

SEGUIMIENTO FENÓMENO EL NIÑO

Boletín No. 139



El ambiente
es de todos

Minambiente

PERSISTE LA FASE NEUTRAL DEL CICLO EL NIÑO – OSCILACIÓN DEL SUR

Durante el último mes, aunque las Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) persistieron cálidas al occidente de la cuenca del Pacífico ecuatorial y dentro de los valores normales al oriente, en el transcurso de la última semana, se registró enfriamiento ligero en el centro del Pacífico y calentamiento cerca a la costa suramericana. A nivel subsuperficial, se destaca el núcleo cálido extendido en la mayor parte del eje ecuatorial. Los parámetros atmosféricos (viento y nubosidad) se observaron durante algunos periodos en 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

12 de febrero 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 Enero - 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

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, 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

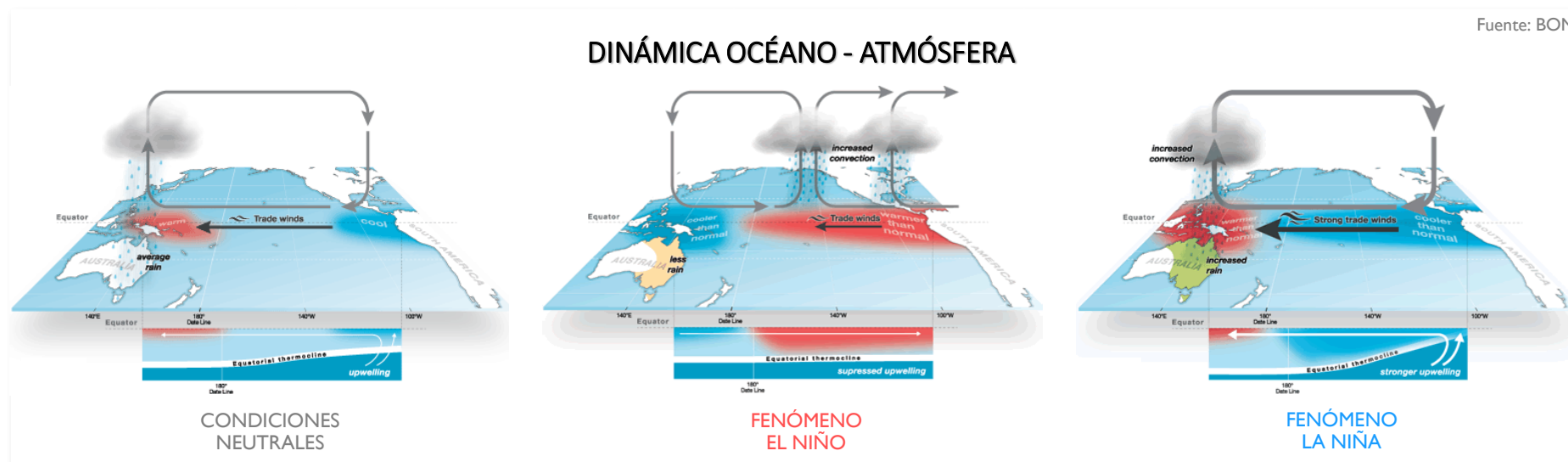
Organización Meteorológica
Mundial

NOAA

Administración Atmosférica
y Oceánica de los Estados
Unidos

DINÁMICA OCÉANO - ATMÓSFERA

Fuente: BOM



OCÉANO SUPERFICIAL

Durante el último mes, la TSM en la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, persistió con valores cálidos alrededor de la región occidental, y en general, dentro de los valores normales entre el centro y oriente.

Figura 1
Las anomalías fluctuaron entre **-0.2°C** y **+1.2°C**.

Según el último reporte semanal de la NOAA (10 de febrero de 2020), las anomalías se presentan así (ver Fig. 3):

- Niño 4: **1.2°C**
- Niño 3.4: **0.2°C**
- Niño 3: **0.0°C**
- Niño 1+2: **0.8°C**

Durante las últimas cuatro semanas, la región Niño3.4, ha estado fluctuando con valores de anomalía entre **+0.2°C** y **+0.8°C**.

