

SEGUIMIENTO FENÓMENO EL NIÑO

Boletín No. 131



El ambiente
es de todos

Minambiente

CONDICIONES OCEÁNICAS Y ATMÓSFERICAS ASOCIADAS A UN NIÑO DÉBIL CONSISTENTES DURANTE MAYO

El IDEAM manifiesta que la interacción océano-atmósfera desde octubre de 2018 hasta la fecha, presenta un patrón acoplado intermitente. No es un Fenómeno El Niño Consolidado, debido a que desde el momento en que se inició el calentamiento de las aguas superficiales del océano Pacífico tropical (septiembre-octubre-noviembre de 2018), sólo durante enero-febrero-marzo y en mayo de 2019 se presentó acople.

La OMM resalta que El Niño y La Niña no son los únicos factores que condicionan las características climáticas a escala mundial y que la intensidad del fenómeno ENOS (El Niño – Oscilación del Sur) no corresponde sistemáticamente con la de los efectos.

En concordancia a lo anterior, las observaciones sobre el territorio nacional de los cinco primeros meses de 2019, reflejaron que otras oscilaciones han sido más significativas que el mismo ENOS sobre el comportamiento de la precipitación en el centro del país, especialmente las asociadas a la estacionalidad e intraestacionalidad, esta última explicada por la oscilación Madden & Julian; perturbaciones que influenciaron el comportamiento climático del país debido a la intermitencia en el acople océano-atmósfera asociado a la debilidad del actual patrón El Niño.



IDEAM Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

17 de junio de 2019



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 Mayo - 2019

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



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

FENÓMENO EL NIÑO

Definición

“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 Pacífico 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.

Es necesario recordar que, en todos los casos, el **IDEAM** analiza la información emitida tanto por la **OMM** como por diferentes centros climáticos mundiales, tales como la **NOAA**, **BOM** y el **ECMWF**, entre otros, sobre la condición actual y futura de la Oscilación del Sur El Niño. Dichas organizaciones tienen la información de referencia sobre la evolución de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), con base en registros de satélite, boyas, reportes de embarcaciones y aeronaves, entre otras.

Con la información mencionada, el **IDEAM** analiza la afectación más probable del fenómeno en el clima nacional, es decir, la alteración a los patrones definidos por la dinámica atmosférica, y genera los reportes mensuales asociados a las proyecciones que los centros climáticos mundiales emiten. Así mismo, el **IDEAM** realiza los respectivos análisis para actualizar las predicciones climáticas, acorde con la evolución del fenómeno y la influencia de otros factores climáticos de segundo orden.

Es importante señalar que, aunque la Temperatura Superficial del Mar (TSM) es el indicador comúnmente utilizado para establecer la presencia y evolución de “El Niño”, se analizan varios indicadores del océano y la atmósfera. Esto implica que, para la consolidación del fenómeno, debe existir un *acoplamiento océano-atmósfera*.

Los diferentes estudios realizados por el IDEAM han permitido establecer que el impacto de El Niño en Colombia, se refleja en un déficit significativo de las precipitaciones, así como en un aumento importante de las temperaturas máximas durante el día y una disminución de las mínimas en horas de la madrugada, especialmente en las regiones Andina y Caribe. No obstante, la afectación del régimen de lluvias por el fenómeno El Niño no sigue un patrón común, ni ha sido el mismo durante la ocurrencia de los 10 últimos eventos documentados; por el contrario, es diferencial a lo largo y ancho del territorio nacional.

