

SEGUIMIENTO AL CICLO ENOS

El Niño – Oscilación del Sur

Boletín No. 144



El ambiente
es de todos

Minambiente

PERSISTE LA FASE NEUTRAL

Desde mayo de 2020 la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la cuenca ecuatorial en el Pacífico ecuatorial presenta un enfriamiento, concentrado especialmente en la franja oriental. Los indicadores semanales de TSM registraron durante el último mes anomalías dentro de la neutralidad en las regiones del centro y occidente (EN 3.4 y EN 4) y ligeramente frías en el oriente (EN 3 y EN 1+2). A nivel subsuperficial persiste el núcleo de aguas frías cerca a Suramérica, en la cuenca central predomina el comportamiento normal, mientras al occidente se destacaron núcleos de aguas cálidas. En niveles bajos de la atmósfera, los alisios se observaron ligeramente fortalecidos – durante algunos periodos - y en niveles altos se registró flujo del este anómalo desde el Pacífico central hasta África y anomalías del oeste en sectores de la cuenca occidental. La convección continua suprimida sobre la franja ecuatorial.

Bajo las condiciones actuales de océano y atmósfera el IDEAM indica que la fase actual del ciclo El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) es Neutral y podría extenderse hasta el tercer trimestre del 2020. En este contexto, el comportamiento climático sobre el territorio nacional será modulado por las diferentes perturbaciones de la escala de variabilidad climática intraestacional.

Nota

Es importante destacar que prevalece la posible evolución del sistema océano – atmósfera hacia una fase La Niña para la última parte del 2020, en respuesta al enfriamiento que persiste en el Pacífico oriental y a las señales de acoplamiento por parte de algunos parámetros atmosféricos.

Al respecto, los diferentes centros internacionales de predicción climática actualmente sugieren probabilidades alrededor del **50%** para el desarrollo de este evento frío, durante el otoño del hemisferio norte.



El ambiente
es de todos

Minambiente

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 Junio - 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** analizan 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

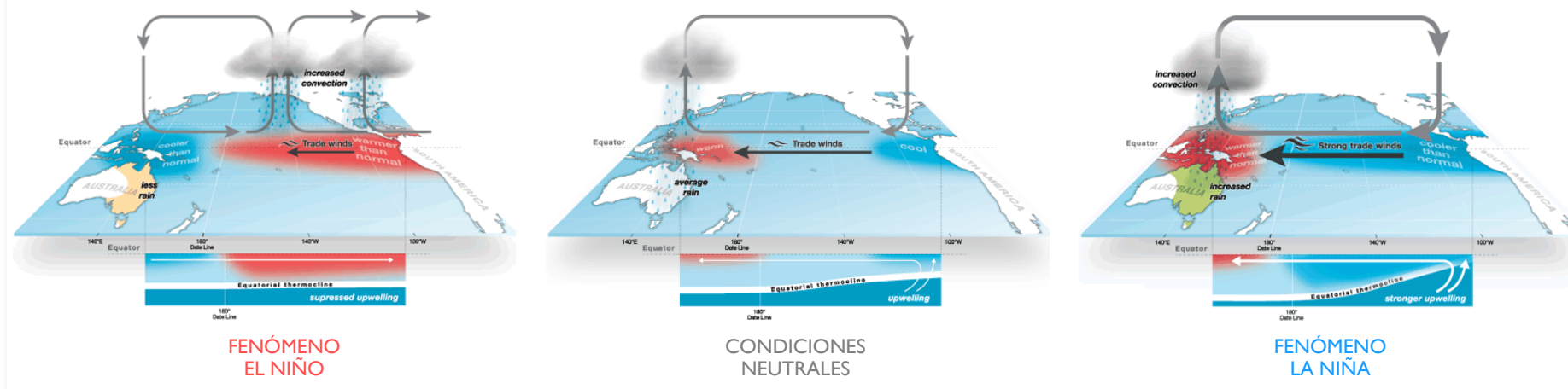
Centro Internacional para la
Investigación del Fenómeno
El Niño

JMA

Agencia Meteorológica del
Japón

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) durante el último mes en la cuenca ecuatorial presentó un comportamiento entre neutral y ligeramente frío. En el sector ubicado al oriente (EN 1+2) se observaron las anomalías negativas más destacadas.

Figura 1

Las anomalías en las regiones de seguimiento a El Niño - franja ecuatorial - fluctuaron entre $+0.5^{\circ}\text{C}$ y -1.1°C .

Según el reporte de la NOAA (13 de julio de 2020), las anomalías durante la última semana se registraron así (ver Fig. 3):

Niño 4: $+0.3^{\circ}\text{C}$
 Niño 3.4: -0.1°C
 Niño 3: -0.5°C
 Niño 1+2: -0.8°C

La región de seguimiento al fenómeno El Niño (EN 3.4) ubicada en la cuenca central del Pacífico fluctuó con anomalías entre $+0.1^{\circ}\text{C}$ y -0.4°C .

