



El ambiente
es de todos

Minambiente

**CNO
655**

**Seguimiento
Climatológico
+
Predicción
Climática**

CONTENIDO

INDICADORES OCTUBRE 2021
SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO
PREDICCIÓN CLIMÁTICA
CONCLUSIÓN GENERAL

INDICADORES OCTUBRE 2021

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.

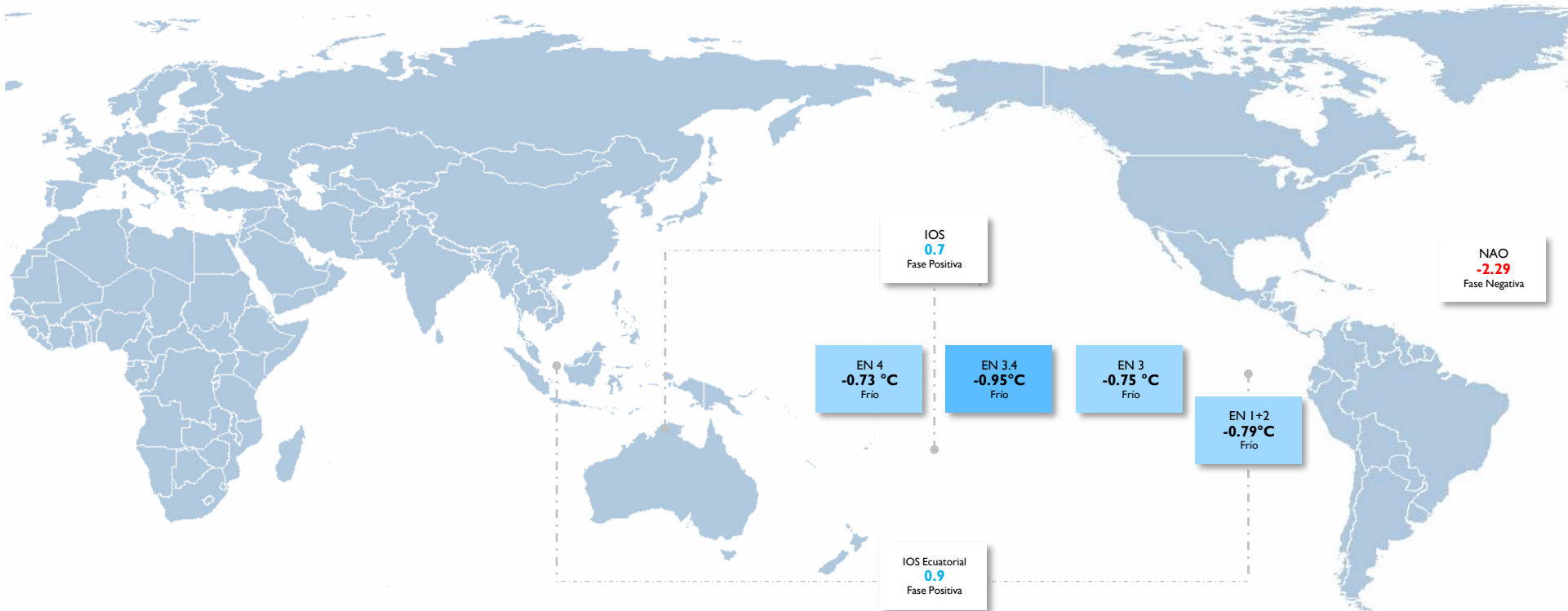
QBO

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

PDO

Oscilación Decadal del Pacífico.

Octubre 2021



**OSCILACIONES
EN OTRAS ESCALAS**

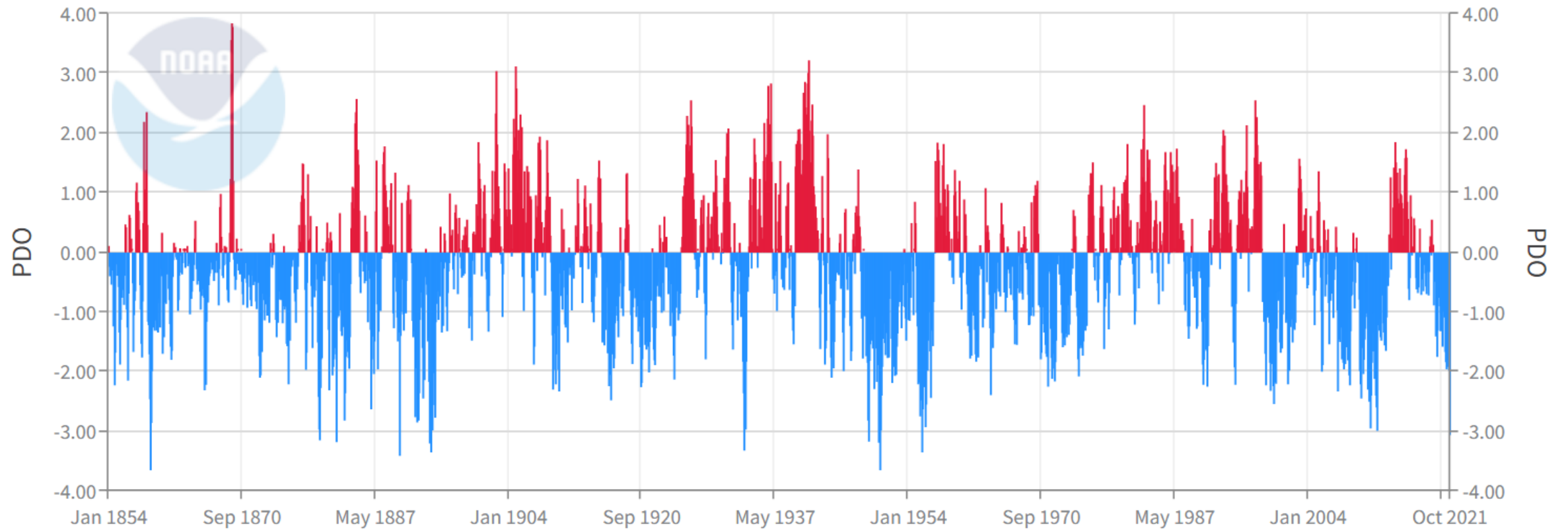
**MEIv2
-1.5**

**Niña
(Sep | Oct)**

**PDO
-3.06**

**Fase
Negativa**

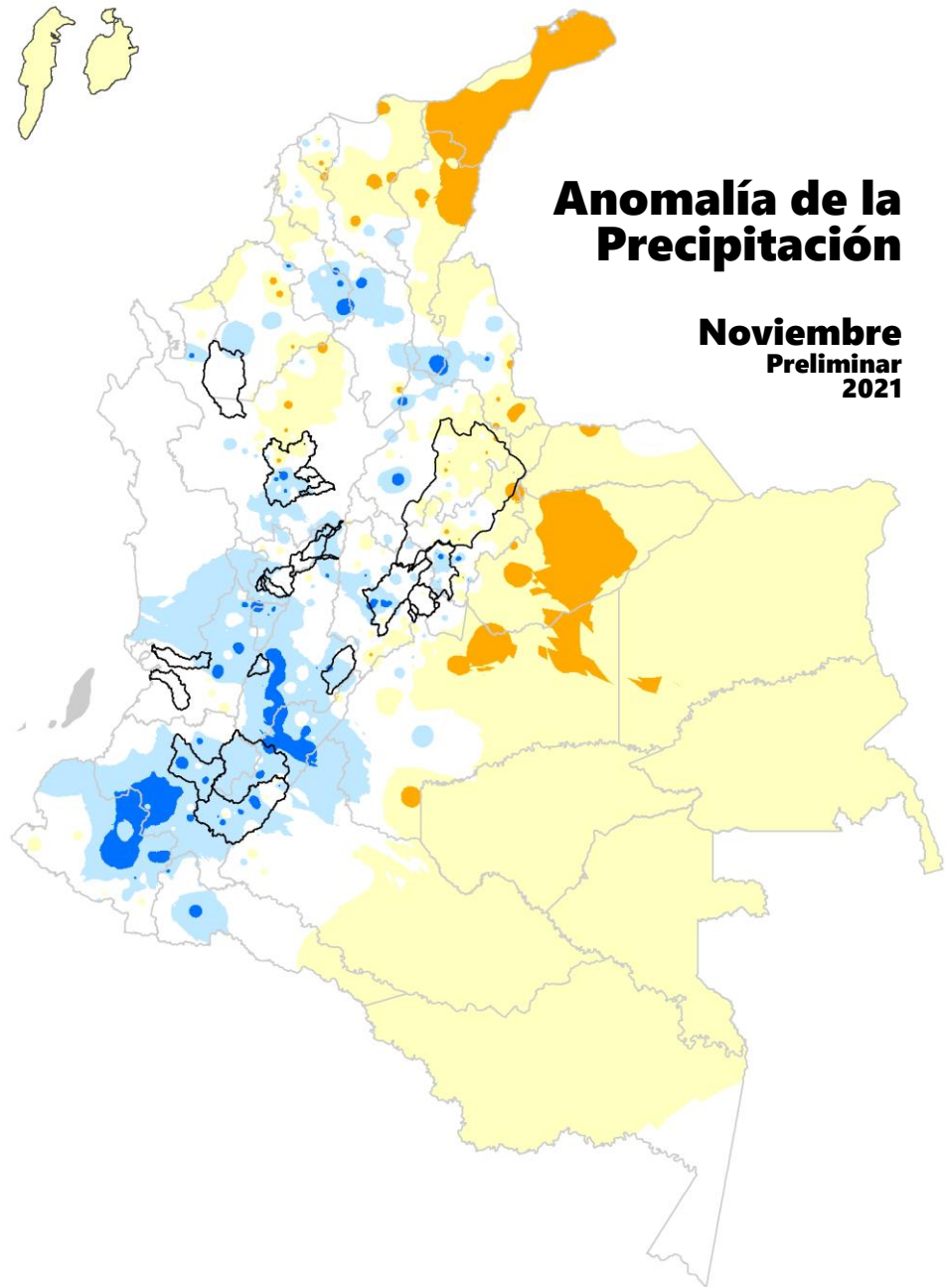
Pacific Decadal Oscillation (PDO)



SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

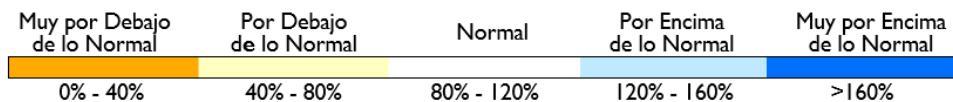
- PRECIPITACIÓN OBSERVADA 2021.
- INTRAESTACIONALIDAD.
- OCÉANO: SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL.
- ATMÓSFERA: VIENTO Y NUBOSIDAD.
- CICLO ENOS, INDICADORES Y DISCUSIONES.

