

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 158



El ambiente
es de todos

Minambiente

PREDOMINA LA FASE NEUTRAL

Vigilancia de La Niña

Persiste la fase Neutral, pero tendiendo hacia La Niña. En agosto la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico ecuatorial osciló generalmente dentro de los valores normales, sin embargo, en la región EN 1+2 se registraron anomalías por encima de lo normal durante la primera semana, además, en las regiones EN 3 y EN 3.4 se observaron anomalías por debajo de la neutralidad en el transcurso de la tercera semana. A nivel subsuperficial, el núcleo de agua fría permaneció extendido alrededor de las cuencas central y oriental, mientras que las aguas cálidas ocuparon una menor extensión en la cuenca occidental. En niveles bajos de la atmósfera (850 hPa) se observó flujo del este entre la cuenca central y oriental, y las anomalías del oeste en la porción oriental. En altura (200 hPa) dominaron las anomalías del oeste, con mayor intensidad alrededor de los 120°W. La convección se registró dentro de valores normales en la mayor parte de la cuenca ecuatorial y suprimida sobre los 180°W.

Bajo este panorama, las variaciones climáticas del país serán moduladas en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional, la activa temporada de huracanes y la probable evolución a condiciones La Niña.

Nota

Con las proyecciones el CPC/IRI, se favorece una transición de ENOS-Neutral a La Niña en los próximos meses, con una probabilidad de 70-80% de La Niña durante el invierno del Hemisferio Norte 2021-22.

El IDEAM continuará monitoreando el comportamiento océano atmosférico e informando a la comunidad en general el estado, evolución reciente y las perspectivas del ciclo ENOS.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

30 | SEPTIEMBRE | 21



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

Temperatura Superficial del Mar
Temperatura Subsuperficial del Mar
Atmósfera en Altura y Superficie
Radiación de Onda Larga
Indicadores de El Niño
Indicadores del Sistema Climático

Perspectivas de los Centros Internacionales

Seguimiento Climatológico de Agosto - 2021

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Yolanda González Hernández

Directora General

Hugo Armando Saavedra Umba

Subdirector de Meteorología

Helmer Guzmán López

Coordinador Grupo de Clima y Agrometeorología

AUTOR

Julieta Serna Cuenca

Grupo de Clima y Agrometeorología

Subdirección de Meteorología

Seguimiento Ciclo ENOS

“El Niño” es el término originalmente usado para describir la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas de lo normal en el Pacífico Tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del océano, cubre grandes extensiones y, por su magnitud, afecta el clima en diferentes regiones del planeta, entre ellas, el norte de Suramérica, donde está situado el territorio colombiano.

El **IDEAM** analiza la información emitida tanto por la **OMM** como por diferentes centros climáticos mundiales, tales como la **NOAA**, **IRI**, **BOM**, **CIIFEN**, **JMA**, entre otros, sobre la condición actual y futura del ciclo El Niño – Oscilación del Sur. Dichas organizaciones tienen la información de referencia sobre la evolución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) y la dinámica atmosférica con base en registros de satélite, boyas, reportes de embarcaciones y aeronaves, entre otras.

Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza las alteraciones más probables de estos eventos en el clima nacional, en respuesta a la modulación de los patrones de circulación atmosférica establecidos en las regiones. Se genera un reporte mensual con el comportamiento reciente del sistema climático y su correspondencia con las diferentes fases del ENOS, incluyendo las proyecciones que los centros climáticos mundiales emiten. Así mismo, el **Instituto** actualiza las predicciones climáticas sobre el territorio nacional, acorde con la dinámica y evolución de las diferentes oscilaciones que corresponden a la variabilidad climática.

Es importante señalar que, aunque la TSM es el indicador comúnmente utilizado para establecer la presencia y evolución de “El Niño/La Niña”, el **IDEAM** analiza varios indicadores oceánicos y atmosféricos. Esto implica que, para la consolidación del fenómeno, debe existir acoplamiento.

Los diferentes estudios realizados por el IDEAM han permitido establecer que el impacto de El Niño (La Niña) en Colombia, se refleja en un déficit (aumento) significativo de las precipitaciones, así como en un aumento (disminución) importante de la temperatura del aire, especialmente en sectores de las regiones Caribe, Andina y Pacífica. Cabe destacar, que la alteración del régimen de lluvias por la ocurrencia de estos fenómenos no sigue un patrón común; por el contrario, es diferencial a lo largo y ancho del territorio nacional (continental e insular).

ABREVIATURAS

IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y Estudios
Ambientales

OMM

Organización Meteorológica
Mundial

NOAA

Administración Atmosférica
y Oceánica de los Estados
Unidos

IRI

Instituto Internacional de
Investigación para Clima y
Sociedad

BOM

Oficina de Meteorología de
Australia

CIIFEN

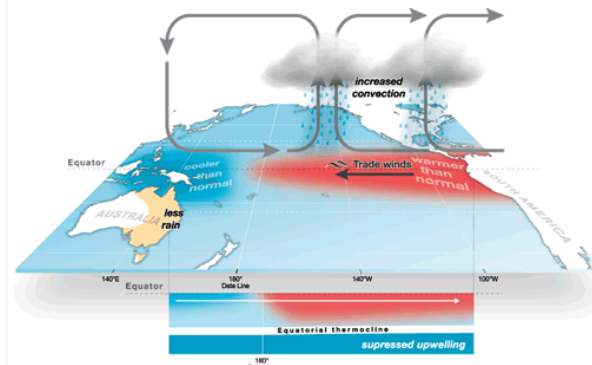
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

