

BOLETÍN ERFEN No 02-2019

Guayaquil, 30 de enero 2019

COMITÉ ERFEN: Vigilando a El Niño
--

El Comité ERFEN informa a la ciudadanía que mantiene una vigilancia permanente al desarrollo de un evento cálido en el Pacífico Central Ecuatorial, pronosticado por organismos internacionales, y a los posibles efectos en el Ecuador.

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) y el Nivel Medio del Mar (NMM) se mantuvieron positivos en el Pacífico Central Ecuatorial, en tanto que en nuestras costas, la TSM fue neutral y en el nivel del mar predominaron anomalías positivas, excepto en Esmeraldas, donde la anomalía fue negativa en los últimos días de enero.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), con su eje principal entre 2°N y 5°N, tuvo una incidencia directa en el norte e interior del Litoral y en la región insular, con eventos puntuales de precipitación moderada a fuerte durante la primera mitad del periodo de análisis y precipitaciones de tipo ligero a ocasional moderado en los siguientes días. Las precipitaciones en el litoral fueron inferiores a las de la primera quincena de enero, de modo que los niveles y caudales de los ríos en esta región, estuvieron alrededor y bajo sus normales.

Con respecto al mes anterior, el primer eslabón de la cadena trófica (fitoplancton) registró un incremento en las estaciones de Puerto Bolívar y La Libertad, asociado a mayor presencia de nutrientes (nitrato y fosfato), mientras que en Esmeraldas y Manta se presentó una disminución. El segundo eslabón (zooplancton) fue menor en las cuatro estaciones mencionadas. En Anconcito los sifonóforos y medusas evidenciaron especies asociadas a aguas cálidas.

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

El índice atmosférico de precipitación (IAP) y el modelo de transferencia lineal prevén precipitaciones "Normales" para todo el perfil costero y San Cristóbal-Galápagos; mientras que para la cuenca baja del río Guayas y la región norte e interior del Litoral, se prevén precipitaciones "Normales" a "Sobre la Normal".

1. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

Los indicadores de episodios cálidos o fríos en el Pacífico ecuatorial, tales como el contenido de calor en la capa superficial del océano (0-300m) y la inclinación de la termoclina, reflejan condiciones cercanas a eventos cálidos.

La TSM mantiene anomalías positivas desde junio de 2018, en casi todo el Pacífico, sin embargo desde la mitad de diciembre hasta la fecha se han debilitado. En las regiones El Niño, del Pacífico Central Ecuatorial, las anomalías positivas en la última semana disminuyeron a 0.7 °C en Niño 4, 0.2°C en Niño 3.4, Niño 3 y Niño 1+2. En niveles subsuperficiales (0-300m), el contenido de calor en el Pacífico Central Ecuatorial (180-100°W), mostró anomalías positivas en ascenso, hasta finales de octubre, cuando empezaron a descender hasta diciembre. Durante enero las anomalías se mantuvieron positivas y sin variaciones.



La temperatura del mar en las estaciones costeras del Inocar, mostraron valores cercanos a sus promedios climatológicos, con anomalías positivas inferiores a 1°C. En los perfiles de las estaciones costeras y de Boyas Argo, se observó una disminución en la profundidad de la capa de mezcla, coincidente con lo esperado para la época y asociado a la estacionalidad.

La información del nivel del mar de datos globales y del Inocar mostró anomalía positiva, con excepción de la zona frente a Esmeraldas, donde se observaron anomalías negativas, asociadas a la intensificación de los vientos del Caribe.

2. CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Del 14 al 28 de enero de 2019, la ZCIT tuvo un comportamiento irregular, lo que marcó dos fases: en la primera mitad del periodo, cuando la ZCIT estuvo como banda continua, ancha con incidencia directa en las costas occidentales del centro y sur de Colombia, norte e interior del litoral ecuatoriano y región insular y la segunda mitad, cuando se presentó como una banda delgada y difusa, ubicada entre 2°N y 5°N, con varios núcleos convectivos frente a Colombia.

