

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 164



El ambiente
es de todos

Minambiente

FENÓMENO LA NIÑA

Durante febrero de 2022 se intensificó el enfriamiento de las aguas superficiales en la cuenca central del océano Pacífico Tropical. En subsuperficie, las temperaturas por debajo de lo normal se fortalecieron en la porción central, al tiempo que se atenuó el calentamiento asociado a la onda kelvin descendente. En niveles bajos de la atmósfera (850 hPa) los alisios se observaron más intensos entre la cuenca central y oriental. En altura (200 hPa) persistieron las anomalías del oeste. La convección suprimida se fortaleció alrededor de Línea de Cambio de Fecha. En general, las condiciones oceánicas y atmosféricas registraron un ligero fortalecimiento del Fenómeno La Niña.

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 junio-agosto 2022 (~53% de probabilidad).



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

18 | MARZO | 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 Subsuperficie 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 Febrero - 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.

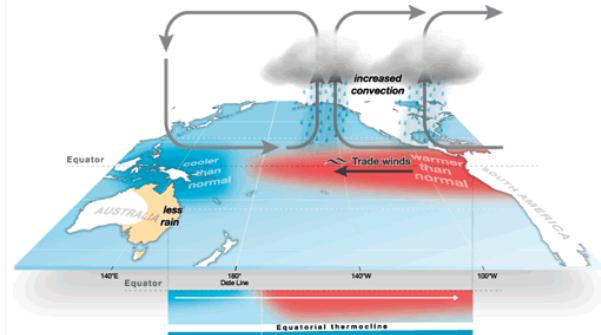
Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza las alteraciones más probables de estos eventos en el clima nacional, en respuesta a la modulación de los patrones de circulación atmosférica establecidos en las regiones. Se genera un reporte mensual con el comportamiento reciente del sistema climático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

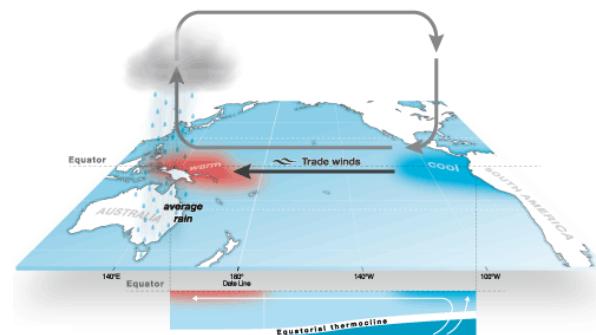
Los diferentes estudios realizados por el IDEAM han permitido establecer que el impacto de El Niño (La Niña) en Colombia, se refleja en un déficit (aumento) significativo de las precipitaciones, así como en un aumento (disminución) importante de la temperatura del aire, especialmente en sectores de las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

Fuente: BOM

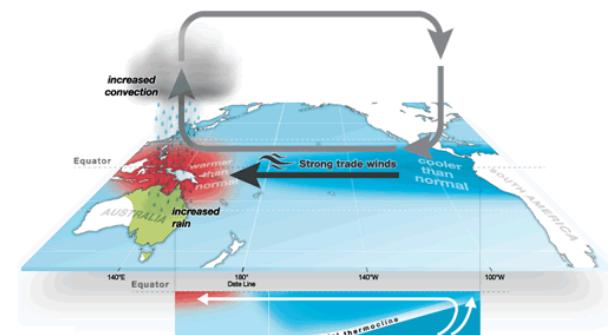
DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA



FENÓMENO
EL NIÑO



CONDICIONES
NEUTRALES



FENÓMENO
LA NIÑA

OCÉANO SUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Durante febrero se registró un fortalecimiento de las aguas frías en el sector centro-oriental. En la franja ecuatorial las temperaturas oscilaron con anomalías entre -0.4°C y -1.6°C .

En lo corrido de marzo, el enfriamiento se debilitó ligeramente en las regiones EN 1+2 y EN 3.

Según el reporte de la NOAA (14 de marzo de 2022), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

