

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 167



El ambiente
es de todos

Minambiente

FENÓMENO LA NIÑA

Durante mayo de 2022 persistió el enfriamiento de las aguas superficiales del océano Pacífico Tropical en la franja ecuatorial. En subsuperficie, el núcleo de agua fría se debilitó y concentró en la porción oriental, al tiempo que se observó un progreso de las aguas cálidas - *que fluyen alrededor de los 150 m de profundidad* - hacia la cuenca central. En niveles bajos de la atmósfera (850 hPa) los alisios se registraron ligeramente fortalecidos entre la cuenca central y occidental. En altura (200 hPa) dominaron las anomalías del oeste, resaltadas sobre la cuenca central. La convección se observó suprimida sobre los 180°W. En general, las condiciones oceánicas y atmosféricas se registraron en los niveles de La Niña.

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

Nota

De acuerdo con las proyecciones del CPC/IRI, es probable que las condiciones de La Niña continúen durante el periodo julio-septiembre con un ~52% de probabilidad.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

22 | JUNIO | 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.



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

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

Perspectivas de los Centros Internacionales

Seguimiento Climatológico de Mayo - 2022

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

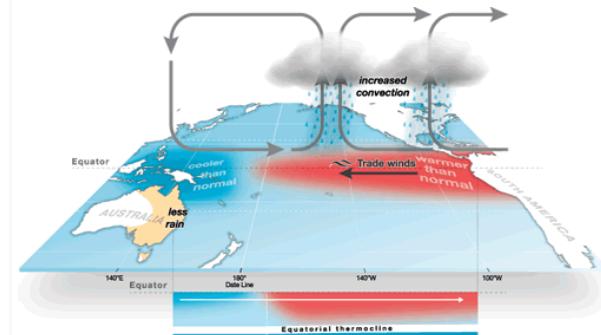
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

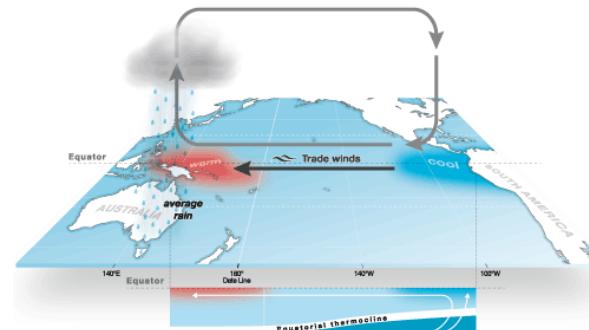
Agencia Meteorológica del
Japón

Fuente: BOM

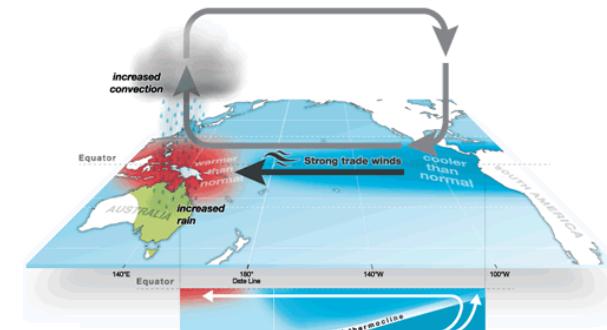
DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA



FENÓMENO
EL NIÑO



CONDICIONES
NEUTRALES



FENÓMENO
LA NIÑA

OCÉANO SUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Durante mayo persistió el enfriamiento en la franja ecuatorial del océano Pacífico. Las temperaturas oscilaron con anomalías entre **-0.8 °C** y **-1.6 °C**.

En lo corrido de junio, el enfriamiento se debilitó ligeramente entre la cuenca central y occidental.

Según el reporte de la NOAA (20 de junio de 2022), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: **-0.5 °C**
Niño 3.4: **-0.6 °C**
Niño 3: **-0.6 °C**
Niño 1+2: **-1.6 °C**