PRECIPITACIÓN OBSERVADA



Anomalía de la Precipitación

Noviembre
Preliminar
2021



ZCIT

ONDAS
ECUATORIALES

BAJA PANAMÁ

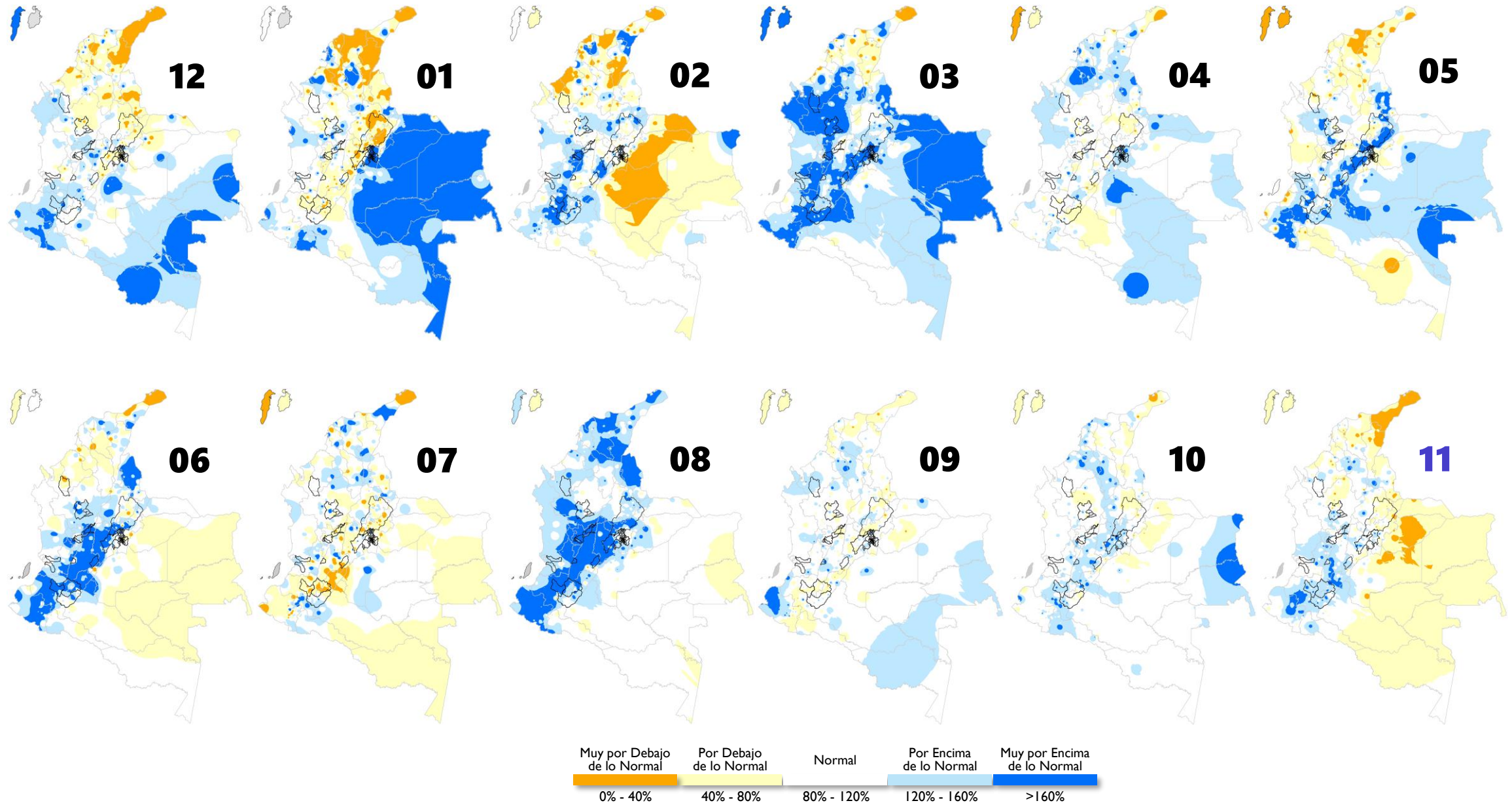
VAGUADAS

ANOMALÍA
PRECIPITACIÓN
NOVIEMBRE 2021

+

PERTURBACIONES
QUE INCIDIERON
EN EL
COMPORTAMIENTO
DE LA LLUVIA

ANOMALÍA PRECIPITACIÓN 2020 – 2021

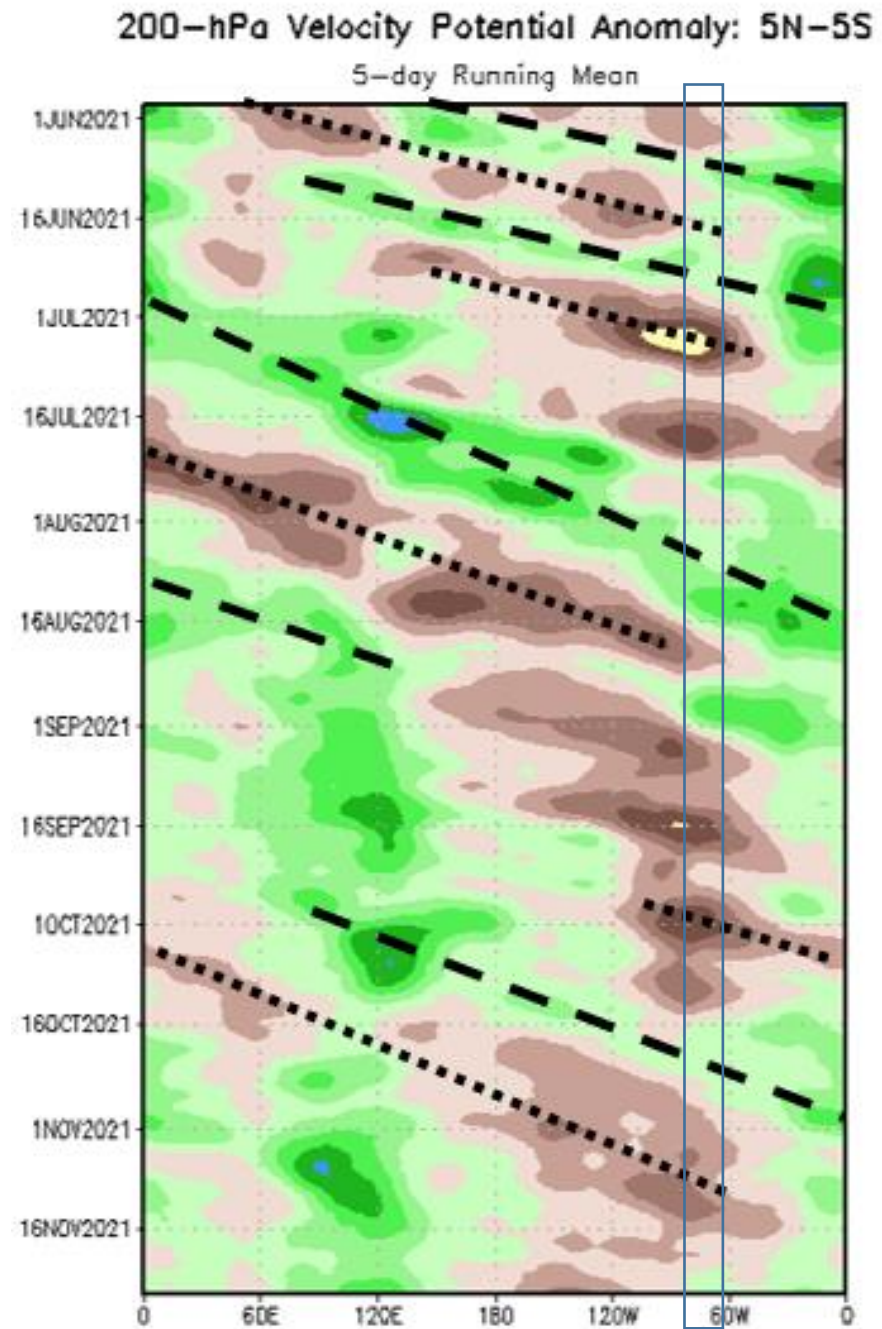


INTRAESTACIONALIDAD

ESCALA INTRAESTACIONAL MJO

- Propagación poco coherente.