- Niño 4: -0.7°C
- Niño 3.4: -1.0°C
- Niño 3: -0.8°C
- Niño 1+2: -0.5°C

Figura
No. 1

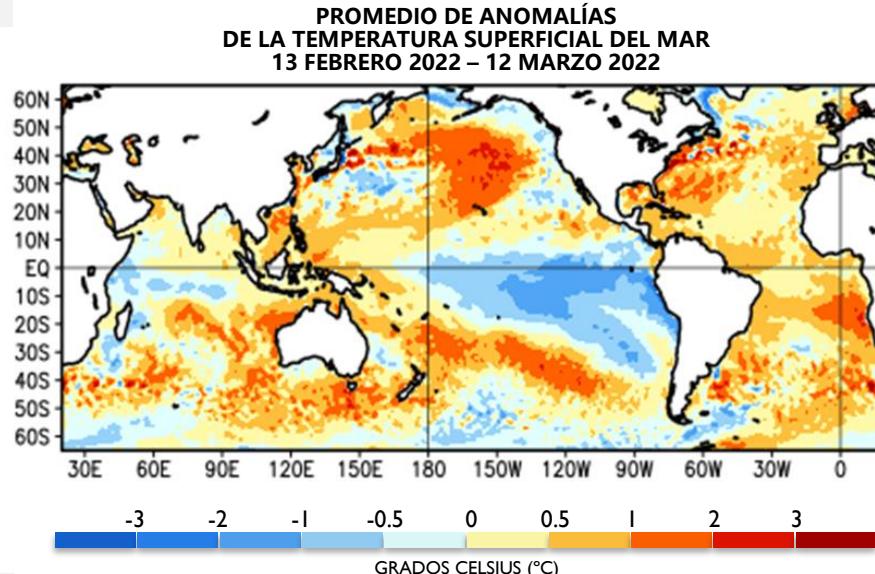
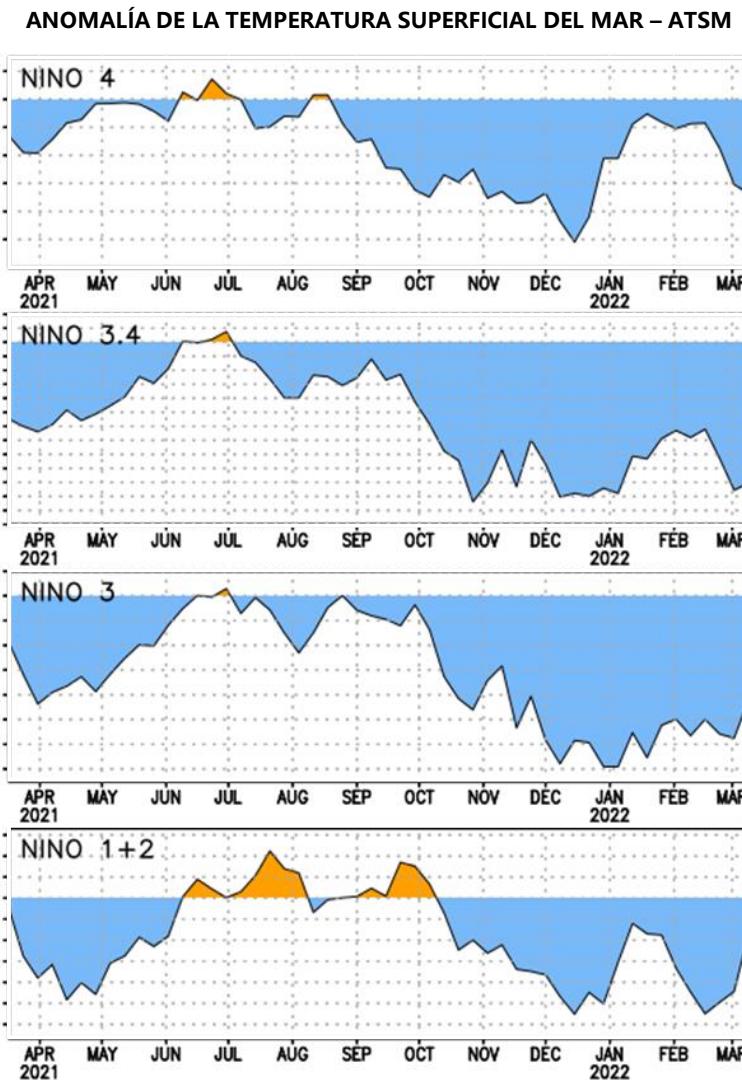


Figura
No. 2



Figura
No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

Se destacó el fortalecimiento del núcleo **frío** ubicado en la cuenca central, al tiempo que se debilitó el núcleo **cálido** que ocupaba la mayor parte de la cuenca alrededor de los 150 m.

Figura 5

Persisten los núcleos de agua **fría** y **cálida** sobre el Pacífico ecuatorial oriental y occidental, respectivamente. Las anomalías más altas no se ubican sobre la franja ecuatorial.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 4

