

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 150



El ambiente
es de todos

Minambiente

FENÓMENO LA NIÑA

Se consolidó la fase fría del ciclo ENOS desde agosto de 2020. Durante el último mes, persistió el enfriamiento en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, registrándose anomalías semanales de hasta -1.3°C en las regiones de oriente y occidente (EN 3 – EN 4). A nivel subsuperficial el núcleo de agua fría se extendió hasta los 160°E , dominando la mayor parte de la franja ecuatorial, mientras que el núcleo cálido confinado en el occidente se fortaleció durante las últimas semanas. En la cuenca central se observaron alisios fortalecidos en niveles bajos de la atmósfera y flujo intenso del oeste en capas altas. La convección continúa suprimida alrededor de los 180°W .

Bajo este panorama, el comportamiento climático sobre el territorio nacional será modulado en mayor medida por las perturbaciones de la escala intraestacional y la dinámica asociada a la continuidad del fenómeno La Niña.

Nota

Diferentes centros internacionales de predicción climática sugieren probabilidades entre el **90%** y **95%** para la continuidad de este evento frío durante el primer trimestre del 2021, transitando gradualmente hacia la neutralidad en la primavera del hemisferio norte.

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

20 | enero | 21



CONTENIDO

Sinopsis

Definición

Seguimiento

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

Perspectivas de los Centros Internacionales

Seguimiento Climatológico de Diciembre - 2020

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Yolanda González Hernández

Directora General

Hugo Armando Saavedra Umba

Subdirector de Meteorología (E)

Helmer Guzmán López

Coordinador Grupo de Clima y Agrometeorología

AUTOR

Julieta Serna Cuenca

Grupo de Clima y Agrometeorología

PARTICIPACIÓN

Oficina del Servicio de Pronósticos y Alertas

Luis Carlos Delgado

Grupo de Comunicaciones

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

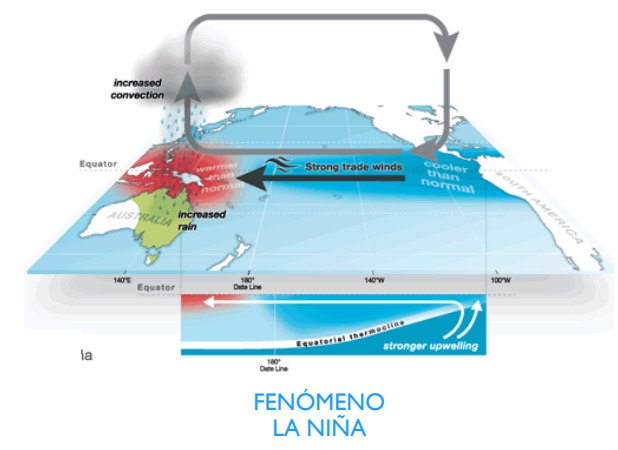
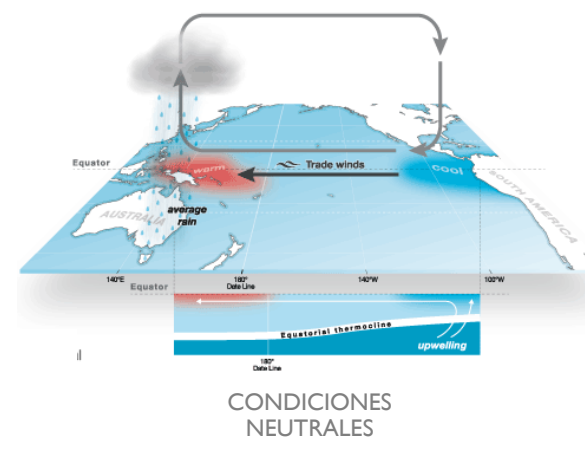
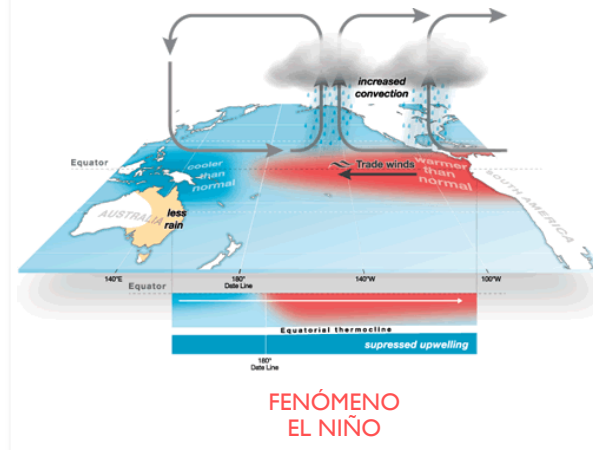
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Persistió el enfriamiento de las aguas superficiales durante el último mes en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico. En general, los indicadores semanales registraron anomalías por debajo del umbral de neutralidad en las 4 áreas de seguimiento. En las regiones EN 3 y EN 4 se observaron las anomalías negativas más altas (-1.3°C).

Figura 1

Las anomalías en las regiones de seguimiento a El Niño - *franja ecuatorial* - fluctuaron entre -0.3°C y -1.3°C .

Según el reporte de la NOAA (19 de enero de 2021), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: -1.3°C
 Niño 3.4: -1.2°C
 Niño 3: -0.9°C
 Niño 1+2: -0.3°C

La región de seguimiento al fenómeno El Niño (EN 3.4) ubicada en la cuenca central del Pacífico fluctuó con anomalías entre: -0.9°C y -1.2°C .