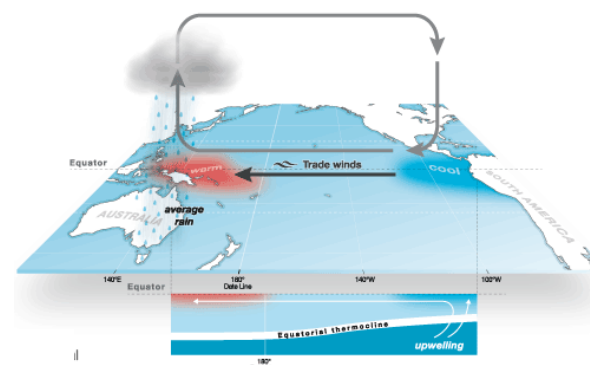
Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

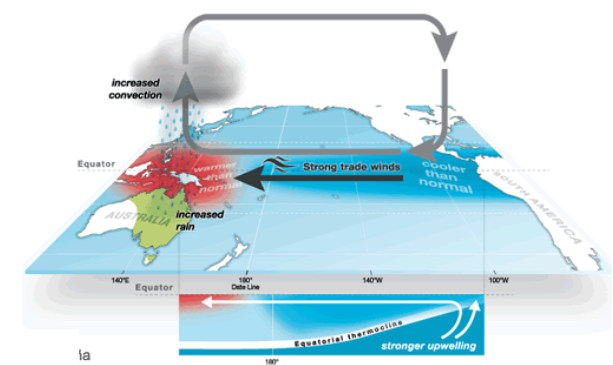
Fuente: BOM



FENÓMENO
EL NIÑO



CONDICIONES
NEUTRALES



FENÓMENO
LA NIÑA

OCÉANO SUPERFICIAL

Durante agosto, la TSM en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico se observó generalmente dentro de los valores normales, salvo en la región oriental EN 1+2, donde se registraron anomalías por encima de lo normal durante la primera semana y las regiones EN 3 y EN 3.4, en las que se observaron anomalías por debajo de la neutralidad en el transcurso de la tercera semana. Las anomalías en la cuenca ecuatorial oscilaron entre **0.2 °C** y **-0.6 °C**.

En lo corrido de septiembre, las ATSM persisten en el rango normal, con anomalías negativas en los sectores del centro y oriente.

Según el reporte de la NOAA (27 de septiembre de 2021), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: **-0.5 °C**
 Niño 3.4: **-0.3 °C**
 Niño 3: **-0.4 °C**
 Niño 1+2: **0.2 °C**

Nota

La región EN 3.4 fluctuó con anomalías entre: **-0.4 °C** y **-0.3 °C**.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

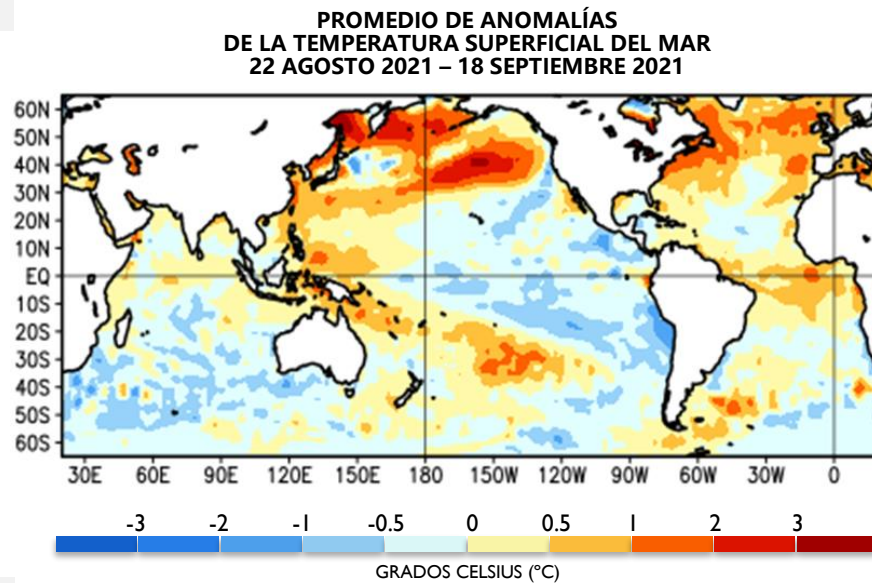
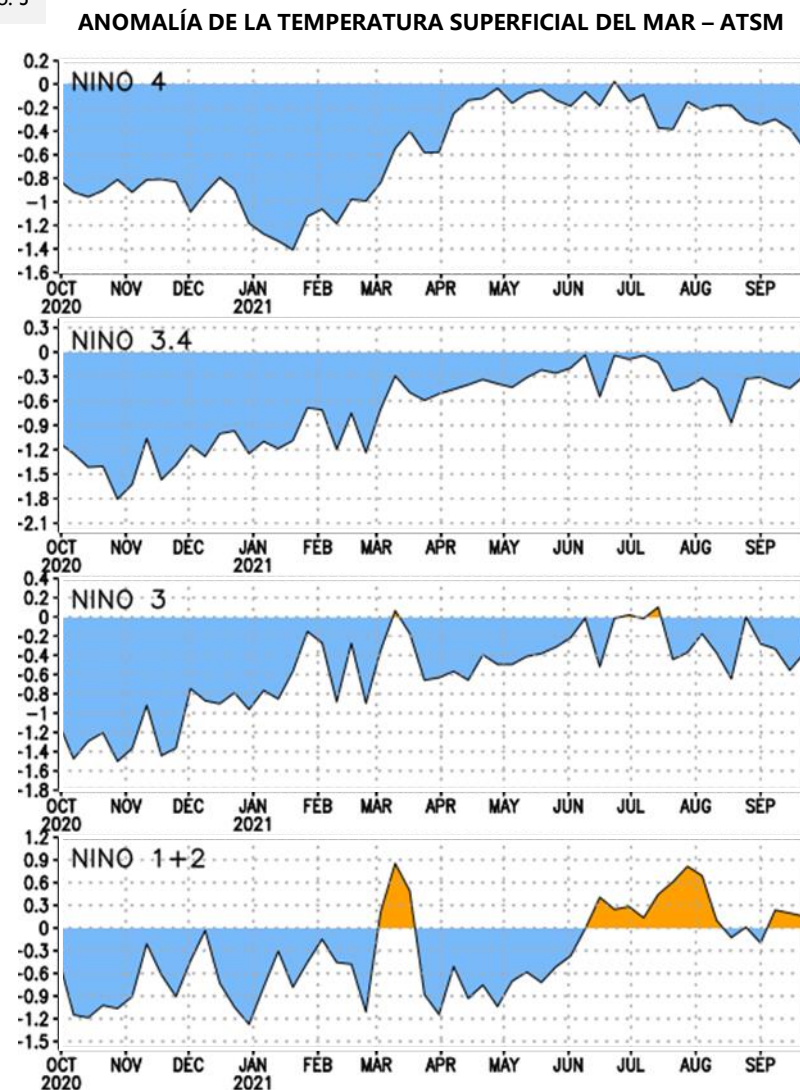


