

OCTUBRE 01 | 2020



El ambiente
es de todos

Minambiente

**CNO
615**

**Seguimiento
Climatológico
+
Predicción
Climática**

JULIETA SERNA CUENCA



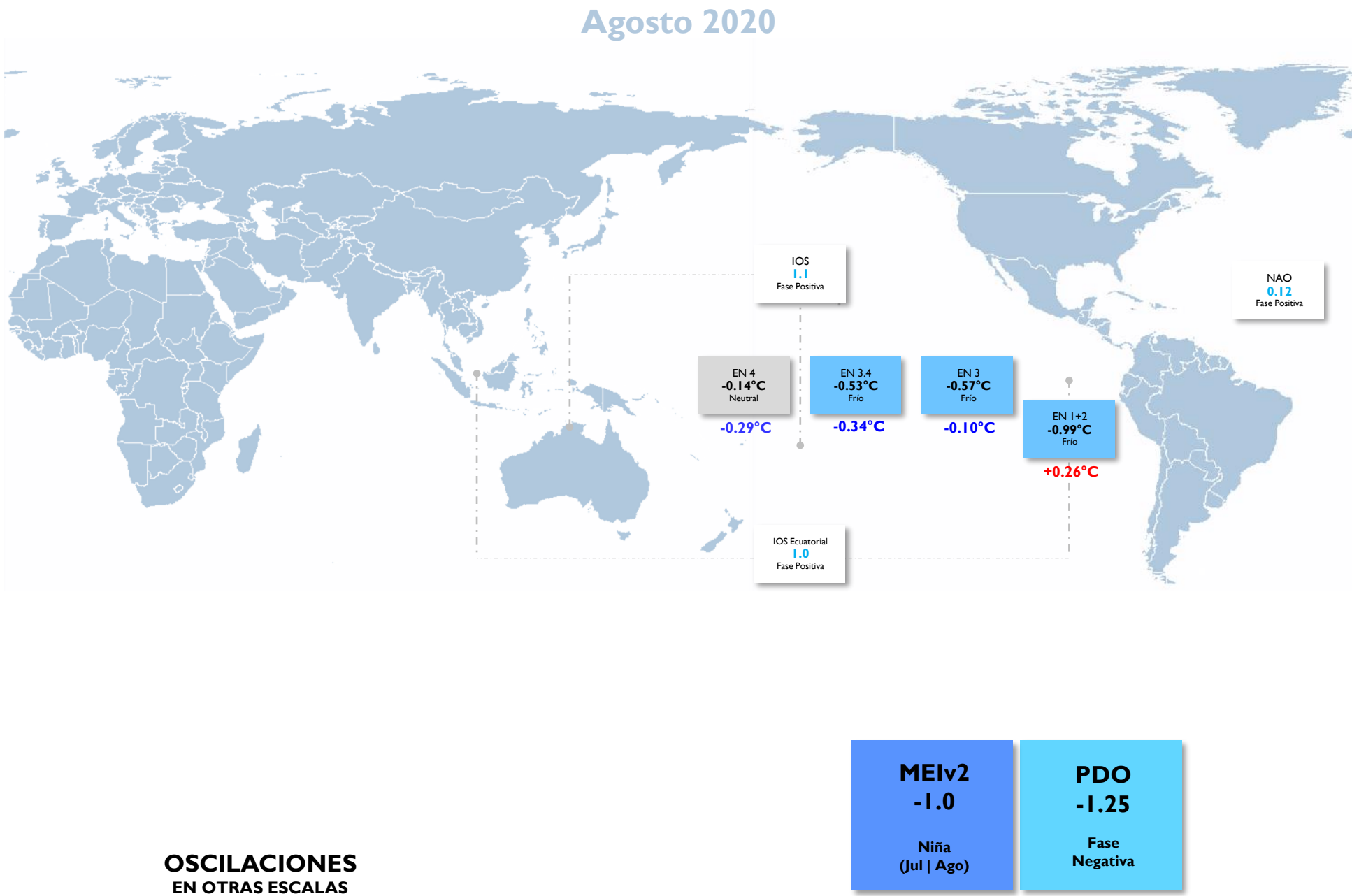
CONTENIDO

1. INDICADORES AGOSTO 2020
2. SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO
3. PREDICCIÓN CLIMÁTICA
4. ANÁLOGOS

INDICADORES AGOSTO 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 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.



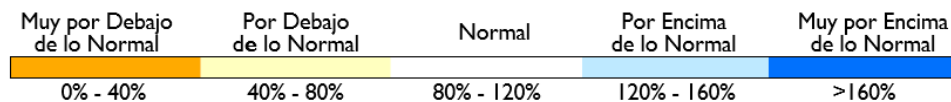
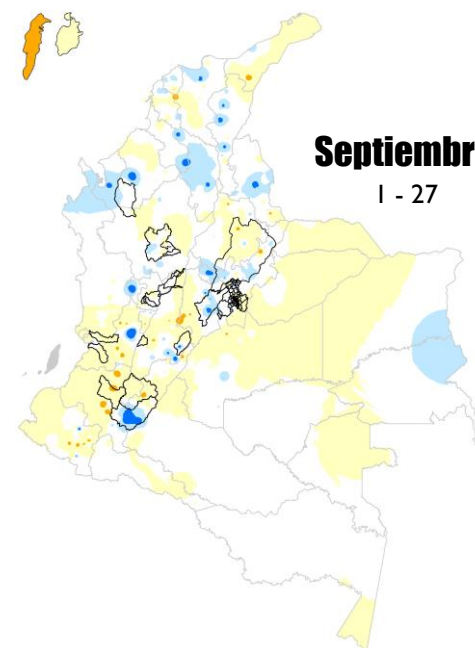
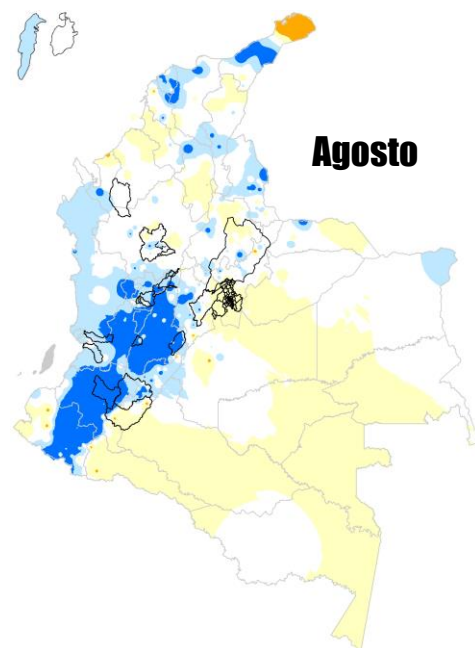
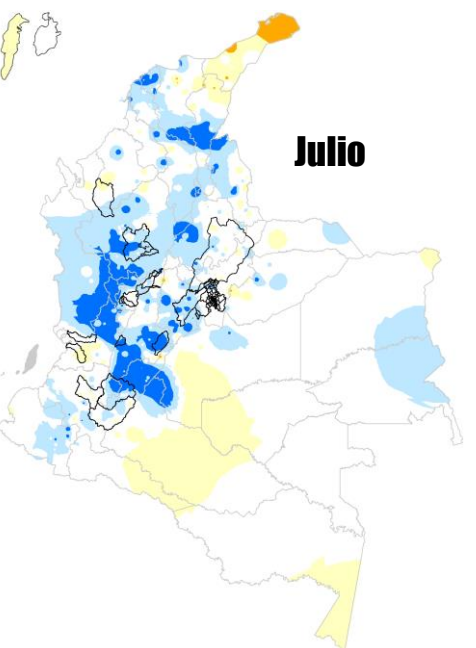
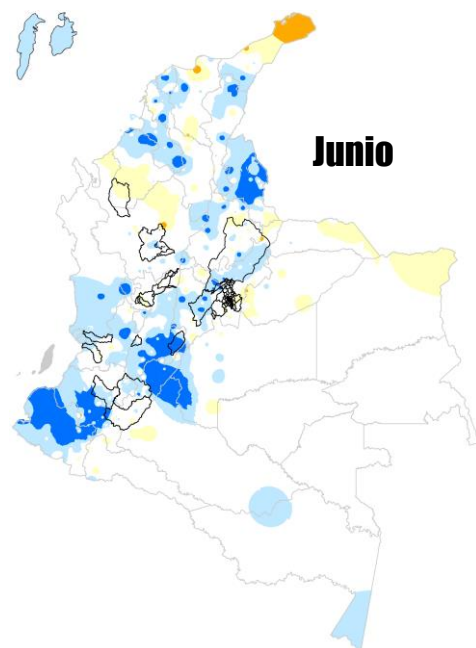
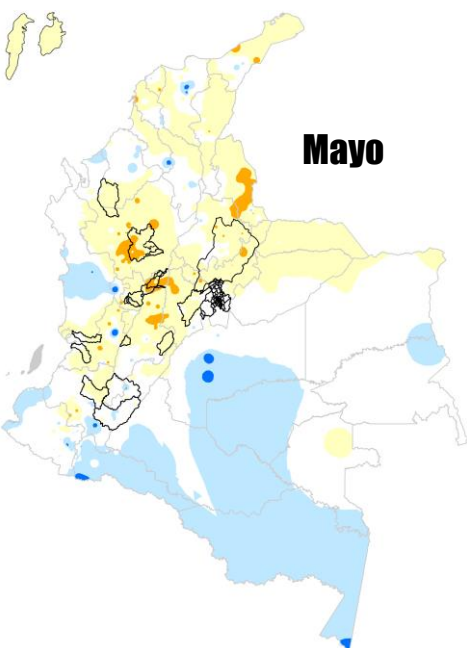
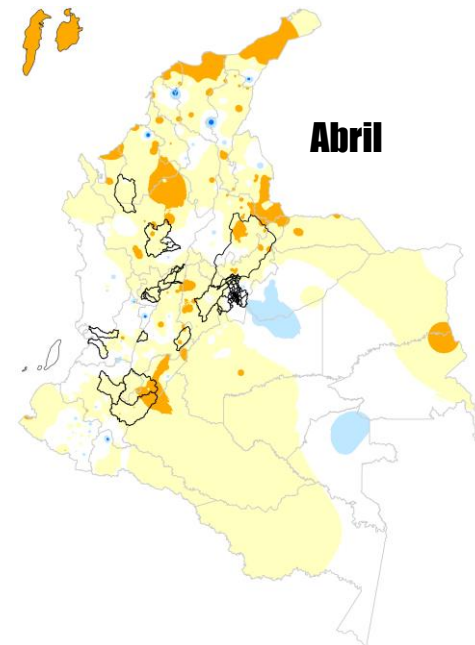
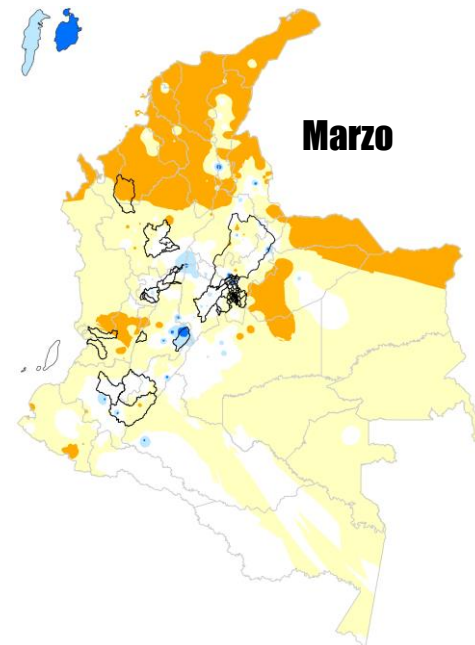
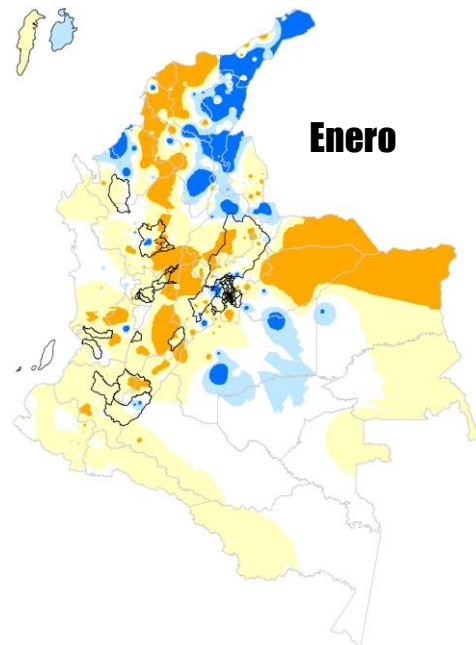
OSCILACIONES
EN OTRAS ESCALAS

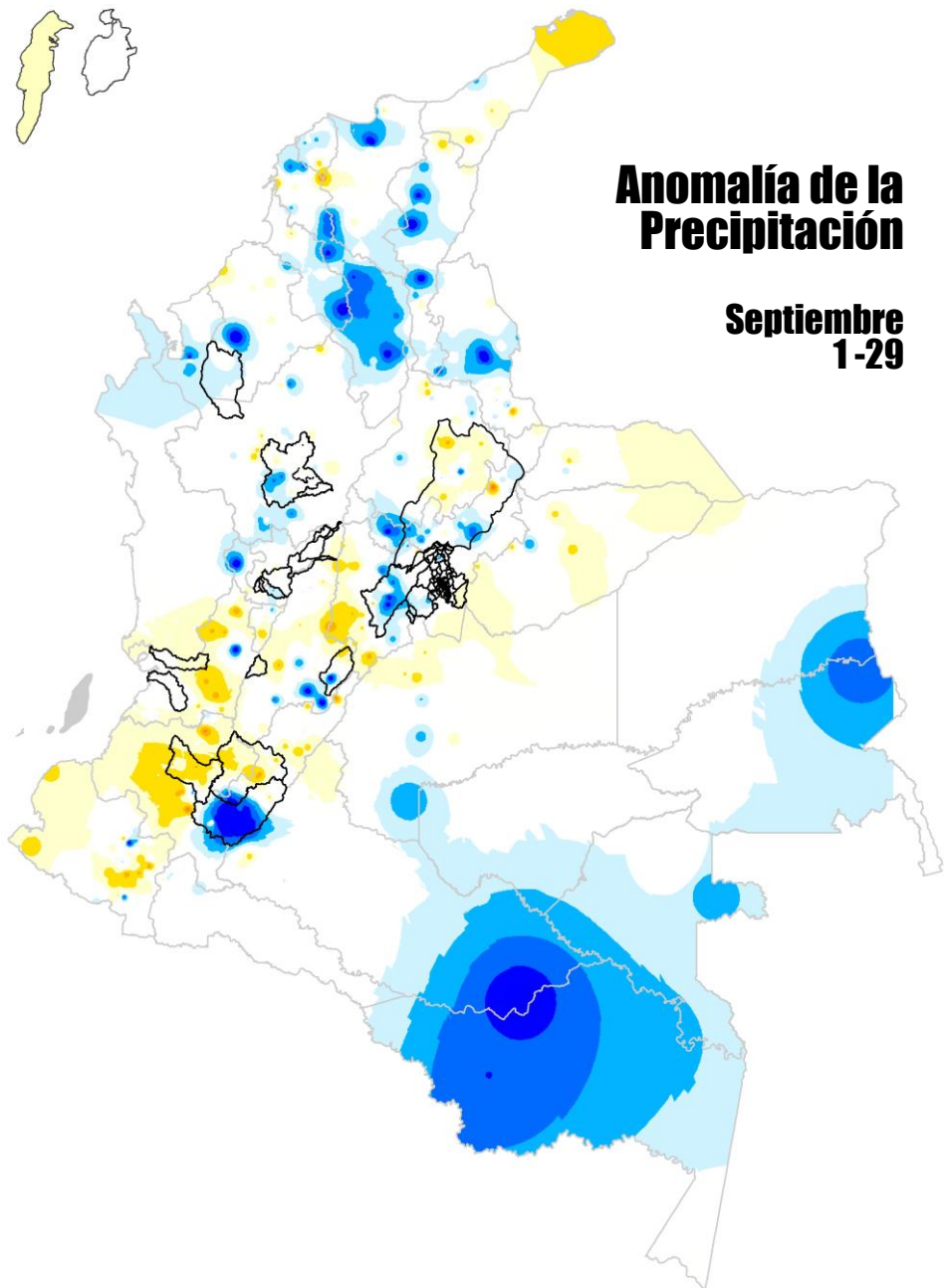
SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

- PRECIPITACIÓN OBSERVADA 2020.
- INTRAESTACIONALIDAD.
- OCÉANO: SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL.
- ATMÓSFERA: VIENTO Y NUBOSIDAD.
- CICLO ENOS, INDICADORES Y DISCUSIONES.
- CONCLUSIÓN