FASE
SUBSIDENTE



Favorece
Convección



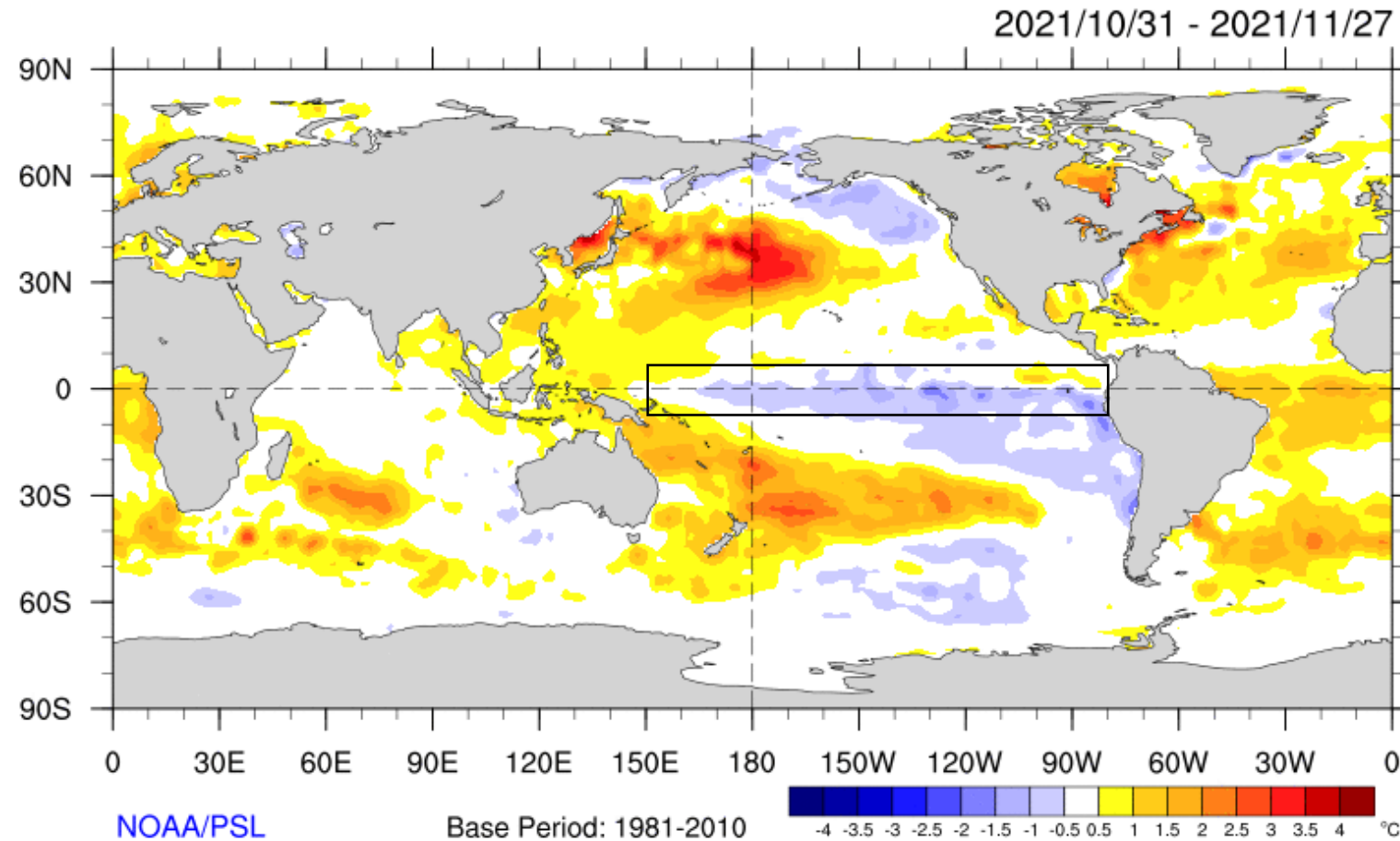
Inhibe
Convección

OCÉANO

SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL

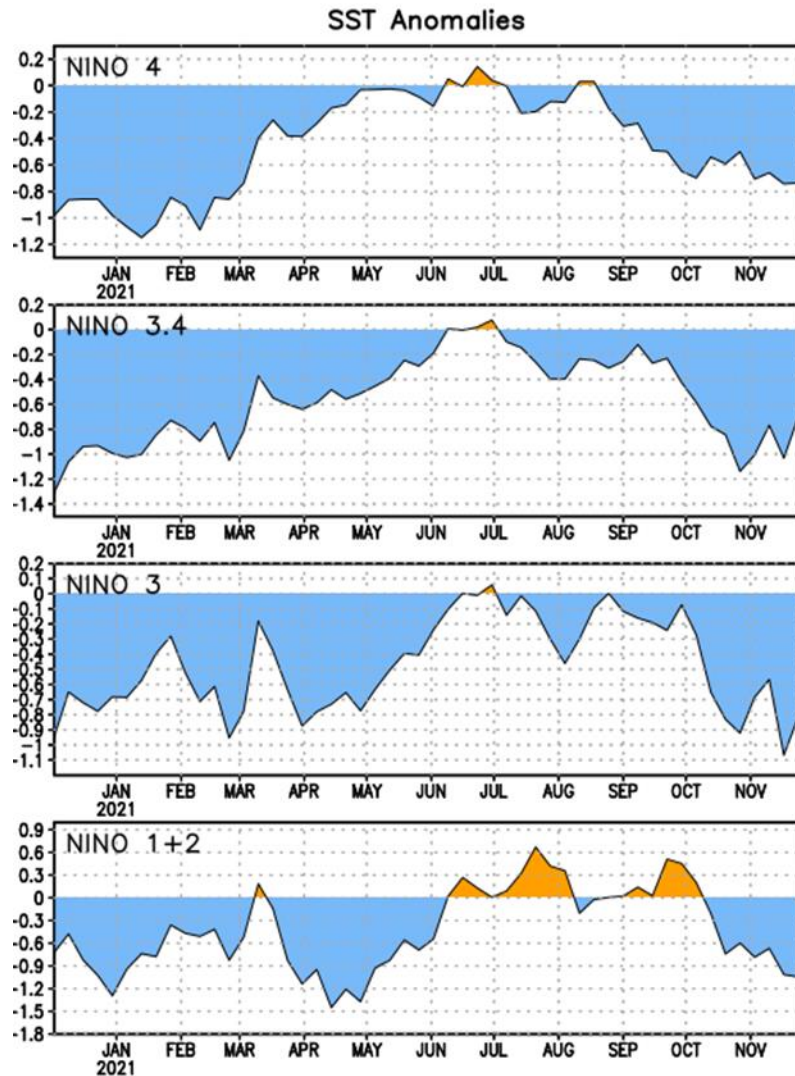
COMPORTAMIENTO OCEÁNICO

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR – ATSM

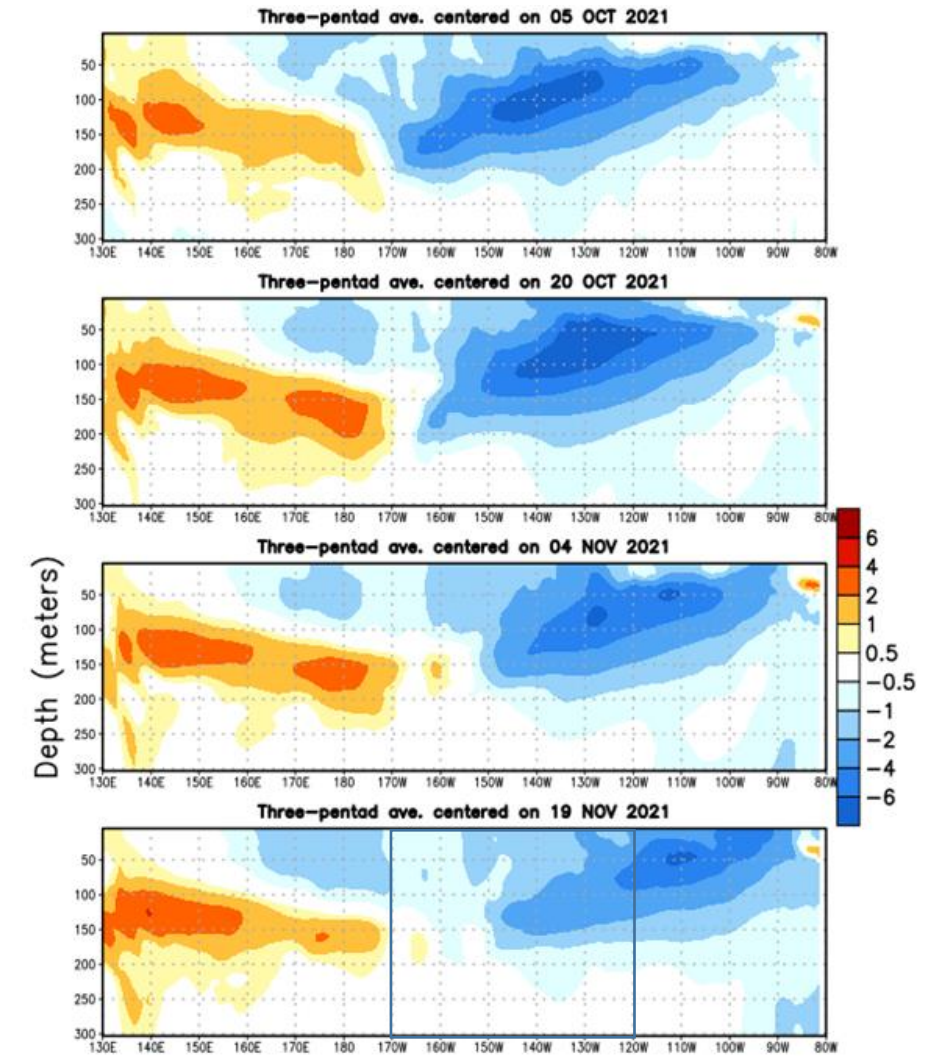


Región	Semana Anterior	Semana Actual
Niño 3.4	-0.7 °C	-0.7 °C

Anomalías de Temperatura Superficial del Mar



Anomalías de Temperatura Subsuperficial del Mar

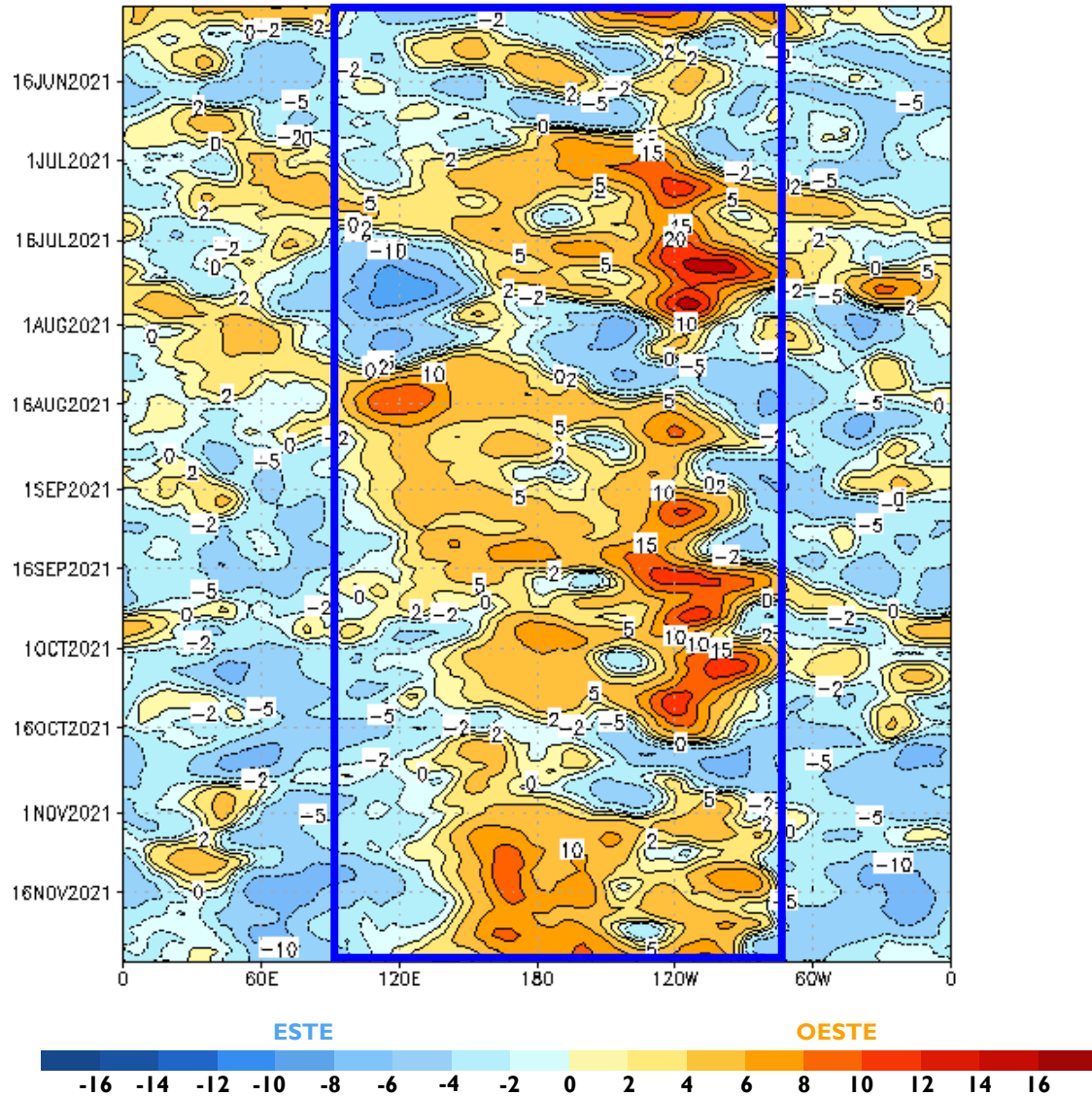


ATMÓSFERA

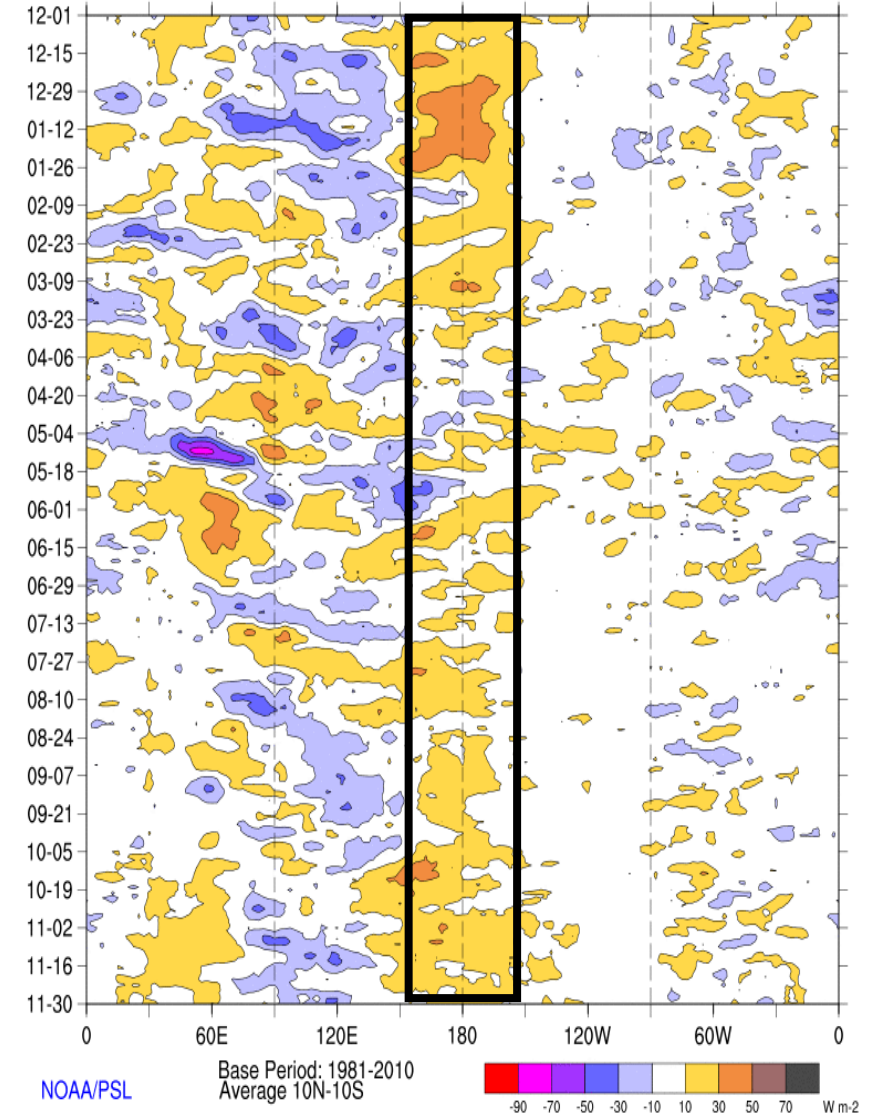
VIENTO Y NUBOSIDAD

COMPORTAMIENTO ATMOSFÉRICO

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



Outgoing Longwave Radiation (OLR) Anomalies
2020/12/01 - 2021/11/30



CICLO ENOS

INDICADORES

INDICADORES DE EL NIÑO

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

Condición Actual (AS)
Niña_Acoplado: -1.4

- 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.

Valores
≥ 0.5
El Niño

Valores
>-0.5 < 0.5
Neutral

Valores
≤ -0.5
La Niña

ONI – ERSST.v5
Indicador El Niño.

Condición Actual (JAS)
Frío: -0.5

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

Tabla

No. 1

MEIv2

https://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/

	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	-1.2	-1.2	-1.1	-1.2
2021	-1.2	-0.9	-0.8	-1	-1.1	-1.1	-1.5	-1.3	-1.4	-1.5		

Tabla

No. 2

ONI - ERSST.v5

https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

	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	0.6	0.4	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-1.0	-1.2	-1.3	-1.2
2021	-1.1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.7			

BOM

Australia

Nov
23LA NIÑA

Indicadores claves del océano y la atmósfera reflejan el establecimiento de La Niña. Las TSM están cerca de los umbrales de La Niña y los modelos indican que es probable que se enfríe más. Los indicadores atmosféricos, incluido el IOS, la fuerza de los vientos alisios y la nubosidad ecuatorial han demostrado una respuesta a este enfriamiento oceánico y son típicos de las condiciones de La Niña.

Las perspectivas del modelo actual sugieren que La Niña persistirá hasta finales del verano del hemisferio sur o principios del otoño de 2022. Todos los modelos encuestados por la Oficina indican que las TSM cumplirán los umbrales de La Niña EN 3.4 en diciembre y enero, y la mayoría también predice que se alcanzarán los umbrales. en febrero de 2022.

OMM

Mundial

Nov
2021NIÑA

Las condiciones La Niña se han desarrollado en el Pacífico Tropical, Son tanto que los indicadores oceánicos y atmosféricos alcanzaron los umbrales de este evento. Los últimos pronósticos de los Centros de producción mundial de pronósticos a largo plazo de la OMM sugieren que la condición oceánica podría permanecer en condiciones La Niña hasta finales de 2021. Se favorece un evento de categoría débil a moderada.

