



Secretaría de
Gestión de Riesgos

Fecha
Boletín No.

26 – ENE - 2017
CN-ERFEN-17-02-O

DESARROLLO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA EN LA REGIÓN LITORAL ACORDE A LO ESPERADO

Las precipitaciones en el país hasta la fecha, han superado los valores normales mensuales en las regiones interandina y oriental, mientras que en la región litoral se han registrado valores cercanos y superiores a las mismas. Con respecto a la temperatura media del aire, existió un claro predominio de valores superiores a los promedios, siendo los más importantes los observados en la región Interandina. Mientras que en las estaciones del borde costero, la precipitación se mantiene de acuerdo a su climatología, y hasta la fecha el acumulado mensual está alrededor del 65 %. La temperatura del aire y del mar mantienen sus patrones de acuerdo a la estacionalidad.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó como una banda delgada con células convectivas dispersas ubicada a 3°N; sin embargo, el segundo ramal de la ZCIT ha empezado a configurarse, debido al calentamiento estacional que se aprecia en la región Niño 1+2.

Del análisis hidrológico se concluye que 14 ríos entraron en estado de alerta amarilla en los últimos 14 días de análisis (11 al 24 de enero): los ríos que crecieron son principalmente en el litoral norte y al norte-centro de la Amazonía.

Las anomalías semanales de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) registradas en las regiones Niño 4, Niño 3.4 y Niño 3 presentan valores cercanos a la normal; sin embargo, en la región Niño 1+2 estas anomalías se mantienen fluctuando dentro del rango de 0° a 1.6°C con tendencia a la alza.

Las estaciones oceanográficas ubicadas a 10 millas costa afuera, evidencian que aguas más cálidas de lo esperado se registraron frente a Manta, aun cuando, se observó núcleos con anomalías negativas frente a La Libertad y Esmeraldas. La isoterma de 20°C se ubicó entre 25 y 30 m de profundidad, siendo más superficial hacia el sur. El oxígeno disuelto presentó concentraciones bajas, ligeramente mayores a 3 ml/l a nivel superficial y cercano a 1 ml/l bajo los 40 m; con anomalías negativas en las tres estaciones estudiadas. Las concentraciones del ion Nitrato fueron mayores a las observadas en diciembre y a su climatología.

La productividad (clorofila-a) presentó rangos entre 0.54-1.63 mg/m³. El valor máximo se localizó a los 10 m frente a La Libertad, y el menor frente a Esmeraldas a 20 m de profundidad.

Se encontraron especies de fitoplancton y zooplancton tanto de aguas frías como cálidas, que caracterizan condiciones normales para la época.

Sobre la base de la evolución de la variabilidad intraestacional, se prevé una fase entre neutral y ligeramente convectiva para el mes de febrero, lo cual incrementaría la posibilidad de presentarse lluvias de intensidad entre moderadas a puntualmente fuertes.

Para el trimestre enero - marzo 2017, en la región Litoral se estima mayores probabilidades de que las precipitaciones presenten cantidades acumuladas cercanas a los promedios históricos hacia el centro e interior de la región, mientras que en el resto de la misma se esperan sean superiores a las medias.

Este Comité mantendrá informada a la comunidad actualizando la información producto de los monitoreos que realizan las instituciones que lo integran. La siguiente reunión será el 23 de febrero de 2017



Fecha
Boletín No.

26 – ENE - 2017
CN-ERFEN-17-02-O

DESARROLLO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA EN LA REGIÓN LITORAL ACORDE A LO ESPERADO

1. Introducción

La presente reunión del CN-ERFEN se realizó en el Instituto Nacional de Pesca, el 26 de enero de 2017, a partir de las 09H00.

Contó con delegados del Instituto Oceanográfico de la Armada, del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, del Instituto Nacional de Pesca, Escuela Superior Politécnica del Litoral, y como observadores delegados de la Secretaría de Gestión de Riesgos y Dirección Nacional de Espacios Acuáticos.