***Normal / Neutral**
-0.5°C – 0.5°C



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 1

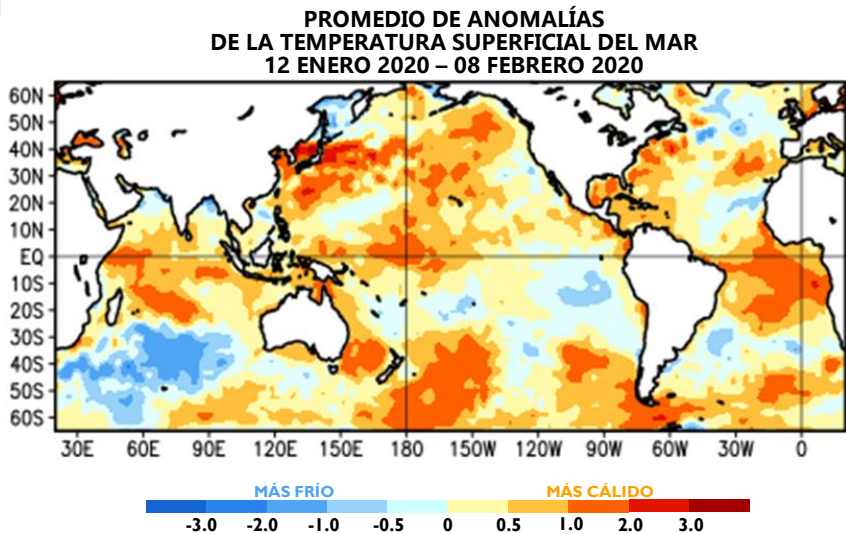
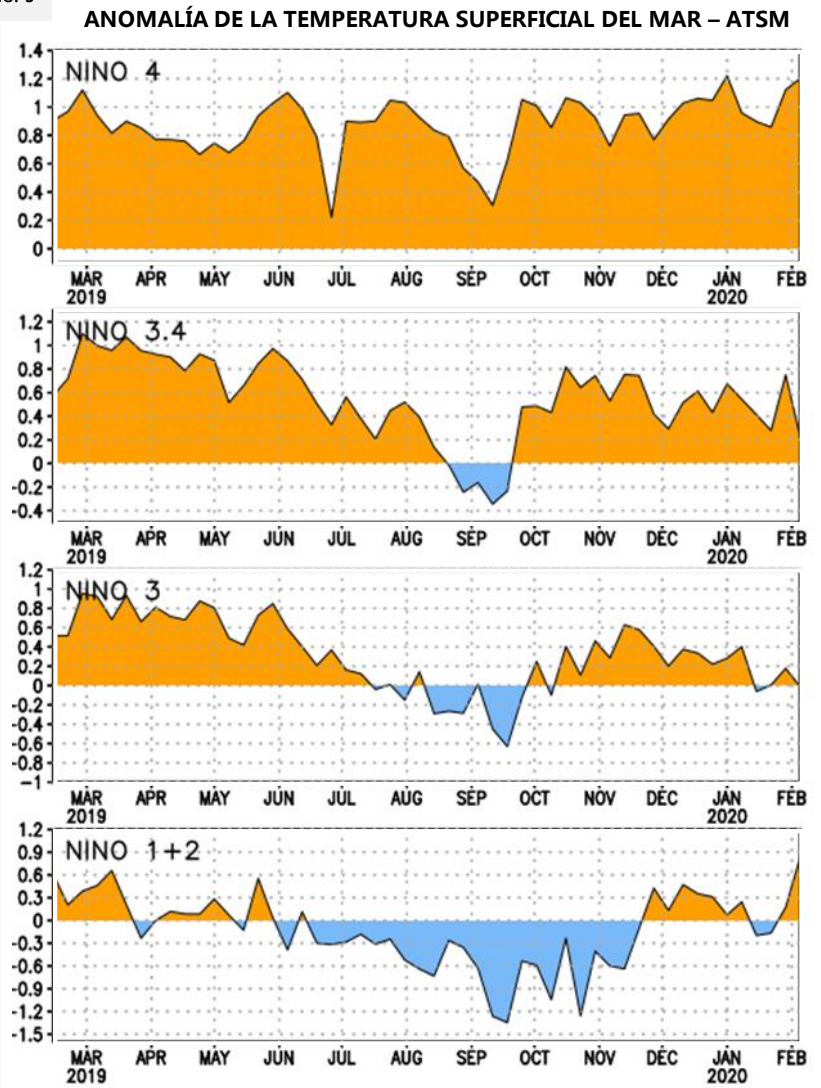


Figura No. 2



Figura No. 3



OCÉANO SUBSUPERFICIAL

Figura 4

Sobresale el pulso cálido que se extiende en la cuenca ecuatorial.

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

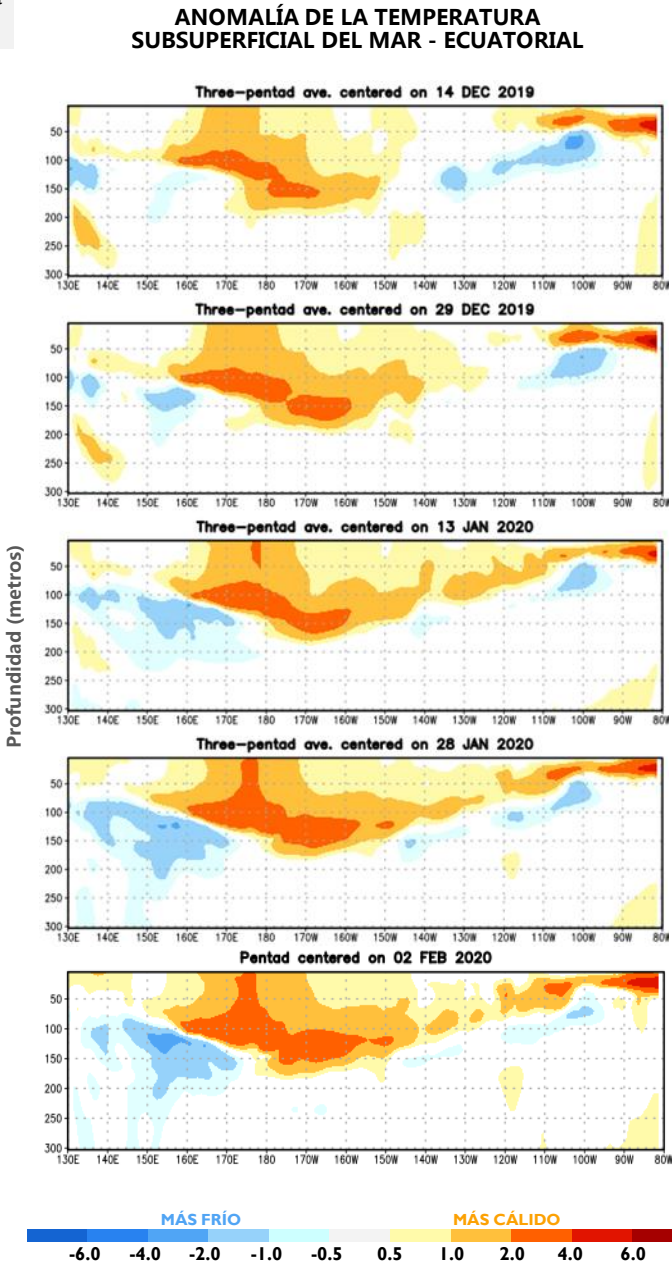
- 155°E y 140°W, con profundidades que alcanzan los 175m.
- 120°W y 80°W, alcanzando los 75m de profundidad.

