

COMITÉ NACIONAL PARA EL ESTUDIO REGIONAL DEL FENÓMENO EL NIÑO

Período de análisis: 1-30 junio 2020

Fecha de elaboración: 06 julio del 2020



BOLETÍN ERFEN No 10-2020

Resumen

El registro de la Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (ATSM), en la última semana de junio, en el Pacífico Central Ecuatorial (región Niño 3.4) fue de 0.1°C y en el Pacífico Oriental Ecuatorial (región Niño 1+2) de -0.8°C , ambas regiones, influenciadas por el fortalecimiento de los vientos Alisios del Sur. El Índice Niño Oceánico (ONI), Índice Multivariado El Niño (MEI), Índice Oscilación del Sur (SOI) e Índice Oscilación del Sur Ecuatorial (SOI-Eq), en la actualidad, están en los rangos de un Evento El Niño Neutral

El nivel del mar y su respectiva anomalía en regiones oceánicas al oeste de las islas Galápagos y junto a la costa del continental no han experimentado cambios significativos, se encontraron anomalías positivas de aproximadamente 5 cm. Asimismo los registros de la red ecuatoriana de mareógrafos muestra valores del nivel del mar cercanos a su neutralidad.

Se mantiene formado el Frente Ecuatorial (FE) entre Ecuador continental y las Galápagos, conforme la época, con Temperatura Superficial del Mar (TSM) entre 22 y 26°C . La isoterma de 20°C se ubica aproximadamente a 40 m de profundidad a lo largo del borde costero ecuatoriano. Dentro de los primeros 20 m de profundidad, Manta y La Libertad, registraron valores altos de oxígeno disuelto ($>4,50$ ml/l). La productividad primaria expresada en clorofila *a*, en La Libertad fue de 2.02 mg/m³ a los 20 m y en Manta fue menor, con un máximo de 1.10 mg/m³ a los 40 m.

Las precipitaciones se presentaron en su mayoría en la región amazónica del Ecuador, acorde a su régimen pluviométrico, mientras que en la región Interandina se registraron eventos muy puntuales y esporádicos. En el litoral y región insular, las precipitaciones se mostraron de intensidad débil y solo al norte del perfil costero e interior del litoral las lluvias fueron puntuales y moderadas.

Se espera para el trimestre junio julio y agosto existan condiciones neutrales respecto a El Niño y los modelos locales prevén condiciones Frías del océano frente al Ecuador y precipitación Bajo la Normal para el perfil costero.

1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

Los diferentes índices de monitoreo de un evento El Niño como el ONI, SOI, SOIeq y el MEI, continúan con valores consistentes a un episodio El Niño Neutral.

Desde mayo a la actualidad han predominado ATSM negativas, en todas las regiones Niño, y en mayor proporción en Niño 1+2, donde el último valor semanal fue de -0.8°C . Los vientos alisios del sur fueron de mayor magnitud que en mayo; lo que favoreció la Surgencia Ecuatorial y la formación de la Lengua de Agua Fría en el Pacífico Ecuatorial Oriental. El afloramiento ecuatorial actualmente se presenta hasta 120°O , con valores menores a 24°C , que están por debajo de lo esperado y representan ATSM en el orden de -1°C .

Entre Ecuador continental y las Islas Galápagos se encuentra el Frente Ecuatorial limitado por TSM entre 23°C y 25°C y salinidades entre 33.5 y 34.5. El FE en la superficie tiene un desplazamiento hacia norte, lo que se refleja en la ATSM al sur del cero geográfico con valores hasta -1.2°C . Este cero geográfico, en la zona costera, delimita aguas con diferentes propiedades: de menor temperatura y mayor salinidad al sur (frente a las costas de Perú); y mayor temperatura y menor salinidad al norte (cuenca de Panamá).

