

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 163

21 | FEBRERO | 22



FENÓMENO LA NIÑA

Las condiciones de la Niña persistieron durante cinco meses consecutivos, consolidando el fenómeno frío desde agosto de 2021.

Durante enero de 2022, se debilitó ligeramente el enfriamiento de las aguas superficiales del océano Pacífico Tropical ubicadas en la cuenca oriental. En la subsuperficie, el núcleo de agua fría se concentró en una menor extensión sobre la cuenca oriental, mientras que se observó el progreso de la lengua cálida, alcanzando recientemente los 105°W. En niveles bajos de la atmósfera (850 hPa) los alisios se registraron más intensos en la cuenca oriental. En altura (200 hPa) dominaron las anomalías del oeste, resaltadas en la cuenca central. La convección se observó suprimida alrededor de la Línea de Cambio de Fecha.

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

Nota

De acuerdo con las proyecciones del CPC/IRI, es probable que las condiciones de La Niña continúen durante marzo-mayo 2022 (~77% de probabilidad) y que haga la transición a la fase Neutral (~56% de probabilidad) en el periodo mayo-julio 2022.

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 Enero - 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

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

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.

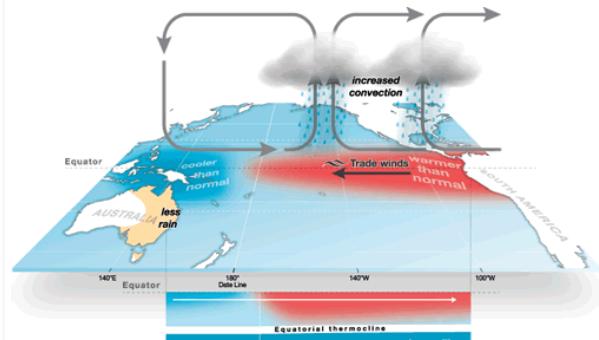
Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza las alteraciones más probables de estos eventos en el clima nacional, en respuesta a la modulación de los patrones de circulación atmosférica establecidos en las regiones. Se genera un reporte mensual con el comportamiento reciente del sistema climático 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.

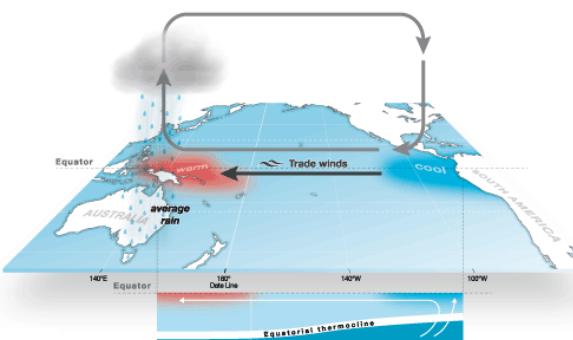
Los diferentes estudios realizados por el IDEAM han permitido establecer que el impacto de El Niño (La Niña) en Colombia, se refleja en un déficit (aumento) significativo de las precipitaciones, así como en un aumento (disminución) importante de la temperatura del aire, especialmente en sectores de las 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).

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

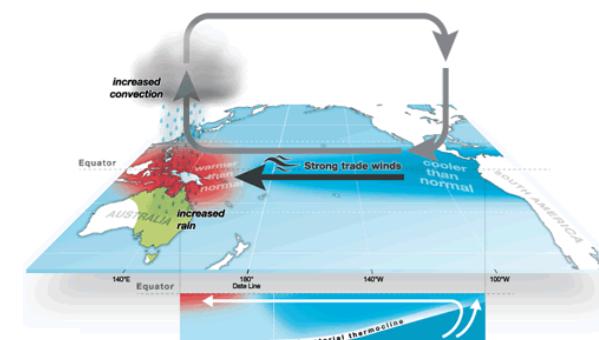
Fuente: BOM



FENÓMENO
EL NIÑO



CONDICIONES
NEUTRALES



FENÓMENO
LA NIÑA

OCÉANO SUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Durante enero, aunque se observó un debilitamiento del núcleo de agua fría, en la región EN 3 se presentó una intensificación de las anomalías negativas. En la franja ecuatorial las temperaturas oscilaron con anomalías entre -0.4°C y -1.3°C .

En lo corrido de febrero, el enfriamiento se fortaleció en la región EN 1+2.