DICIEMBRE 2021 – FEBRERO 2022

~ 90% condición La Niña.

ENERO – MARZO 2022

~ 70%-80% condición La Niña

CPC / IRI

Estados Unidos

Nov
11ADVERTENCIA DE LA NIÑA

En octubre se fortalecieron las condiciones La Niña con TSM por debajo del promedio en el Pacífico ecuatorial. Las anomalías negativas de la TsSM (180-100°W) prevalecieron en el este del océano Pacífico. Se observaron anomalías nuevamente en los vientos del este en los niveles bajos y en los vientos del oeste en los niveles altos sobre sectores del Pacífico ecuatorial. La convección tropical estuvo suprimida cerca y al oeste de la Línea de Cambio de Fecha y levemente aumentada sobre Indonesia. El IOS y el IOS Ecuatorial del Sur permanecieron positivos. En general, las condiciones del sistema océano-atmósfera estuvieron consistentes con condiciones de La Niña.

DICIEMBRE - MARZO

~ 90% condición La Niña.

MARZO - MAYO

~ 50% condición La Niña.

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

Centros Internacionales

Perspectivas

CIIFEN

Ecuador

Nov
2021CONDICIONES LA NIÑA

En el mes de octubre se observó el fortalecimiento de las condiciones más frías de lo normal de la TSM en el Pacífico ecuatorial central. En la primera semana de noviembre la región Niño 3.4 presentó anomalía fría de -1.0°C. El IOS se mantuvo en umbrales cercanos a condiciones tipo Niña.

Los pronósticos de TSM sugieren temperaturas más frías de lo normal en el Pacífico central y oriental para noviembre – enero de 2022. Se estima que estas condiciones estarían presentes hasta enero – marzo de 2022.

JMA

Japón

Nov
10NIÑA

En octubre la TSM por debajo de lo normal en la región EN 3. Las TsSM estuvieron por encima de lo normal en la cuenca occidente y por debajo de lo normal al oriente. Convección por debajo de lo normal en los 180°W con anomalías del este en la atmósfera baja fortalecidas en la región central. Condiciones oceánicas y atmosféricas consistentes con eventos La Niña.

INVIERNO

~ 60% condición La Niña.

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

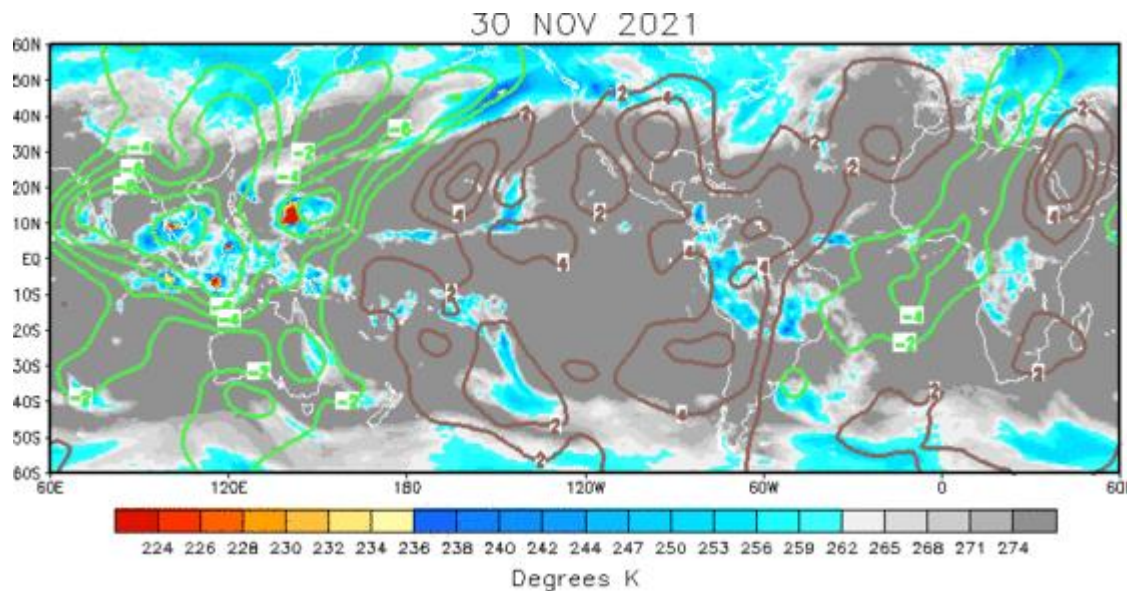
PREDICCIÓN CLIMÁTICA

- INTRAESTACIONAL
 - ESTACIONAL
- CENTROS INTERNACIONALES
IDEAM

INTRAESTACIONAL



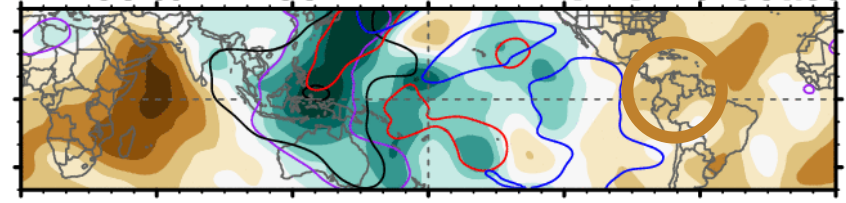
ESTADO DE LA MJO



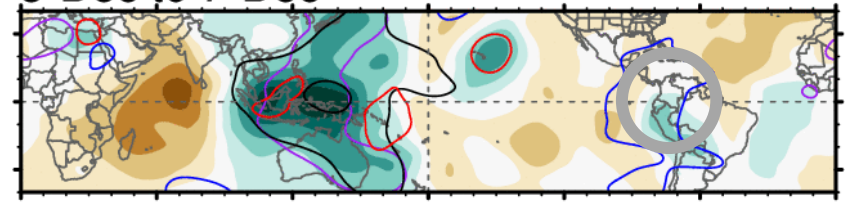
FASE ACTUAL
Subsidente

ONDAS ECUATORIALES – PROYECCIÓN

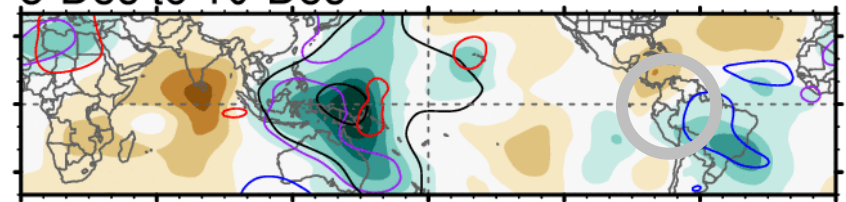
2-Dec to 4-Dec CFS Forecast



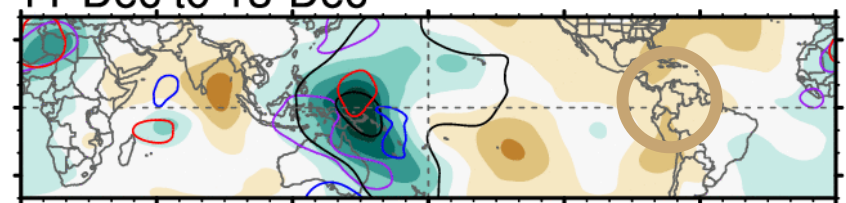
5-Dec to 7-Dec



8-Dec to 10-Dec



11-Dec to 13-Dec



0 60E 120E 180 120W 60W 0

- MJO
- Kelvin x2
- Low
- ER

+ nubes

- nubes

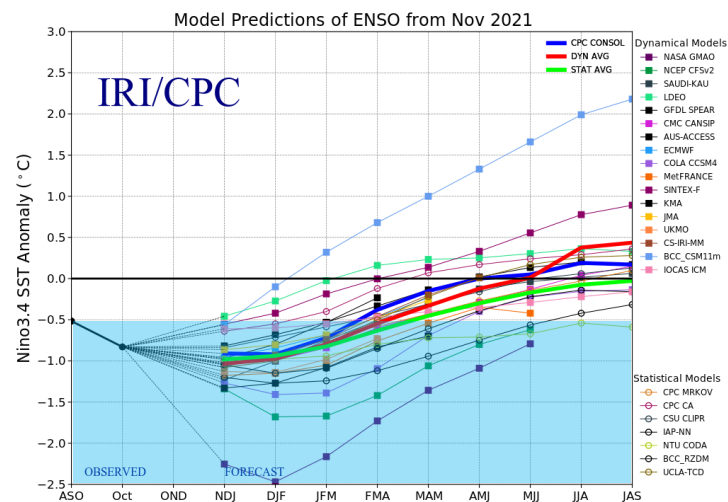
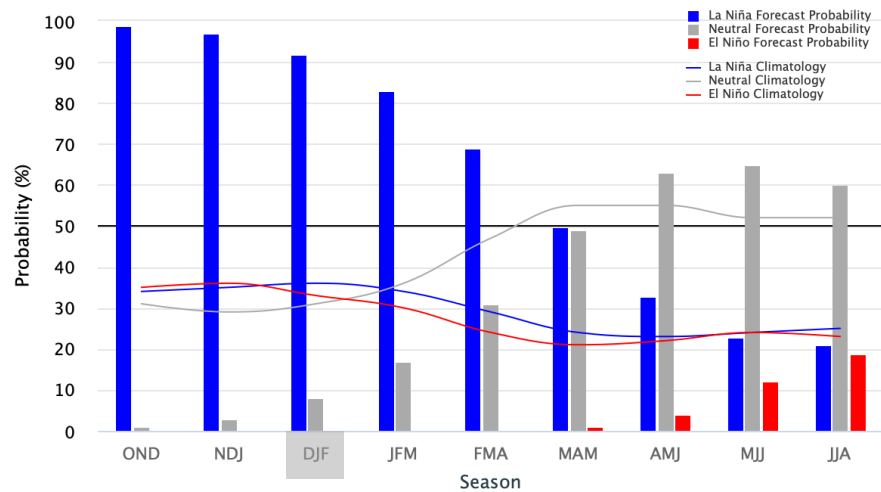
ESTACIONAL