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

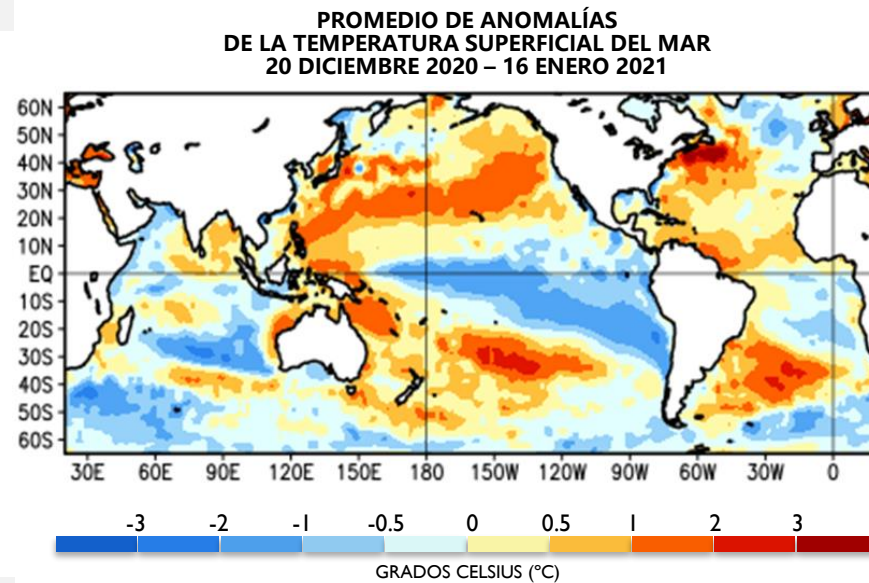
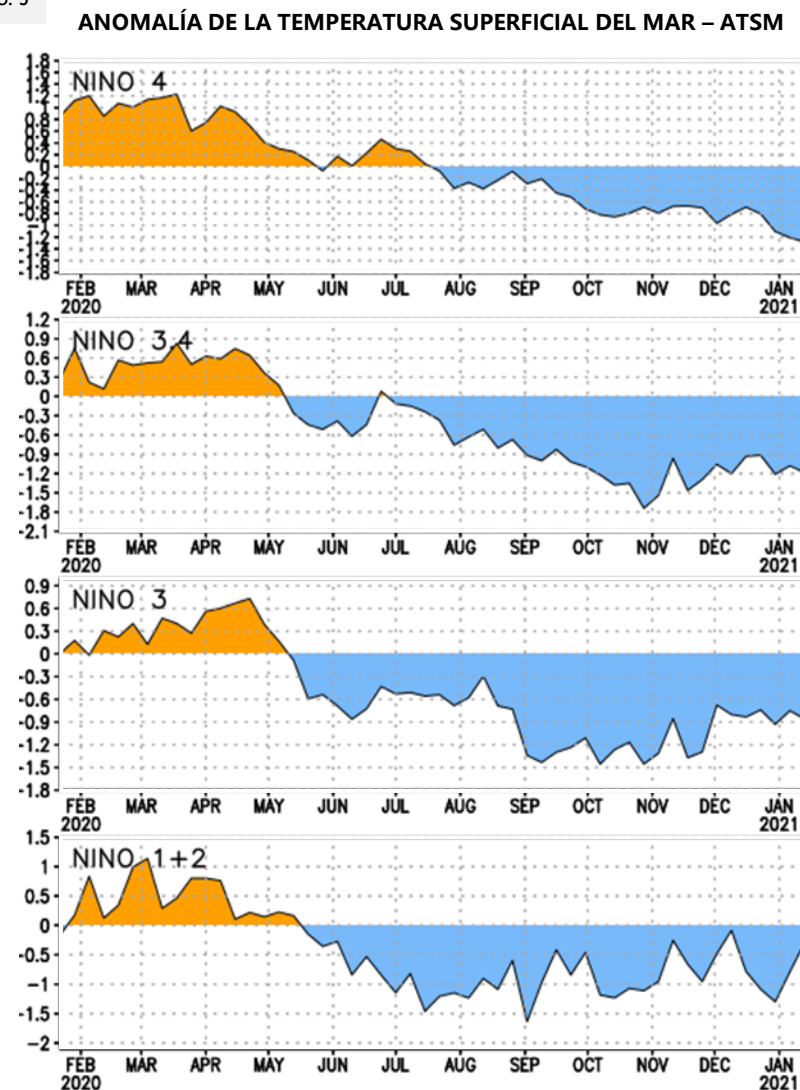


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

Las anomalías negativas se extendieron al occidente de la Línea de Cambio de Fecha - hasta los 160°E - dominando la mayor parte de la cuenca ecuatorial. Este núcleo de aguas frías se ubica entre la superficie y los 200 m de profundidad.

