



BOLETÍN ERFEN No 01-2019

Guayaquil, 16 enero 2019

COMITÉ ERFEN: Observando a “El Niño”

El Comité ERFEN informa a la ciudadanía que se mantiene vigilante por la evolución del evento cálido que se ha presentado en el Pacífico Central ecuatorial y las consecuentes repercusiones que se puedan dar sobre el territorio ecuatoriano.

En las últimas semanas de diciembre y primeras de enero, continúan las anomalías positivas de Temperatura Superficial del Mar (TSM), aunque de menor magnitud, en comparación con inicios de diciembre. Este comportamiento se asocia a la variabilidad de los vientos alisios del este, que hasta diciembre, estuvieron debilitados y se fortalecieron en la segunda semana de enero.

Los perfiles térmicos en las estaciones de monitoreo local, indicaron aumento de TSM, disminución de la profundidad de la capa de mezcla, tendencias propias de la estacionalidad.

El monitoreo satelital y de la red mareográfica local, mostraron que en general el Nivel Medio del Mar (NMM), se mantuvo por encima de lo normal en el Pacífico ecuatorial, mostrando valores superiores a 10 cm.

En lo que va de enero de 2019, en la región litoral se presentaron precipitaciones de intensidad variable, las lluvias más fuertes estuvieron concentradas en las zonas norte, centro e interior, acompañadas en ocasiones de tormentas eléctricas. Como consecuencia, los caudales de los ríos Esmeraldas, Quinindé, San Pablo en Palmar, Quevedo, Zapotal en Lechugal y Chone se incrementaron y sobrepasaron los valores normales. Las precipitaciones ocurridas en esta región estuvieron relacionadas fundamentalmente por la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y por el constante ingreso de calor y humedad en niveles bajos.

En el resto del territorio ecuatoriano se presentaron lluvias dispersas de intensidad variable, provocadas principalmente por el Alta de Bolivia, calentamiento diurno e ingreso de humedad en niveles medios y bajos de la tropósfera, así como el acoplamiento de las ondas ecuatoriales (Oscilación Madden-Julian, Rossby y Kelvin troposférica).

Para las dos últimas semanas de enero, el índice atmosférico de precipitación (IAP) y el modelo de transferencia lineal prevén precipitaciones “Normales” y puntualmente “Sobre la Normal” para todo el perfil costero, interior del litoral, y la estación de San Cristóbal en Galápagos.

El índice costero (ICOST), prevé para febrero que el océano frente a las costas ecuatorianas continúe en “Condiciones Normales”.



1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

El Índice Niño Oceánico (ONI), de 0.7°C para el trimestre septiembre-noviembre 2018, las anomalías de contenido de calor superficial y el índice de inclinación de la termoclina reflejan tendencia hacia condiciones El Niño.

La TSM fue superior a su promedio en la mayor parte del Océano Pacífico, lo que se ha evidenciado en las anomalías positivas de TSM en los dos últimos meses. Estas anomalías se debilitaron en el Océano Pacífico ecuatorial desde la segunda semana de diciembre. En niveles subsuperficiales, desde mediados de diciembre, las anomalías negativas de la temperatura se expandieron entre 90 y 110°W .

Desde diciembre se presentaron pulsos de vientos del oeste, en el Pacífico ecuatorial occidental (160°E - 180°W) lo que contribuyó a la generación y propagación de ondas Kelvin oceánicas.

La TSM en los perfiles de Manta, La Libertad y Puerto Bolívar superó el valor de 25°C , comportamiento característico de la época en estas localidades. Subsuperficialmente encontramos anomalías positivas a partir de 30 m.

La red mareográfica registró en la últimas semanas una disminución en el nivel del mar en todas las estaciones de monitoreo, pero manteniendo anomalías positivas. En Galápagos las estaciones permanecen con anomalías positivas que no superan los 10 centímetros por sobre la normal; mientras que la estación costera de La Libertad presentan condiciones normales y Esmeraldas ha presentado anomalías de hasta 20 centímetros por debajo de la normal

2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

El eje principal de la ZCIT fluctuó entre 1°N y 7°N y mostró un desplazamiento hacia el sur. Se manifestó como una banda entrecortada y difusa, con incremento de actividad convectiva frente a las costas occidentales de Colombia y norte de Ecuador entre el 7 y el 13 de enero. La componente meridional del viento del norte en niveles bajos (asociada al Chorro del Caribe) fue el factor principal que provocó la influencia de la ZCIT, al permitir el transporte de masas de aire cálidas y húmedas a la región y la consecuente ocurrencia de lluvias fuertes y tormentas eléctricas, especialmente en las zonas norte, centro e interior.

Respecto al flujo medio mensual en los niveles altos de la tropósfera, el centro del sistema conocido como Alta de Bolivia se ubicó al sudeste de su posición climatológica (entre Paraguay, sur de Brasil y el océano Atlántico adyacente). Sin embargo, la configuración alargada de este sistema, con orientación SE-NO, y su interacción con un Vórtice Ciclónico de Altos Niveles (VCAN) generó condiciones de inestabilidad atmosférica sobre las regiones oriental e interandina de Ecuador, lo que, sumado al calentamiento diurno y el ingreso de humedad en niveles medios y bajos de la tropósfera, fue una de las causas principales de las precipitaciones ocurridas en estas regiones del país.