ABREVIATURAS

IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y Estudios
Ambientales

BOM

Oficina de Meteorología de
Australia

ECMWF

Centro Europeo de
Pronóstico a Mediano Plazo

OMM

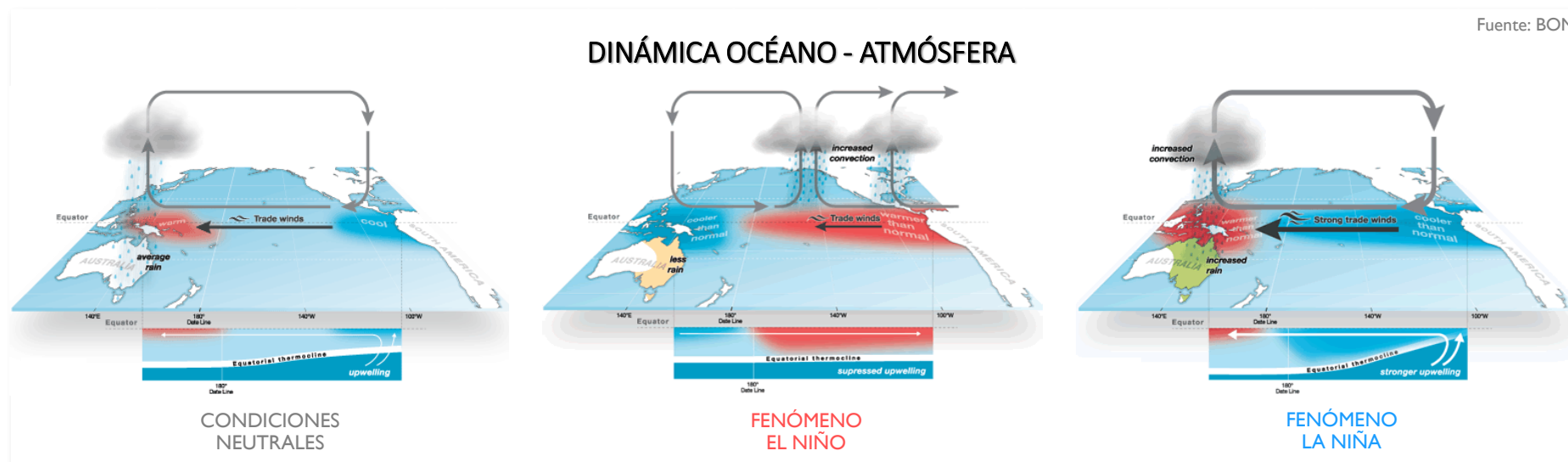
Organización Meteorológica
Mundial

NOAA

Administración Atmosférica
y Oceánica de los Estados
Unidos

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

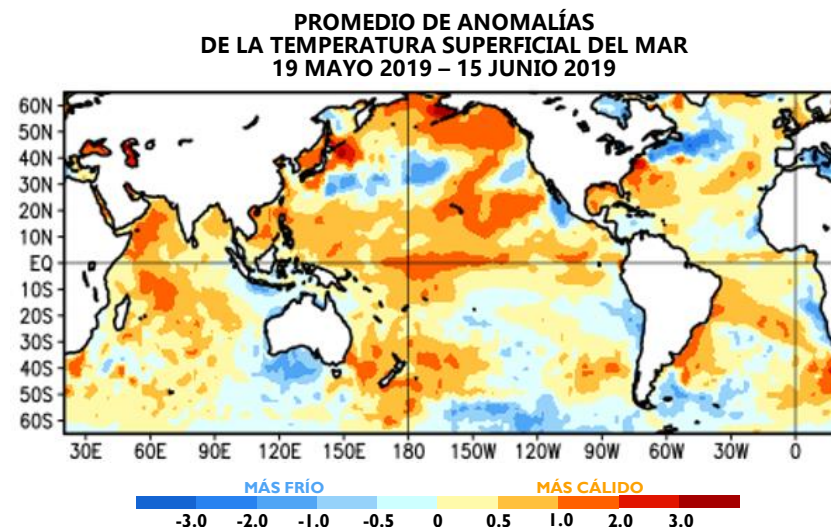
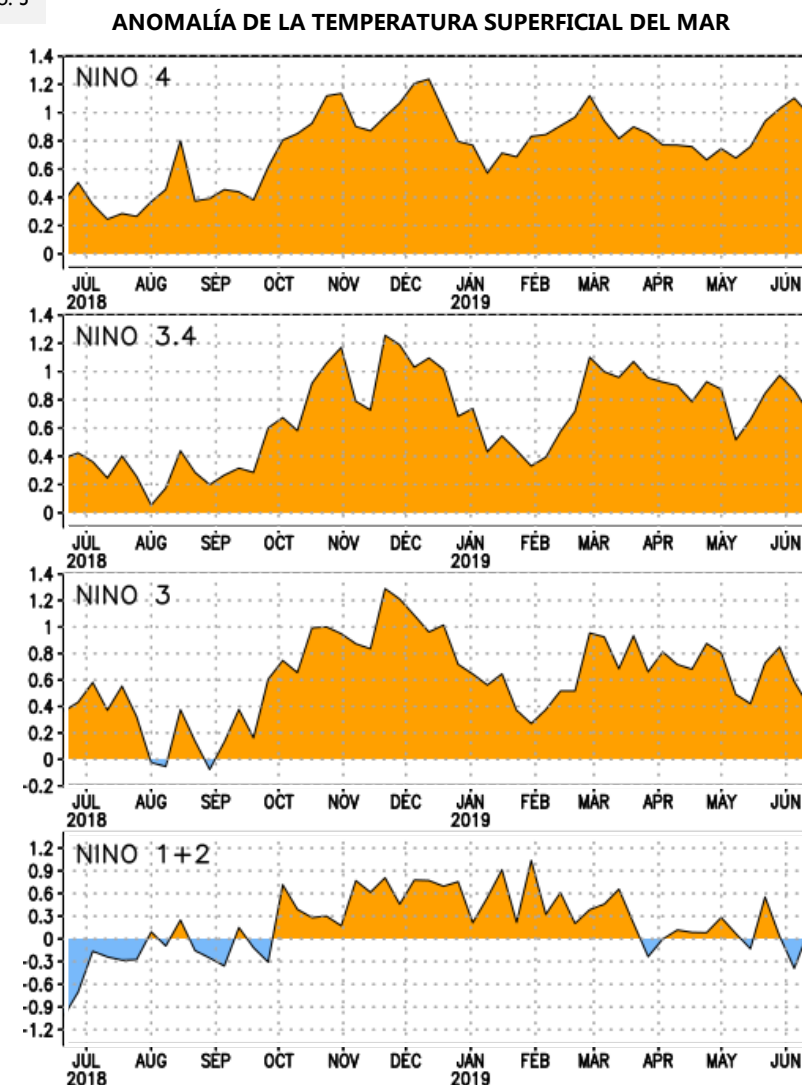


Figura No. 2



Figura No. 3



Persiste el calentamiento en la cuenca del océano Pacífico ecuatorial dentro del rango débil, es decir, con anomalías entre $+0.5^{\circ}\text{C}$ y $+1.0^{\circ}\text{C}$ (Fig. 1).

Según el reporte del 17 de junio de la NOAA: durante la última semana las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) se presentaron sobre la normalidad ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$) entre el centro y el occidente de la cuenca, mientras que al oriente predominaron condiciones normales, ver Fig. 3:

Niño 4: 1.0°C
Niño 3.4: 0.7°C
Niño 3: 0.4°C
Niño 1+2: 0.1°C

Durante el último mes, la región Niño 3.4, ha estado fluctuando con valores de anomalía entre 0.7°C a 1.0°C .

OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Permanecen aguas **cálidas** subsuperficiales en amplios sectores de la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, asociados a una onda kelvin oceánica (Fig. 4). Cabe resaltar que un núcleo de **agua fría**, que afloró alrededor de los 105°W, ha persistido alrededor de un mes, con una profundidad de 100m.

