

SEGUIMIENTO FENÓMENO EL NIÑO

Boletín No. 138



El ambiente
es de todos

Minambiente

PERSISTEN LAS CONDICIONES NEUTRALES

Durante el último mes, las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) persistieron cálidas en los sectores del centro y occidente de la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, y dentro de los valores normales al oriente. A nivel subsuperficial, continuó el progreso de la onda cálida hacia el oriente, registrando los valores más altos bajo la región El Niño 4. Los parámetros atmosféricos (viento y nubosidad) generalmente se observaron cercanos a la condición neutral.

El IDEAM indica que la fase neutral del ciclo El Niño - Oscilación del Sur (ENOS) se extenderá hasta el primer trimestre del 2020. Por lo tanto, serán las escalas de variabilidad climática asociadas a la estacionalidad propia de inicio de año, modulada por la oscilación intraestacional, las que explicarán las condiciones climáticas sobre amplios sectores del territorio nacional.



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

17 de enero de 2020



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 Diciembre - 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

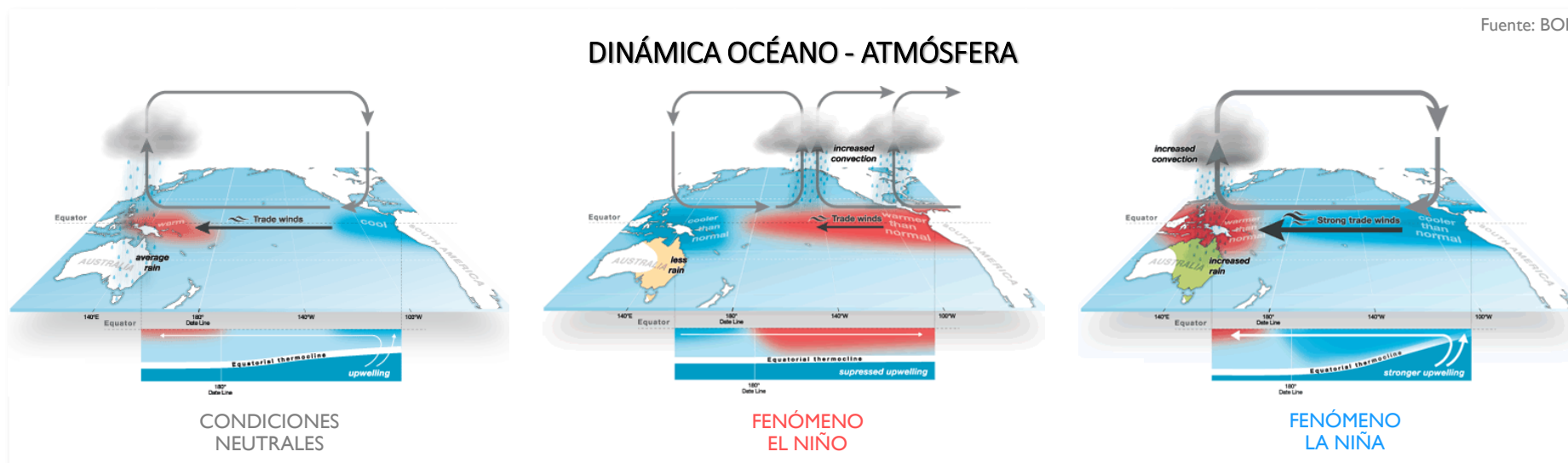
Organización Meteorológica
Mundial

NOAA

Administración Atmosférica
y Oceánica de los Estados
Unidos

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Durante el último mes, La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, persistió con valores cálidos alrededor de la regiones occidental, muy cercanos al promedio entre el centro y oriente.

Figura 1
Las anomalías fluctuaron entre **+0.1°C** y **+1.2°C**.

Según el último reporte semanal de la NOAA (13 de enero de 2020), las anomalías se presentan así (ver Fig. 3):

- Niño 4: **1.0°C**
- Niño 3.4: **0.5°C**
- Niño 3: **0.4°C**
- Niño 1+2: **0.2°C**

Durante las últimas cuatro semanas, la región Niño 3.4, ha estado fluctuando con valores de anomalía entre **+0.4°C** y **+0.7°C**.

