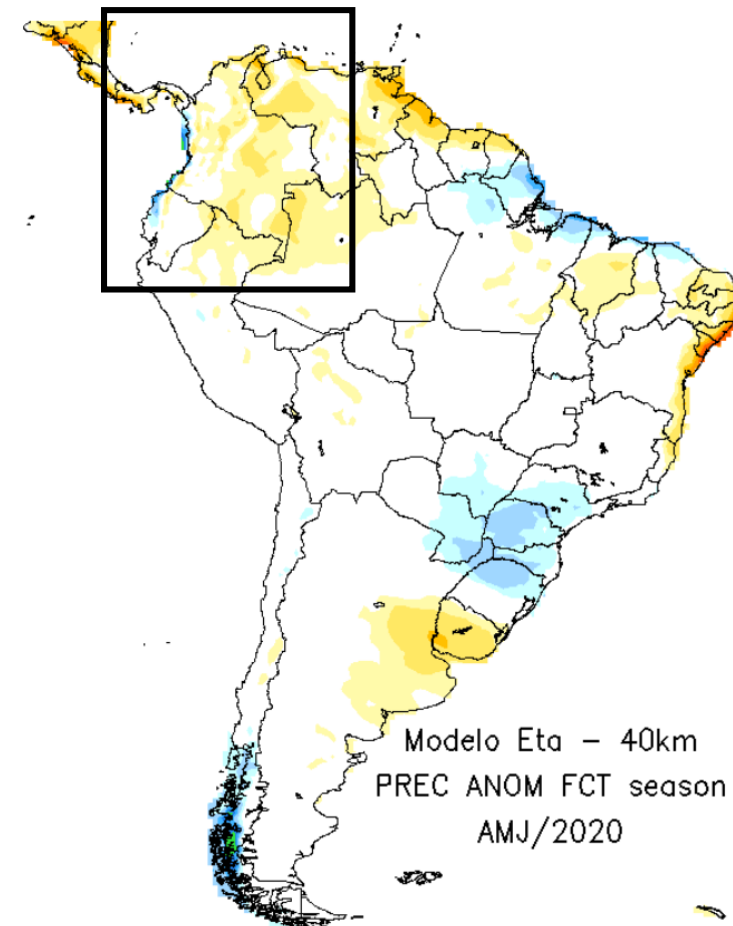
IRI



Centro Europeo



ETA



Predicción de la Precipitación - AMJ



2 | **PREDICCIÓN ESTACIONAL** **Nacional** **IDEAM**

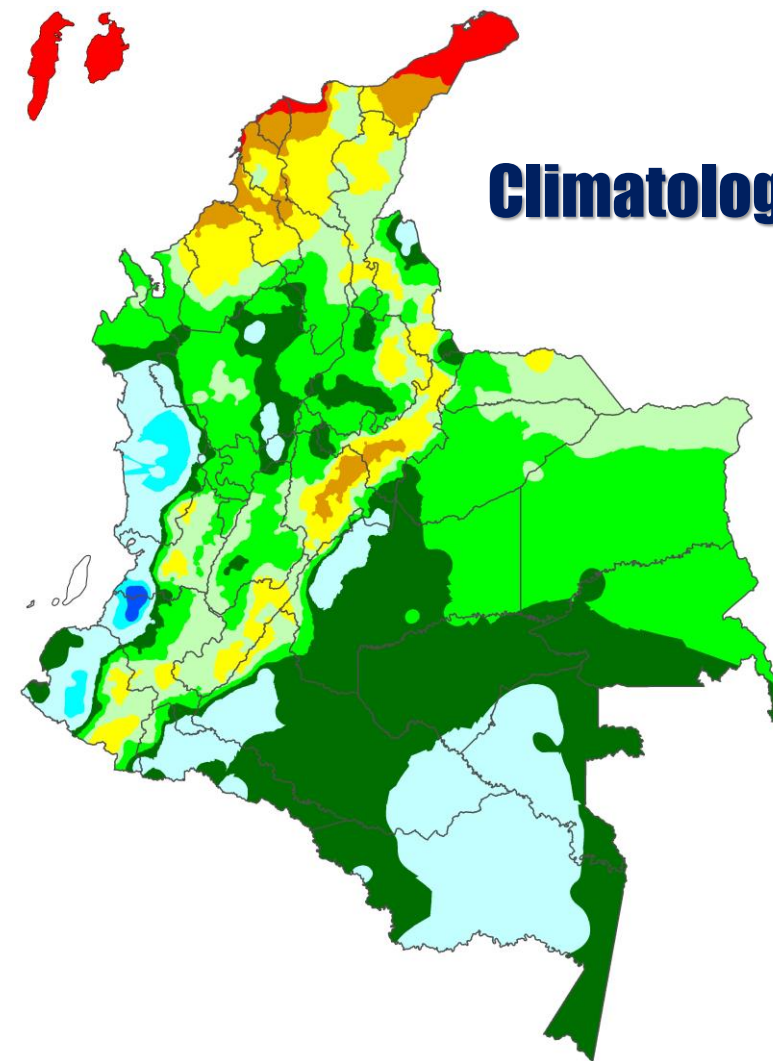
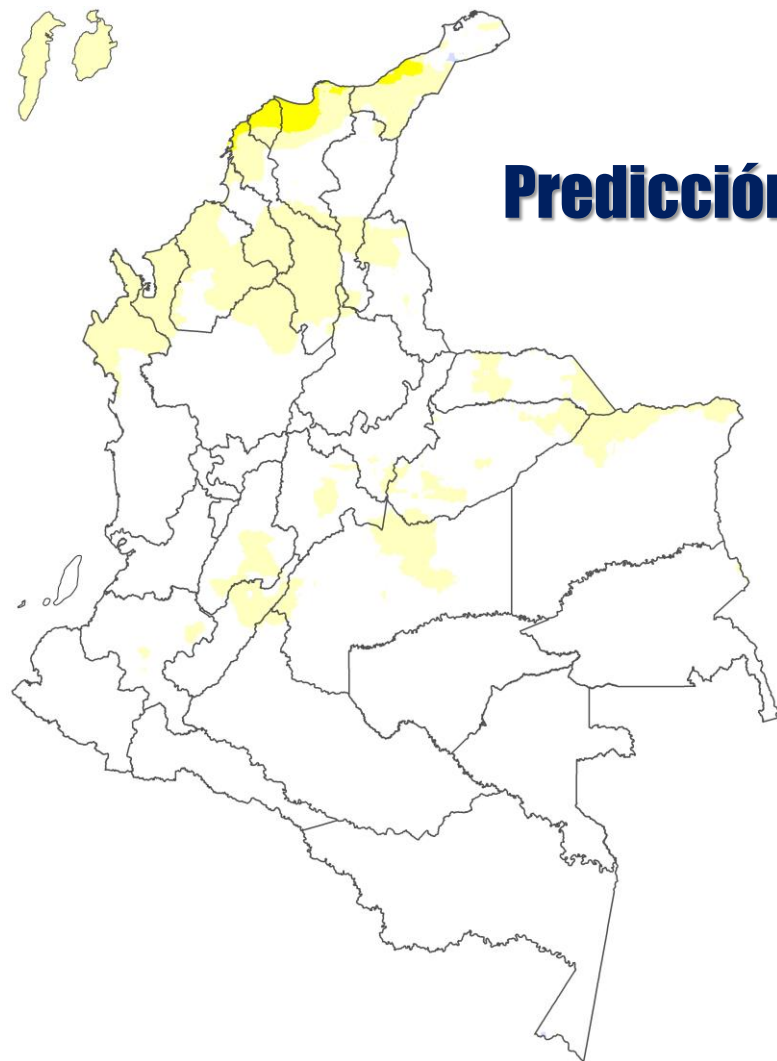