Figura
No. 1

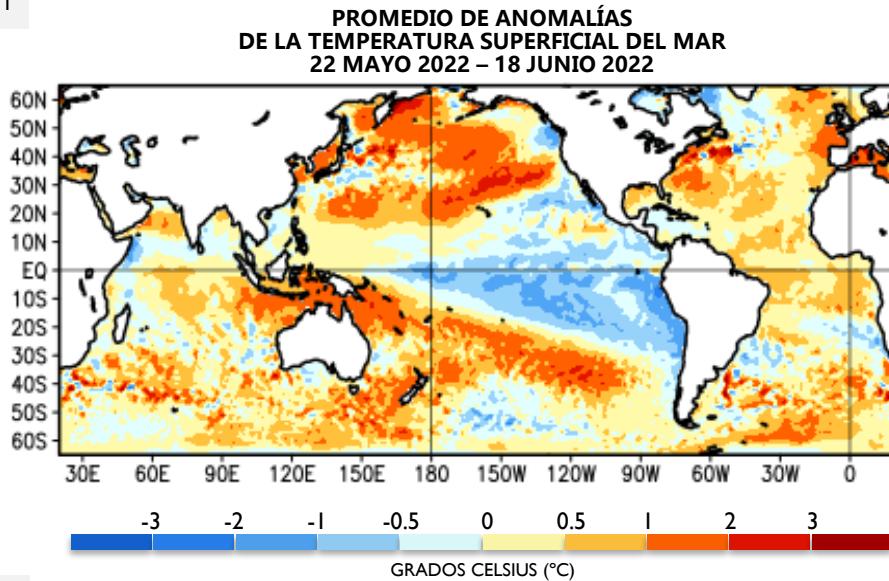
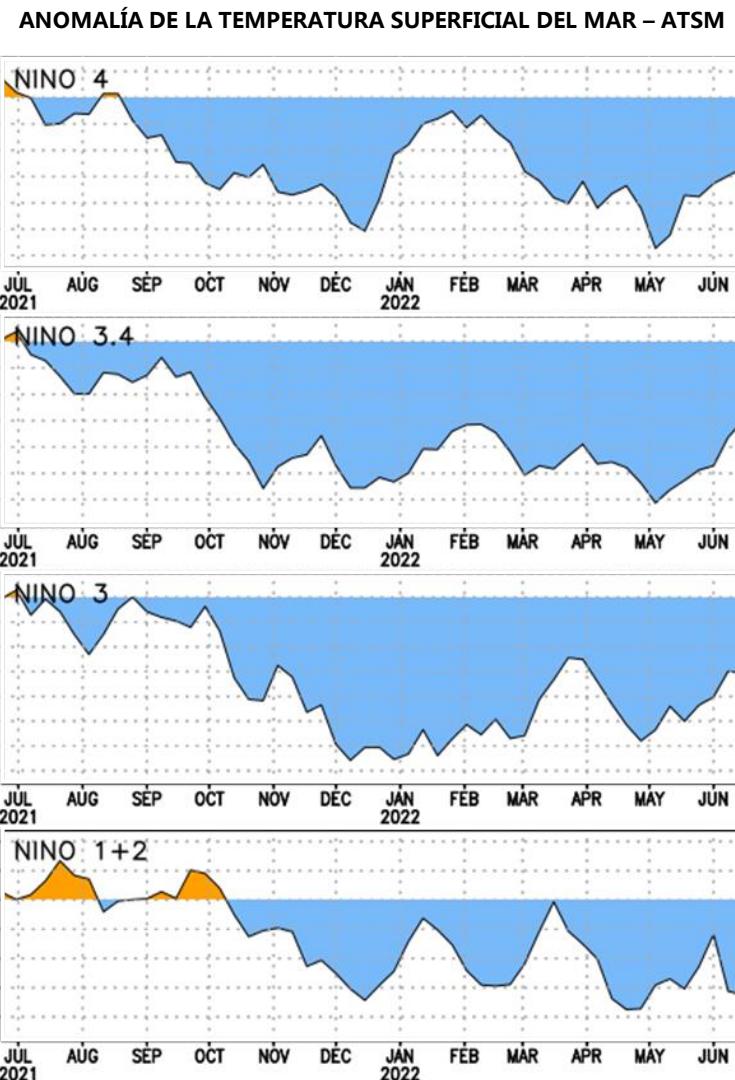


