

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 148



El ambiente
es de todos

Minambiente

ALERTA DE LA NIÑA

Las condiciones La Niña persisten. Durante el último mes, se mantuvo el enfriamiento en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, registrándose anomalías semanales de hasta -1.7°C en la región de centro-oriental (EN 3.4). A nivel subsuperficial predominan los núcleos de agua fría en las regiones central y oriental, mientras que las anomalías positivas dominan la franja occidental. En niveles bajos de la atmósfera, se destacó el fortalecimiento de los alisios en regiones de la cuenca central durante la segunda quincena de octubre; en niveles altos se registró intensificación del flujo del oeste en porciones de la cuenca occidental. La convección persiste suprimida al occidente 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 evolución de las condiciones La Niña.

Nota

Los diferentes centros internacionales de predicción climática actualmente sugieren probabilidades entre el **90%** y **95%** para el desarrollo de este evento frío en lo que resta del 2020 y el primer trimestre del 2021.

El IDEAM continuará monitoreando el comportamiento océano atmosférico e informando a la comunidad en general la evolución del ciclo ENOS.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

20 de noviembre de 2020



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 Octubre - 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

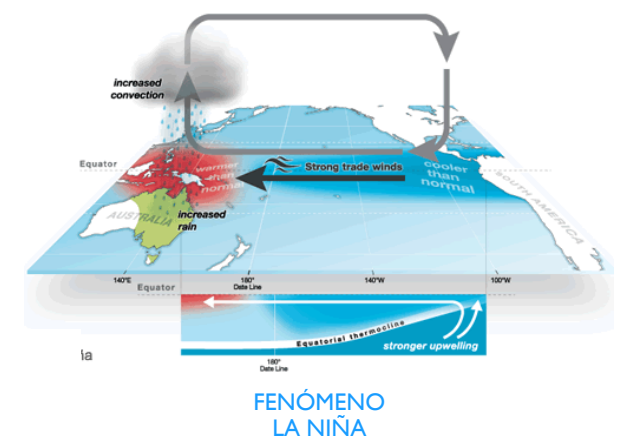
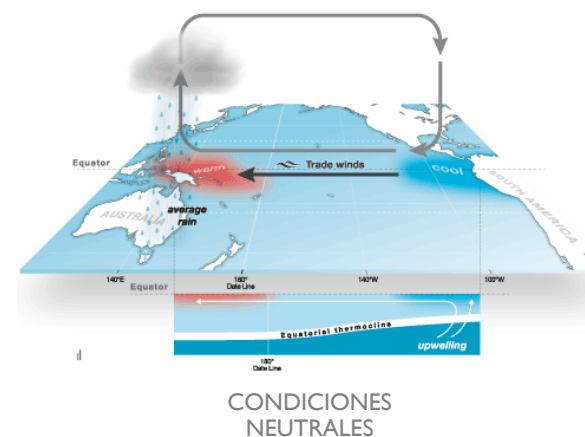
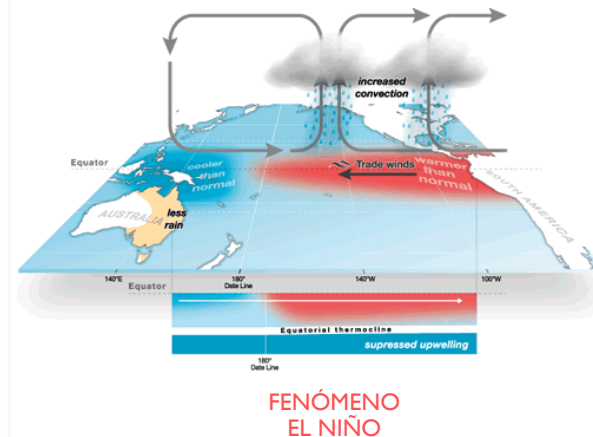
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Durante el último mes, persistió el enfriamiento de las aguas superficiales en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico. Los indicadores semanales registraron generalmente anomalías por debajo del promedio en las 4 regiones de seguimiento. En la región (EN 3.4) se observaron las temperaturas superficiales más frías.

Figura 1

Las anomalías en las regiones de seguimiento a El Niño - *franja ecuatorial* - fluctuaron entre **-0.3°C** y **-1.7°C**.

Según el reporte de la NOAA (16 de noviembre de 2020), 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: **-0.9°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: **-1.0°C** y **-1.7°C**.