PRECIPITACIÓN OBSERVADA

ANOMALÍA
PRECIPITACIÓN
2020





Anomalia de la Precipitación

Septiembre
1-29

Por Debajo de lo Normal

90% 80% 60% 40% 20% 10%

Normal

Por Encima de lo Normal

10% 20% 40% 60% 80% 90%

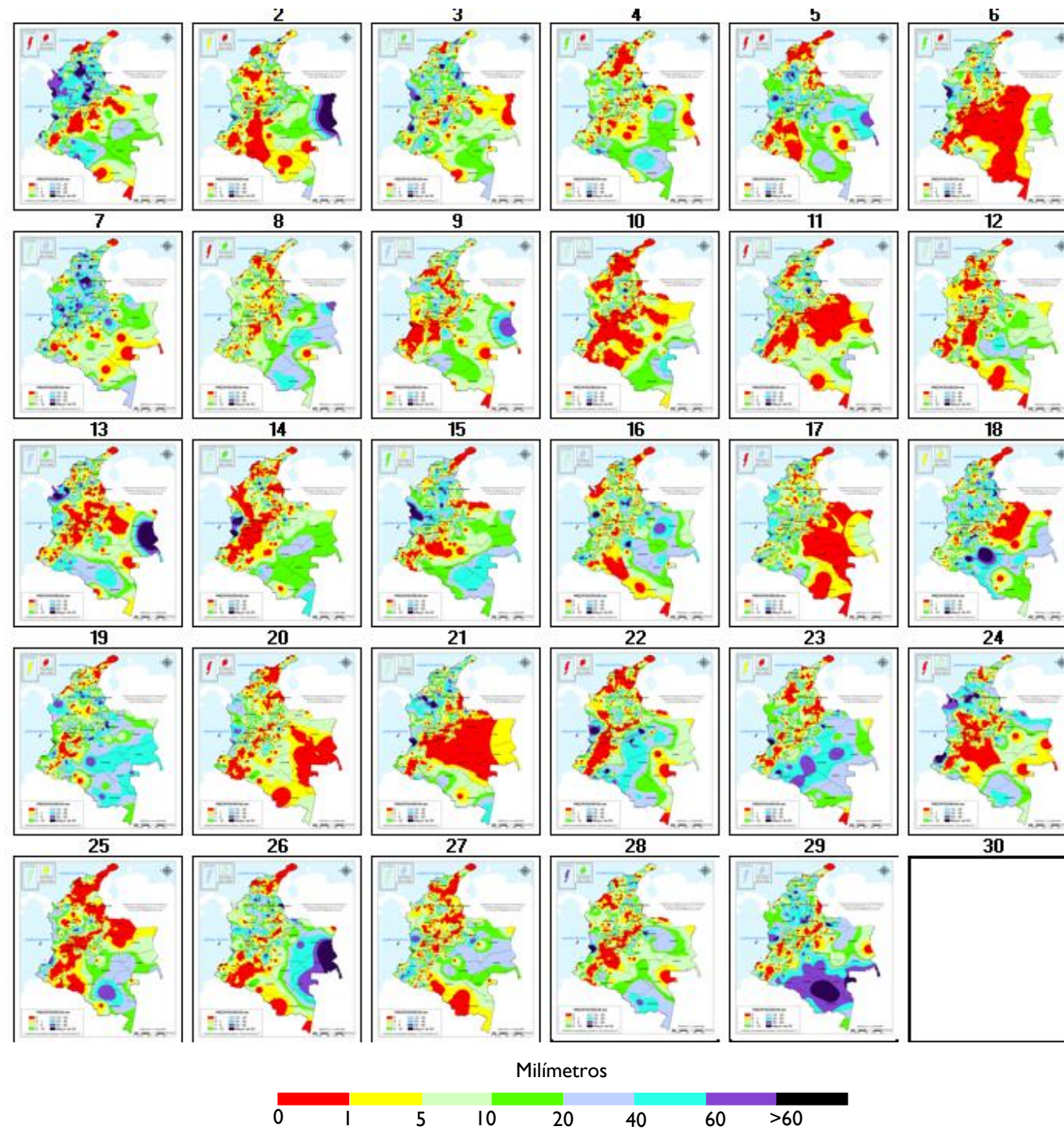


ANOMALÍA
PRECIPITACIÓN
SEPTIEMBRE 2020

+

PERTURBACIONES
QUE INCIDIERON
EN EL
COMPORTAMIENTO
DE LA LLUVIA

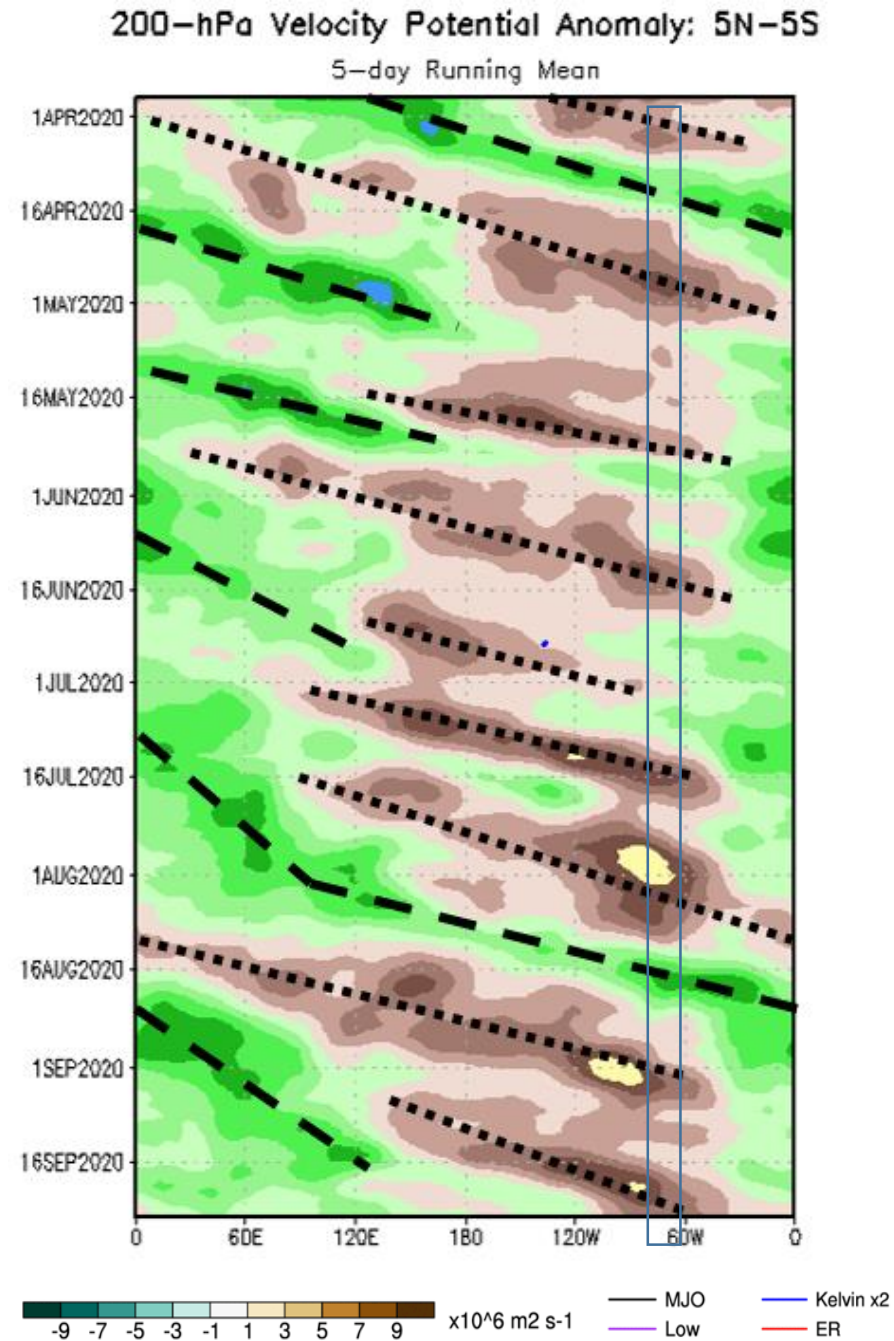
PRECIPITACIÓN
DIARIA
SEPTIEMBRE 2020



INTRAESTACIONALIDAD

ESCALA INTRAESTACIONAL MJO

- Predominio de la fase **subsidente**.



Favorece
Convección



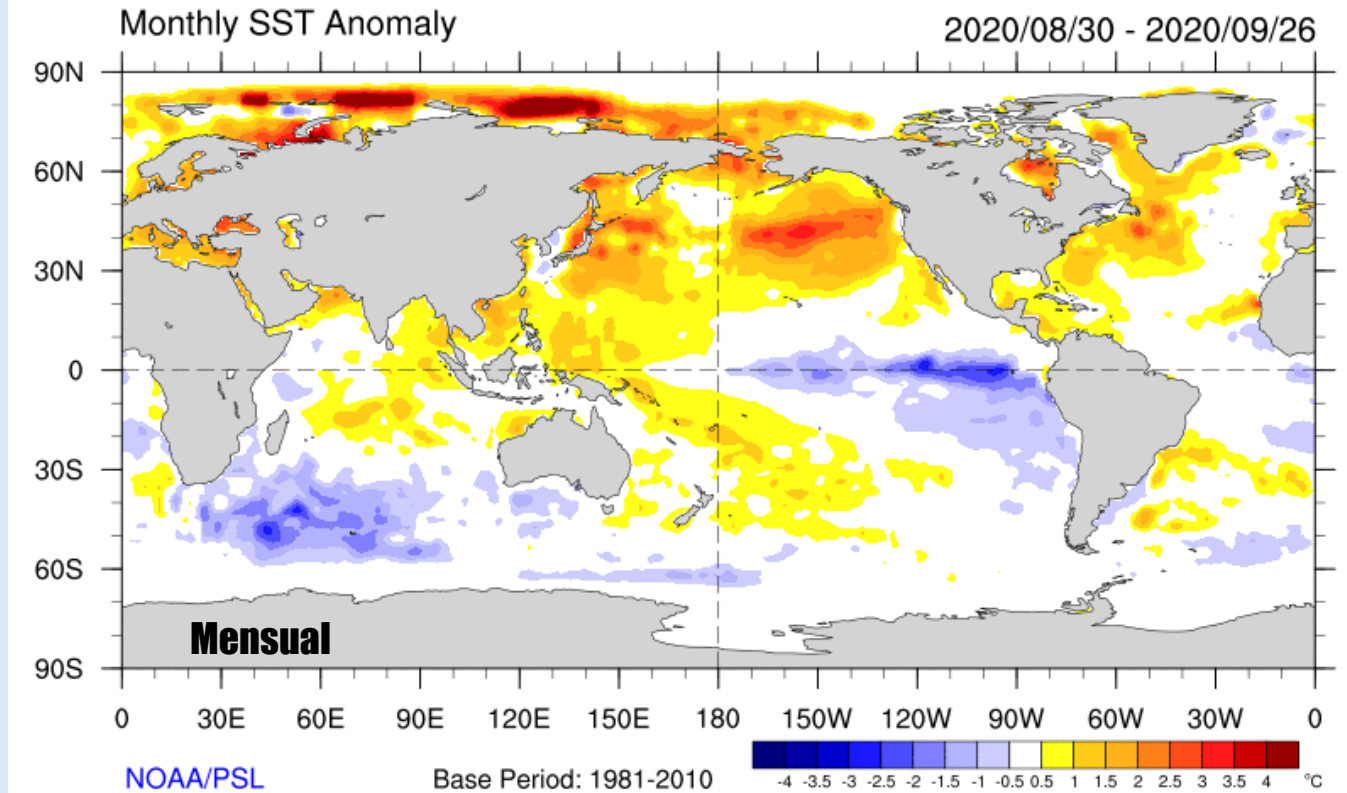
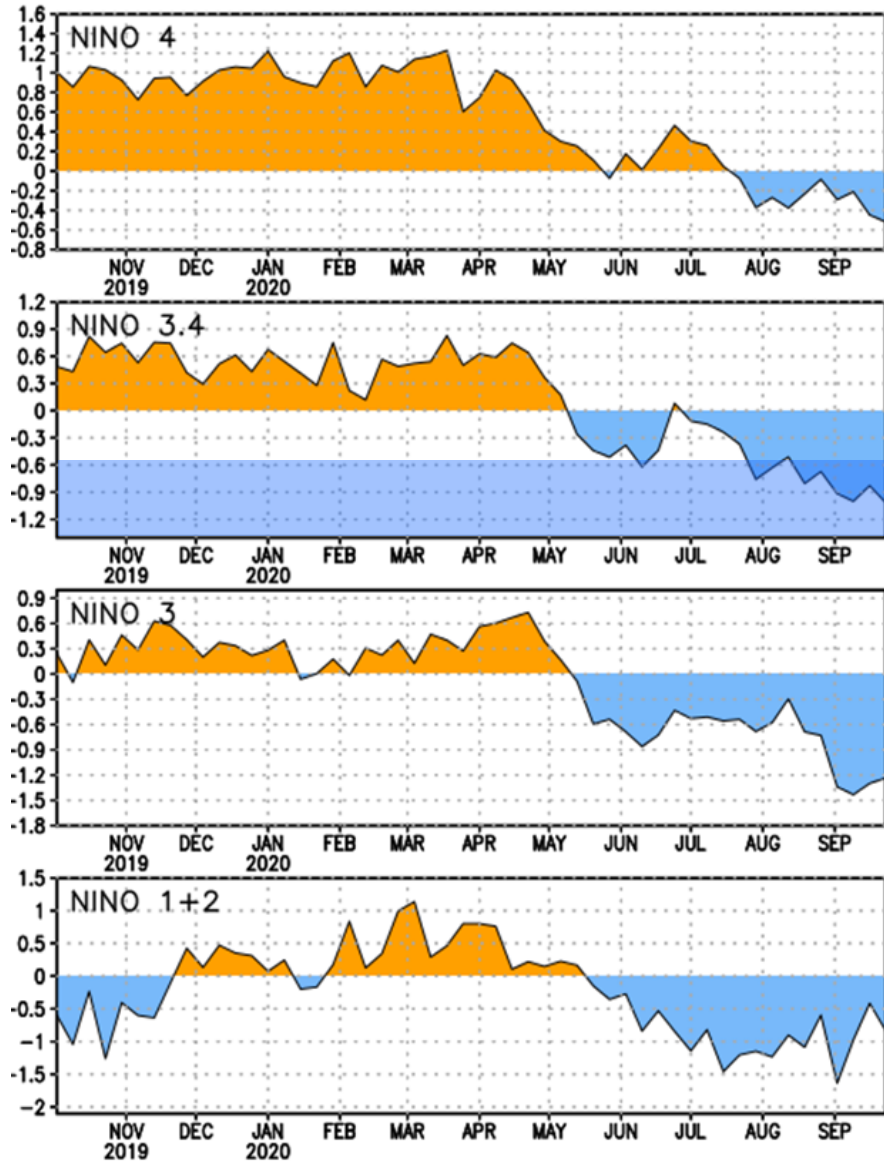
Inhibe
Convección

OCÉANO

SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL

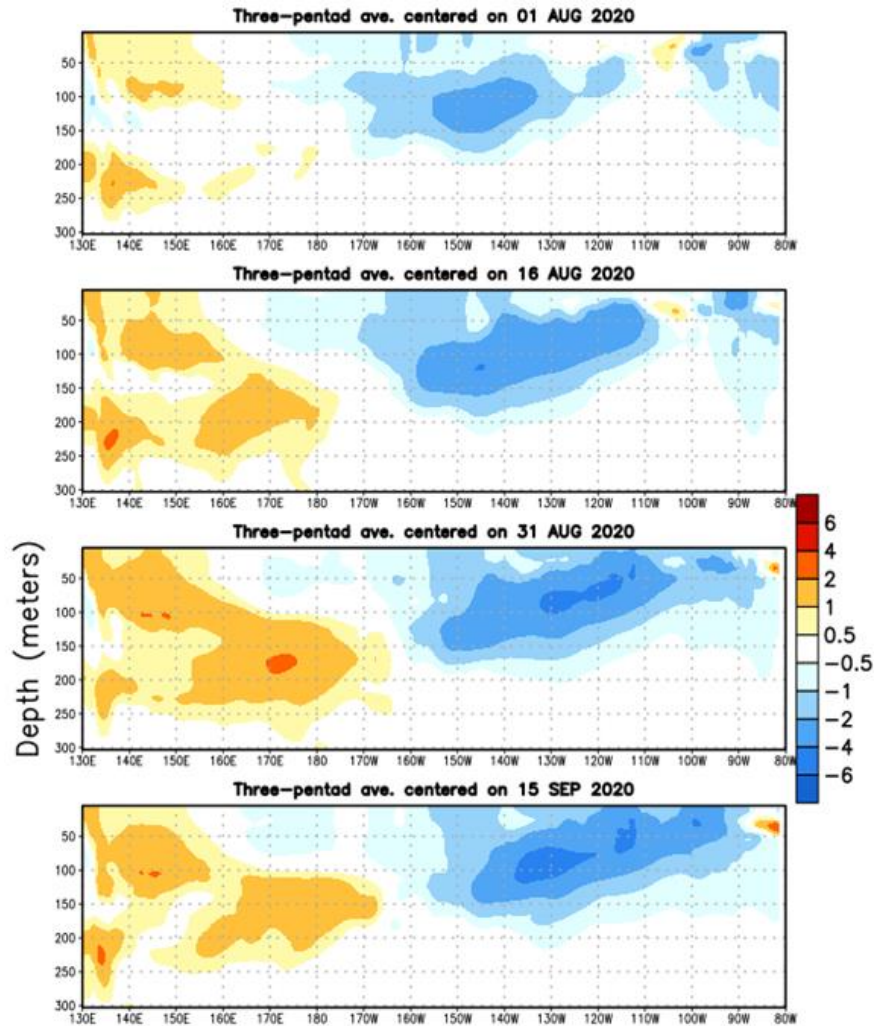
COMPORTAMIENTO OCEÁNICO, ANOMALÍAS SUPERFICIALES

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR – ATSM

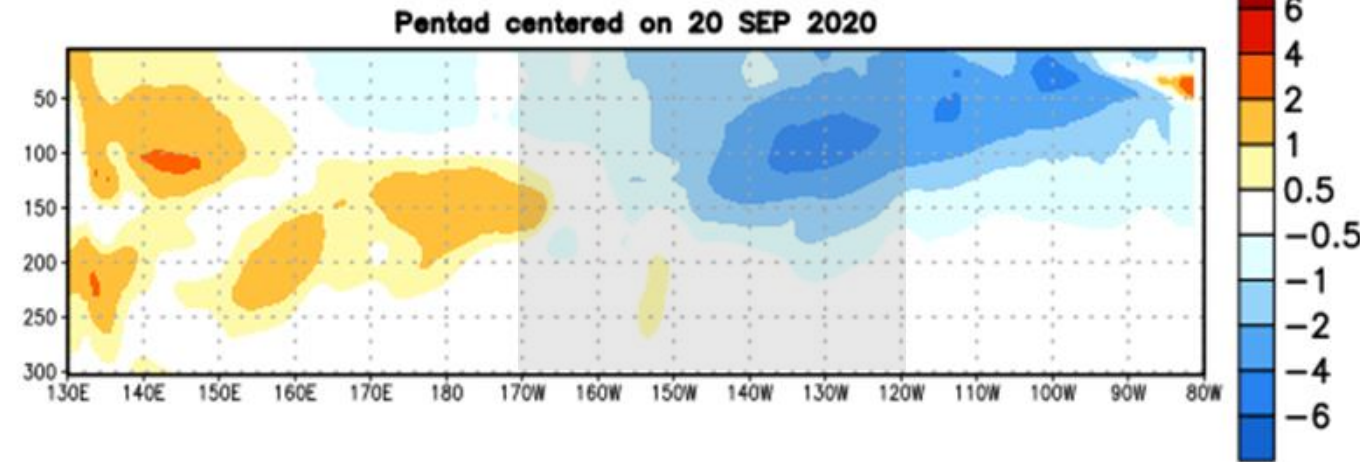


Región	Semana Anterior	Semana Actual
Niño 3.4	-1.0°C	-0.8°C

Anomalías de Temperatura Subsuperficial del Mar



EQ. Subsurface Temperature Anomalies (deg C)