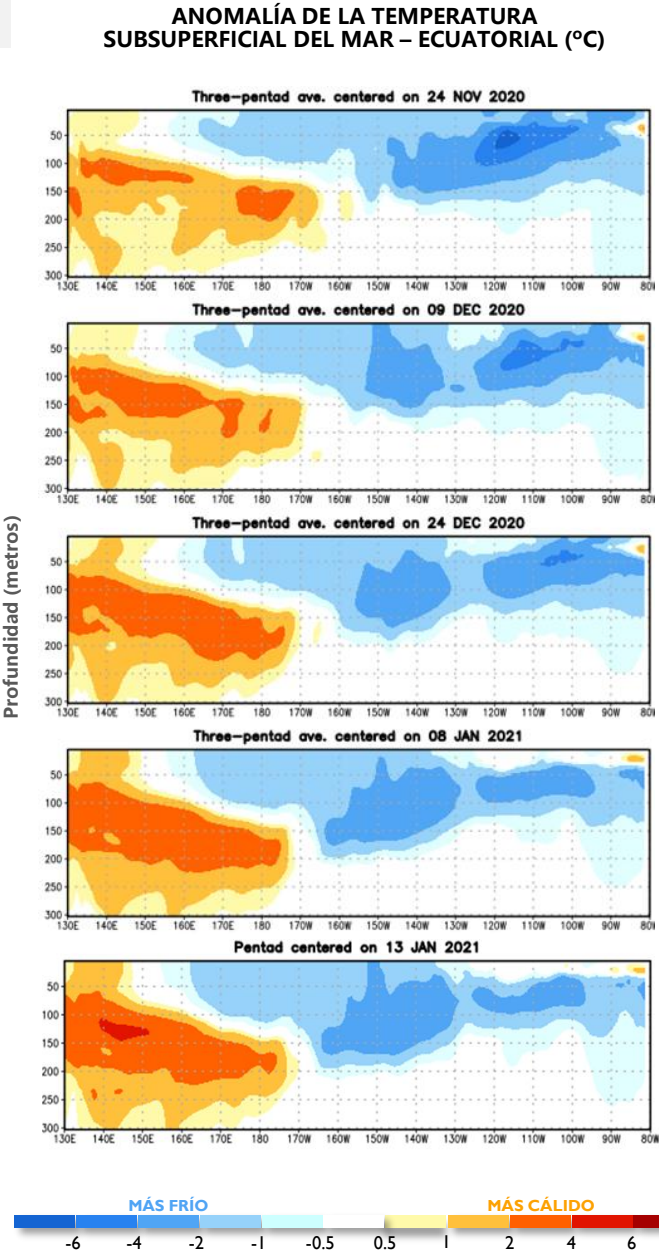
Las anomalías cálidas que persisten al occidente de la cuenca, se fortalecieron entre los 50 m y 225 m de profundidad.

Figura 5

- Se destaca una mayor extensión de las anomalías frías hacia la cuenca occidental, así como núcleos cálidos alrededor de Papúa Nueva Guinea.

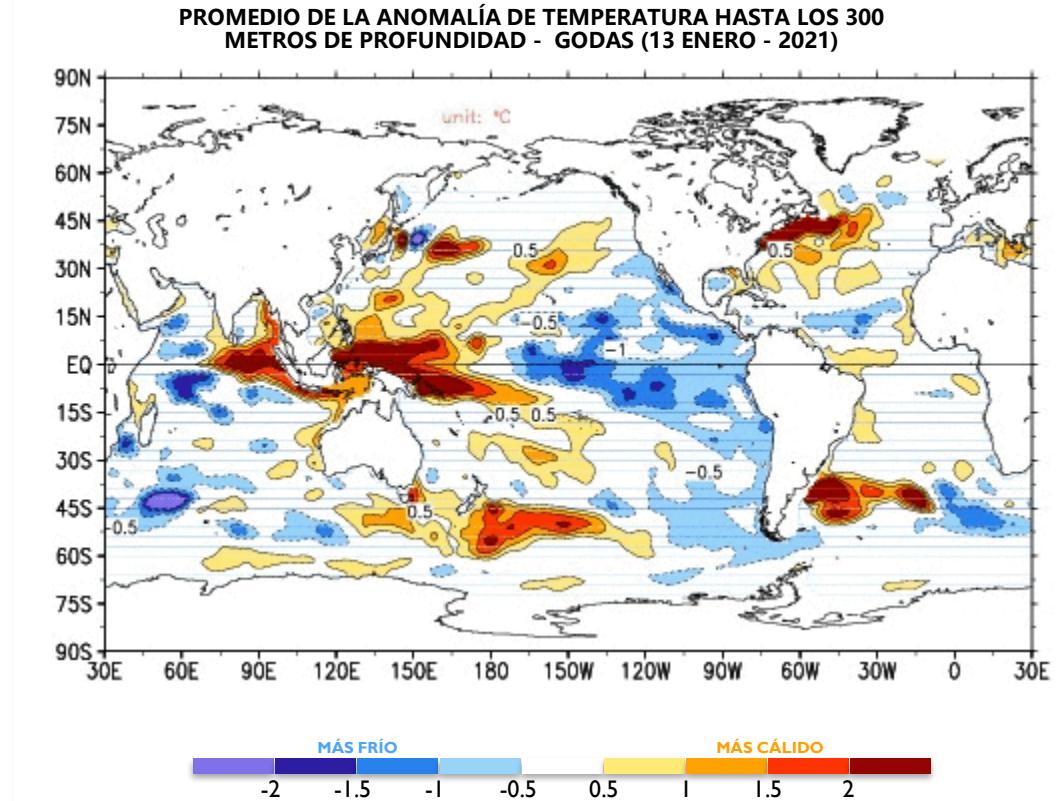


Figura No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 5



ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

El comportamiento del viento es consistente con el patrón dinámico de La Niña, destacando el flujo intenso del oeste en la cuenca central del Pacífico.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 6

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
08 ENERO 2021 – 12 ENERO 2021