El ambiente
es de todos

Minambiente

Predicción de la Precipitación – Abril 2020

Consenso Determinístico (%)



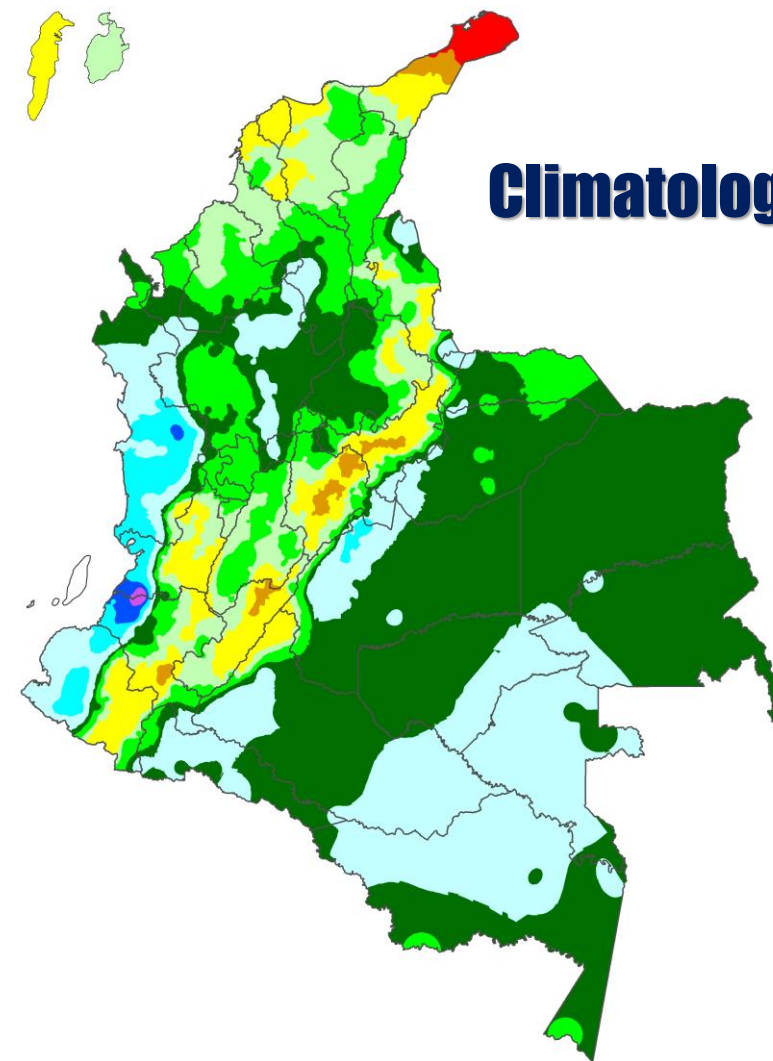
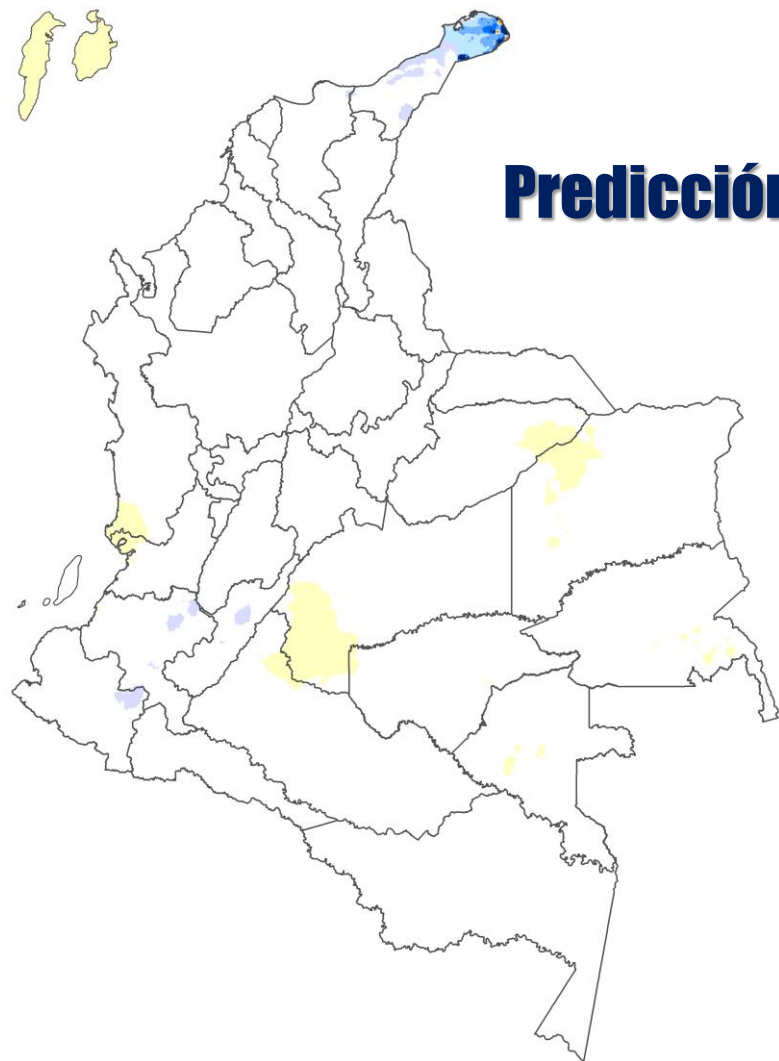


El ambiente
es de todos

Minambiente

Predicción de la Precipitación – Mayo 2020

Consenso Determinístico (%)