El alta térmica tuvo incidencia irregular y en interacción con el jet subecuatorial, influyeron sobre el territorio nacional generando mayores afectaciones en la región oriental. A nivel nacional, por la irrupción del jet subecuatorial se generalizaron las precipitaciones derivadas de nubosidad baja y media, lo que inhibió sustancialmente las precipitaciones en gran parte del callejón interandino.

En la primera mitad del período de análisis, del Alta Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS) se ubicó ligeramente desplazado hacia el sur con su centro de acción entre 35°S - 40° S y 90°W - 100° W, con un valor máximo de 1035.0 hPa. Para la segunda mitad del periodo, el sistema perdió su configuración y se debilitó por el paso de sistemas de baja presión, por lo tanto su posicionamiento se ubicó hacia el sur e interior de la cuenca del Pacífico.

Las precipitaciones durante la segunda decena de enero de 2019, tanto en el Litoral ecuatoriano como en la Amazonía, los acumulados de lluvia estuvieron por encima de la normal climatológica en la mayoría de estaciones; excepto Pichilingue (Quevedo), Portoviejo y Santo Domingo, donde sus acumulados estuvieron bajo sus promedios decenales; el número de días con lluvias en ambas regiones osciló entre 5 y 10 días. En la región Interandina se registraron acumulados de precipitación por debajo de sus normales, excepto en sitios específicos, donde estuvieron sobre sus promedios; el número de días con lluvia fluctuó entre 1 y 8. La precipitación máxima en 24 horas fue en Macas-aeropuerto con 78.0 mm, el 19 de enero.

La disminución en intensidad de precipitaciones provocaron en la mayor parte del país, un periodo hidrológico seco, en consecuencia los caudales de los ríos estuvieron entre bajo y alrededor de sus valores normales, sin generar avisos ni alertas hidrológicas, con excepción de eventos puntuales de precipitación, los días 19 y 20 de enero, en Quijos DJ Oyacachi y Zamora DJ Sabanilla.

La temperatura media del aire (TA) fue entre normal y sobre la normal en la Costa. En la Sierra la TA se mantuvo alrededor de su valor normal, excepto en estaciones puntuales con anomalías positivas: Inguincho (0.8°C), Tomalón (0.9°C) y Cañar (0.6°C). En la región amazónica

los caudales se presentaron por debajo de su normal decenal, con excepción de la estación de Pastaza-aeropuerto, que registró una anomalía de +1.1°C.

En enero se registraron 176 eventos ligados a época lluviosa. Las provincias con mayor número de eventos fueron Esmeraldas, Los Ríos, Guayas y El Oro, con el 52% a nivel nacional. Los deslizamientos, fue el tipo de evento con mayor recurrencia, con 71 casos, que representa el 40%, seguido de inundaciones, con 36% y colapsos estructurales, 28%.

3. CONDICIONES QUÍMICO-BIOLÓGICAS

Las concentraciones de oxígeno disuelto a nivel superficial en enero fueron menores a las registradas en el mes anterior, la oxiclina se ubicó entre 30 a 40 m en el norte del mar ecuatoriano y 10 a 20 m, en la zona sur. La nutriclina estuvo más profunda en Esmeraldas y Manta (40 m) y superficial en La Libertad y Puerto Bolívar (10 m), sus concentraciones son mayores a las observadas en diciembre 2018.

El fitoplancton se incrementó en Puerto Bolívar y La Libertad, principalmente por el aporte de nitrato y fosfato, mientras que en Esmeraldas y Manta, los nutrientes disminuyeron por la profundización de la nutriclina y termoclina (0 a 40m). La composición correspondió a diatomeas céntricas, caracterizando especies de afloramiento en La Libertad y Puerto Bolívar. El grupo funcional de dinoflagelados (50u) a nivel superficial, evidenció ligera abundancia en La Libertad, Puerto Bolívar y Esmeraldas; en Manta la abundancia fue menor y las especies estuvieron asociadas a aguas cálidas. El zooplancton registró una disminución en su abundancia en relación a los meses anteriores, y el máximo se observó en Puerto Bolívar, con dominancia de copépodos, larvas de decápodos, cladóceros, quetognatos, huevos de peces, entre otros grupos.