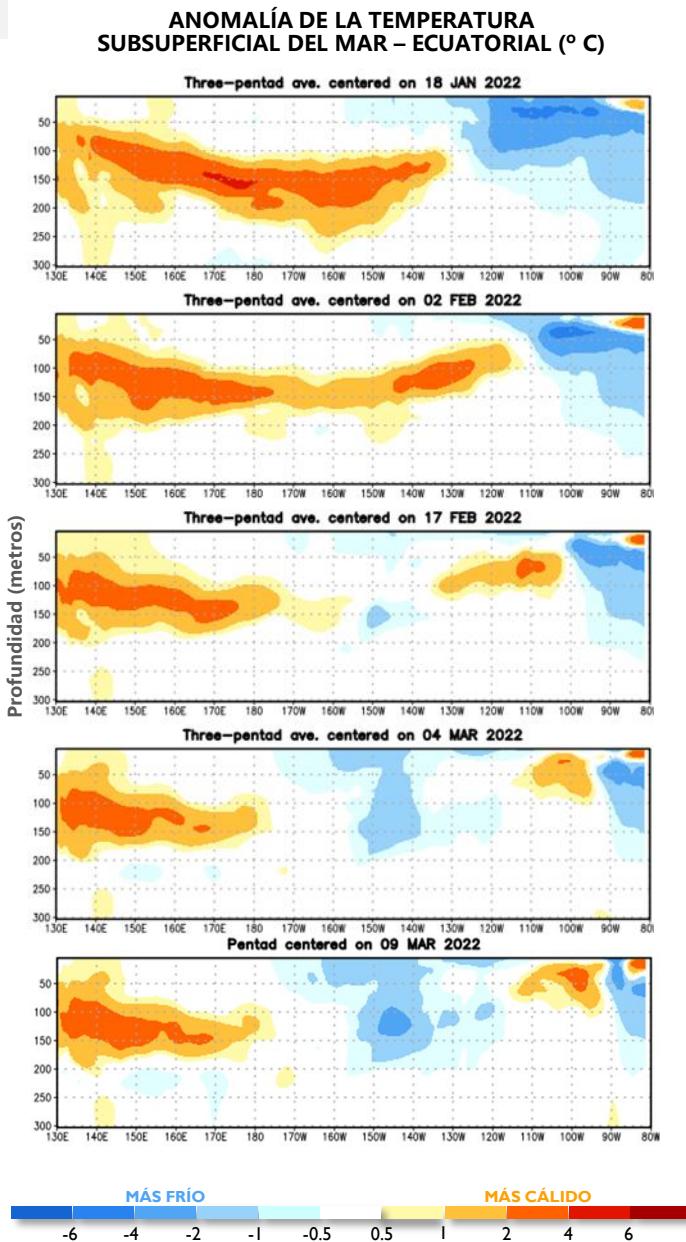
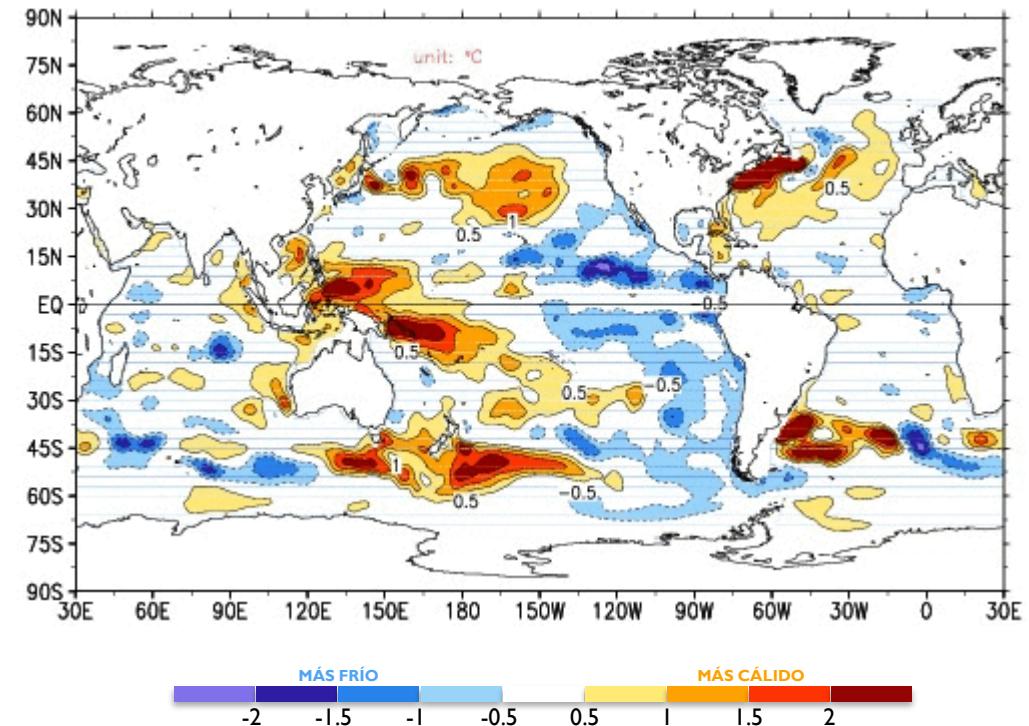


Figura
No. 5

PROMEDIO DE LA ANOMALÍA DE TEMPERATURA HASTA LOS 300 METROS DE PROFUNDIDAD - GODAS (09 MARZO - 2022)



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA Y SUPERFICIE

200 hPa y 850 hPa

Figura 7

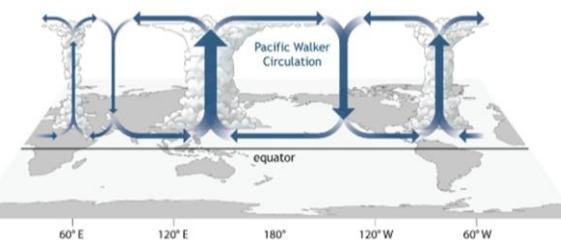
Durante febrero se observaron anomalías del **oeste** extendidas en la cuenca ecuatorial; mientras que, las anomalías del **este** transitoriamente se destacaron en los flancos oriental y occidental. En lo corrido de marzo las anomalías del **oeste** se resaltaron sobre la porción central.