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

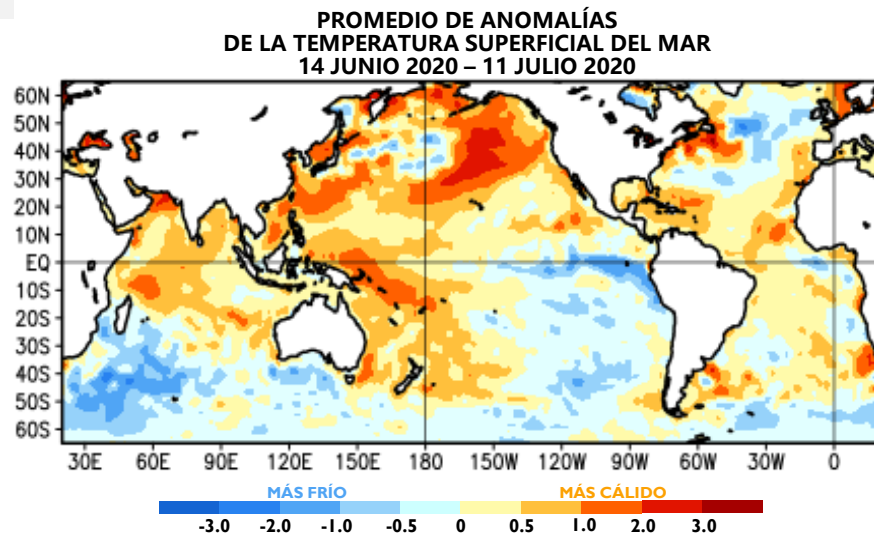
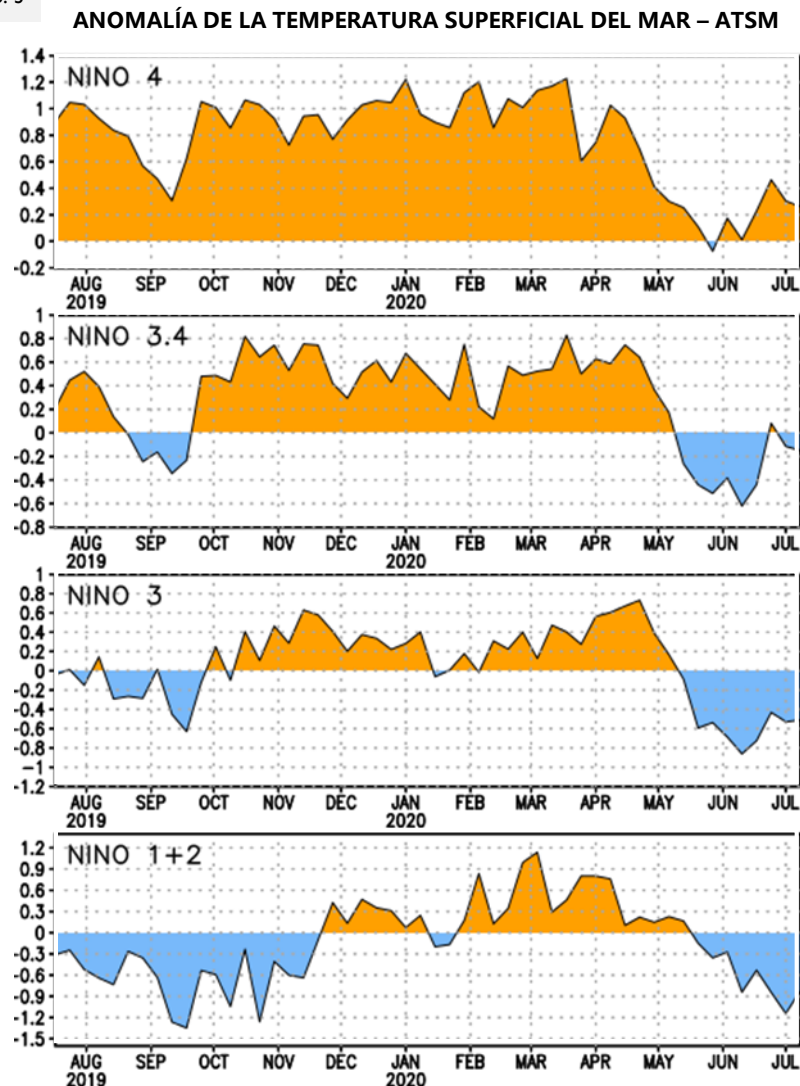


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

Predominan las anomalías negativas al oriente y anomalías positivas al occidente de la cuenca ecuatorial.

Durante las últimas semanas la onda kelin de afloramiento se confinó entre los 120°W y 80°W, alcanzando los 150m de profundidad. En el Pacífico occidental dominan las anomalías cálidas, mientras se observaron valores normales en la región central.

