

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 146



El ambiente
es de todos

Minambiente

ALERTA DE LA NIÑA

Las condiciones La Niña están presentes. Se fortaleció el enfriamiento en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico concentrado especialmente en la franja central y oriental. Los indicadores semanales de Temperatura Superficial del Mar (TSM) durante el último mes registraron anomalías de hasta -1.6°C en la costa suramericana (EN 1+2). A nivel subsuperficial predominan las anomalías negativas en la región central y oriental, mientras que persisten las anomalías positivas en la franja occidental. En niveles bajos de la atmósfera, los alisios continúan fortalecidos, particularmente entre los 160°W y 140°W ; en niveles altos se intensificó el flujo del oeste en porciones de la cuenca central y occidental. La convección se observó suprimida al occidente de los 180°W , así como en el Pacífico central.

En este contexto, 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 condiciones La Niña.

Nota

Los diferentes centros internacionales de predicción climática actualmente sugieren probabilidades entre el **70% y 75%** para el desarrollo de este evento frío en lo que resta del 2020.

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

18 de septiembre 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 Agosto - 2020

Enlaces de Interés

DIRECTIVOS

Yolanda González

Directora General

Eliecer David Díaz Almanza

Subdirector de Meteorología

Henry Benavides

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

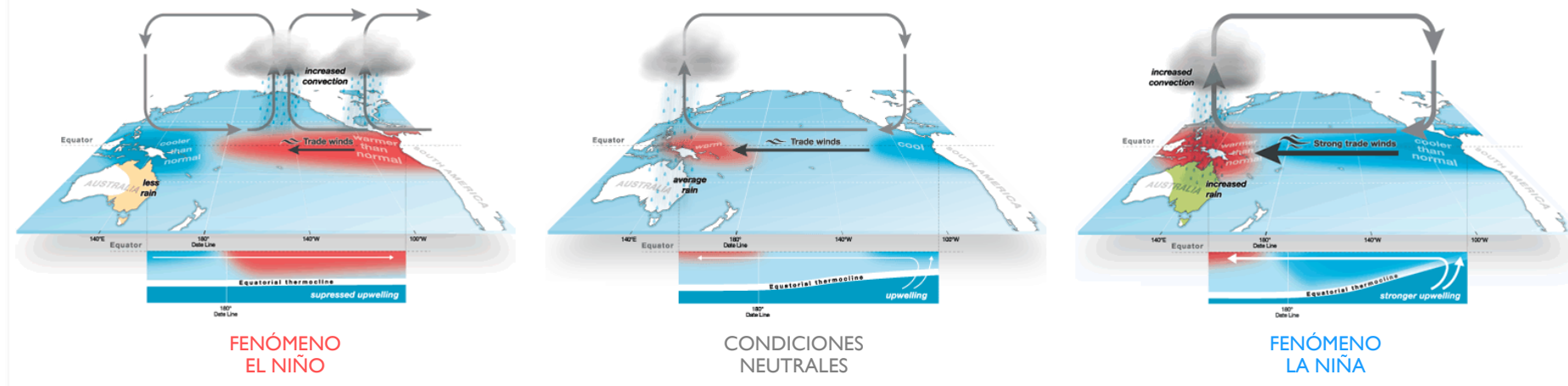
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Durante el último mes, se fortaleció el enfriamiento de las aguas superficiales en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico. Los indicadores semanales registraron anomalías por debajo del promedio en las 4 regiones de seguimiento. Al occidente (EN 4) persisten condiciones dentro de la neutralidad, mientras que entre el centro y oriente se observan anomalías por debajo de lo normal. En el sector oriental (EN 1+2) se registraron las temperaturas superficiales más frías.

Figura 1
Las anomalías en las regiones de seguimiento a El Niño - *franja ecuatorial* - fluctuaron entre **-0.1°C** y **-1.6°C**.

Según el reporte de la NOAA (14 de septiembre de 2020), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

- Niño 4: **-0.2°C**
- Niño 3.4: **-1.0°C**
- Niño 3: **-1.4°C**
- Niño 1+2: **-1.0°C**

La región de seguimiento al fenómeno El Niño (EN 3.4) ubicada en la cuenca central del Pacífico fluctuó con anomalías entre: **-0.7°C** y **-1.0°C**.