Australia

Suramérica

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

“ Núcleo profundo – se demora en disipar “

Australia

Suramérica

ATMÓSFERA

VIENTO Y NUBOSIDAD

ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

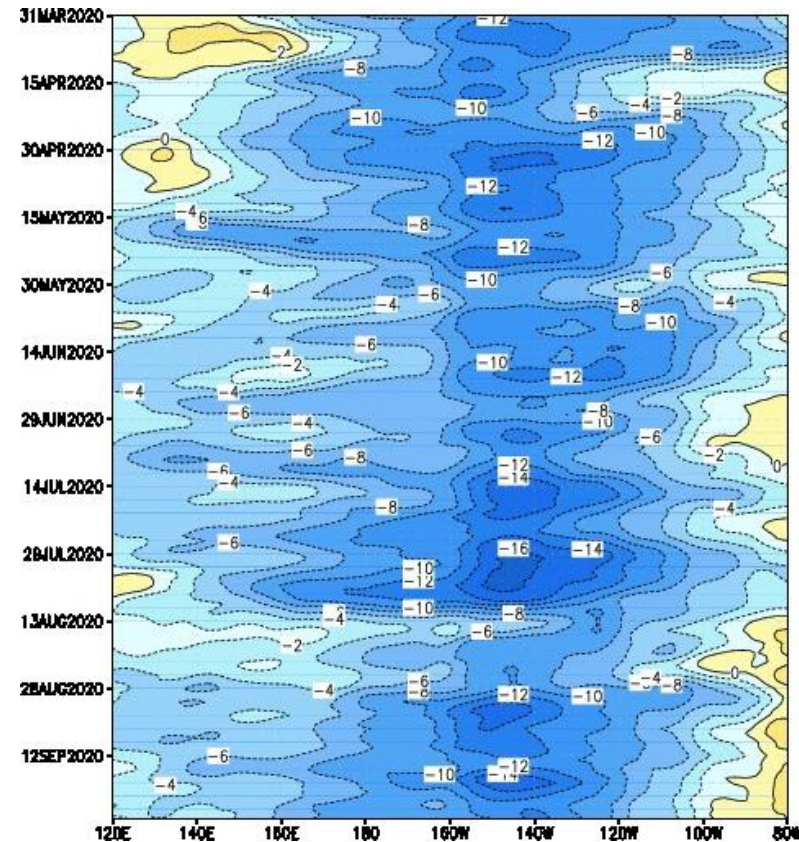
Fortalecimiento de los alisios en
porciones del Pacífico central y
occidental.

Durante La Niña

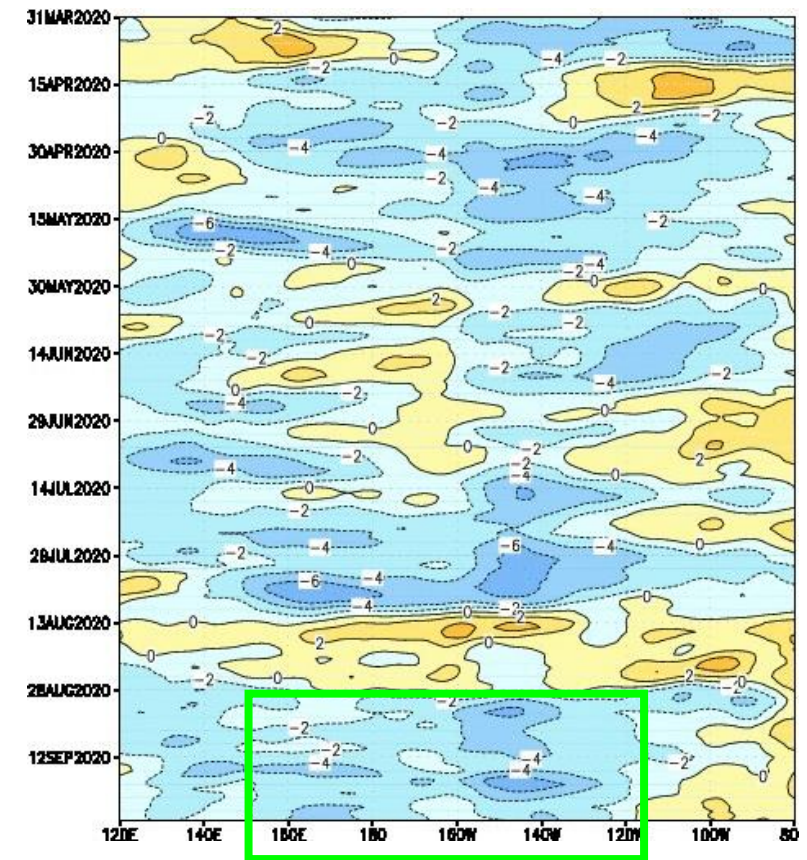
Se fortalece el flujo del este (alisios) entre el centro y
occidente de la cuenca.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

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

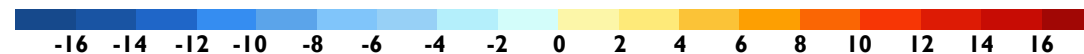


ANOMALÍA DEL VIENTO ZONAL EN EL NIVEL DE 850 hPa
ENTRE LOS 5°N Y 5°S



ESTE

OESTE

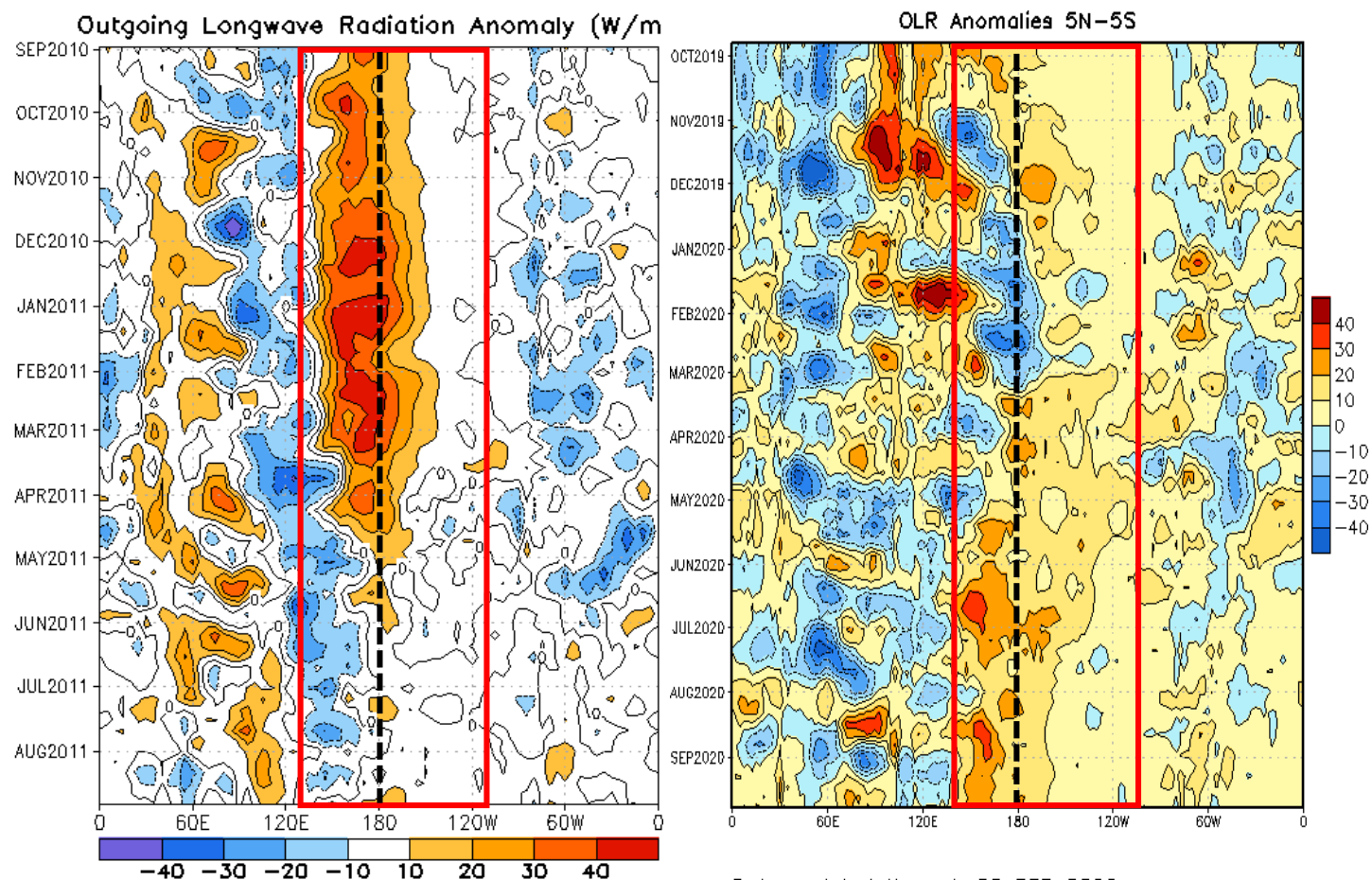
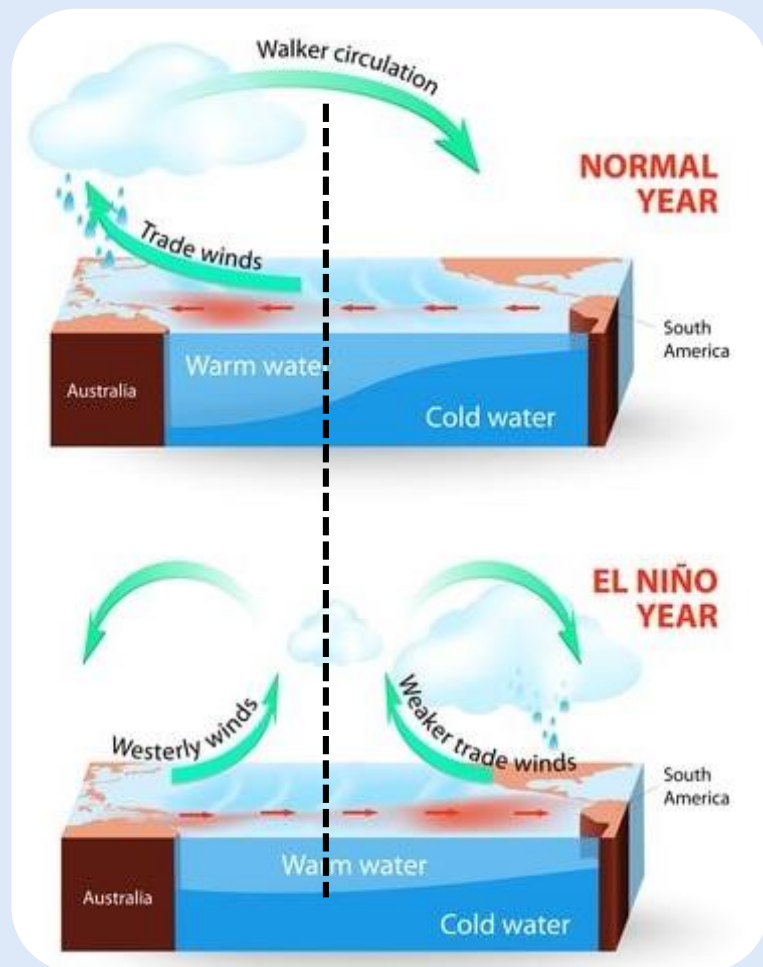




Radiación de Onda Larga

Se deriva la nubosidad

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



CICLO ENOS

INDICADORES

CICLO EL NIÑO – OSCILACIÓN DEL SUR

SEPTIEMBRE 2020

CONDICIONES LA NIÑA

OCÉANO
EN3.4

≤-0.5°C

VIENTO

Fortalecimiento
Alisios

NUBOSIDAD

Suprimida
180°W

5

meses

**Comportamiento
Observado
Fenómeno La
Niña**

OCÉANO
EN3.4

Umbrales La Niña

VIENTO

Ligero
fortalecimiento
Alisios

NUBOSIDAD

Suprimida
180°W

1.5

meses

**Comportamiento
Observado
Septiembre
2020**

INDICADORES DE EL NIÑO

MEIv2
Índice Multivariado del Ciclo El Niño - Oscilación del Sur.

Condición Actual (JA)
Niña: -1.0

- 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.

Interpretación

Valores ≥ 0.5 El Niño	Valores >-0.5 < 0.5 Neutral	Valores ≤ -0.5 La Niña
------------------------------------	--	-------------------------------------

ONI – ERSST.v5
Indicador El Niño.

Condición Actual (JJA)
Neutral: -0.4

- Basado en:
- 1. Temperatura Superficial del Mar.



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	0.2	-0.1	-0.2	-0.7	-1.0	-1.0				

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	-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	0.7	0.6	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5
2020	0.5	0.6	0.5	0.3	0.0	-0.2	-0.4					

LA NIÑA

Todos los indicadores clave de El Niño-Oscilación del Sur han alcanzado o superado los umbrales de La Niña. Los indicadores atmosféricos que incluyen el Índice de Oscilación Sur (IOS), la fuerza de los vientos alisios y la nubosidad ecuatorial también se encuentran en los valores de La Niña.

Todos los modelos climáticos estudiados por el BOM indican que es probable que se enfríe más y que los umbrales de La Niña probablemente se mantendrán al menos hasta enero de 2021.

Actualización
Septiembre 29

El ENOS permanece NEUTRAL

No obstante, desde mayo la TSM y TsSM de la región se ha observado por debajo del promedio. Los resultados más recientes de los Centros Mundiales de Producciones de Largo Plazo (GPCs-LRF), sugieren un mayor enfriamiento en el Pacífico Tropical, alcanzando potencialmente lo niveles de La Niña durante septiembre. En consecuencia, la OMM estima:

SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE

- ~ 60% condición La Niña.
- ~ 40% condición Neutral.

DICIEMBRE-FEBRERO

- ~ 55% condición La Niña.
- ~ 40% condición Neutral.
- ~ 5% condición El Niño.

Actualización
Agosto 2020

ADVERTENCIA LA NIÑA

Las condiciones de La Niña están presentes. TSM por debajo del promedio en el centro y oriente de la cuenca. La TsSM promediada entre los 180°W y 100°W estuvo negativa. Las anomalías de la circulación atmosférica sobre el Pacífico tropical también fueron generalmente consistentes con La Niña. La convección tropical permaneció suprimida sobre el oeste y centro del Pacífico. Tanto el índice de Oscilación del Sur como el de Oscilación del Sur Ecuatorial fueron positivos. En general, el sistema oceánico y atmosférico combinado fue consistente con las condiciones de La Niña.

INVIERNO HN 2020
~ 75% condición La Niña.

Actualización
Septiembre 10

ADVERTENCIA LA NIÑA

INVIERNO HN 2020
~ 75% condición La Niña.

Actualización
Septiembre 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

HN
Hemisferio
Norte

HS
Hemisferio
Sur

Centros Internacionales Perspectivas

El océano Pacífico: condiciones muy próximas a un evento La Niña.

Las condiciones normales en el Pacífico se debilitan y se fortalecen más las condiciones tipo La Niña. La TSM del Pacífico ecuatorial central y oriental (cerca a Sudamérica) por varias semanas consecutivas se ha mostrado por debajo del promedio y con clara tendencia a mantenerse así, lo que sin duda altera las condiciones climáticas de toda la región. La diferencia de TSM entre la primera semana de septiembre y primera semana de agosto, señala un mayor enfriamiento durante los primeros días de septiembre, indicando que este proceso de enfriamiento de las aguas del Pacífico ha continuado durante el mes, siendo más intenso a lo largo del Pacífico ecuatorial central y oriental; además este enfriamiento también se viene dando junto a las costas del Pacífico de Centro y Sudamérica.

SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE

Altas probabilidades de ocurrencia del evento La Niña.

Actualización
Septiembre

Condiciones **LA NIÑA** están presentes.

En agosto la TSM en la región EN 3 estuvo por debajo del promedio. A nivel subsuperficial se registraron anomalías cálidas al occidente y bajo lo normal entre el centro y el oriente. Convección suprimida en los 180°W. En superficie, los alisios se fortalecieron en la región central. Estas condiciones oceánicas y atmosféricas indican características comunes de eventos pasados de La Niña.

INVIERNO HN
~ 70% condición Niña.