Figura No. 1

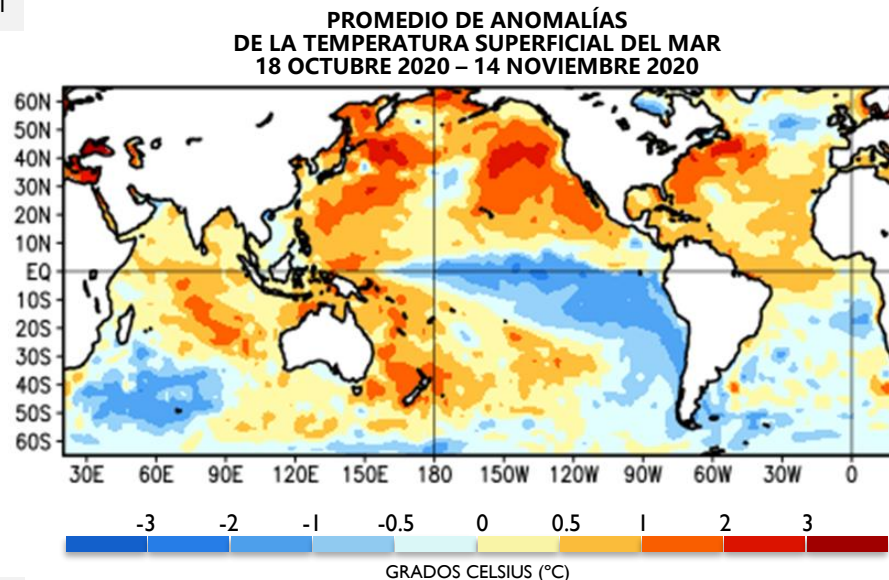
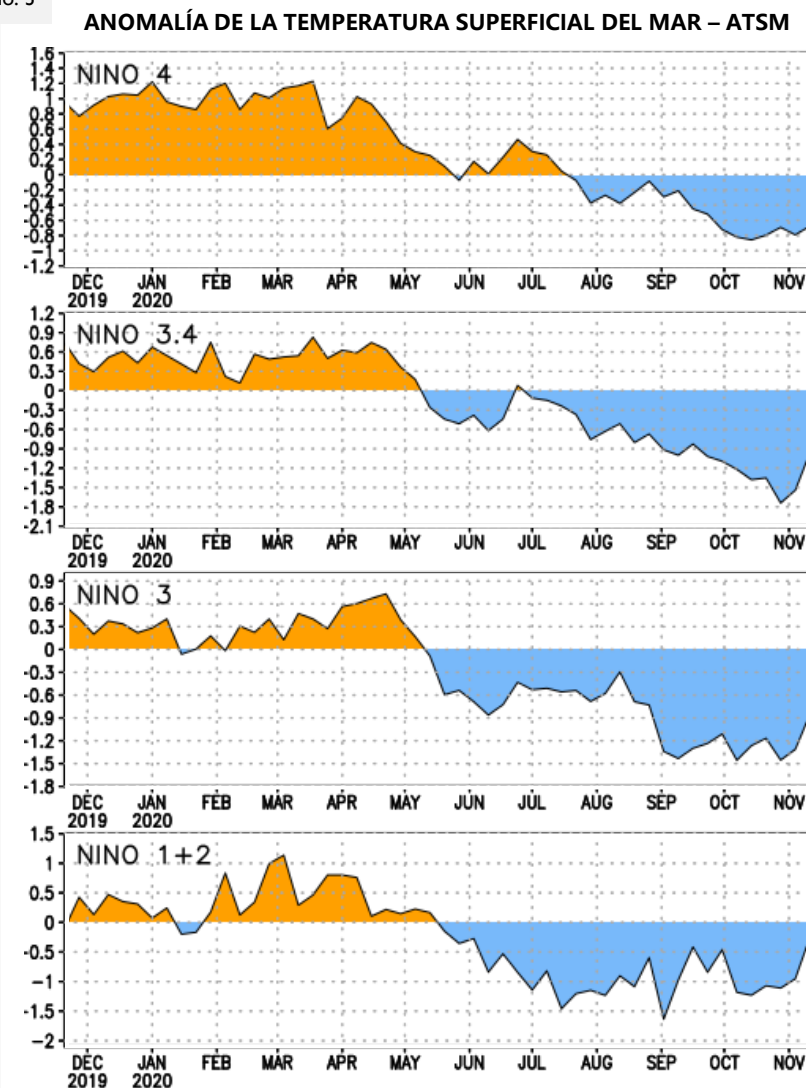


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

Las anomalías negativas dominan la cuenca central y oriental del Pacífico, mientras que al occidente persisten las aguas cálidas.

Las anomalías negativas continúan fortaleciéndose alrededor de los 130°W y 100 m de profundidad. Los núcleos cálidos más intensos se registran entre los 100 m y 150 m de profundidad.

Figura 5

- Se destaca una mayor extensión de las anomalías frías hacia el hemisferio sur, en comparación con el mes anterior.
- Se destaca la persistencia de **aguas cálidas** alrededor de latitudes medias.