***Normal / Neutral**
-0.5°C – 0.5°C



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

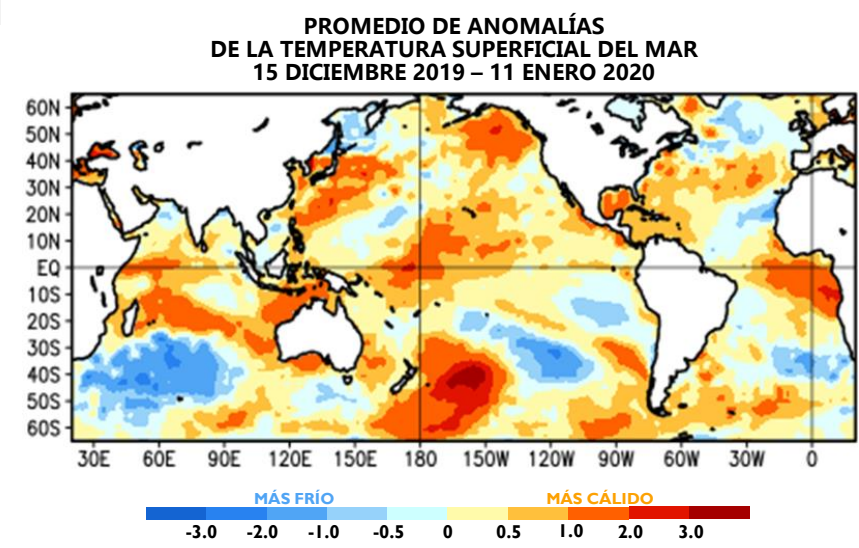
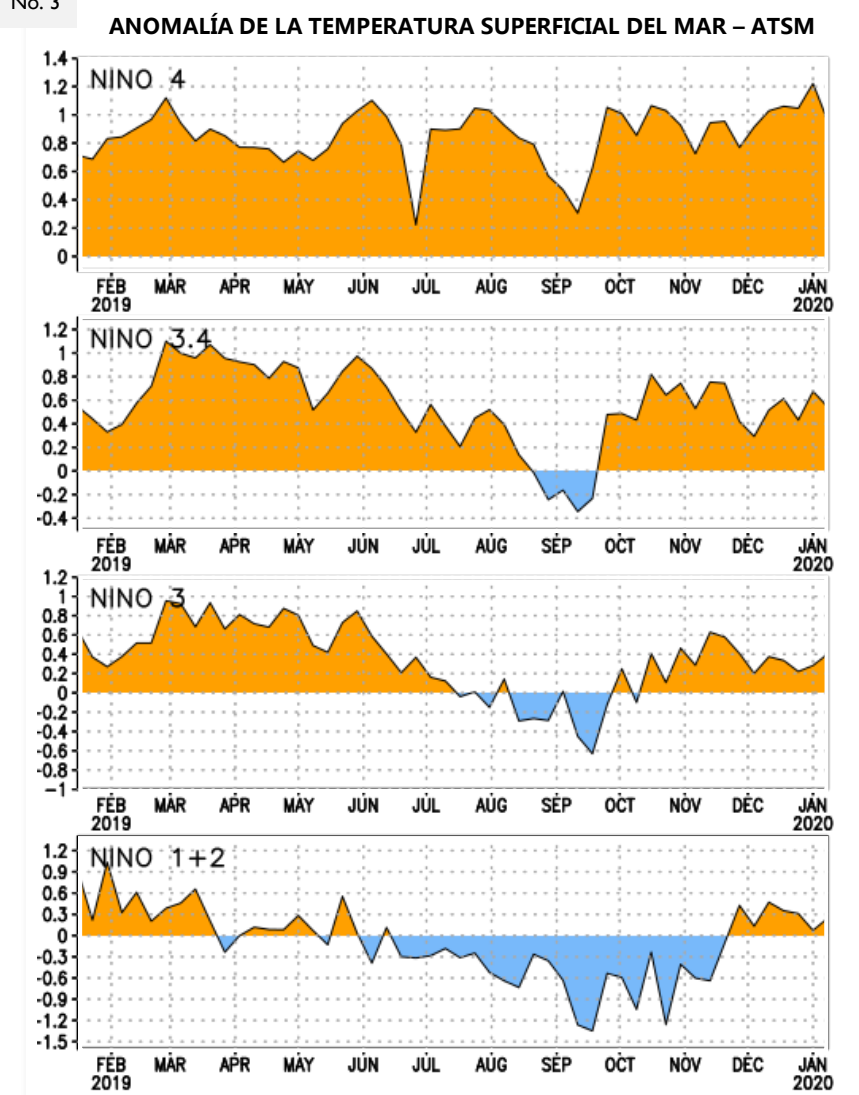


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

El pulso cálido más extenso, progresa hacia el este, alcanzando la región El Niño 3. Las anomalías más altas, reposan bajo la región El Niño 4.

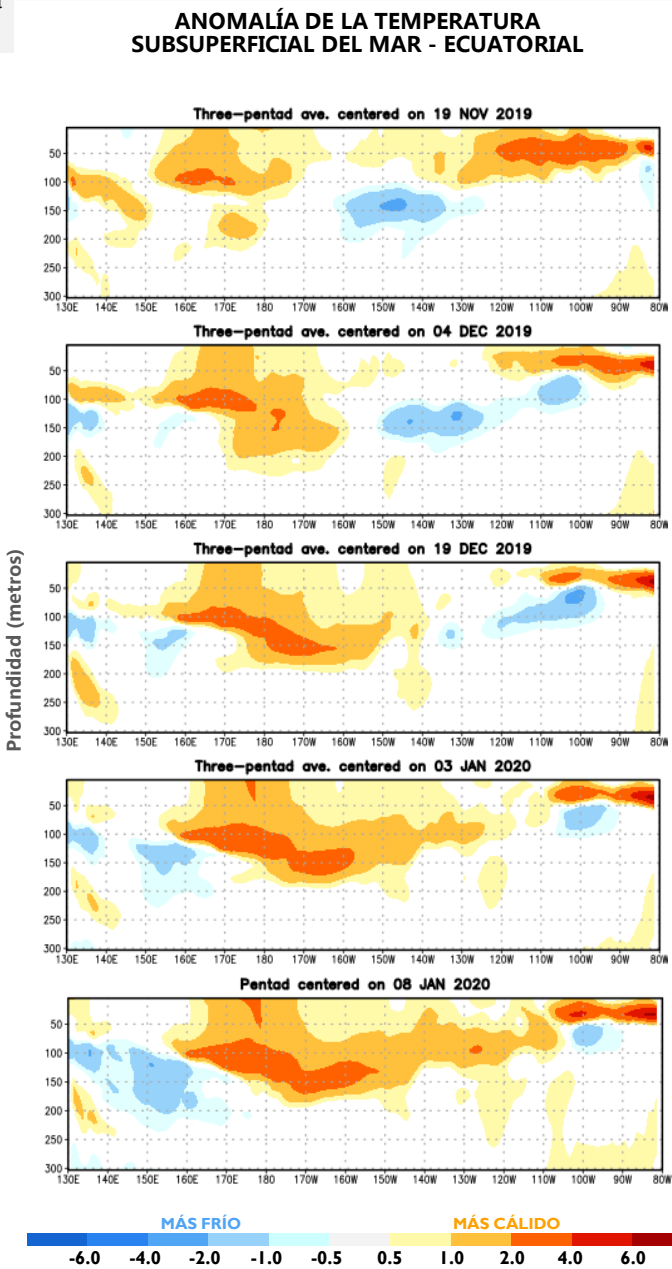
Los núcleos - destacados - de aguas **cálidas** se ubican de occidente a oriente, entre:

- 160°E y 110°W, con profundidades que alcanzan los 200m.
- 110°W y 80°W, alcanzando los 50m de profundidad.