El principal núcleo de agua **fría** se concentra al occidente de la cuenca, entre los 145°E y 170°E, confinándose entre los 100m y 200m de profundidad.

Figura 5

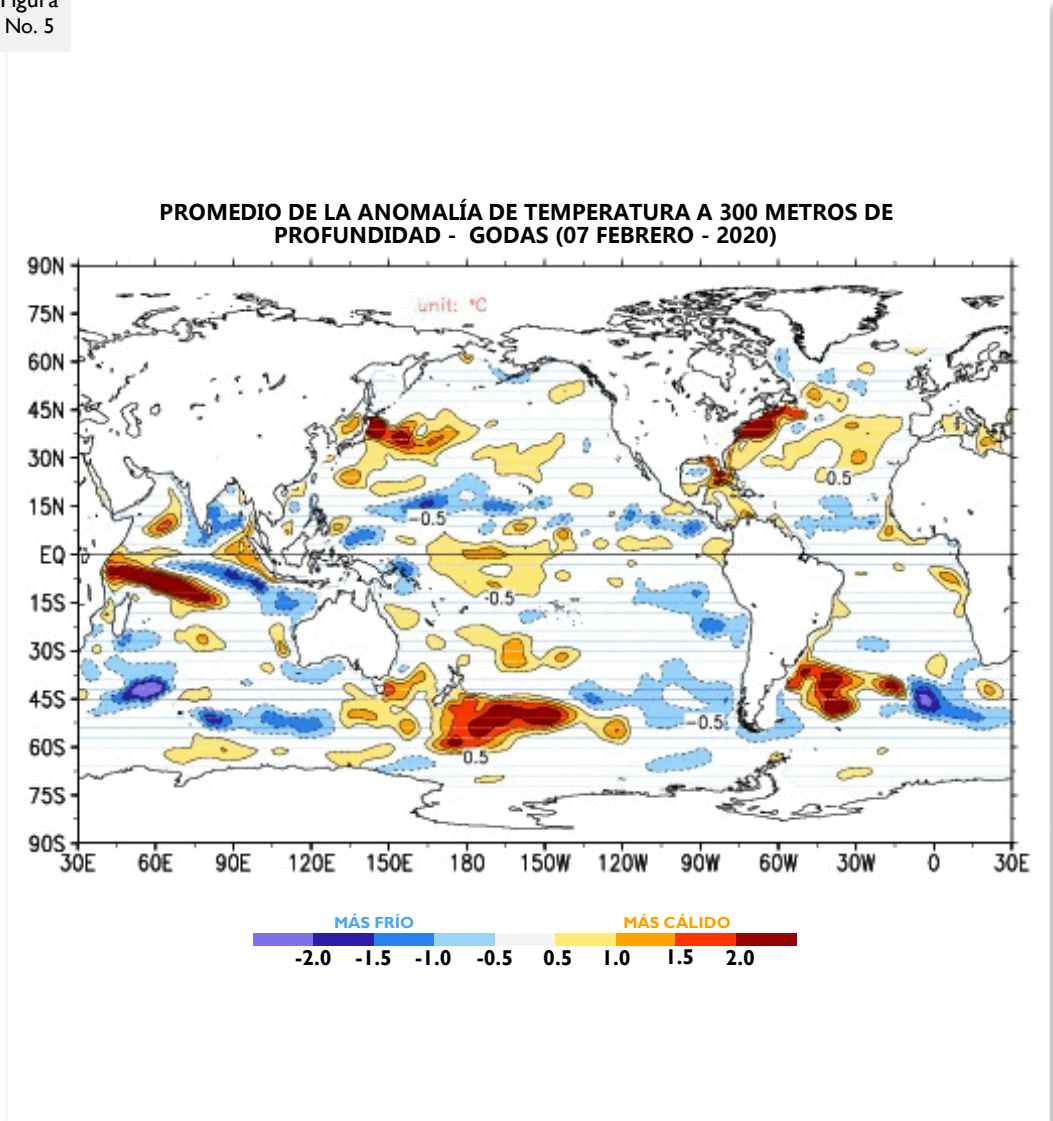
A 300m de profundidad el comportamiento es similar al mes anterior, con núcleos cálidos destacados al oriente de Nueva Zelanda y en el centro del eje ecuatorial. Los núcleos fríos se concentran en sectores de los 15°N, 15°S y 45°S.

Figura No. 4



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura No. 5



CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

ATMÓSFERA EN ALTURA

200 hPa

Figuras No. 6 y 8

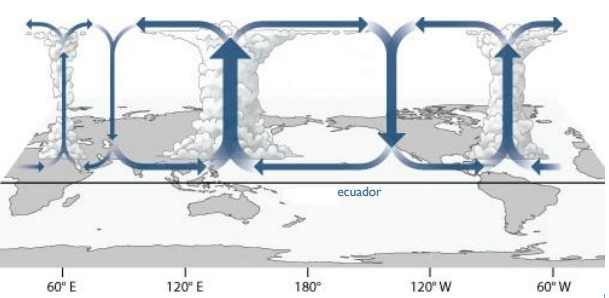
Sobre la cuenca ecuatorial del océano Pacífico, se observa flujo de viento cercano a la condición normal (referencia Figura No. 11).

Figuras No. 7 y 9

En lo que avanza el mes de febrero/2020 se destacan anomalías del **oeste** al norte y sur del ecuador – y al oriente de los 180°W - concentrándose hacia los 0° en la última fecha de observación.