Figura No. 4

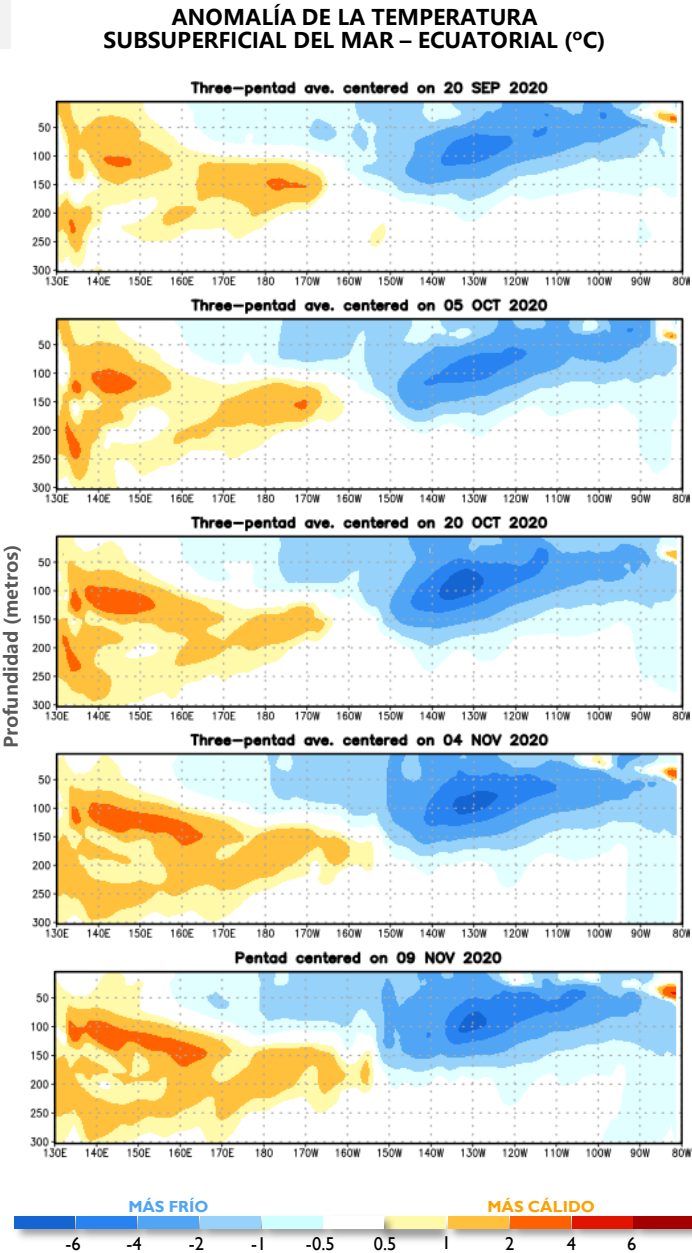
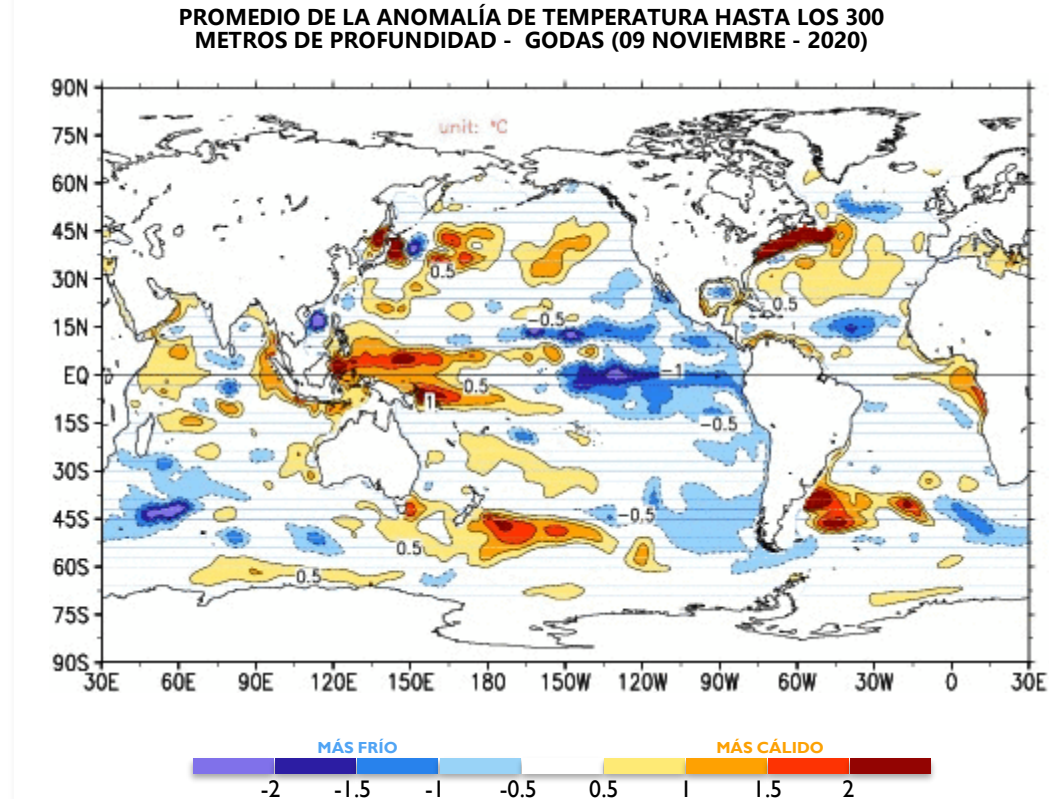


Figura No. 5



ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

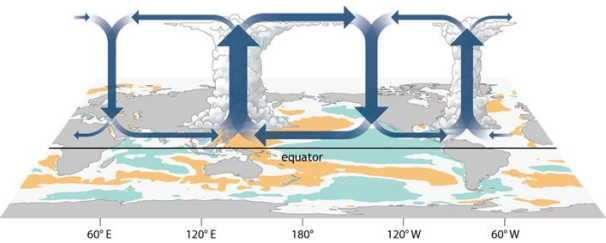
Figuras 6 y 8

Se observa flujo de viento con dinámica similar a las condiciones de La Niña.

Figuras 7 y 9

Intensificación del flujo del **oeste** entre la cuenca occidental y central del Pacífico ecuatorial, y fortalecimiento de los **estes** sobre el norte de Suramérica.