Figura
No. 2



Figura
No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 4

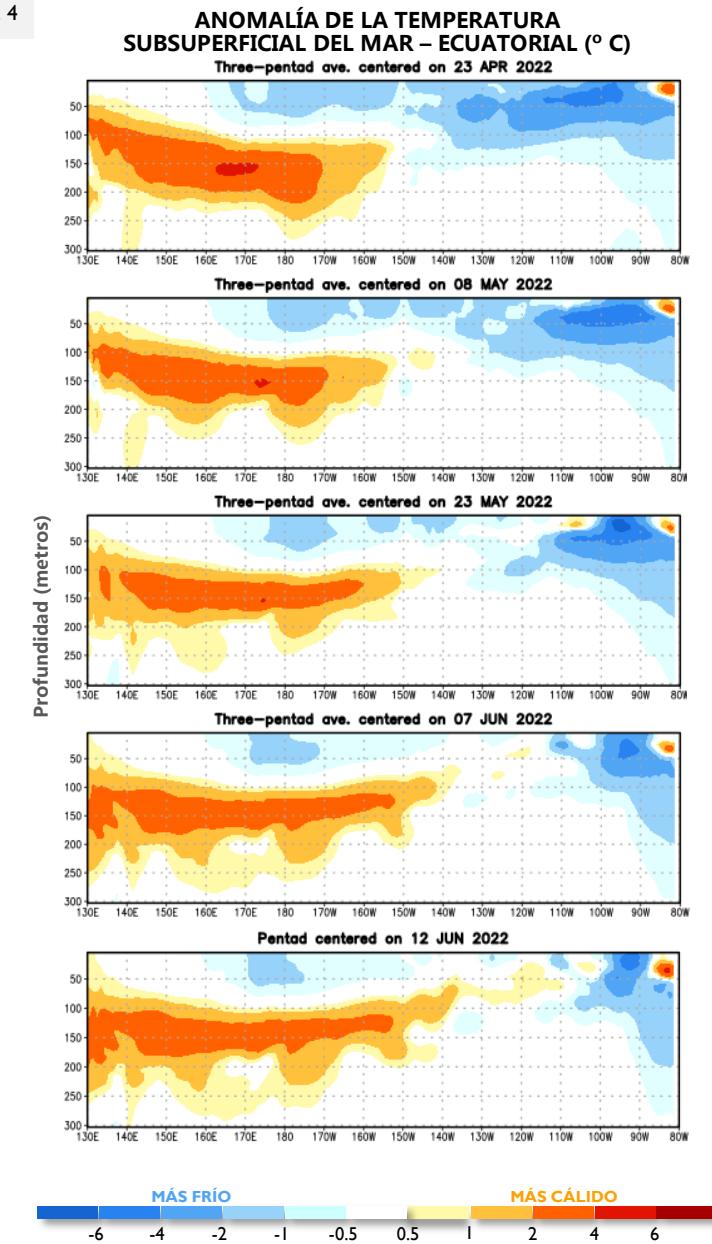


Figura 4

Se debilitó el núcleo de agua **fría** y se concentró hacia la cuenca oriental, al tiempo que progresó el núcleo de agua **cálida** hacia la cuenca central - alcanzando los 135°W.

Figura
No. 5

PROMEDIO DE LA ANOMALÍA DE TEMPERATURA HASTA LOS 300 METROS DE PROFUNDIDAD - GODAS (17 JUNIO - 2022)

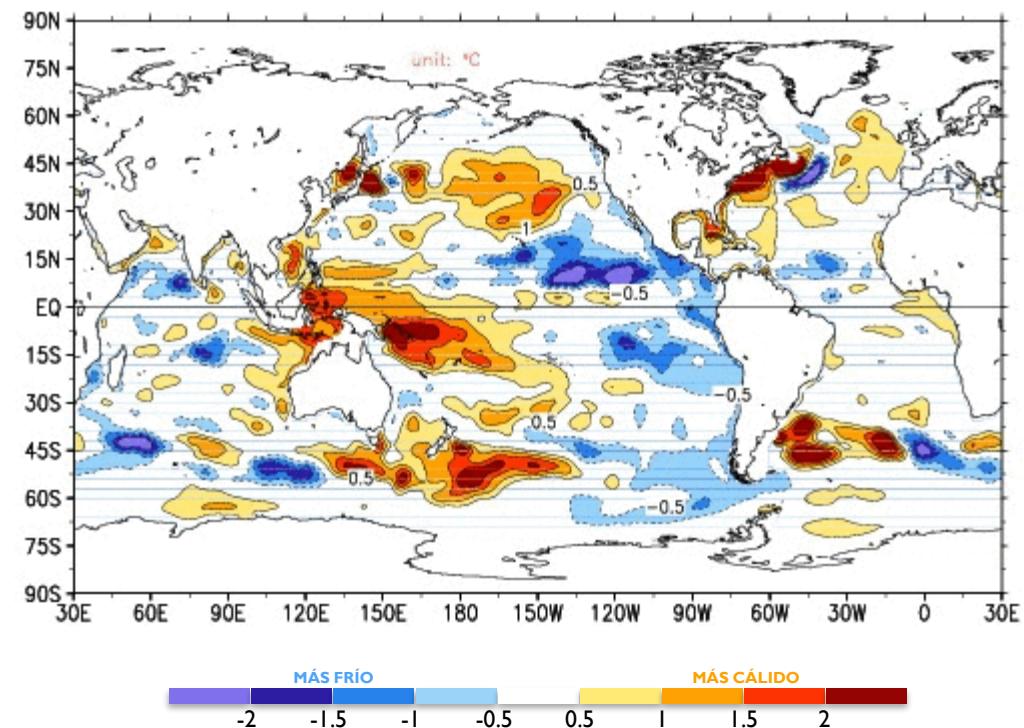


Figura 5

El núcleo de agua **fría** que se refleja en agua profunda se observa en la franja oriental, mientras que, se observa una amplia extensión de aguas **cálidas** dominando la cuenca occidental.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

Figura 7

Durante mayo se observaron anomalías del **oeste** extendidas en la mayor parte de la cuenca ecuatorial; mientras que, las anomalías del **este** se destacaron transitoriamente en los flancos oriental y occidental. En lo corrido de junio las anomalías del **oeste** se debilitaron.

Figura 8

Los **alisos** fortalecidos se destacaron en la cuenca centro-occidental.