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

El núcleo de agua **fría** permanece extendido entre la cuencas central y oriental. Durante septiembre se ha evidenciado un mayor enfriamiento de las aguas alrededor de los 155°W entre los 100 m y 150 m de profundidad.

Las aguas **cálidas** ocuparon una menor extensión en la franja occidental y registraron las temperaturas más altas entre los 100m y 150 m de profundidad.

Figura 5

Se destaca el núcleo **frío** sobre las franjas central y oriental de la cuenca ecuatorial, así como un gran núcleo **cálido** concentrado en el Pacífico occidental.



Figura No. 4

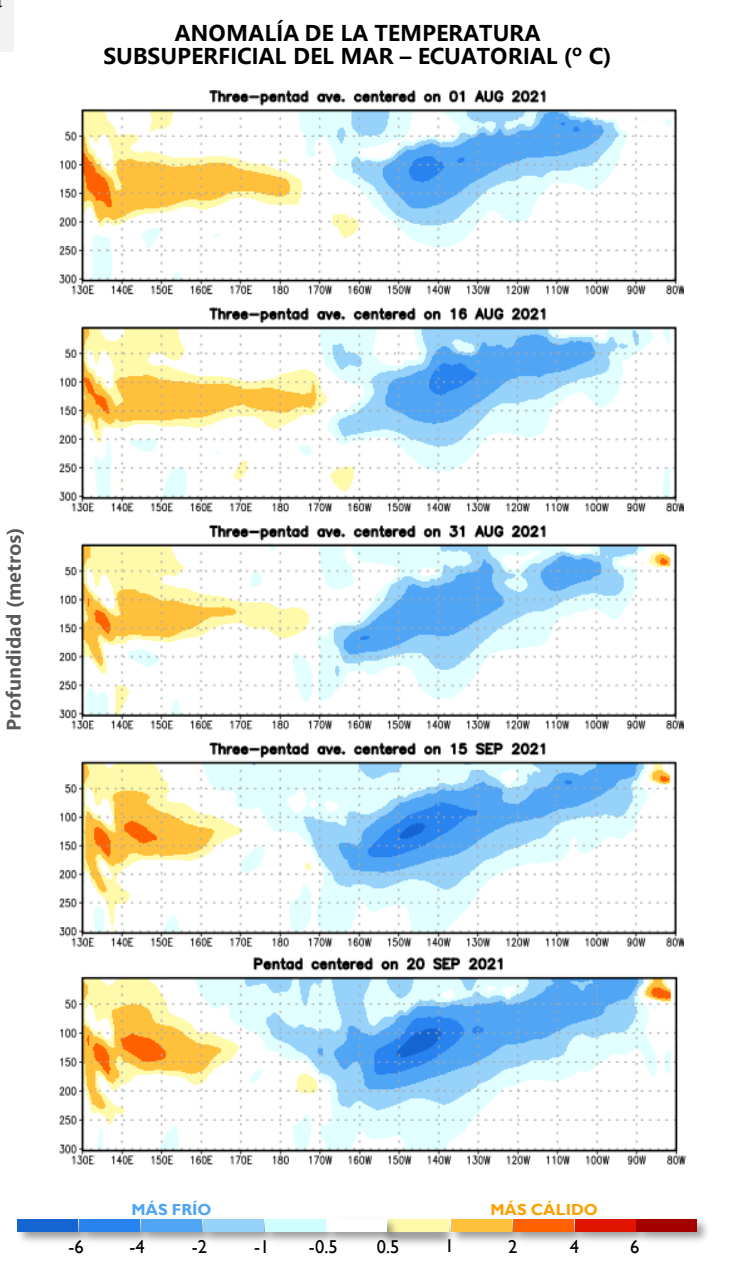
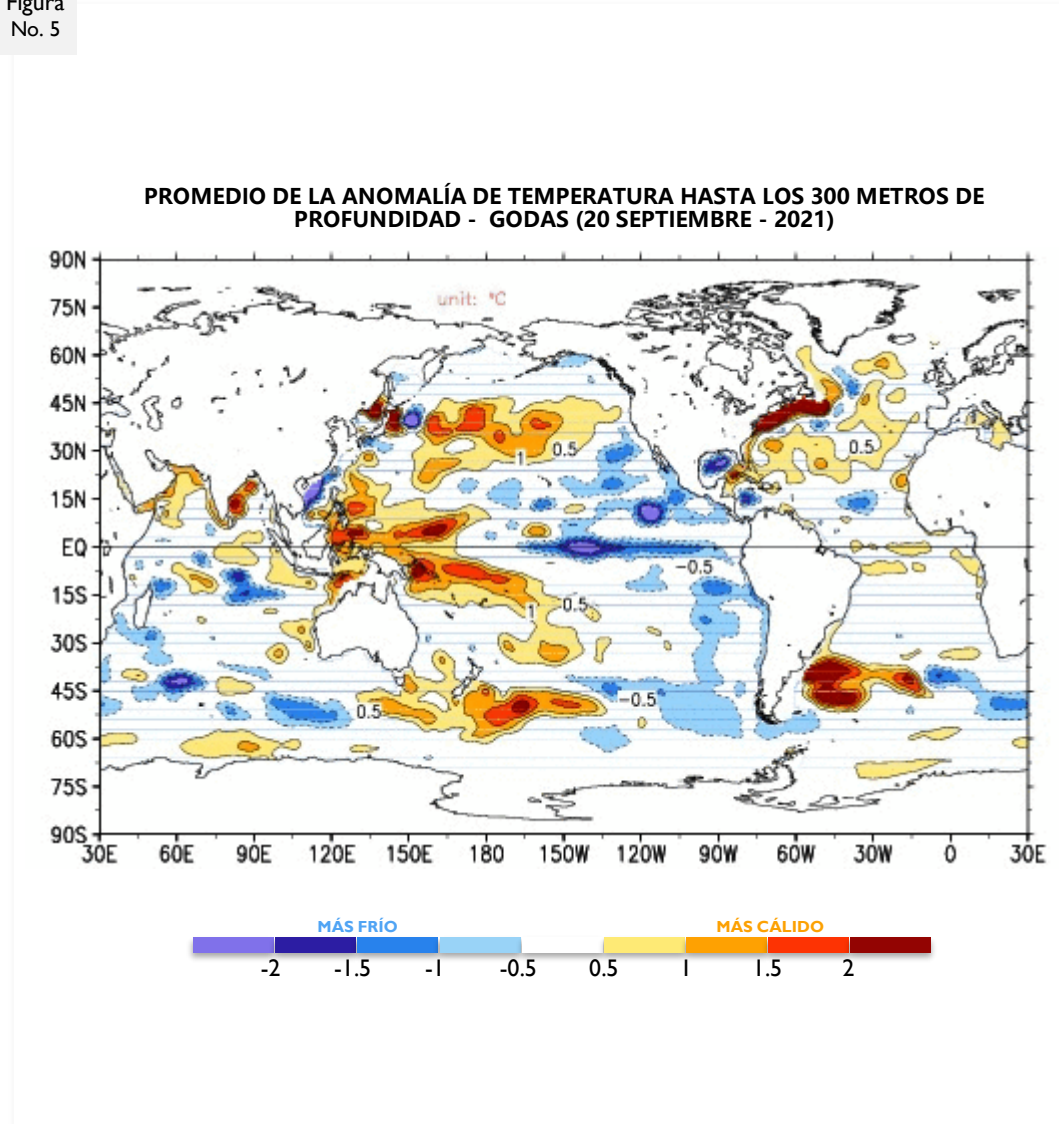