El **calentamiento** más intenso (en la última fecha de observación), se registra entre los 80°W–90°W y hasta los 50m de profundidad. Las aguas cálidas profundas que apoyan el mantenimiento de las anomalías cálidas superficiales en el centro de la cuenca, se ubican entre los 120°W y 150°E hasta los 100m de profundidad. Este último núcleo cálido, presentó un incremento del calentamiento entre los 50m y 100m de profundidad, alrededor del 07 de junio.



Figura
No. 4

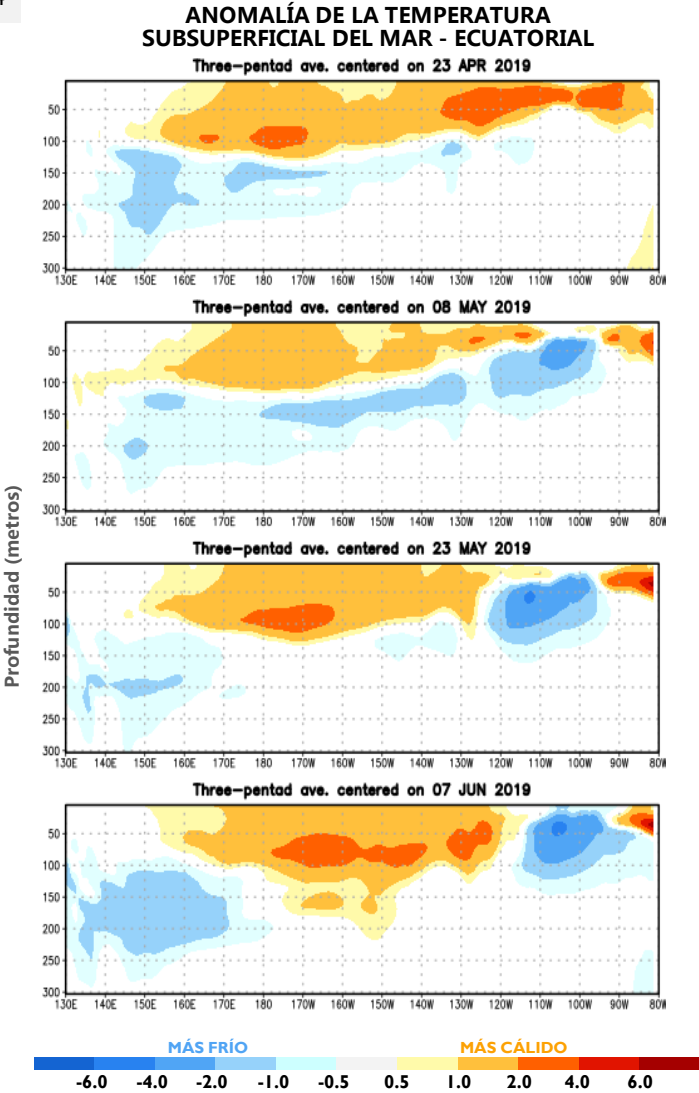
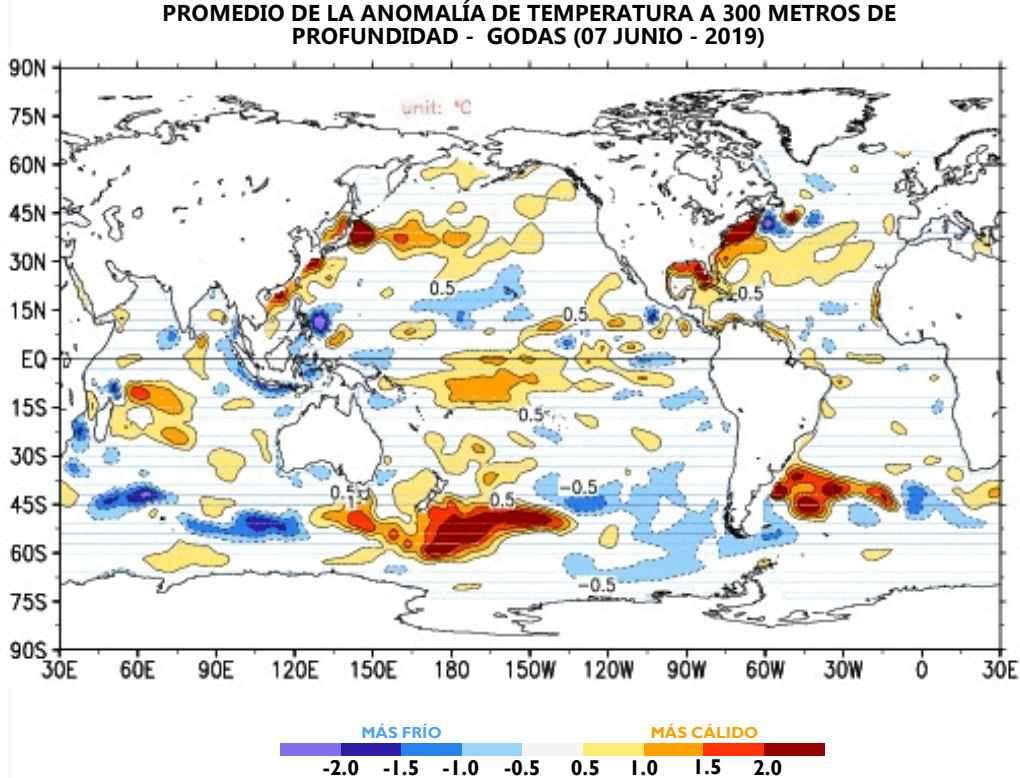


Figura
No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA

Figura No. 6

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 HPA – VECTOR
06 JUNIO 2019 – 10 JUNIO DE 2019