Según el reporte de la NOAA (21 de febrero de 2022), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: -0.2°C
Niño 3.4: -0.6°C
Niño 3: -1.0°C
Niño 1+2: -1.7°C

*Normal / Neutral
 $-0.5^{\circ}\text{C} - 0.5^{\circ}\text{C}$

Figura
No. 1

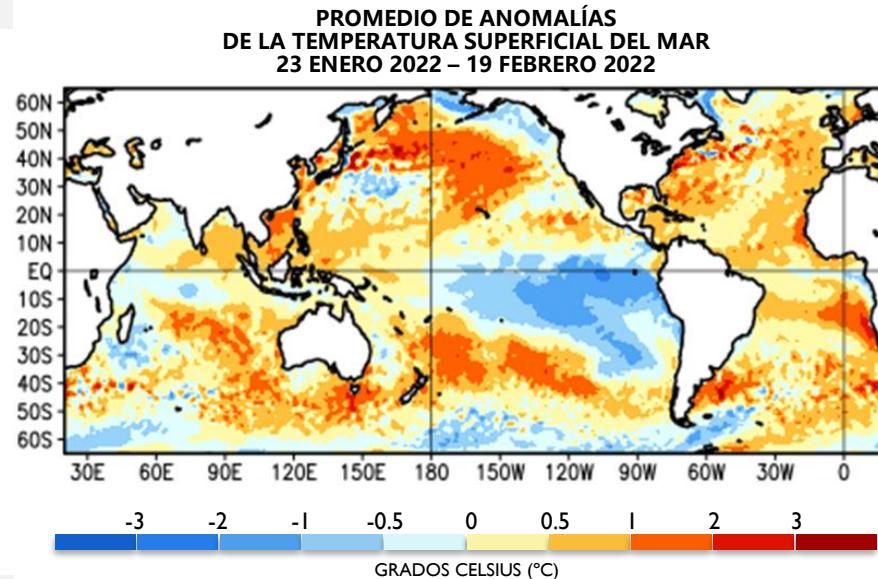
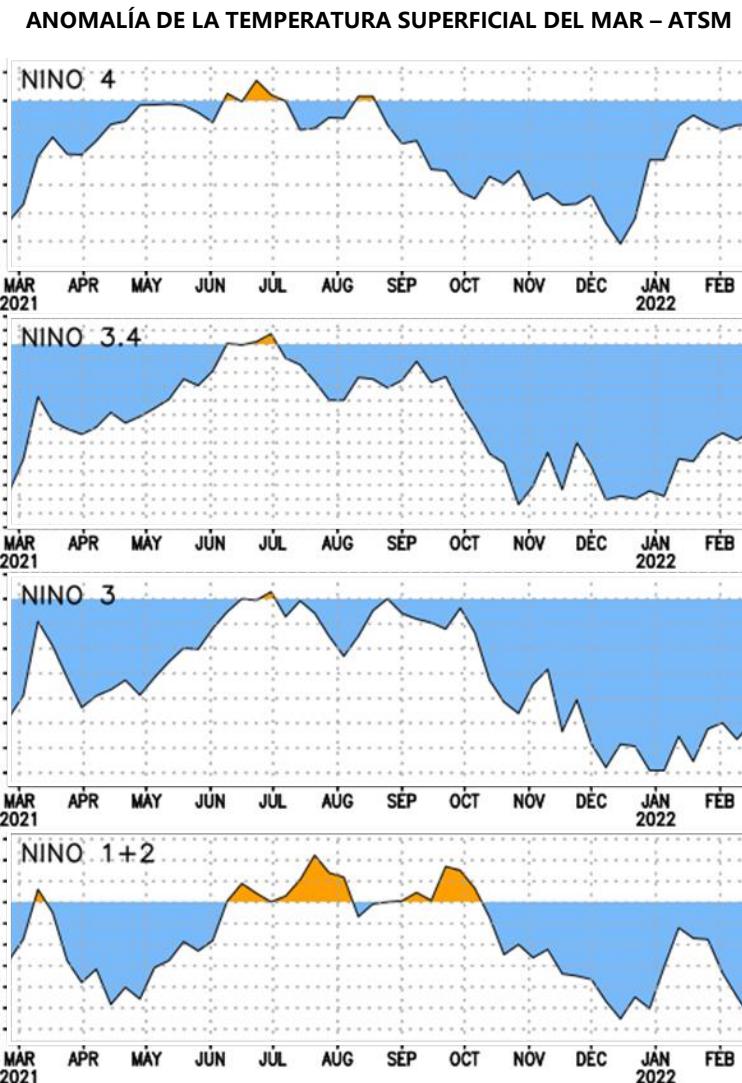


Figura
No. 2



Figura
No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 4

ANOMALÍA DE LA TEMPERATURA SUBSUPERFICIAL DEL MAR – ECUATORIAL (° C)