Figura No. 11

Circulación de Walker en condiciones Neutrales



Fuente: IRI



Nota
180°W – Línea del Cambio de Fecha

Figura No. 6

VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
31 ENERO 2020 – 04 FEBRERO DE 2020

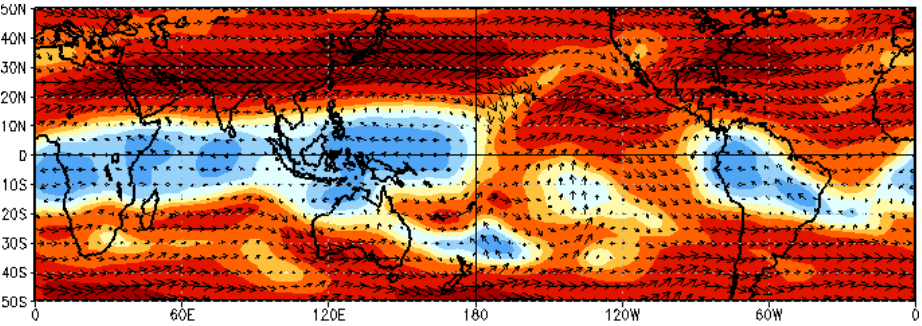


Figura No. 7

ANOMALÍA DEL VIENTO TOTAL EN EL NIVEL DE 200 hPa – VECTOR
31 ENERO 2020 – 04 FEBRERO DE 2020

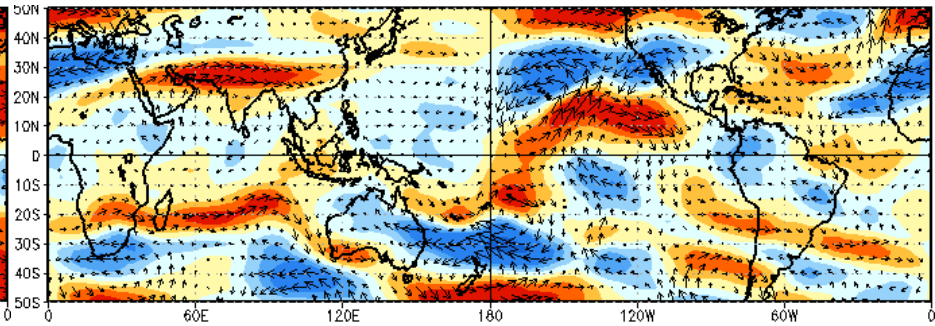


Figura No. 8

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

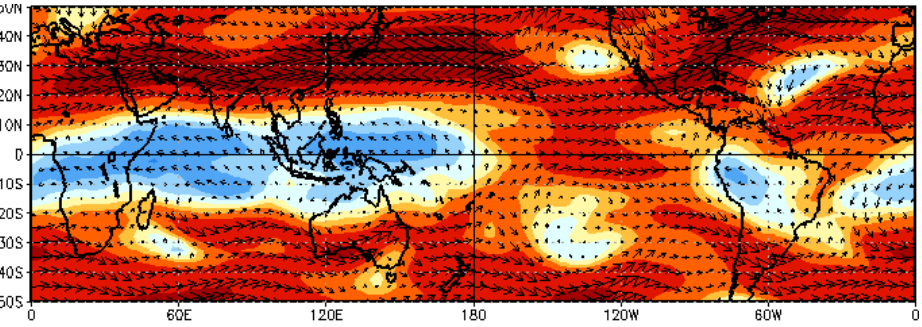
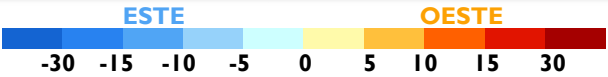
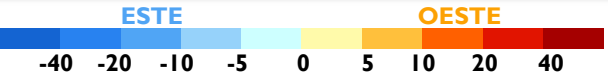
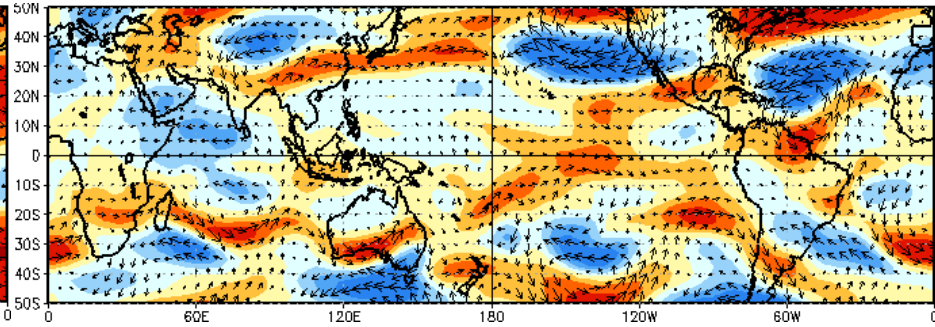