El principal núcleo de agua **fría** se concentra al occidente de la cuenca ecuatorial del Pacífico - entre los 100m y 200m.

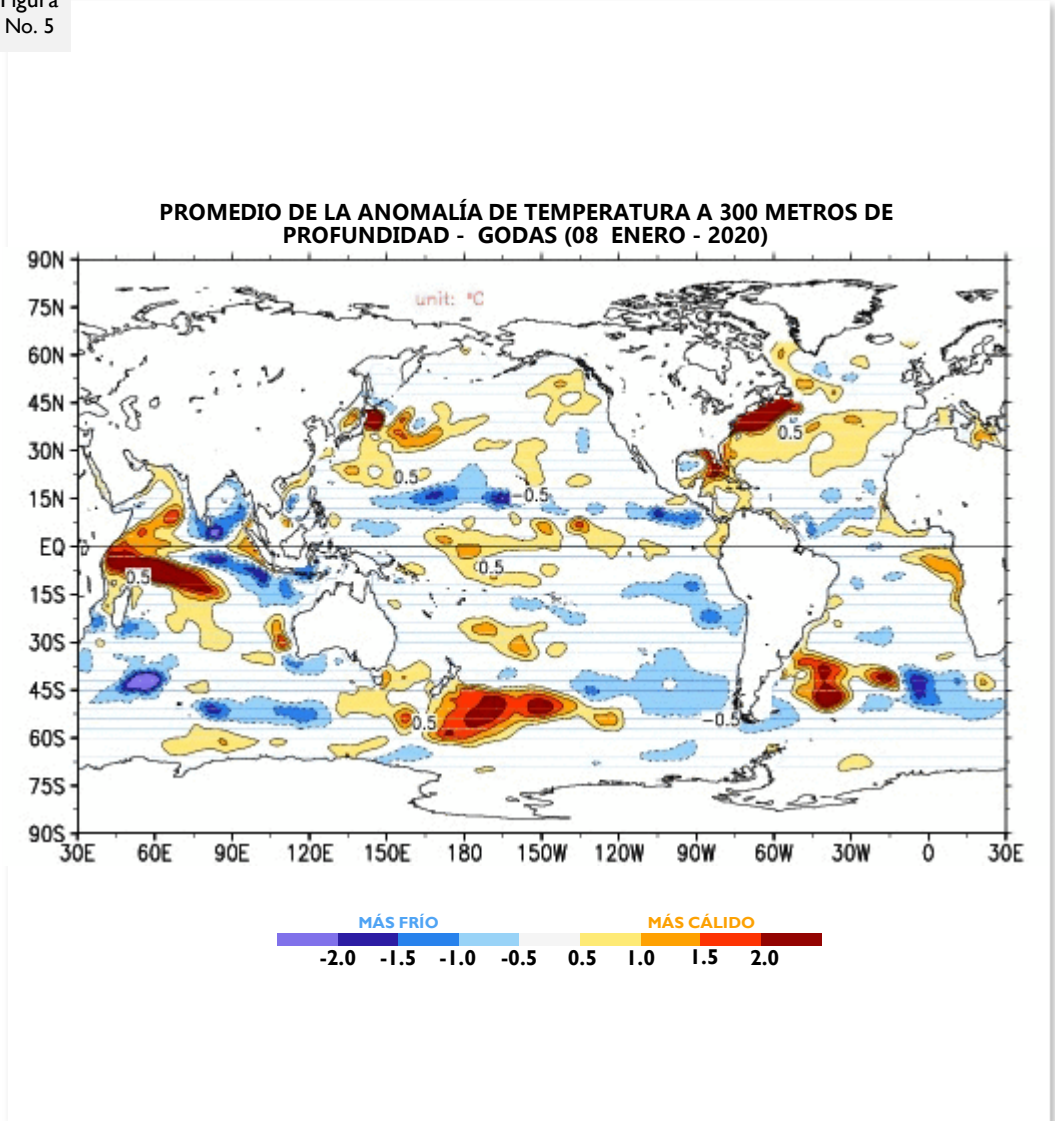
Figura 5
A 300m de profundidad se destacan núcleos de aguas cálidas al oriente de Nueva Zelanda. En

Figura
No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

Sobre la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, se observa flujo de viento anómalo con fuerte incursión de los **oestes** en amplios sectores del oriente de la cuenca (cerca a la costa suramericana) - Fig. 6 y 8.

En lo que avanza el 2020, las anomalías del **oeste** en han fortalecido en toda la cuenca, intensificando el flujo de esta orientación en el centro de la cuenca, Fig. 7 y 9.