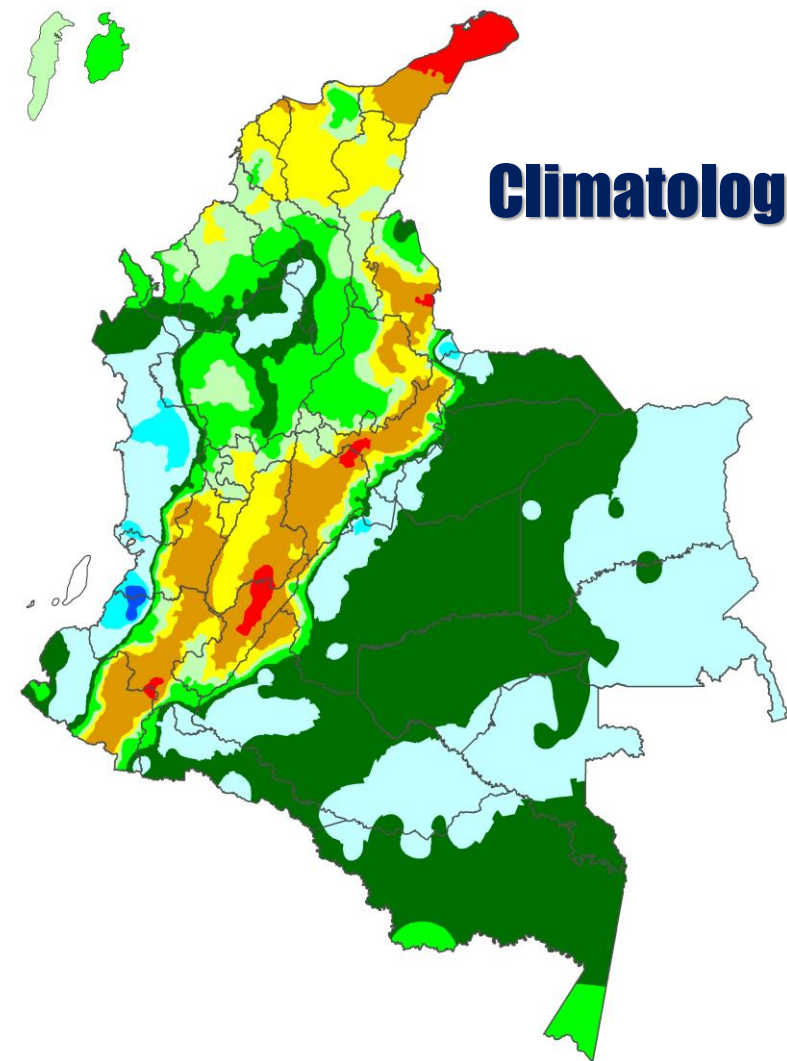
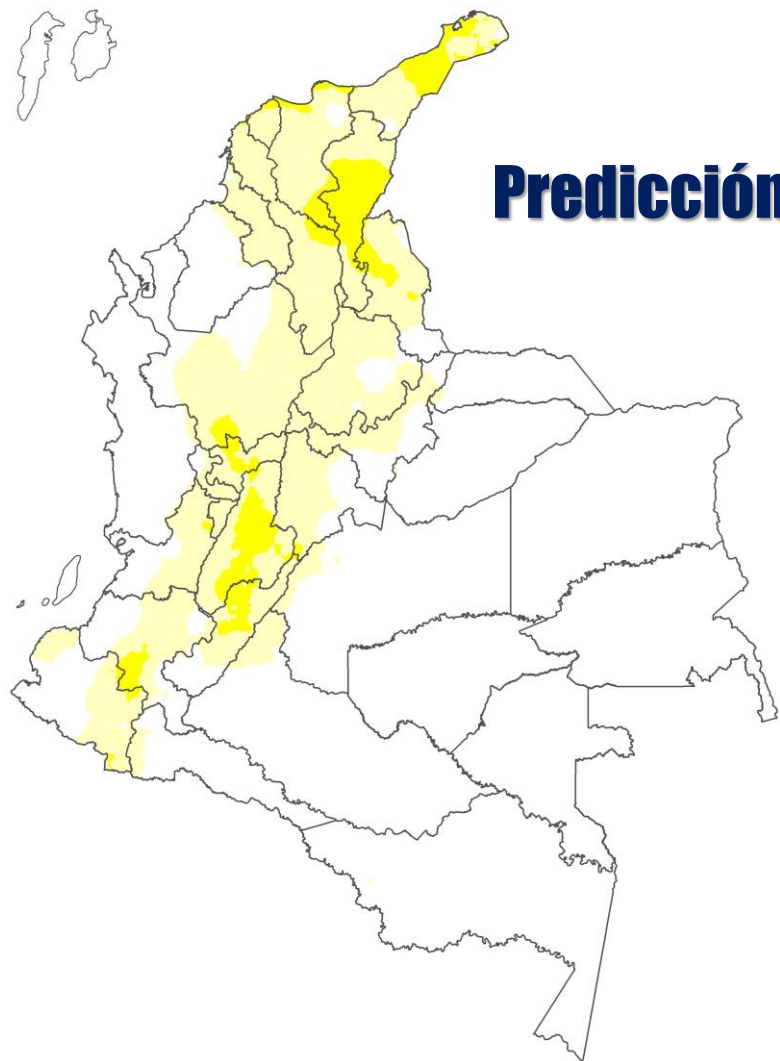


El ambiente
es de todos

Minambiente

Predicción de la Precipitación – Junio 2020

Consenso Determinístico (%)