Figura No. 1

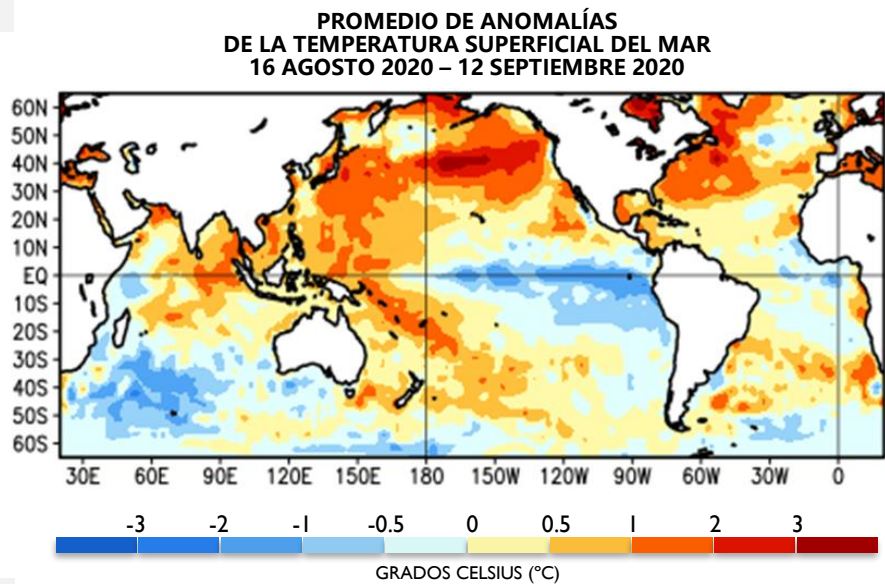
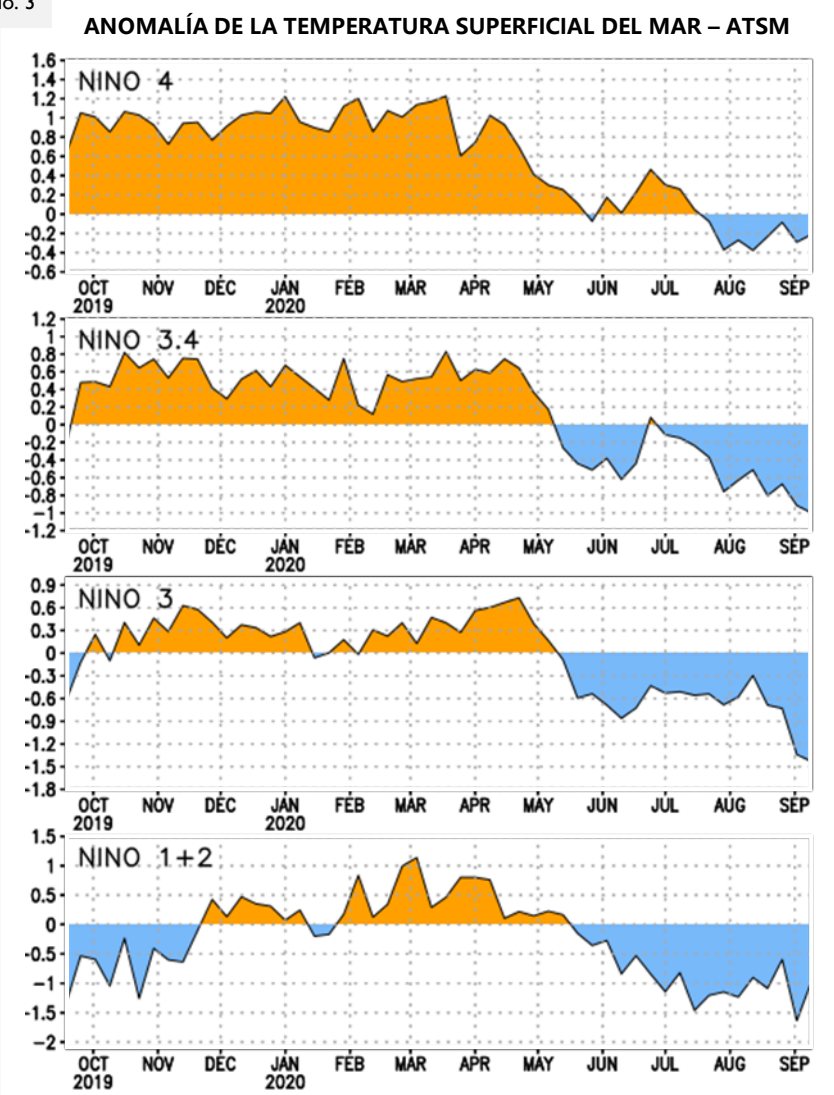