La Oscilación Madden-Julian (OMJ), con una fuerte señal divergente en niveles altos, acoplada a otras ondas ecuatoriales (Rossby y Kelvin troposférica) también fue un factor determinante en el comportamiento atmosférico, al incentivar el incremento de la nubosidad y de las precipitaciones. Desde el 8 de enero, la intensidad de la OMJ disminuyó con rapidez y actualmente se encuentra en una etapa neutral.



Las precipitaciones hasta el 10 de enero de 2019, en el Litoral ecuatoriano, mostraron acumulados de lluvia por encima de la normal climatológica en todas las estaciones, donde se registraron entre 7 y 10 días con lluvia. En las regiones Interandina y Oriental se registraron acumulados de precipitación por encima de lo normal exceptuando estaciones puntuales donde las precipitaciones fueron deficitarias, sin embargo, en la región Oriental se registraron mayor número de días con lluvia (5 a 9).

Las precipitaciones en la región litoral, provocaron un incremento en los caudales de los ríos, superior a los valores normales para la época, lo que generó niveles de aviso y alerta hidrológica principalmente en los ríos: Esmeraldas, Quinindé, San Pablo en Palmar, Quevedo, Zapotal en Lechugal y Chone. Sin embargo, los caudales de los ríos en la Sierra se mantuvieron bajo el valor normal y en la Amazonia los caudales de los ríos disminuyeron.

La temperatura media del aire mostró un comportamiento sobre la normal en la región Costa, exceptuando las estaciones Portoviejo, Guayaquil-aeropuerto y el Corazón. En la estación meteorológica de Puerto Ila se presentó la mayor anomalía de temperatura media del aire (+1.3°C). En la región Sierra, en general, la temperatura media del aire se mantuvo alrededor de su valor normal, excepto estaciones puntuales con anomalías positivas: Inguincho (+0.8°C), Tomalón (+1.5°C), Quito-Iñaquito (+0.7°C) y Cañar (+0.7°C). En la región amazónica la temperatura media del aire también se mantuvo alrededor de su normal climatológica, con excepción de la estación de Pastaza-aeropuerto que registró una anomalía de +2.2°C.

3. PERSPECTIVAS

El índice costero (ICOST), prevé para febrero que el océano frente a las costas ecuatorianas continúe en "Condiciones Normales"; sin embargo por la intensificación de vientos del oeste, se esperaría la generación de ondas Kelvin y el consiguiente aumento de temperatura en el Pacífico oriental.

En lo que resta de enero, se espera en la región litoral lluvias de intensidad variable con mayor fuerza hacia el norte centro e interior (Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, Guayas y Manabí). En la región interandina se esperan lluvias dispersas entre ligeras a moderadas, con eventos puntuales fuertes y ocasionalmente acompañados de tormentas eléctricas, principalmente hacia las estribaciones de la cordillera occidental. En el Oriente, se esperan lluvias de intensidad variable, con mayor incidencia en la zona centro-sur y estribaciones de la cordillera oriental. En la región Insular se esperan precipitaciones más frecuentes con intensidades entre ligeras a moderadas. Se espera que los caudales de los ríos estén entre normal y puntualmente sobre la normal.

La mayoría de modelos probabilísticos globales y regionales consensuan para el Ecuador que en el trimestre febrero a abril de 2019 las precipitaciones en el perfil costero estarán en rango normales acordes a la época, incrementando y superando sus valores normales hacia el resto del litoral. En la Sierra se esperan acumulados de lluvia alrededor de la normal en la zona centro y sur y bajo lo normal hacia el norte de la región. En la región oriental se esperan condiciones cercanas a las normales.

4. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas, el Comité Nacional ERFEN, se reunió en las Instalaciones del INOCAR el 20 de diciembre de 2018, con la participación de delegados del 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), Cruz Roja Ecuatoriana.

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 índice costero ecuatoriano (ICOST), índice multivariado subsuperficial construido en base a variables oceanográficas de la costa ecuatoriana (diez millas costa afuera) de las estaciones de Manta y La Libertad.
- El modelo de transferencia lineal (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).

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 y regionales.
- Red de estaciones meteorológicas de superficie, de radiosondeo atmosféricas y estaciones hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.
- El índice Atmosférico de Precipitación (IAP), basado en modelos de transferencia lineal para la predicción de las precipitaciones en Grupos Pluviométricos de la región Litoral e Insular. El IAP se construye a partir de variables océano atmosférico cuyo resultado es la categorización de las precipitaciones (Sobre la Normal, Normal, Bajo la Normal).

El INP realizó el análisis de información oceanográfica, química y biológica recopilada a lo largo del perfil costero en diciembre de 2018.

La SGR mostró las estadísticas de eventos hidrometeorológicos y estadísticas de afectaciones para la época.

Cite este boletín como: Comité ERFEN, Instituto Oceanográfico de la Armada, BOLETÍN ERFEN Nro. 01-2019. www.inocar.mil.ec

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

EPU