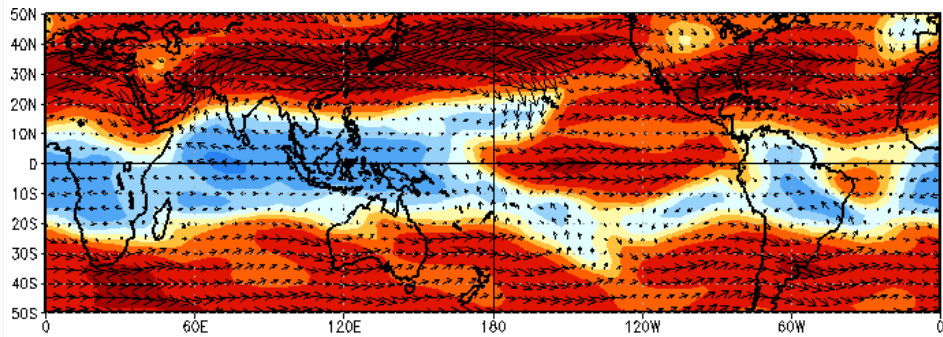


Figura No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
08 ENERO 2021 – 12 ENERO 2021

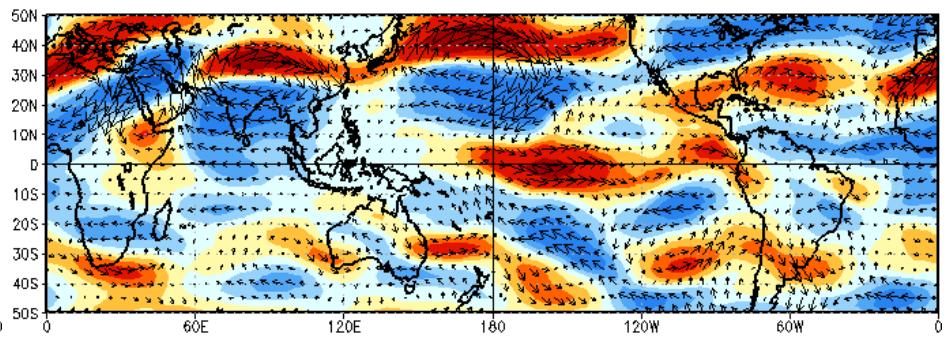


Figura No. 8

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
13 ENERO 2021 – 17 ENERO 2021

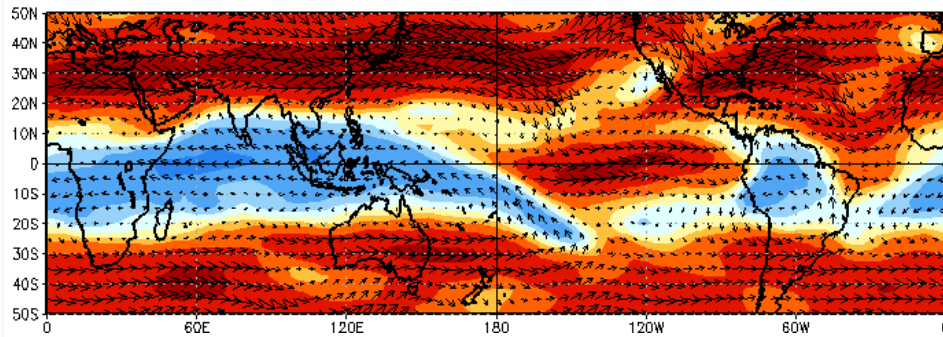
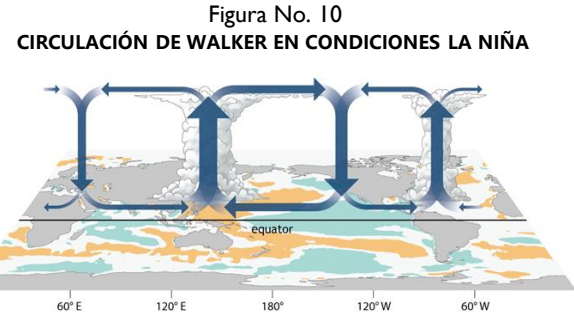
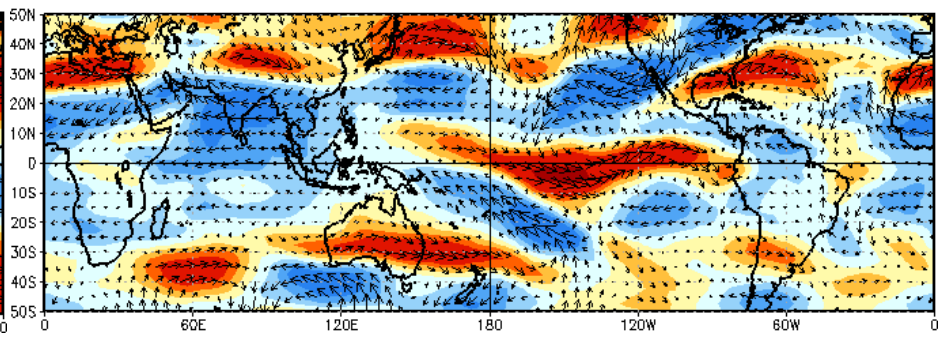


Figura No. 9

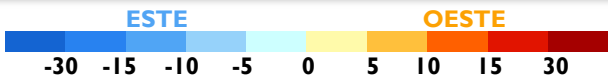
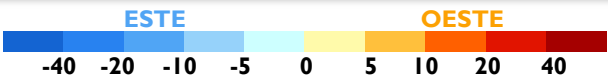
ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
13 ENERO 2021 – 17 ENERO 2021