Figura No. 5



ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

Figura 7

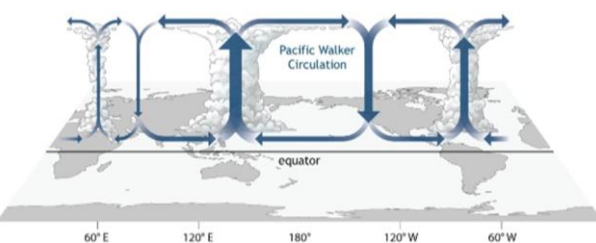
En la mayor parte de agosto se registraron anomalías del **oeste**, resaltadas en la franja centro-oriental.

Figura 8

En las cuencas central y occidental dominaron las anomalías del **este**, mientras que, en el flanco oriental se registraron anomalías del **oeste**.

Figura No. 9

CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES NEUTRALES



Fuente: NOAA

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO ZONAL EN EL NIVEL DE 200 hPa
ENTRE LOS 5°N Y 5°S

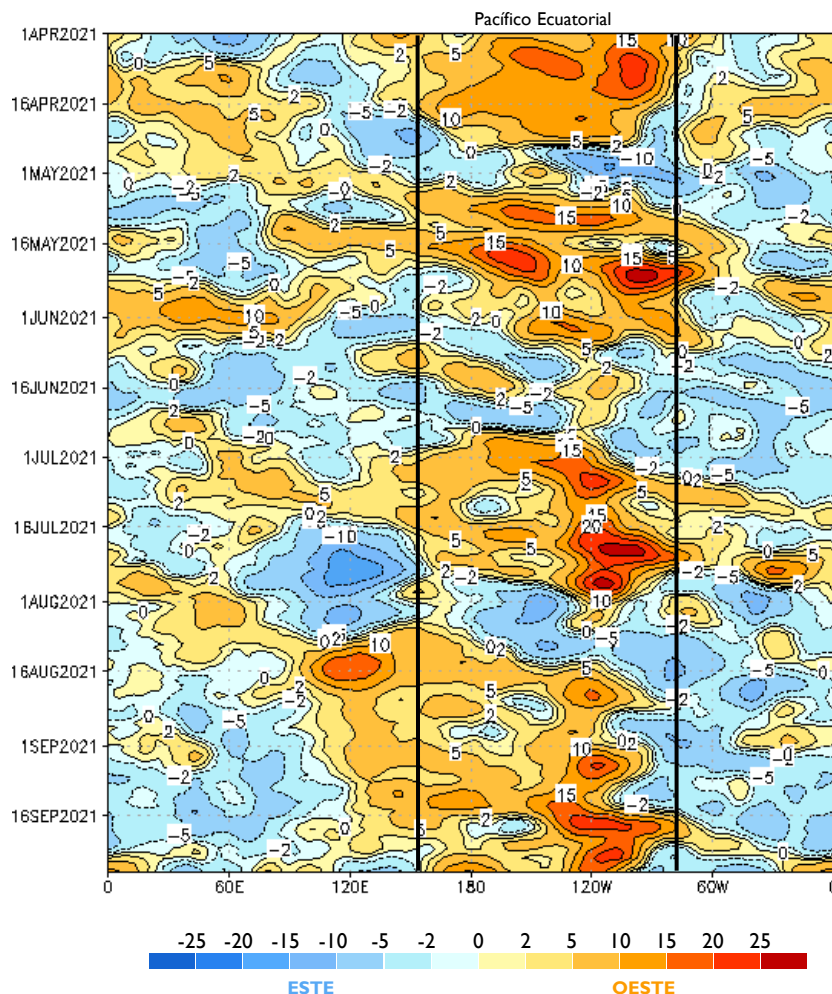
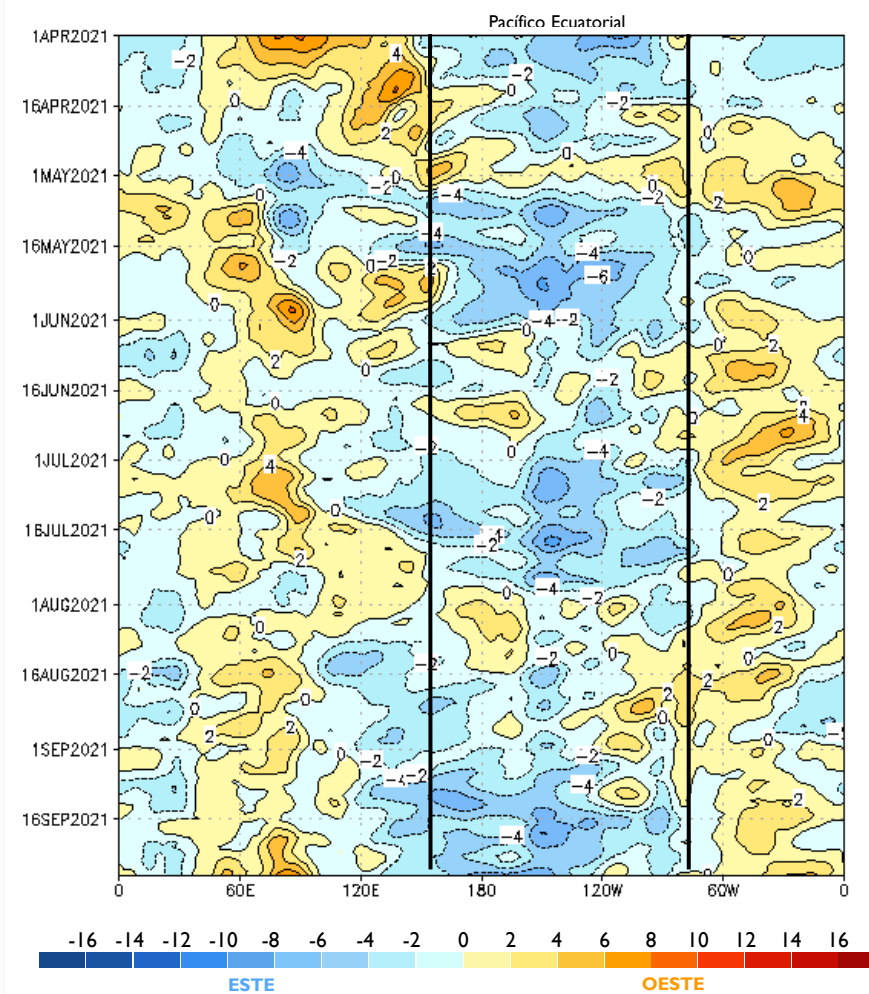


Figura
No. 8

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



RADIACIÓN DE ONDA LARGA

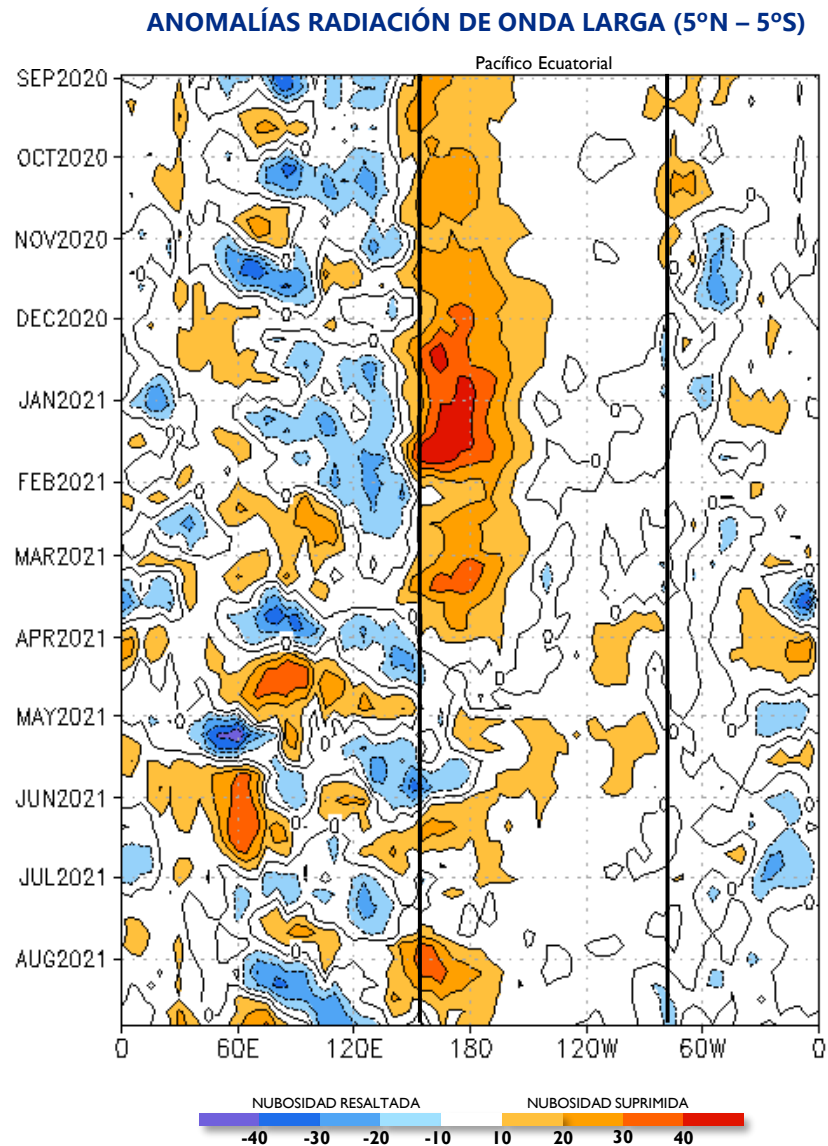
Durante agosto la convección se observó **suprimida** alrededor de La Línea de Cambio de Fecha y dentro de los valores **normales** en el resto de la franja ecuatorial.

Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 10



INDICADORES DEL CICLO ENOS

MEIv2

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.

Condición más reciente

JJ: Niña

Interpretación

Valores
≥ 0.5
El Niño

Valores
>-0.5 < 0.5
Neutral

Valores
≤ -0.5
La Niña

ONI – ERSST.v5

Indicador El Niño.

Basado en:

1. Temperatura Superficial del Mar.

Condición más reciente

MJJ: Neutral



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				

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					

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.

MEIv2

Índice El Niño Multivariado.

QBO

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

PDO

Oscilación Decadal del Pacífico.

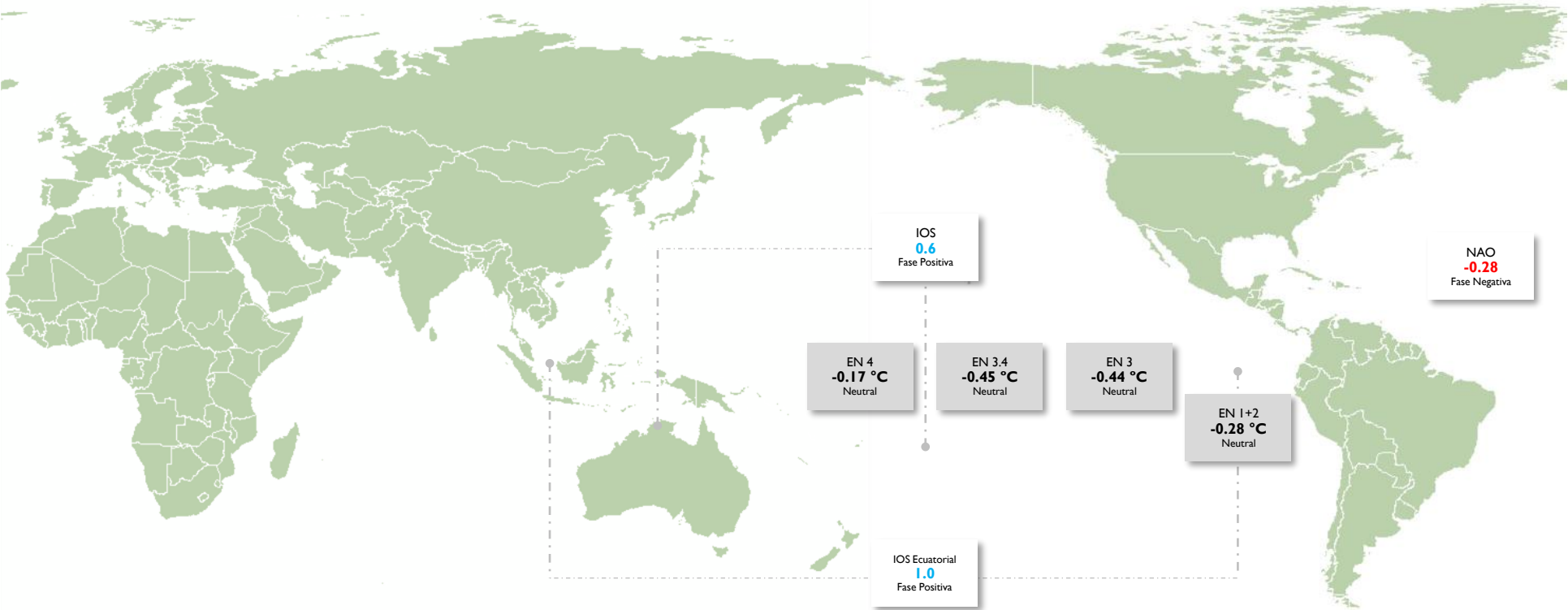
SINOPSIS

Agosto 2021

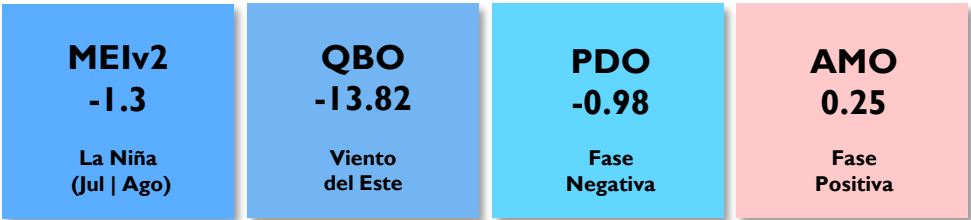
Condiciones Neutrales del ciclo ENOS en su lado frío.