Frente a Anconcito, la densidad poblacional del zooplancton superficialmente fue mayor en enero en relación a diciembre 2018, con dominancia de copépodos; mientras que en la columna de agua la densidad decreció. Los sifonóforos y medusas evidenciaron especies asociadas con aguas cálidas, (*Nanomia bijuga*, *S. monoica*, *S. quadrivalvis*, *Sulculeolaria biloba* y *Diphyes dispar*) y con aguas subsuperficiales (*Sarsia cocometra*, y *Liriope tetraphylla*).

4. PERSPECTIVAS

De acuerdo a los pronósticos de organismos internacionales se prevé que en febrero continúen condiciones de un evento cálido en el Pacífico Central Ecuatorial; en tanto que para las costas ecuatorianas se prevé condiciones neutrales, según el índice ICOST.

De mantenerse el actual avance de la onda Kelvin desde el oeste, se espera que en marzo alcance las costas, generando anomalías positivas de la temperatura y del nivel del mar.

Para la primera quincena de febrero se espera:

- En el Litoral, precipitaciones más persistentes, con mayor probabilidad en el norte, centro e interior de la región, con algunos días de fuertes de lluvias, acompañadas de tormentas eléctricas, con la menor intensidad, en el perfil costero. Además, la formación del ramal sur de la ZCIT, ocasionará que los caudales de los ríos se presenten entre normales y sobre la normal, por eventos de lluvias puntuales.

- En la Sierra, precipitaciones dispersas, con mayor probabilidad al centro y sur y menor al norte. Se esperan intensidades entre ligeras a moderadas, sin descartar eventos puntuales de fuerte intensidad y ocasionalmente tormentas eléctricas. Además, se prevén condiciones de inestabilidad provenientes del litoral, que afectará a las estribaciones de la cordillera Occidental. Este régimen de precipitaciones generará caudales normales y bajo lo normal.
- En la Amazonía, las precipitaciones de mayor intensidad se concentrarán al interior de la cuenca amazónica y las de intensidades de ligera a moderada, estarán a lo largo de las estribaciones de la cordillera oriental, sin descartar eventos puntuales considerables, especialmente al centro de la región. Estas condiciones generarán caudales normales, con baja posibilidad de afectaciones a poblaciones vulnerables.
- En la región insular, se esperan precipitaciones aisladas de ligera intensidad, sin descartar eventos puntuales de lluvia de moderada intensidad.

Para febrero, el modelo local de precipitación, IAP, predice condiciones alrededor de “Normales” para el perfil costero y Galápagos y “Sobre la Normal” para el resto del Litoral.

Asimismo los modelos regionales indican que en el sur de la Sierra, Amazonía y región insular, las precipitaciones estén alrededor de sus valores normales; en la Sierra norte y central, condiciones bajo la normal y en la costa interior, sobre la normal (Tabla 1).

Pronóstico de precipitaciones para regiones del Ecuador para Febrero 2019

Lugar Categoría	Región Costa			Región Sierra			Región Amazónica	Región Insular
	Perfil costero	Cuenca del Guayas	Estribaciones de la cordillera	Norte	Centro	Sur		San Cristóbal
Sobre la Normal		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Normal	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bajo la normal				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

5. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Para el análisis de las condiciones oceanográficas, el Comité Nacional ERFEN, se reunió en las Instalaciones de la Escuela Superior Politécnica del INOCAR el 30 de enero 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), Universidad de la Península de Santa Elena (UPSE), Cruz Roja Ecuatoriana (CRE) y de la ESPOL.

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).

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 UPSE presentó información biológica de la Estación Fija Anconcito.

Cite este boletín como: Comité ERFEN, Instituto Oceanográfico de la Armada, BOLETÍN ERFEN Nro. 2-2019. www.inocar.mil.ec

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

EPU