Figura 8

Los **alisios** fortalecidos se destacaron en la cuenca centro-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

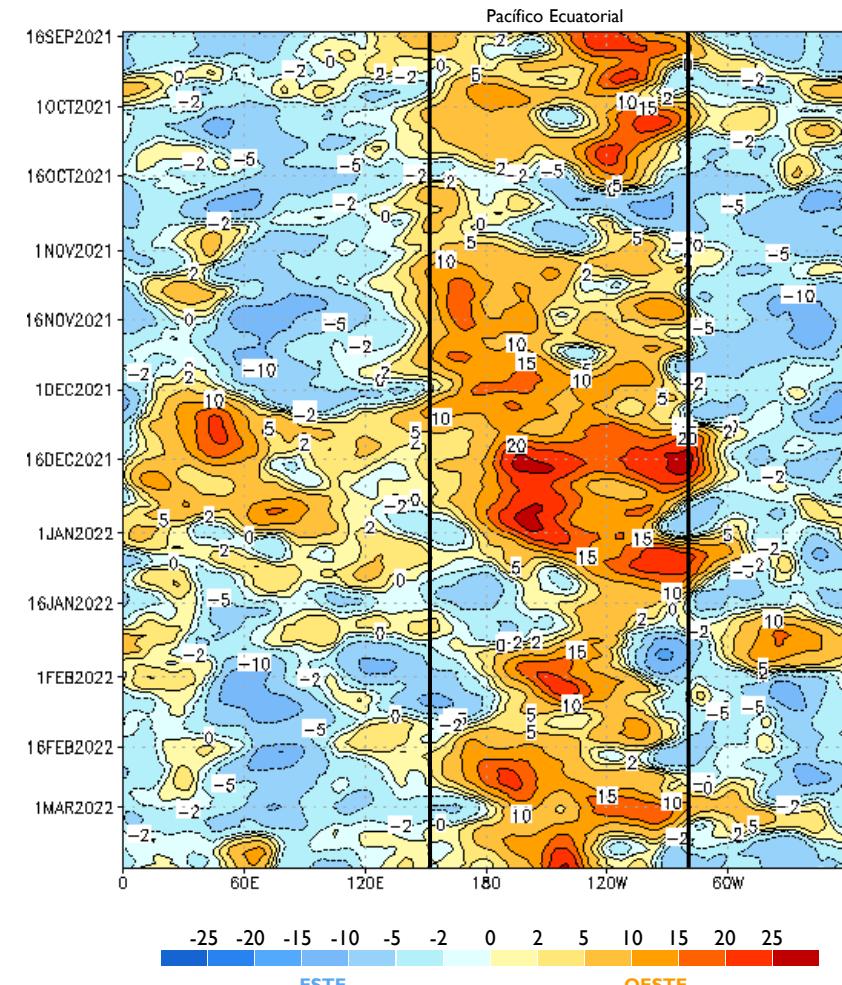
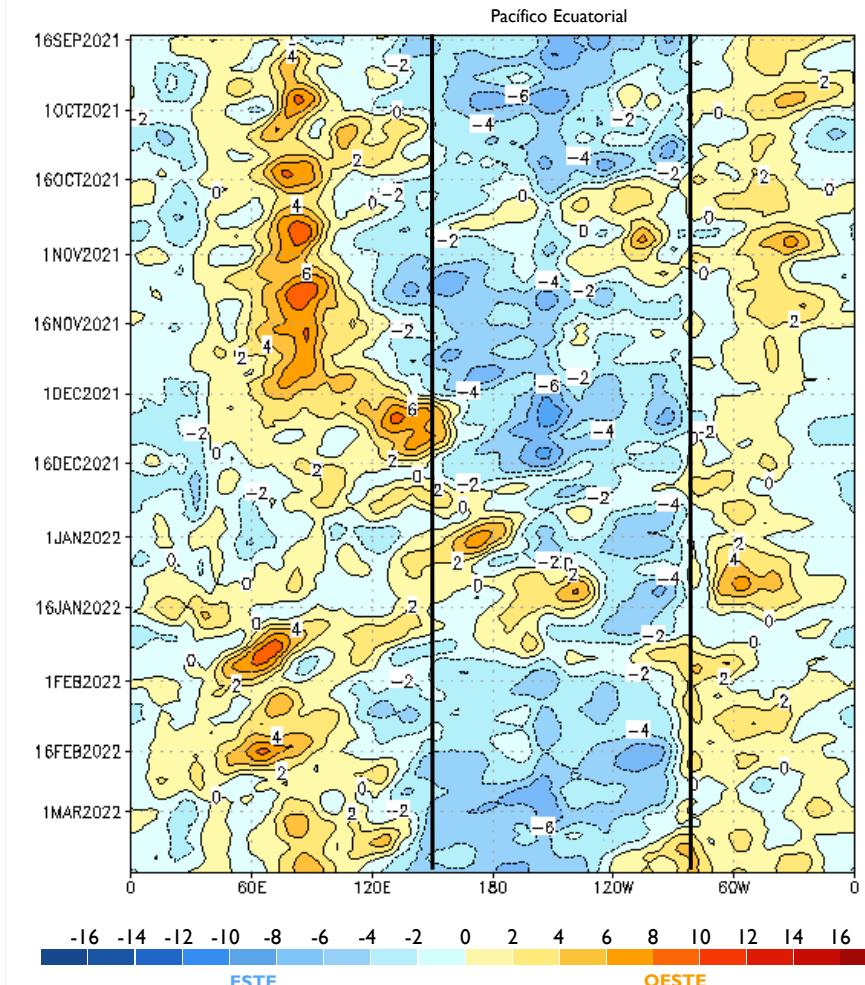