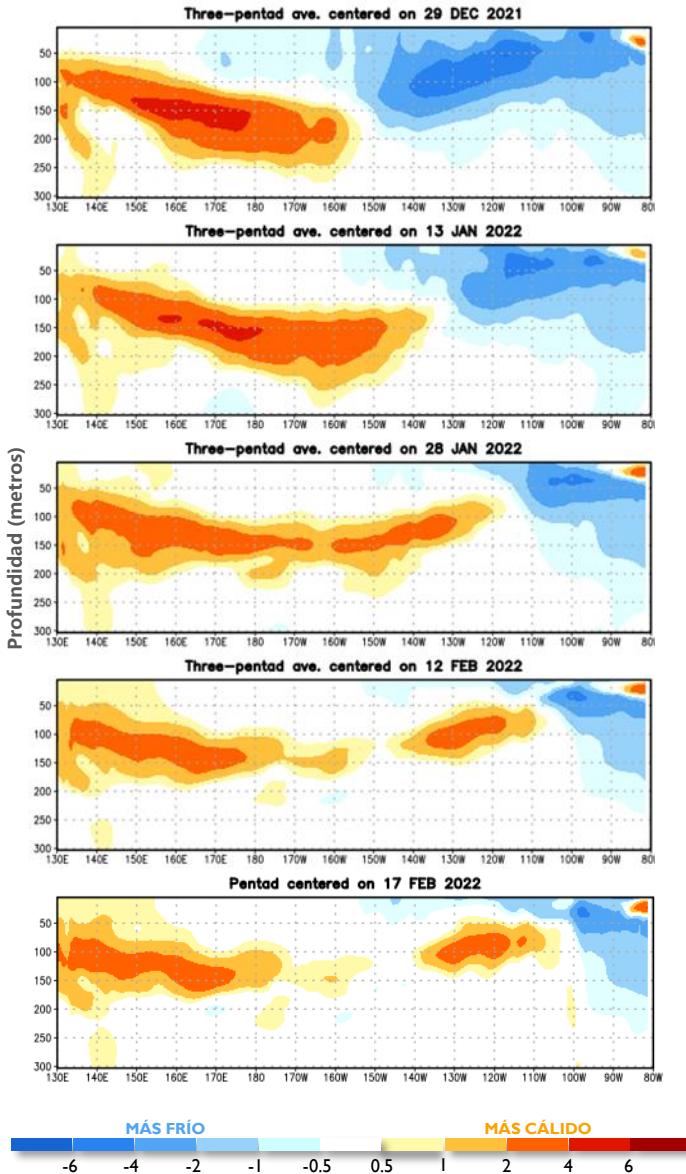


Figura
No. 5

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

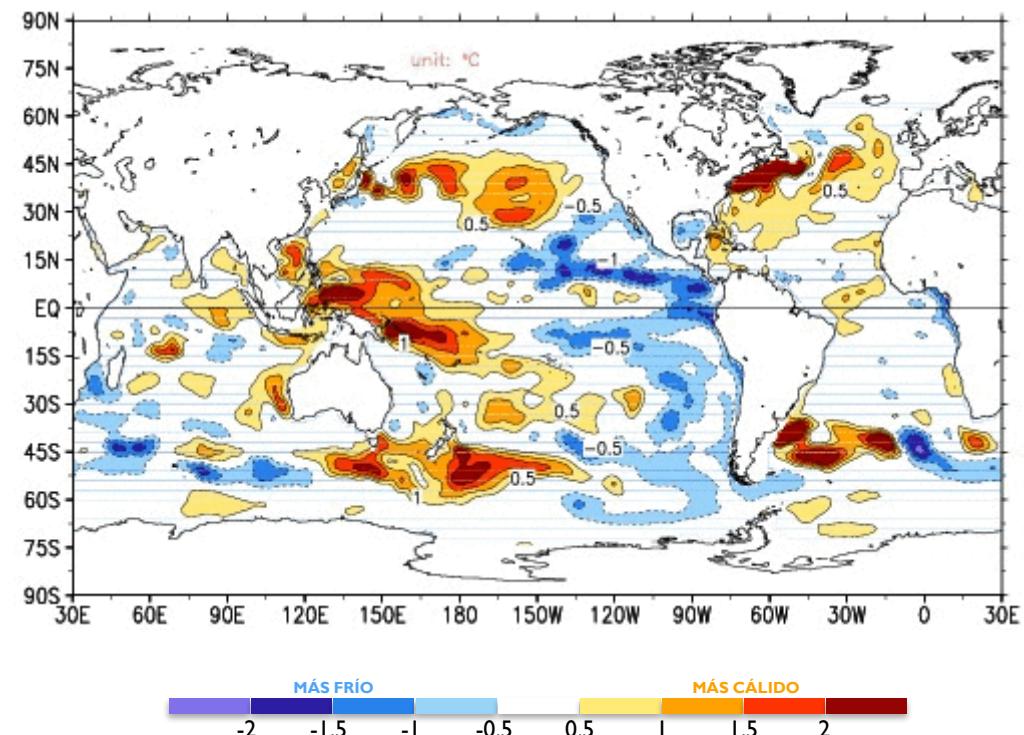


Figura 4

El progreso de la lengua **cálida** desde la cuenca occidental ha contribuido al debilitamiento de las aguas **friás**, que se concentraron en la porción oriental de la franja ecuatorial.

Figura 5

Persisten los núcleos de agua **fría** y **cálida** sobre el Pacífico ecuatorial oriental y occidental, respectivamente.