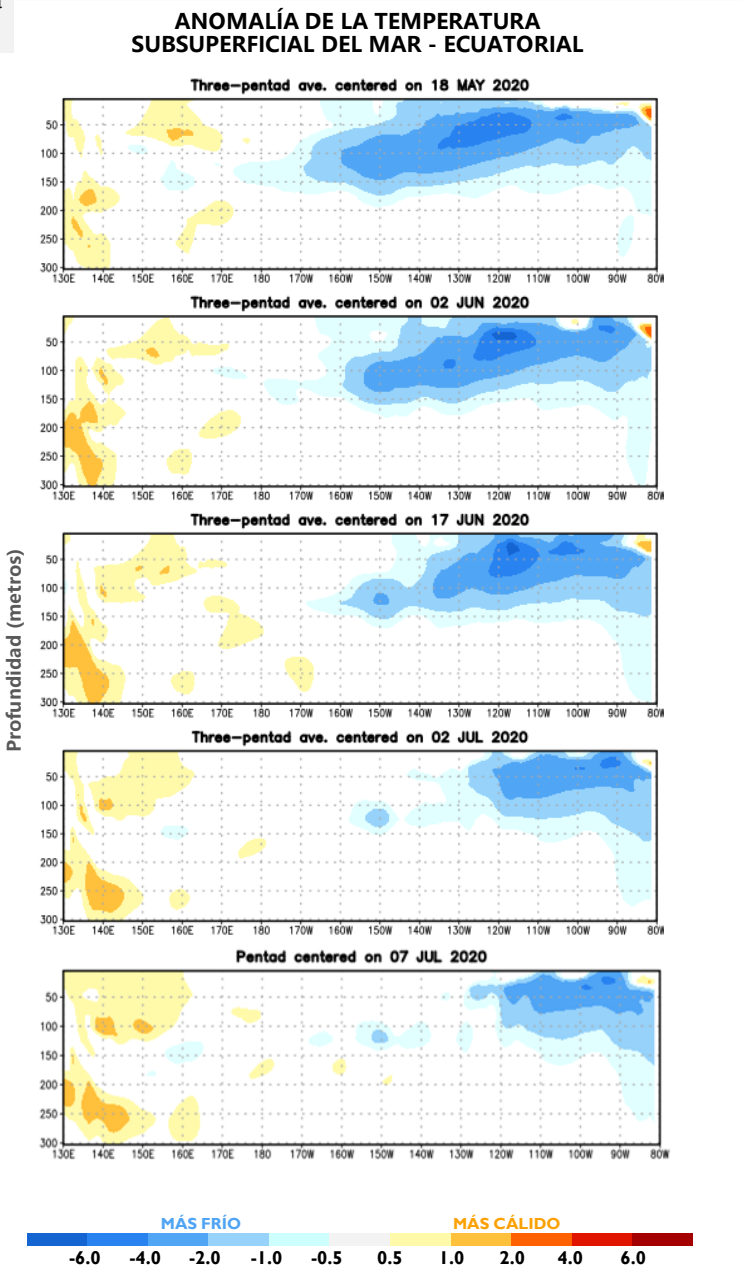
Figura 5

En la franja ecuatorial se destaca el núcleo de **aguas frías** ubicado en el flanco oriental del Pacífico, con una extensión menor a la observada el mes anterior. Desde el occidente, se mantiene el núcleo de **aguas cálidas** se extiende al sur del ecuador, alcanzando los 120°W.

En latitudes medias predominan las anomalías cálidas alrededor de los 40°N y 50°S en el Pacífico central y occidental.

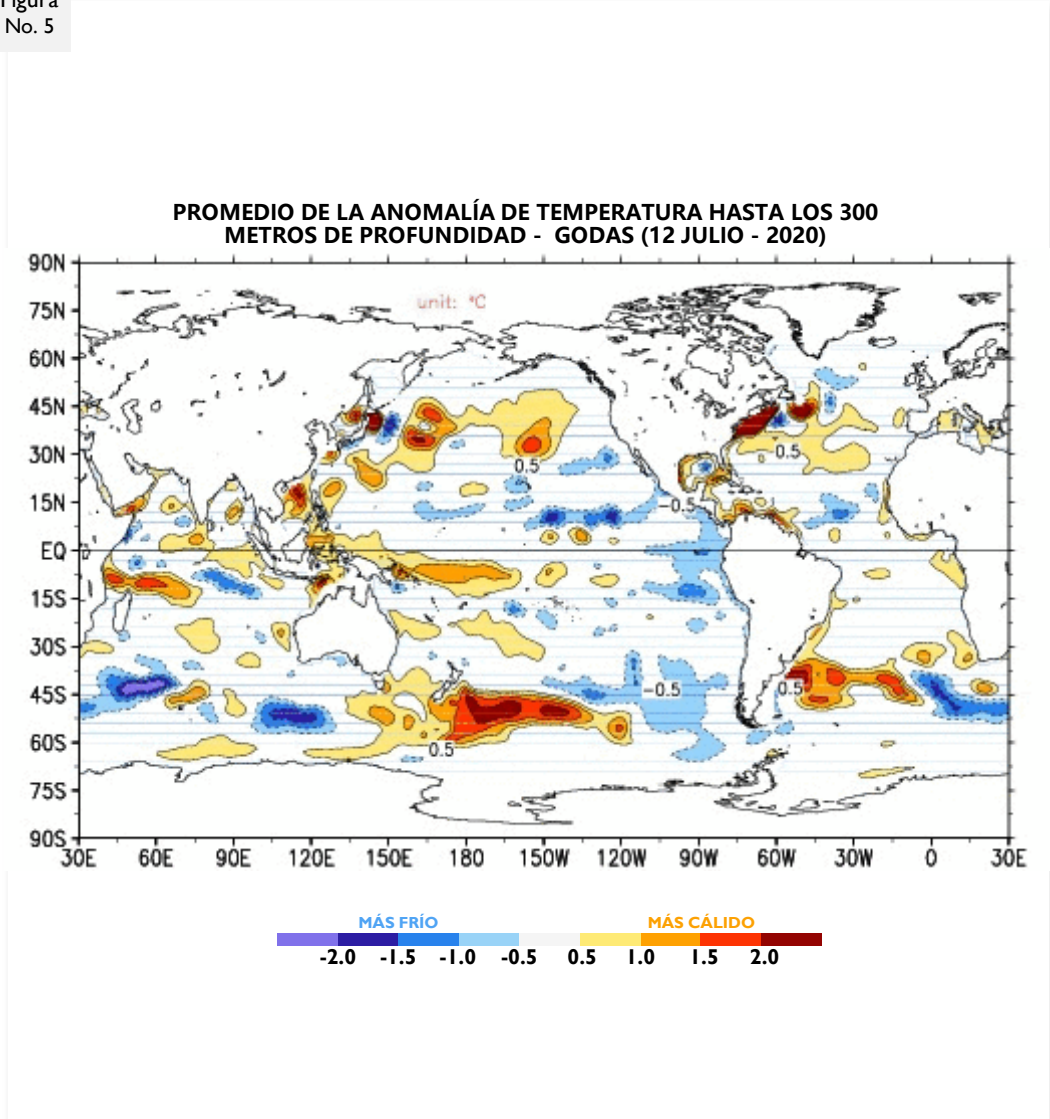


Figura No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 5



ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

Figuras No. 6 y 8

Referencia Figura No. 10

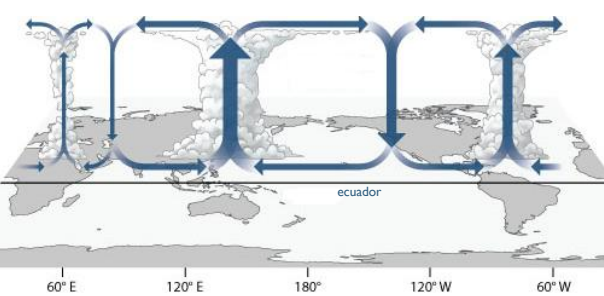
Se observa flujo anómalo del **este** desde la cuenca central ecuatorial Pacífica hasta África, con una transición hacia la condición normal durante la última semana de observación en la región del Pacífico central.