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura
No. 4

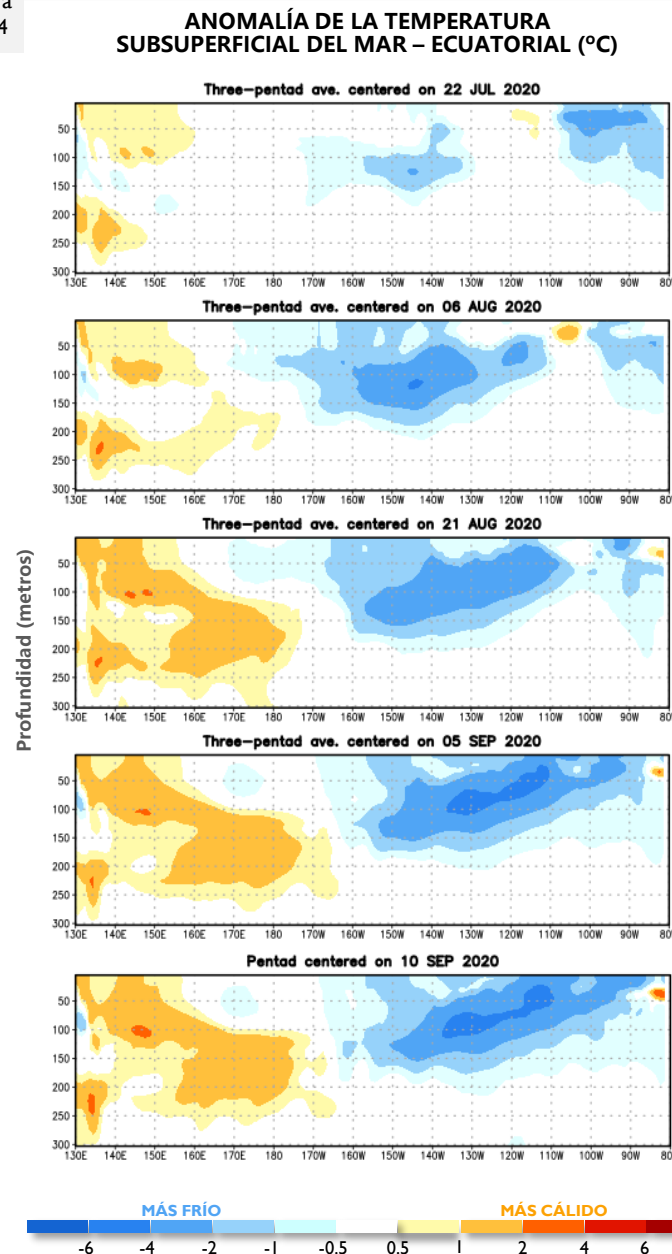


Figura 4

Predominaron las anomalías negativas entre la cuenca central y oriental, así como el núcleo cálido en la cuenca occidental.

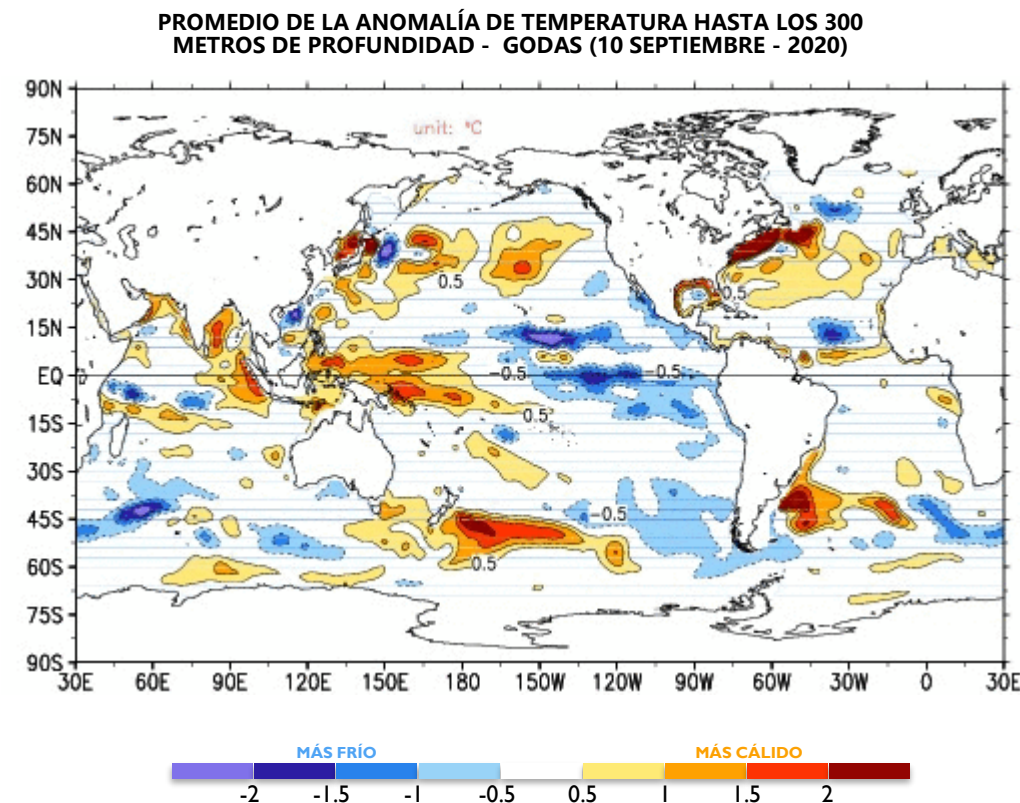
Las anomalías negativas alcanzan los 200 m de profundidad, mientras que las positivas se destacan hasta los 250 m.

Figura 5

- Se observa mayor extensión de los núcleos fríos y cálidos sobre la franja ecuatorial.
- Se destacan núcleos de **aguas cálidas** alrededor de latitudes medias.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

Figuras 6 y 8

Se observa flujo anómalo del **este** en la cuenca central y porciones de la franja occidental.

Figuras 7 y 9

Intensificación del flujo del **oeste** en el occidente. Este comportamiento tiende a observarse durante episodios La Niña.

Figura No. 6

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
05 SEPTIEMBRE 2020 – 09 SEPTIEMBRE 2020

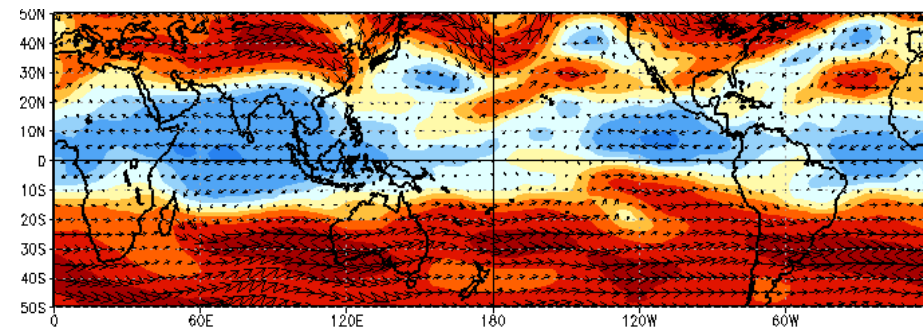


Figura No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
05 SEPTIEMBRE 2020 – 09 SEPTIEMBRE 2020