Fuente: NOAA



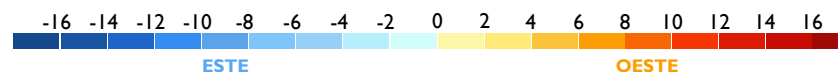
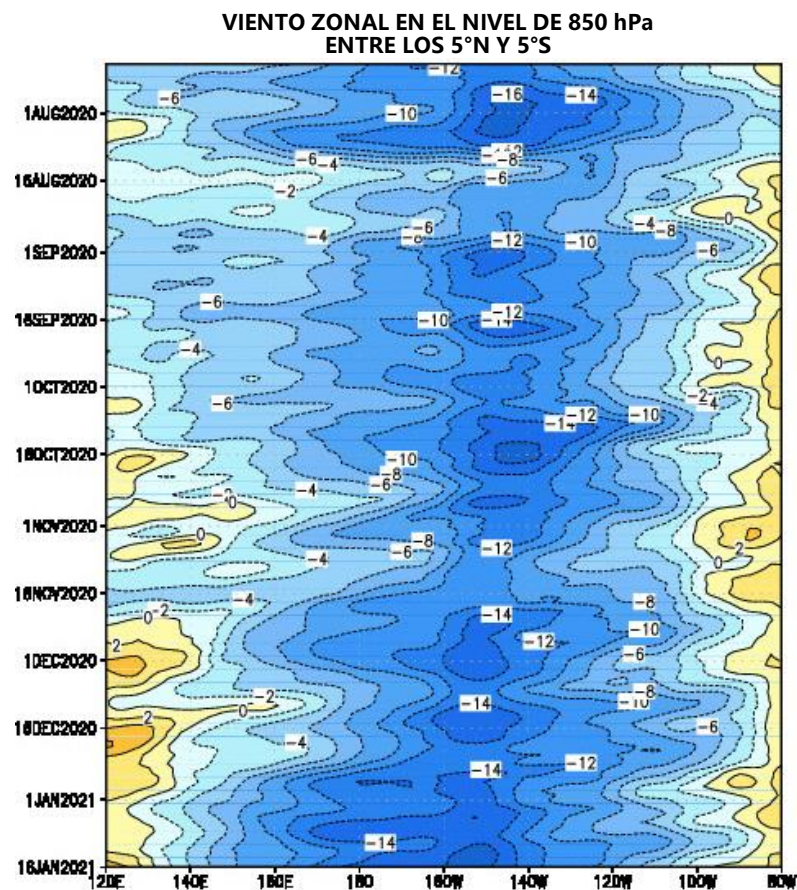
Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha



ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

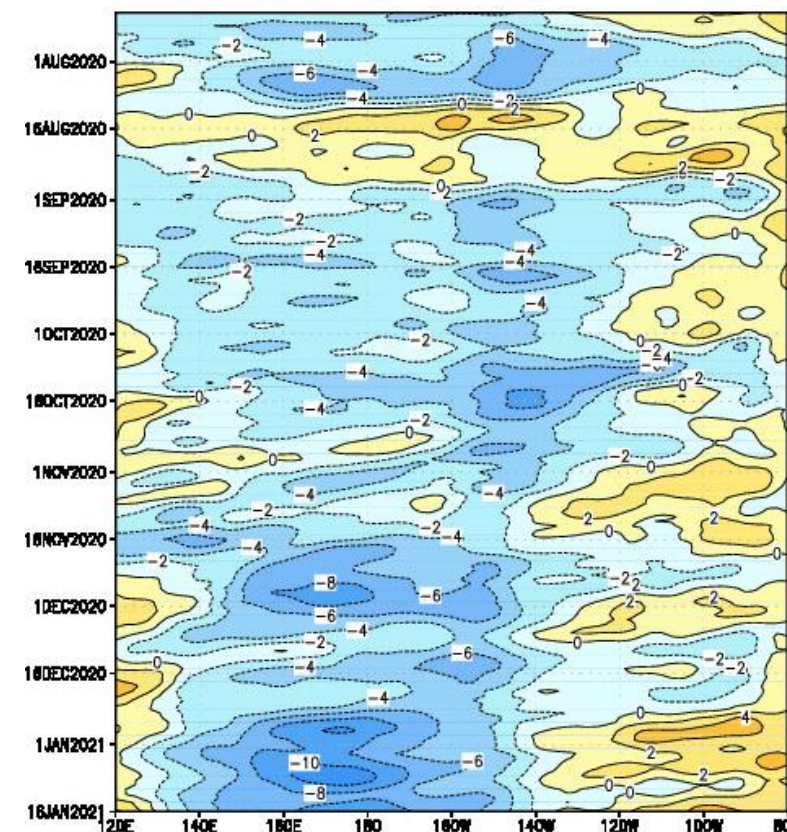
Figura
No. 11



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 12

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



Predomina el flujo de los **alisios** en la mayor parte de la cuenca ecuatorial, con flujo del oeste fortalecido en el flanco oriental.

Durante El Niño

Se debilitan los alisios entre el centro y el oriente de la cuenca.

Durante La Niña

Se fortalece el flujo del este (alisios) entre el centro y occidente de la cuenca.

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

Se destacan los valores positivos (**convección suprimida**) concentrados alrededor de los 180°W.

La nubosidad resaltada (**valores negativos**), se concentró en el Pacífico occidental y en áreas distribuidas alrededor de los 10°N y 10°S.