Sobre la franja ecuatorial núcleo **frío** se limitan a la porción de la costa suramericana.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

Figura 7

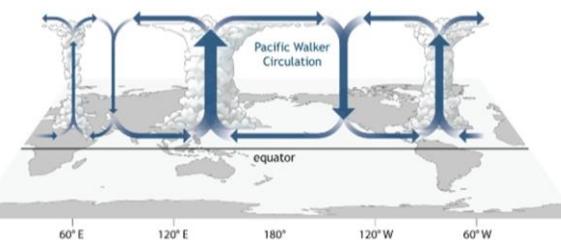
Durante enero, se observaron anomalías del **oeste** resaltadas alrededor de la cuenca central; mientras que, las anomalías del **este** se registraron hacia la cuenca occidental. En lo corrido de febrero las anomalías del **oeste** se extendieron sobre la franja ecuatorial.

Figura 8

Los **alisios** fortalecidos se destacaron en la cuenca oriental.

Figura No. 9

CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES NEUTRALES



Fuente: NOAA

Figura No. 7

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

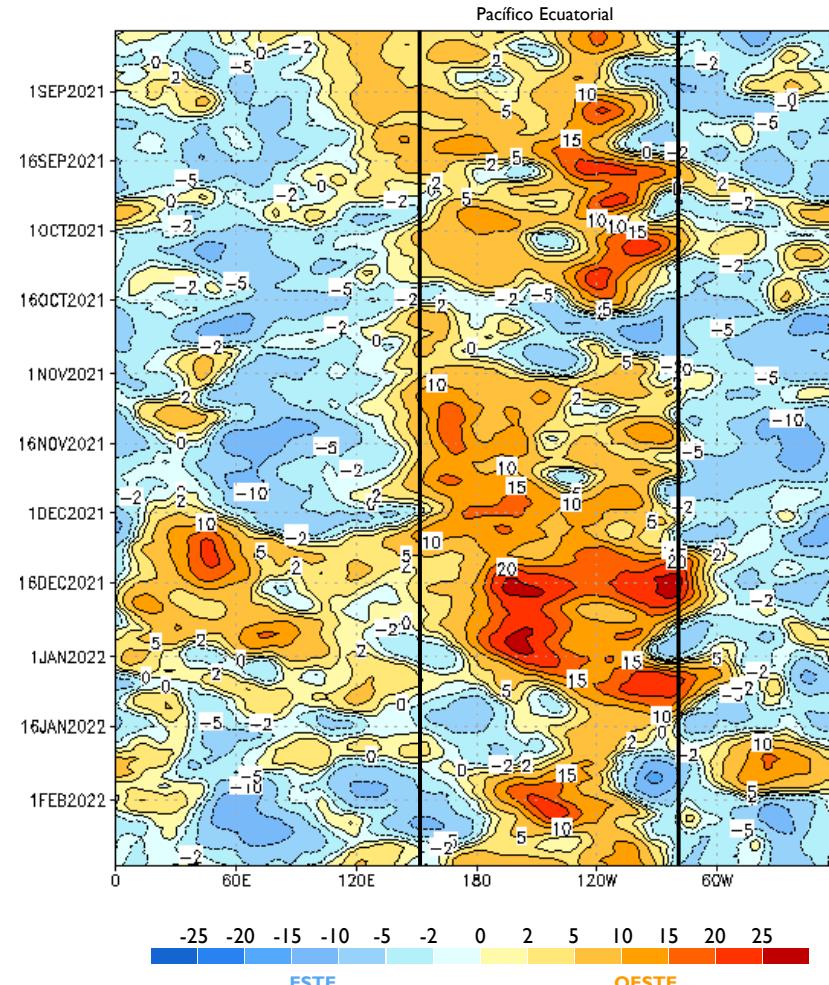
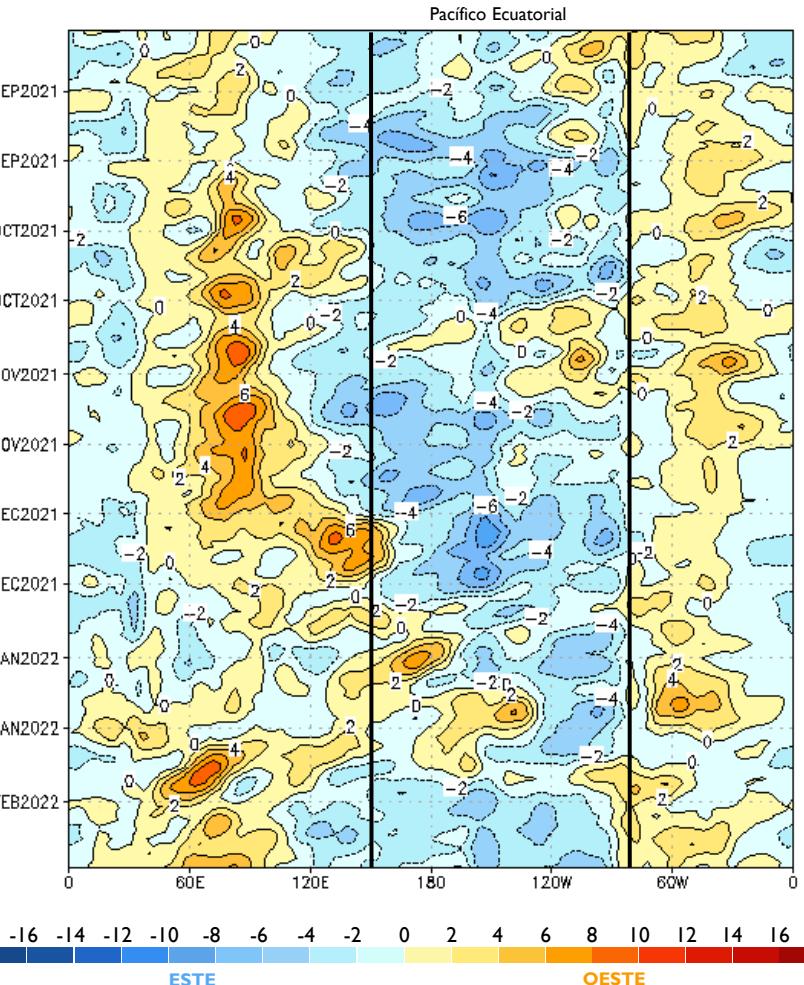