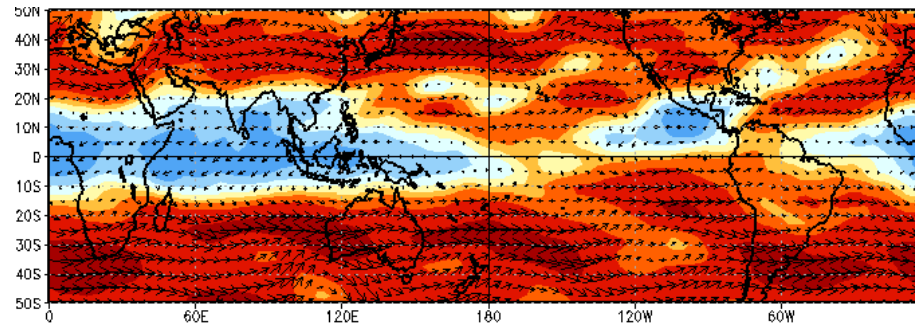


Figura No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 HPA – VECTOR
06 JUNIO 2019 – 10 JUNIO DE 2019

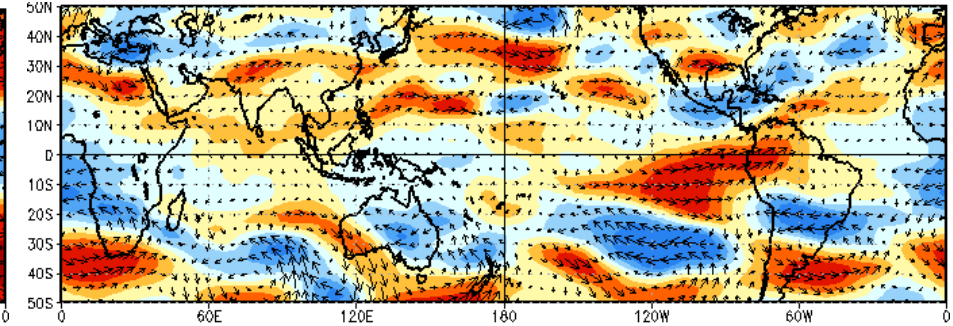


Figura No. 8

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 HPA – VECTOR
11 JUNIO 2019 – 15 JUNIO DE 2019

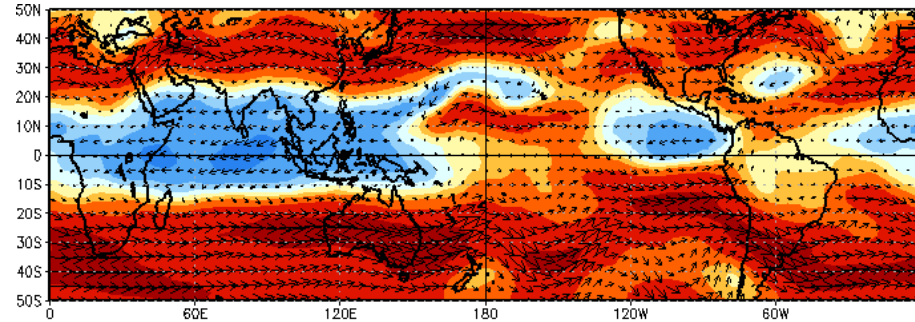
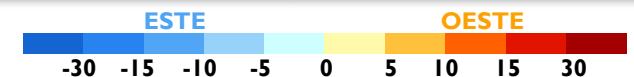
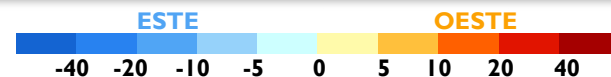
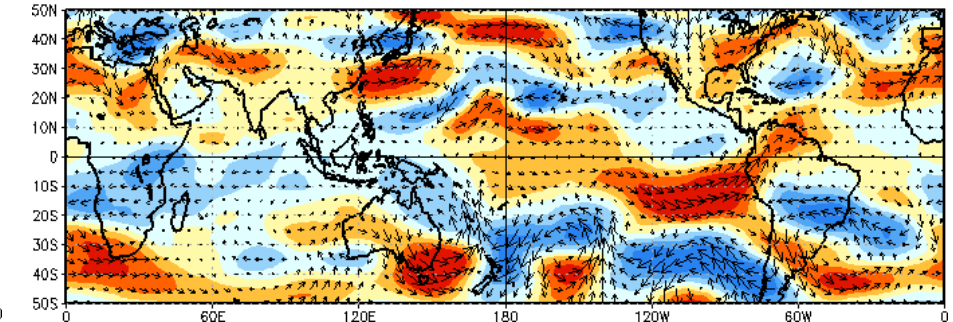


Figura No. 9

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 HPA – VECTOR
11 JUNIO 2019 – 15 JUNIO DE 2019



Del 06 al 10 de junio, el viento en 200 hPa sobre la región ecuatorial, mostraba incursión de viento del este hacia los 180°W (Fig. 6), situación acentuada con anomalías del este (Fig. 7). Condición típica de un patrón El Niño.

Del 11 al 15 de junio, en la región ecuatorial, el viento del este se concentró sobre Papúa Nueva Guinea (Fig. 8), al norte de Australia; situación típica de una condición neutral.

ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

Figura
No. 10

En mayo, aunque se observó un comportamiento cercano a lo normal (Fig. 10), el viento en niveles bajos (850 hPa) presentó debilitamiento de los alisios, puesto que se registraron anomalías con viento del oeste (Fig. 11). Este comportamiento coincide con el patrón El Niño.

Durante junio, predominan alisios en toda la cuenca (Fig. 10) y las anomalías se observan en su mayoría cercanas a lo normal, excepto al oriente de la cuenca, donde se registra ligero debilitamiento de los alisios (Fig. 11).