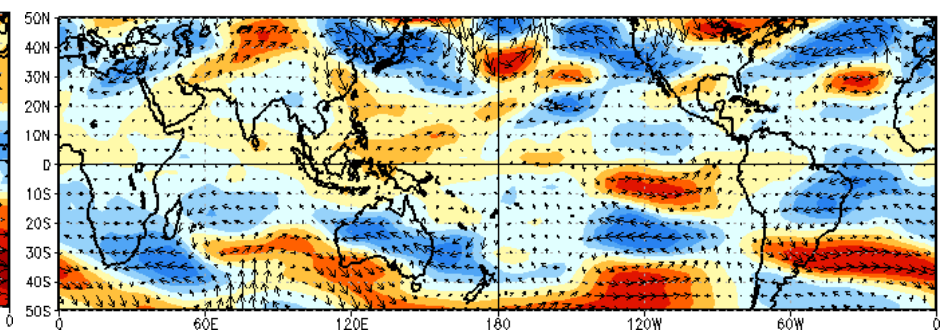


Figura No. 8

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
10 SEPTIEMBRE 2020 – 14 SEPTIEMBRE 2020

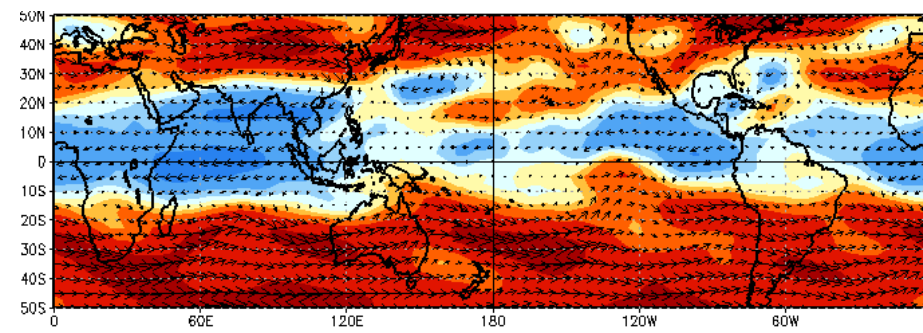


Figura No. 9

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
05 SEPTIEMBRE 2020 – 09 SEPTIEMBRE 2020

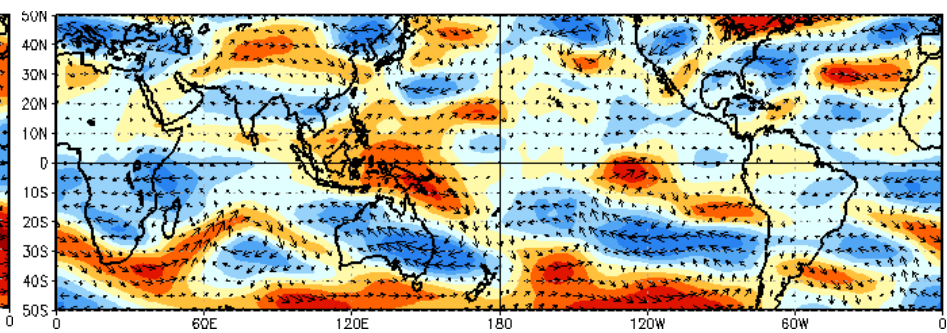
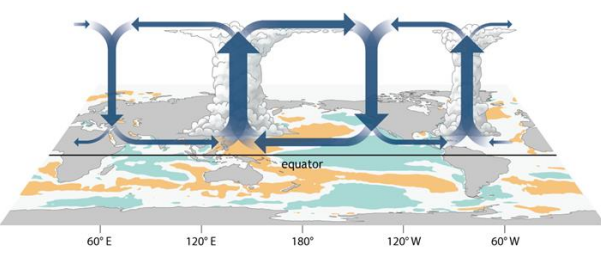
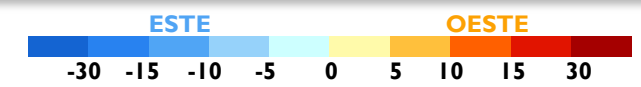
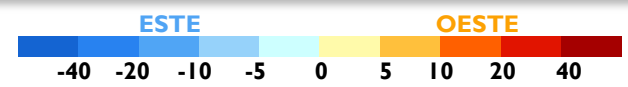