Figuras No. 7 y 9

- Anomalías del **este** fortalecidas en el Pacífico central y norte de Suramérica.
- Ligera intensificación del flujo del **oeste** en el Pacífico central y occidental.

Figura No. 10

Circulación de Walker en condiciones Neutrales



Fuente: IRI



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 JULIO 2020 – 10 JULIO DE 2020

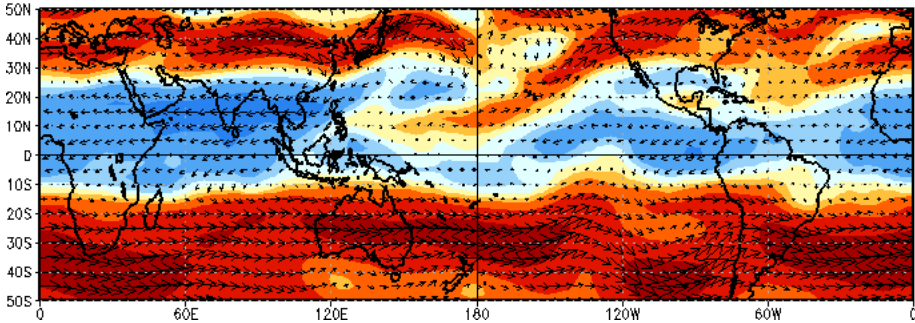


Figura
No. 7

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

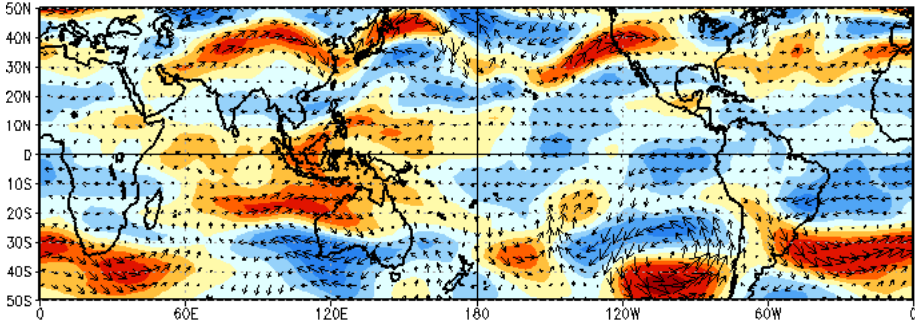


Figura
No. 8

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

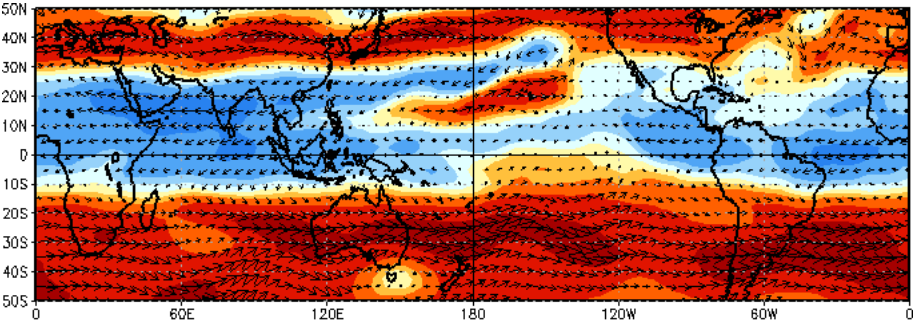
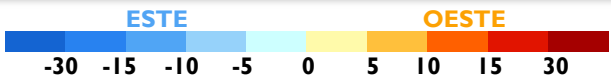
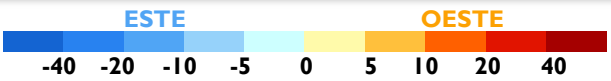
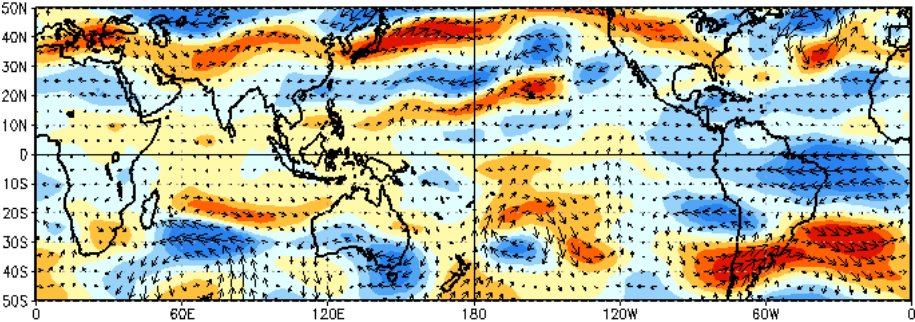