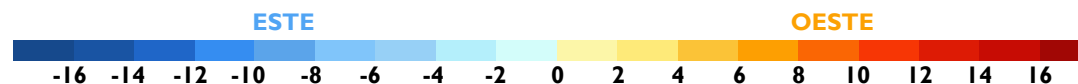
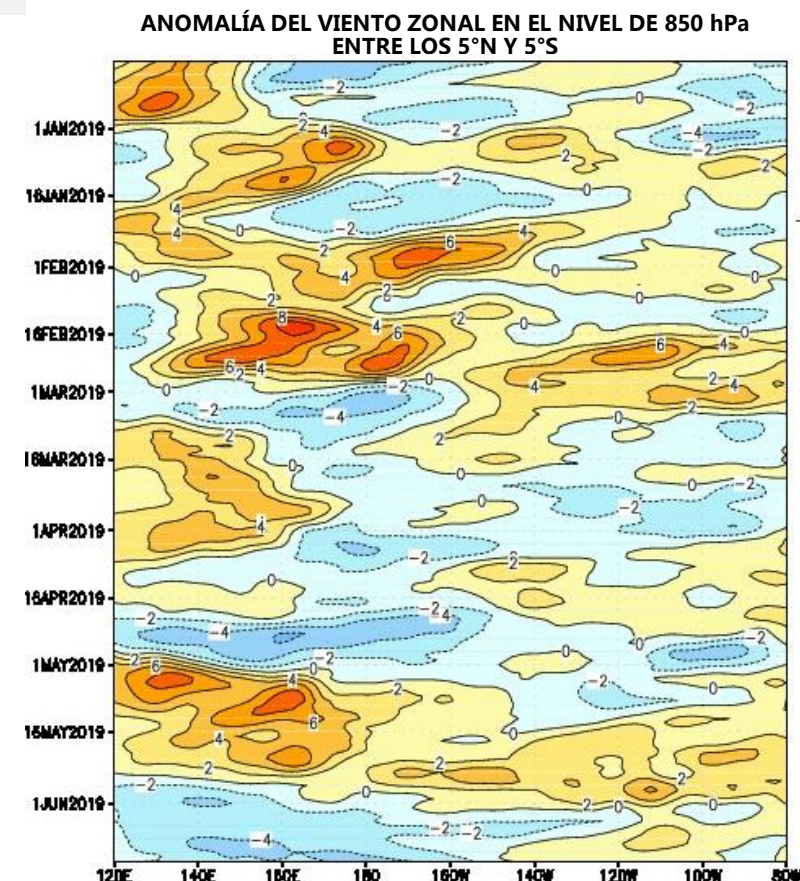
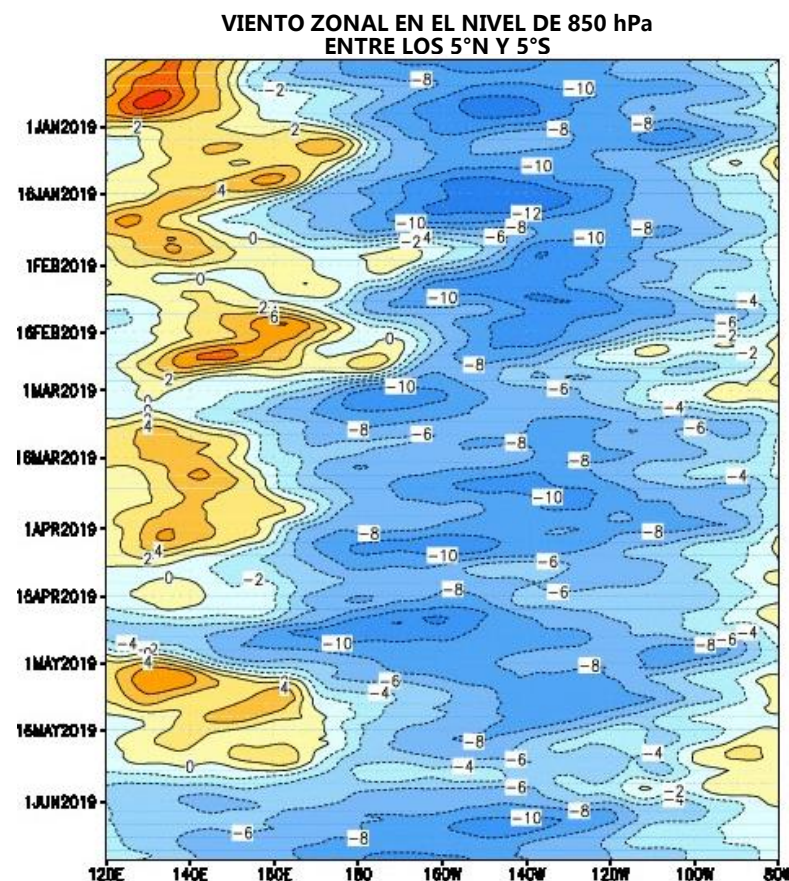
El seguimiento entre mayo y junio, evidencia que el acoplamiento atmosférico a las condiciones oceánicas continúa observándose *intermitente*.

Durante El Niño

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

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 11



RADIACIÓN DE ONDA LARGA

Durante mayo, la radiación de onda larga (emitida por la superficie terrestre), se observó con valores negativos (**alto desarrollo nuboso**) alrededor de los 180°. Este comportamiento indica acoplamiento océano-atmosférico asociado a un patrón El Niño.

No obstante, durante la primera semana de junio en la región ecuatorial del océano Pacífico predominaron valores positivos de la variable, indicando bajo desarrollo nuboso, y el consecuente desacoplamiento atmosférico al calentamiento de la región central del océano Pacífico Tropical (de seguimiento al Niño).