Figura No. 10
CIRCULACIÓN DE WALKER EN CONDICIONES LA NIÑA



Fuente: NOAA



Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

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

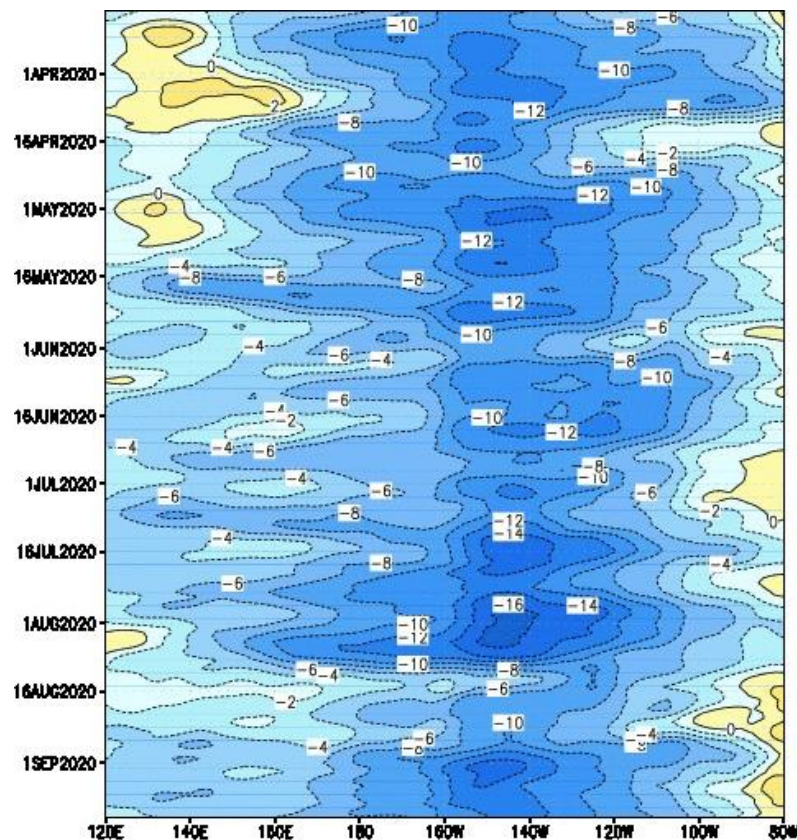


Figura
No. 12

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

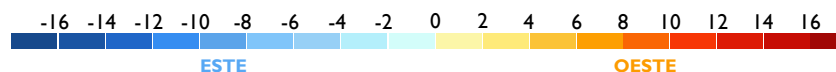
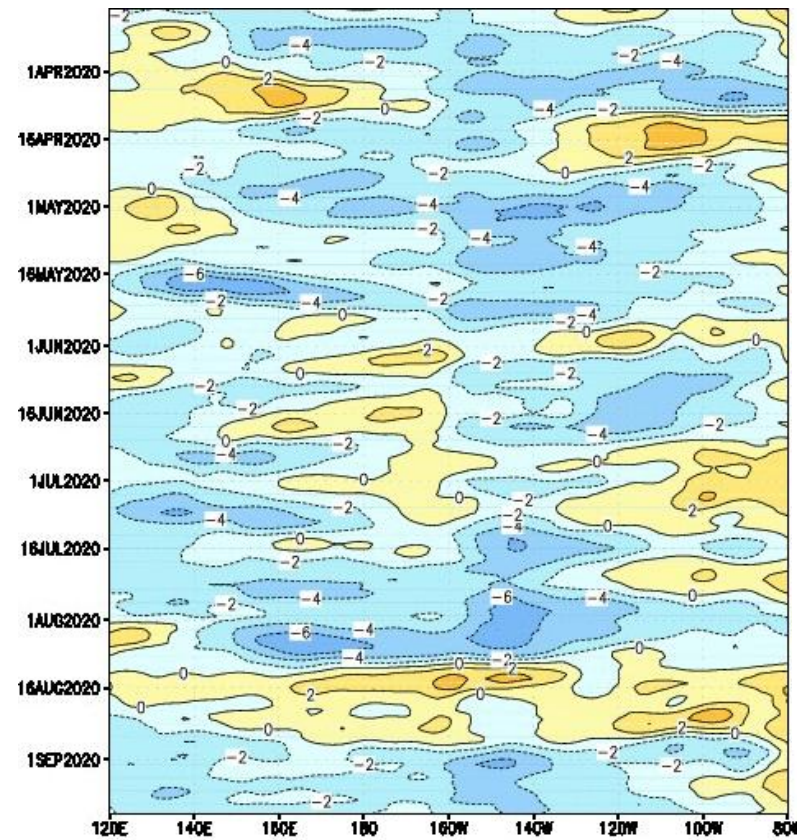


Figura 11
Predomina el flujo de los **alisios** en la cuenca ecuatorial, con mayor intensidad entre los 160°W y 140°W.

Figura 12
Fortalecimiento de la componente **este** en el Pacífico centro-oriental.

Durante El Niño
Se observan anomalías del oeste desde el centro hacia 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 entre la cuenca central y occidental, que indican **convección suprimida**. Los valores más altos se observan al occidente de la Línea de Cambio de Fecha (180°W).

La nubosidad resaltada (valores negativos), se observó durante algunos periodos en sectores 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