En la subsuperficie, analizando la longitud 82°O , se observó la influencia del FE hasta 60 m, donde se registraron los mayores cambios de temperatura y salinidad. La isoterma de 20°C en la zona costera mostró su distribución geográfica normal en sentido sur-norte, ubicándose en la superficie en 5°S y a 55 m en el 7°N . En la zona costera ecuatoriana se mantiene la ATSM positiva, concentrada en el Golfo de Guayaquil. Frente a la costa ecuatoriana, la salinidad presenta un comportamiento creciente de norte a sur, con 33.5 frente a Esmeraldas y 34.5 en el golfo de Guayaquil, este gradiente se lo observa hasta los 40 m de profundidad.

El desplazamiento hacia el este de una onda Kelvin de surgencia, ocasionó el incremento subsuperficial de la anomalía negativa de la temperatura del mar, la misma que ocupa una amplia región desde el 160°O a la costa de Sudamérica y desde la superficie hasta los 150 m.

El nivel del mar y su respectiva anomalía en regiones oceánicas al oeste de las islas Galápagos y junto a la costa del continental no han experimentado cambios significativos. Se mantienen anomalías positivas de aproximadamente 5 cm en las estaciones mareográficas locales.

2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Durante las dos primeras semanas de junio, las Ondas Troposféricas Tropicales (Kelvin, Rossby, MJO) no tuvieron mayor incidencia sobre el Ecuador; sin embargo, a partir de la última semana se activaron, especialmente la MJO, hacia el norte de Sudamérica.

En el Pacífico Ecuatorial Oriental, los patrones de circulación de viento zonal en 200 hPa fueron predominantes del oeste con anomalías de hasta 14 m/s y del este en 850 hPa con anomalías de hasta -3 m/s. La anomalía positiva de OLR en esta región, indica que la Zona de Convergencia Intertropical ha tenido una actividad convectiva inferior a su promedio climatológico.

La ZCIT, con su eje entre 5°N y 10°N , se presentó de manera irregular y menos intensa en el Pacífico Central y el Oriental. Interactuó con depresiones tropicales y esporádicamente con los jets subtropicales del Norte y afectó a Centroamérica, la costa de Colombia y ocasionalmente el norte de la región Litoral del Ecuador, donde las precipitaciones fueron débiles y puntualmente moderadas.

Las perturbaciones amazónicas activadas por el frecuente ingreso de ondas tropicales del este provocaron lluvias de variable intensidad acompañadas de tormentas eléctricas en la región oriental del país. Además, otro factor importante fue la ventilación de divergencia en altura, lo cual permitió la ocurrencia de lluvias importantes en esta región.

El Anticiclón del Pacífico Sur presentó dos núcleos posicionados zonalmente. El núcleo principal se ubicó en los 100° O y 28° S con un promedio de 1022.5 hPa, valor sobre lo esperado entre 2 y 4 hPa. El acercamiento de este sistema al continente favoreció la intensificación de los vientos alisios del sur en la costa de Perú y Ecuador.

El acumulado de precipitación tuvo el siguiente comportamiento:

- Región litoral y perfil costero: “Bajo la Normal”, excepto en Puerto Ila que fue “Normal” y San Lorenzo “Sobre la Normal”.
- Región interandina: entre “Normal” y “Sobre la Normal”, excepto en Izobamba, Rumipamba y Cuenca que fue “Bajo la Normal”.
- Región amazónica: entre “Normal” y “Sobre la Normal”.
- Región insular (San Cristobal): “Bajo la Normal”.

La máxima precipitación en 24 horas en la región amazónica fue de 88.4 mm, y se registró en Puyo el 13 de junio; mientras que en el perfil costero, fue de 68.6 mm en San Lorenzo, el 10 de junio.

La temperatura media, estuvo “Sobre la Normal” en gran parte del territorio continental e insular ecuatoriano, exceptuándose la Concordia que estuvo en dentro de su valor “Normal” y La Libertad que estuvo “Bajo la Normal”.

El análisis hidrológico de los caudales de los ríos mostró que estuvieron bajo sus normales diarias; mientras que en la costa interior centro y sur, los caudales estuvieron en su mayoría alrededor de sus valores normales diarios. En la amazonia registraron caudales sobre sus normales diarias, con crecidas que alcanzaron umbrales de alarma y peligro, sobre todo en el sur. La cuenca más afectada fue la del río Upano, donde los caudales superaron sus máximos históricos registrados.