Hacia mitad de junio, se evidencia nuevamente parte de desarrollo nuboso alrededor de los 180°W (indicios de acoplamiento).

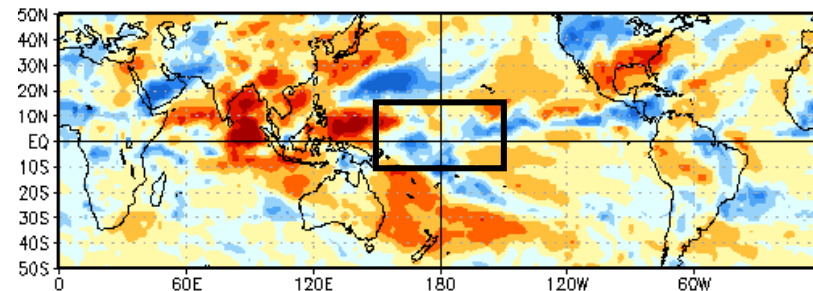
Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

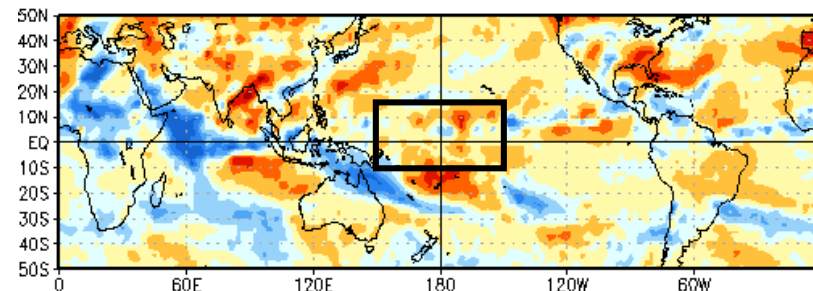
Figura
No. 12

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

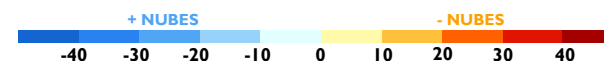
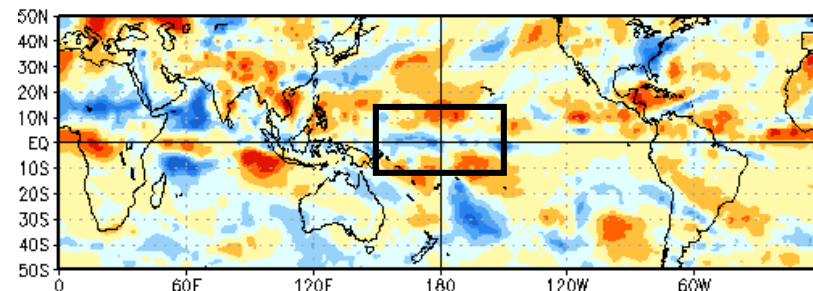
16 MAYO 2019 - 25 MAYO 2019



26 MAYO 2019 - 04 JUNIO 2019



05 JUNIO 2019 - 14 JUNIO 2019



INDICADORES DE EL NIÑO

MEI
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.

ONI
Indicador El Niño.

Basado en:
1. Temperatura Superficial del Mar.

Interpretación
Valores ≥ 0.5 indica correspondencia con El Niño.
Valores $> -0.5 < 0.5$ indica Neutralidad.
Valores ≤ -0.5 indica correspondencia con La Niña.



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	-0.1	-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	0.3	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							

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	0.8								

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 Tahiti.
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.