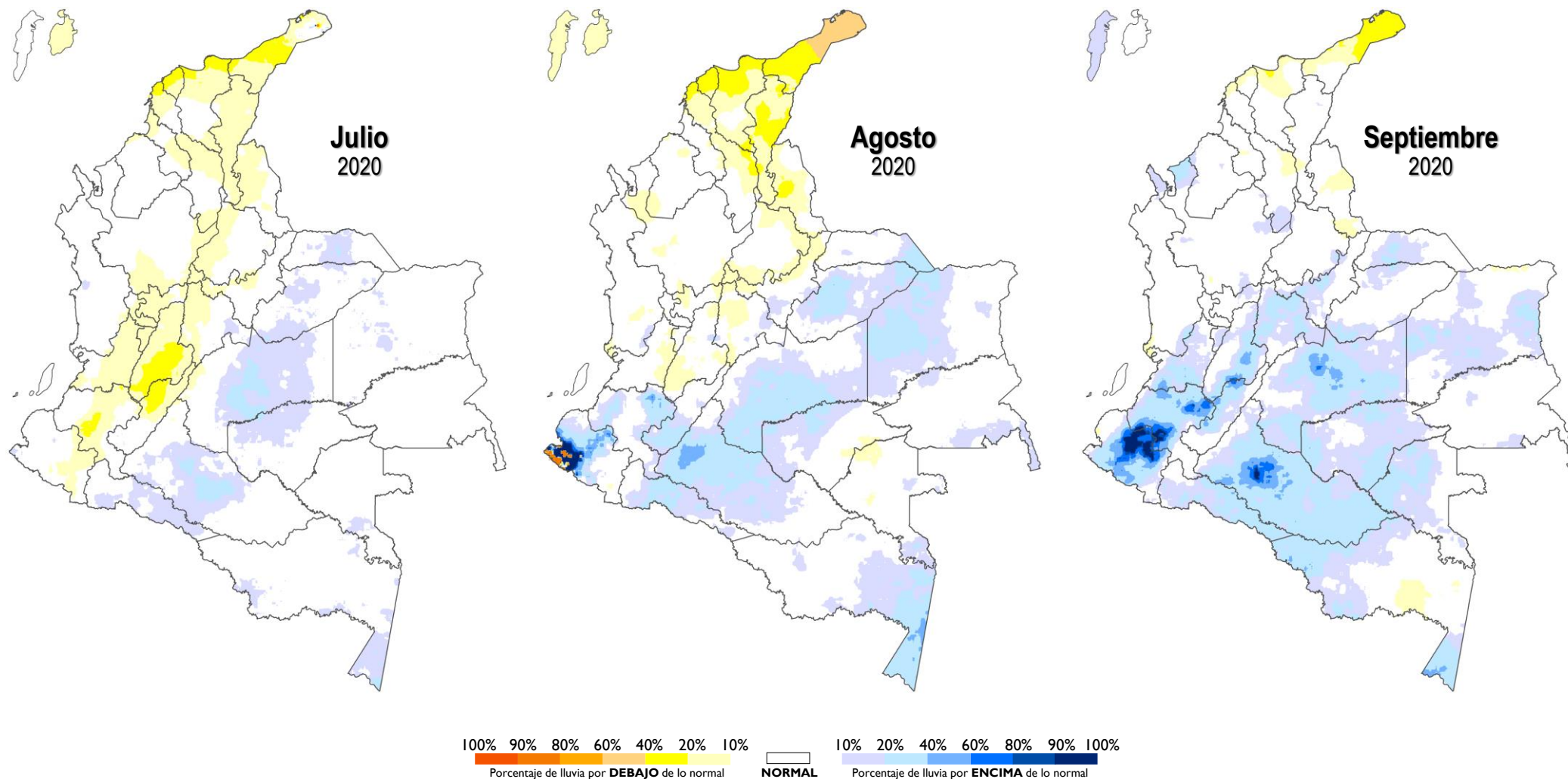


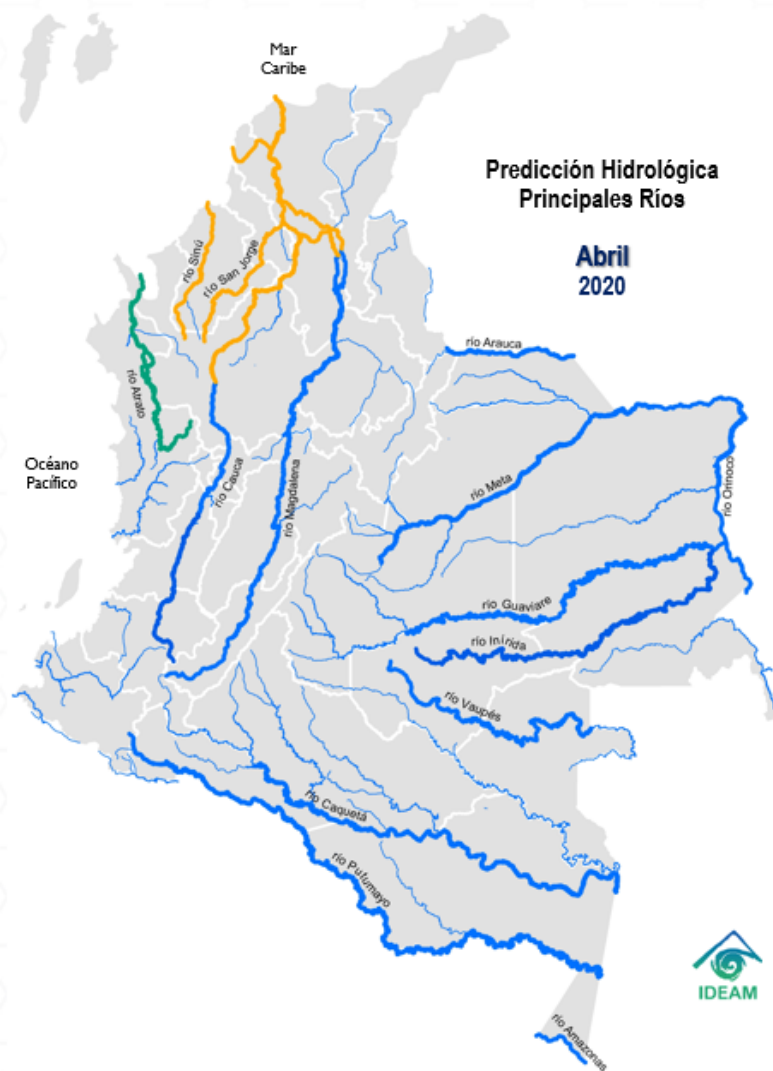
El ambiente
es de todos

Minambiente

Predicción de la Precipitación – Largo Plazo

Ensamble Determinístico (%)





Condiciones Muy Altas

Se esperan niveles cercanos a cotas máximas o de desborde.

Condiciones Altas

Se esperan niveles en el rango de valores altos, respecto a los valores históricos del respectivo mes.

Condiciones Medias

Se esperan niveles con valores cercanos a los promedios, respecto a los valores históricos del mes.

Condiciones Bajas

Se esperan niveles con valores en el rango de los mínimos, respecto a los valores históricos del mes.

PREDICCIÓN

Cuenca del río Magdalena y Cauca

Se espera que se mantengan los niveles en condiciones cercanas a los valores medios en la parte alta y media de estas cuencas. Con la ocurrencia de lluvias intensas en las cuencas de aporte, se pueden presentar crecientes súbitas en los principales afluentes y en ríos de montaña. Se mantendrán niveles en el rango **bajo a medio** en la parte baja de la cuenca, especialmente en la cuenca del bajo Cauca, que continua presentando niveles en el rango bajo.

Cuenca del río San Jorge

Se espera un ligero aumento en los niveles respecto al mes anterior, persistiendo los niveles **bajos**.

Cuenca del río Sinú

Para el río Sinú, que se encuentra bajo régimen influido por la operación y regulación del embalse de Urrá, se espera una tendencia de ascenso en los niveles que se mantendrán en el rango de niveles **bajos** para la época.

Río Atrato

Se espera una condición de niveles en ascenso, predominando el rango de niveles **altos** para la época.

Río Arauca

Se espera una tendencia de ascenso hacia condiciones **medias** de la época, acentuado por lo aportes de la parte alta de la cuenca.

Ríos Meta y Guaviare

Se presentará un leve aumento en los niveles durante el mes, alcanzando valores en el rango de condiciones **medias**.

Ríos Inírida, Vaupés y Caquetá

Se espera una tendencia de ascenso - característico durante el mes - con valores en el rango de valores **bajos a medios**.

Río Orinoco

Se espera una tendencia de ascenso, en el rango de valores **medios**.

Río Putumayo

Se esperan niveles con tendencia de leve ascenso en el rango de valores **medios**.

Río Amazonas

Mantendrá una tendencia de ascenso en los niveles típicos de la época del año, con valores en el rango de niveles **bajos a medios**.

Para tener en cuenta

Se espera que con el incremento de las precipitaciones durante el mes de abril en las cuencas de aporte de ríos que son las fuentes de abastecimiento de sistemas de acueducto municipal, se puedan superar las condiciones de desabastecimiento que se han evidenciado en algunas poblaciones de los departamentos de Boyacá (Duitama, Paipa, Moniquirá, Motavita) y Santander (Los Santos, Aratoca, Málaga, Palmas del Socorro, Vélez, Cabrera, Capitanejo, Girón, Barichara y Villanueva) las cuales se han mantenido durante los tres primeros meses del año.