Figura No. 8

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



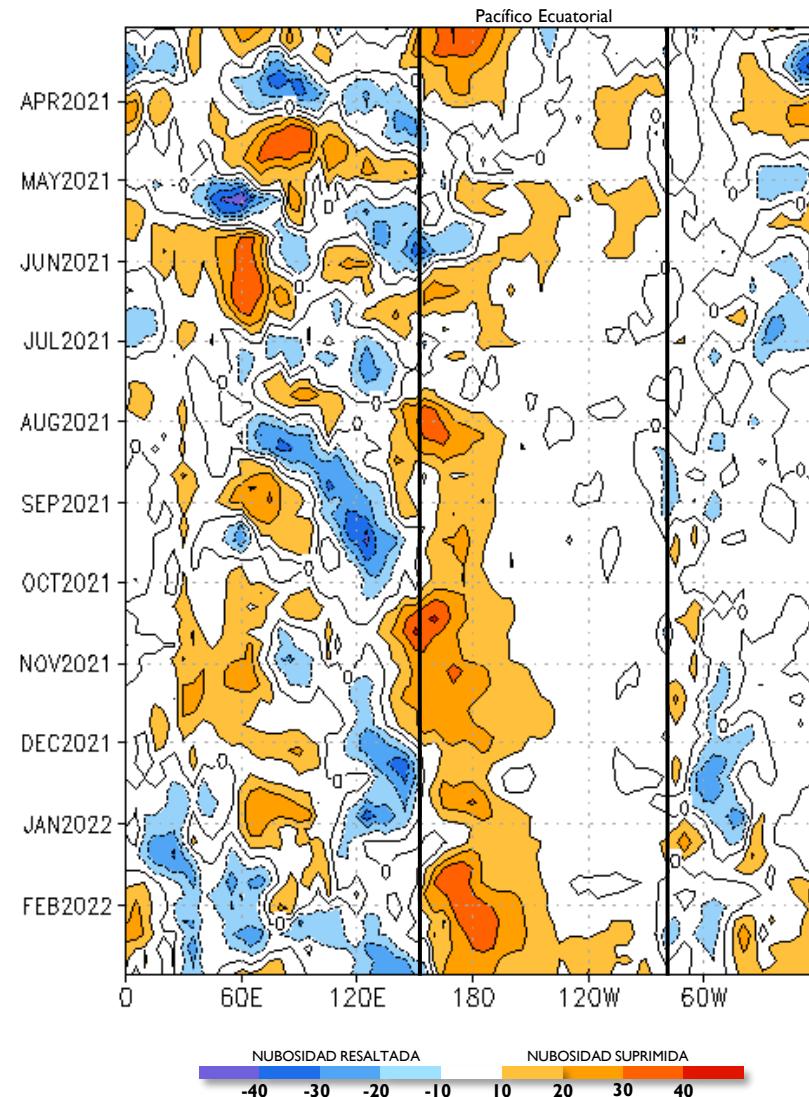
CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

Durante febrero la convección permaneció **suprimida** en la mayor parte de la cuenca ecuatorial, fortalecida alrededor de los 180°W.

