

BOLETÍN ERFEN No 7-2020

Guayaquil, 16 de abril de 2020

El índice oceánico para diagnóstico de El Niño (ONI) por cuarto período consecutivo, en el último trimestre, mostró un valor positivo de 0.5 °C, que lo sitúa dentro del rango de condiciones neutrales. Asimismo, en la parte atmosférica, el Índice de Oscilación del Sur (IOS) de marzo fue cercano al valor neutral (-0.1).

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el Pacífico Tropical, en promedio, mostró anomalías positivas de 1°C. Los registros semanales de la ATSM en la región Niño 3.4 y Niño 1+2 fueron 0.6 °C y 0.8 °C respectivamente. Frente a la costa, desde la cuenca de Panamá hasta El norte de Perú, las anomalías fueron negativas con rangos entre -2 °C y -1 °C, afloramientos asociados a la actividad de los vientos superficiales. En la costa del Ecuador la TSM estuvo sobre 27 °C.

La onda de Kelvin que arribó hacia la costa Sudamericana, incluida la de Ecuador, se evidenció en un leve descenso de la base de la termoclina en el Pacífico Ecuatorial Oriental (10 m más profundo que lo normal).

Durante la primera quincena de abril del presente año, las precipitaciones se incrementaron en relación a la última quincena de marzo, cuando fueron deficitarias. El incremento de precipitaciones estuvo asociado a la fase activa de la oscilación Madden Julian (MJO). Los principales sistemas atmosféricos que incidieron sobre nuestro territorio fueron la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), las perturbaciones de la Amazonía y los procesos de termodinámica local, que desencadenaron precipitaciones intensas con tormentas eléctricas, y en ocasiones, acompañadas de granizo, en la región Sierra.

1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

El último valor trimestral reportado del Índice Oceánico de El Niño (ONI) fue de 0.5 °C en el trimestre de enero a marzo de 2020, siendo el cuarto trimestre que registra una anomalía positiva dentro del rango de condición neutral. En lo atmosférico, el Índice de Oscilación del Sur (IOS) fue de -0.1 (marzo-2020), valor considerado normal. Complementariamente en el mismo mes, los centros de alta (baja) presión de Tahití (Darwin) reportaron valores mensuales de anomalía estandarizada de 0.5 (0.7).

La TSM en la región correspondiente al Pacífico Tropical ha conservado su estructura típica, en promedio mostró anomalías positivas de 1 °C. En regiones específicas desde la cuenca de Panamá hasta la parte oceánica frente a Perú, se observaron anomalías positivas y negativas; al norte y frente a las costas de Perú valores entre -2 °C y -1 °C y en la región oceánica anomalías positivas de hasta 2 °C. Los registros semanales de la ATSM, centrados el 8 de abril,

Período de análisis : 1- 16 abril de 2020

Fecha de elaboración : 16 abril de 2020



en la región Niño 3.4 y Niño 1+2 fueron de $0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectivamente. Las anomalías en la región oriental, comparadas con los últimos 15 días de marzo, tendieron a ser menos negativas en el borde costero y a aumentar sus valores positivos en la parte oceánica.

La Corriente Ecuatorial del Sur mantuvo su origen entre el 3°N y 3°S y desde el 82°O ; pero más intensificada que en febrero, alcanzando valores superiores a 0.8 m/s . Se conservó la circulación ciclónica en la cuenca de Panamá, y en el borde costero del Ecuador las corrientes no superaron los 0.3 m/s de magnitud.

En la costa del Ecuador continental se identificó la influencia del jet de Panamá durante marzo y en menor medida, a principios de abril, lo que provocó que la surgencia costera de la cuenca de Panamá persista pero atenuada. Por otro lado el fortalecimiento de los alisios del sureste estuvo asociado a la intensificación del afloramiento costero peruano. Ambos eventos influyeron en la disminución de la temperatura frente a Manta y La Libertad.

El Nivel medio del mar (NMM), cercano a la costa de Ecuador, también mostró la influencia del Jet de Panamá, registrando valores de anomalías neutrales con tendencia negativa; mientras cerca de las Galápagos prevalecieron valores positivos de hasta aproximadamente 12 cm .

La onda Kelvin cálida generada en febrero al oeste del Pacífico ecuatorial y cuyo arribo a las costas de Sudamérica (Ecuador) se esperaba en abril, no mostró sus efectos en el NMM ni en la profundización de la isoterma de 20°C .