Actualización
Septiembre 10

PREDICCIÓN CLIMÁTICA

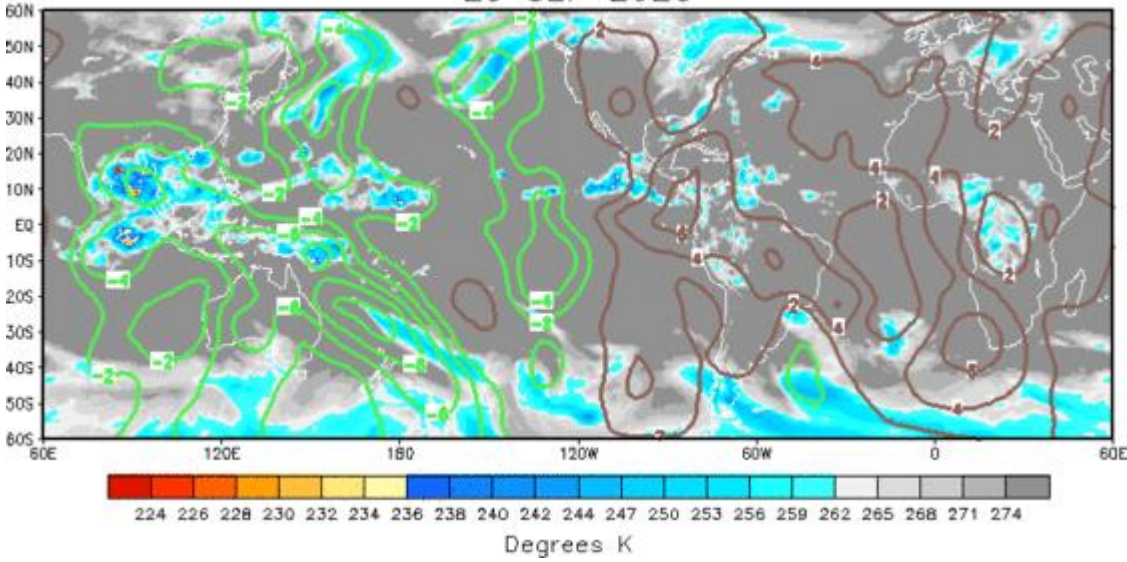
- INTRAESTACIONAL
 - ESTACIONAL
- CENTROS INTERNACIONALES
IDEAM

INTRAESTACIONAL



ESTADO DE LA MJO

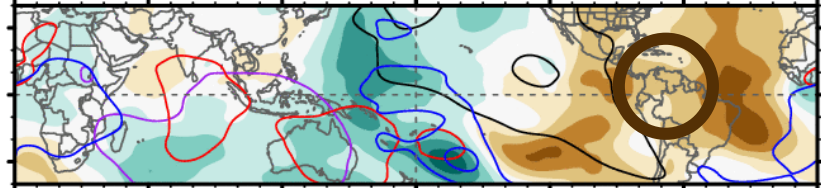
29 SEP 2020



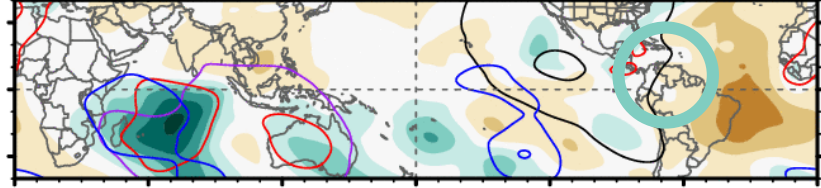
**Actual
Fase Subsidente**

ONDAS ECUATORIALES – PROYECCIÓN

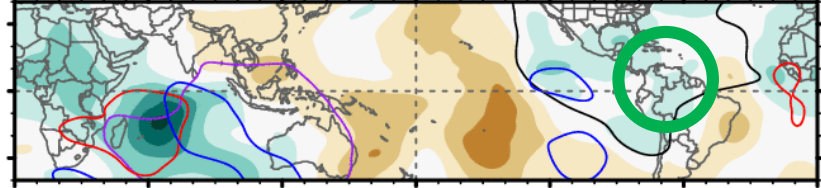
30-Sep to 2-Oct CFS Forecast



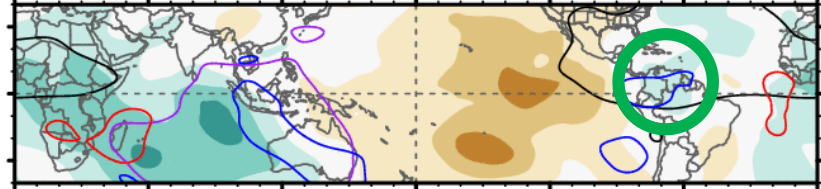
3-Oct to 5-Oct



6-Oct to 8-Oct



9-Oct to 11-Oct



0 60E 120E 180 120W 60W 0

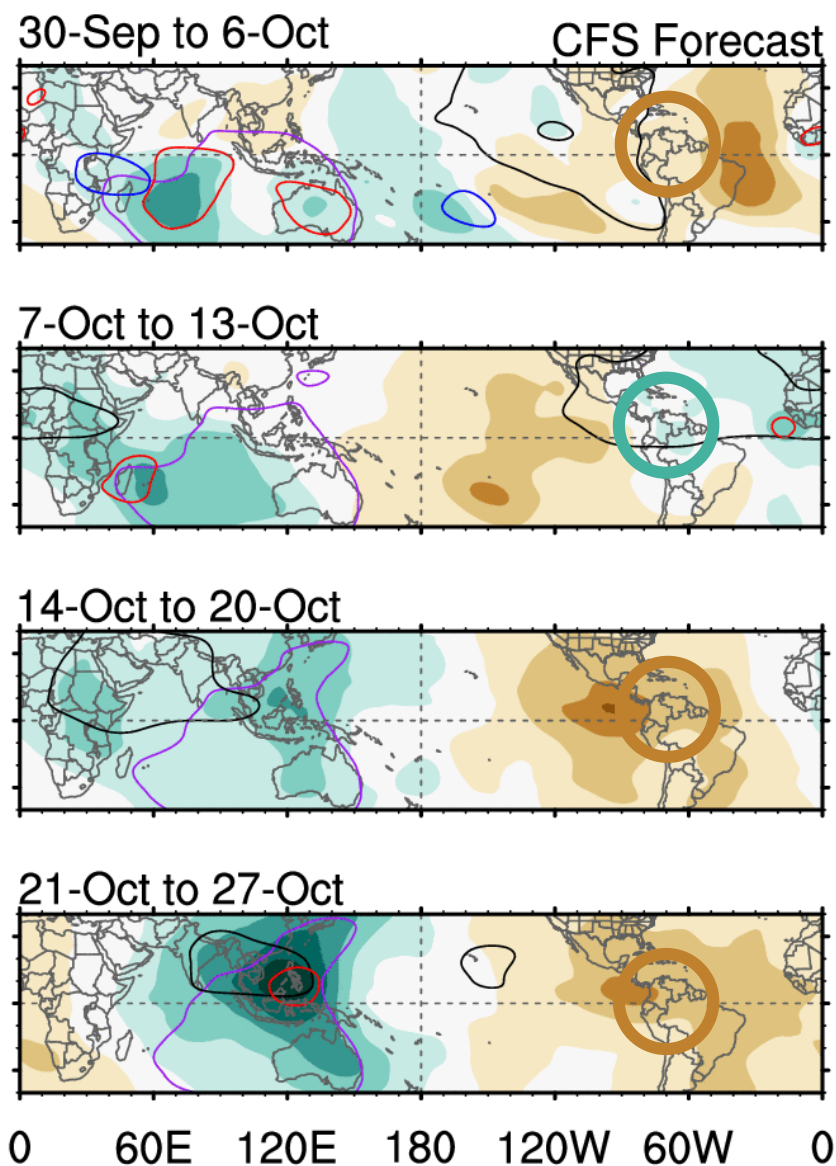
- MJO
- Kelvin x2
- Low
- ER

+ nubes

- nubes



Ondas Ecuatoriales - Proyección



+ nubes

- nubes

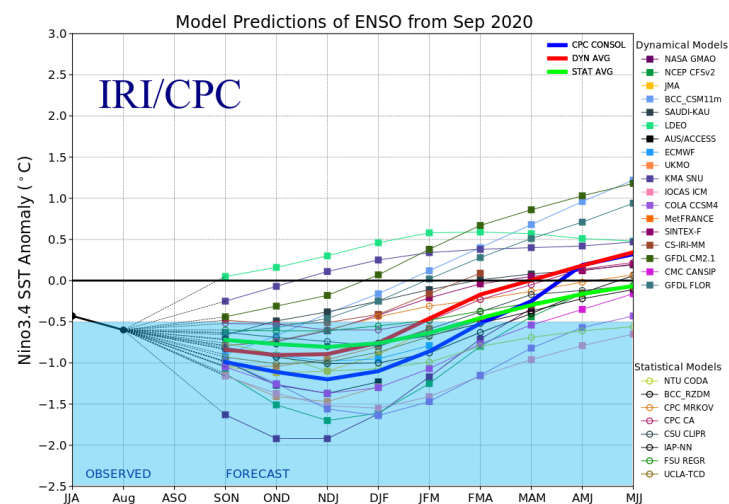
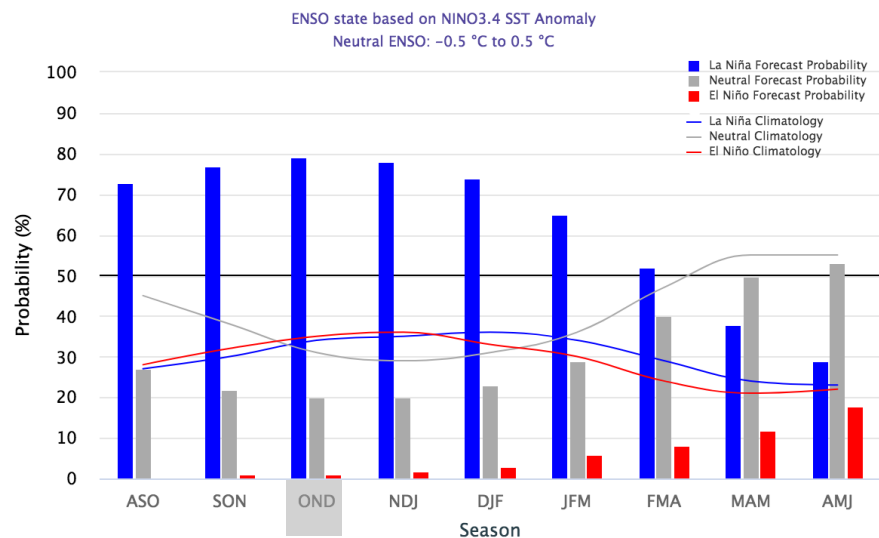
— MJO — Kelvin x2
— Low — ER
— FOM — EM

ESTACIONAL

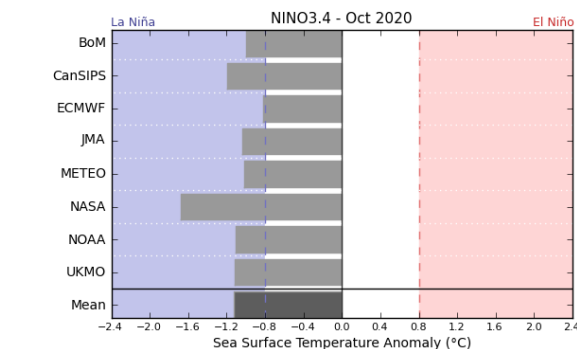
CENTROS INTERNACIONALES

IRI

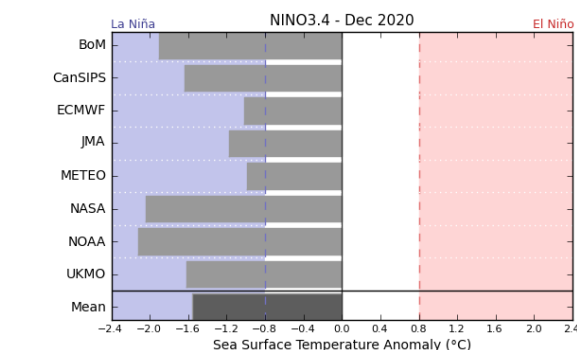
Early-September 2020 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts



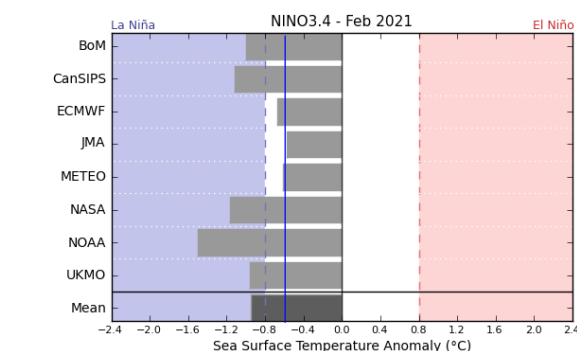
AUSTRALIA



Oct/2020
Niña

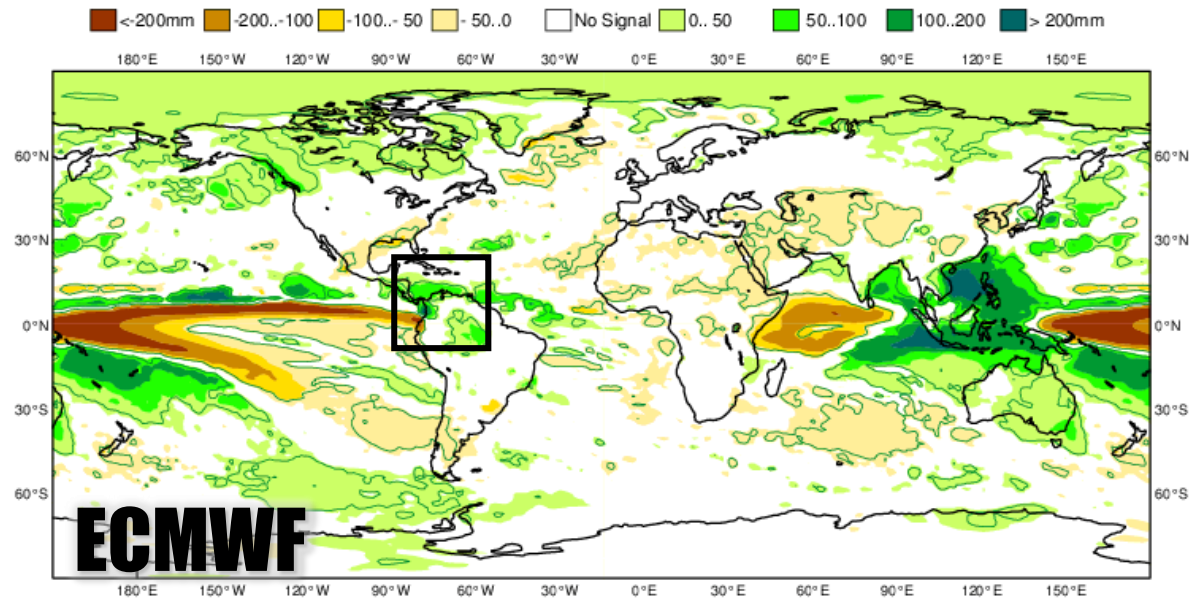
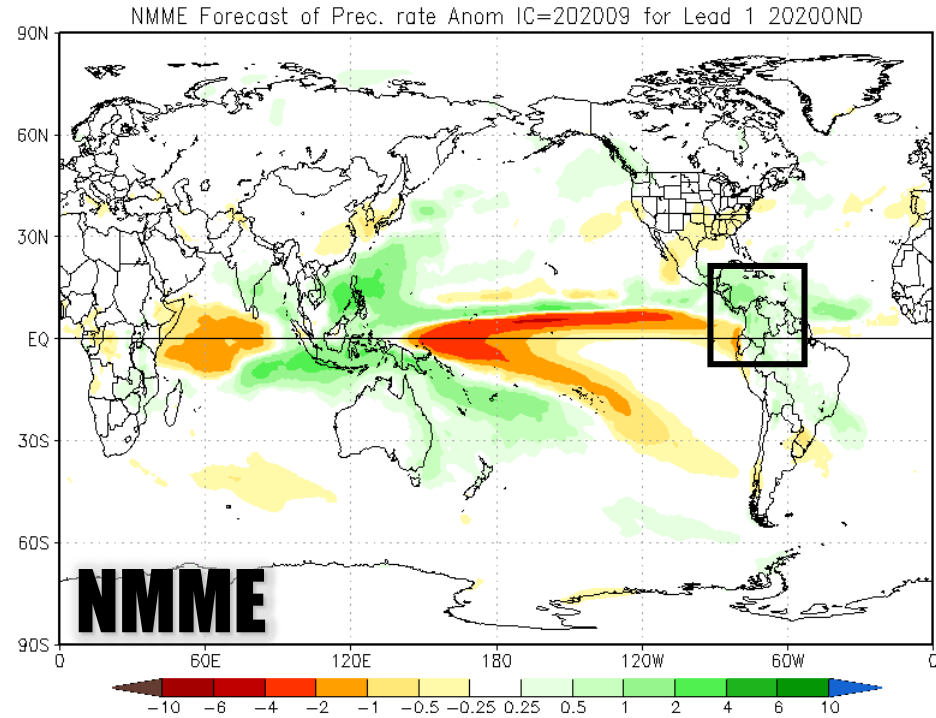
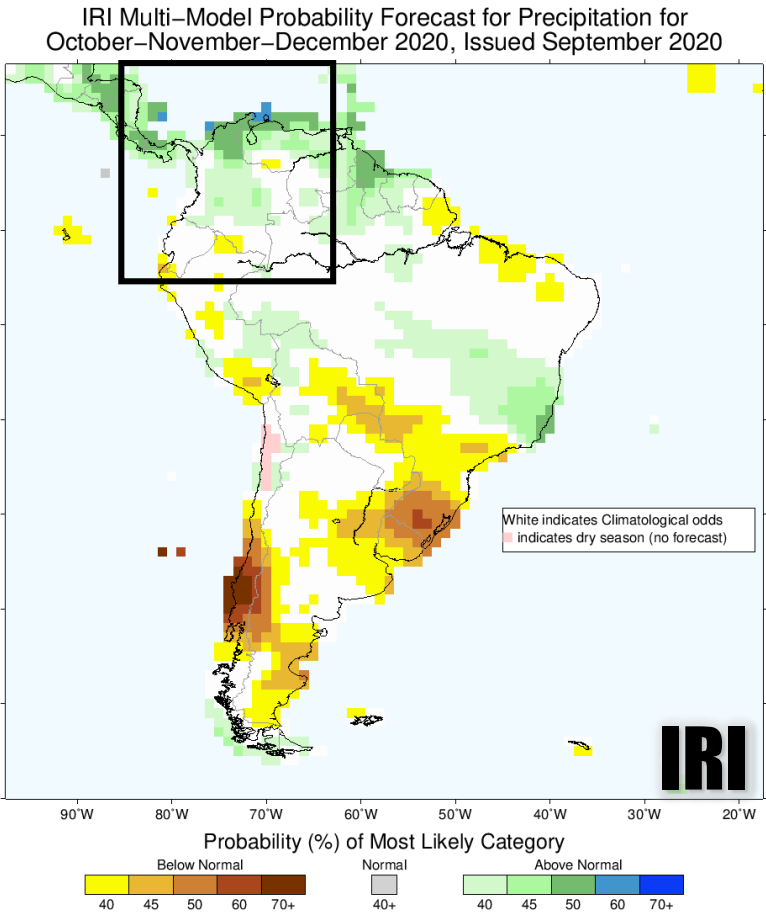