Figura No. 9
CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES LA NIÑA

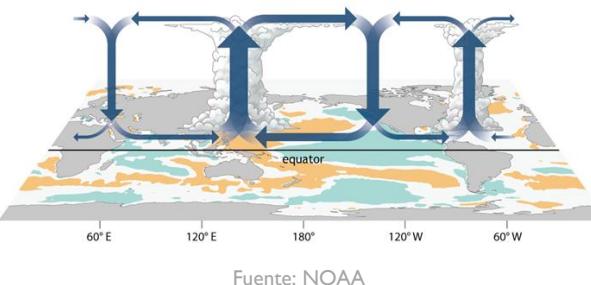


Figura
No. 7

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

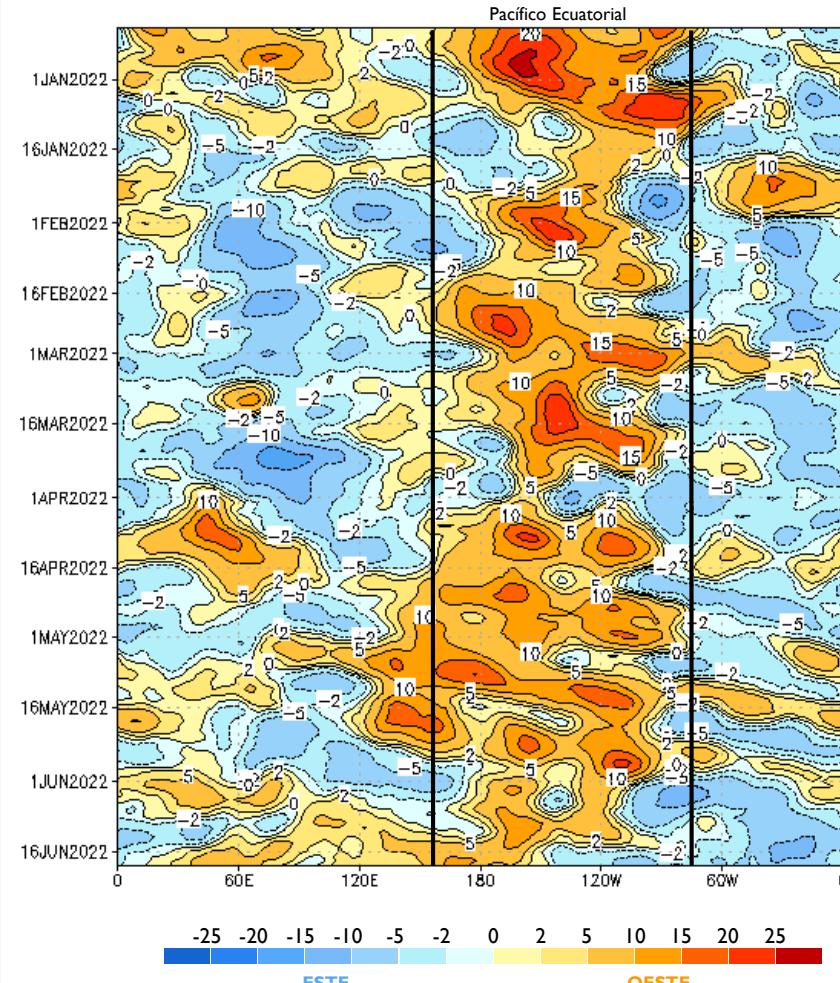
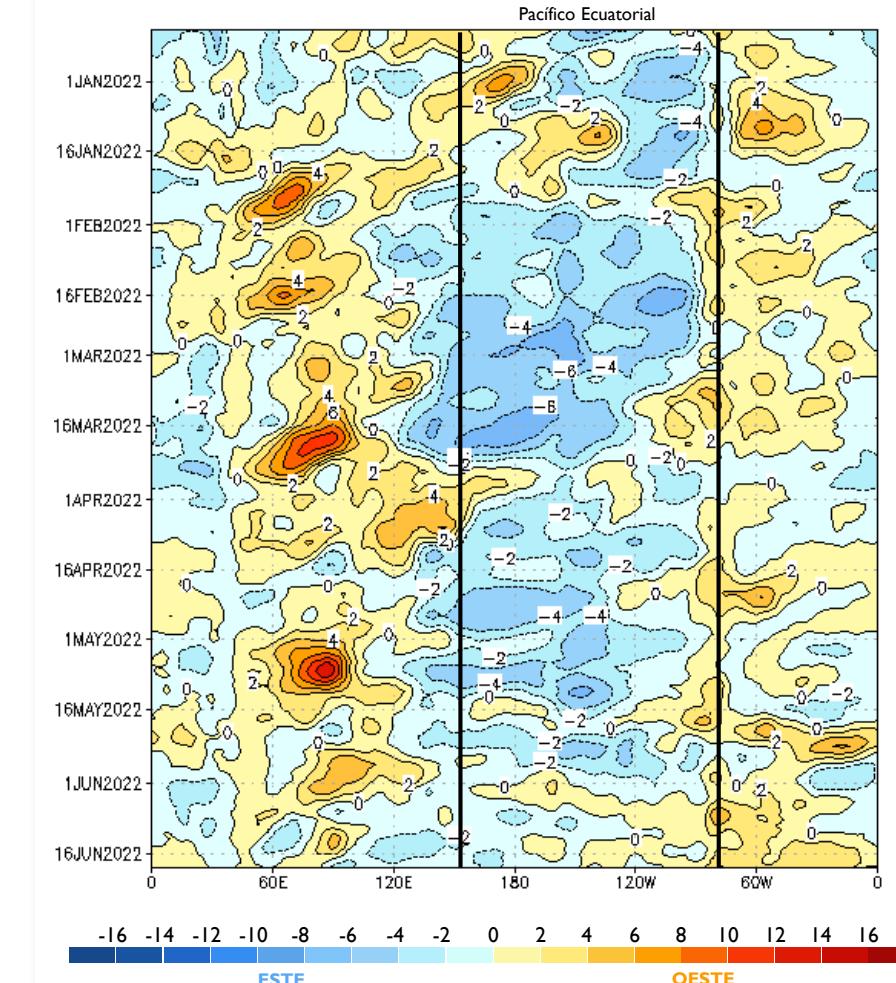