Figura
No. 9

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



ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 11

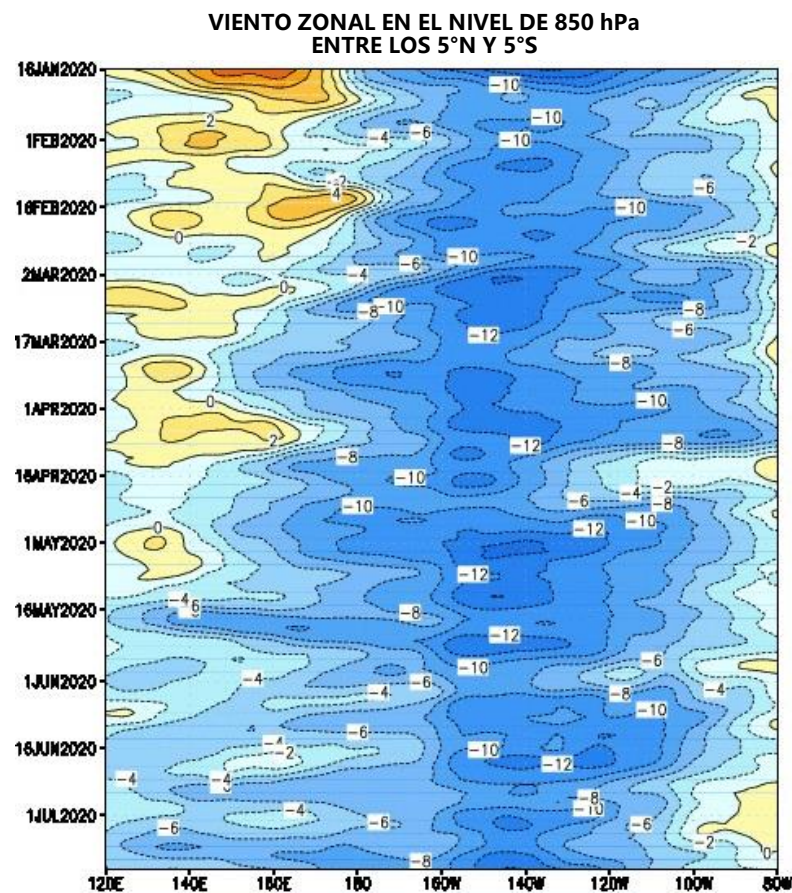


Figura
No. 12

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

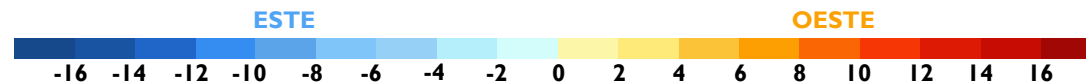
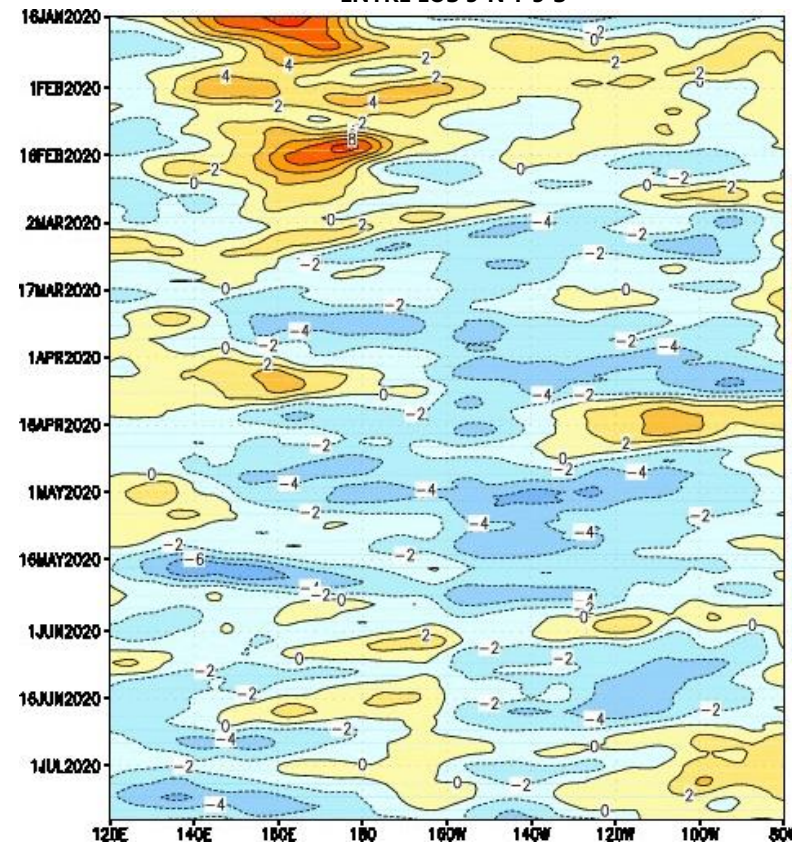


Figura No. 11

Domina el flujo del **este** en la cuenca ecuatorial, con fortalecimiento en la franja central y oriental.

Figura No. 12

- Flujo del **este** fortalecido – *periodos intermitentes* - en el Pacífico oriental y occidental.
- Debilitamiento de los alisios entre los 120°W y 80°W desde la segunda quincena de junio.

Durante El Niño

Se observan anomalías del oeste desde el centro hacia el oriente de la cuenca.

Durante La Niña

Se fortalecen las anomalías del este desde el centro hacia el oriente de la cuenca.

RADIACIÓN DE ONDA LARGA

La radiación de onda larga (emitida por la superficie terrestre), continúa registrando valores positivos (**bajo desarrollo nuboso – convección suprimida**) en la generalidad de la cuenca ecuatorial. Los valores más altos se observan alrededor de los 180° y hasta Papúa Nueva Guinea.

La nubosidad resaltada (**valores negativos**), se observó durante algunos periodos alrededor de los 15°N y 20°S.