Dic/2020
Niña



Feb/2021
Niña

Predicción de la Precipitación OND



ESTACIONAL
IDEAM

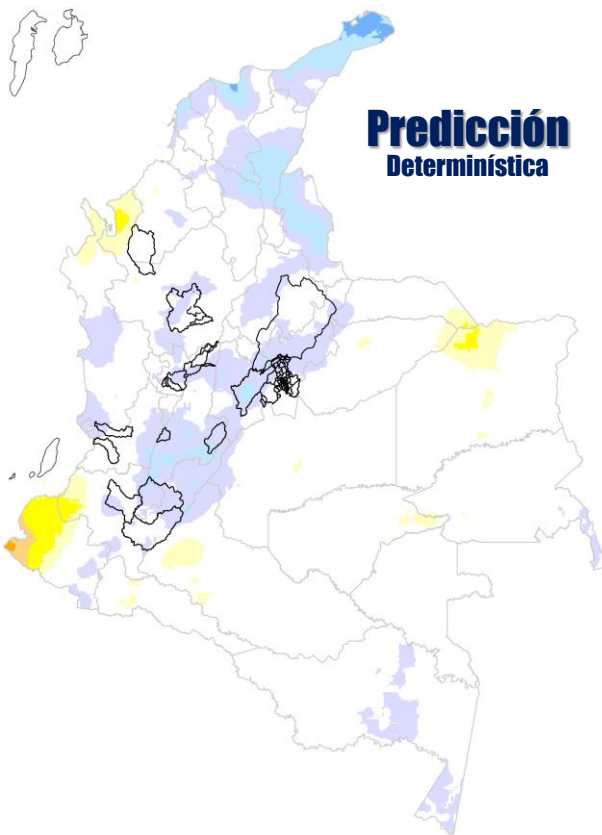


El ambiente
es de todos

Minambiente

PREDICCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN OCTUBRE 2020

**Predicción
Determinística**

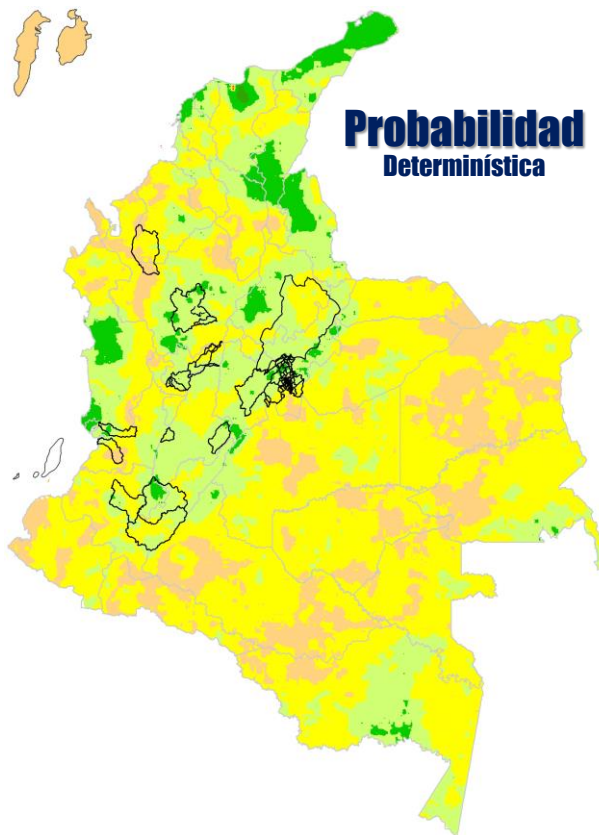


90% 80% 60% 40% 20% 10%
Porcentaje de lluvia por **DEBAJO** de lo normal

NORMAL

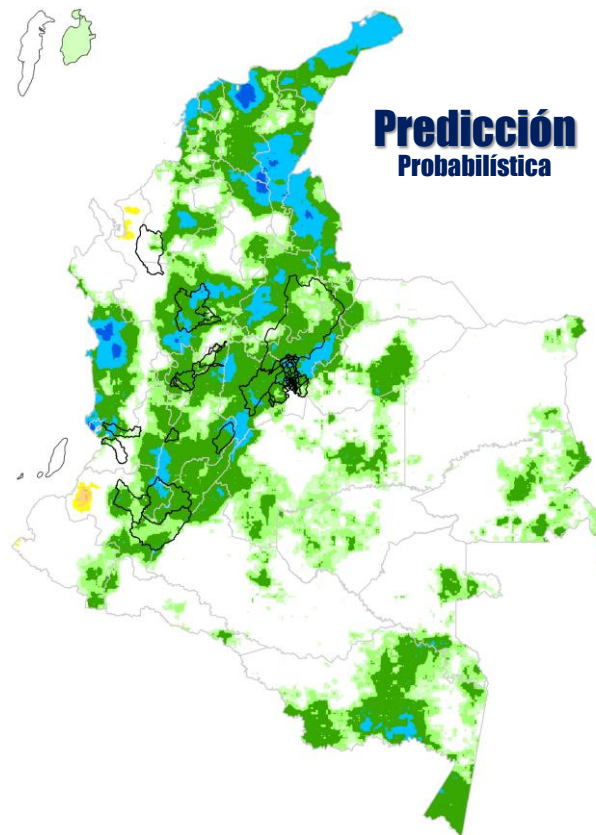
10% 20% 40% 60% 80% 90%
Porcentaje de lluvia por **ENCIMA** de lo normal

**Probabilidad
Determinística**



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
Probabilidad **PREDICCIÓN**

**Predicción
Probabilística**

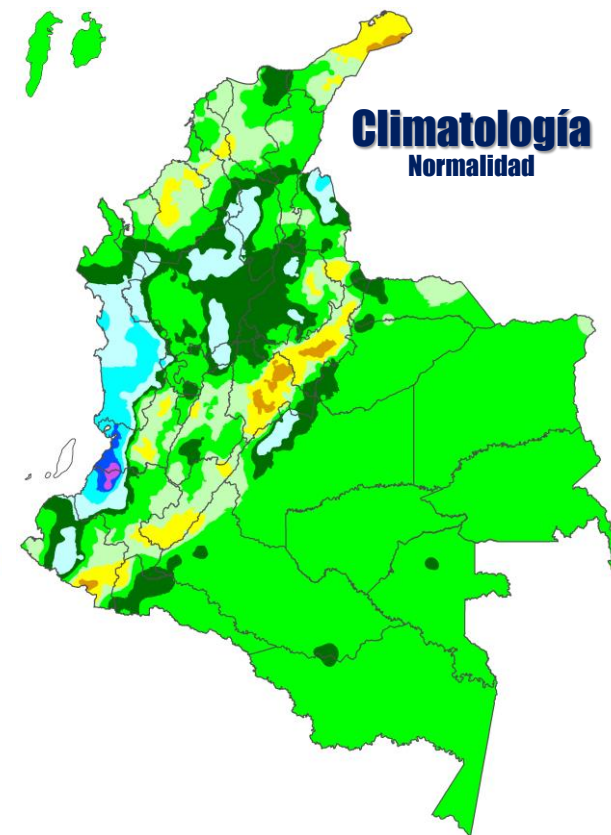


100% 70% 60% 50% 45% 40%
Por **DEBAJO** de lo normal

NORMAL

40% 45% 50% 60% 70% 100%
Por **ENCIMA** de lo normal

**Climatología
Normalidad**



0 50 100 150 200 300 400 600 800 1000 >1000
MILIMETROS

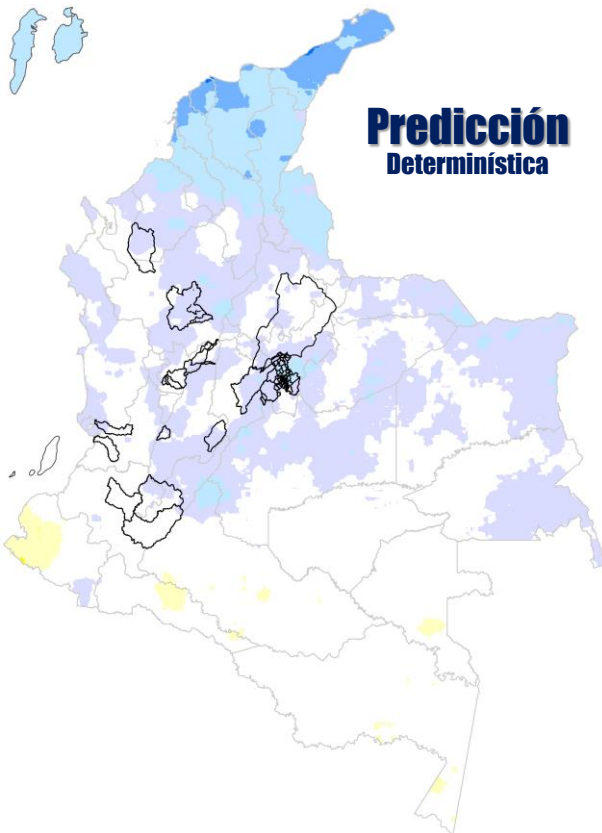


El ambiente
es de todos

Minambiente

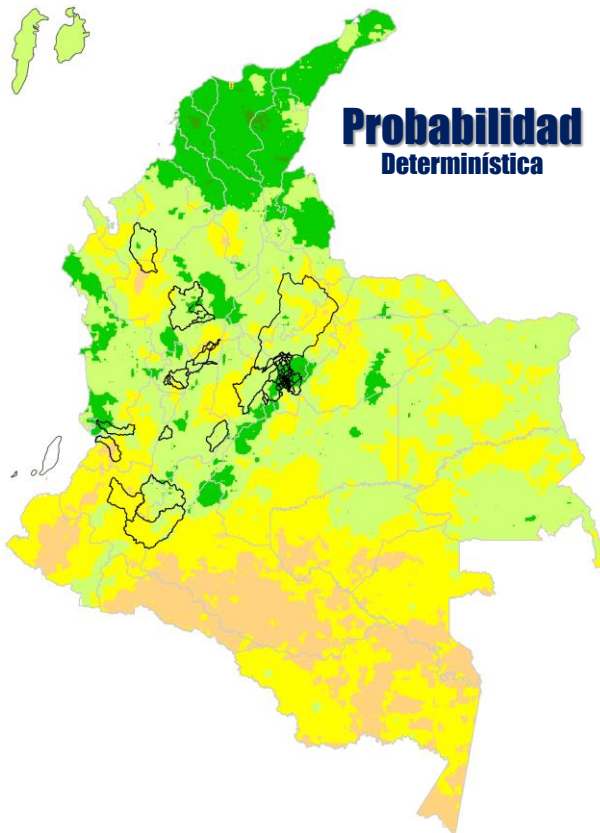
PREDICCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN NOVIEMBRE 2020

**Predicción
Determinística**



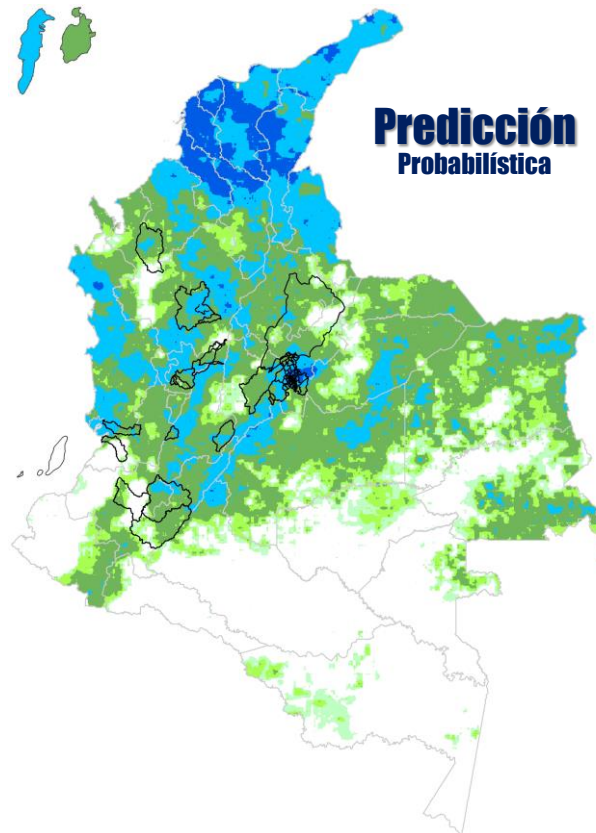
90% 80% 60% 40% 20% 10%
Porcentaje de lluvia por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
10% 20% 40% 60% 80% 90%
Porcentaje de lluvia por **ENCIMA** de lo normal

**Probabilidad
Determinística**



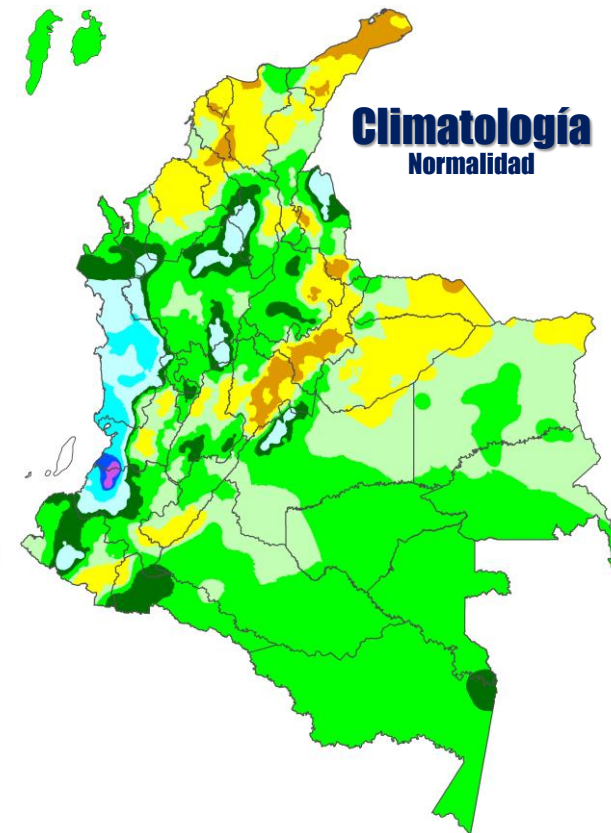
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
Probabilidad **PREDICCIÓN**

**Predicción
Probabilística**



100% 70% 60% 50% 45% 40%
Por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
40% 45% 50% 60% 70% 100%
Por **ENCIMA** de lo normal

**Climatología
Normalidad**



0 50 100 150 200 300 400 600 800 1000 >1000
MILIMETROS

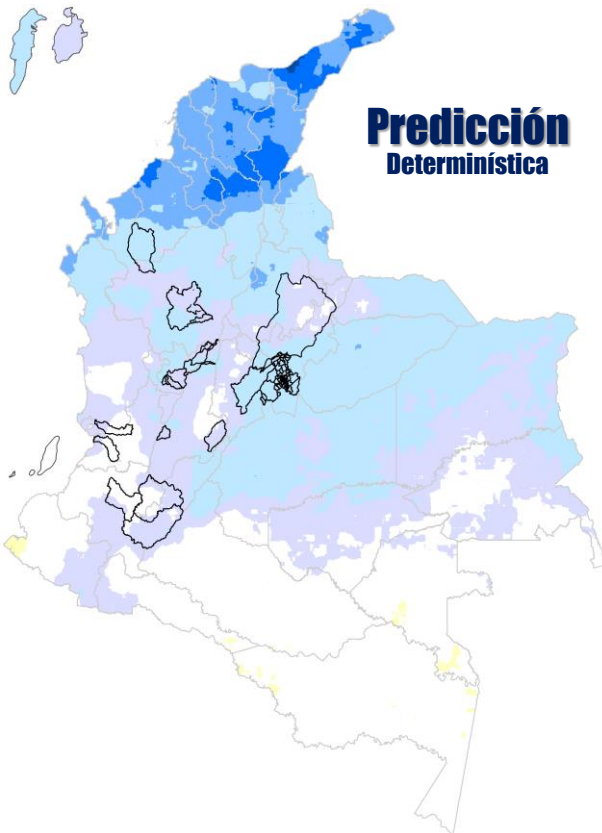


El ambiente
es de todos

Minambiente

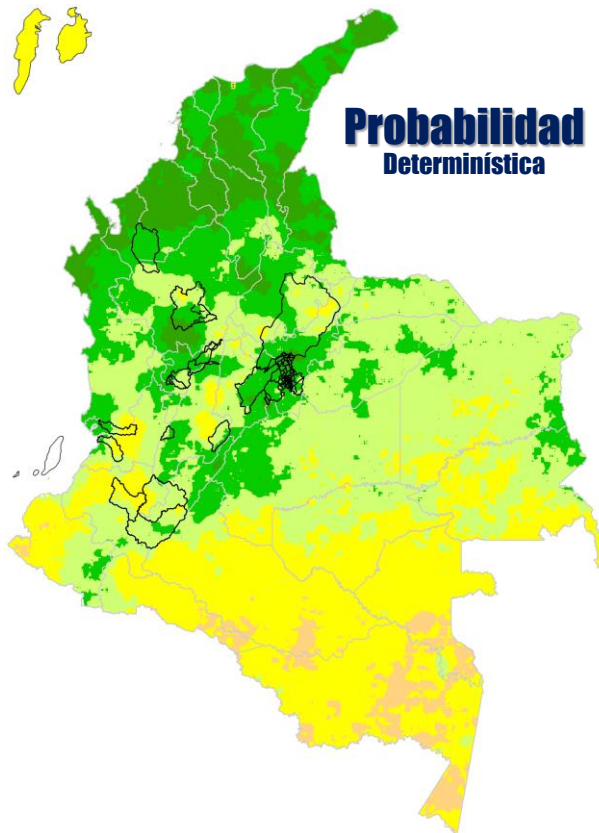
PREDICCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN DICIEMBRE 2020