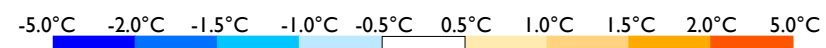
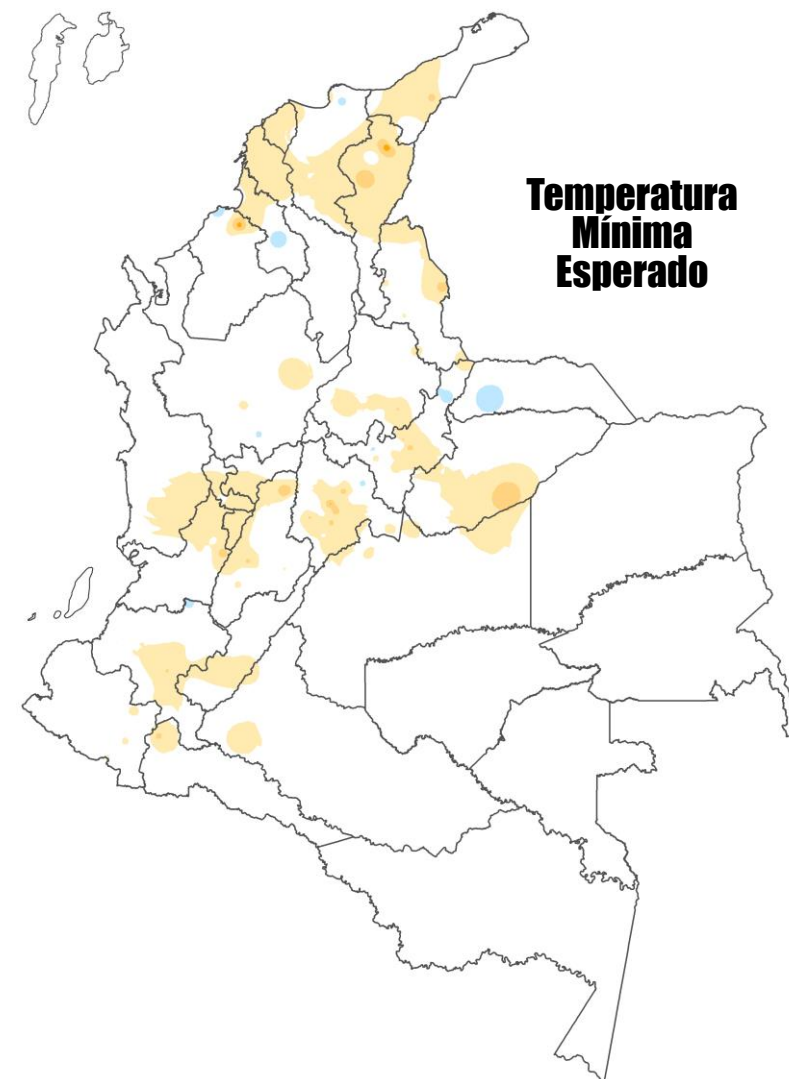
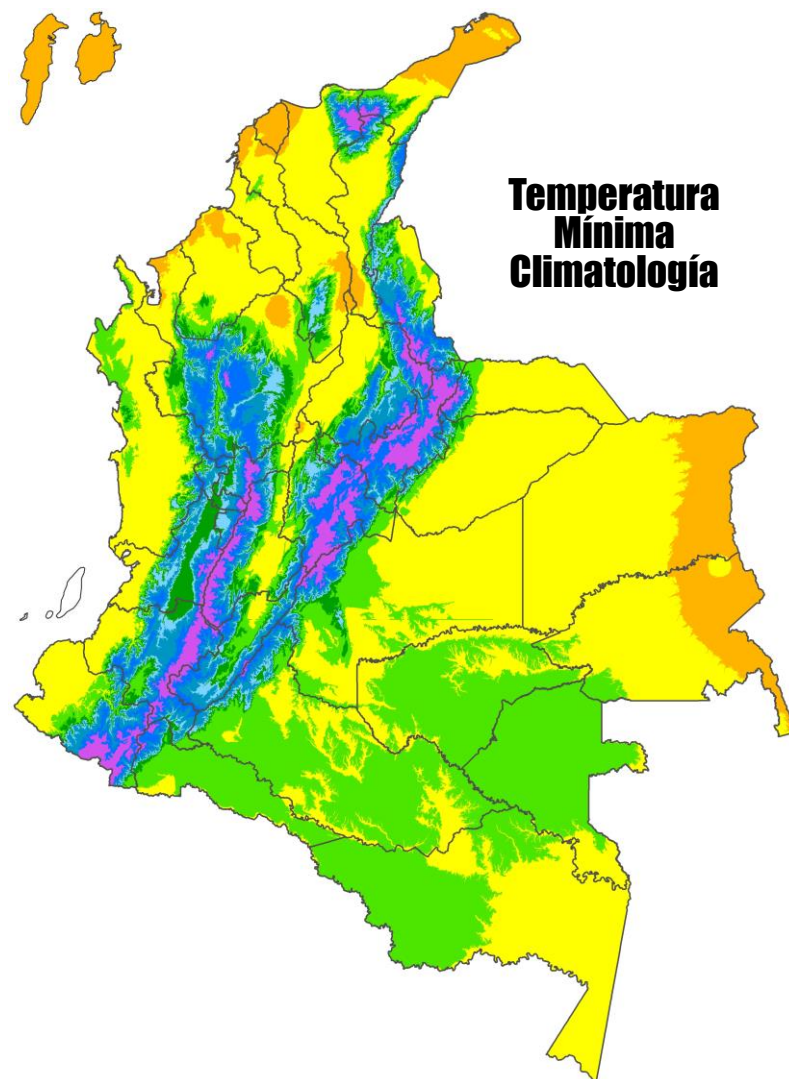
Especial mención a las condiciones de niveles bajos que se han mantenido en el río Ranchería (La Guajira), restringiendo el suministro de agua a la población.

Se destaca que como consecuencia de la activación de las lluvias en la región Andina durante el mes de marzo de 2020, se presentaron eventos como incrementos súbitos de nivel en algunos ríos y quebradas de la región, asociados a la ocurrencia de algunas lluvias de alta intensidad y corta duración en sectores de los departamentos de Santander, Tolima y Cauca, que particularmente ocasionaron incrementos súbitos en las quebradas La Venta (Piedecuesta – Santander), La Melgara (Melgar – Tolima), Vijagual (Bucaramanga – Santander), río de Oro (Girón – Santander), río Piendamó y quebrada Malchal (Silvia – Cauca).

Ante la ocurrencia de lluvias intensas que se espera se presenten durante el mes de abril, particularmente en las cuencas de aporte que presentan régimen torrencial, se esperan incrementos súbitos de nivel en los ríos y quebradas en zonas de montaña de la región Andina y Pacífica, al igual que en las zonas de piedemonte de las regiones Orinoquia y Amazonia.

