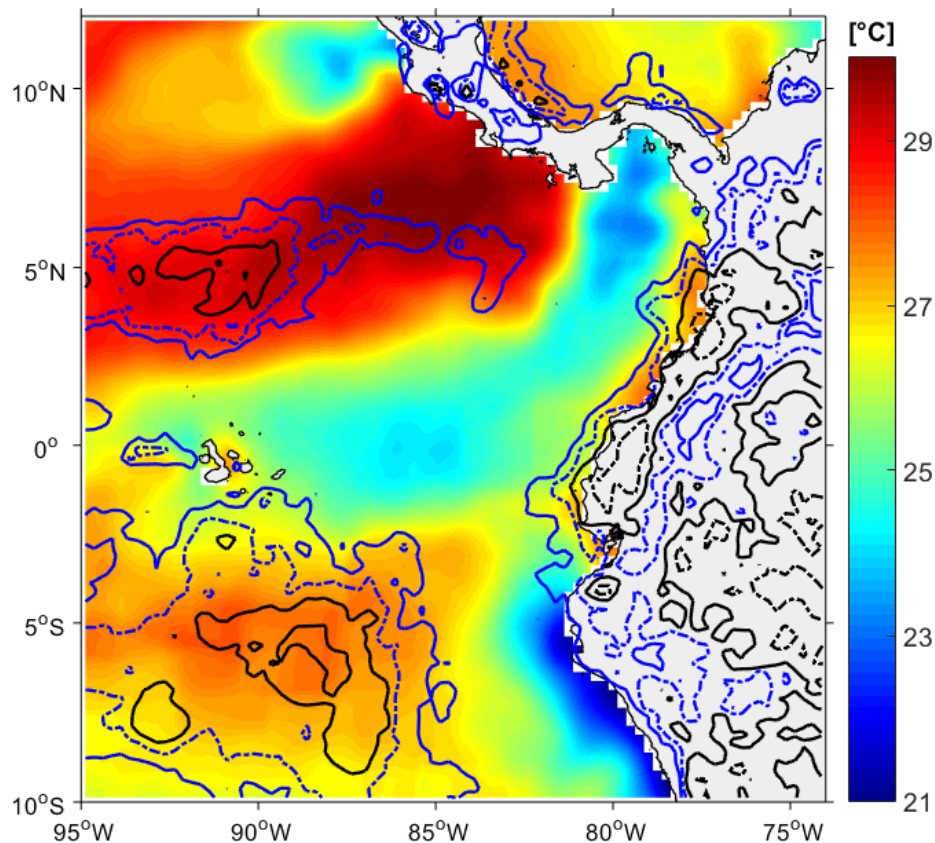


BOLETÍN ERFEN No 05-2019

Guayaquil, 15 marzo 2019

COMITÉ ERFEN: Vigilante por la presencia de El Niño y la estación de lluvias en Ecuador
--



Promedio de Temperatura Superficial del Mar y acumulado de precipitación. Los colores representan la temperatura y los contornos las precipitaciones: línea azul continua (20 mm), línea azul punteada (50 mm), línea negra continua (100 mm) y línea negra punteada (200 mm). Periodo de análisis 1 -12 marzo 2019. Fuente: TSM, NOAA High-resolution Blended Analysis-Daily Mean; Precipitación, NASA, disc2.gesdisc.eosdis.nasa.gov

Desde el tercer trimestre de 2018, se desarrolla, en el Pacífico ecuatorial, un evento El Niño entre débil a moderado, que se refleja en anomalías positivas de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) y el Nivel Medio del Mar (NNM), especialmente en el Pacífico central, mientras en la parte oriental del Pacífico ecuatorial, región Niño 1+2, la anomalías de TSM, aunque positivas, han disminuido (0.2°C). El índice oceánico “ONI”, indicador de eventos ENOS, durante los últimos cuatro meses se ha mantenido positivo, por encima del umbral de un evento cálido.

Hasta enero, no se observó en los indicadores atmosféricos, comportamientos asociados a El Niño-fase cálida; sin embargo a fines de febrero e inicios de marzo, los vientos alisios del sureste disminuyeron y las precipitaciones aumentaron en el oeste del Pacífico ecuatorial, lo que es característico del acoplamiento océano-atmosférico durante estos eventos. El indicador IOS (Índice de Oscilación del Sur) mostró un cambio de tendencia desde valores positivos a normales (diciembre-enero), hasta valores negativos en el último mes de monitoreo (-1.4), relacionado con un evento El Niño.

En el mar ecuatoriano, la señal del evento El Niño es leve, la TSM y el NMM, mantienen anomalías positivas ligeras, asociadas a condiciones neutrales o a eventos El Niño débiles.

Respecto a la generación de lluvias durante este último mes en el Ecuador continental, los sistemas que han influido, han sido la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la Alta de Bolivia y el Alta Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS), los cuales han favorecido el transporte de humedad y procesos de convección profunda.