Figura
No. 8

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



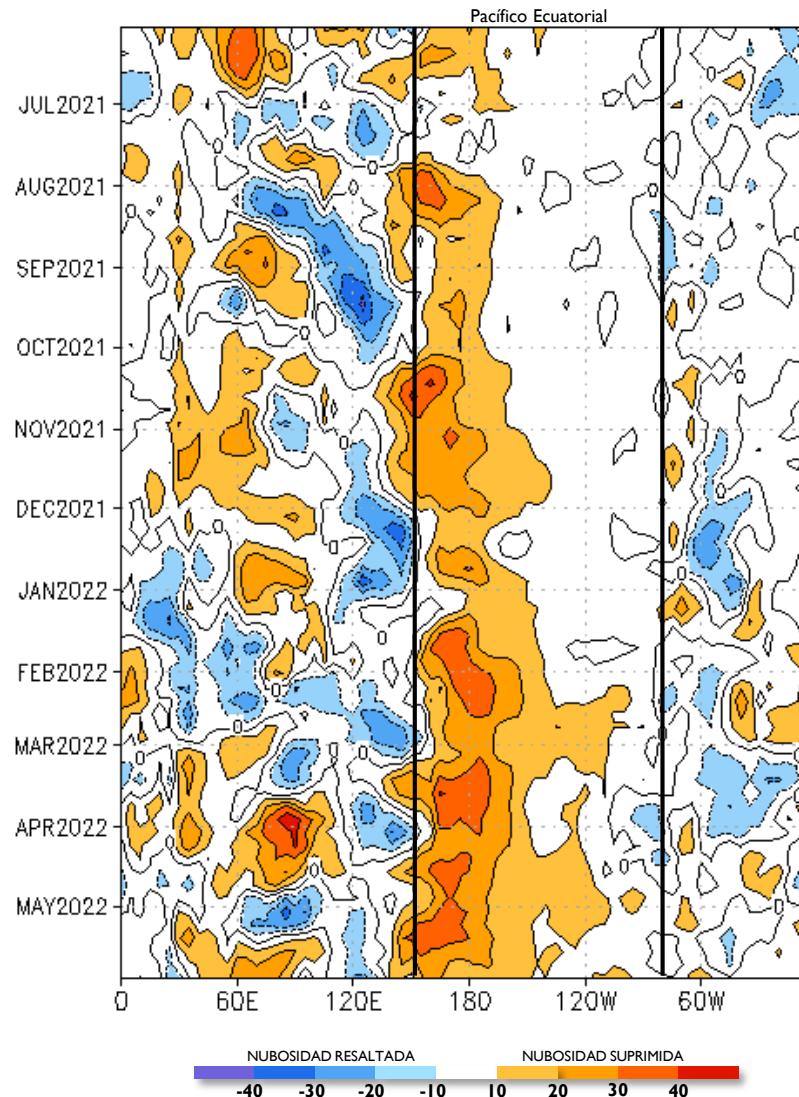
CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

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

Figura
No. 10

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA (5°N – 5°S)



Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

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

AM: 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

MAM: Frío

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	-1.4	-1.2
2022	-1	-1	-1.3	-1.6	-1.7							

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	-0.8	-1.0	-1.0
2022	-1.0	-0.9	-1.0	-1.1								

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 ($80^{\circ}\text{W} - 130^{\circ}\text{W}$, $5^{\circ}\text{N} - 5^{\circ}\text{S}$) y un área sobre Indonesia ($90^{\circ}\text{E} - 140^{\circ}\text{E}$, $5^{\circ}\text{N} - 5^{\circ}\text{S}$).

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 estratosfera.