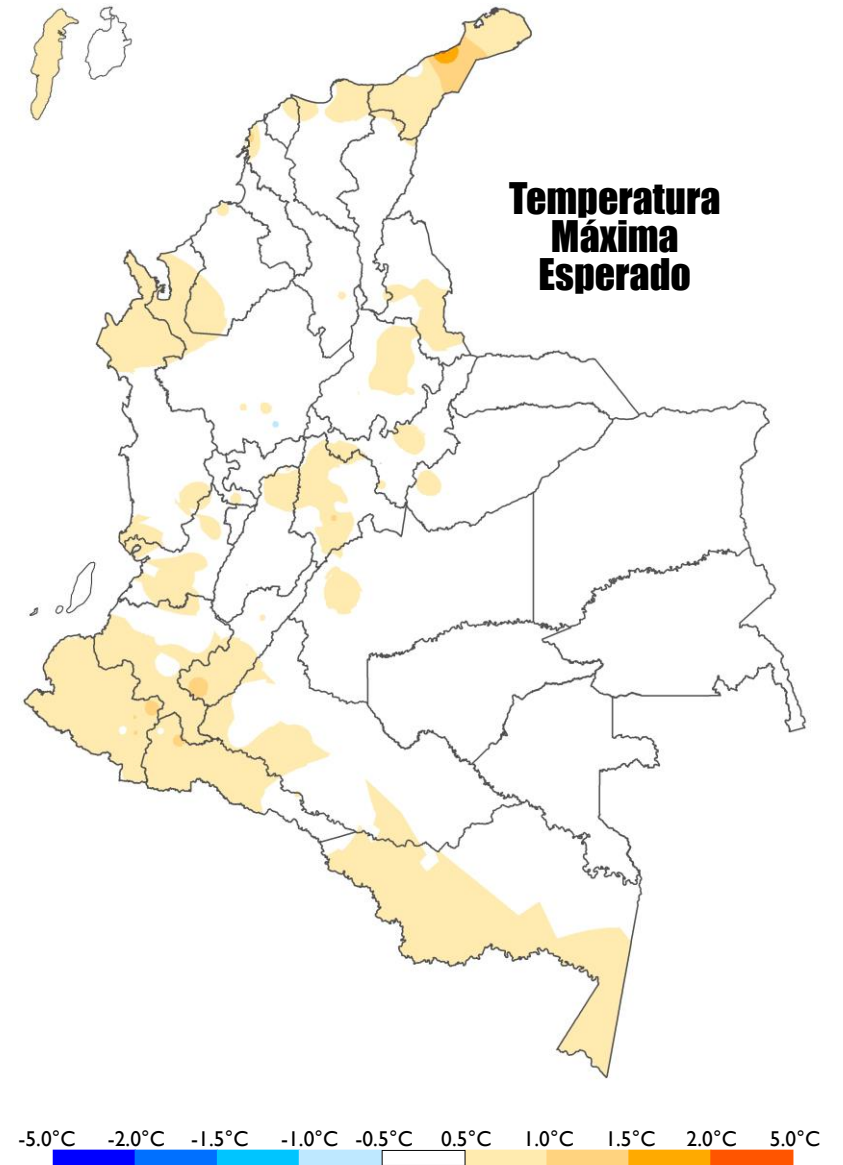
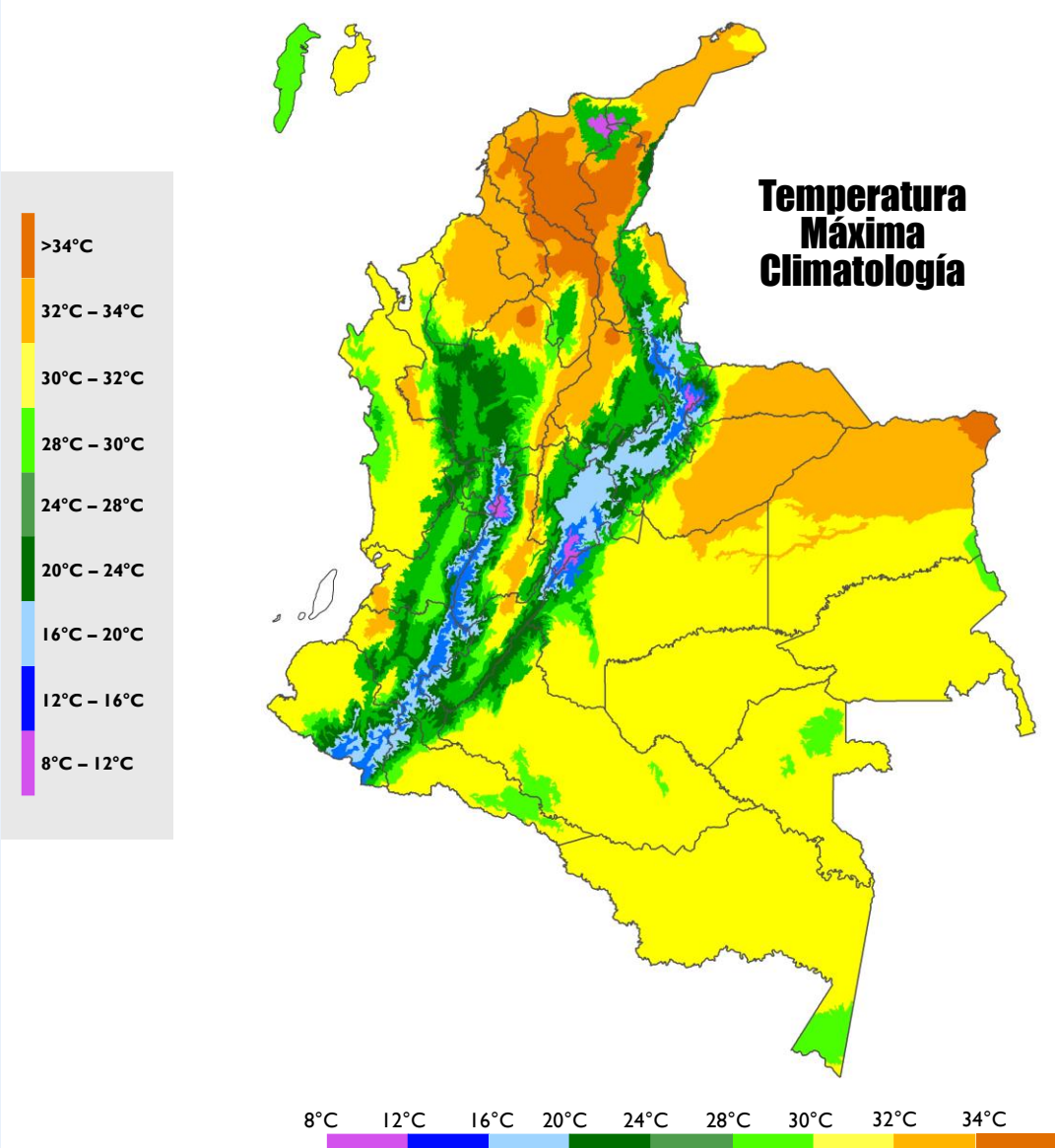
Predicción de las Temperaturas Mínima – Abril 2020