Durante La Niña

Se observan anomalías positivas persistentes alrededor de los 180°W y extendiéndose hacia la cuenca oriental.

Nota

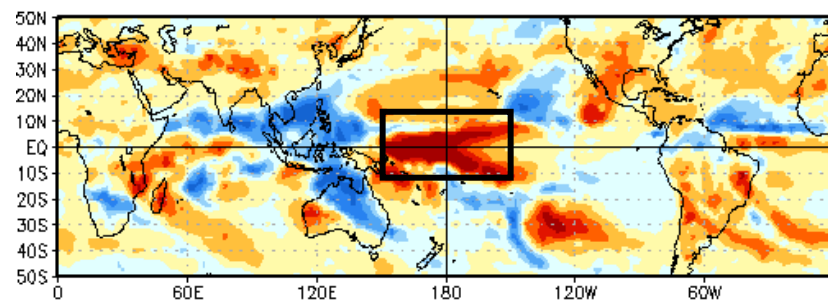
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

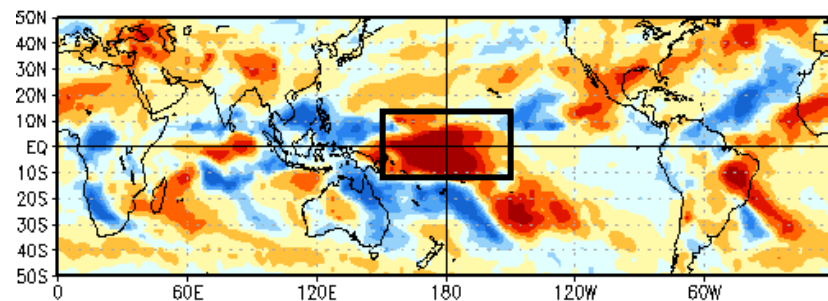
Figura
No. 13

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

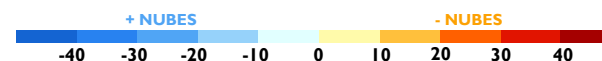
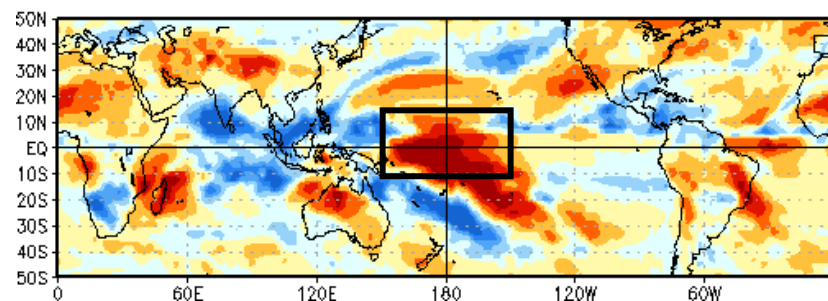
17 DICIEMBRE 2020 – 26 DICIEMBRE 2020



27 DICIEMBRE 2020 – 05 ENERO 2021



06 ENERO 2021 - 15 ENERO 2021



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

ON: 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

OND: Frío



Tabla
No. 1

MEIv2
<https://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/>

AÑO	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

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	0.5	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-1.0	-1.2	-1.3	

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.