Figura No. 9

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



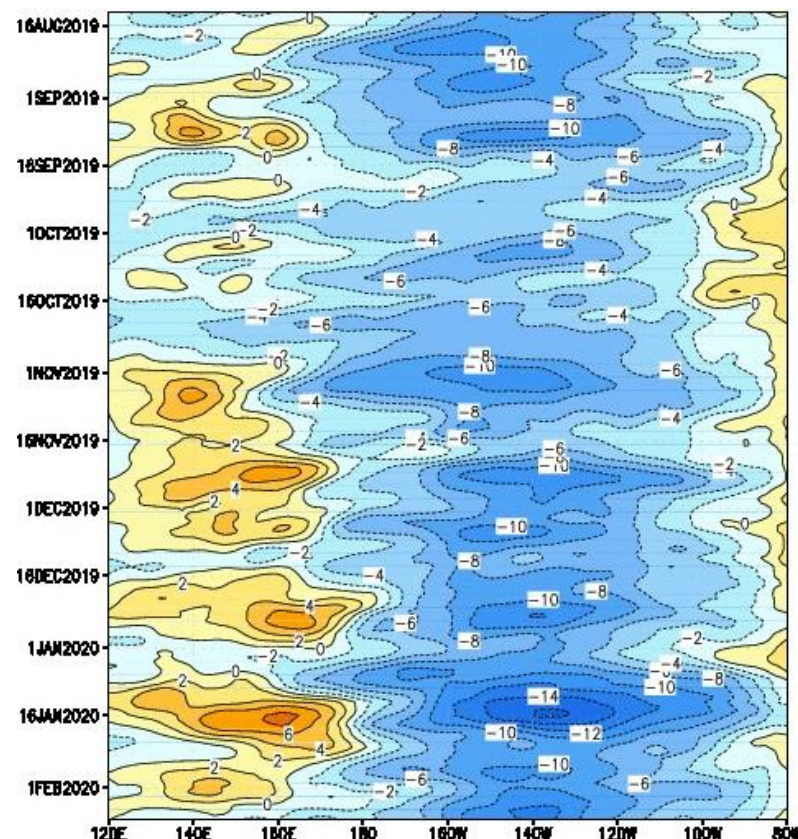
ATMÓSFERA EN SUPERFICIE

850 hPa

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

Figura
No. 11

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



ESTE

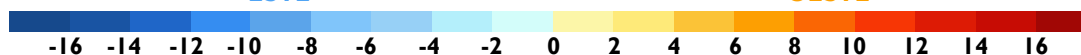
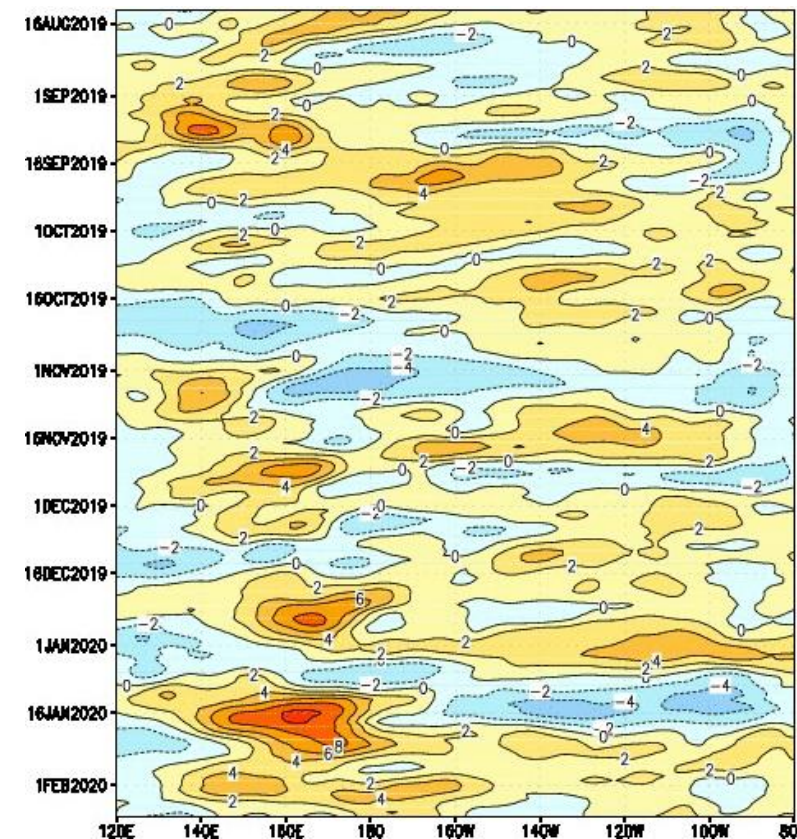


Figura
No. 12

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



OESTE

Figura No. 11

El viento zonal registra en general un 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. 12

Se observa debilitamiento del flujo del **este** en sectores del centro y oriente, 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), ha presentado un comportamiento muy variable durante el 2020. Se destaca alto desarrollo nuboso (**valores negativos**) alrededor de los 10°N y 10°S. En la última fecha de observación, los valores se concentran al sur de los 0° alrededor de los 108°W.

Los valores positivos (**bajo desarrollo nuboso – convección suprimida**) se extienden entre el centro y oriente del eje ecuatorial.

Nota

180°W – Línea del Cambio de Fecha

Durante El Niño

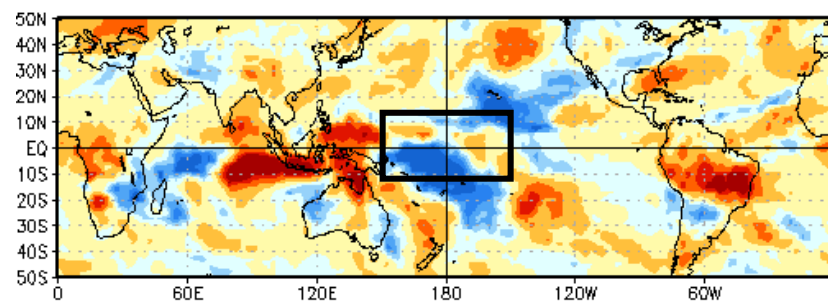
Se observan anomalías negativas persistentes alrededor de los 180°W.