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

EF: 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

DEF: 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										

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											

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

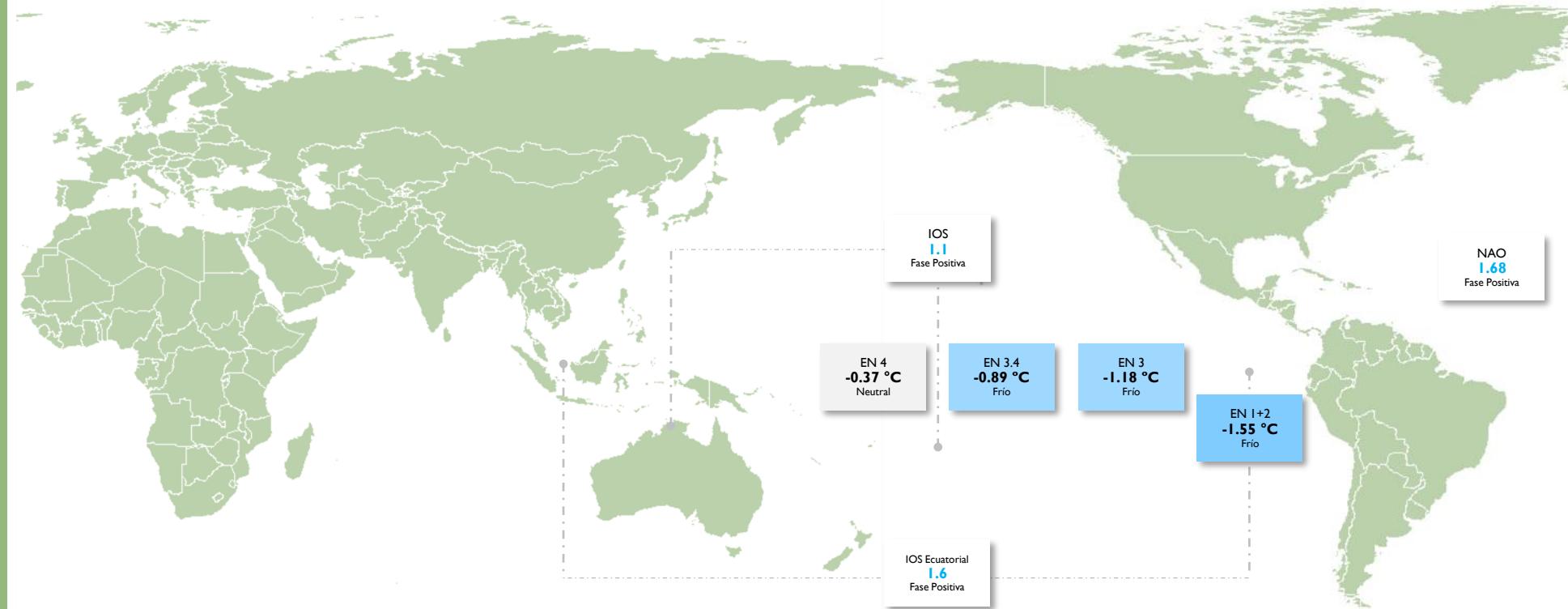
Oscilación Decadal del Pacífico.

SINOPSIS

Febrero 2022

Condiciones oceánicas y atmosféricas asociadas a La Niña, ligeramente fortalecidas.

Febrero 2022



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS

MEIv2
-1.0
La Niña
(Dic | Ene)

QBO
-25.2
Viento del Este

PDO
-1.98
Fase Negativa

AMO
0.14
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 ha superado su punto máximo o lo ha superado, con un retorno a la condición neutral a finales del otoño del hemisferio sur.

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

NIÑA

El episodio de La Niña instaurado en el segundo semestre de 2021 sigue activo en el Pacífico tropical, aunque se observan indicios de un debilitamiento en los parámetros tanto oceánicos como atmosféricos.

MARZO – MAYO 2022
~ 65% condición La Niña.

ABRIL – JUNIO 2022
~ 50%-60% condición Neutral.

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

La TSM por debajo del promedio se fortaleció durante febrero de 2022, en las regiones del centro y oriente de la cuenca ecuatorial. En contraste, la TsSM por debajo del promedio se extendió entre la cuenca central y oriental, al tiempo que se presentó una atenuación del pulso de agua caliente. Los vientos ecuatoriales en los niveles bajos se fortalecieron en gran parte del Pacífico, mientras que las anomalías en los vientos del oeste en los niveles altos permanecieron sobre el este central de la franja ecuatorial. La convección por debajo del promedio se fortaleció cerca alrededor de la Línea de Cambio de Fecha. En general, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó la continuación de La Niña.

JUNIO - AGOSTO
~ 53% 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

CONDICIONES LA NIÑA

En febrero y primera semana de marzo la anomalía fría (valores por debajo de lo normal) de la TSM ha sido relativamente constante en el Pacífico central y ecuatorial. En este período también se observaron vientos alisios fortalecidos en casi todo el océano Pacífico ecuatorial. El IOS que había reducido sus valores hacia condiciones neutrales, volvió a incrementarse a partir de febrero y nuevamente se ubica en umbrales característicos de La Niña (>7). El último valor observado fue de +9.0.

MARZO - MAYO
~ 77% condición La Niña.

NIÑA

En febrero de 2022, la TSM del NINO.3 estuvo por debajo de lo normal. La TsSM estuvo por encima de lo normal entre la porción central y occidental, y por debajo de lo normal en la franja oriental. En la atmósfera, la actividad convectiva se observó por debajo de lo normal sobre La Línea de Fecha sobre el Pacífico y los alisios se registraron sobre lo normal en la cuenca central. Estos patrones en la atmósfera y el océano son consistentes con las características comúnmente vistas en eventos pasados de La Niña e indican que estas condiciones continúan en el Pacífico ecuatorial.

FINAL PRIMAVERA
~ 60% condición Neutral.