CENTROS INTERNACIONALES

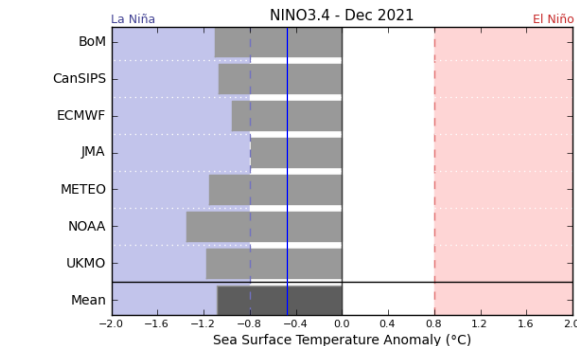
IRI

Early-November 2021 CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts

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

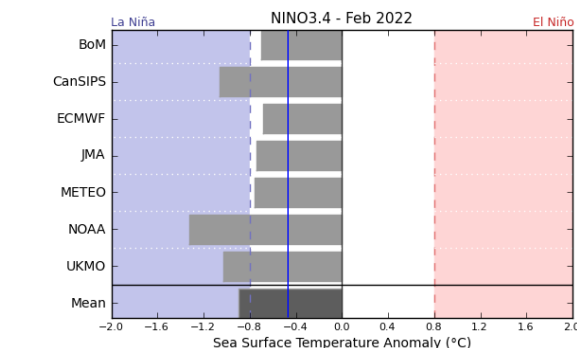


AUSTRALIA



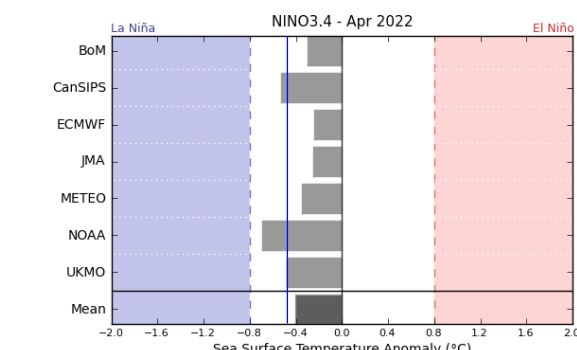
Dic/2021

Niña



Feb/2022

Niña

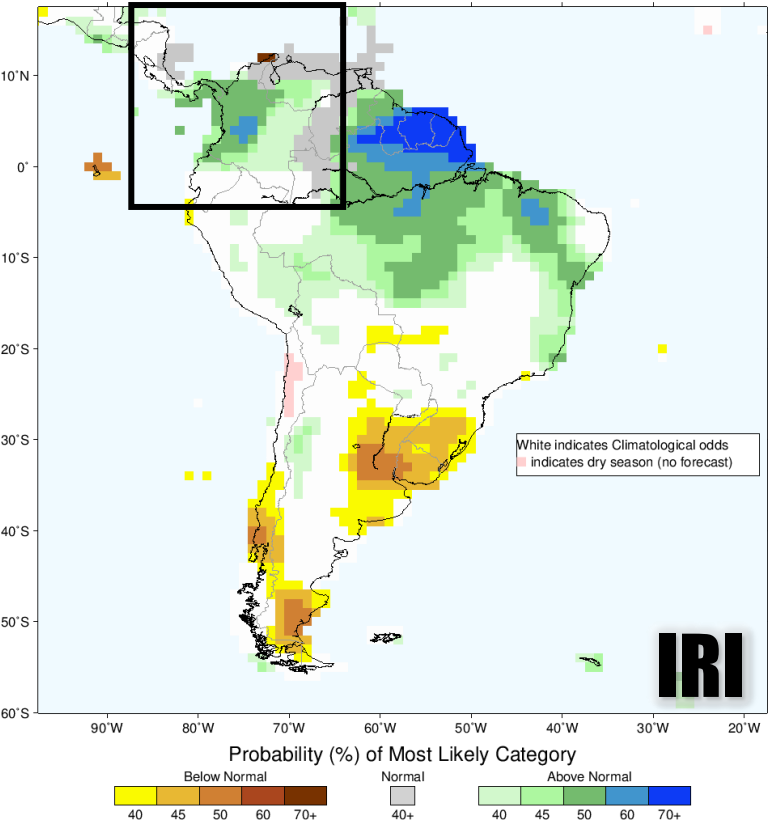


Abr/2022

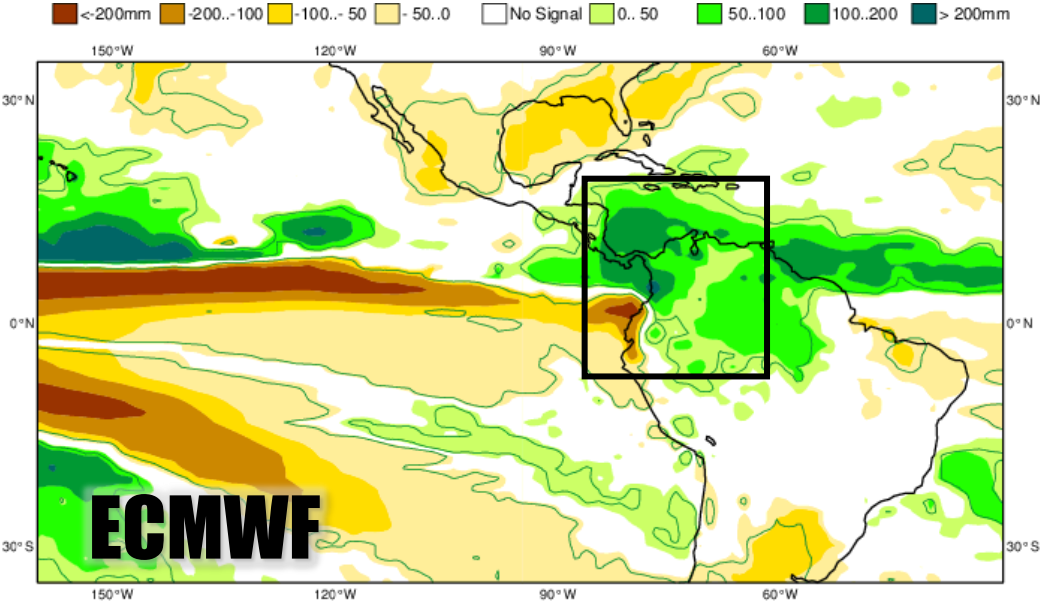
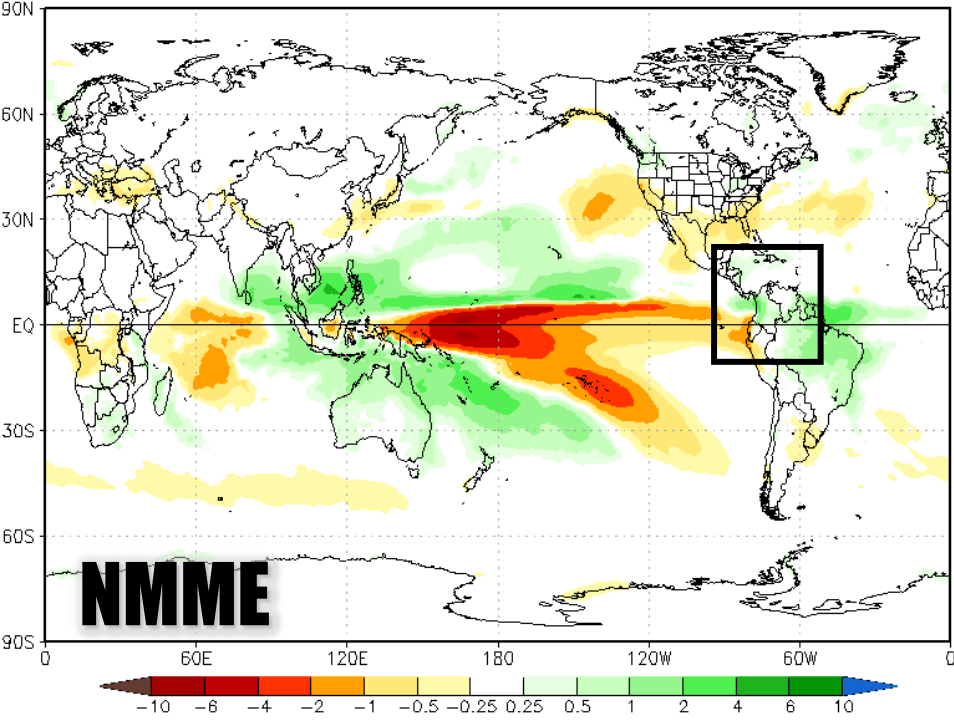
Neutral

Predicción de la Precipitación DEF

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for December–January–February 2022, Issued November 2021