Figura No. 6

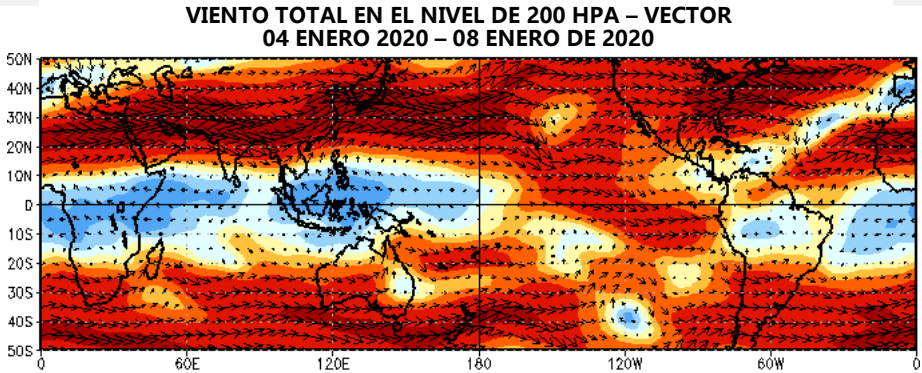


Figura No. 7

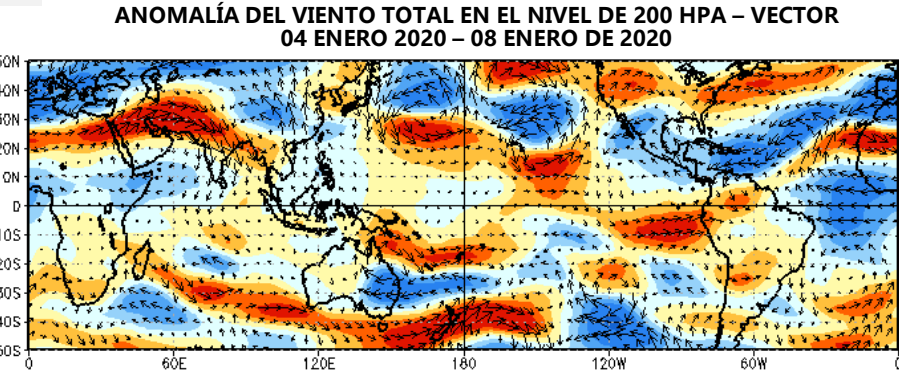


Figura No. 8

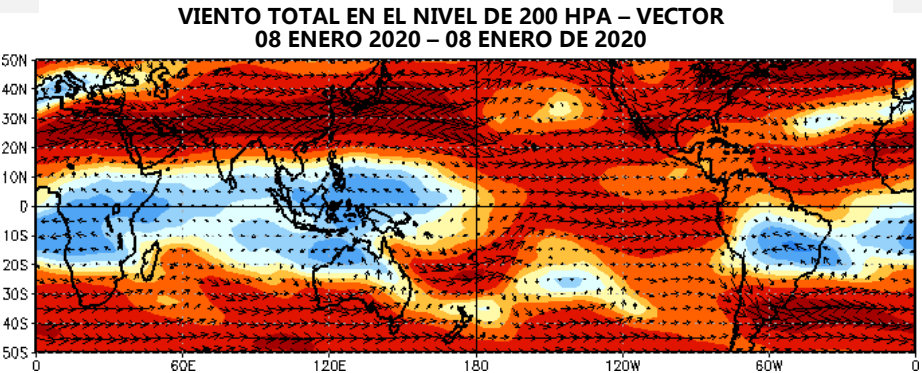
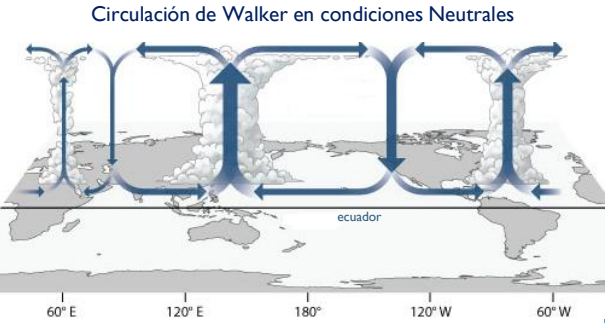
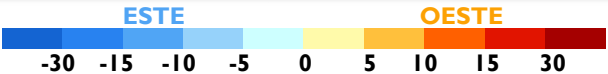
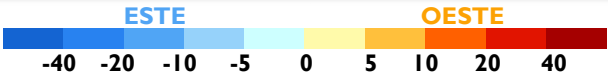
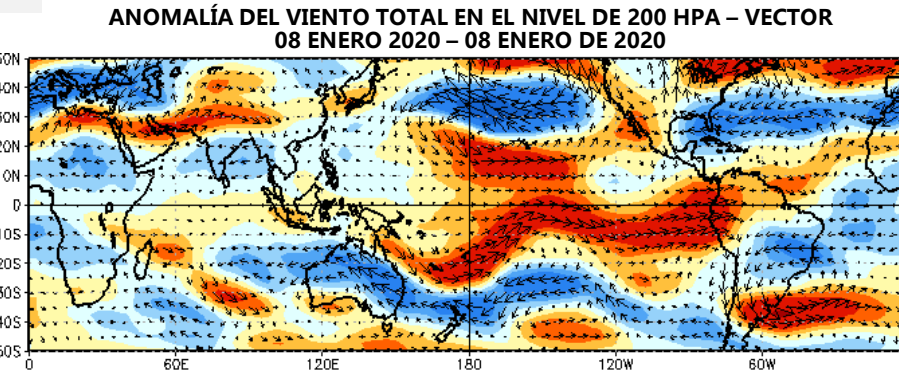