Figura No. 10
CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES LA NIÑA



Fuente: NOAA



Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 6

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
06 NOVIEMBRE 2020 – 10 NOVIEMBRE 2020

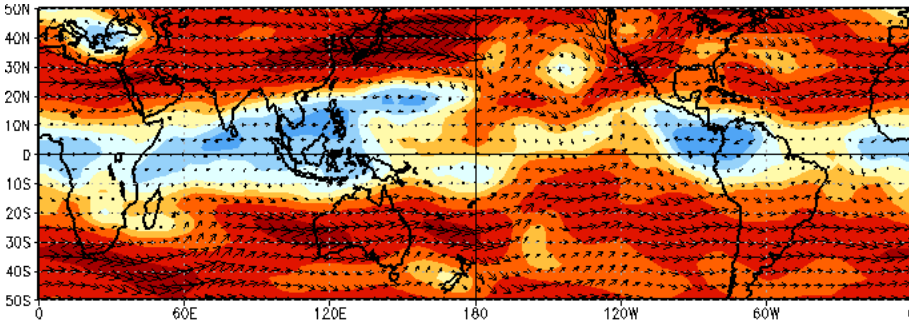


Figura
No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
06 NOVIEMBRE 2020 – 10 NOVIEMBRE 2020

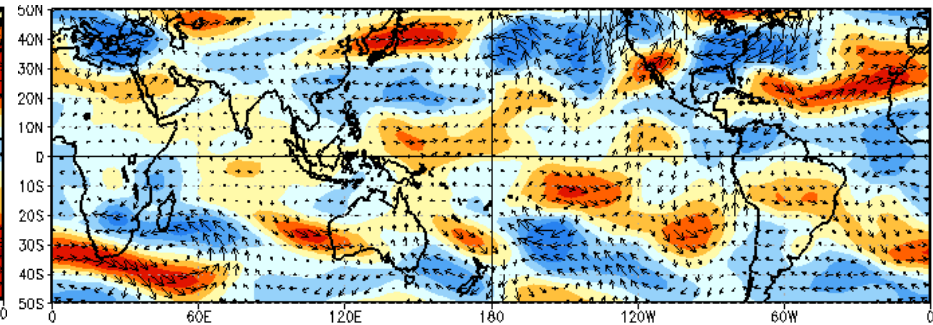


Figura
No. 8

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
11 NOVIEMBRE 2020 – 15 NOVIEMBRE 2020

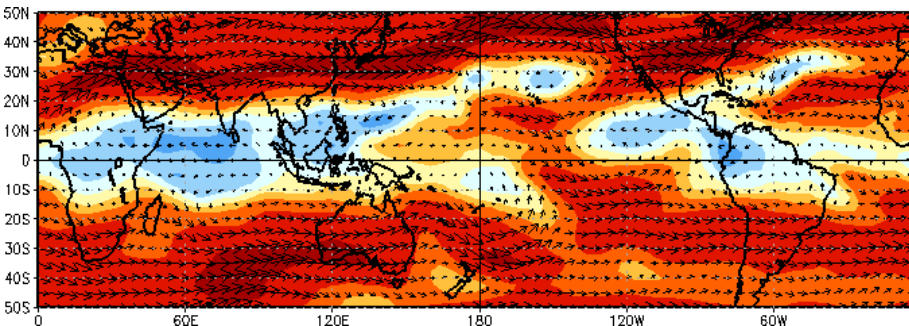
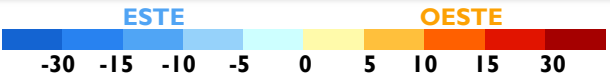
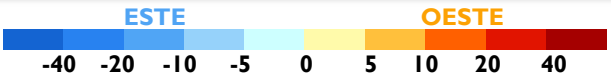
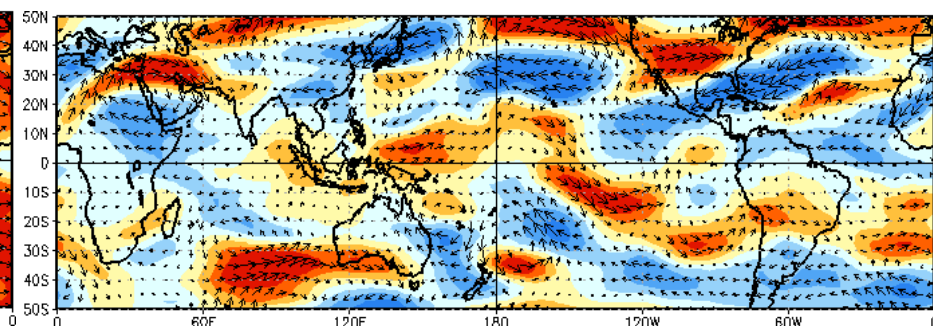


Figura
No. 9

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
11 NOVIEMBRE 2020 – 15 NOVIEMBRE 2020



ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 11

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

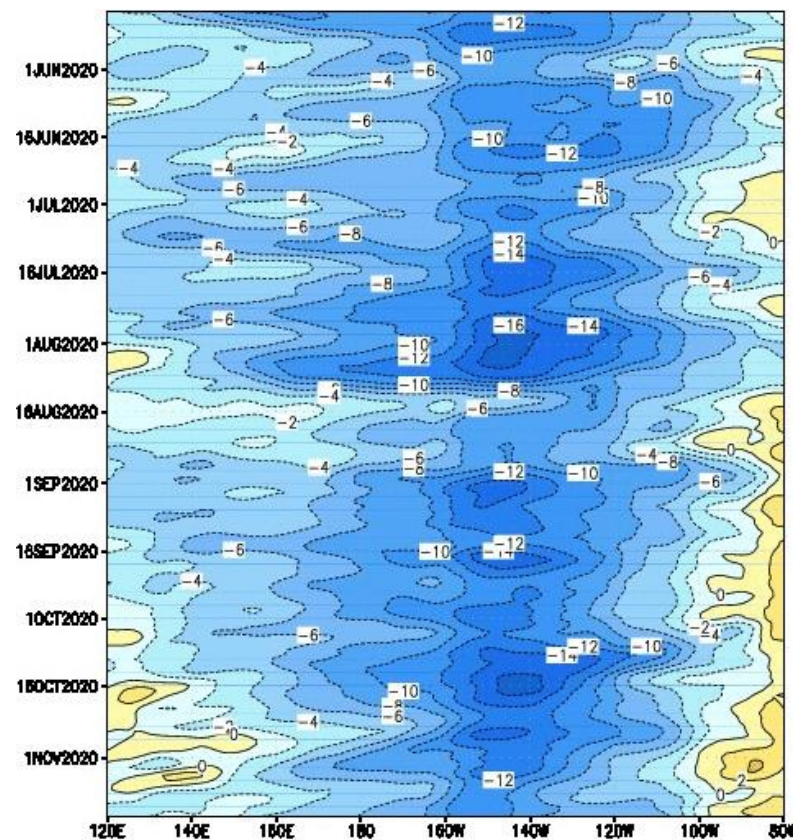


Figura
No. 12

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

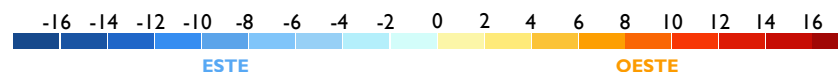
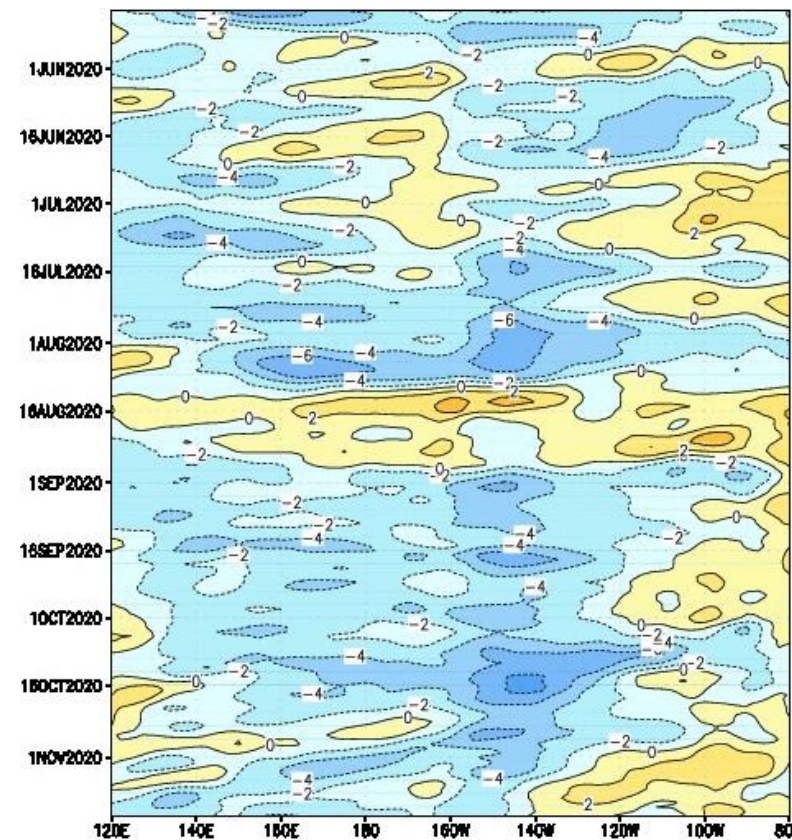


Figura 11
Predomina el flujo de los **alisios** en la cuenca ecuatorial, desde desde los 110°W hasta la franja occidental.

Figura 12
Se destacan anomalías del oeste entre los 140°W y la costa suramericana, impulsados por el comportamiento de la oscilación Madden & Julian.

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

En la franja ecuatorial, se destacan los valores positivos (**convección suprimida**) concentrados en la franja occidental. Los valores más altos se observaron al occidente de los 180°W.

La nubosidad resaltada (**valores negativos**), se registró alrededor de los 10°N y 20°S.

Durante La Niña

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

Nota

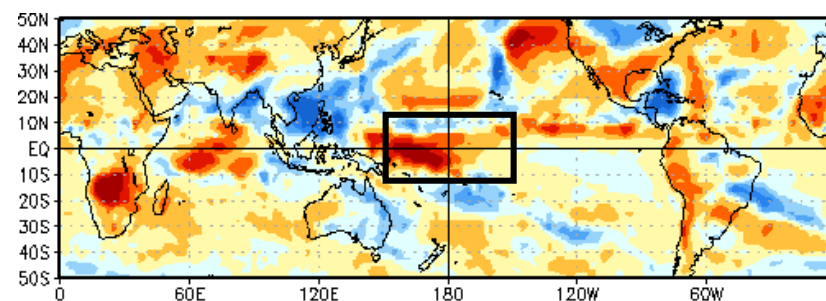
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