**Predicción
Determinística**



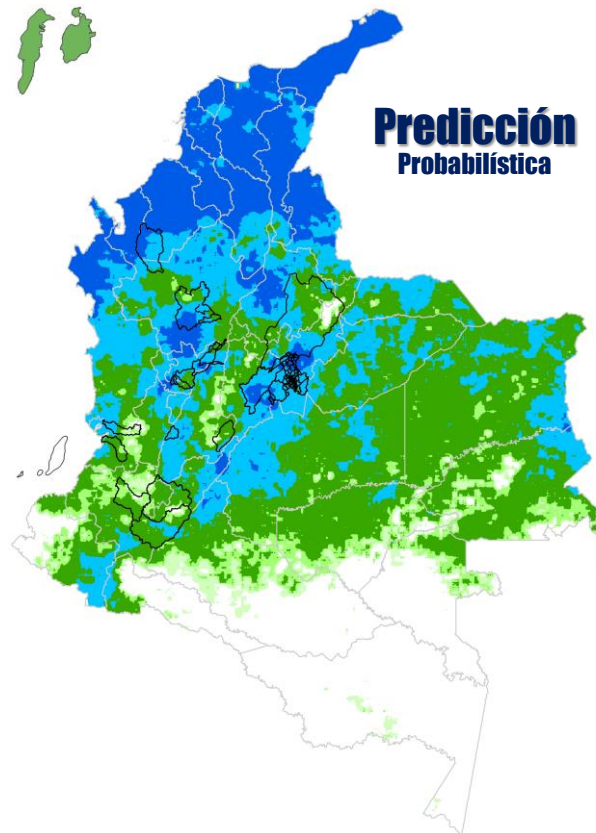
90% 80% 60% 40% 20% 10%
Porcentaje de lluvia por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
10% 20% 40% 60% 80% 90%
Porcentaje de lluvia por **ENCIMA** de lo normal

**Probabilidad
Determinística**



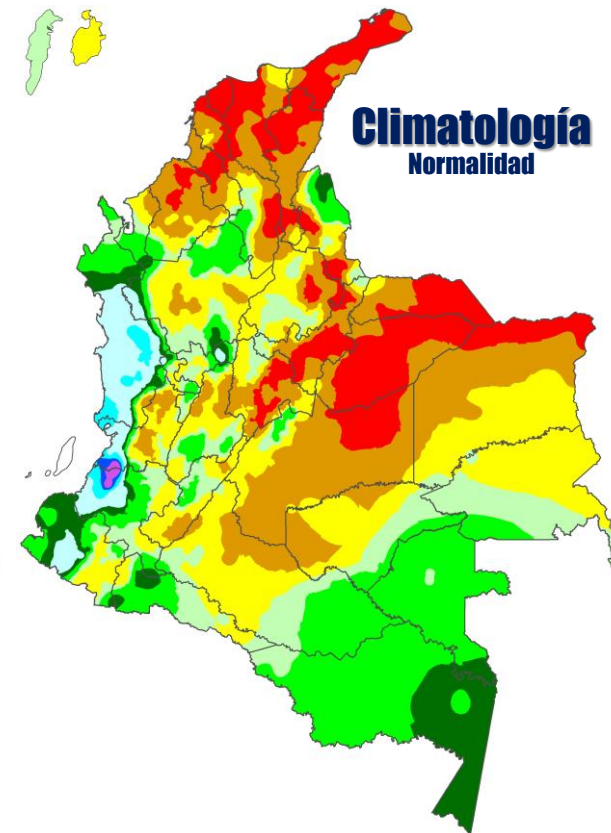
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
Probabilidad **PREDICCIÓN**

**Predicción
Probabilística**



100% 70% 60% 50% 45% 40%
Por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
40% 45% 50% 60% 70% 100%
Por **ENCIMA** de lo normal

**Climatología
Normalidad**



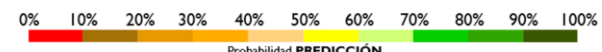
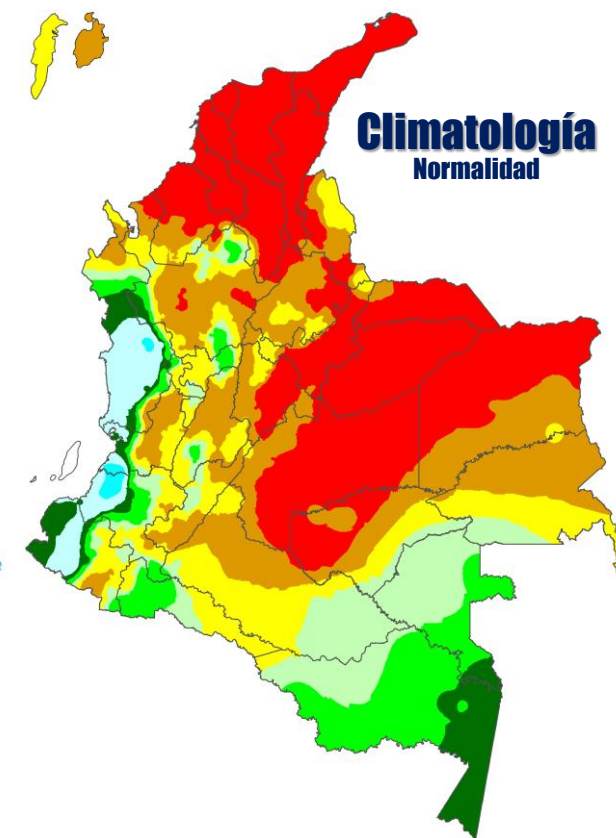
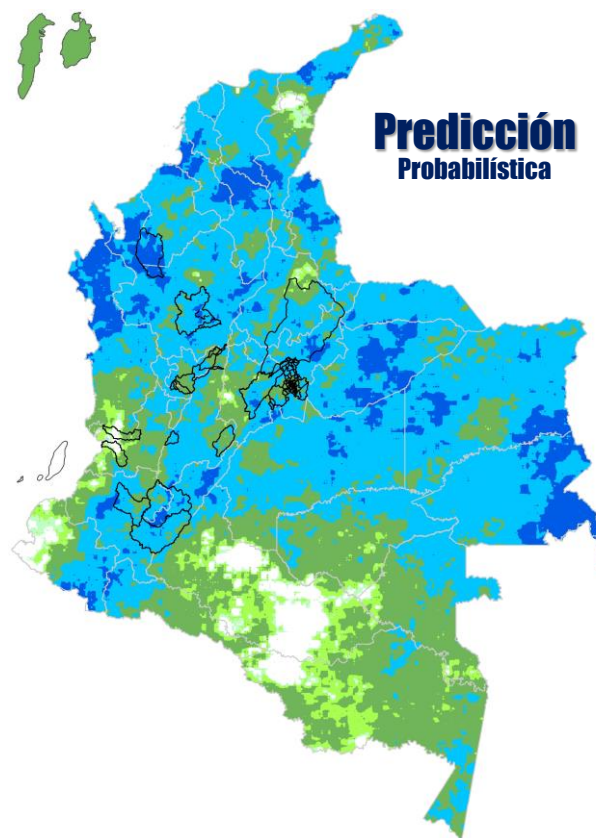
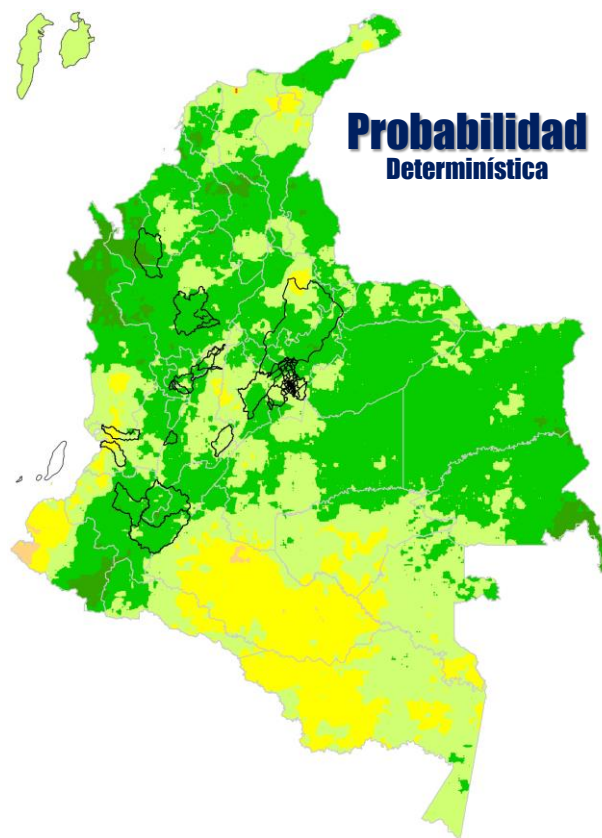
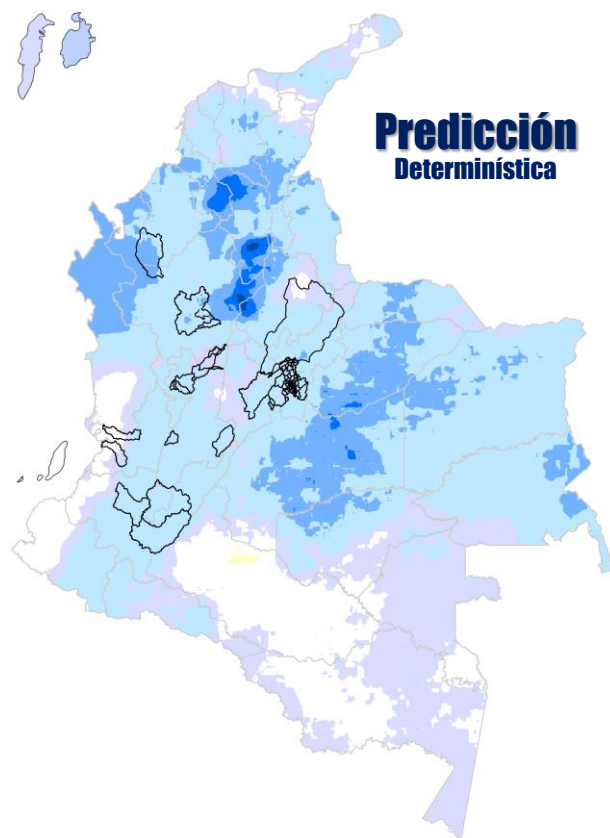
0 50 100 150 200 300 400 600 800 1000 >1000
MILIMETROS



El ambiente
es de todos

Minambiente

PREDICCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ENERO 2021



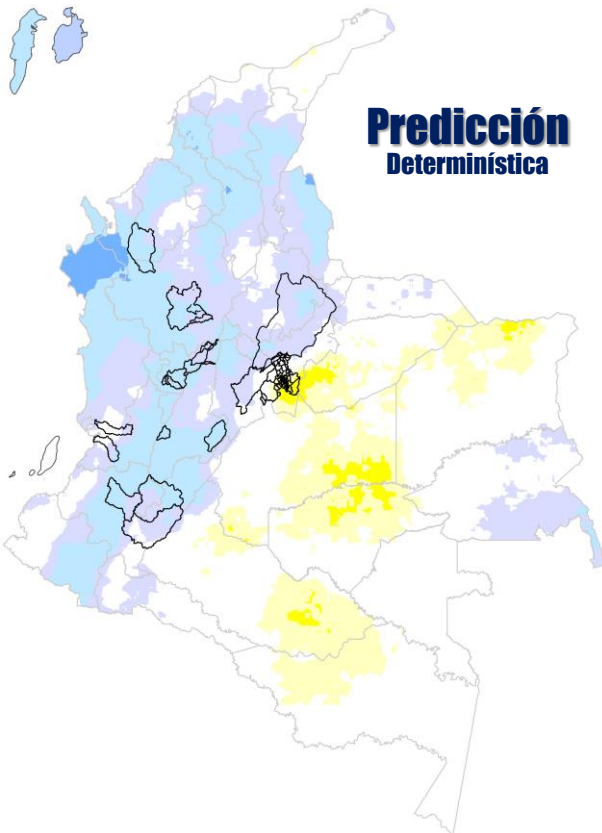


El ambiente
es de todos

Minambiente

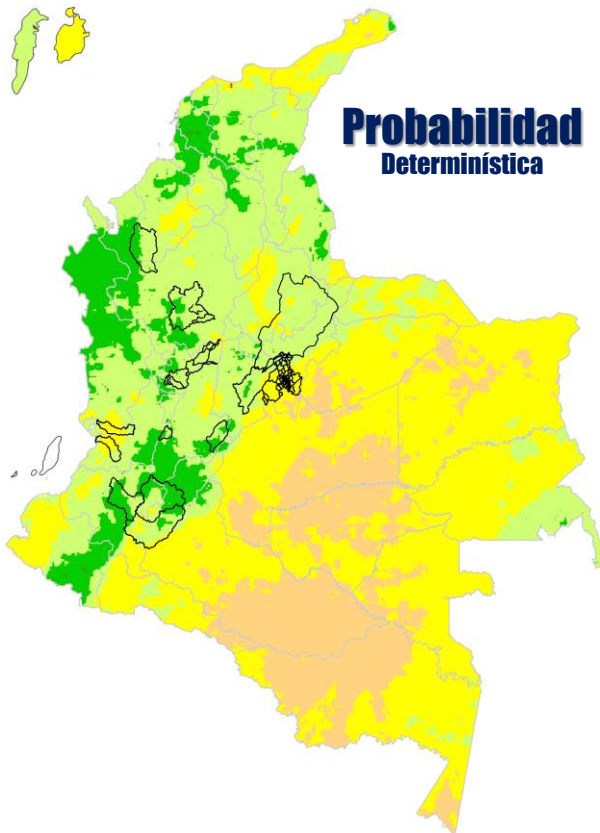
PREDICCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN FEBRERO 2021

**Predicción
Determinística**



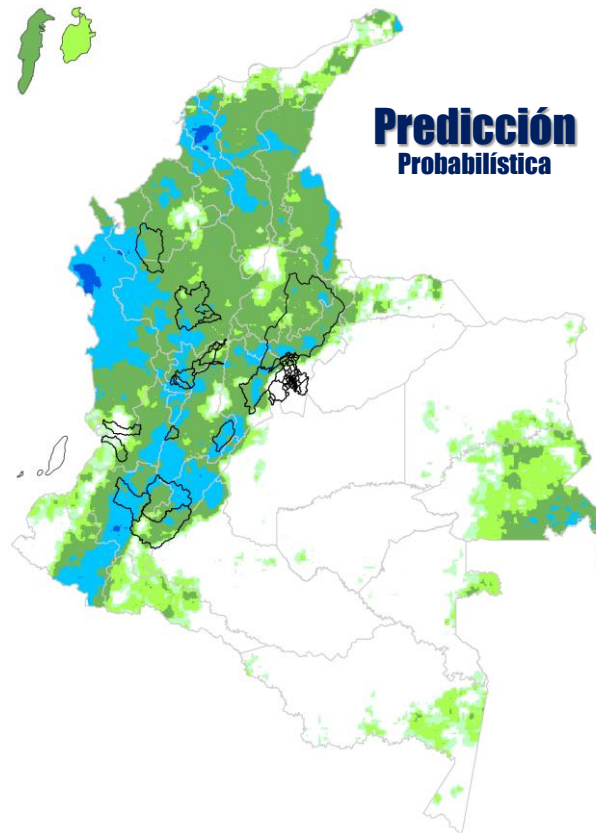
90% 80% 60% 40% 20% 10%
Porcentaje de lluvia por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
10% 20% 40% 60% 80% 90%
Porcentaje de lluvia por **ENCIMA** de lo normal

**Probabilidad
Determinística**



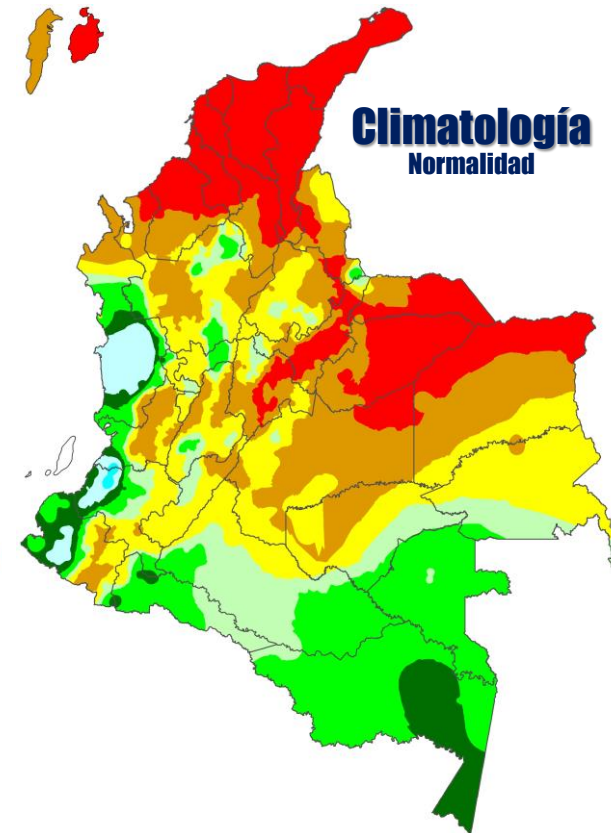
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
Probabilidad PREDICCIÓN

**Predicción
Probabilística**



100% 70% 60% 50% 45% 40%
Por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
40% 45% 50% 60% 70% 100%
Por **ENCIMA** de lo normal