Agosto 2021



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



VIGILANCIA – LA NIÑA

Esto significa que si bien El Niño-Oscilación del Sur es actualmente neutral, la probabilidad de que se forme La Niña durante los próximos meses aumentó alrededor del 50%, el doble de la probabilidad normal. La TSM en el océano Pacífico tropical continúan enfriándose. Tres de siete modelos indican que los umbrales de La Niña podrían alcanzarse durante la primavera del hemisferio sur y persistir hasta al menos principios de 2022.

La VIGILANCIA de La Niña no es garantía de que ocurrirá; es una indicación de que algunos de los precursores típicos de un evento están en su lugar.

NEUTRAL

Después del evento La Niña 2020-2021, el Pacífico Tropical ha sido ENOS neutral según los indicadores oceánicos y atmosféricos desde aproximadamente mayo de 2021. Los últimos pronósticos de los Centros de producción mundial de pronósticos a largo plazo de la OMM sugieren que el lado frío de ENOS - las condiciones neutrales continúan o que las condiciones de La Niña regresan cerca del final del año:

SEPTIEMBRE – NOVIEMBRE

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

OCTUBRE-DICIEMBRE/ NOVIEMBRE/ENERO

~ 50% condición Neutral/La Niña

DICIEMBRE – FEBRERO

~ 30% condición Neutral.
~ 60% condición La Niña

VIGILANCIA DE LA NIÑA

En agosto continuaron las condiciones neutrales con TSM persistiendo cerca a por debajo del promedio en el Pacífico central y este. Las anomalías negativas de la TsSM (180-100°W) permanecieron estables, reflejando las temperaturas por debajo del promedio que se extendieron desde la superficie hasta una profundidad de ~250m en el este del océano Pacífico. Las anomalías en los vientos en los niveles bajos fueron del este sobre el oeste del océano Pacífico, mientras que en los niveles altos fuero del oeste sobre el oeste y este central del Pacífico. La convección tropical estuvo suprimida cerca y al oeste de los 180°W y aumentada sobre Indonesia. Bajo estas condiciones, el sistema océano-atmósfera refleja al ENSO-neutral, pero tendiendo hacia La Niña.

INVIERNO HN
~ 70 - 80% 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

CONDICIONES NORMALES

El Pacífico ecuatorial-central se encuentra con TSM entre cercana a lo normal y ligeramente mas fría. En las últimas semanas se observó un ligero fortalecimiento de los vientos alisios en el Pacífico, con excepción de la costa de Sudamérica.

Para este mismo trimestre, el escenario más probable es de condiciones Neutrales en el Pacífico, con una posible transición a una La Niña a fines del año.

SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE

Sugieren valores de TSM bajo lo normal en el Pacífico central.

NEUTRAL

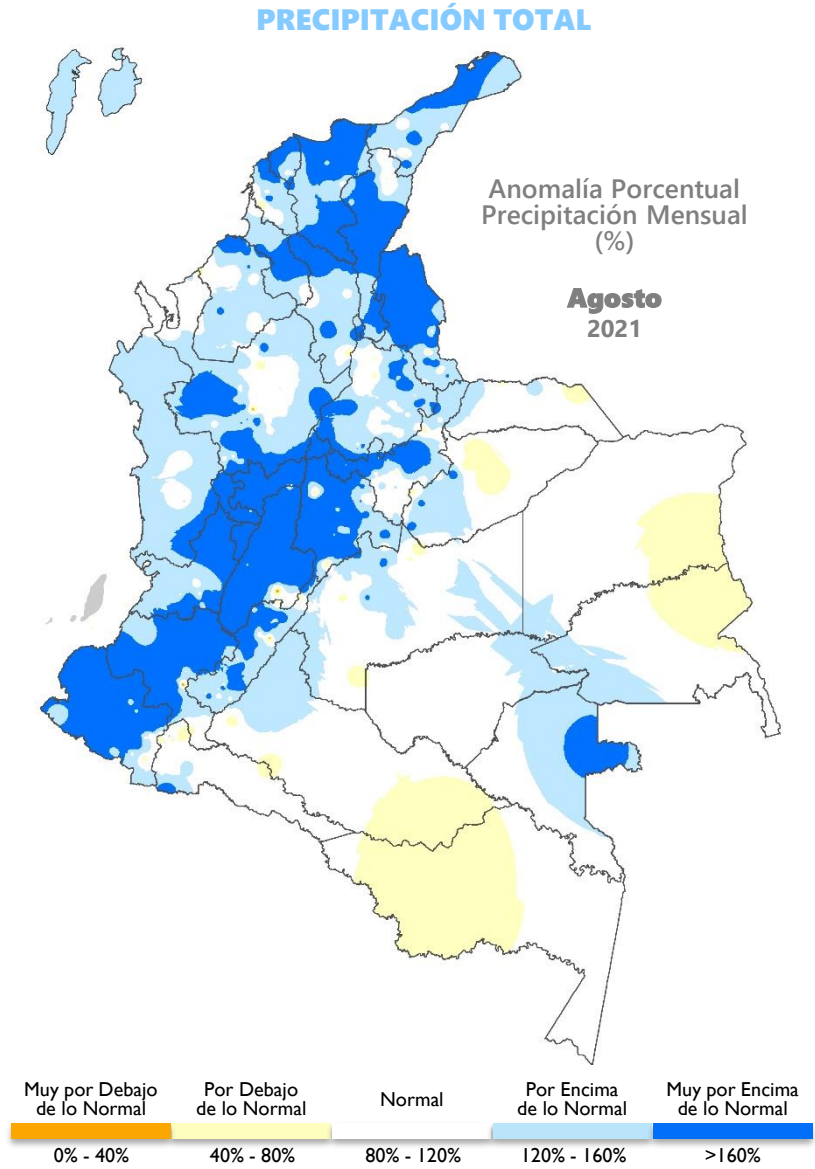
Condiciones oceánicas y atmosféricas indicaron que persistió la fase neutral durante agosto.