Figura No. 8

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



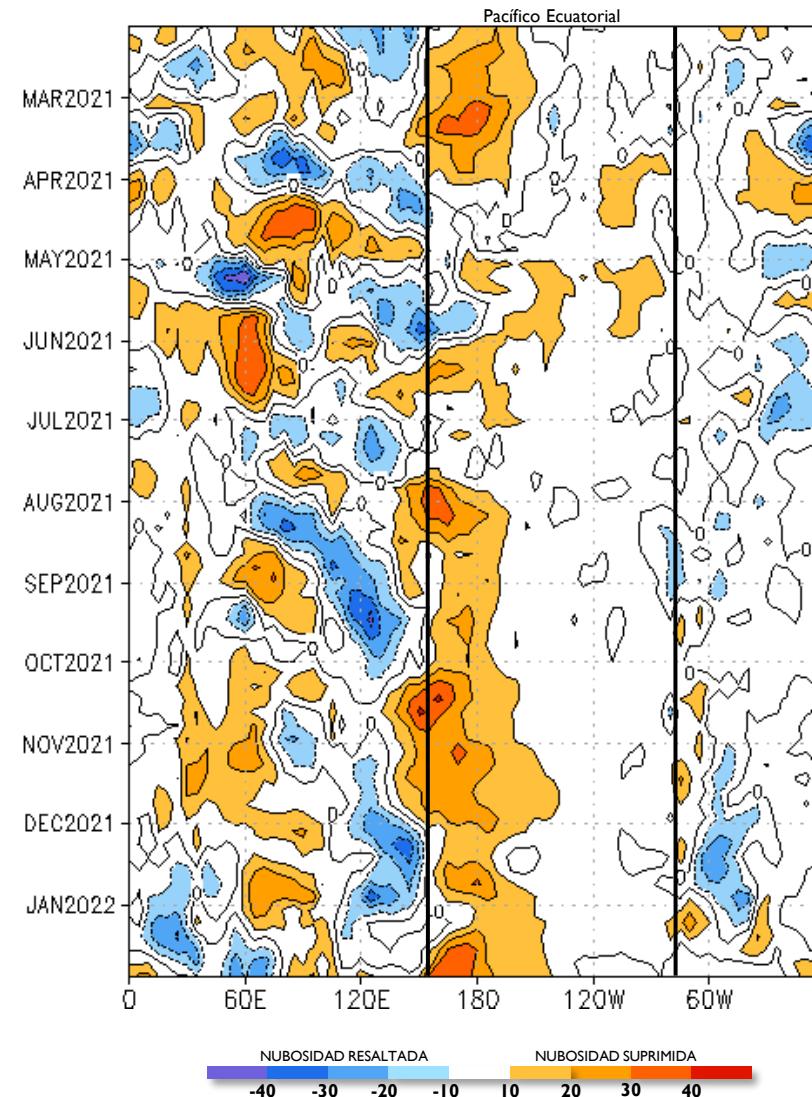
CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

Durante enero la convección permaneció **suprimida** alrededor de los 180°W y generalmente dentro de 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

DE: **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

NDE: **Frio**

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	-1.0	-1.2	-1.2	-1.1
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											