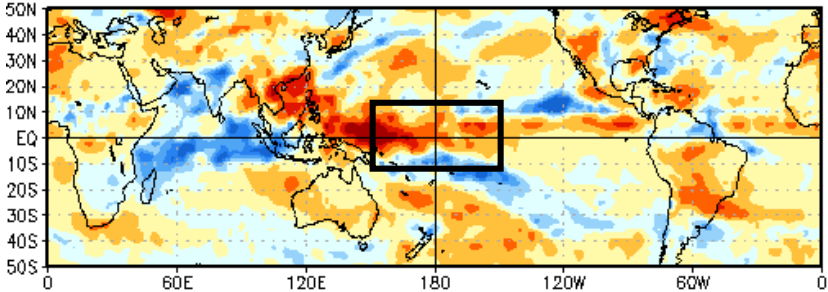
Durante La Niña

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

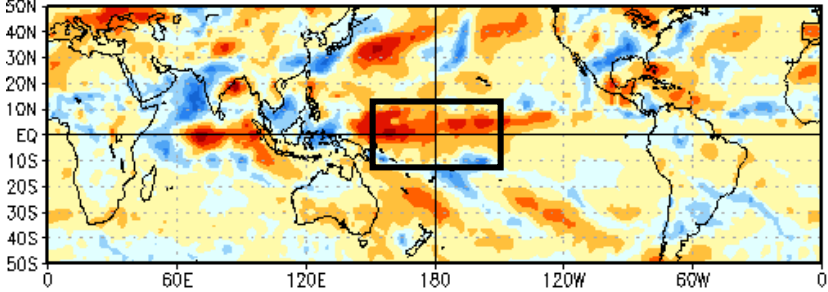
Figura No. 13

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

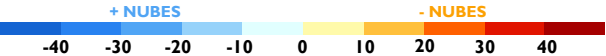
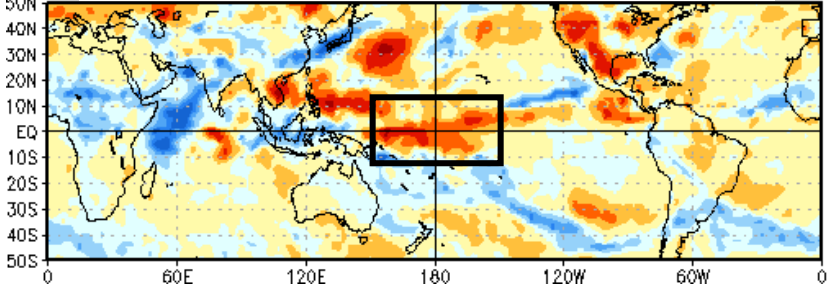
15 JUNIO 2020 – 24 JUNIO 2020



25 JUNIO 2020 – 04 JULIO 2020



05 JULIO 2020 - 14 JULIO 2020



Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

INDICADORES DE EL NIÑO

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
Mj: 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
AMJ: 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						

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							

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 Junio 2020

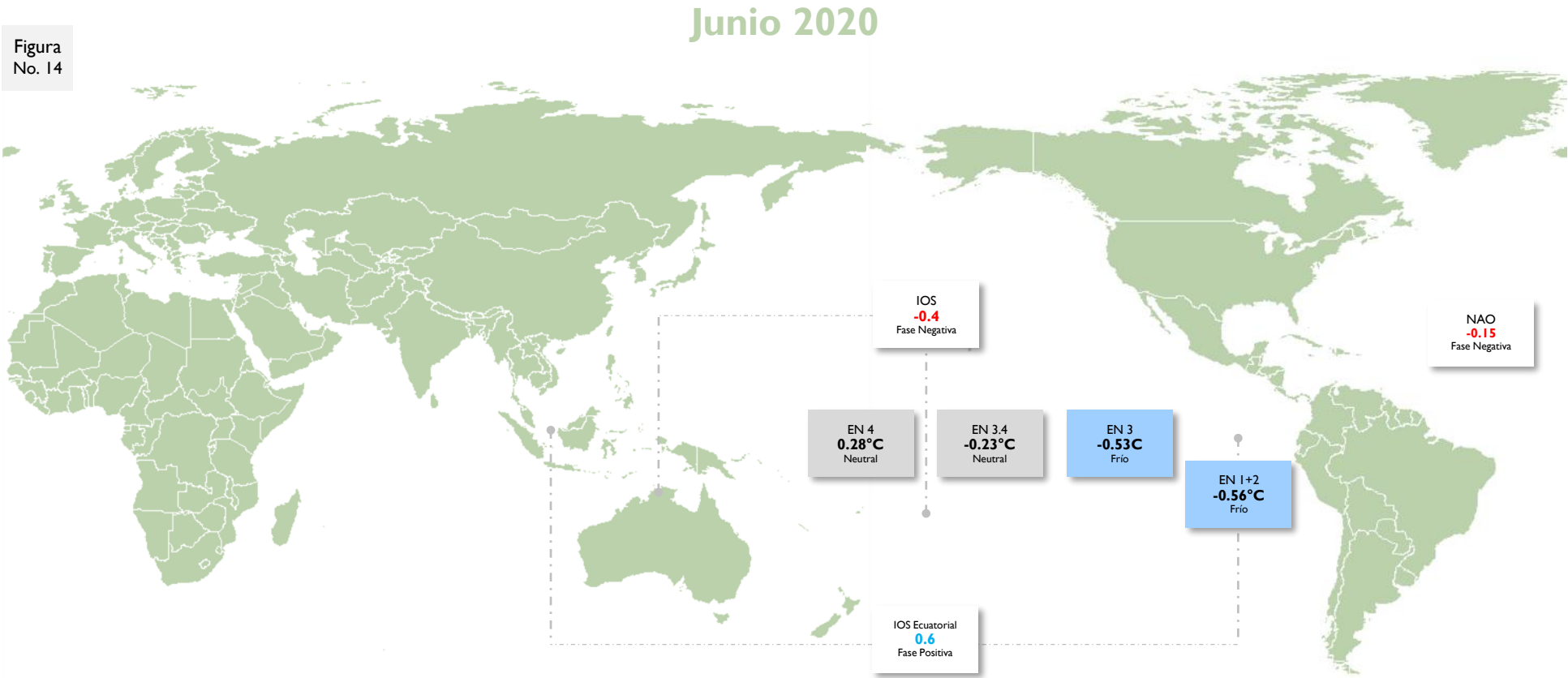
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó dentro de los valores normales en las regiones de centro y occidente, mientras que se registraron condiciones frías al oriente.