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

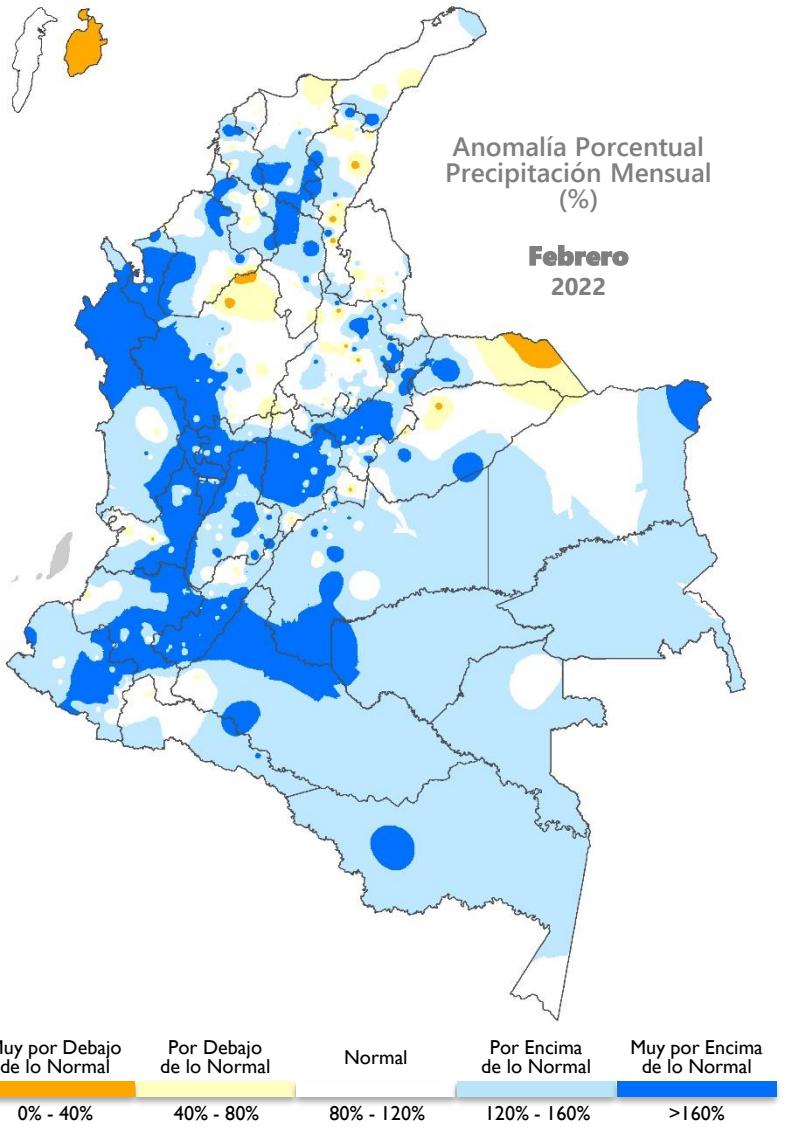
Precipitaciones más altas

Día 13
Estación El Casco
Municipio Apartadó (Antioquia)
170 mm

Día 27 | Día 22
Estación Andagoya
Municipio Medio San Juan (Chocó)
150 mm | 140 mm

Día 25
Estación Líbano
Municipio Líbano (Tolima)
137 mm

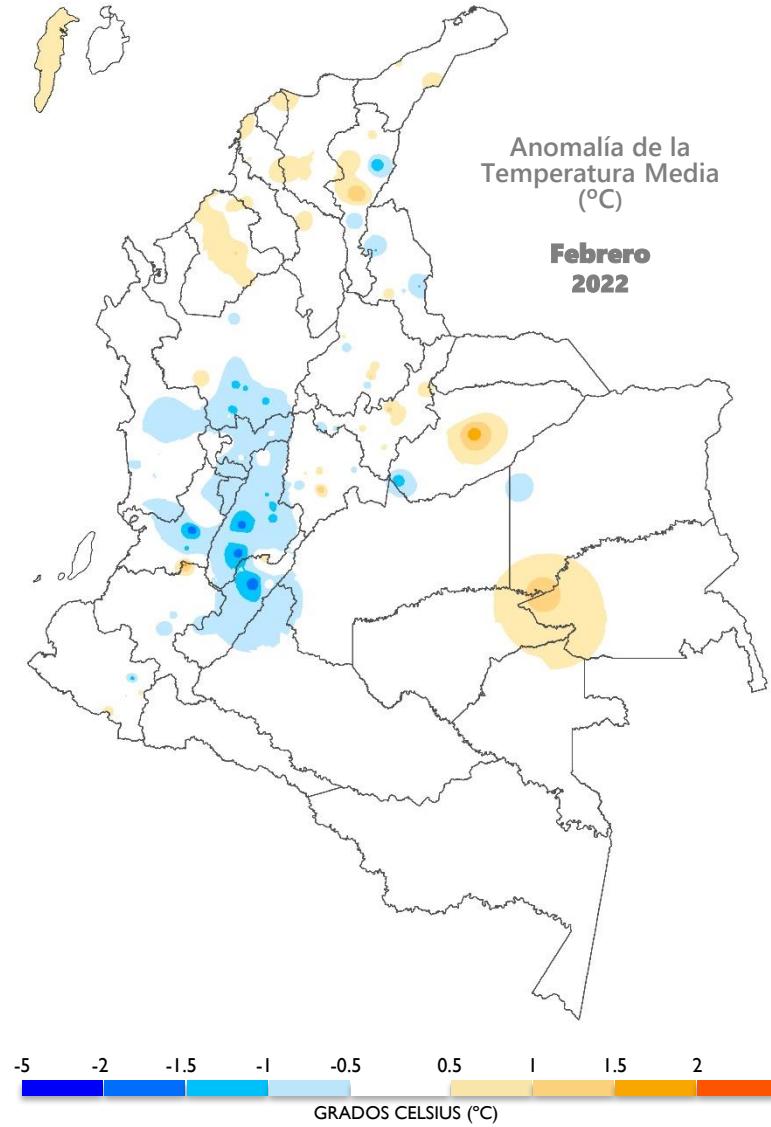
Día 04
Estación La Cruces
Municipio Alpujarra (Tolima)
135 mm