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

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

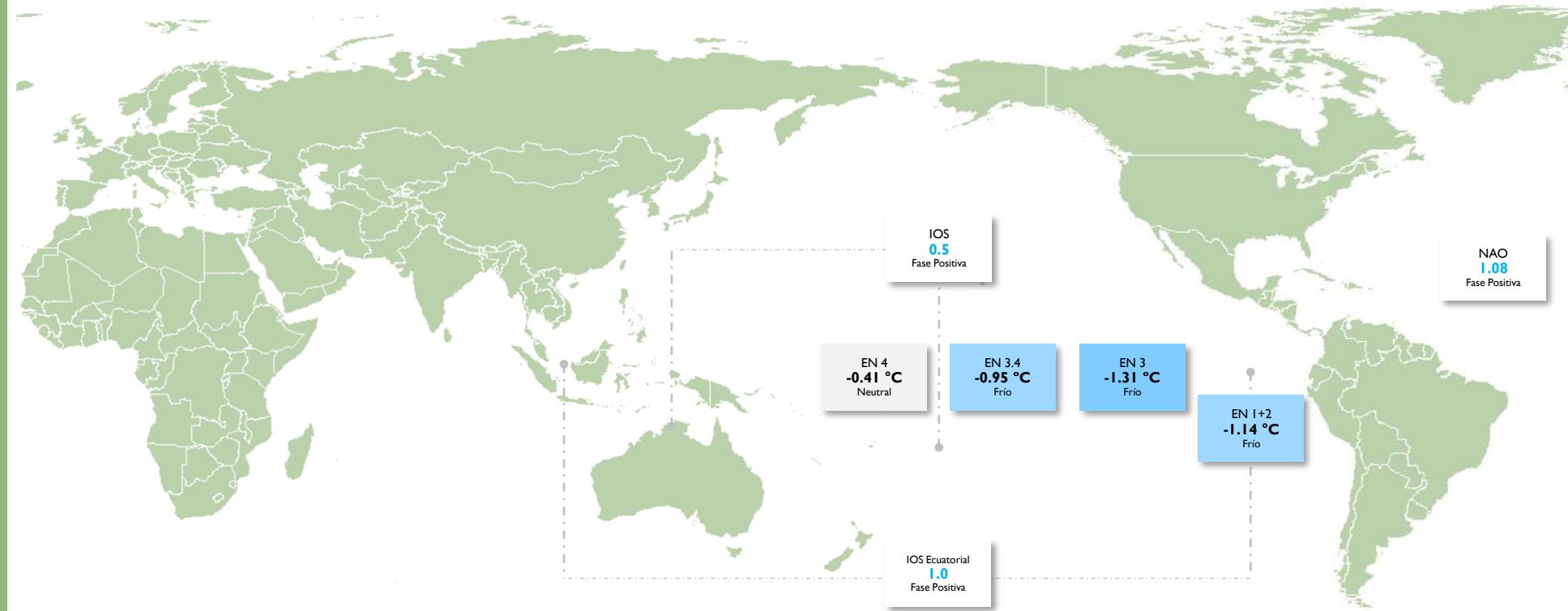
Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS

Enero 2022

Condiciones oceánicas y atmosféricas asociadas a La Niña.

Enero 2022



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS

MEIv2
-1.0
La Niña
(Dic | Ene)

QBO
-23.01
Viento del Este

PDO
-2.4
Fase Negativa

AMO
0.18
Fase Positiva

LA NIÑA

La mayoría de indicadores atmosféricos y oceánicos permanecen en umbrales de La Niña.

Las últimas observaciones oceánicas, junto con la mayoría de las perspectivas de los modelos, sugieren que este evento de La Niña está en su punto máximo o lo ha superado, con un retorno a la condición neutral a mediados del otoño del hemisferio sur.

Esto es consistente con el ciclo de vida típico de un evento ENOS.

NIÑA

Las condiciones La Niña se han desarrollado en el Pacífico Tropical. Sin 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

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

La TSM por debajo del promedio disminuyó en enero de 2022, aunque las anomalías se mantuvieron negativas en gran parte del este central y este del Océano Pacífico ecuatorial. En contraste, la TsSM tendieron a estar cerca del promedio durante el mes, reflejando la progresión hacia el este de una onda Kelvin descendente. Los vientos ecuatoriales en los niveles bajos estuvieron cerca del promedio en gran parte del Pacífico, mientras que las anomalías en los vientos del oeste en los niveles altos permanecieron sobre el este central del océano Pacífico. La convección por debajo del promedio se fortaleció cerca y al oeste de la Línea de Cambio de Fecha, mientras que la convección estuvo cerca del promedio en Indonesia. En general, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó un debilitamiento de La Niña.

MARZO - MAYO
~ 77% condición La Niña

MAYO - JULIO
~ 56% condición Neutral.

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 LA NIÑA

En enero se observó la TSM más fría de lo normal en el Pacífico ecuatorial. Desde diciembre de 2021 se observó el desarrollo de una onda cálida en el oeste del Pacífico, que puede contribuir al incremento de la TSM en el Pacífico ecuatorial y seguir reduciendo las actuales condiciones frías. Al final de enero e inicio de febrero nuevamente hubo predominio de vientos alisios fortalecidos en todo el Pacífico.

FEBRERO - ABRIL
~ 74% condición La Niña.