Salida Determinística



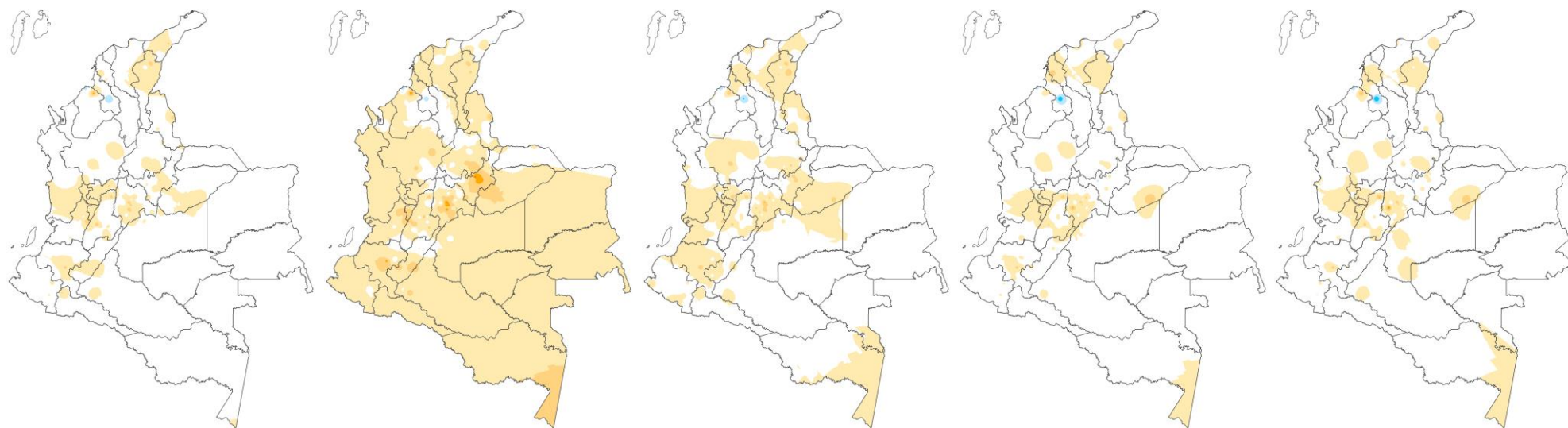
Predicción de las Temperatura Máxima – Abril 2020

Salida Determinística





Anomalía Temperatura Mínima – Largo Plazo



Mayo
2020

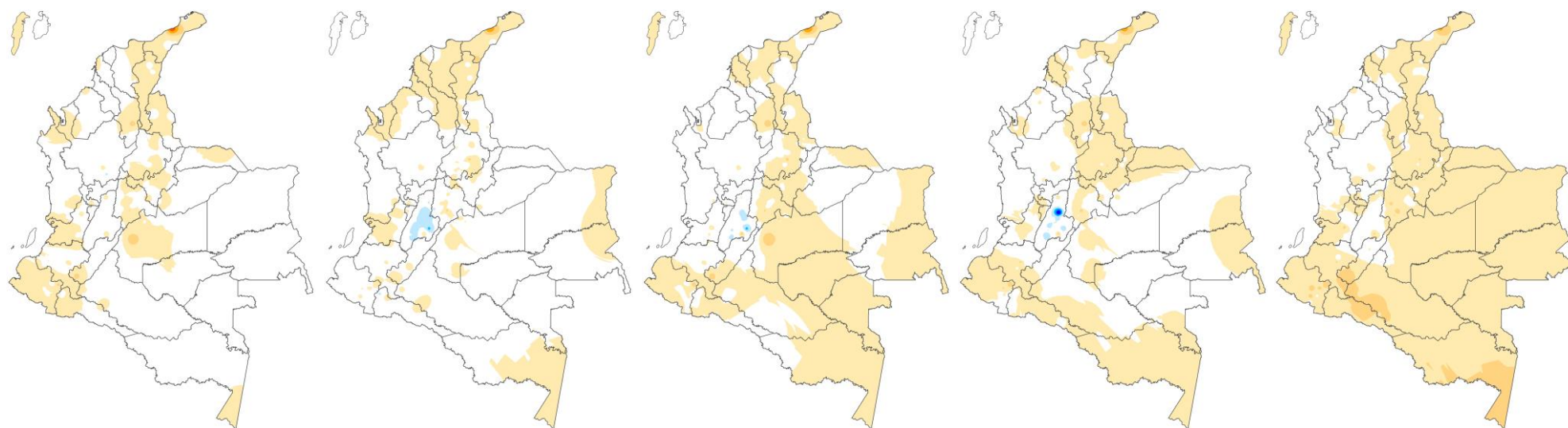
Junio
2020

Julio
2020

Agosto
2020

Septiembre
2020

Anomalía Temperatura Máxima – Largo Plazo



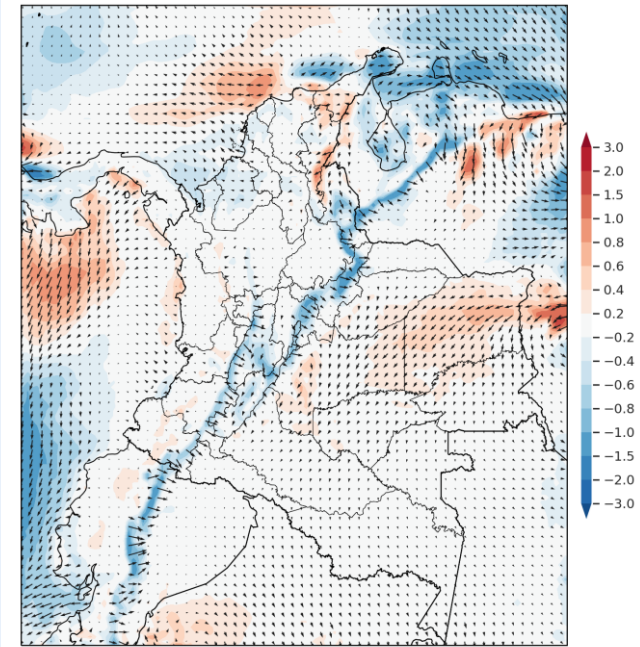
-5.0°C -2.0°C -1.5°C -1.0°C -0.5°C 0.5°C 1.0°C 1.5°C 2.0°C 5.0°C



Predicción Campo de Viento – AMJ 2020

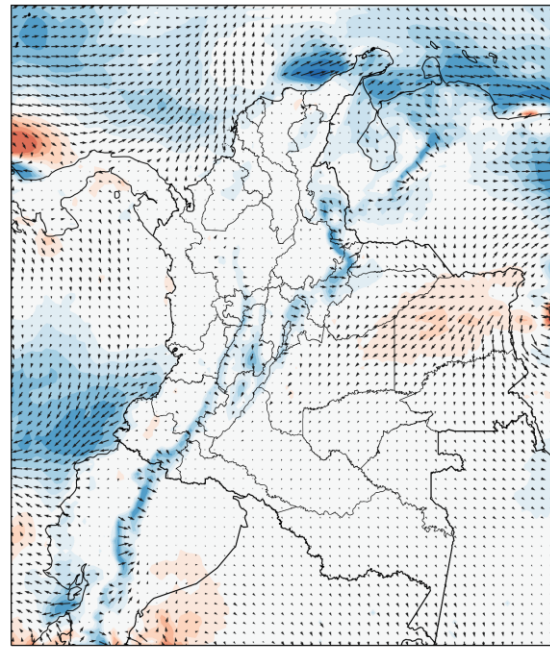
Modelo Dinámico

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Abr
Ensamble de 15 corridas CFSv2-WRF del 2020-03