Los sistemas que influyeron en la ocurrencia de precipitaciones, en los últimos días de análisis, en la zona centro y sur del Ecuador continental fueron: el ramal sur de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT); la Alta Térmica de Bolivia, que contribuyó con el transporte de humedad proveniente de la Amazonía y la Alta Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS), con tendencia variable de aumento y debilitamiento de la intensidad de los vientos a causa de la fluctuación en la ubicación de su núcleo.

1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

La TSM mar en el Pacífico Ecuatorial mantiene anomalías positivas a excepción de la región de la cuenca de Panamá, que presenta anomalías negativas. Los valores diarios de anomalía de la TSM en la región Niño 3.4 mantienen una tendencia a incrementarse (0.8°C), mientras que en la región Niño 1+2 tienden a disminuir y actualmente, son ligeramente negativos (-0.8°C).

En el Pacífico Ecuatorial Oriental, las anomalías del nivel del mar aún se encuentran con valores cercanos a las normales (observados en estaciones mareográficas), producto del paso de una onda de Kelvin fría en fechas precedentes. En las siguientes semanas se esperaría que esta tendencia cambie (hacia valores positivos de nivel del mar y de la anomalía de TSM) con el arribo de una onda de Kelvin cálida que actualmente mantiene valores positivos en el Pacífico Central (0.15 cm).

El indicador de condiciones El Niño, ONI, en el trimestre Dic-Ene-Feb tiene un valor de 0.8°C y actualmente es el cuarto periodo con anomalías superiores a 0.5°C . En la costa del Ecuador se mantienen anomalías positivas de TSM cercanas a 0.5°C .

2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

La ZCIT, se observó bien definida hasta 105°O , y luego hacia el este se bifurcó en dos ramales. El ramal norte, ubicado entre 0° y 6°N , entrecortado, con nubosidad estratiforme y núcleos convectivos de ligera a moderada intensidad, con incidencia en las costas sur de Costa Rica. El ramal Sur, activo y entrecortado, se situó entre 2° y 8°S . La humedad, el incremento de la TSM y el viento en los diferentes niveles de la tropósfera apoyaron a la convergencia diurna y la formación de núcleos de convección profunda en la región Litoral.

Respecto al Alta térmica de Bolivia, el núcleo de este sistema, se localizó aproximadamente entre 15°S y 70°O , desplazada ligeramente hacia el oeste de su posición climatológica normal. Durante los primeros días del mes se configuró zonalmente y elongada, extendiéndose desde el sur de Perú-Bolivia hacia los estados centrales de Brasil. Este patrón de circulación favoreció la convección profunda organizada sobre la cuenca amazónica y un patrón divergente en altura sobre la región noreste de Perú y en todo el Ecuador, donde se formaron varios sistemas convectivos.

Ambos sistemas, la ZCIT y el Alta térmica de Bolivia, ocasionaron precipitaciones de fuertes intensidades entre el 6 y 7 de marzo, especialmente en el norte y centro de la región Litoral: La Concordia, 133.0 mm; Santo Domingo de Los Tsáchilas, 89.4 mm; Puerto Ila, 88.9 mm; La Maná, 82.6 mm; Pichilingue, 82.0 mm y Manta, 98.0 mm, donde se superó en un solo día el valor de la normal de marzo (94.1 mm).

En la Amazonía se observó la incidencia de un jet del noreste en niveles bajos (850 hPa) en los primeros días de marzo. Las precipitaciones registradas sobre la Amazonía ecuatoriana, se concentraron en el sector centro y sur con intensidades entre ligeras y moderadas. En los días siguientes se observó el debilitamiento paulatino del jet de niveles bajos, lo cual favoreció a la generación de algunos procesos convectivos profundos, con la presencia de precipitaciones desde la noche hasta las primeras horas de la mañana. Debido a procesos de calentamiento diurno se presentaron algunas lluvias de fuerte intensidad acompañadas de tormentas eléctricas en distintas localidades de la Amazonía ecuatoriana. Desde el 11 de marzo, se observó una disminución considerable de humedad en los distintos niveles de la tropósfera, lo cual incidió en el déficit de precipitaciones en esta región.

El sistema de la Alta Semi Permanente del Pacífico Sur, se desplazó ligeramente hacia las costas de Chile, lo que dio lugar a que se compriman las isóbaras, dando como resultado una intensificación de vientos que transportaron grandes cantidad de vapor de agua, lo que contribuyó a la convergencia de los vientos alisios y procesos de convección profunda, que incidieron especialmente en la costa de Manabí con fuertes precipitaciones.

En lo que concierne al territorio nacional, el patrón de la oscilación Madden Julian (OMJ) en lo que va de marzo, ha sido de tipo subsidente, especialmente entre el 5 y el 10 del mismo mes, pero su efecto en el comportamiento de las precipitaciones ha sido notorio, solo a partir del 8 de marzo. Después del 10 de marzo la subsidencia se ha vuelto cada vez menos notoria y el OMJ está en una etapa neutral (OMJ ya no tiene señal).