**Climatología
Normalidad**



0 50 100 150 200 300 400 600 800 1000 >1000
MILIMETROS

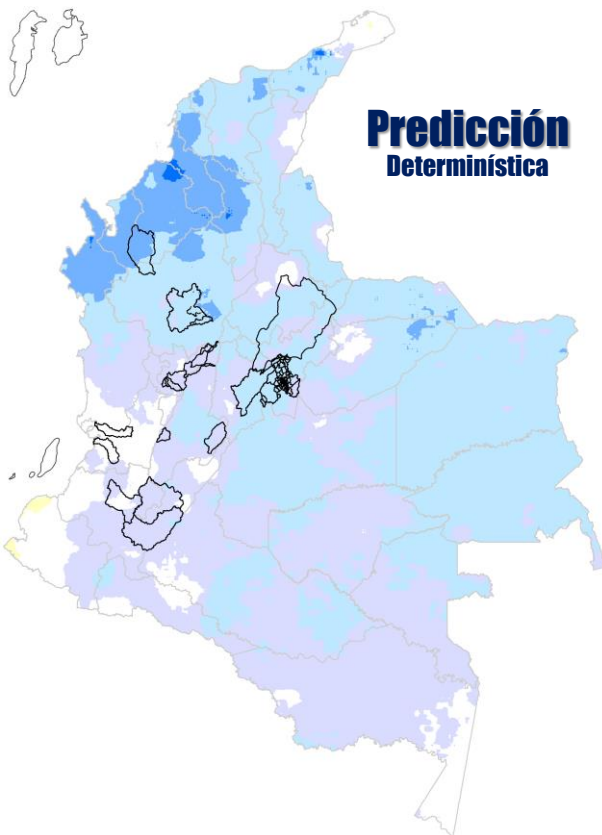


El ambiente
es de todos

Minambiente

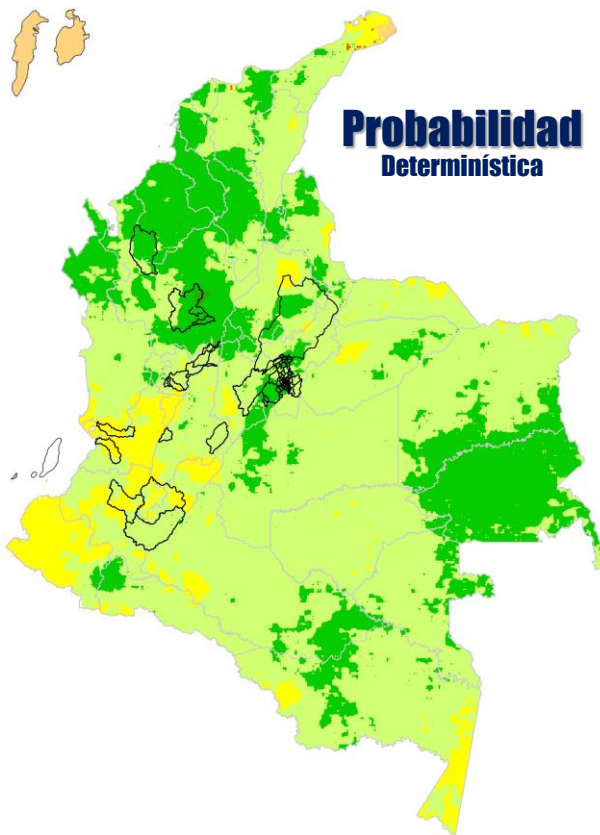
PREDICCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MARZO 2021

**Predicción
Determinística**



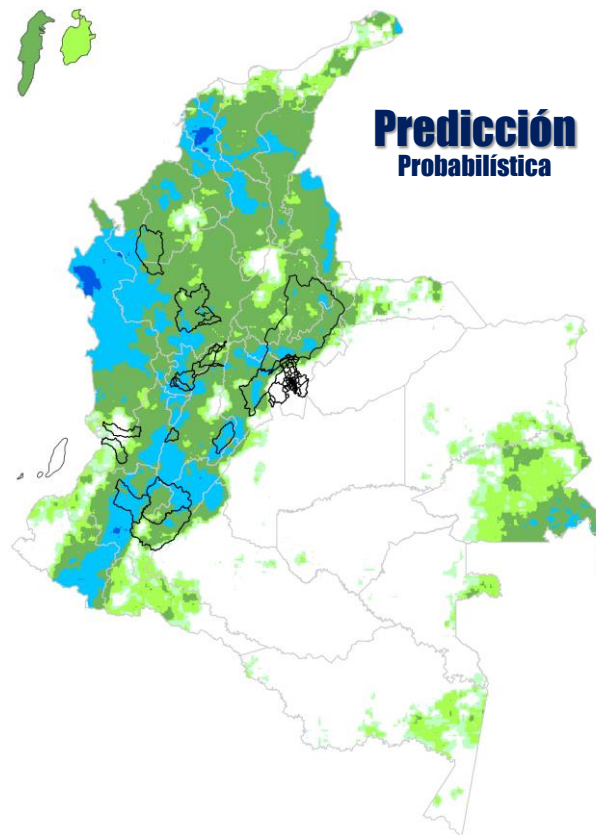
90% 80% 60% 40% 20% 10%
Porcentaje de lluvia por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
10% 20% 40% 60% 80% 90%
Porcentaje de lluvia por **ENCIMA** de lo normal

**Probabilidad
Determinística**



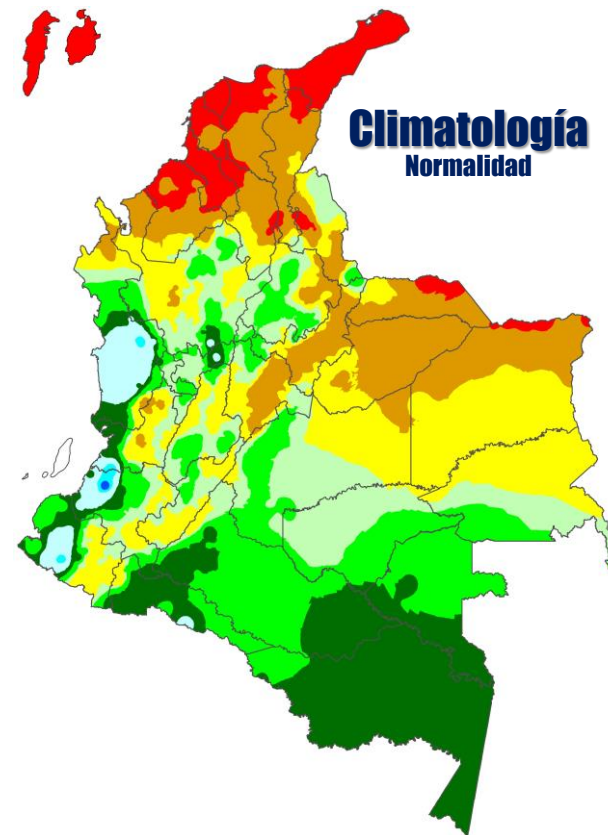
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%
Probabilidad **PREDICCIÓN**

**Predicción
Probabilística**



100% 70% 60% 50% 45% 40%
Por **DEBAJO** de lo normal
NORMAL
40% 45% 50% 60% 70% 100%
Por **ENCIMA** de lo normal

**Climatología
Normalidad**

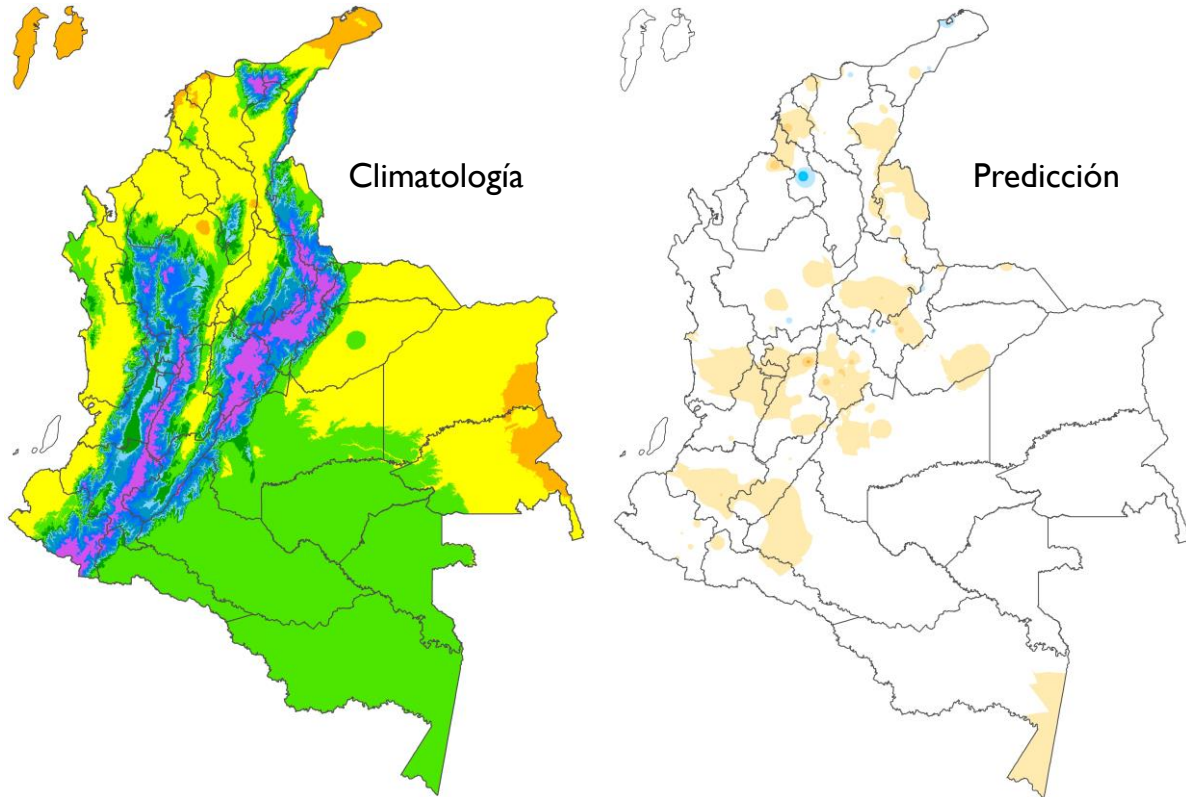


0 50 100 150 200 300 400 600 800 1000 >1000
MILIMETROS

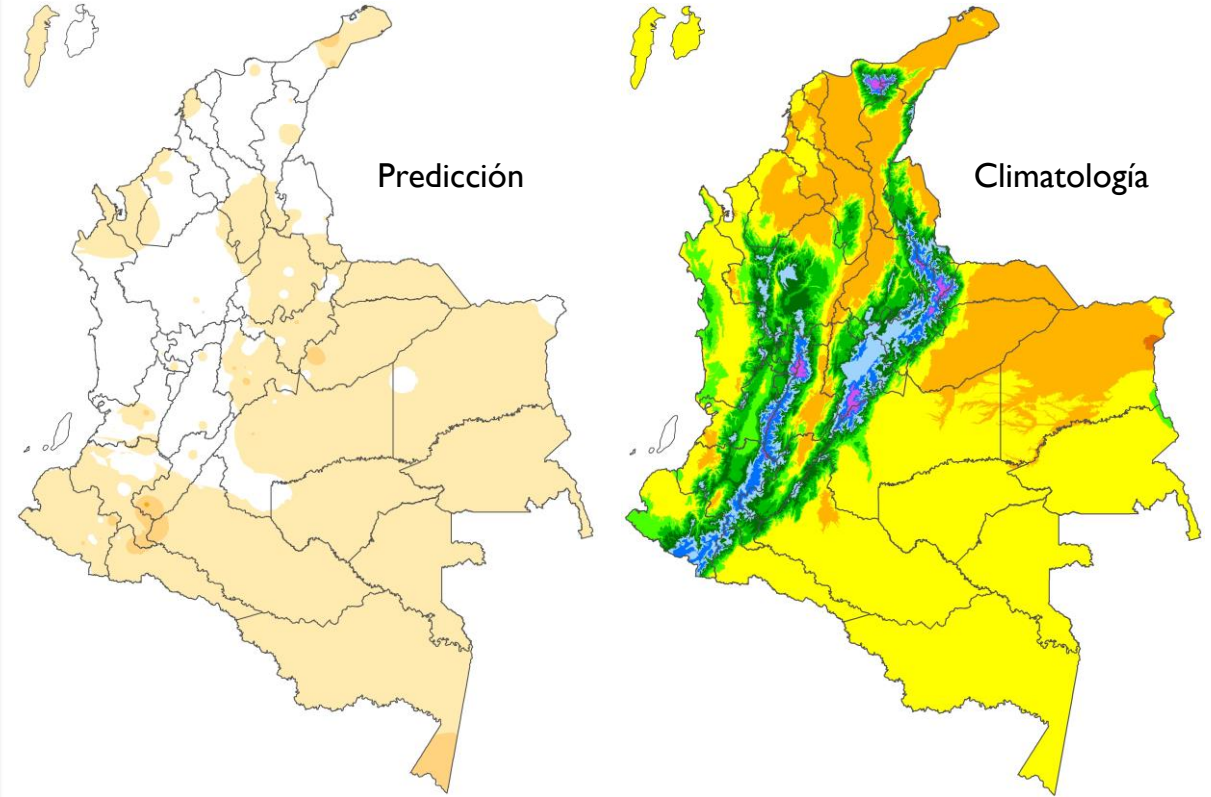
Predicción de las Anomalías de Temperaturas Extremas – Octubre 2020

Salida Determinística

TEMPERATURA MÍNIMA



TEMPERATURA MÁXIMA

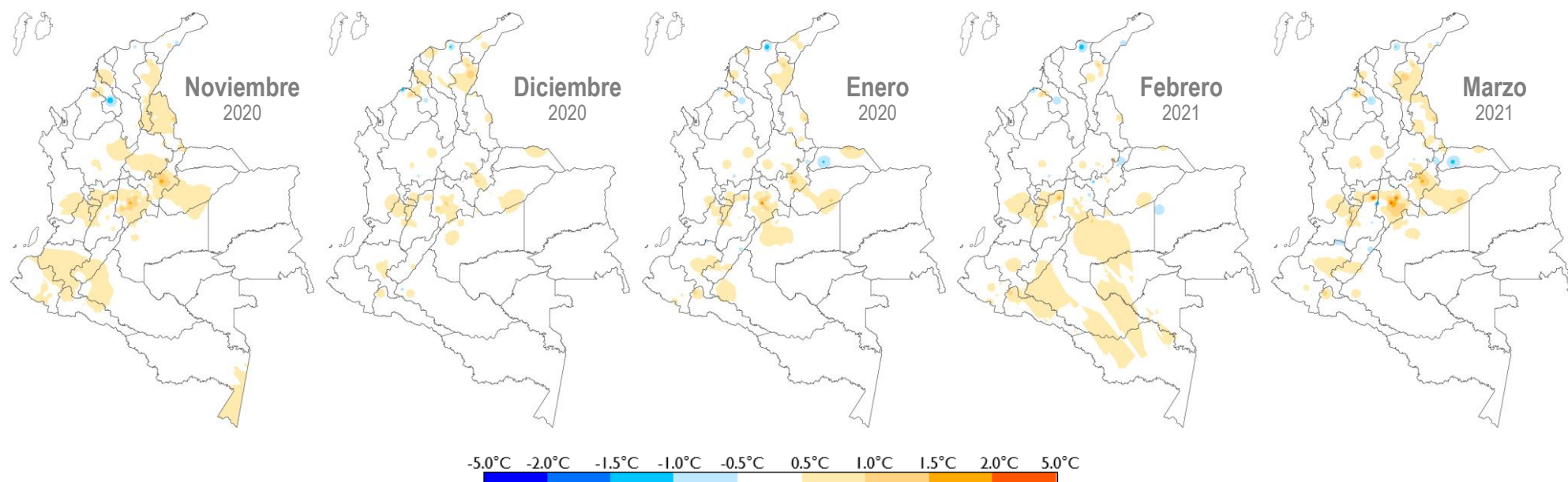


8°C 12°C 16°C 18°C 20°C 22°C 24°C

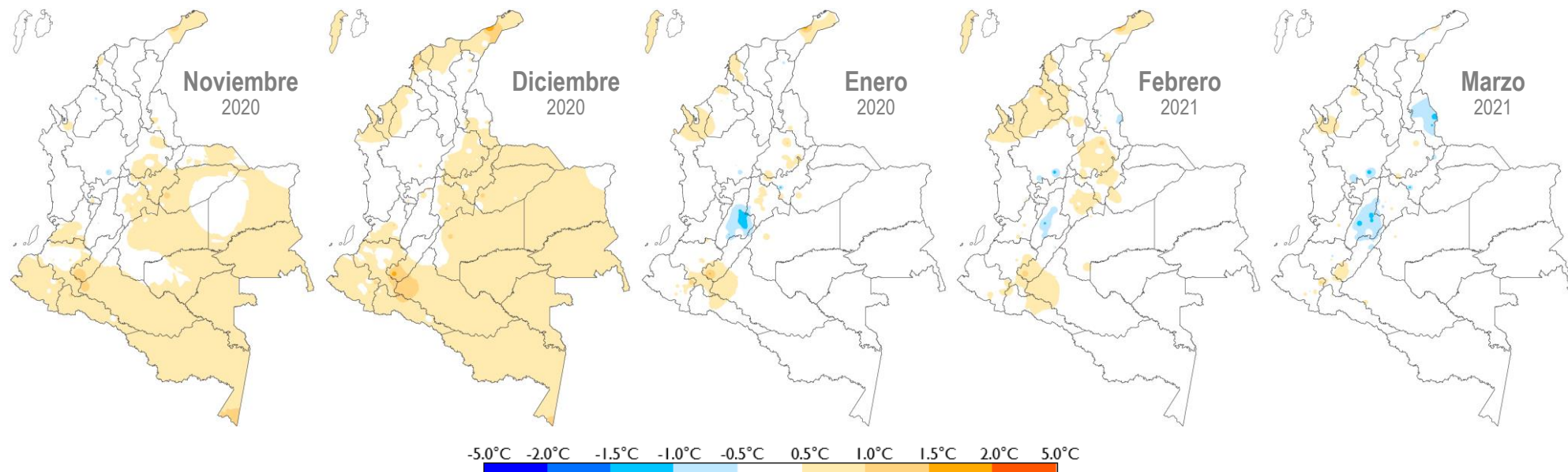
-5.0°C -2.0°C -1.5°C -1.0°C -0.5°C 0.5°C 1.0°C 1.5°C 2.0°C 5.0°C