El índice de Oscilación del Sur registra una fase negativa. Típicamente durante la evolución de los fenómenos La Niña se observan valores positivos.

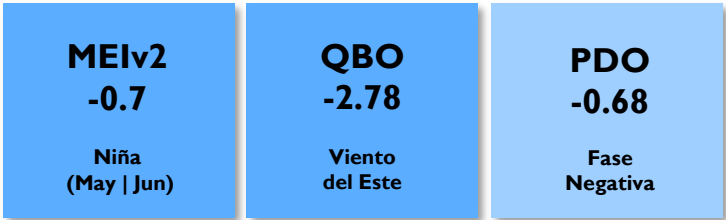
El ambiente oceánico de oscilación interdecadal en el Pacífico (PDO), presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno La Niña, dado que presenta anomalías negativas.



Figura
No. 14



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



Estado de vigilancia del evento: **LA NIÑA**

Esto significa que, si bien el ciclo ENOS es actualmente Neutral, la probabilidad de que se forme La Niña en los próximos meses ha aumentado alrededor del 50%. La mitad de los modelos climáticos encuestados por la Oficina sugieren la posibilidad de alcanzar o superar los umbrales de La Niña durante la primavera del HS. Si bien la reciente tendencia de enfriamiento en el Pacífico tropical se ha aliviado en las últimas semanas, los modelos climáticos indican que es probable que este estancamiento sea temporal, y es probable que se enfríe más durante el invierno y la primavera.

Vigilancia de La Niña, es una indicación de que algunos de los precursores típicos se han observado.

Actualización
Julio 07

Los resultados más recientes de los Centros Mundiales de Producciones de Largo Plazo (GPCs-LRF), sugieren enfriamiento de la TSM en la región central del océano Pacífico ecuatorial, alcanzando potencialmente los umbrales de La Niña durante el segundo semestre de 2020. En consecuencia, la OMM estima:

JUNIO-AGOSTO

- ~ 60% condición Neutral.
- ~ 30% condición La Niña.
- ~ 10% condición El Niño.

SEPTIEMBRE-NOVIEMBRE

- ~ 50% condición Neutral.
- ~ 40% condición La Niña.
- ~ 10% condición El Niño.

Actualización
Mayo 2020

Estado: ENOS – **VIGILANCIA LA NIÑA.**

Durante junio, la TSM estuvo cerca del promedio en el Pacífico ecuatorial este y este central y por debajo del promedio al oriente. Las anomalías negativas en la TsSM (180°-100°W) se debilitaron entre mayo y junio, sin embargo, continuaron en el Pacífico oriental. Se observaron anomalías de viento del este en niveles bajos a través del centro y este-central del Pacífico, mientras que en los niveles altos fueron del oeste en porciones del occidente y oriente del Pacífico. La convección tropical estuvo suprimida sobre la cuenca central y occidental, y cerca del promedio sobre Indonesia. En general, el sistema oceánico y atmosférico combinado permanecieron consistentes con ENSO-Neutral.

Se favorece que el ENSO-neutral continúe hasta el verano, con una probabilidad de 50-55% del desarrollo de La Niña durante el otoño 2020 del HN y que continúe hasta el invierno 2020-21 (~50% de probabilidad)

Actualización
Julio 09

Estado: ENOS – **VIGILANCIA LA NIÑA.**

VERANO HN

- condición Neutral.

OTOÑO HN – INVIERNO HN

- ~ 50% - 55% condición La Niña / ~ 50% condición La Niña.

Actualización
Julio 08

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

Al momento no hay condiciones de El Niño o La Niña, prevalecen condiciones **NORMALES.**

La TSM del Pacífico ecuatorial central y oriental está ligeramente por debajo del promedio. La diferencia de TSM entre la última semana de junio y última de mayo muestra un claro enfriamiento del Pacífico sur, especialmente cerca de Sudamérica; mientras que la franja central presentó algunas zonas con temperatura más cálida de lo normal.

Existe casi un 51% de probabilidad de mantener las condiciones normales durante julio-septiembre 2020. Esta probabilidad, por lo que ahora se conoce, se reduciría a 44% durante septiembre-noviembre 2020.

Actualización
Julio

Condiciones ENOS-Neutral persisten en junio/2020.

En junio la TSM se registró por debajo de lo normal en la región EN 3. La TsSM estuvo por encima del promedio en la parte occidental y por debajo de lo normal al oriente. La actividad convectiva cerca a los 180°W estuvo por debajo de lo normal, así como los vientos alisios en la región central. Algunas de las características de los eventos de La Niña también estuvieron presentes.