FEBRERO - ABRIL
Debilitamiento de La Niña

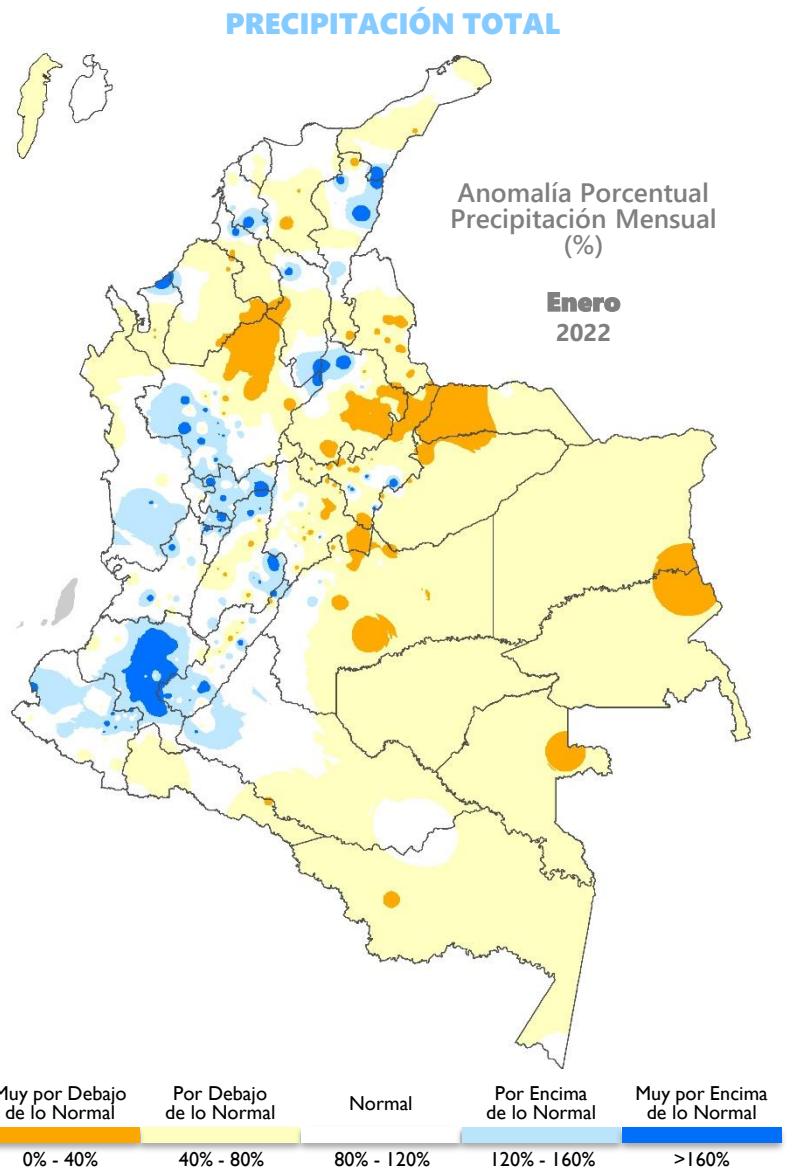
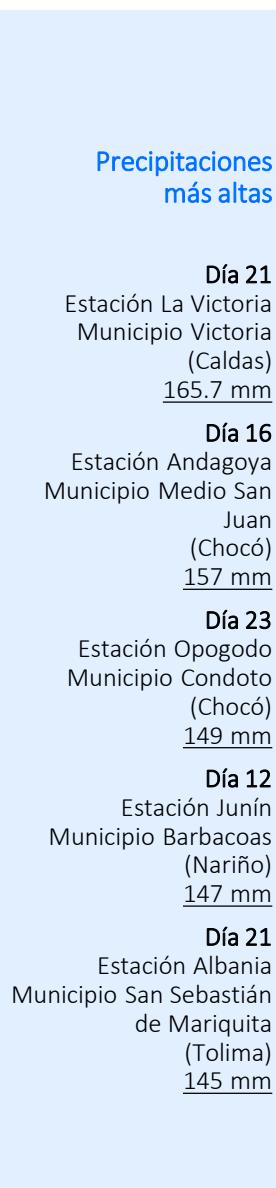
NIÑA

En enero de 2022, la TSM del Niño.3 estuvo por debajo de lo normal. La TsSM estaban por encima de lo normal en las partes centrales y por debajo de lo normal en las partes orientales. En la atmósfera, la actividad convectiva cerca de la línea de fecha sobre el Pacífico ecuatorial estaba por debajo de los vientos normales y este en la tropósfera sobre el Pacífico ecuatorial central estaban cerca. Estos patrones en la atmósfera y el océano son consistentes con las características comúnmente vistas en eventos pasados de La Niña e indican que las condiciones de La Niña continúan en el Pacífico ecuatorial.

FINAL PRIMAVERA
~ 70% condición Neutral.