PDO

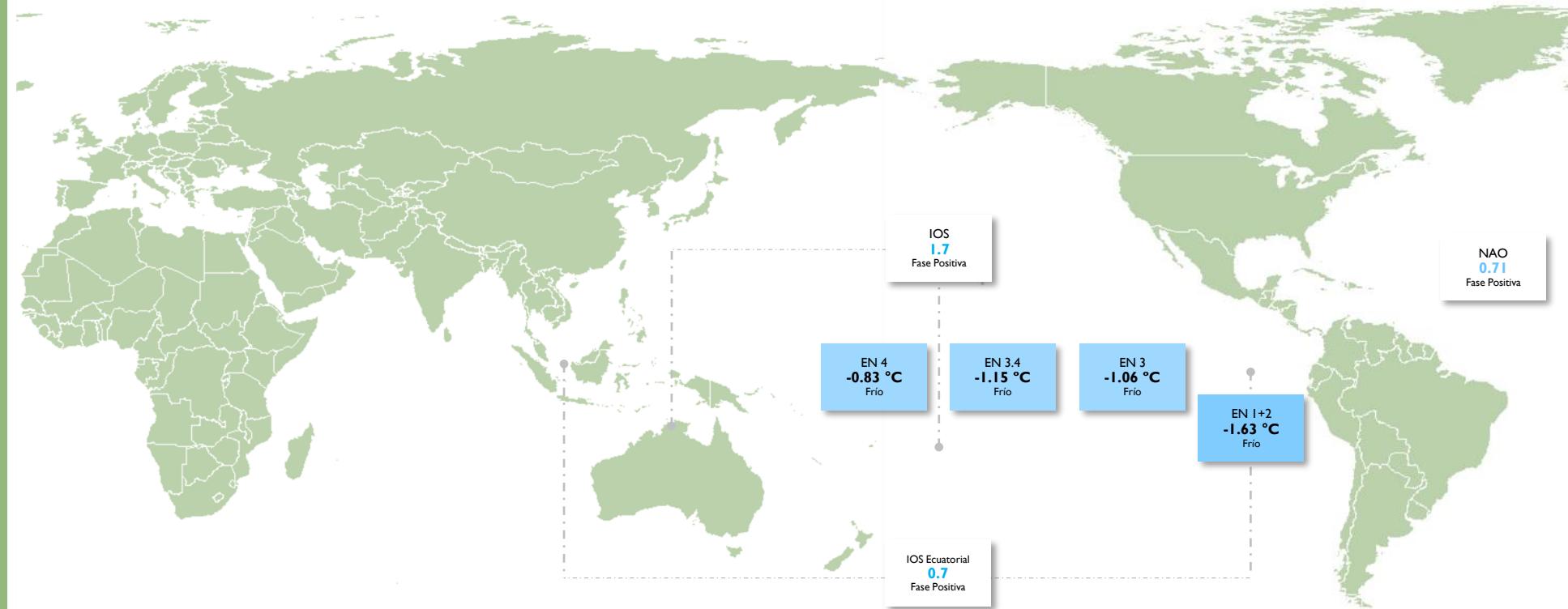
Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS

Mayo 2022

Condiciones oceánicas y atmosféricas en niveles de La Niña.

Mayo 2022



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS

MEIv2

-1.7

La Niña
(Abr | May)

QBO

-19.7

Viento
del Este

PDO

-2.3

Fase
Negativa

AMO

0.20

Fase
Positiva

OBSERVACIÓN DE LA NIÑA

La Niña 2021-2022 ha llegado a su fin. La mayoría de los indicadores actualmente se registraron dentro de niveles neutrales. Sin embargo, cuatro de los siete modelos examinados por la Oficina sugieren que La Niña puede volver a formarse más adelante en 2022. Estas perspectivas del modelo, combinadas con algunos rasgos similares a La Niña en el patrón atmosférico, significan que la probabilidad de que La Niña regrese más adelante en 2022 aumentó.

NIÑA

Las condiciones características de un episodio de La Niña que se instauraron en septiembre de 2020, se han mantenido hasta mediados de mayo de 2022 en el conjunto del Pacífico tropical. Aunque se produjo un debilitamiento transitorio de los componentes oceánicos de La Niña durante enero y febrero de 2022, se ha observado una reaparición de La Niña desde marzo de 2022 y, desde entonces, los correspondientes indicadores oceánicos y atmosféricos se han fortalecido aún más. Según los Centros Mundiales de Producción de Predicciones a Largo Plazo de la OMM, existe una alta probabilidad de que las actuales condiciones típicas de un episodio de La Niña persistan hasta el verano boreal del 2022.

JUNIO - AGOSTO
~ 70% condición La Niña.

JULIO - SEPTIEMBRE
~ 50%-60% condición Neutral.

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

Durante mayo, la TSM por debajo del promedio persistió a través de la mayoría del centro y este del océano Pacífico ecuatorial; sin embargo, las anomalías negativas se debilitaron durante el mes pasado. Aunque las anomalías de TsSM se debilitaron con los valores acercándose a cero, persistieron las temperaturas bajo el promedio cerca de la superficie hasta por lo menos ~75m de profundidad entre la cuenca central y oriental, y las temperaturas sobre el promedio continuaron a una profundidad (~100 m a 200 m) en el occidente y centro del océano Pacífico. Las anomalías en los vientos en los niveles bajos del este prevalecieron en la cuenca este-central, mientras que las anomalías en los vientos del oeste en los niveles altos continuaron sobre la mayor parte del Pacífico ecuatorial. La convección estuvo suprimida sobre el oeste y centro del Pacífico.

JULIO - SEPTIEMBRE
~ 52% condición La Niña.