NMME Forecast of Prec. rate Anom IC=202111 for Lead 1 2021DJF



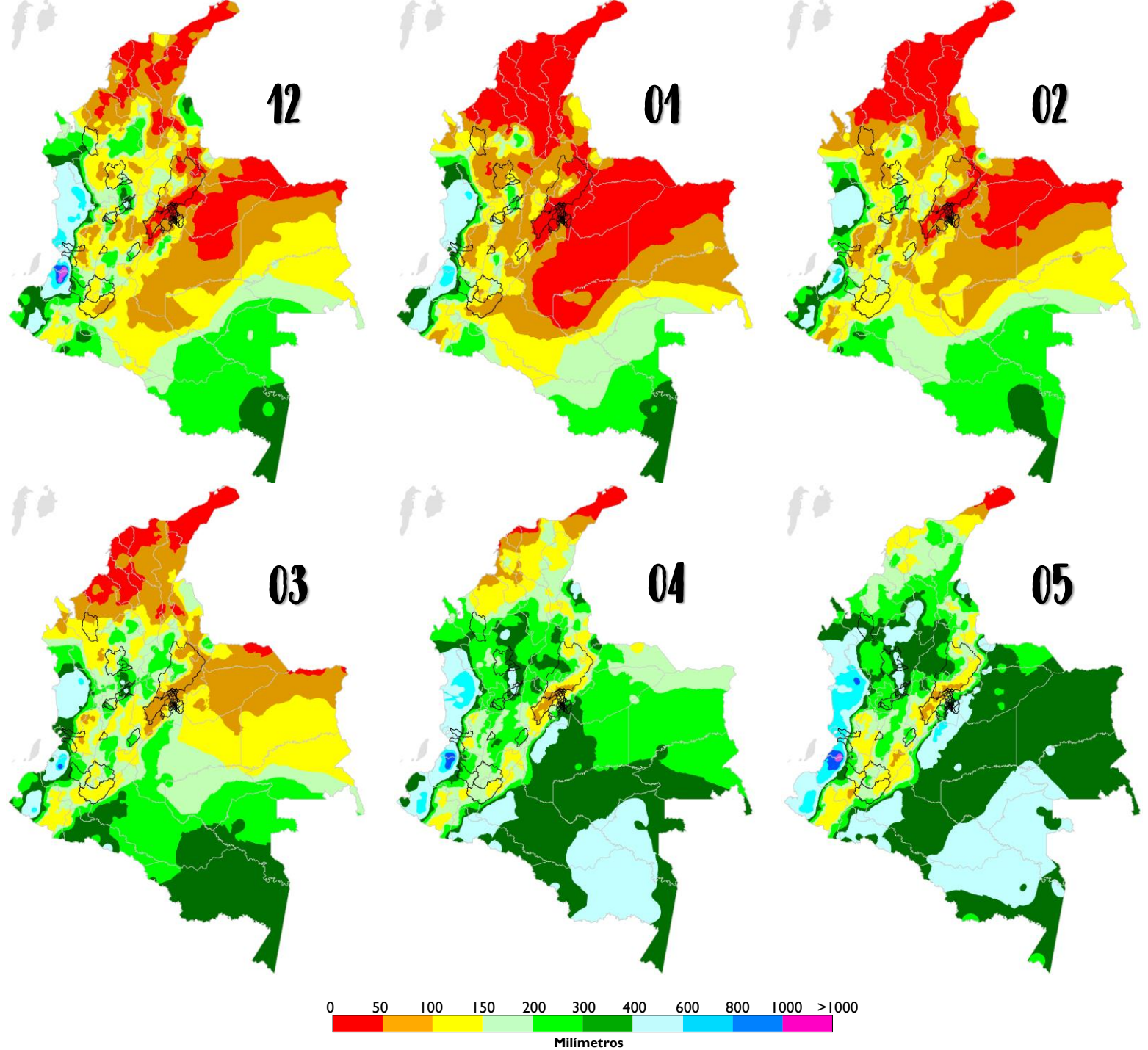
ESTACIONAL

IDEAM

CLIMATOLOGÍA

PRECIPITACIÓN

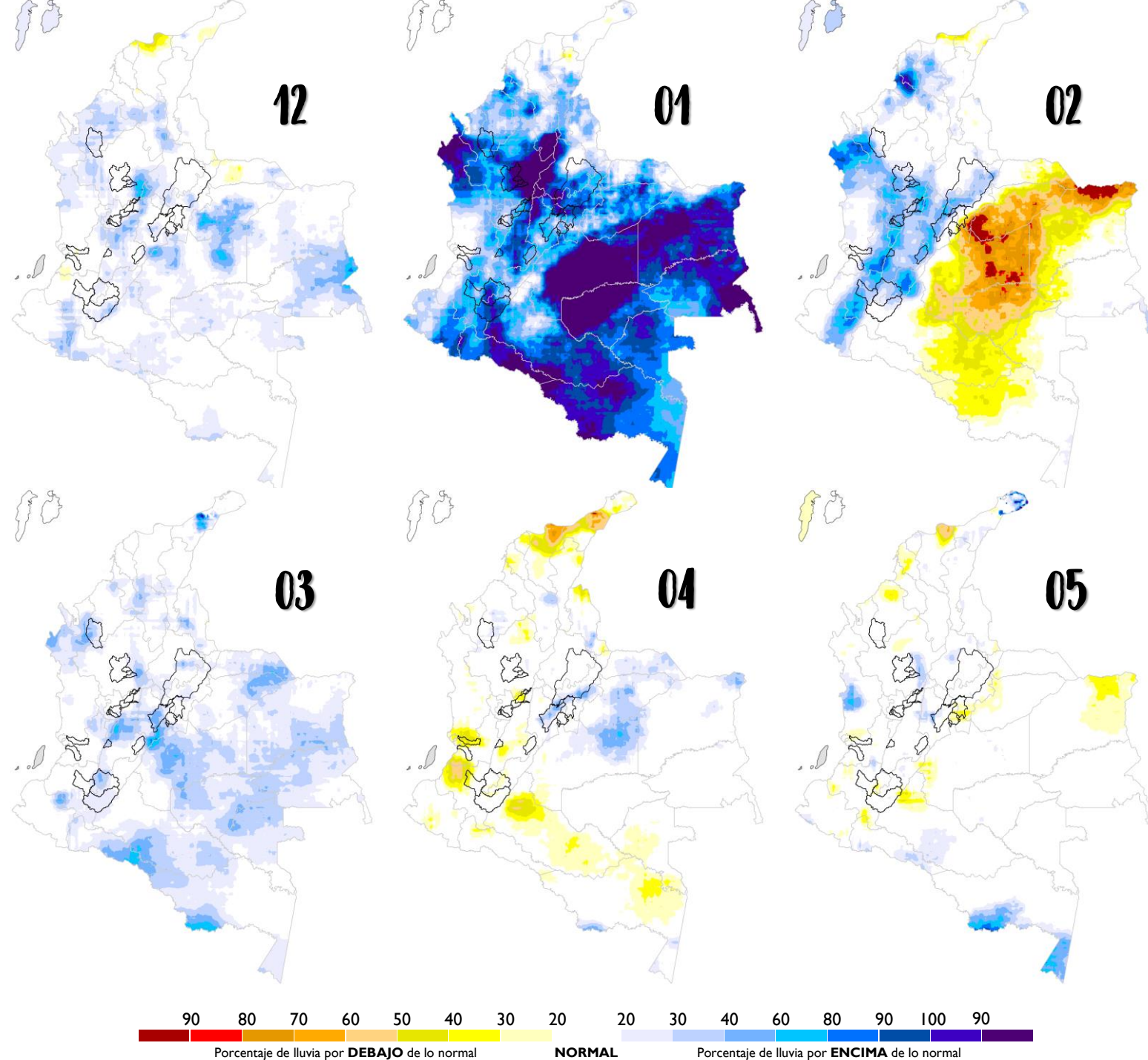
DIC – MAY



PREDICCIÓN DETERMINÍSTICA

ÍNDICE DE
PRECIPITACIÓN

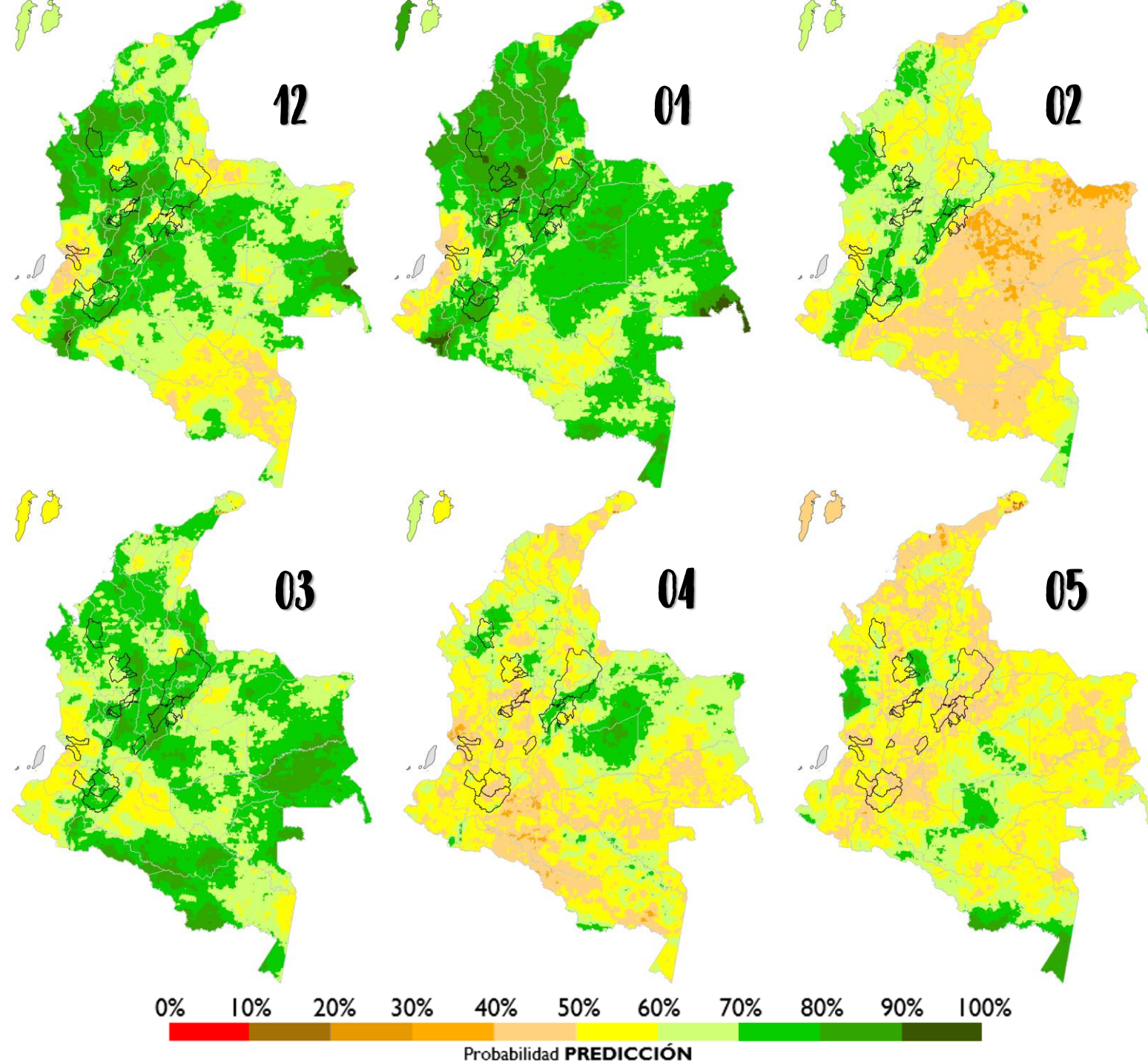
DIC 21 – MAY 22



PREDICCIÓN

PROBABILIDAD QUE SE
CUMPLA LA PREDICCIÓN
DEL ÍNDICE DE PPT.