Figura No. 9



Fuente: IRI



Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

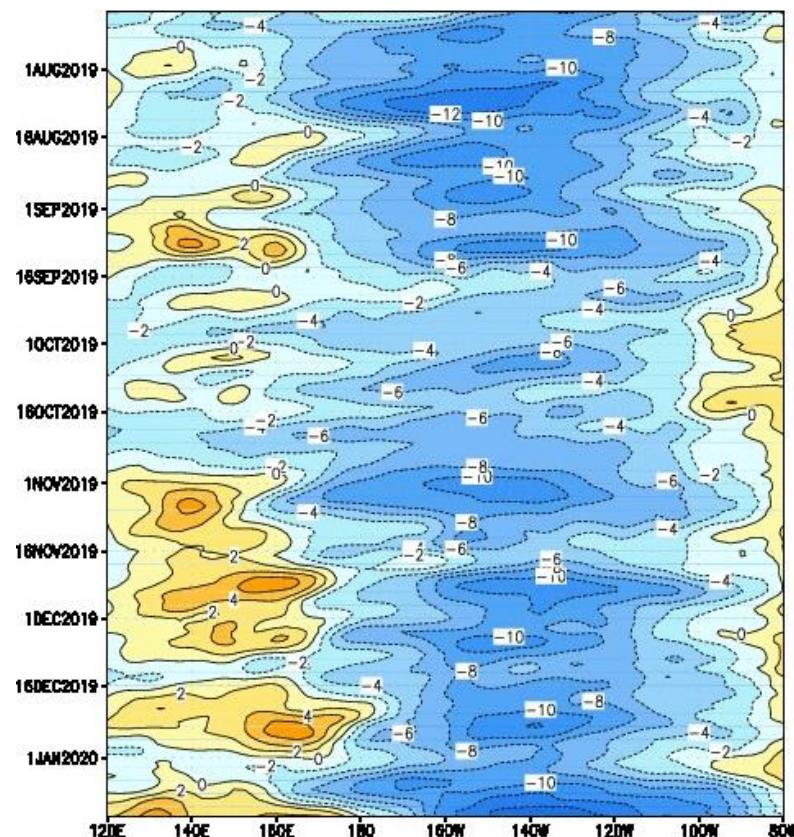
ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 10

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

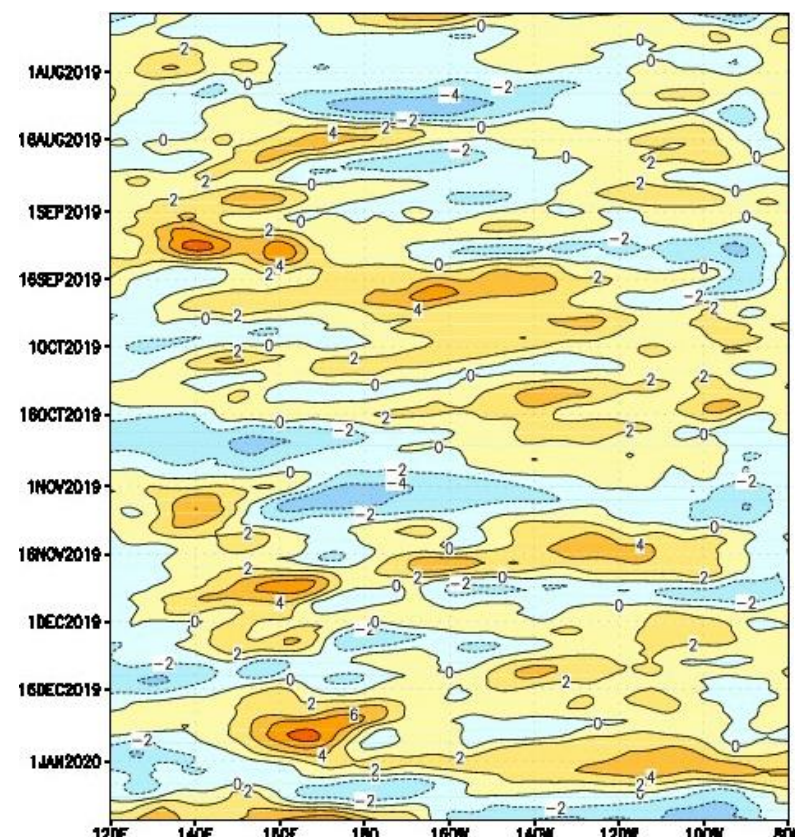


ESTE

-16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 10 12 14 16

Figura
No. 11

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



OESTE

-16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 10 12 14 16

Figura No. 10

El viento zonal registra comportamiento cercano a la normalidad en la cuenca ecuatorial, con viento del **este** en amplias porciones del centro y oriente, y del **oeste** en el flanco occidental.

Figura No. 11

Se observa fortalecimiento del flujo del **oeste**, extendiéndose hasta la Línea de Cambio de Fecha.

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), persiste con valores positivos (bajo desarrollo nuboso – convección suprimida) al oriente y al sur de los 180°W.

La convección resaltada sobre la cuenca del Pacífico Tropical se concentra entre la línea ecuatorial y los 10°N.

Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

Durante El Niño

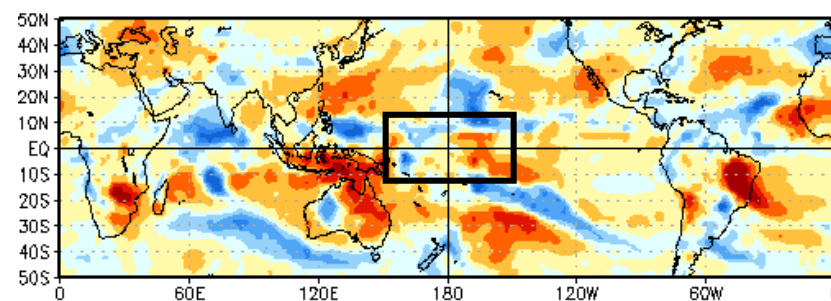
Se observan anomalías negativas alrededor de los 180°W.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

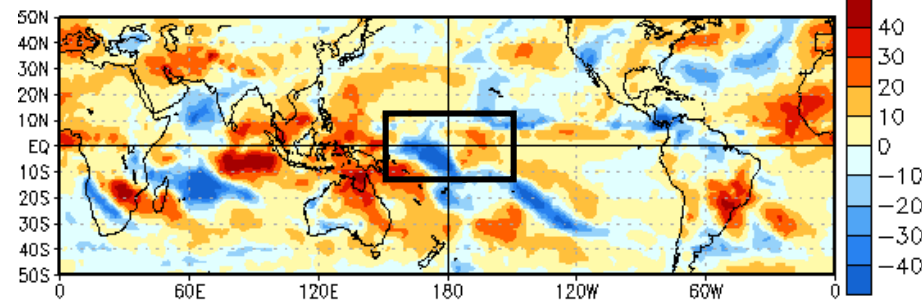
Figura
No. 12

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

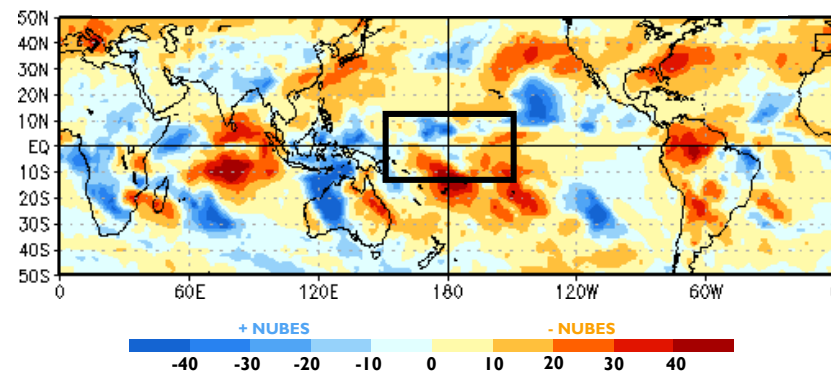
12 DICIEMBRE 2019 – 21 DICIEMBRE 2019



22 DICIEMBRE 2019 - 31 DICIEMBRE 2019



01 ENERO 2019 - 10 ENERO 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.

2018-2019
Interacción tipo El Niño: AS2018, EF2019 y FM2019.

ONI
Indicador El Niño.

Basado en:
1. Temperatura Superficial del Mar.

2018-2019
Interacción tipo El Niño: SON2018 - MJJ2019.

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	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.5	0.4

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	0.7	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5	

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 Diciembre 2019

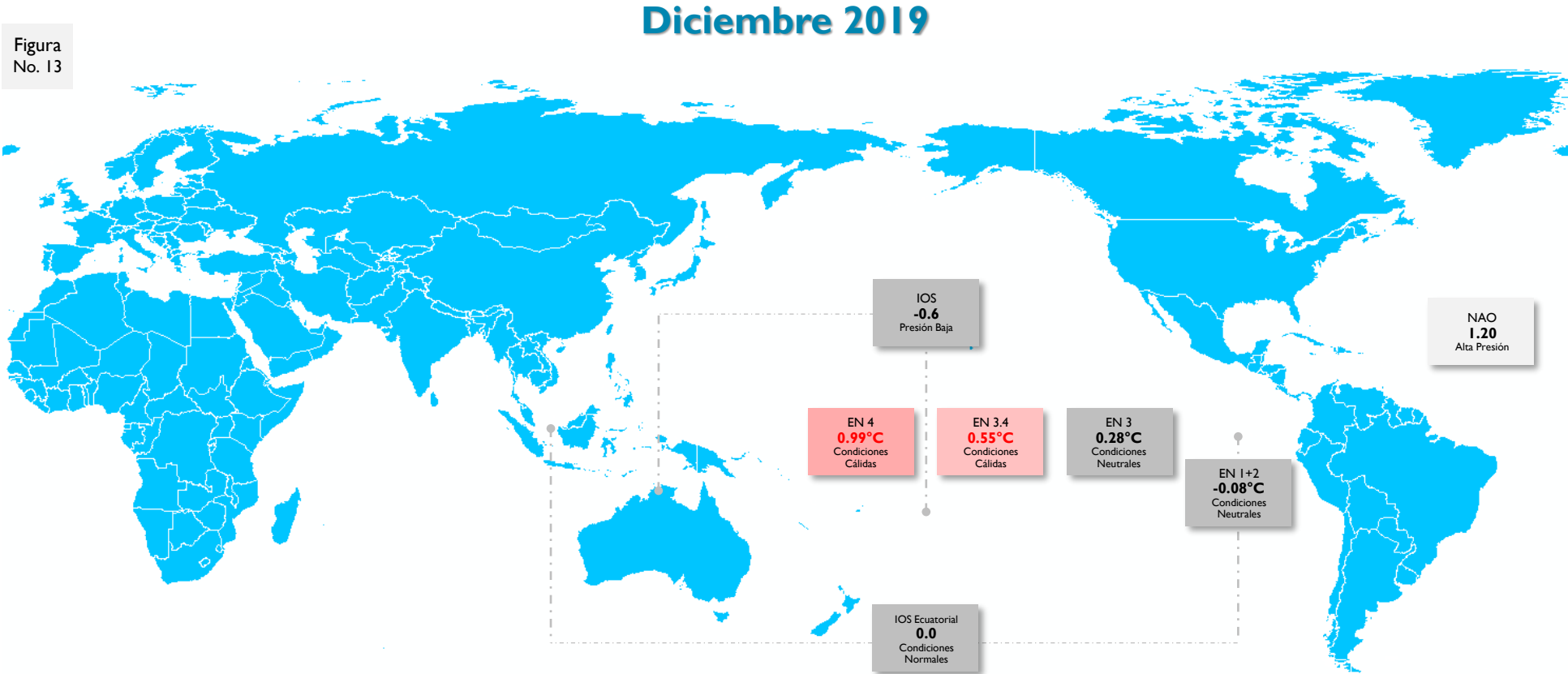
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó ligeramente sobre los promedios entre el centro y occidente, siendo neutral en los sectores orientales.