CONDICIONES DEL PACÍFICO TROPICAL

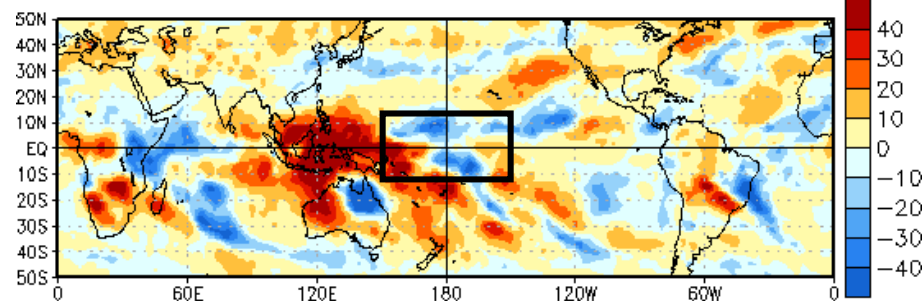
Figura
No. 13

ANOMALÍAS RADIACIÓN DE ONDA LARGA

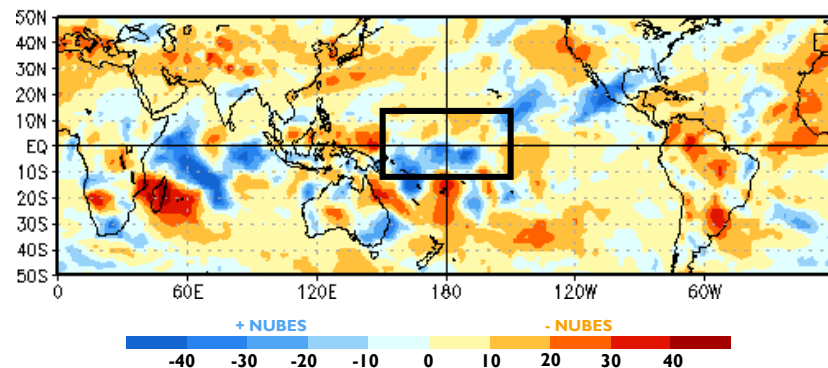
11 ENERO 2020 – 20 ENERO 2020



21 ENERO 2020 – 30 ENERO 2020



31 ENERO 2020 - 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, FM2019 Y ON2020.

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
2020	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	0.7	0.5	0.3	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6

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 Enero 2020

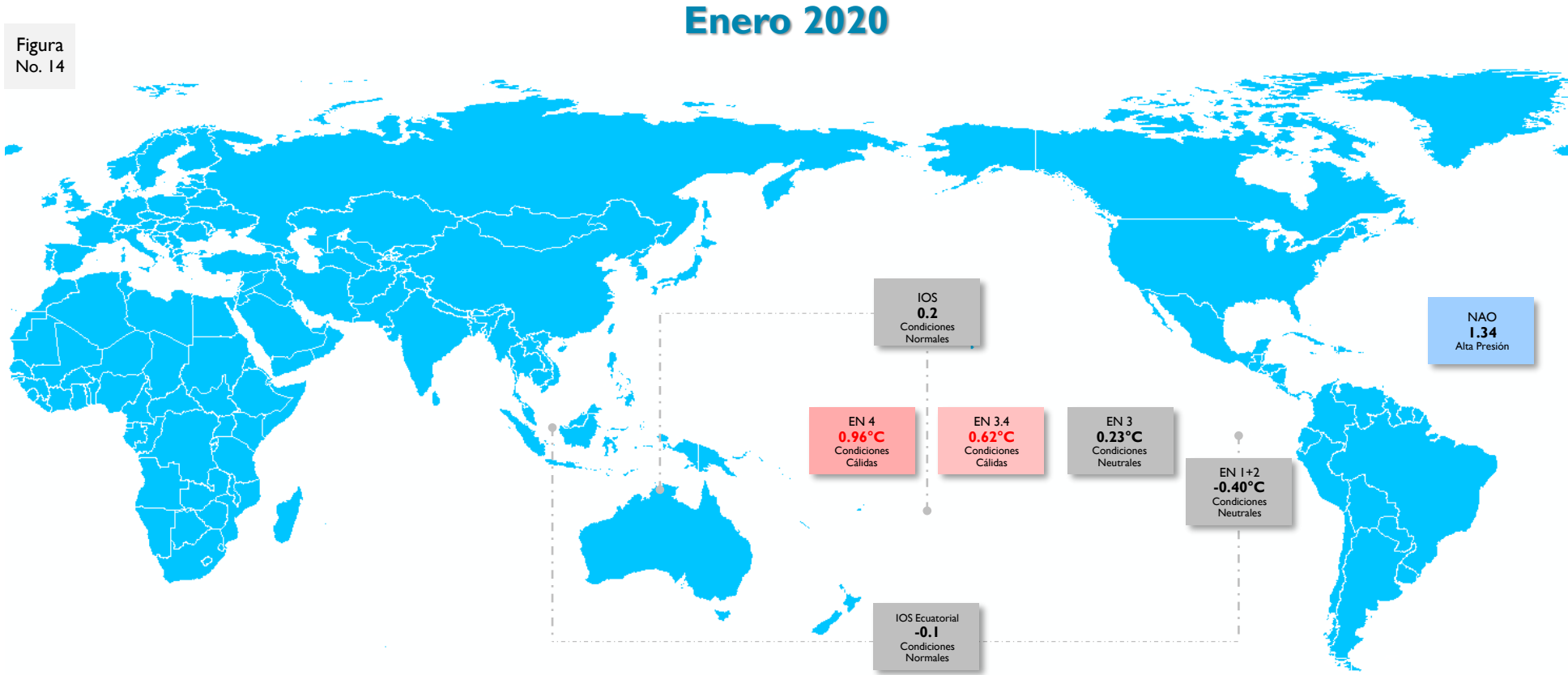
La TSM en el océano Pacífico ecuatorial se observó ligeramente cálida al occidente, siendo neutral en los sectores orientales.

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

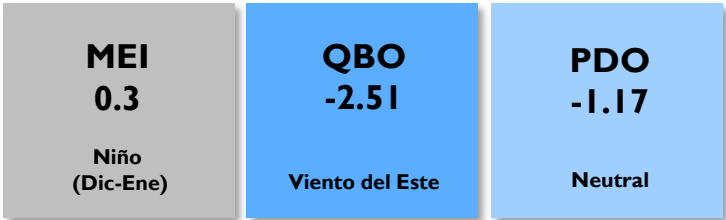
El ambiente oceánico de larga oscilación en el océano Pacífico (PDO), no presenta una condición ideal para el fortalecimiento de un fenómeno El Niño, dado que presenta anomalías negativas.