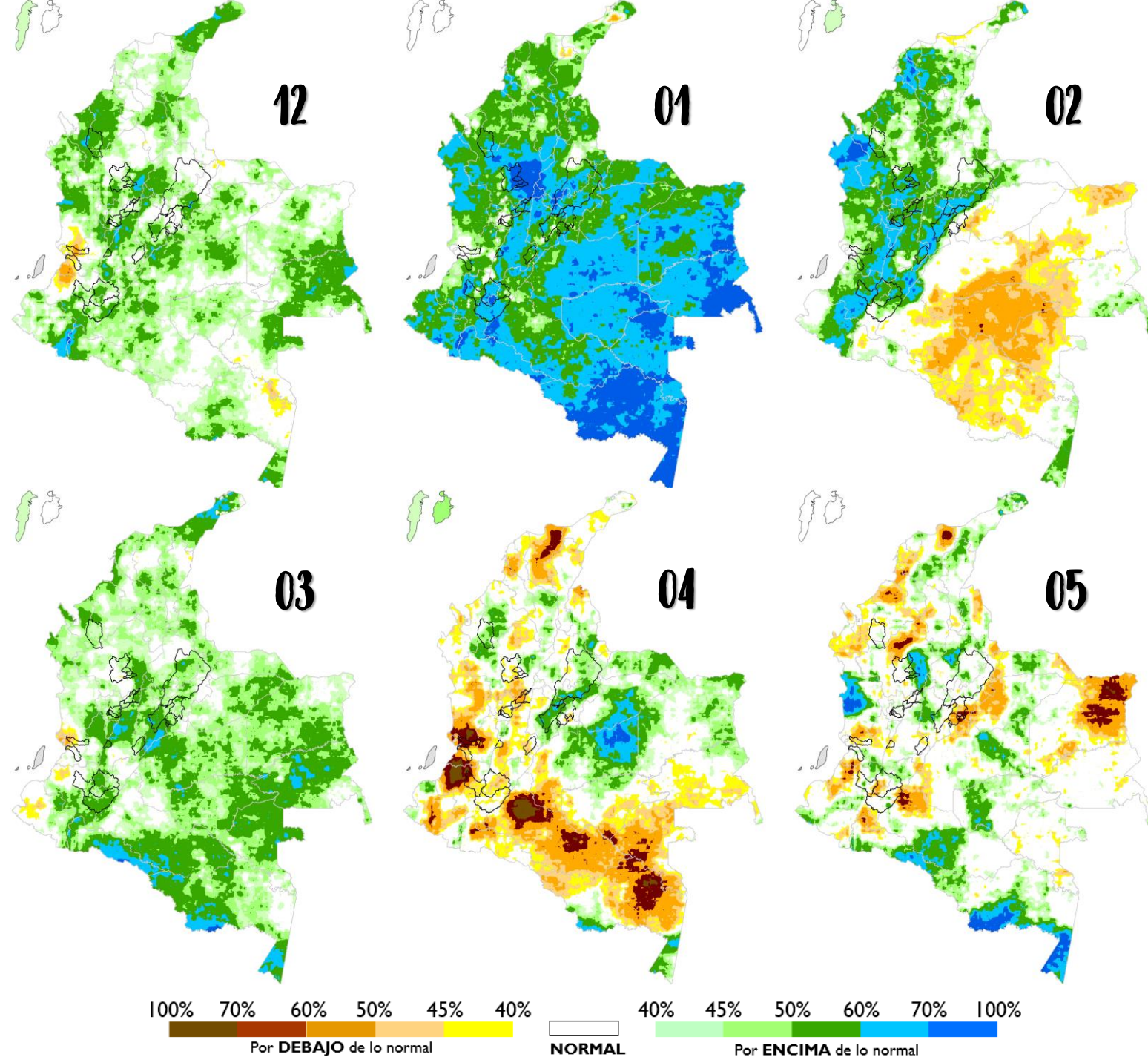
DIC 21 – MAY 22



PREDICCIÓN PROBABILÍSTICA

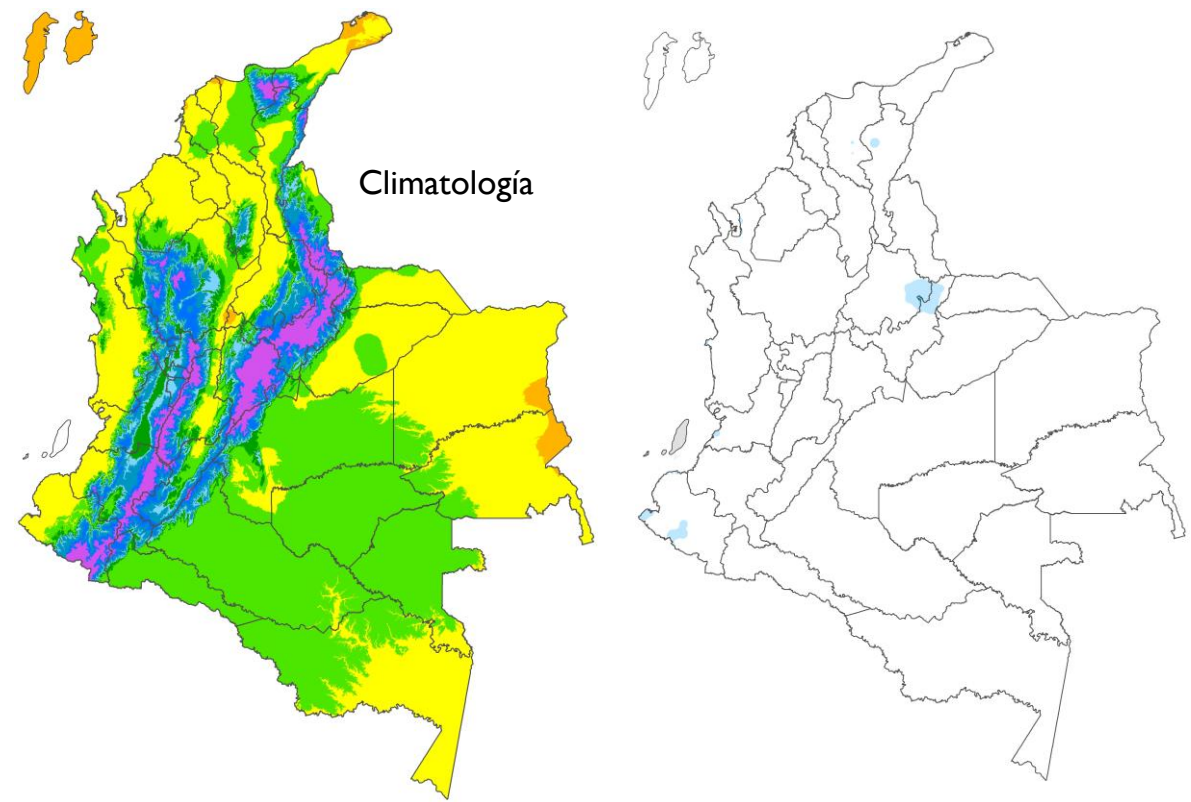
PRECIPITACIÓN

DIC 21 – MAY 22

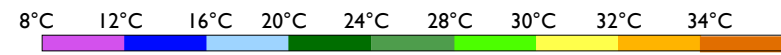
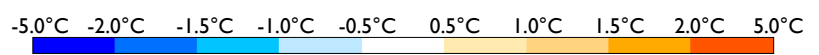
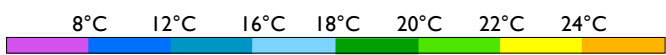
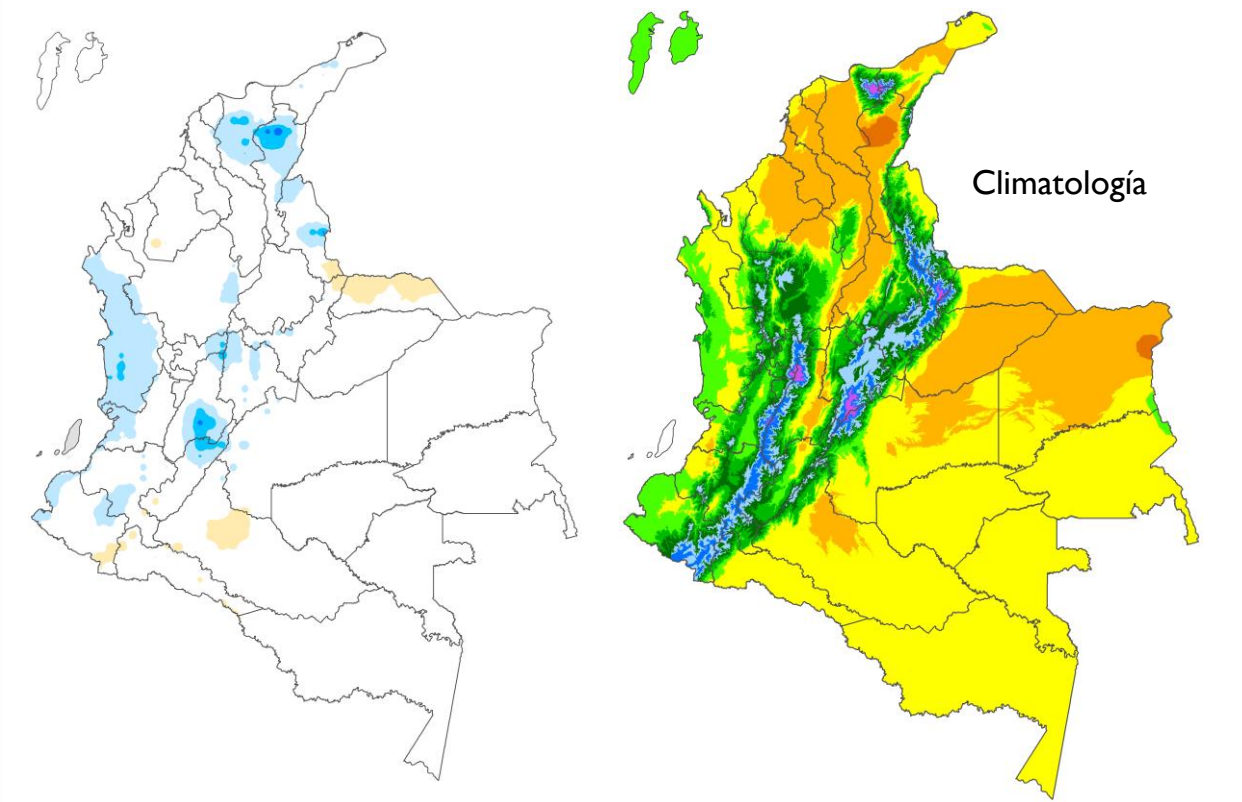


Predicción de las Anomalías de Temperaturas Extremas – Diciembre 2021

TEMPERATURA MÍNIMA



TEMPERATURA MÁXIMA

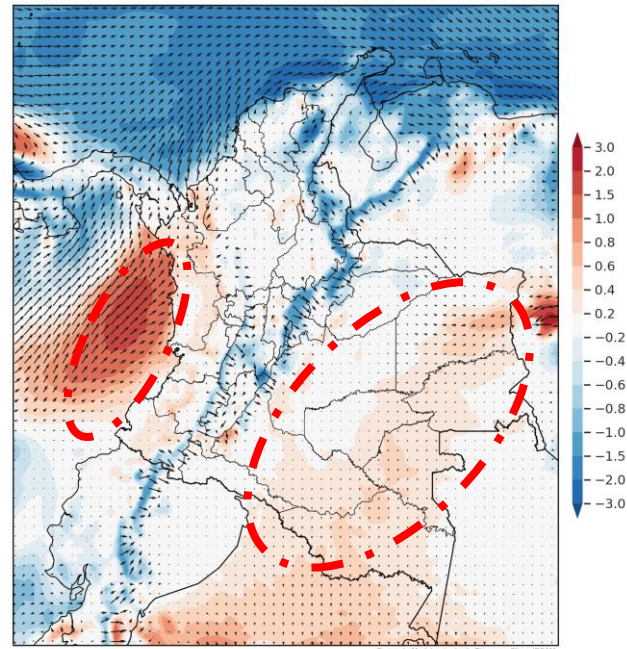




Predicción Campo de Viento – DEF 2021/2022

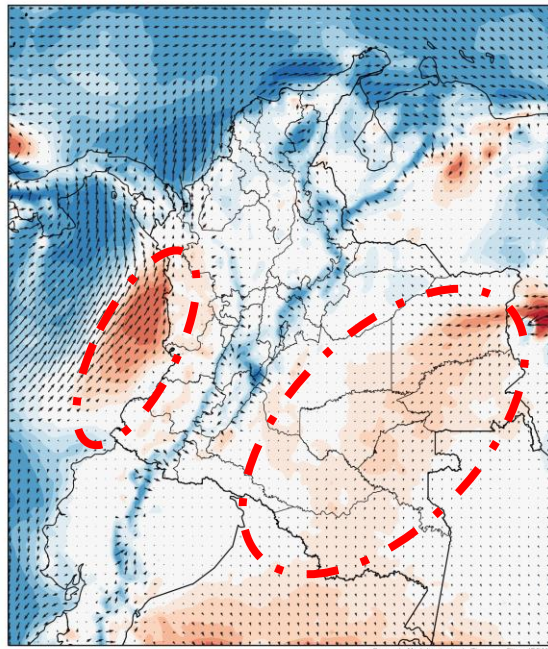
Modelo Dinámico

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2021-Dic
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2021-11



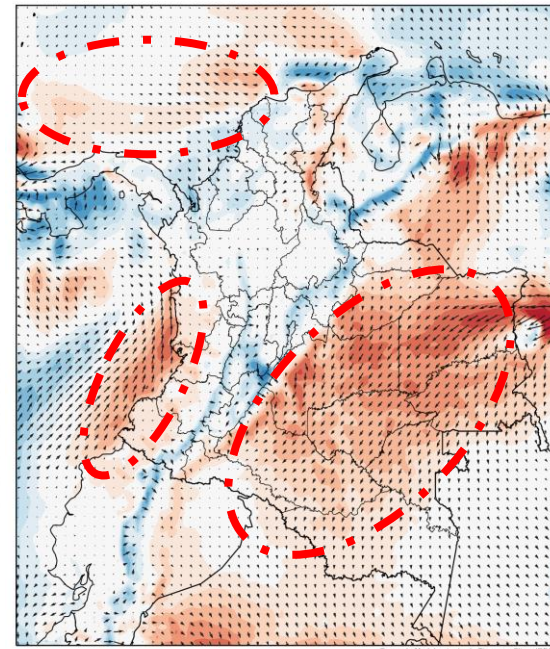
Dic | 2021

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2022-Ene
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2021-11



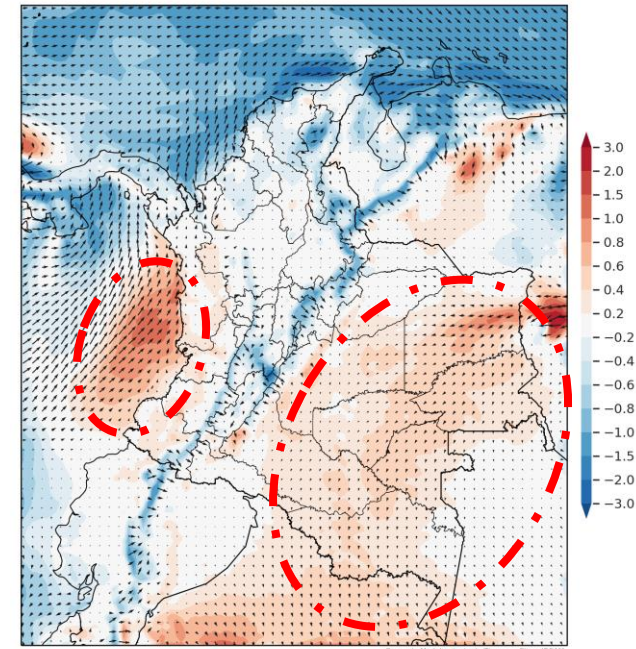
Ene | 2022

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2022-Feb
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2021-11



Feb | 2022

Anomalía del Viento 10m (m/s) para 2021-DEF
Ensamble de 17 corridas CFSv2-WRF del 2021-11