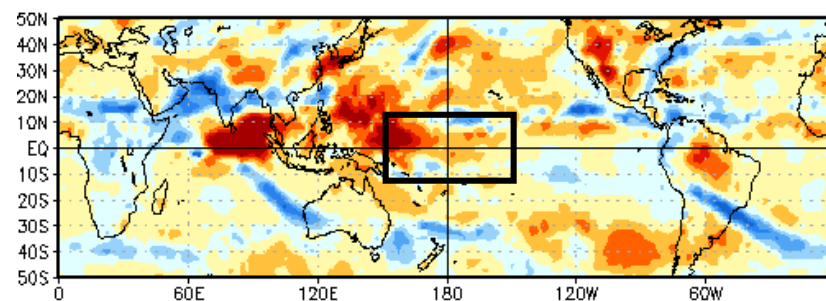
180°W – Línea del Cambio de Fecha

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

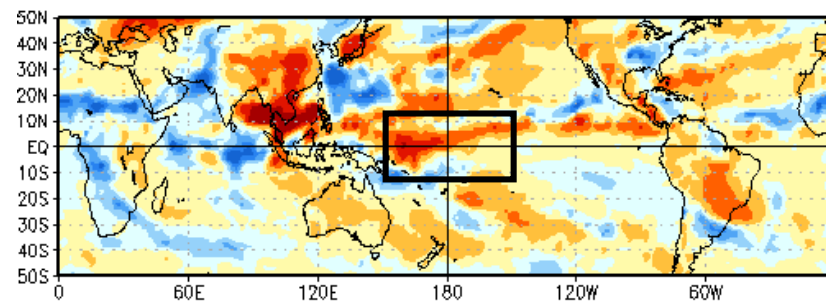
Figura
No. 13

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

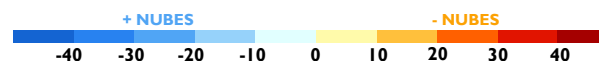
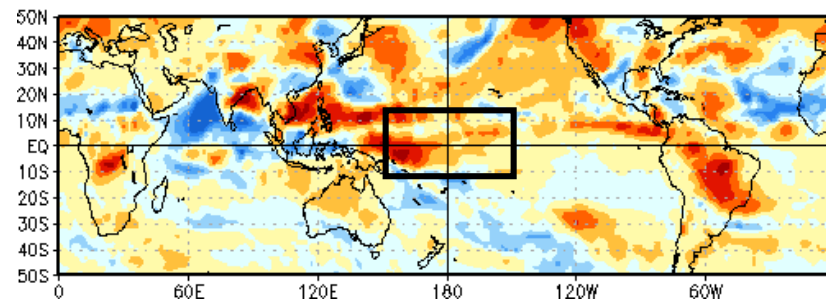
14 AGOSTO 2020 – 23 AGOSTO 2020



24 AGOSTO 2020 – 02 SEPTIEMBRE 2020



03 SEPTIEMBRE 2020 - 12 SEPTIEMBRE 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
JA: 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
JJA: Neutral



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				

Tabla
No. 2

ONI - ERSST.v5
https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

AÑO	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					

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 Agosto 2020

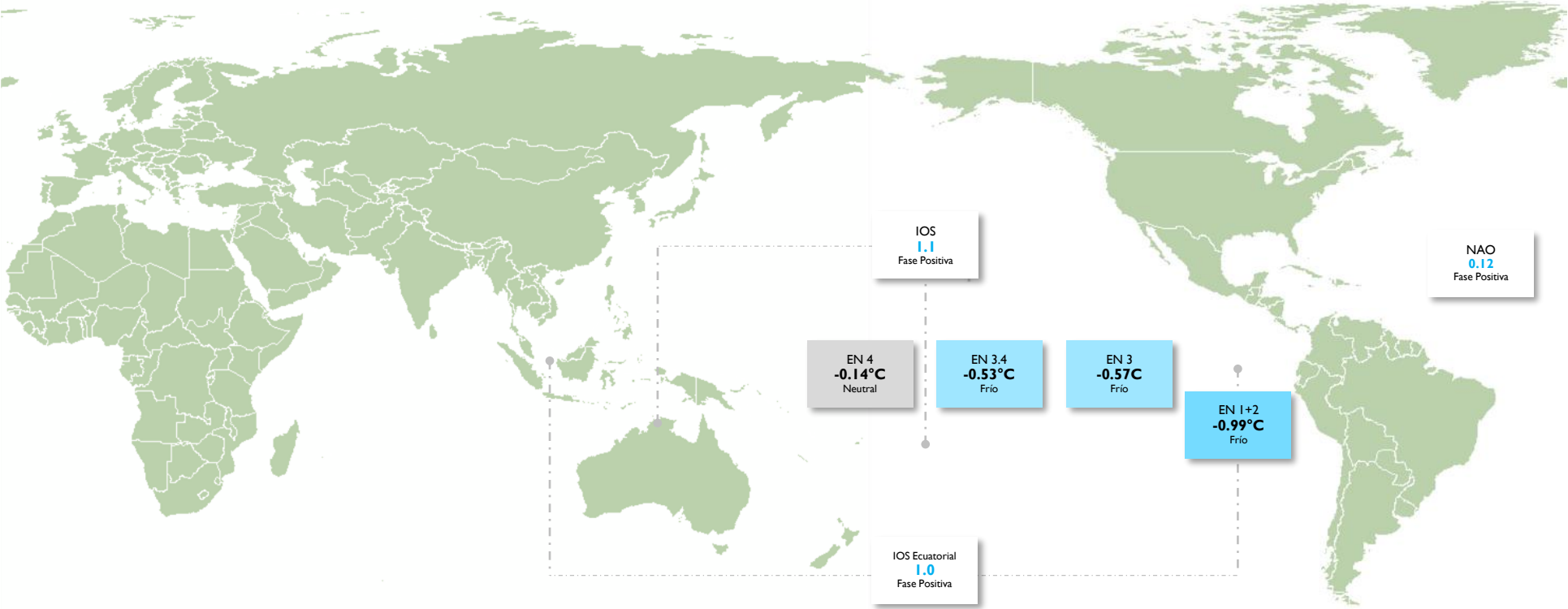
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó dentro de los valores normales al occidente, mientras que se registraron condiciones frías entre el centro y oriente.

El IOS se observa en fase positiva. Típicamente durante la evolución de los fenómenos La Niña se observan valores positivos.

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.