Figura
No. 14



OSCILACIONES EN OTRAS ESCALAS



BOM

Australia

Estado de vigilancia del evento:
continúa INACTIVO.

Baja probabilidad de desarrollo de El Niño o La Niña.

Actualización
Febrero 4

OMM

Mundial

Océano en condición neutral desde julio de 2019. Aunque se alcanzaron umbrales de El Niño Débil en la TSM durante oct/nov, la mayoría de indicadores atmosféricos se observaron neutrales.

Modelo de la OMM: **GPCs-LRF** indica que aunque la TSM podría permanecer dentro de los valores neutrales durante la primera mitad del 2020.

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

Actualización
Noviembre 2019

CPC / IRI

Estados Unidos

Estado: ENOS – No Activo.

TSM entre normal y por encima de los promedios durante diciembre. Los patrones atmosféricos están principalmente en condición neutral, con algunas tendencias hacia El Niño. La mayoría de modelos favorecen valores cercanos al límite de El Niño débil durante el invierno del H.N., retornando a la neutralidad durante la primavera y más allá.

- ~60% continuidad de la neutralidad durante la primavera del H.N.
- ~50% continuidad de la neutralidad durante el verano del H.N.

Actualización
Enero 9

NOAA/NCEP

Estados Unidos

ENOS Neutral está presente.

- ~ 60% continuidad de la neutralidad durante la primavera del H.N.
- ~50% continuidad de la neutralidad durante el verano del H.N.

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

“Se mantiene condición neutra del ENOS”.

La diferencia de la TSM entre la primera semana de febrero y la primera de enero mostró calentamiento en pequeñas celdas aisladas en la región costera de Sudamérica. Sin embargo, la región del Pacífico oriental no se presentaron anomalías significativas de TSM. Desde principios de enero se observa una condición predominante de vientos del oeste, principalmente en el Pacífico occidental. Las predicciones de TSM del CFSv2 de la NOAA y del ECMWF, sugieren ligeras anomalías negativas de TSM en el Pacífico sudoriental y costa de Sudamérica y anomalías ligeramente positivas en la región tropical norte y occidental para el trimestre marzo – mayo de 2020. La combinación de modelos de pronósticos del ENOS indica alrededor de 70% de probabilidad de condición neutral para el próximo trimestre.

Actualización
Febrero

JMA

Japón

Condiciones ENOS-Neutral persisten en enero/2020.

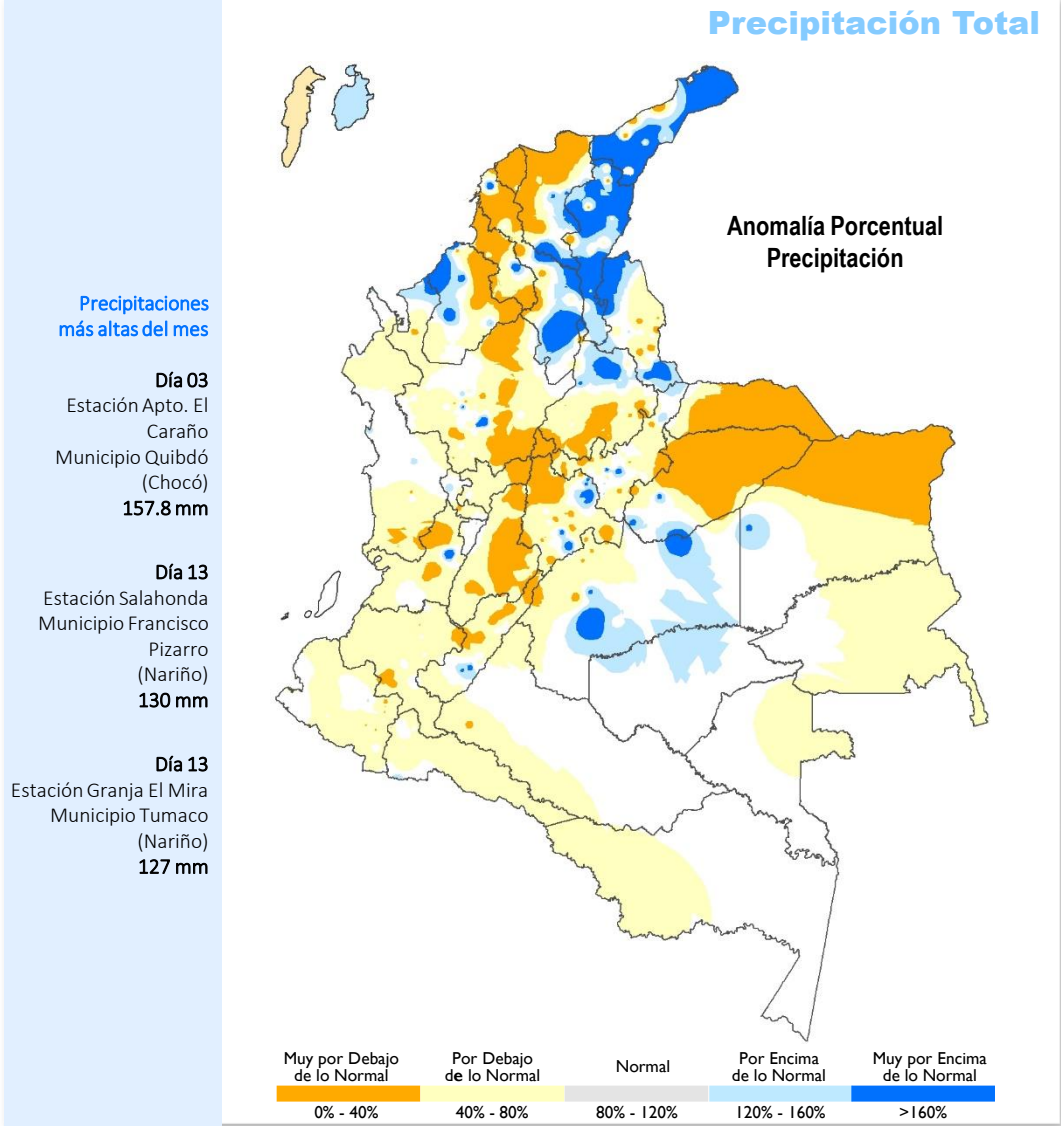
TSM en la región EN3, estuvo cerca a lo normal durante enero, y cálida cerca a los 180°W. Convección sobre lo normal en la Línea de Cambio de Fecha, con vientos en la baja tropósfera cerca de lo normal.