OTOÑO – INICIO INVIERNO H.N.
~ 58-59% 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

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

LA NIÑA CONTINÚA

En mayo se observaron anomalías frías (valores por debajo de lo normal) de la TSM en el Pacífico central. Sin embargo, entre la última semana de mayo y primera de junio se observó un ligero debilitamiento de las anomalías frías de TSM en las cuatro regiones Niño. El IOS de 30 días, desde febrero se mantiene en umbrales característicos de La Niña (>7), el último valor observado fue de +19.6.

JUNIO - AGOSTO
~ 64% condición La Niña

DICIEMBRE 2022 – FEBRERO 2023
Condición La Niña

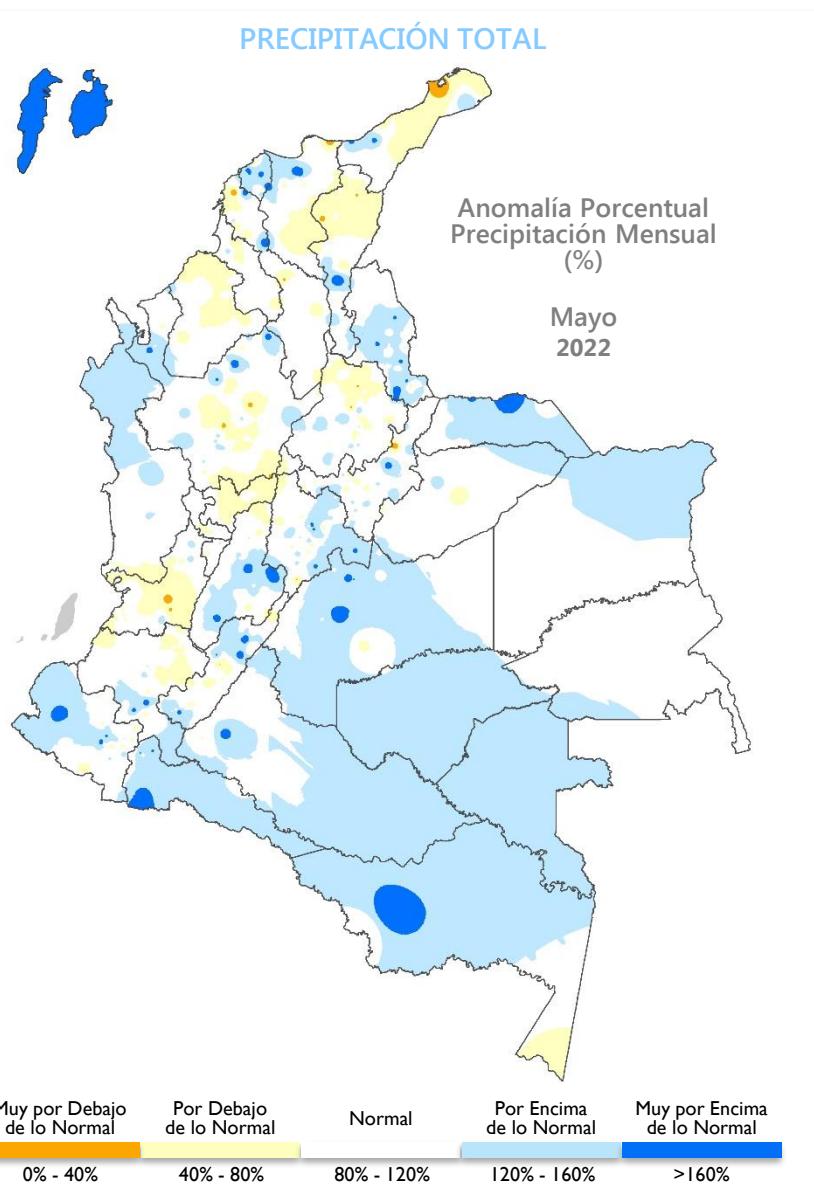
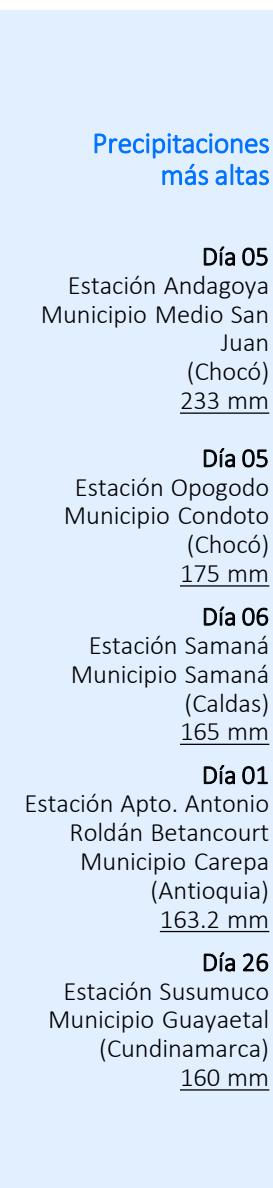
NIÑA

En mayo la TSM estuvo por debajo de lo normal en la cuenca central y oriental. La TsSM estuvo por encima de lo normal en la porción central y por debajo de lo normal en la franja oriental. En la atmósfera, la convección cerca a la Línea de Cambio de Fecha estuvo bajo lo normal, mientras los alisios estuvieron fortalecidos en la cuenca central.