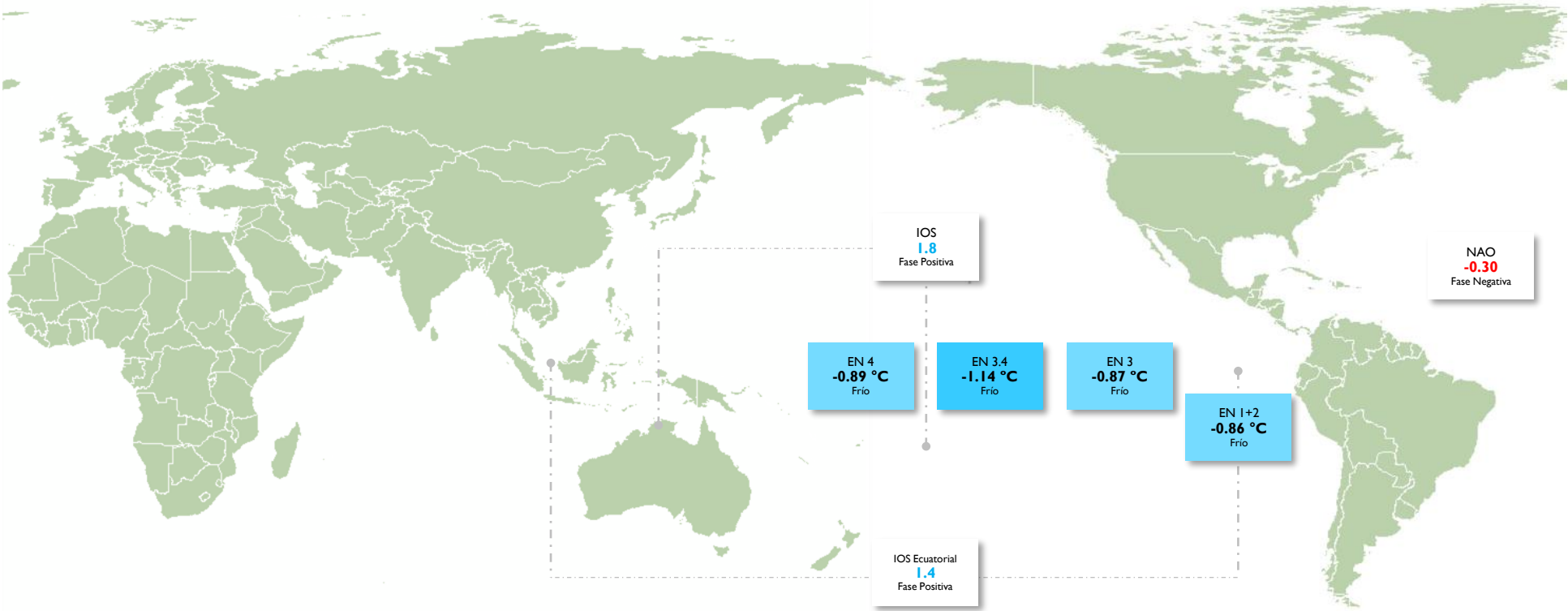
SINOPSIS Octubre 2020

Fenómeno La Niña

El comportamiento oceánico y atmosférico observado es consistente con el patrón típico de La Niña.



Diciembre 2020



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



LA NIÑA

Todos los índices ENOS atmosféricos y oceánicos persistieron en los niveles de La Niña.

Las últimas perspectivas del modelo indican que es probable que este evento de La Niña esté en su punto máximo, con una disminución gradual hacia valores neutrales esperados durante el primer trimestre de 2021.

Actualización
Enero 19

LA NIÑA

Un evento de La Niña se desarrolló en el Pacífico tropical en agosto-septiembre de 2020, excediendo los umbrales oceánicos y atmosféricos. Los últimos pronósticos de los centros mundiales de producción de pronósticos de largo plazo de la OMM indican:

NOVIEMBRE – ENERO 2020/2021

- ~ 90% condición La Niña.
- ~ 10% condición Neutral.

FEBRERO – ABRIL 2021

- ~ 55% condición La Niña.
- ~ 40% condición Neutral.

Actualización
Octubre 2020

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

La Niña persistió durante diciembre, como se indicó con las ATSM muy por debajo del promedio, extendiéndose hasta los 180°W. Las temperaturas ecuatoriales en la subsuperficie (promediadas a través de 180°W-100°W) aunque se debilitaron, persistieron frías. La circulación atmosférica sobre el Pacífico tropical se mantuvo consistente con La Niña. La convección tropical continuó suprimida entre el Pacífico central y occidental.

ENERO - MARZO 2021

~ 95% condición La Niña.

ABRIL - JUNIO 2021

~ 55% condición Neutral.

Actualización
Enero 14

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

ENERO - MARZO 2021

~ 95% condición La Niña.

ABRIL - JUNIO 2021

~ 55% condición Neutral.

Actualización
Enero 14

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 PERSISTE EN EL OCÉANO PACÍFICO TROPICAL

La TSM del Pacífico ecuatorial por varias semanas consecutivas ha continuado por debajo del promedio y con tendencia a mantenerse así por algunas por varias semanas más. Indicadores oceánicos y atmosféricos presentan características consistentes con un ventos de La Niña.

Los modelos climáticos de predicción sugieren la probabilidad de que La Niña continúe hasta el primer trimestre de 2021.

El enfriamiento del océano y la respuesta de la atmósfera a este enfriamiento, provoca alteraciones en las condiciones climáticas normales de la época en varias regiones.

Actualización
Diciembre

Condiciones **LA NIÑA** están presentes.

En diciembre la TSM en la región EN 3 estuvo por debajo del promedio. A nivel subsuperficial se observaron anomalías cálidas al occidente y bajo lo normal entre el centro y el oriente. Convección bajo lo normal en los 180°W. En superficie, los alisios se fortalecieron en la región central. Se considera que las condiciones de La Niña han persistido en el Pacífico ecuatorial desde el verano boreal de 2020.

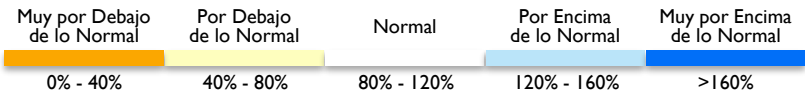
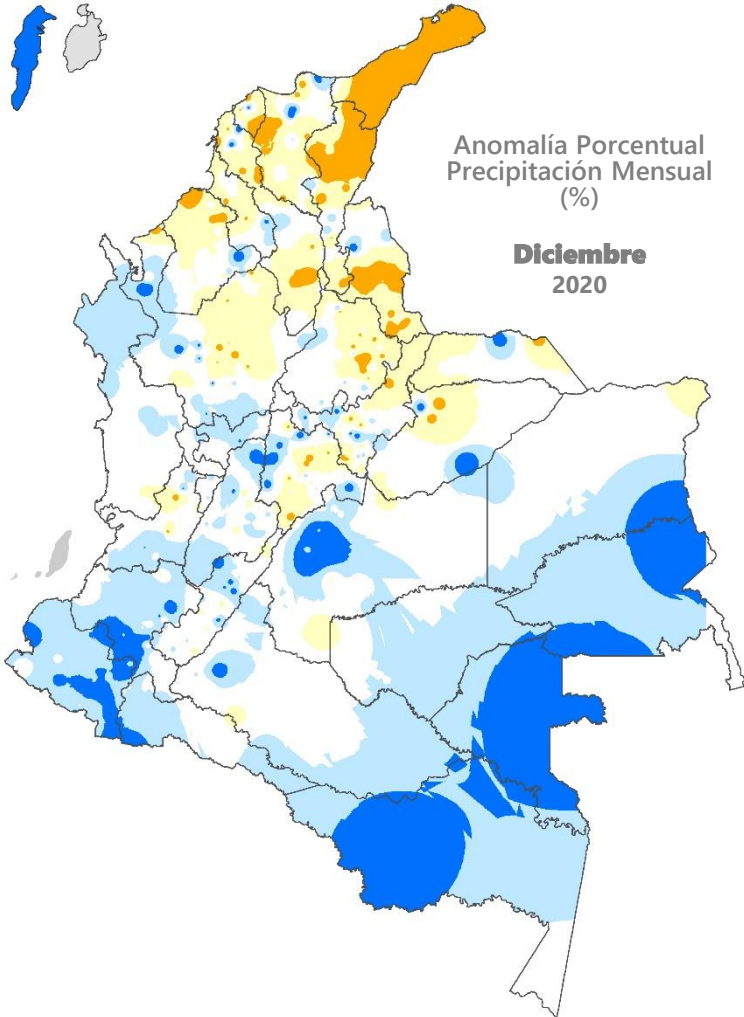
PRIMAVERA HN