La atmósfera valorada con los cambios en la presión, reflejó condiciones neutrales.

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:
INACTIVO.

Baja probabilidad de desarrollo de El Niño o La Niña.

Actualización
Enero 07

OMM

Mundial

Sinopsis

El océano presentó condiciones cálidas desde octubre de 2018 y retornó a la condición neutral en julio de 2019.

Modelo de la OMM : **GPCs-LRF** indica que aunque la TSM puede ubicarse ligeramente por encima del promedio, predominarán condiciones neutrales.

- ~ 65% condiciones Neutrales durante Dic/19-Feb/20 y
 - ~ 30% condición El Niño.
 - ~ 5% condición El Niño.
- ~ 60% condiciones Neutrales durante Mar-May/20.
 - ~ 25% condición El Niño.
 - ~ 15% condición El Niño.

Actualización
Agosto 2019

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: ENOS – Neutral.

~60% de favorabilidad para la continuidad de la neutralidad durante la primavera del H.N.

~50% de continuidad del ENOS-Neutral hasta el verano del H.N.

Actualización
Enero 09

NOAA/CPC

Estados Unidos

ENOS Neutral está presente.

La TSM en la cuenca del Pacífico se encuentra dentro de valores medios y por encima de esta condición. La circulación atmosférica generalmente se ha registrado neutral.

Actualización
Enero 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

H.N
Hemisferio
Norte

H.S
Hemisferio
Sur

Centros Internacionales

Perspectivas

CIIFEN

Ecuador

“En la última semana de noviembre y primera de diciembre todas las regiones Niño han mostrado valores de TSM más cálidos de lo normal. En la región ecuatorial entre 120°W y 100°W y en la costa de Ecuador se ha registrado temperatura de hasta +1.5°C sobre lo normal. A finales de noviembre e inicio de diciembre se observó el desarrollo de una onda de temperatura del mar cálida (Kelvin cálida) en la región occidental del Pacífico. A pesar del ligero calentamiento observado en las últimas semanas, las predicciones sugieren valores normales de TSM en el Pacífico sudoriental para el trimestre enero – marzo de 2020”.

Actualización
Diciembre

JMA

Japón

Condiciones ENOS-Neutral persisten en diciembre.

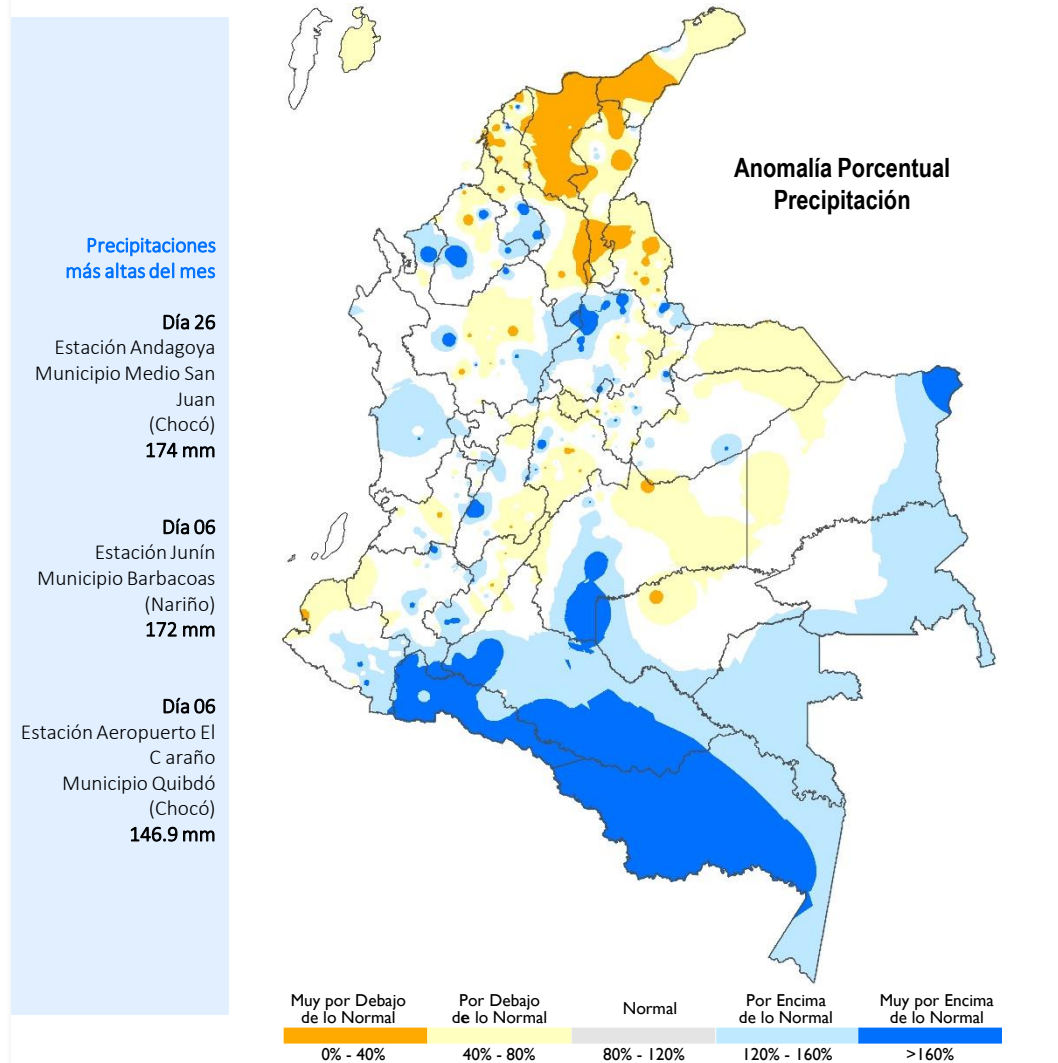
60% de continuidad de condiciones hasta la primavera del H.N.