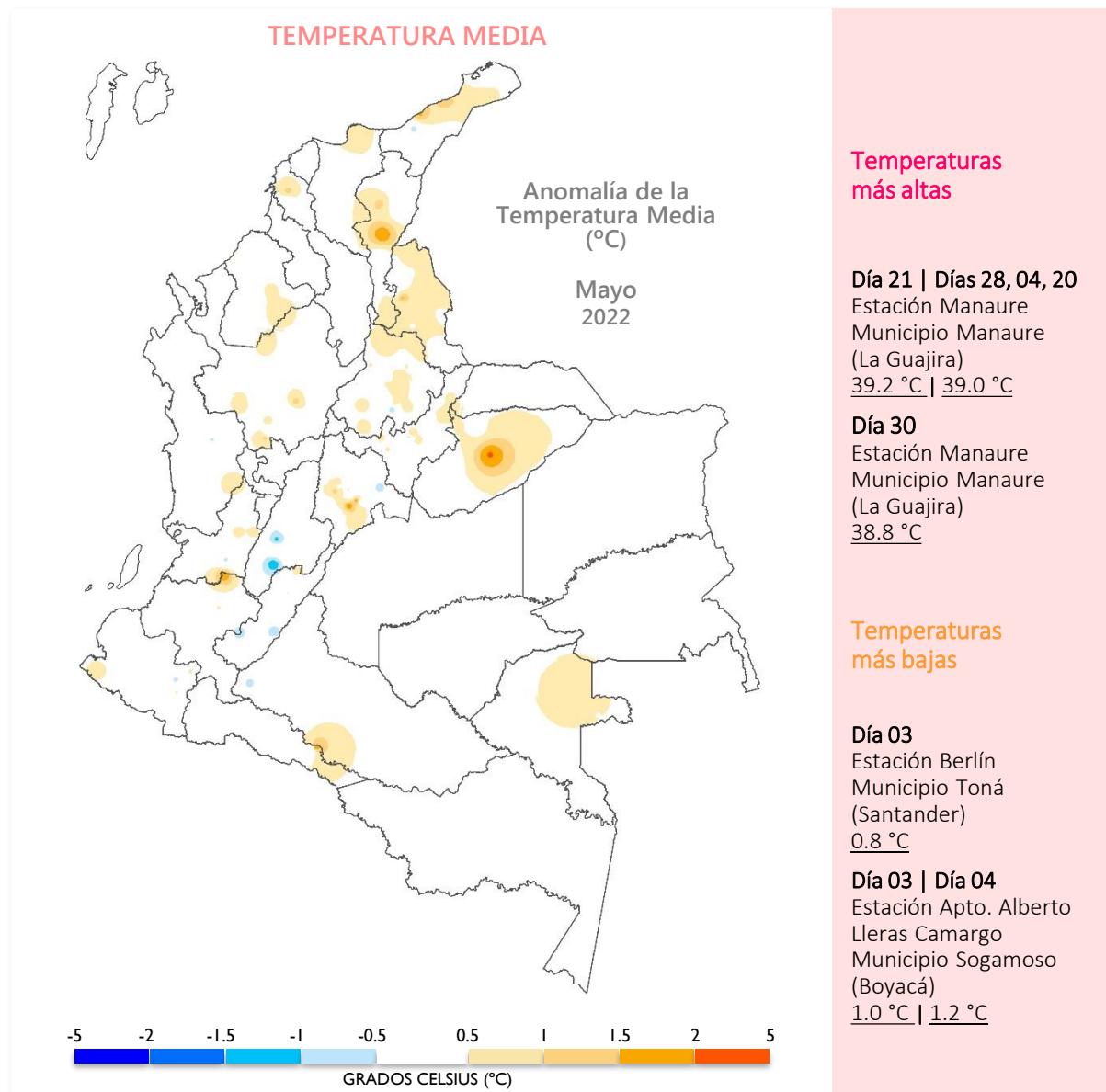
INICIOS VERANO
70% condición La Niña.

FINAL VERANO
60% condición Neutral.

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO



Las lluvias **por debajo** de lo normal se registraron en áreas del oriente y sur de la región Caribe continental, tanto como en sectores del centro, norte y occidente de la región Andina, incluido el sur en Amazonas y el centro de la región Pacífica. La categoría **por encima de lo normal** se observó en amplias extensiones de la región Amazónica, así como en áreas del norte y sur de las regiones Pacífica y Orinoquía. Precipitaciones **muy por encima** de lo normal se destacaron en el área insular Caribe y sectores de Tolima, Arauca, Putumayo y Amazonas. En áreas restantes, se observaron lluvias dentro de la condición **normal**.



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 1.5 °C, se destacaron en sectores del centro y norte del territorio nacional. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.5 °C) se registraron en áreas de menor extensión ubicadas en Tolima, Cundinamarca, Huila y Putumayo. En el resto del país las anomalías oscilaron dentro de la **normalidad** (+/-0.5 °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.ideal.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.ideal.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>

La variabilidad climática y el cambio climático en Colombia

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

Boletín Climatológico Mensual

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