Entre el 1 al 10 de marzo se observó la siguiente distribución de la precipitación:

- En la región Costa se registraron precipitaciones sobre la Normal, con excepción de estaciones puntuales como Esmeraldas, Guayaquil-aeropuerto, Santa Rosa, La Libertad y Puerto Bolívar. En la estación La Concordia se registró la máxima precipitación en 24 horas.
- En la región Sierra, se registraron precipitaciones bajo la Normal con excepción de estaciones puntuales como Quito-Inamhi, La Tola e Izobamba. En la estación La Tola, se registró la máxima precipitación en 24 horas.
- En las regiones Amazónica e Insular, en general se registran precipitaciones bajo la Normal con excepción de las estaciones El Coca-aeropuerto y Nueva Rocafuerte. En la estación El Puyo se registró la máxima precipitación en 24 horas.

Las precipitaciones ocurridas durante el período de análisis dieron lugar a que los caudales estén sobre la normal en los ríos monitoreados en toda la región Costa, generando varios eventos de aviso y alerta. Especialmente en las demarcaciones de Esmeraldas, Guayas y Manabí. En la Sierra los caudales de los ríos se mantuvieron con valores dentro de lo normal. En la Amazonia se presentaron caudales normales para la época.

3. PERSPECTIVAS

El arribo de una onda de Kelvin cálida hacia las costas continentales, en los próximos días de marzo, contribuirá al incremento moderado de anomalías de Temperatura Superficial del Mar en la región Niño 1+2, lo cual es consistente con la salida de los modelos globales para esta región. Asimismo se espera que el nivel del mar mantenga anomalías positivas en esta región y en las estaciones mareográficas locales.

Las tendencias de precipitación del 15 al 29 de marzo de 2019 son:

- En la región Litoral, en la primera semana del pronóstico, se desarrollarán lluvias frecuentes de intensidad variable por las noches y madrugadas, con mayor énfasis hacia el interior. Para la segunda semana, se prevé una intensificación de las precipitaciones, especialmente en la zona centro y sur, con posibilidad de eventos fuertes en algunas localidades de las zonas mencionada. Este régimen ocasionará que los caudales se presenten sobre la normal para la época, especialmente en la demarcación hidrográfica del Guayas.
- En la región Interandina, las precipitaciones serán de ligera a moderada intensidad, se presentarán con mayor frecuencia respecto a los días anteriores, con menor incidencia en el centro de la región. No se descartan eventos fuertes con mayor probabilidad en la cordillera Occidental y en la provincia de Pichincha. Este régimen de precipitaciones generarán caudales normales para la época.
- En la región Amazónica, para la primera semana del pronóstico, se esperan precipitaciones frecuentes de variable intensidad. Para la segunda semana, se prevé una leve disminución de las lluvias. Con este comportamiento atmosférico se prevé que los caudales estén alrededor de sus valores normales. No se descarta la ocurrencia de eventos puntuales de precipitación que puedan ocasionar crecidas repentinas en los ríos de la región.
- En la región Insular, se esperan algunas precipitaciones ocasionales de ligera intensidad, pero prevalecerán condiciones estabilidad atmosférica.

El Modelo de Transferencia Lineal (MTL) para precipitaciones locales y la Herramienta de Predicción Climática (CPT, siglas en inglés) pronostican hasta finales de marzo, que las condiciones de precipitación para el perfil costero y norte del litoral, estén “Bajo la normal”. El CPT pronostica para el centro y sur del Litoral y para la región interandina del norte y sur, condiciones “Sobre la normal”; mientras que para las regiones interandina-centro y amazónica, condiciones “Alrededor de su normal”. Estos pronósticos concuerdan con el análisis dinámico de la atmósfera.

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas, meteorológicas y de eventos hidrometeorológicos, los miembros del Comité Nacional para el estudio regional del fenómeno El Niño (ERFEN), se reunieron en la Dirección General de Aviación Civil, en Guayaquil, el 15 de marzo de 2019. Asistieron delegados de las siguientes instituciones: Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Instituto Nacional de Pesca (INP), Dirección General de Aviación Civil (DGAC), Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) y Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Además, participó un representante de la Cruz Roja Ecuatoriana (CRE).



El INOCAR presentó el análisis oceanográfico y meteorológico apoyado en:

- Análisis de información e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.
- Análisis de observaciones y mediciones en estaciones oceanográficas y meteorológicas locales.

El INAMHI expuso el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escalas regional y local, además de la situación climatológica e hidrológica actualizada hasta la presente fecha, basada en:

- Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES16”, en tiempo real.
- Información meteorológica de centros internacionales, regionales y modelos numéricos de predicción.
- Red de estaciones meteorológicas de superficie, de radiosondeo atmosféricas y estaciones hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

LA DGAC presentó el análisis de variables atmosféricas y de sus estaciones meteorológicas.

El INP realizó el análisis de información oceanográfica de perfiles de boyas Argo.

La SNGRE mostró las estadísticas de eventos por época lluviosa y estadísticas de afectaciones para la época.

La ESPOL utilizó información global y regional, principalmente de NOAA y AVISO (Altimetría).

Cite este boletín como: Comité ERFEN, Instituto Oceanográfico de la Armada, BOLETÍN ERFEN Nro. 5-2019. www.inocar.mil.ec

Patricio HIDALGO Vargas
Capitán de Navío-EM
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

EPU