2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante gran parte del periodo de análisis, se observaron dos ramales de la ZCIT en el Pacífico Oriental, con una considerable actividad convectiva, sobre todo a partir del 7 de abril, cuando se presentaron lluvias de intensidad variable, acompañadas de tormentas eléctricas y de ráfagas de viento. El debilitamiento de los vientos del norte, jet de Papagayo y de Panamá, permitió la formación del ramal principal, cuyo eje osciló entre 5°N y 7°N , incidiendo principalmente en el norte del litoral ecuatoriano. El ramal secundario de la ZCIT se desplazó hacia el norte con su eje entre 1°S y 3°S , debido a una intensificación de los vientos alisios del sureste. Este sistema influyó en la zona centro y sur de la región litoral y ocasionalmente en la región insular.

El aporte de humedad proveniente de las perturbaciones amazónicas fue constante, generando condiciones de inestabilidad atmosférica que afectaron a gran parte de la región amazónica y callejón interandino.

El núcleo del Alta Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS) se ubicó, en promedio, en los 35°S y 85°O , con un valor de 1027 hPa , incidiendo principalmente las costas del sur de Chile, con un comportamiento normal y propio de la época para Ecuador.

Período de análisis : 1- 16 abril de 2020

Fecha de elaboración : 16 abril de 2020



La fase activa (divergente en altura) de la MJO en las regiones que inciden sobre nuestro país, tuvo su mayor intensidad durante el periodo del 10 al 14 de abril de 2020, contribuyendo a un incremento generalizado de precipitaciones por la estimulación de procesos convectivos en gran parte del territorio continental ecuatoriano.

Los acumulados de precipitaciones en el periodo 1 al 10 de abril, en gran parte de las regiones Litoral, Insular e Interandina se ubicaron “Bajo la Normal Decadal”, excepto en Querochaca, Cuenca-aeropuerto y Loja La Argelia. En la región amazónica, las precipitaciones estuvieron “Sobre la Normal Decadal”, excepto en Lago Agrio y El Coca (ambas estaciones aeronáuticas). La máxima precipitación en 24 horas durante la primera década de abril se registró en la estación de Jumandy (región amazónica) con un valor de 95.0 mm en el día 1 de abril.

3. EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Del análisis hidrológico, los caudales de los ríos monitoreados en la región costa, hasta el 12 de abril, estuvieron dentro de lo normal y luego a partir del 13, se ubicaron por encima de su normal, a causa de las precipitaciones de días anteriores. Los ríos de la región amazónica registraron caudales dentro y bajo lo normal para la época.

Por época lluviosa, durante la primera quincena de abril, se presentaron en total 79 eventos que ocasionaron: 2 heridos, 220 afectados, 13 damnificados, 11 evacuados, 52 viviendas afectadas, 6 destruidas, 1 unidad educativa afectada, 2 centros de salud afectados, 1 puente afectado, 7 puentes destruidos y 2118 m lineales de vías afectadas.

Las provincias con más eventos de este tipos fueron: Pichincha (17), Loja (10), Zamora Chinchipe (9), Morona Santiago y Napo (7 cada una), estas 5 provincias de un total de 16 contribuyeron al 65% del total de eventos.

Los deslizamientos fueron los eventos más frecuentes con 62% del total, seguido por inundaciones (13) y colapsos estructurales (11).

La mayor cantidad de afectados pertenecen a la provincia de Pichincha, donde, el 12 de abril, se suscitaron inundaciones en la ciudad de Quito, parroquias La Argelia y Quitumbe, que dejaron 110 y 27 personas afectadas respectivamente.

Con respecto a la primera quincena de marzo, cuando los eventos peligrosos, ligados a época lluviosa, se situaron con mas frecuencia en provincias de la costa y Pichincha; en abril, los eventos se concentraron nuevamente en Pichincha y en provincias de la Amazonía, dado que las precipitaciones de mayor impacto a la población se dieron en Pichincha y en Azuay. En las provincias amazónicas los deslizamientos fueron más frecuentes a partir del 7 de abril con impactos a la infraestructura (metros lineales de vías afectadas).

Período de análisis : 1- 16 abril de 2020

Fecha de elaboración : 16 abril de 2020



4. PERSPECTIVAS

Los modelos de organismos internacionales muestran una tendencia a valores neutrales en las anomalías de TSM, tanto para las regiones niño 3.4 como Niño 1+2 en pronósticos de 3 meses; mientras que, para pronósticos a 6 meses se espera que pase a condiciones frías.