DEF | 2021-2022

Aumenta la velocidad

Disminuye la velocidad

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

Precipitación vs. MEIv2

1999 - 2000

Persistencia 6 meses MEIv2

Ultimo valor SO = **-1.5**

ANÁLOGOS

Precipitación vs. ONIv5

1955 – 1956

1956 – 1957

1981 – 1982

1985 - 1986

1989 – 1990

1996 - 1997

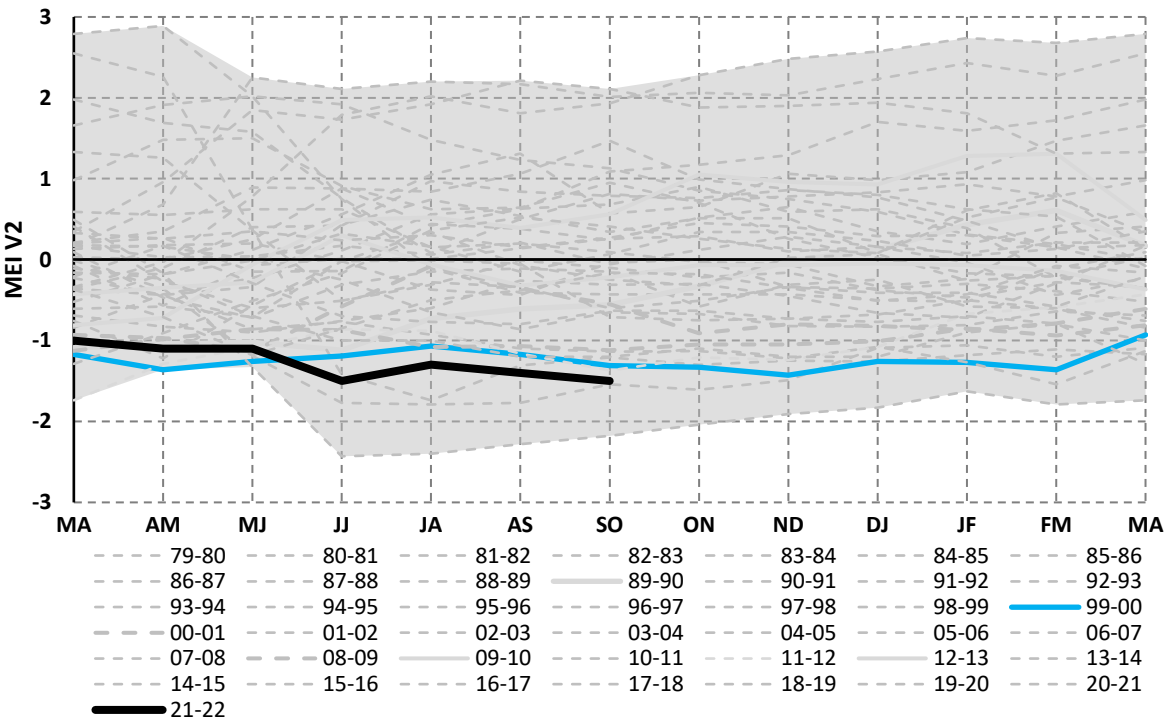
2000 - 2001

2011 – 2012

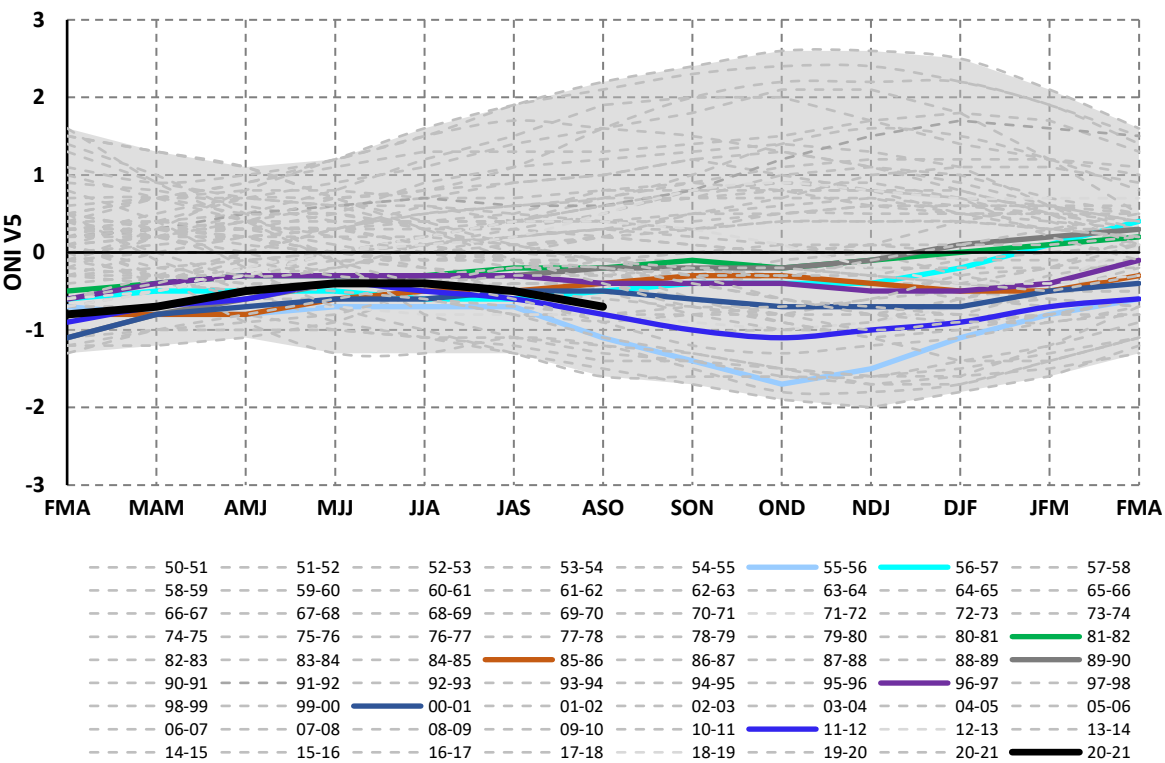
Persistencia 6 meses ONIv5

Ultimo valor ASO = **-0.7**

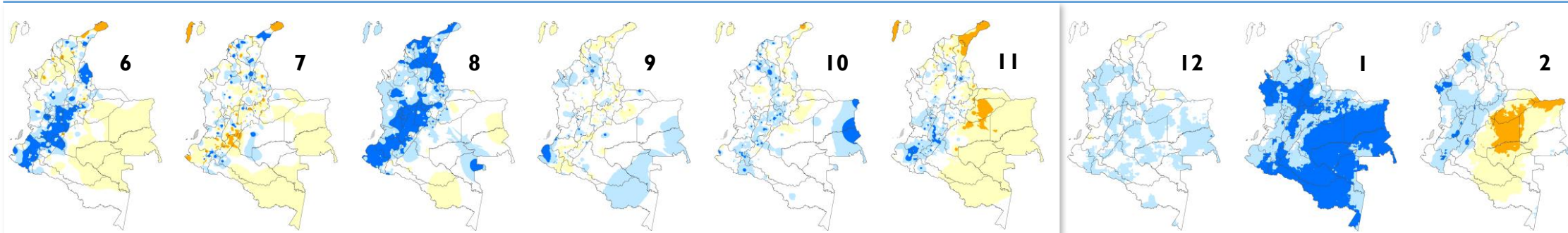
MEIv2



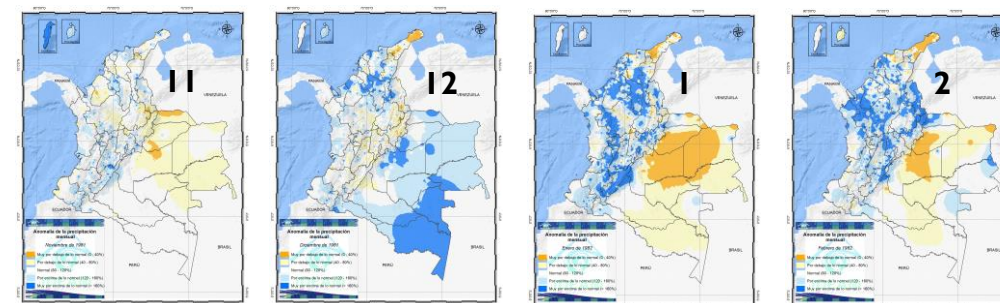
ONIv5



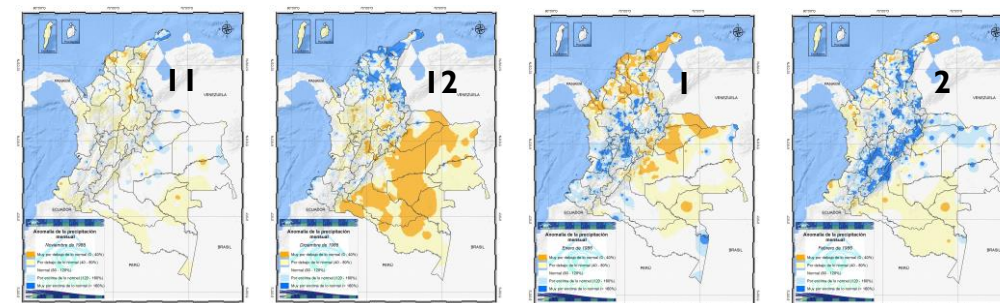
2021



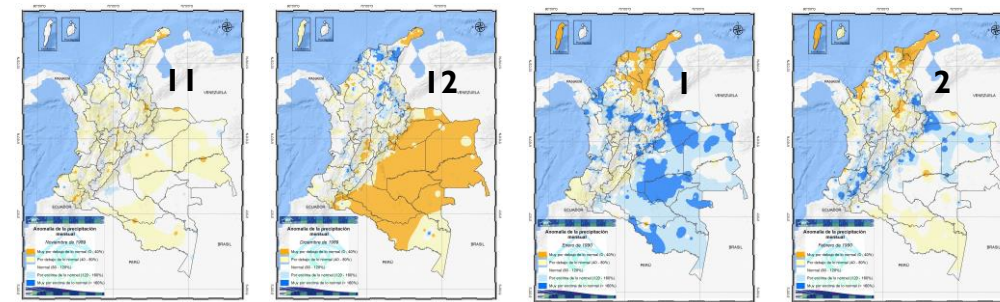
1981 - 1982



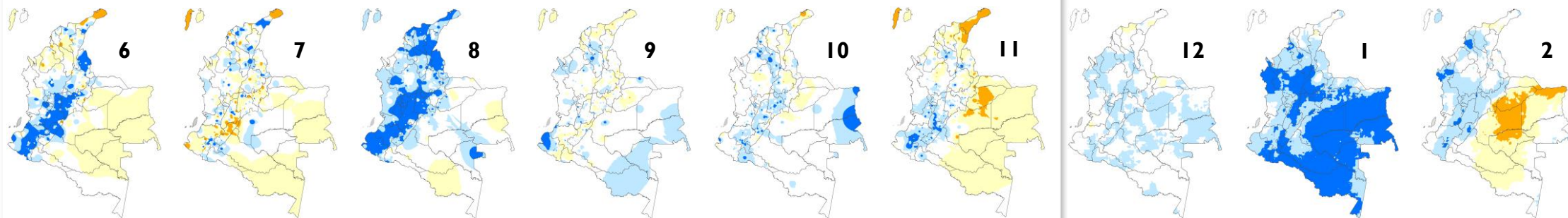
1985 - 1986



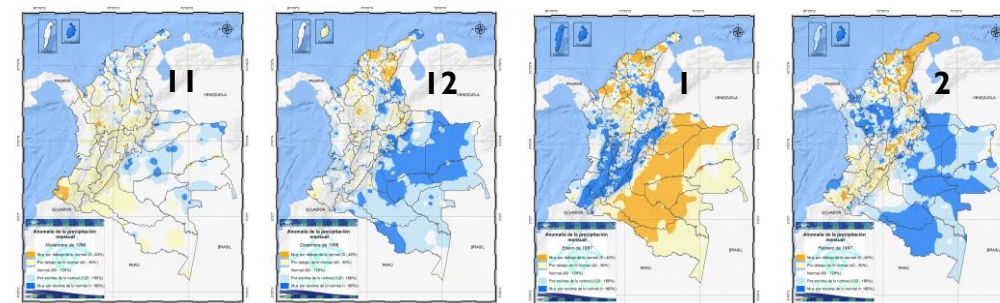
1989 - 1990



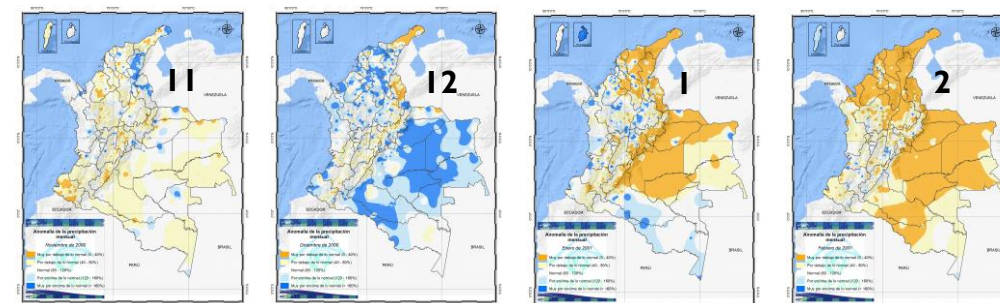
2021



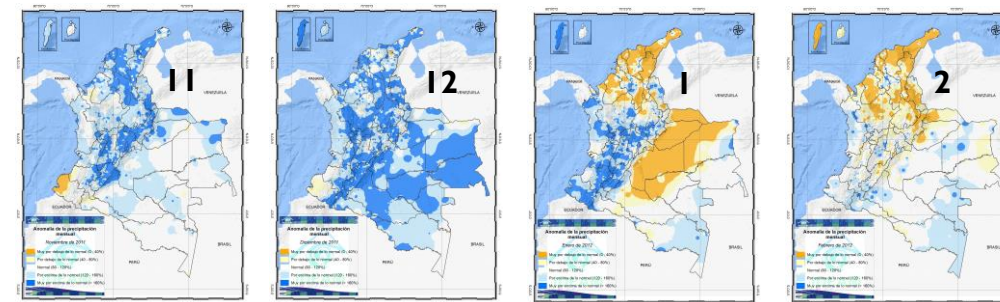
1996 - 1997



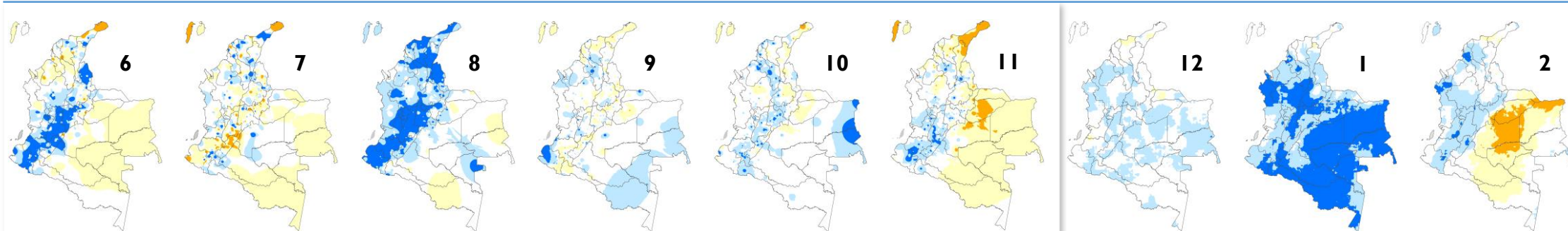
2000 - 2001



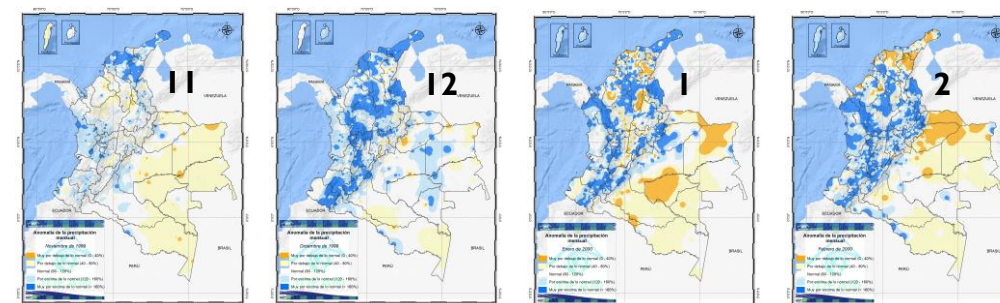
2011 - 2012



2021



**1999 – 2000
MEIv2**



CONCLUSIÓN

FENÓMENO LA NIÑA – AGOSTO 2020 | ABRIL 2021

FENÓMENO LA NIÑA : AGOSTO | SEPTIEMBRE 2021 – MARZO 2022

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

**AGRADEZCO
SU ATENCIÓN**