Las lluvias **muy por debajo** de lo normal se destacaron en la isla de Providencia y sectores de Antioquia y Arauca. El rango **por debajo** de lo normal se concentró en áreas de La Guajira, Magdalena, Cesar, Antioquia, Santanderes, Arauca y Casanare. Las categorías **por encima** y **muy por encima** de lo normal se observaron en la mayor parte de las regiones Pacífica, Andina, Orinoquía y Amazonía; así como en el centro y sur del Caribe continental.

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

TEMPERATURA MEDIA



Temperaturas más altas

Día 24 | Día 23
Estación Guaymaral
Municipio Bosconia (Cesar)
39.6 °C | 39.4 °C

Día 14 | Día 16
Estación Guaymaral
Municipio Bosconia (Cesar)
39.2 °C | 39.0 °C

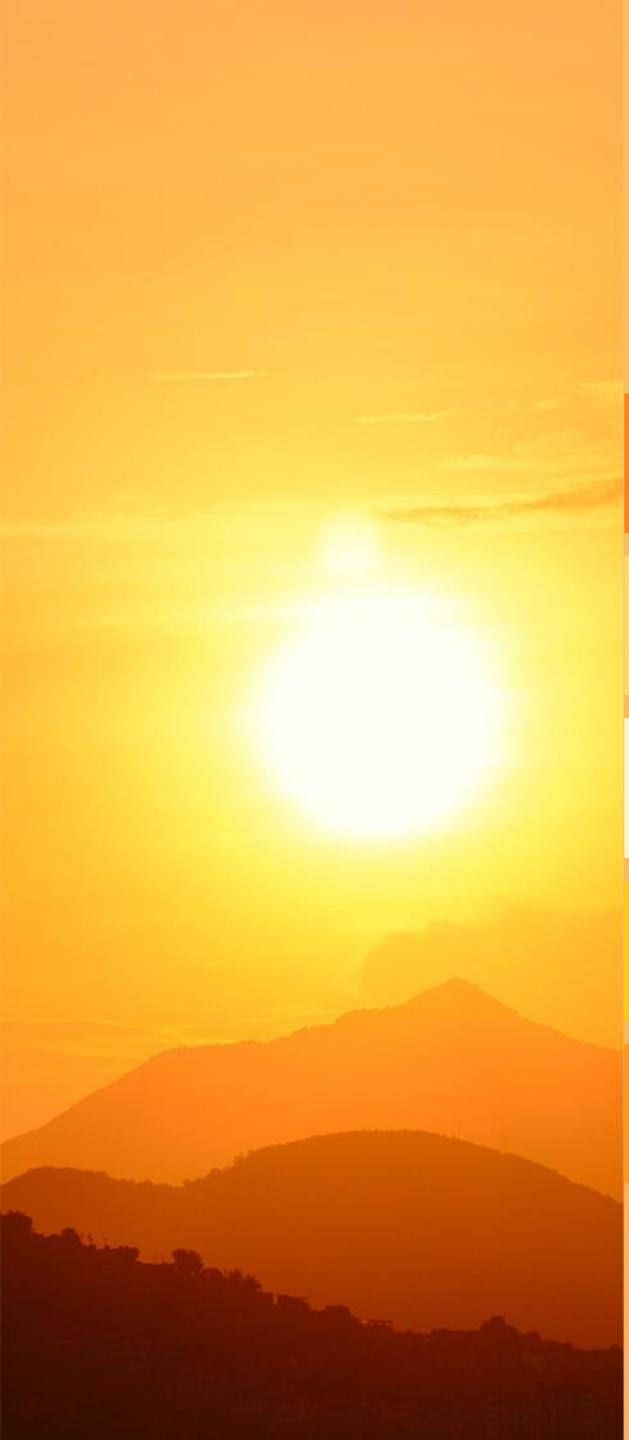
Temperaturas más bajas

Día 16
Estación Berlín
Municipio Toná (Santander)
-1.0 °C

Día 03
Estación Cerinza
Municipio Cerinza (Boyacá)
-0.8 °C

Sobre el territorio nacional se observaron temperaturas entre valores normales y por debajo de ésta condición. Las **anomalías positivas** que oscilaron entre 0.5 °C y 1.5 °C, se concentraron en zonas del centro y sur de la región Caribe, nororiente de la región Andina; así como en sectores del oriente y sur en la Orinoquía, incluida la isla de San Andrés. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -2.0 °C) se destacaron en el centro de las regiones Andina y Pacífica.

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.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>