2. Metodología

El Instituto Oceanográfico de la Armada presentó el análisis de la geoinformación meteorológica marina y oceanográfica. Esta geoinformación fue obtenida desde:

- a. Estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero.
- b. Imágenes satelitales de observación de la Tierra.
- c. Estaciones oceanográficas a 10 millas costa afuera.
- d. Modelos numéricos océano-atmosféricos globales, regionales y locales

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología presentó 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:

- a. Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES-Este¹”, en tiempo real;
- b. Información meteorológica de la NCEP², NWS y la NOAA³;
- c. Red de estaciones meteorológicas de superficie, de radio sondeo y estaciones hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

Las predicciones⁴ climáticas proporcionadas se basaron en los resultados de los pronósticos probabilísticos realizados con la herramienta de predicción climática

¹ GOES, por sus siglas en Inglés de *Geostationary Operational Environmental Satellite* El GOES, de Este, permite analizar la situación climatológica en nuestra zona geográfica. Recuperado de <http://www.goes.noaa.gov/index.html>

² NCEP, por sus siglas en Inglés del *National Centers for Environmental Prediction*, recuperado de <http://www.ncep.noaa.gov/>

³ NOAA, por sus siglas en inglés de *National Oceanic and Atmospheric Administration*, recuperado de <http://www.noaa.gov/about-noaa.html>



Fecha
Boletín No.

26 – ENE - 2017
CN-ERFEN-17-02-O

DESARROLLO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA EN LA REGIÓN LITORAL ACORDE A LO ESPERADO

(CPT), fundamentada en el análisis de la correlación canónica y los componentes principales de diferentes variables predictoras, relacionadas con la precipitación.

La ESPOL presentó información obtenida de bases de datos globales sobre nivel medio del mar, contenido de calor, y de temperatura superficial y sub-superficial del mar a lo largo del Pacífico ecuatorial.

El Instituto Nacional de Pesca presentó geodatos del comportamiento de la temperatura superficial del mar, obtenidos a través de las boyas ARGO y la estación 10 millas costa afuera de Esmeraldas, Manta, Pto. López y Salinas con la componente biológica.

3. Resultados

3.1 Condiciones Meteorológicas

Las anomalías de radiación de onda larga (AROL) han disminuido respecto a los primeros días de enero, sin embargo se mantienen con ligeras anomalías positivas en casi todo el Pacífico Ecuatorial, con valores de hasta 20 Wm^{-2} alrededor de la línea de cambio de fecha, lo cual indica que predominaron condiciones de buen tiempo (nubosidad parcial o escasa) en la región indicada. En el Ecuador, las anomalías han sido entre neutrales y ligeramente negativas.

Con respecto a los vientos zonales en niveles bajos, estos fueron predominantes del Este casi toda la región Pacífico Ecuatorial con ligeras anomalías positivas de hasta $+2 \text{ ms}^{-1}$.

La ZCIT presentó una discontinuidad en su eje principal, configurándose como una banda delgada y con células convectivas dispersas. Hacia el Pacífico Oriental, tuvo mayor incidencia principalmente sobre las costas occidentales de Colombia; por circulación del viento predominante del Norte en niveles bajos de la atmósfera (cerca de la superficie), influyó con precipitaciones ocasionales de intensidades entre ligeras a moderadas hacia la parte Norte del Ecuador. Su eje promedio se ubicó en los 3°N . Sin embargo, en los últimos días el segundo

⁴ De acuerdo a la Organización Meteorológica Mundial, OMM, se refiere a la caracterización del clima en el futuro mediato e inmediato.



Secretaría de
Gestión de Riesgos

Fecha
Boletín No.

26 – ENE - 2017
CN-ERFEN-17-02-O

DESARROLLO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA EN LA REGIÓN LITORAL ACORDE A LO ESPERADO

ramal de la ZCIT se está configurando debido al calentamiento propio que existe en la región Niño 1+2.