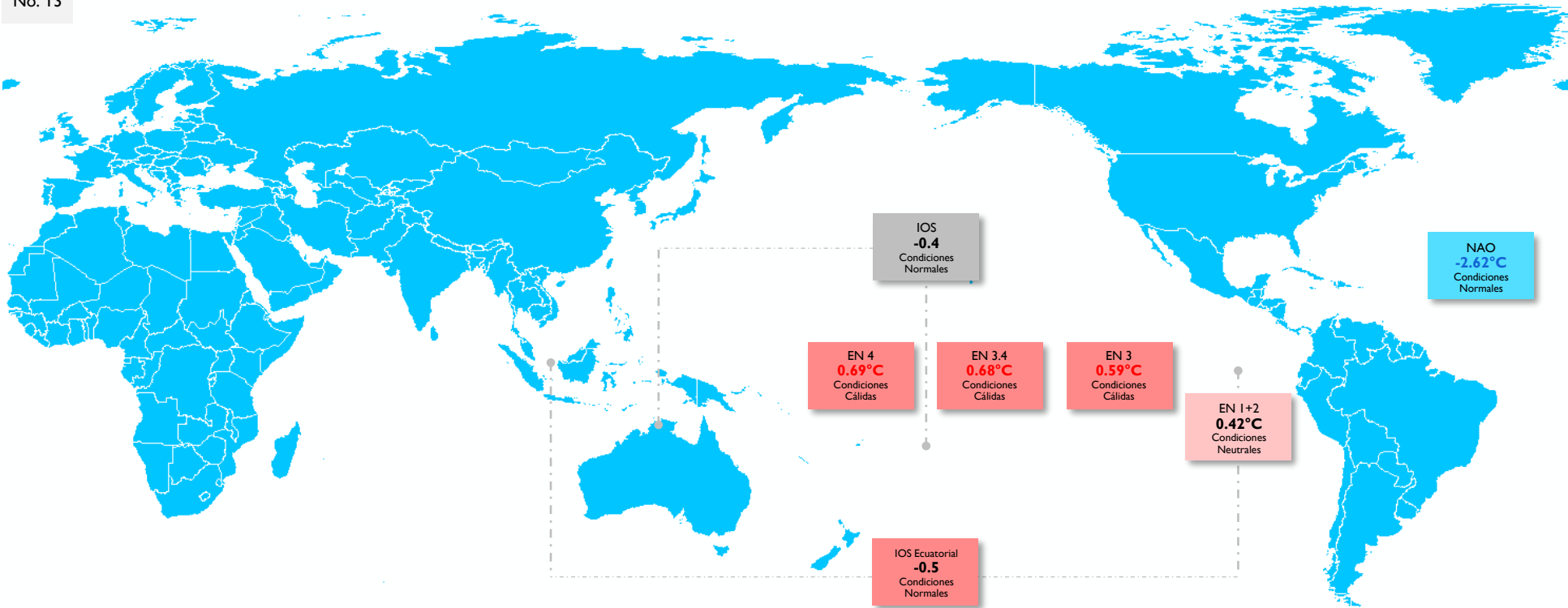
SINOPSIS Mayo 2019

La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó entre el normal y sobre los promedios (centro y occidente). La atmósfera valorada con los cambios en la presión, mostró acople (débil) a la anomalía oceánica.

El ambiente oceánico de larga oscilación en el océano Pacífico (PDO), no presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno El Niño, dado que presenta valores promedio.



Figura
No. 13



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento: **Continúa en OBSERVACIÓN** de El Niño.

- Las ATSM han estado cálidas desde febrero y los modelos sugieren que aún podrían permanecer cálidas hasta finales del invierno del H.S.
- Aún no se puede descartar el desarrollo de un Niño.
- 50% chance de formación durante el otoño austral.

Actualización
Junio 11

OMM

Mundial

"Desde octubre de 2018, la TSM en el Pacífico tropical se han mantenido, por lo general, en niveles cercanos a los de un episodio de El Niño o en los correspondientes a un episodio débil de ese fenómeno. Sin embargo, solo en febrero empezaron a reaccionar algunos indicadores atmosféricos ante esas temperaturas de la superficie del mar superiores a la media. Los Centros Mundiales de Producción de Predicciones a Largo Plazo de la OMM pronostican temperaturas oceánicas que permanecerán cercanas a los niveles actuales durante el período de junio a agosto, pero que podrían atenuarse en el período de septiembre a noviembre. Dadas las condiciones actuales y las proyecciones de los modelos, se calcula que la probabilidad de que tenga lugar un episodio de El Niño durante el período de junio a agosto de 2019 sea de entre el 60 % y el 65 %, disminuyendo al 50 % a partir de septiembre de 2019.

La **posibilidad** de que se produzca **un episodio intenso de El Niño en 2019 parece ser baja**. Los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales seguirán supervisando de cerca la evolución del fenómeno ENOS en los próximos meses".

Actualización
Mayo

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: Advertencia de El Niño.

"Se espera que **El Niño continúe** durante el verano 2019 del hemisferio norte":

~66 % de probabilidad durante junio-agosto del H.N.

~50-55% de probabilidad hasta el otoño-invierno del H.N.

Actualización
Junio 13

NOAA/CPC

Estados Unidos

El Niño débil está presente.

TSM y TsSM continúan sobre los promedios en gran parte del océano Pacífico ecuatorial. Los patrones anómalos de convección y viento son consistentes con El Niño.

~66 % de probabilidad durante junio-agosto del H.N.

~50-55% de probabilidad hasta el otoño-invierno del H.N.

Actualización
Junio 03

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

H.N
Hemisferio
Norte

H.S
Hemisferio
Sur

Centros Internacionales

Perspectivas

CIIFEN

Ecuador

Durante el mes de mayo el Pacífico ecuatorial evidenció el predominio de **condiciones cálidas débiles**. En el Pacífico occidental se registraron, durante las primeras semanas del mes, fuertes anomalías de vientos del oeste que activaron una nueva onda Kelvin la cual podría incrementar la TSM en las próximas semanas. Pese a esta evolución, el ciclo estacional contribuirá a reducir la influencia de estas anomalías en el clima regional.

Los **modelos** de predicción **sugieren** en general **condiciones neutrales** para los **próximos meses**.

Actualización
Junio

JMA

Japón

Las condiciones El Niño continúan en el Pacífico ecuatorial, con referencia a la región El Niño 3.

70% de continuidad de El Niño continúe hasta el verano boreal.
60 % de continuidad de El Niño continúe hasta el otoño boreal +
40% de retorno a la neutralidad.

Actualización
Junio 10

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Mayo 2019

Precipitación Total

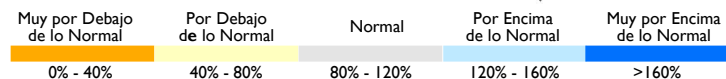
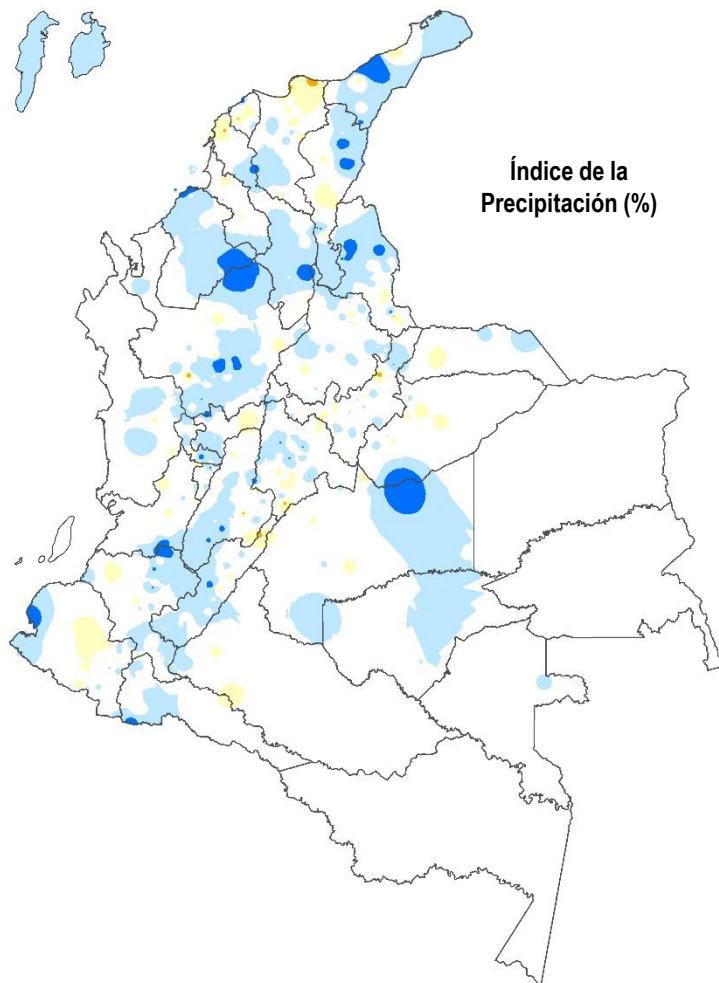
Índice de la
Precipitación (%)