Agosto 2020



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



ALERTA LA NIÑA

Los indicadores clave de El Niño-Oscilación del Sur se encuentran en o se acercan a los umbrales de La Niña. Esto incluye un mayor enfriamiento en el océano Pacífico tropical central durante la última quincena a niveles apenas por debajo de los umbrales de La Niña, mientras que el Índice de Oscilación del Sur (IOS) ha estado en los valores de La Niña desde finales de agosto. Todos los modelos climáticos estudiados por la Oficina indican que es probable que se enfríe aún más y que es probable que se alcancen los umbrales de La Niña en octubre y que continúen hasta al menos el final del año.

FINAL DEL 2020

Alta probabilidad de alcanzar y mantener los umbrales de La Niña.

**Actualización
Septiembre 15**

El ENOS permanece NEUTRAL

No obstante, desde mayo la TSM y TsSM de la región se ha observado por debajo del promedio. Los resultados más recientes de los Centros Mundiales de Producciones de Largo Plazo (GPCs-LRF), sugieren un mayor enfriamiento en el Pacífico Tropical, alcanzando potencialmente lo niveles de La Niña durante septiembre. En consecuencia, la OMM estima:

SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE

~ 60% condición La Niña.

~ 40% condición Neutral.

DICIEMBRE-FEBRERO

~ 55% condición La Niña.

~ 40% condición Neutral.

~ 5% condición El Niño.

**Actualización
Agosto 2020**

ADVERTENCIA LA NIÑA

Las condiciones de La Niña están presentes. TSM por debajo del promedio en el centro y oriente de la cuenca. La TsSM promediada entre los 180°W y 100°W estuvo negativa. Las anomalías de la circulación atmosférica sobre el Pacífico tropical también fueron generalmente consistentes con La Niña. La convección tropical permaneció suprimida sobre el oeste y centro del Pacífico. Tanto el índice de Oscilación del Sur como el de Oscilación del Sur Ecuatorial fueron positivos. En general, el sistema oceánico y atmosférico combinado fue consistente con las condiciones de La Niña.

INVIERNO HN 2020

~ 75% condición La Niña.

**Actualización
Septiembre 10**

ADVERTENCIA LA NIÑA

INVIERNO HN 2020

~ 75% condición La Niña.

**Actualización
Septiembre 10**

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

El océano Pacífico: condiciones muy próximas a un evento La Niña.

Las condiciones normales en el Pacífico se debilitan y se fortalecen más las condiciones tipo La Niña. La TSM del Pacífico ecuatorial central y oriental (cerca a Sudamérica) por varias semanas consecutivas se ha mostrado por debajo del promedio y con clara tendencia a mantenerse así, lo que sin duda altera las condiciones climáticas de toda la región. La diferencia de TSM entre la primera semana de septiembre y primera semana de agosto, señala un mayor enfriamiento durante los primeros días de septiembre, indicando que este proceso de enfriamiento de las aguas del Pacífico ha continuado durante el mes, siendo más intenso a lo largo del Pacífico ecuatorial central y oriental; además este enfriamiento también se viene dando junto a las costas del Pacífico de Centro y Sudamérica.

SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE

Altas probabilidades de ocurrencia del evento La Niña.

**Actualización
Septiembre**

Condiciones **LA NIÑA** están presentes.

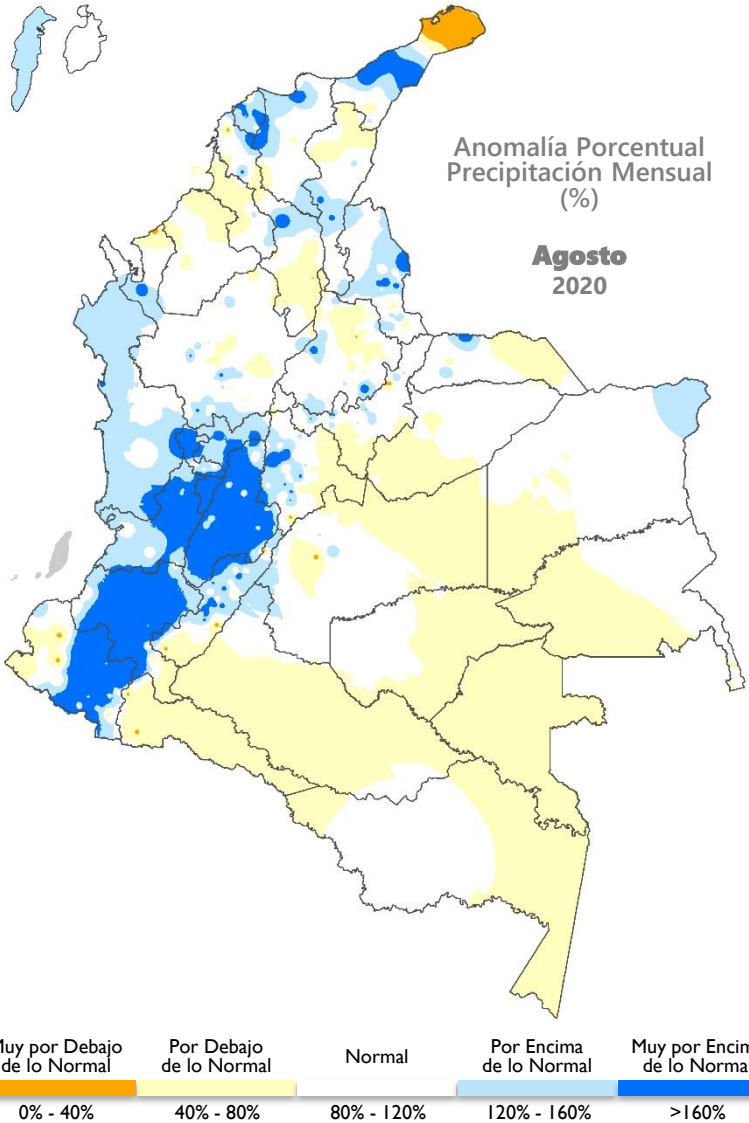
En agosto la TSM en la región EN 3 estuvo por debajo del promedio. A nivel subsuperficial se registraron anomalías cálidas al occidente y bajo lo normal entre el centro y el oriente. Convección suprimida en los 180°W. En superficie, los alisios se fortalecieron en la región central. Estas condiciones oceánicas y atmosféricas indican características comunes de eventos pasados de La Niña.