INVIERNO
~ 70% condición Neutral

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Precipitaciones más altas

- Día 29**
Estación Timbiquí
Municipio Timbiquí
(Cauca)
261 mm
- Día 09**
Estación Susumuco
Municipio Guayabetal
(Cundinamarca)
217 mm
- Día 02**
Estación Campo
Hermoso
Municipio Toledo
(Norte de Santander)
210 mm
- Día 27**
Estación Susumuco
Municipio Guayabetal
(Cundinamarca)
178 mm
- Día 18**
Estación Opogodo
Municipio Condoto
(Chocó)
167 mm

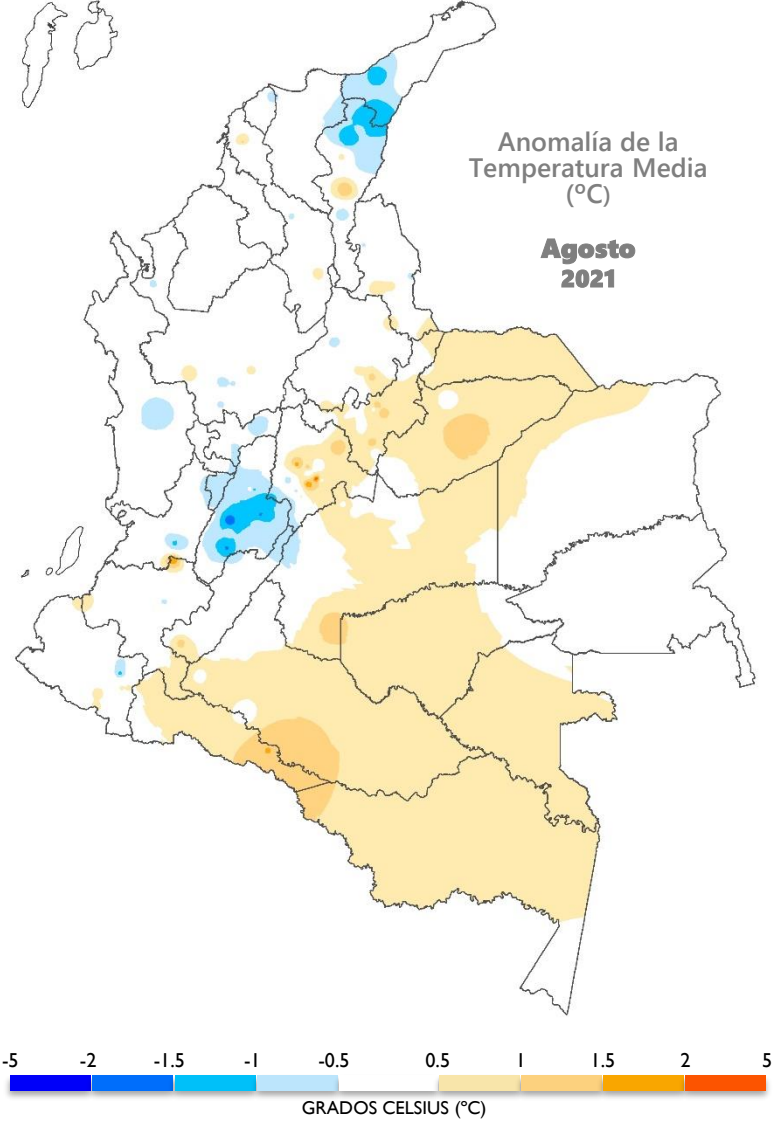


El rango **por debajo** de lo normal se observó en sectores del oriente del país, particularmente en áreas de Arauca, Casanare, Vichada, Guainía, Meta, Caquetá, Putumayo y Amazonas.

Las categorías **por encima** y **muy por encima** de lo normal se destacaron las regiones Caribe (continental e insular), Andina y Pacífica.

En áreas restantes, se observaron lluvias dentro de la condición **normal**.

TEMPERATURA MEDIA



Sobre el territorio nacional se observaron temperaturas entre valores normales y por encima de ésta condición.

Las **anomalías positivas** que oscilaron entre 0.5 °C y 1.0 °C, se concentraron en la mayor parte de las regiones Orinoquía y Amazonía, incluyendo sectores de altiplano cundiboyacense. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.0 °C) se destacaron en áreas de Tolima, La Guajira, Cesar y Quindío.

En el resto del país las anomalías oscilaron dentro de la **normalidad** (+/-0.5 °C).

Temperaturas más altas

- Día 02**
Estación Manaure
Municipio Manaure
(La Guajira)
39.6 °C
- Día 30**
Estación Media Luna
Municipio Pivijay
(Magdalena)
39.4 °C
- Temperaturas más bajas**
- Día 08**
Estación Valencia
Municipio San Sebastián
(Cauca)
0.0 °C
- Día 05**
Estación Aeropuerto
San Luis
Municipio Ipiales
(Nariño)
0.6 °C

ENLACES DE INTERÉS

Alteraciones más probables de la lluvia y la temperatura ante la ocurrencia de los fenómenos El Niño y La Niña

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>

Boletín de Predicción Climática

<http://www.pronosticosyalertas.gov.co/web/tiempo-y-clima/prediccion-climatica>

Productos – Fenómenos El Niño y La Niña

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>

La variabilidad climática y el cambio climático en Colombia

<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023778/023778.html>

Boletín Climatológico Mensual

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/climatologico-mensual>