La tendencia en el comportamiento de precipitaciones para la segunda quincena del mes de abril 2020, es la siguiente:

- En la región Litoral, se prevé que las precipitaciones podrían disminuir en frecuencia de manera paulatina con respecto a la primera quincena, sin embargo, no se descarta la ocurrencia de precipitaciones acompañadas de tormentas eléctricas y ráfagas de viento, principalmente al interior norte de la región.
- En la región Interandina, las precipitaciones continuarán siendo frecuentes y de intensidad variable, en varios casos acompañadas de tormentas eléctricas, sin descartar casos puntuales con granizo incluido.
- En la región Amazónica las precipitaciones serán dispersas, pero de fuerte intensidad, acompañados en varios casos por tormentas eléctricas y ráfagas de viento, principalmente al centro y sur de la región.
- En la región Insular, las precipitaciones continuarán, en su mayoría de ligera intensidad, sin descartar episodios puntuales y ocasionales de moderada intensidad.

Basado en la tendencia del comportamiento de lluvias, el pronóstico hidrológico es el siguiente:

- En la región Litoral, los caudales de los ríos se mantendrían altos (normales para la época), sin descartar crecidas puntuales, especialmente al norte interior de la región.
- En la región Interandina, se esperan caudales normales para la época.
- En la región Amazónica, se esperan caudales entre normales y bajo las normales para la época, sin descartar crecidas puntuales.

De acuerdo al análisis de modelos probabilísticos globales, regionales y locales, incluido el Modelo de Transferencia Lineal (MTL), se prevé que abril culmine con el siguiente comportamiento de lluvias en relación a sus valores normales climatológicos:

- En el norte y sur del perfil costero, precipitaciones ligeramente alrededor de la “Normal”
- En el centro y sur de la costa interior y en el norte de las regiones Interandina y Amazónica, precipitaciones alrededor de la “Normal”
- En el norte de la costa interior y, centro y sur de las regiones Interandina y Amazónica, precipitaciones “Sobre la Normal”
- En el centro del perfil costero, precipitaciones “Bajo la normal”
- En la región Insular, precipitaciones ligeramente “Bajo la Normal”.

Período de análisis : 1- 16 abril de 2020

Fecha de elaboración : 16 abril de 2020



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), coordinaron vía correo electrónico y video llamada la preparación de este boletín. Este boletín fue realizado con el aporte del Instituto Oceanográfico de la Armada, Instituto Nacional de Pesca, Servicio Nacional de Gestión Riesgos y Emergencias (SNGRE), Escuela Superior Politécnica del Litoral y el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INMAHI).

El INOCAR presentó el análisis oceanográfico, meteorológico, apoyado en:

- Análisis de información e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.
- Análisis de la información de base de datos globales de UKMO y COPERNICO.
- Análisis de observaciones y mediciones en estaciones oceanográficas, meteorológicas y mareográficas.
- El MTL

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, aerológicas e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

El INP presentó el análisis de boyas Argo.

El SNGRE mostró las estadísticas de eventos ligados a lluvias e incendios forestales.

La ESPOL presentó información de bases de datos globales, como TAO-TRITON (Pacífico Tropical, NOAA-PMEL) y Aviso-Duacs (altimetría, Copernicus).

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

SCC/OPC/FHV/LVS

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico de la Armada, BOLETÍN ERFEN Nro. 07-2020. www.inocar.mil.ec

Período de análisis : 1- 16 abril de 2020

Fecha de elaboración : 16 abril de 2020



GLOSARIO:

MTL: donde la predicción de la precipitación está en función del ICOST y el acumulado pluvial de las estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero, su resultado es la categorización de las precipitaciones (Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal).

Incendios Nacionales forestales (INF): de acuerdo a su nivel de impacto se los categoriza en 3 niveles. Sea "X" la variable: cobertura vegetal quemada, el nivel 1 corresponde ($0 < X < 2$), nivel 2 ($2 \leq X < 10$) y nivel 3 ($X \geq 10$).

Eventos Hidrometeorológicos: son aquellos cuya causa se debe a condiciones hidrológicas o meteorológicas, dentro de este grupo se encuentran: Deslizamientos, Inundaciones, Colapsos estructurales, Socavamientos, Hundimientos, Oleajes, Vendavales, entre otros. Cabe aclarar que en estas últimas reuniones ERFEN he llevado las cifras de impacto por época lluviosa que serían los mismos anteriormente mencionados, exceptuando oleajes.