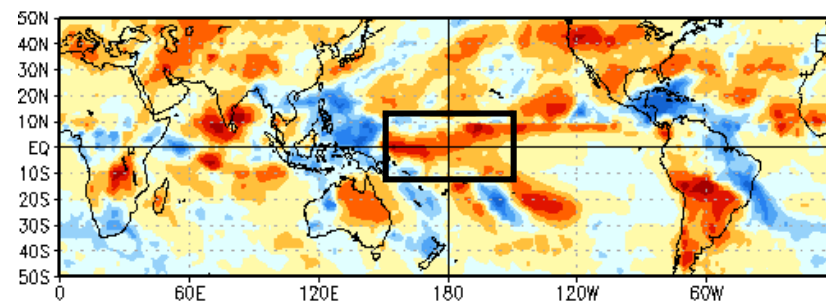
Figura
No. 13

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

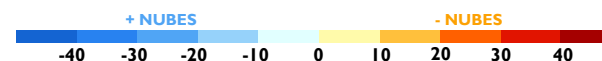
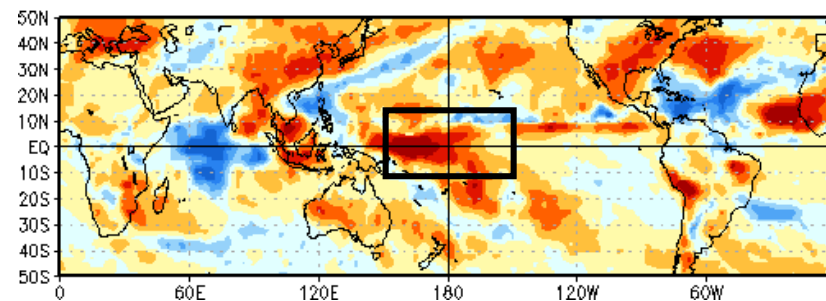
18 OCTUBRE 2020 – 27 OCTUBRE 2020



28 OCTUBRE 2020 – 06 NOVIEMBRE 2020



07 NOVIEMBRE 2020 - 16 NOVIEMBRE 2020



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
SO: 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
ASO: 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		

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	-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
2012	-0.8	-0.6	-0.5	-0.4	-0.2	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	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	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1	0.5	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
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	-0.9			

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

Condiciones La Niña presentes.

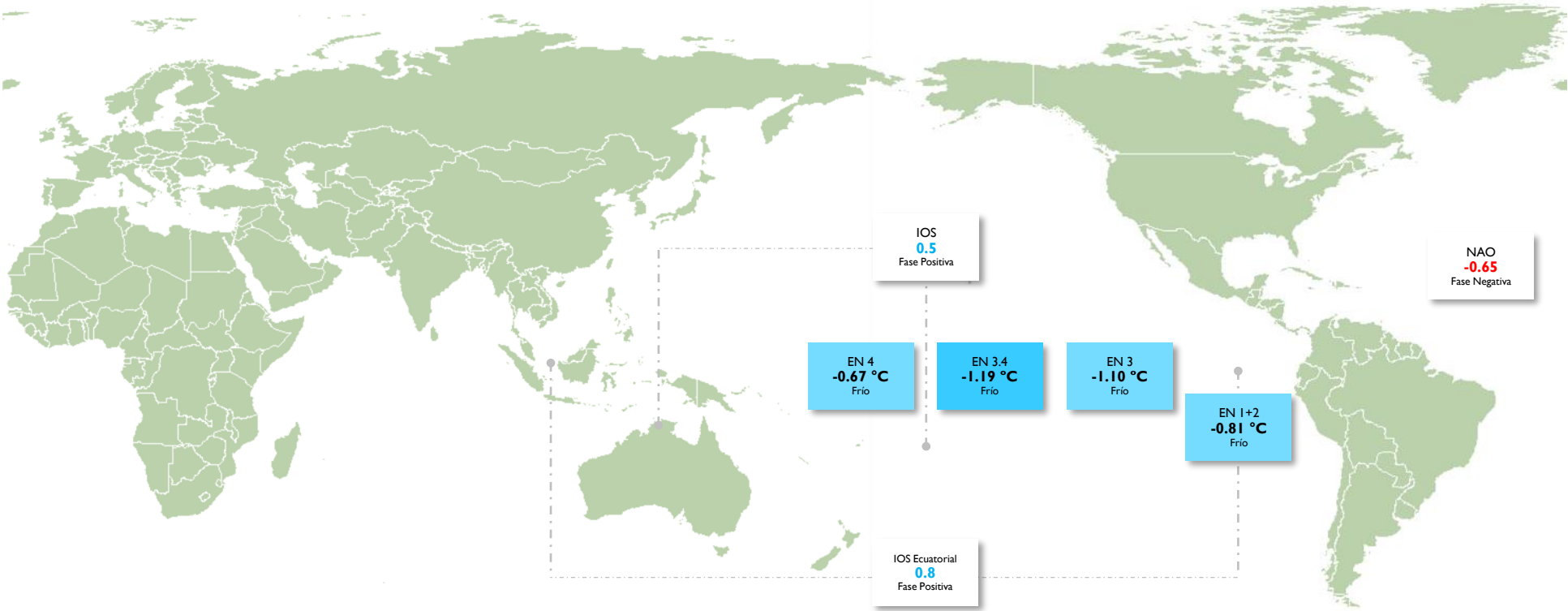
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó por debajo de los valores en las regiones (EN 4, EN 3 EN 3.4 y EN 1+2).