INVIERNO HN
~ 70% condición Niña.

**Actualización
Septiembre 10**

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

PRECIPITACIÓN TOTAL



Precipitaciones más altas

Día 08

Estación Apto. Los Cedros
Municipio Carepa
(Antioquia)
217.4 mm

Día 20

Estación La Vuelta
Municipio Lloró
(Chocó)
196.3 mm

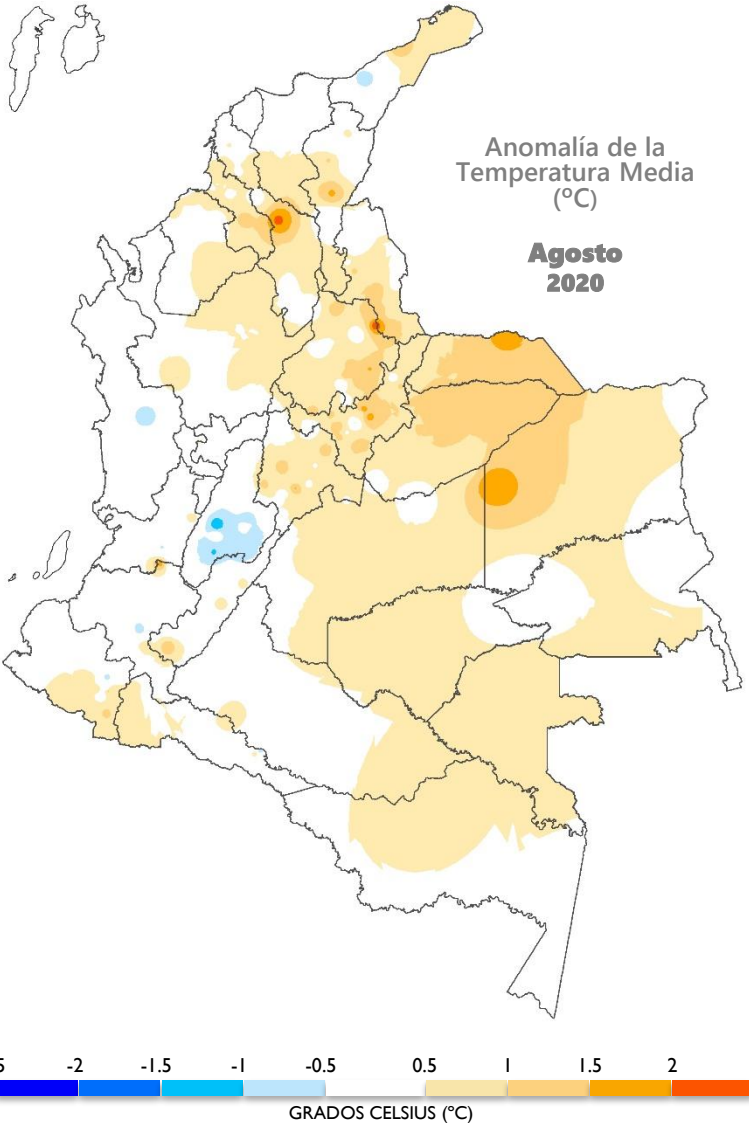
Día 19

Estación Divisiones
Municipio Sardinata
(Norte de Santander)
177 mm

Día 24

Estación Panamericana
Municipio Bahía Solano
(Chocó)
148 mm

TEMPERATURA MEDIA



Temperaturas más altas

Día 11

Estación Jerusalén
Municipio Jerusalén
(Cundinamarca)
41°C

Día 11

Estación Anchique
Municipio Natagaima
(Tolima)
40.8°C

Temperaturas más bajas

Día 25

Estación Valencia
Municipio San Sebastián
(Cauca)
0.6°C

Día 29

Estación Apto. Alberto Lleras
Municipio Sogamoso
(Boyacá)
1°C

El comportamiento **muy por debajo** de lo normal se registró en el norte de La Guajira. La categoría **por debajo** de lo normal se concentró en amplias extensiones de las regiones Orinoquía y la Amazonía, incluyendo sectores del sur en la región Caribe. La condición **por encima** de lo normal se presentó en la isla de San Andrés, así como en áreas del centro y norte de la región Pacífica y algunas zonas de la región Caribe, Santanderes y norte de la Orinoquía. Las lluvias muy **por encima** de lo normal se observaron entre el centro y sur de la región Andina. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad** (valores típicos de agosto).

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 +1.5°C, se destacaron en la Orinoquía colombiana, de la misma forma que en el norte y sur de la región Caribe, nororiente de la región Andina y áreas del norte y oriente en la región Amazónica. Las **anomalías negativas** se registraron en áreas de Tolima y sectores puntuales de Chocó y La Guajira. En el resto del país, incluyendo el área insular Caribe, 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>