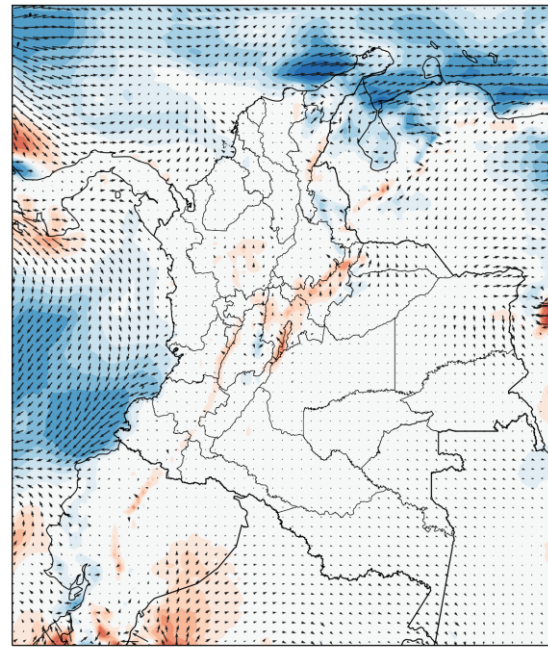
ABRIL

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-May
Ensamble de 15 corridas CFSv2-WRF del 2020-03



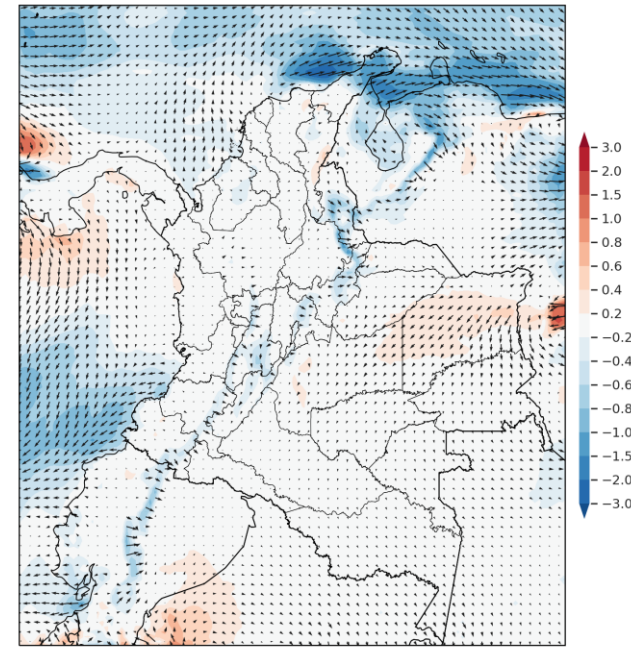
MAYO

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Jun
Ensamble de 15 corridas CFSv2-WRF del 2020-03



JUNIO

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-AMJ
Ensamble de 15 corridas CFSv2-WRF del 2020-03



AMJ

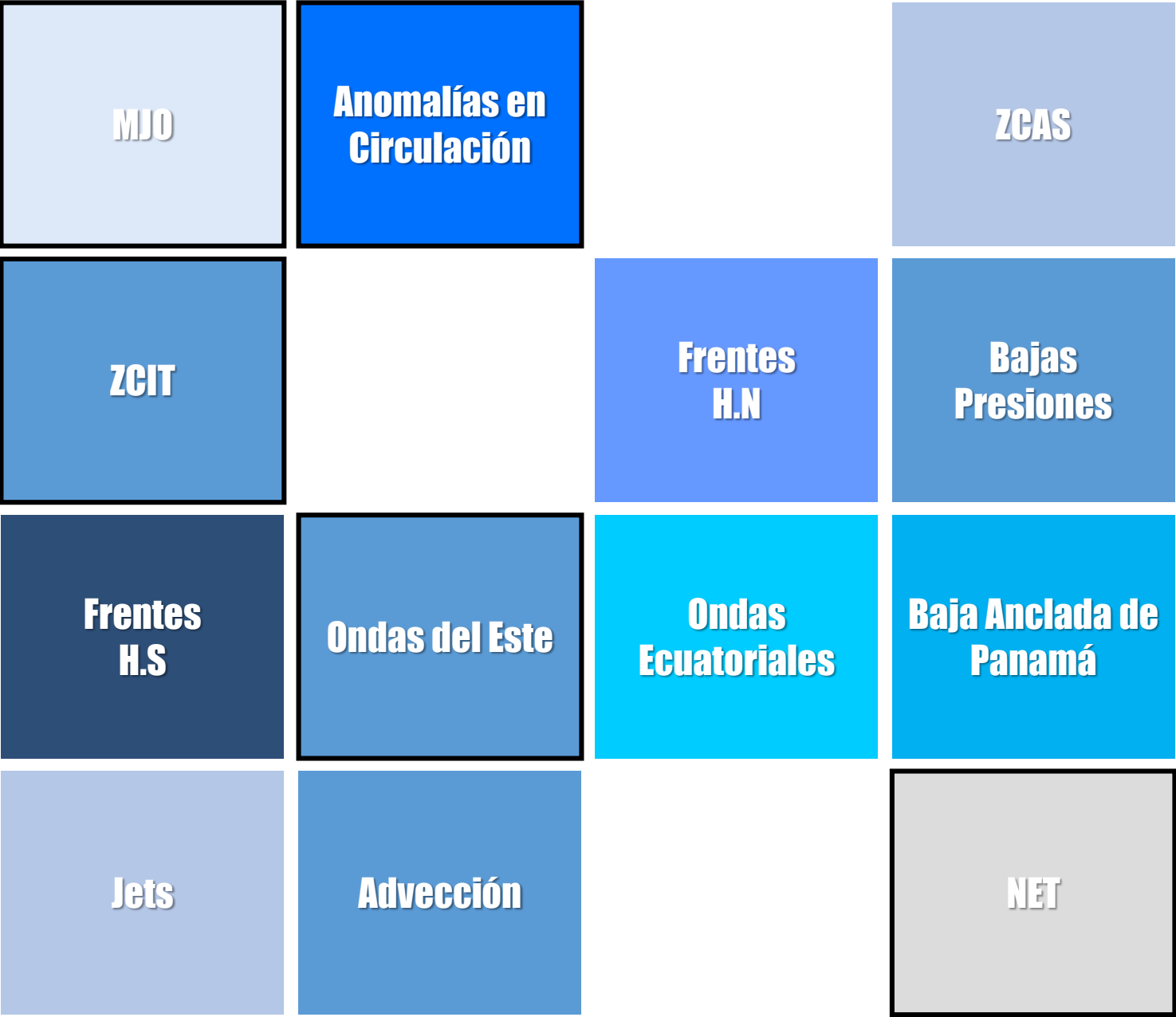
Aumenta la velocidad

Disminuye la velocidad



CONCLUSIÓN

El IDEAM indica que persiste la **fase neutral del ENOS**. En este contexto, las escalas de variabilidad climática asociadas a la estacionalidad propia de inicio de año - modulada por las **oscilaciones intraestacionales** - explicarán las condiciones climáticas sobre gran parte del territorio colombiano.



**Agradezco
su atención**