Precipitaciones
más altas del mes

Día 02
Estación Timbiquí
Municipio Timbiquí
(Cauca)
205 mm.

Día 31
Estación Apto.
Almirante Padilla
Municipio Riohacha
(La Guajira)
189.9 mm.

Día 09
Estación Andagoya
Municipio Medio San
Juan
(Chocó)
188 mm



En general, las precipitaciones que se registraron durante mayo en el territorio nacional, se ubicaron entre lo normal y sobre los promedios típicos del mes. Las precipitaciones que se observaron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010), se ubicaron en amplias extensiones de las regiones Pacífica, Orinoquía y Amazonía. Las lluvias **por encima de lo normal**, se concentraron en la región Andina y en áreas del norte y sur de la región Caribe; así como en áreas localizadas entre Meta y Casanare, y litoral en Nariño.

Temperatura Media

Anomalía de la
Temperatura Media (°C)

Temperatura
más alta del mes

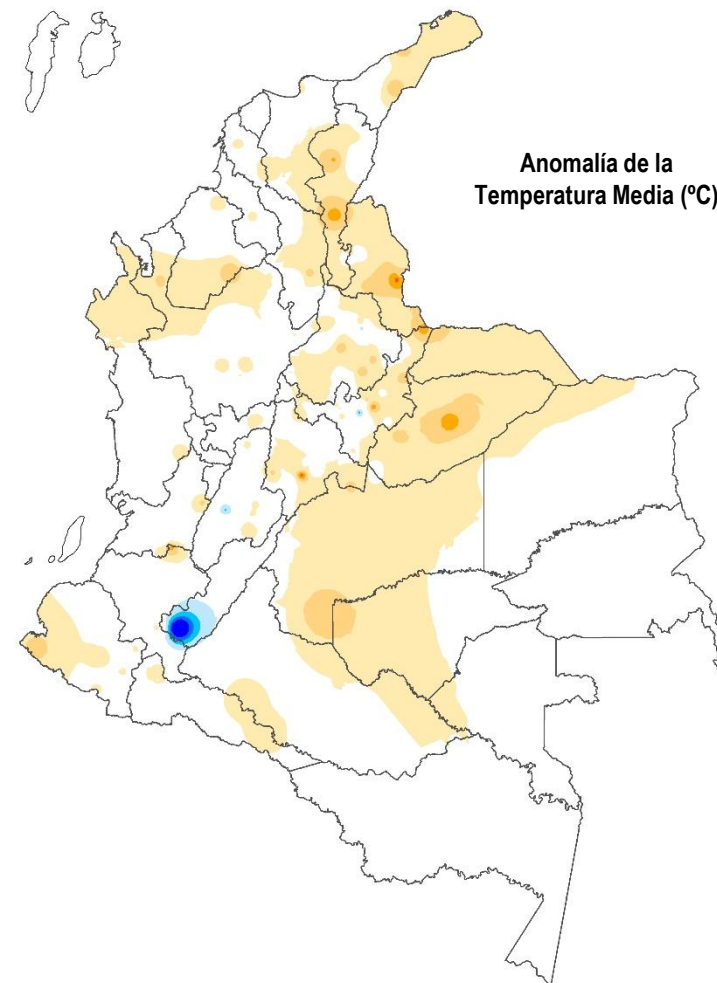
Día 06
Estación Monterrey
Forestal
Municipio Zambrano
(Bolívar)
40.4°C

Días 06
Estación Apto. Alfonso
López
Municipio Valledupar
(Cesar)
40.2°C

Temperatura
más baja del mes

Día 27
Estación Valencia
Municipio San
Sebastián
(Cauca)
0.8 °C

Día 02
Estación Surbata Bonza
Municipio Duitama
(Boyacá)
1.6 °C



En general, sobre el todo el país, la temperatura media se registró con **anomalías positivas** en el rango de **0.5°C a 1.0°C**. Las anomalías por encima de **1.0°C** se registraron en Casanare, Norte de Santander y Cesar. Los valores **normales** se observaron en amplios sectores de la Amazonía, centro y sur de la región Andina, oriente de la Orinoquía, centro de la Pacífica y occidente de la Caribe. Las anomalías por debajo de **-1.5°C**, se registraron al sur del Huila.

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>

Boletín Quincenal de Predicción Climática

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/prediccion-climatica-quincenal>

Boletín Climatológico Mensual

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

Productos – Fenómenos El Niño y La Niña

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima/fenomenos-el-nino-y-la-nina>