8°C 12°C 16°C 20°C 24°C 28°C 30°C 32°C 34°C

ANOMALÍA
TEMPERATURA
MÍNIMA
LARGO PLAZO



ANOMALÍA
TEMPERATURA
MÁXIMA
LARGO PLAZO

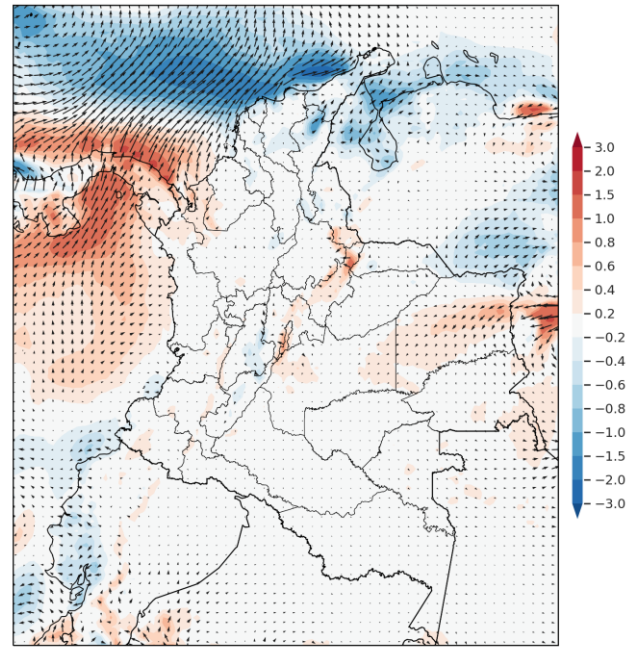




Predicción Campo de Viento – OND 2020

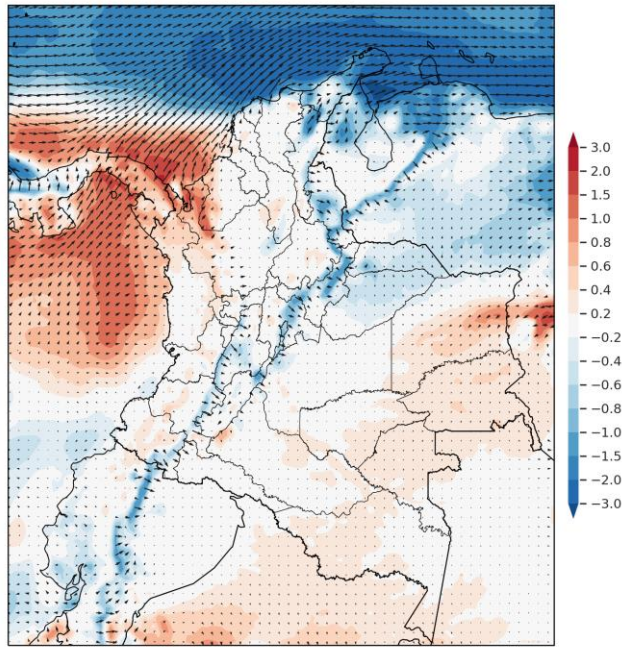
Modelo Dinámico

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Oct
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-09



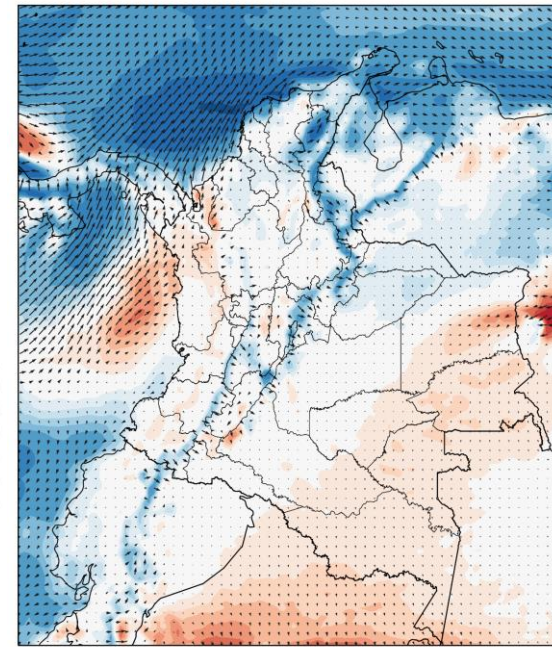
Oct | 2020

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Nov
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-09



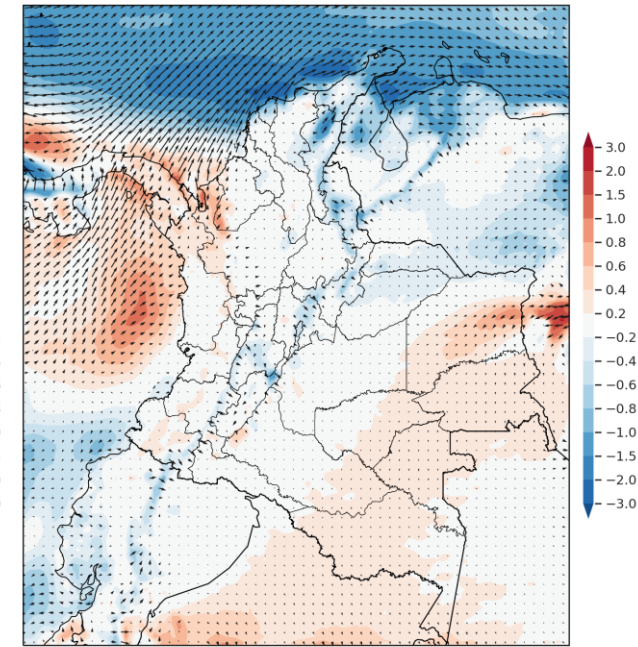
Nov | 2020

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-Dic
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-09



Dic | 2020

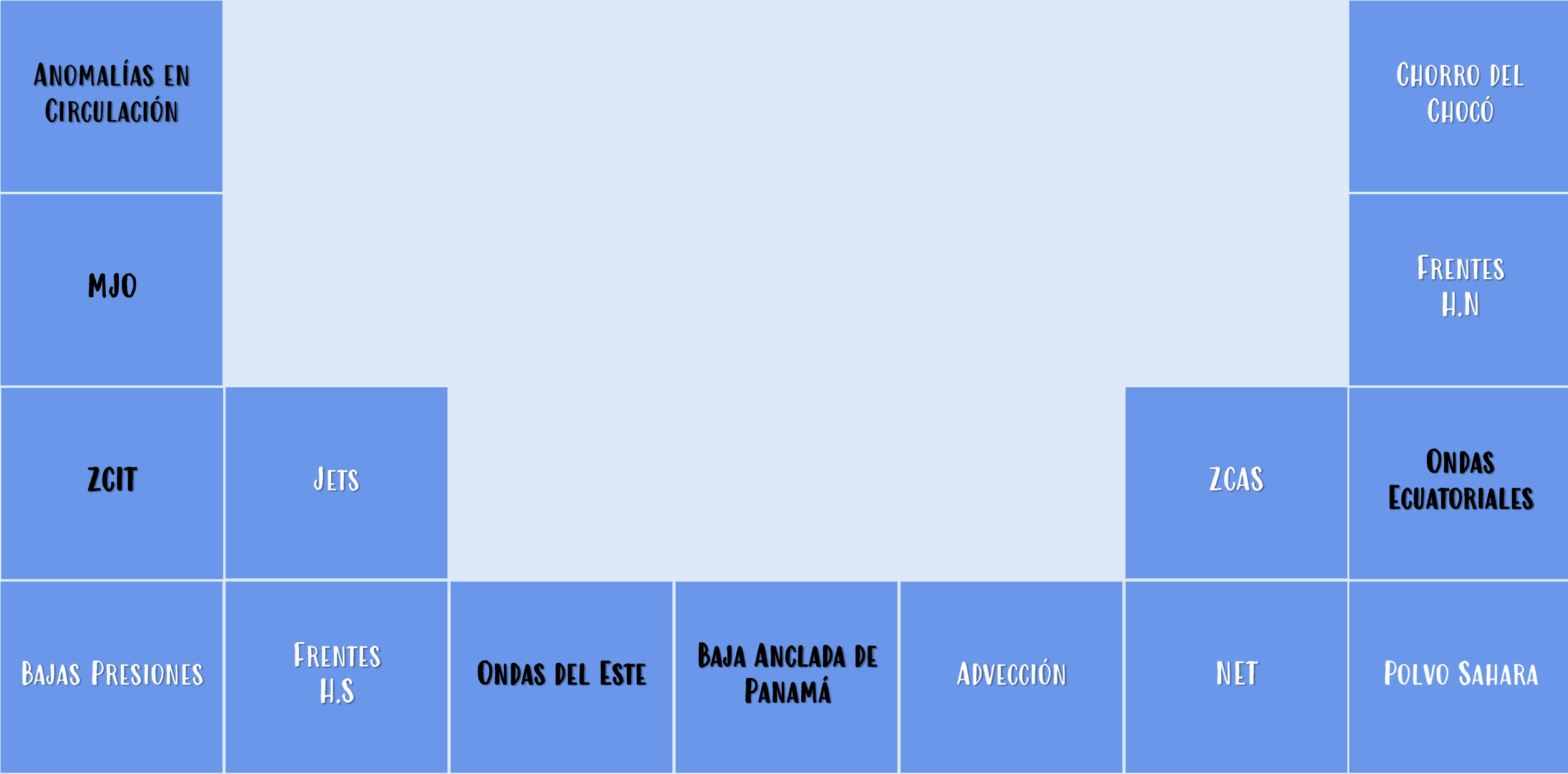
Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2020-OND
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2020-09



OND | 2020

Aumenta la velocidad

Disminuye la velocidad



ANOMALÍAS EN
CIRCULACIÓN

CHORRO DEL
CHOCÓ

MJO

FRENTE
H.N

ZCIT

JETS

ZCAS

ONDAS
ECUATORIALES

BAJAS PRESIONES

FRENTE
H.S

ONDAS DEL ESTE

BAJA ANCLADA DE
PANAMÁ

ADVECCIÓN

NET

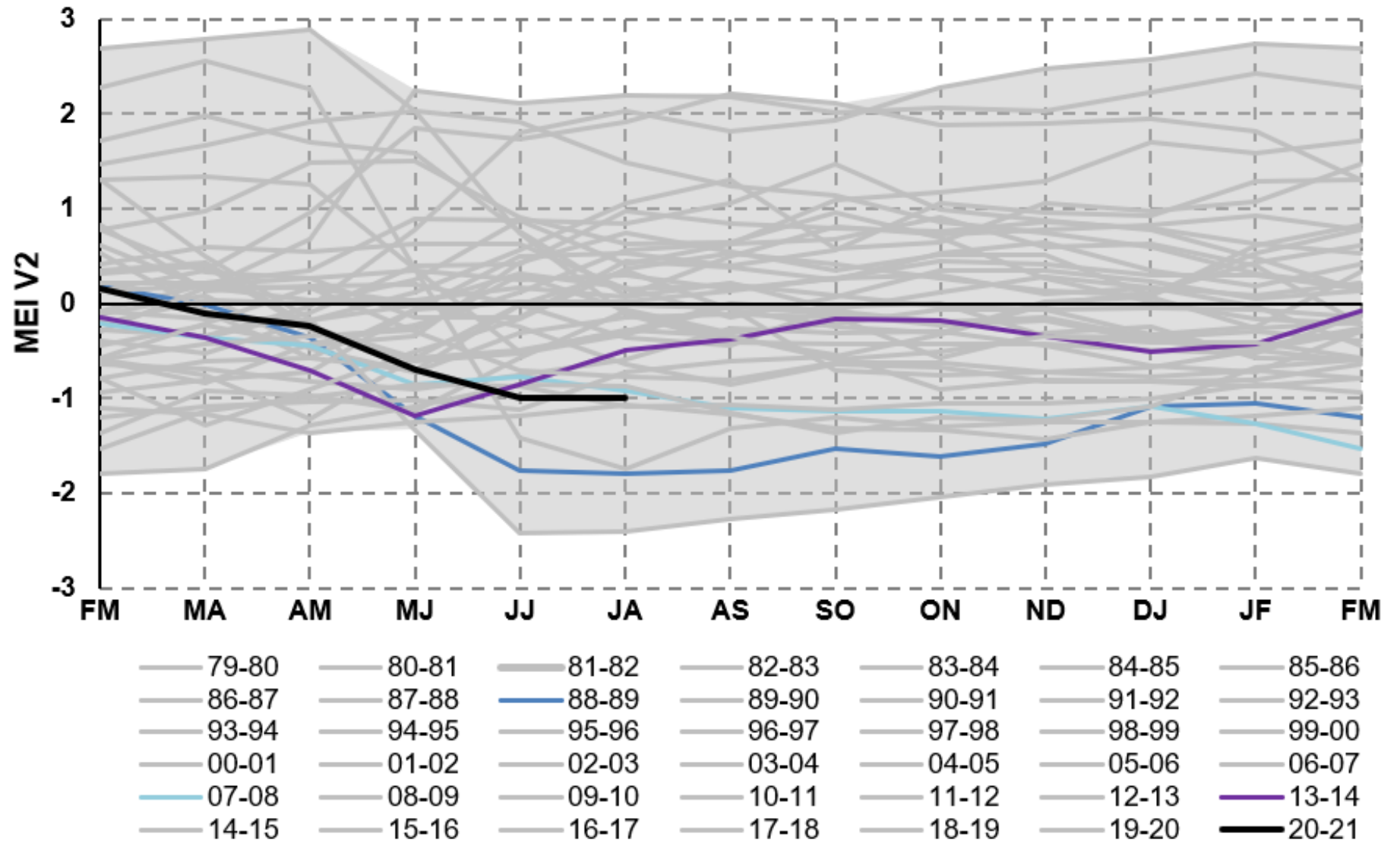
POLVO SAHARA

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

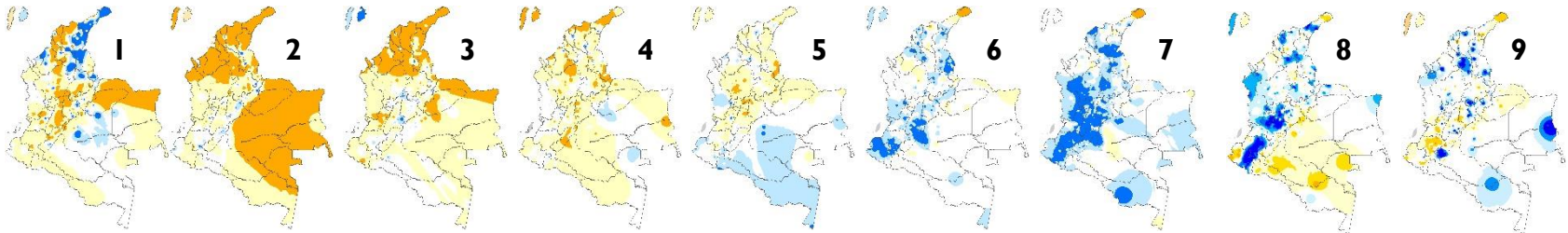
Precipitación vs. MEIv2

Persistencia 5 meses MEIv2
Ultimo valor JA = **-1.0**

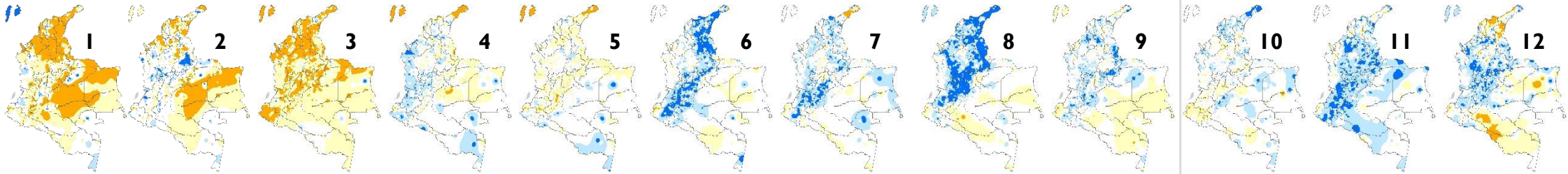


COMPARACIÓN - OBSERVADO 2020

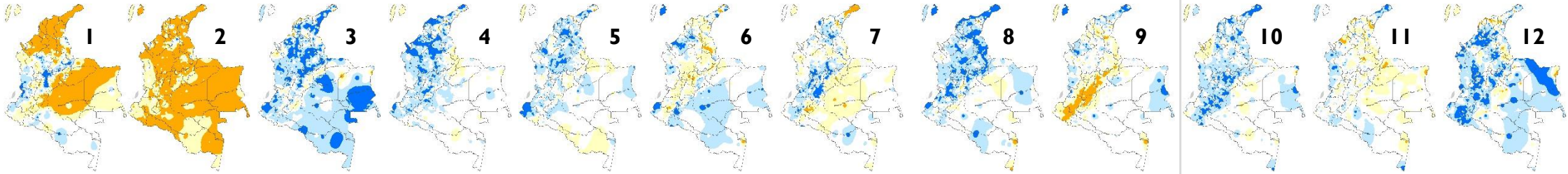
2020



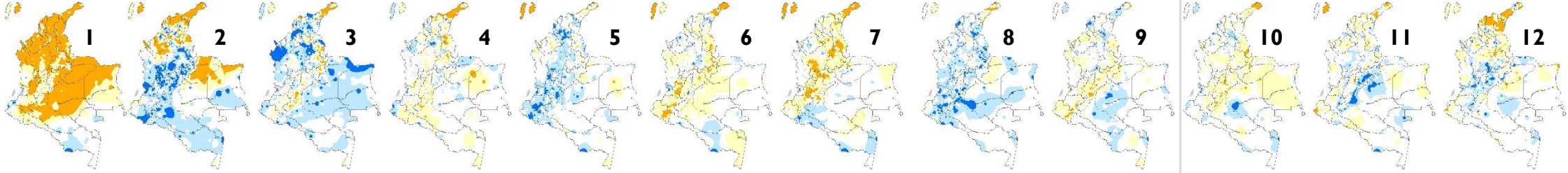
1988



2007



2013



CONCLUSIÓN

LAS CONDICIONES LA NIÑA ESTÁN PRESENTES.

EN ESTE CONTEXTO, EL COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO SOBRE EL TERRITORIO NACIONAL SERÁ MODULADO EN MAYOR MEDIDA POR LAS PERTURBACIONES DE LA ESCALA INTRAESTACIONAL Y LA DINÁMICA ASOCIADA A LA EVOLUCIÓN DE LA NIÑA.

**AGRADEZCO
SU ATENCIÓN**