~60 % de continuidad de condiciones hasta la verano del H.N.

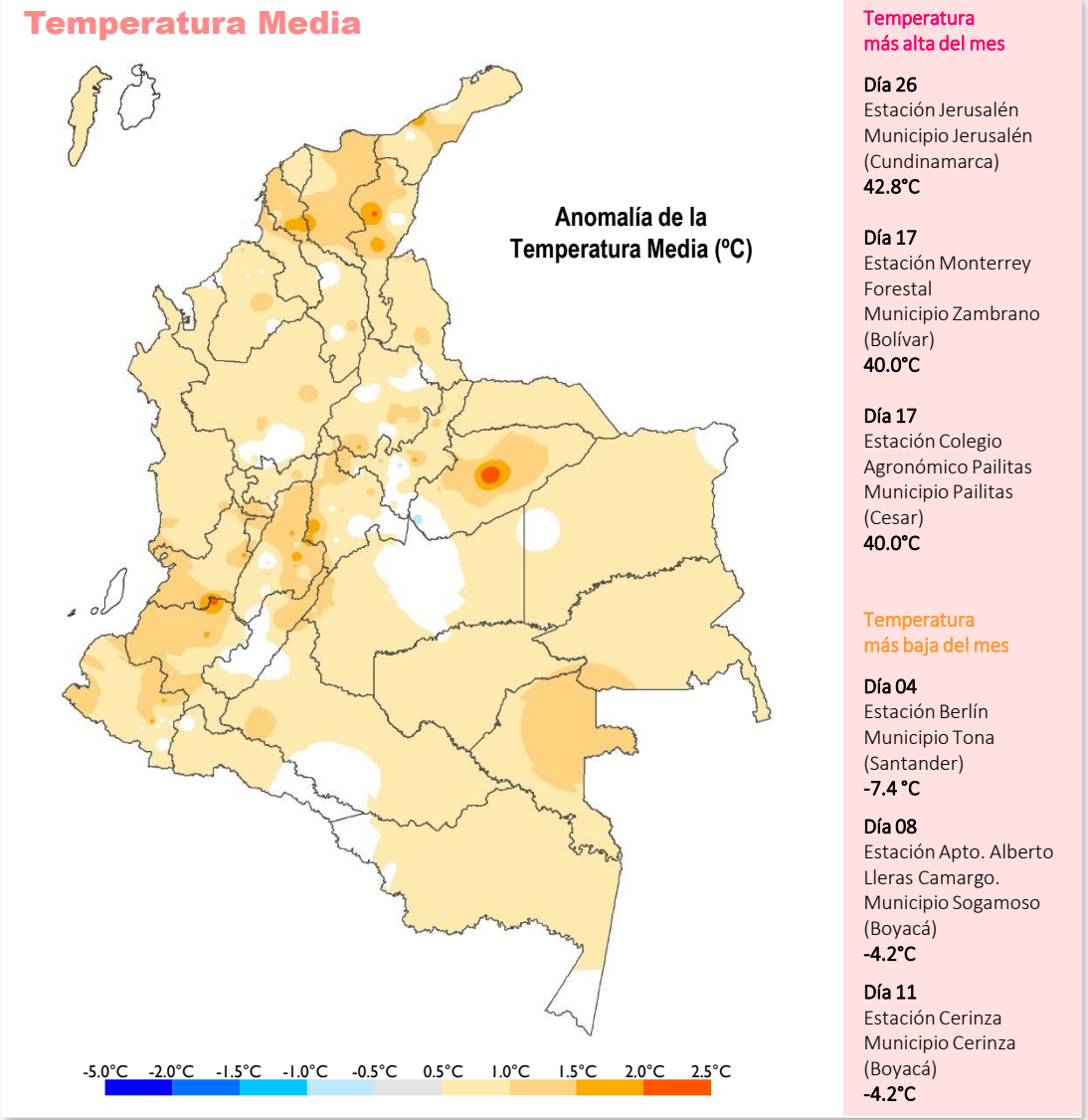
Actualización
Febrero 10

SEGUIMIENTO CLIMATOLÓGICO

Enero 2020



Se registraron lluvias **por debajo** de los promedios en la generalidad de las regiones Pacífica y Andina, así como en sectores del centro y norte de la región Caribe, incluyendo el sur de la Amazonía y el norte de la Orinoquía. Las lluvias **por encima** de lo normal se destacaron al oriente de la región Caribe, y zonas puntuales de Córdoba, Santanderes, Boyacá, Cundinamarca y Meta. En áreas restantes, las precipitaciones se registraron en el rango de la **normalidad** (promedios históricos 1981 – 2010). En el Archipiélago, San Andrés presentó comportamiento deficitario, mientras que en Providencia se registraron lluvias por encima de los promedios del mes.



En general, sobre el territorio continental, incluyendo a San Andrés en el Archipiélago, se registraron valores **por encima de lo normal**. Las **anomalías positivas** (en el rango de **+0.5°C a +1.5°C**) se observaron en todo el país. Las anomalías más altas (**+1.5°C a +2.0°C**) se observaron en Cesar, Casanare y áreas limítrofes entre Valle del Cauca y Cauca. En áreas restantes y de menor extensión, 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>