El IOS persiste en fase positiva, como se observa típicamente durante la evolución de los fenómenos La Niña.

El ambiente oceánico de oscilación interdecadal en el Pacífico (PDO), presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno La Niña, dado que presenta anomalías negativas.



Octubre 2020



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



LA NIÑA

Durante la última quincena, la TSM del océano Pacífico tropical central continuó enfriándose.

Todos los modelos climáticos examinados por la Oficina anticipan un mayor enfriamiento del océano Pacífico ecuatorial central y que las condiciones de La Niña se mantendrán hasta al menos febrero de 2021. El pronóstico de enfriamiento de los modelos sugiere que este evento de La Niña será de una naturaleza moderada a fuerte, aunque las condiciones son actualmente más débiles que las observadas en el evento de 2010.

**Actualización
Noviembre 10**

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 se intensificó en octubre. lo que se evidencia con la TSM por debajo del promedio entre los 180°W y el Pacífico oriental. La TsSM promediada a través de los 180°W y 100°W se tornaron más frías. Las anomalías de la circulación atmosférica sobre el Pacífico tropical permanecieron consistentes con La Niña. La convección tropical continuó suprimida desde el Pacífico occidental hasta la Línea de Cambio de Fecha. También, tanto el IOS como el IOS Ecuatorial permanecieron positivos. En general, el sistema oceánico y atmosférico combinado indica la continuación de La Niña.

ENERO - MARZO 2021

~ 95% condición La Niña.

MARZO - MAYO 2021

~ 65% condición La Niña.

**Actualización
Noviembre 12**

ADVERTENCIA DE LA NIÑA

ENERO - MARZO 2021

~ 95% condición La Niña.

MARZO – MAYO 2021

~ 65% condición La Niña.

**Actualización
Noviembre 12**

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

Centros Internacionales Perspectivas

CONTINÚA DESARROLLO DE LA NIÑA EN EL OCEANO PACIFICO.

Se espera que las condiciones frías se mantengan durante el primer trimestre de 2021. Comportamiento característico del evento La Niña permanecen en el océano Pacífico ecuatorial. La TSM por varias semanas consecutivas continua por debajo del promedio y con tendencia a mantenerse. Los modelos de predicción estiman para el trimestre noviembre – enero 2020/21, que se mantengan las condiciones de La Niña con alta probabilidad de prolongarse 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
Noviembre**

Condiciones **LA NIÑA** están presentes.

En octubre 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. Estas condiciones oceánicas y atmosféricas indican características comunes de eventos pasados de La Niña.

INVIERNO HN
~ 90% condición La Niña.

**Actualización
Noviembre 10**

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Precipitaciones más altas

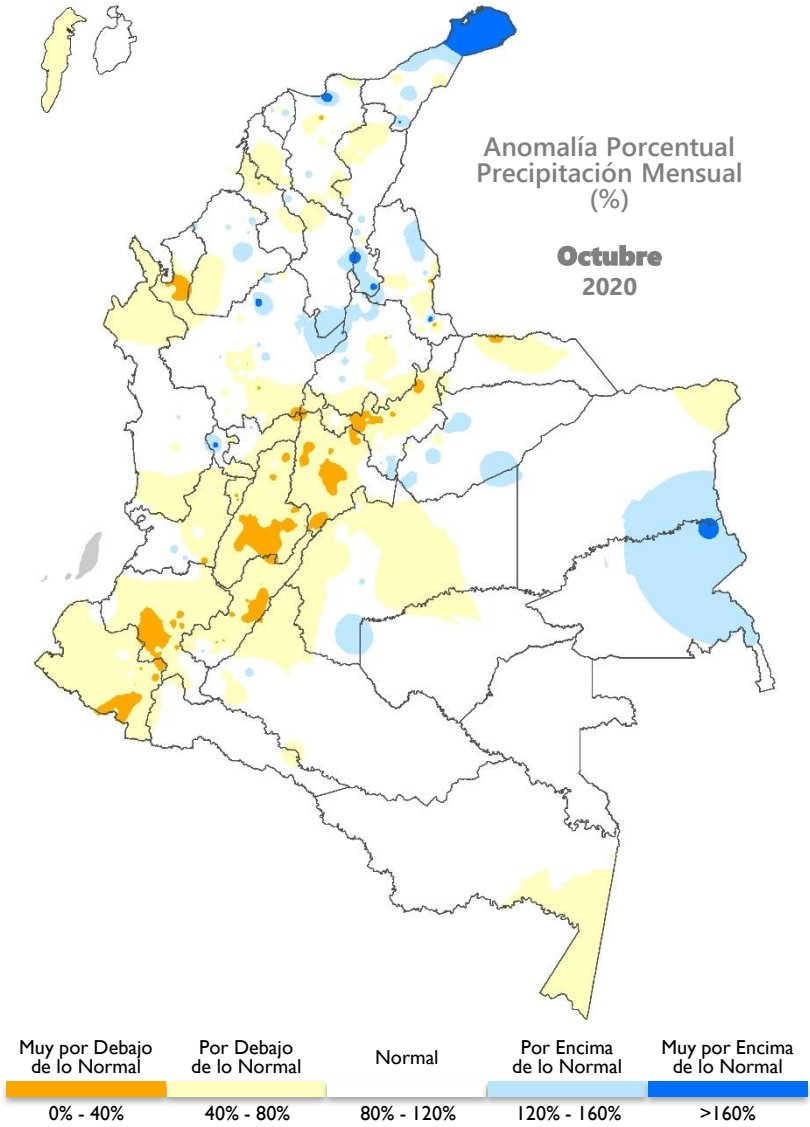
Día 06
Estación Panamericana
Municipio Bahía Solano
(Chocó)
170.5 mm