~ 50% condición La Niña /condición Neutral .

Actualización
Enero 12

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

PRECIPITACIÓN TOTAL



Precipitaciones más altas

Día 30

Estación Guamal
Municipio Guamal
(Meta)
142 mm

Día 24

Estación Panamericana
Municipio Bahía Solano
(Chocó)
138 mm

Día 10

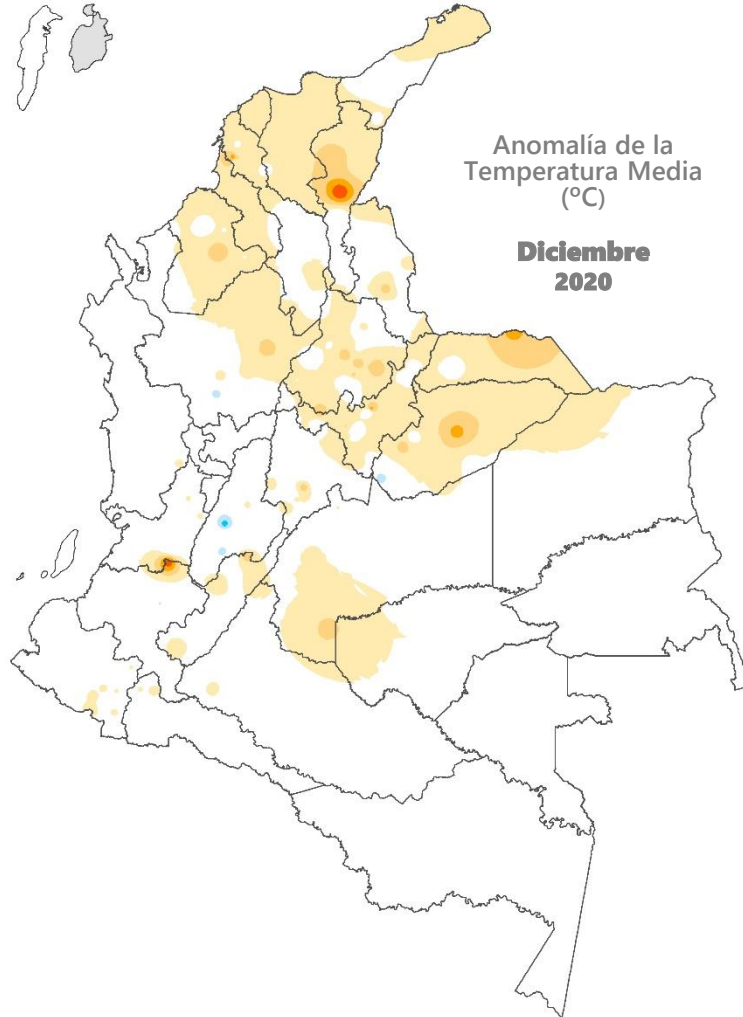
Estación Tibú
Municipio Tibú
(Norte de Santander)
138 mm

Día 21

Estación La Vuelta
Municipio Lloró
(Chocó)
134.8 mm

Las lluvias **muy por debajo** de lo normal se destacaron en sectores del oriente en la región Caribe. El rango **por debajo** de lo normal se observó entre el centro y occidente de la región Caribe, así como en áreas del norte y oriente de la región Andina. La condición **por encima** de lo normal se registró en amplias extensiones del sur y el norte en la región Pacífica, el sur de la región Andina, además en el oriente de las regiones Orinoquía y Amazonía. Las lluvias muy **por encima** se registraron en la isla de San Andrés, el flanco surenoriental del país, sur de la región Andina y occidente del Meta. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad**.

TEMPERATURA MEDIA



Temperaturas más altas

Día 15

Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
39.2 °C

Día 22

Estación Guaymaral
Municipio Bosconia
(Cesar)
38.6 °C

Temperaturas más bajas

Día 13

Estación Berlín
Municipio Tona
(Santander)
-5.0 °C

Día 14

Estación La Copa
Municipio Toca
(Boyacá)
-1.2 °C

Sobre el territorio nacional predominaron los 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 región Caribe, nororiente de la región Andina, noroccidente de la región Orinoquía y sectores ubicados en el Meta, Guaviare, Valle del Cauca y Cauca. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.0 °C) se observaron puntualmente en sectores de Antioquia, Casanare y Tolima. 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>