OTOÑO HN – INVIERNO HN

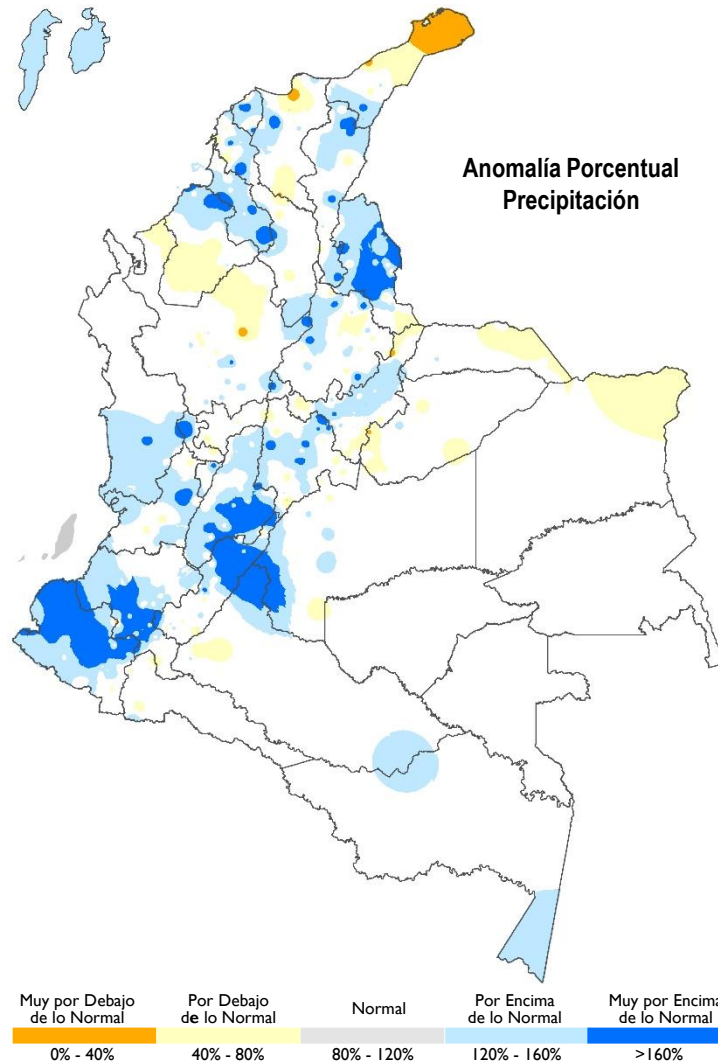
- ~ 60% condición Neutral / ~ 40% condición La Niña

Actualización
Julio 10

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Junio 2020

Precipitación Total



Precipitaciones más altas del mes

Día 29

Estación Apto.
Buenaventura
Municipio
Buenaventura
(Valle del Cauca)

164 mm

Día 29

Estación La Vuelta
Municipio Lloró
(Chocó)

154.2 mm

Día 14

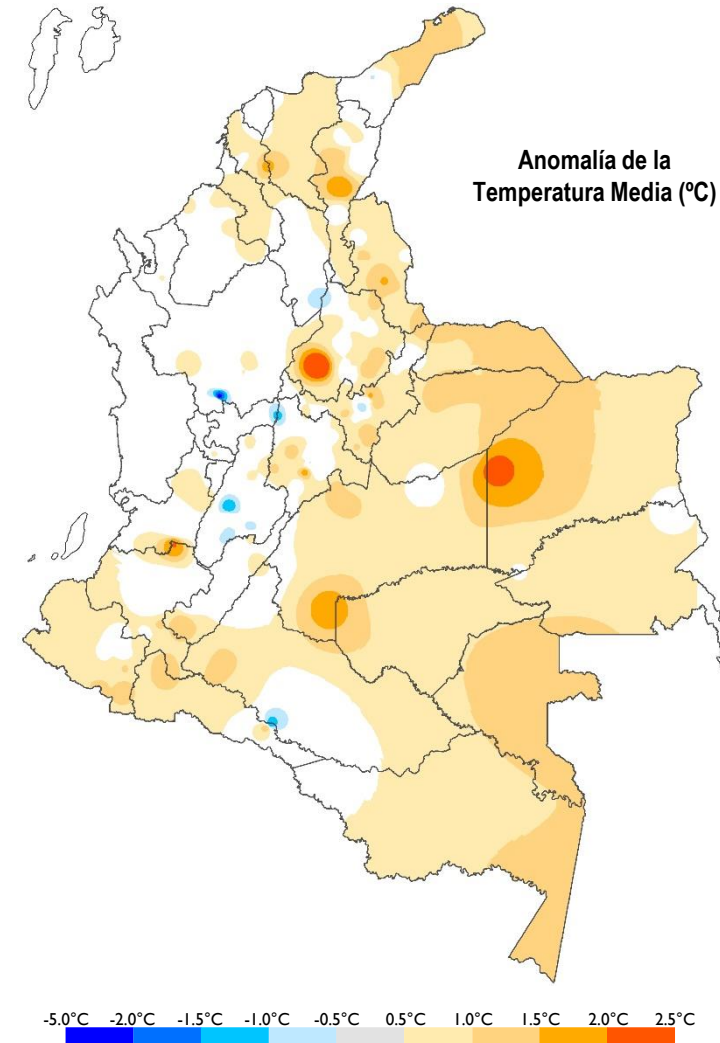
Estación El Encanto
Municipio El Encanto
(Amazonas)

150 mm

Se destacaron las lluvias entre lo normal y por encima de ésta condición. La categoría **por debajo** de lo normal se concentró al norte de la región Orinoquía y en sectores de La Guajira, Magdalena, Córdoba y Antioquia. Los valores **muy por debajo** de lo normal se registraron al norte de La Guajira y en pequeñas áreas de Magdalena y Antioquia. Las lluvias **por encima** de lo normal se distribuyeron en amplias extensiones de la región Andina, Pacífica y Caribe (insular y continental).

En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad**.

Temperatura Media



Temperatura más alta del mes

Día 20

Estación Manaure
Municipio Manaure
(La Guajira)

41°C

Día 23

Estación Guaymaral
Municipio Valledupar
(Cesar)

39.6°C

Temperatura más baja del mes

Día 14

Estación Cerinza
Municipio Cerinza
(Boyacá)

1.2°C

Día 20

Estación Valencia
Municipio San
Sebastián
(Cauca)

1.2°C

Sobre el territorio continental predominaron los valores por encima de lo normal, oscilando generalmente con anomalías entre +0.5°C y +1.0°C.

Las **anomalías positivas** más altas se destacaron en sectores de Santander, Vichada y Meta.

Las **anomalías negativas** se destacaron en la región Andina, puntalmente en sectores de Bolívar, Antioquia, Cundinamarca, Tolima y Caquetá.

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>

Boletín Climatológico Mensual

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/climatologico-mensual>