Día 21
Estación La Vuelta
Municipio Lloró
(Chocó)
154.8 mm

Día 30
Estación La María
Municipio Aracataca
(Magdalena)
152 mm

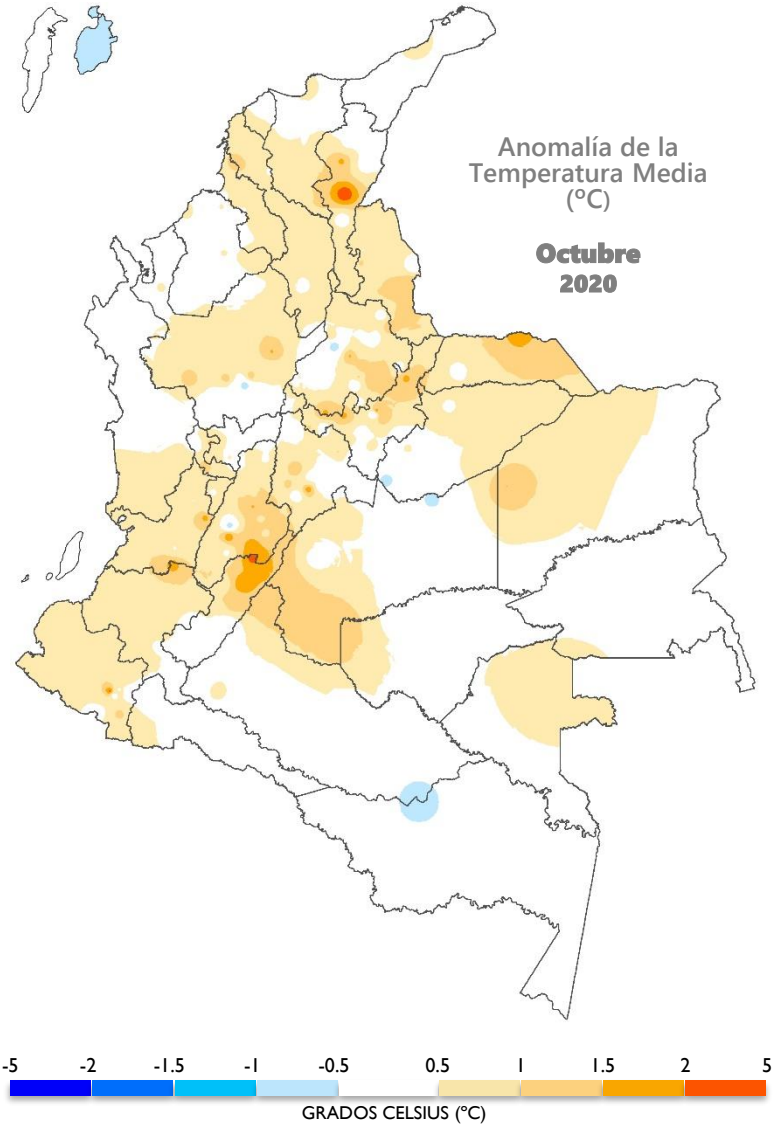
Día 24
Estación Apto. Guapi
Municipio Guapi
(Cauca)
151.2 mm

PRECIPITACIÓN TOTAL



Las lluvias **muy por debajo** de lo normal se observaron en el altiplano Cundiboyacense y áreas de Antioquia, Tolima, Huila, Cauca y Nariño. El rango **por debajo** de lo normal se destacó en la isla de San Andrés, amplias extensiones de la regiones Andina y Pacífica, incluyendo áreas distribuidas en el centro de la región Caribe, Arauca, Vichada, Meta, Caquetá y Amazonas. La condición **por encima** de lo normal se destacó en sectores de Cesar, Antioquia, Santanderes, Risaralda, Casanare, Meta, Vichada y Guainía. Las lluvias muy **por encima** se presentaron en el norte de La Guajira. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad** (valores típicos de octubre).

TEMPERATURA MEDIA



Sobre el territorio continental e insular predominaron los valores normales y por encima de ésta condición. Las **anomalías positivas** que oscilaron entre 0.5 °C y 1.0 °C, se registraron en amplias extensiones de las regiones Caribe, Andina y Pacífica, así como en el centro-norte y suroccidente de la Orinoquía, incluyendo el nororiente de Vaupés. Las anomalías más altas (hasta 2.0 °C) se registraron en zonas de Cesar, Tolima, Huila y Arauca. Las **anomalías negativas** (-0.5 °C y -1.0 °C) se observaron en la isla de Providencia y en una zona limítrofe entre Amazonas y Caquetá. En el resto del país, las anomalías oscilaron dentro de la **normalidad** (+/-0.5 °C).

Temperaturas más altas

Día 18
Estación Anchique
Municipio Natagaima
(Tolima)
40.4 °C

Día 15
Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
40 °C

Temperaturas más bajas

Día 02
Estación Apto. San Luis
Municipio Ipiales
(Nariño)
0.2 °C

Día 02
Estación La Copa
Municipio Toca
(Boyacá)
1.02°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>