3. CONDICIONES BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

El Oxígeno Disuelto (OD) dentro de los primeros 20 m en Manta registró concentración mayor a 4.50 ml/l con una media de 4.65 ml/l. En la última semana de junio, la oxiclina se posicionó somera entre 15 y 30 m con la isolínea de 2.5 ml/l a los 30 m. En los primeros días de junio en La Libertad (1 al 4) se registró dentro de los 20 m, concentración de 5.0 ml/l de oxígeno disuelto, para luego disminuir y mantenerse de forma continua con una concentración mayor a 4.50 ml/l y en promedio de 4.87 ml/l. La oxiclina al inicio del mes estuvo entre 20 y 45 m de profundidad y más superficial al final del mes, entre 10 y 30 m, con la isolínea de 2.5 ml/l alrededor de los 30 m similares a Manta.

El análisis biológico se centró en el máximo de Clorofila a (MC) y su ubicación en la columna de agua, desde la superficie hasta 100 m. En La Libertad presentó el 15 de junio los 20 m, la mayor concentración de clorofila a (2.02 mg/m³) en comparación con Manta (1.10 mg/m³) que lo registró a mayor profundidad (40 m).

4. PERSPECTIVAS

El modelo probabilístico del IRI-CPC indica que para el trimestre junio julio y agosto existe la posibilidad de condiciones neutrales (59 %), condiciones frías (40%) y ninguna probabilidad de un evento ENOS cálido. En el Pacífico Central ecuatorial, el promedio de los modelos dinámicos y estadísticos, prevén condiciones dentro de los umbrales neutrales en el trimestre junio-agosto, con tendencia a mantener anomalías negativas.

Las previsiones oceánicas-atmosféricas de los modelos, locales e internacionales para julio son:

- ICOST: “Condiciones Frías”, frente a la costa de Ecuador.
- MTL: precipitaciones con “Condiciones Bajo la Normal” en el perfil costero ecuatoriano.
- Región Litoral y Perfil Costero: en la costa centro y sur, precipitaciones “Bajo la Normal”; mientras que en el norte de la región, precipitaciones en la categoría “Normal”.

- Región Interandina: en el norte, precipitaciones entre “Normal” y “Sobre la Normal”; mientras que en el centro-sur “Normal”.
- Región Amazónica: precipitaciones “Sobre la Normal” en el sur y “Normal” en el resto de la región.
- Región Insular: precipitaciones “Bajo la Normal”.
- Región Litoral e Interandina: caudales dentro de sus valores normales.
- Región Amazónica: caudales dentro de sus valores normales y en algunos casos sobre sus normales, especialmente en el centro y norte de la región.

5. 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 del boletín. Este informe fue realizado con el aporte del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, Instituto Nacional de Pesca, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y Escuela Superior Politécnica del Litoral. Como observadores de la reunión participaron delegados del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

- El INOCAR presentó el análisis oceanográfico, meteorológico y biológico apoyado en:
 - Análisis de información, base globales, e imágenes satelitales de variables oceánicas y atmosféricas.
 - Análisis de observaciones de las estaciones meteorológicas y mareográficas.
 - El MTL
 - EL ICOST
- 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 e hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.
- El INP presentó el análisis con información de EarthNullschool y perfiladores Argo.
- DGAC compartió información de su red de estaciones meteorológicas.
- ESPOL colaboró en la discusión técnica de los resultados propuestos.

Jhony **CORREA** Aguayo
 Capitán de Fragata -EM
 PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN

SCC/OPC/LVS/FHV/SRM/

Cite este boletín como: Comité ERFEN-Ecuador, Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador, BOLETÍN ERFEN Nro. 010-2020. www.inocar.mil.ec

GLOSARIO

ICOST: Índice multivariado subsuperficial construido en base a variables oceanográficas de la costa ecuatoriana (10 millas costa afuera) de las estaciones de Manta y La Libertad.

MTL: Modelo de Transferencia Lineal, 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.