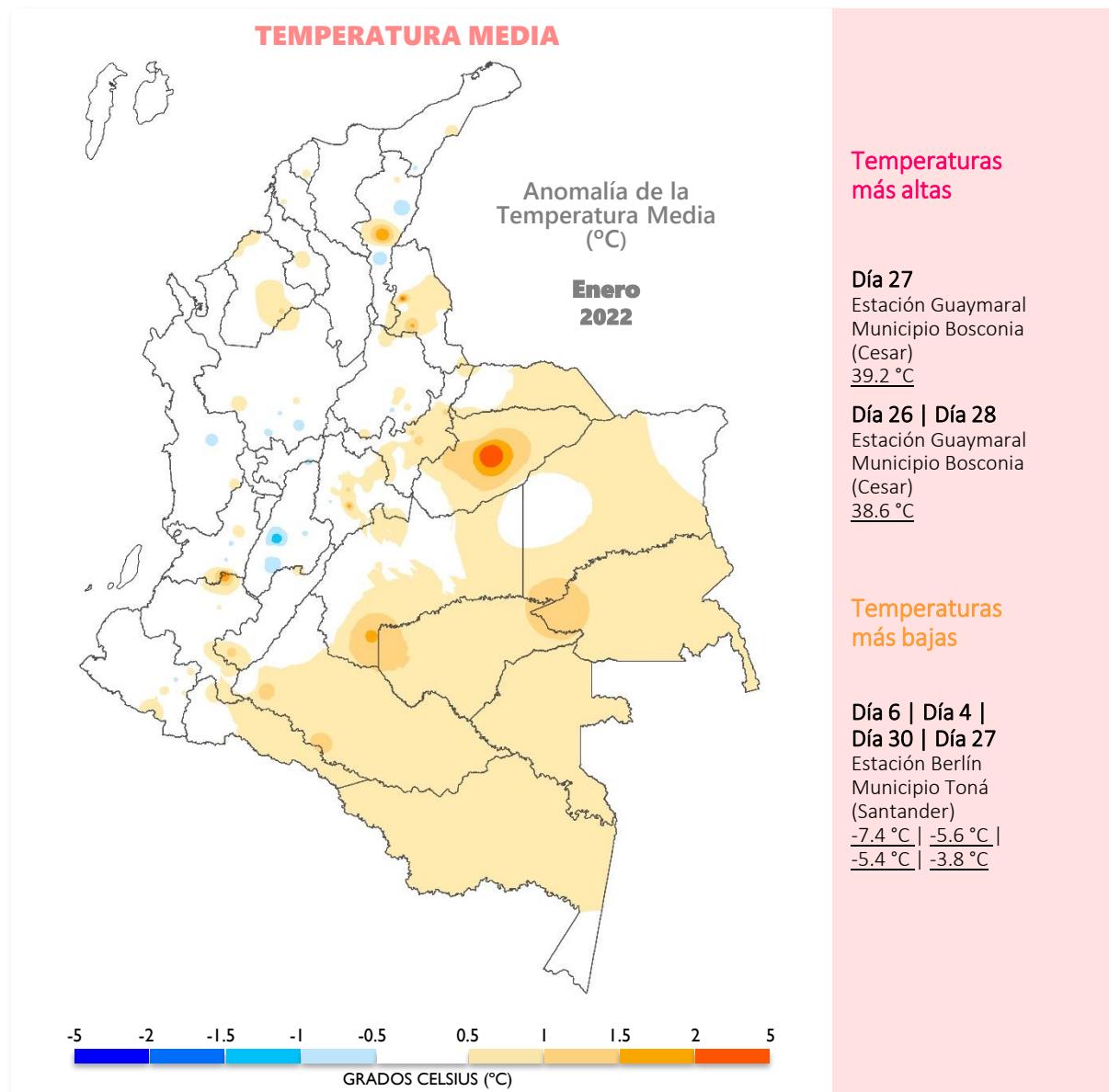
	TSM Temperatura Superficial del Mar	TsSM Temperatura Subsuperficial del Mar	ATSM Anomalía Temperatura Superficial del Mar	IOS Índice de Oscilación del Sur	HN Hemisferio Norte	HS Hemisferio Sur
--	---	---	---	--	---------------------------	-------------------------

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO



Las lluvias **muy por debajo** de lo normal se destacaron en sectores de Antioquia, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Arauca, Meta, Vichada, Guainía y Vaupés. El rango **por debajo** de lo normal se concentró en la mayor parte del norte y oriente del país. Las categorías **por encima** y **muy por encima** de lo normal se observaron en sectores del centro y occidente de las regiones Andina y Pacífica, así como en áreas de menor extensión distribuidas sobre la región Caribe y el piedemonte amazónico.

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 1.0 °C, se destacaron en la mayor parte de las regiones Orinoquía y Amazonía, altiplano Cundiboyacense y áreas de menor extensión ubicadas en Córdoba, Cesar, Norte de Santander y Cauca. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.0 °C) se registraron en áreas puntuales de Cesar, Antioquia, Tolima y Chocó. 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>