Actualización
Enero 10

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

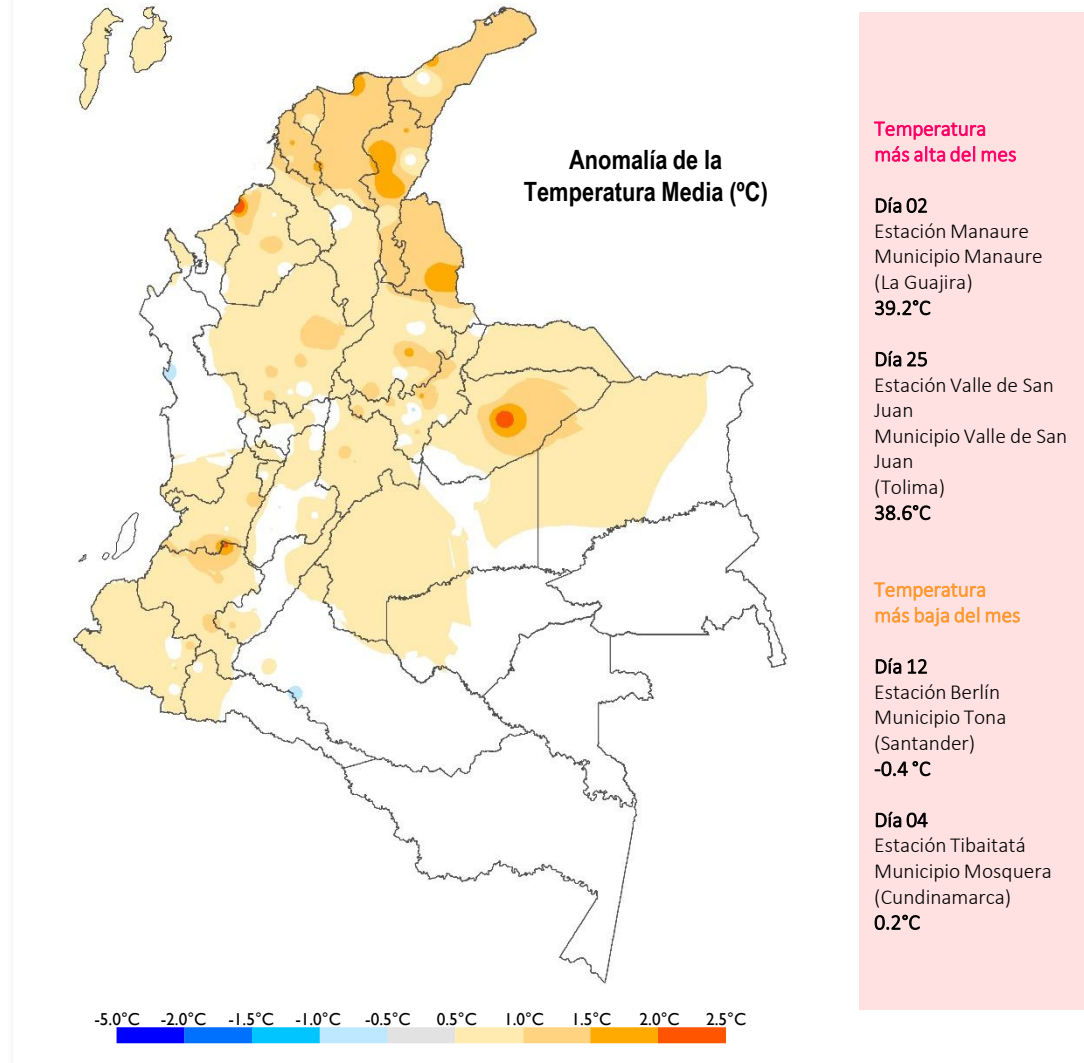
Diciembre 2019

Precipitación Total



Se registraron lluvias **por debajo** de los promedios en la generalidad de la región Caribe, así como en sectores del oriente de la región Andina y centro-occidente de la Orinoquía. Las reducciones de lluvia más importante se presentaron en Bolívar, Magdalena, La Guajira, Cesar y Norte de Santander. Las lluvias **por encima de lo normal** se destacaron en la Amazonía y áreas localizadas al norte de la región Andina, suroccidente de la Caribe y oriente de la Orinoquía. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010).

Temperatura Media



Sobre amplias extensiones del territorio nacional se registraron valores **por encima de lo normal**. Las **anomalías positivas** (en el rango de **+0.5°C a +1.5°C**) se concentraron en las regiones Caribe y Andina, incluyendo centro y oriente de la Orinoquía, áreas del centro-sur de la Pacífica y el noroccidente amazónico. Las anomalías más altas se observaron en Córdoba, Cesar, Norte de Santander y Casanare. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010).

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>