A inicios del mes de enero, perturbaciones de niveles bajos y medios actuaron sobre la cuenca Amazónica y selva del Perú con intensidades entre moderadas a fuertes acompañadas de tormentas eléctricas. Para el Ecuador la circulación del viento en niveles medios y altos de la atmósfera favorecieron con el transporte de humedad hacia la región Oriental e Interandina donde se desarrollaron precipitaciones de intensidad variable. Hacia el final del periodo de análisis, el contenido de humedad en la parte Noroeste de Brasil disminuyó, por lo cual las condiciones atmosféricas en el Ecuador presentaron una mejoría, disminuyendo la intensidad de las precipitaciones.

La actividad convectiva de la vaguada del Sur se concentró hacia la parte Sur y Centro del Perú; mientras que hacia el Sur del Ecuador, la influencia de este sistema fue ocasional y de intensidad ligera.

El Anticiclón Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS) presentó dos núcleos de acción: el principal (1030hPa) ubicado en los 45°S y 140°W, y el secundario (1020hPa) ubicado en los 33°S y 86°W. Su eje de dorsal ejerció influencia sobre el Sur de Perú y Chile.

Basados en las estaciones administradas por el INAMHI, las precipitaciones en la región Litoral comenzaron con fuertes intensidades en algunos sectores, como en Guayaquil donde el valor registrado el día 8 de enero de 2017 (106 mm), representa el 67% del valor normal del mes (181 mm). En la región Interandina existen estaciones que superan a la normal mensual.

En las estaciones del borde costero, la lluvia se mantiene de acuerdo a su climatología, y hasta la fecha el acumulado mensual está alrededor del 65 %. En La Libertad se mantiene el déficit de precipitación, con un acumulado del 20 % de su normal. La temperatura del aire y del mar mantienen sus patrones de acuerdo a la estacionalidad.

Del registro hidrológico automático en los principales ríos del país, monitoreados en tiempo real por el INAMHI del 11 al 24 de enero del 2017, se presentaron 23 avisos o alertas hidrológicas en toda el área de la Costa, evidenciando la presencia de la época lluviosa en toda la región. Con un total de nueve (9) estaciones que entraron en alerta amarilla. En las Sierra Norte se presentó un evento fuerte de lluvia entre el 19 y 23 de enero del 2017 afectando a los ríos de la cuenca del Mira, con 4 avisos de alerta



Secretaría de
Gestión de Riesgos

Fecha
Boletín No.

26 – ENE - 2017
CN-ERFEN-17-02-O

DESARROLLO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA EN LA REGIÓN LITORAL ACORDE A LO ESPERADO

amarilla y 2 avisos de alerta roja de inundación. En la Amazonía se presentaron dos eventos de precipitación media-alta entre el 11 y 18 de enero afectando en mayor grado a la zona norte y centro de la región, se presentó 18 avisos o alerta amarilla.

3.2 Condiciones Oceanográficas

La anomalía semanal de TSM presentan valores cercanos a la normal en las regiones Niño 3, Niño 3.4 y Niño 4; a diferencia de la región Niño 1+2 en donde la anomalía se mantiene positiva con tendencias a la alza.

La temperatura superficial del mar (TSM) en el borde costero continental se observa entre 25 y 27°C, siendo ligeramente menor al sur de Manta.

Los afloramientos ecuatoriales se debilitaron al igual que en la costa norte de Perú, donde se registra temperaturas cercanas a 24°C y 21°C.

Las estaciones oceanográficas ubicadas a 10 millas costa afuera, evidencian que aguas más cálidas de lo esperado se registraron frente a Manta, aun cuando, se observó núcleos con anomalías negativas frente a La Libertad y Esmeraldas. La isoterma de 20°C se ubicó entre 25 y 30 m de profundidad, siendo más superficial hacia el sur.

El nivel medio del mar ha mantenido tendencia a valores normales a ligeramente sobre la normal, observado con datos de altimetría así como el registro en la red de mareógrafos nacionales.

Se encontraron especies de fitoplancton y zooplancton tanto de aguas frías como cálidas, que caracterizan condiciones normales para la época.

En ictioplancton se evidencia posibles presencia de desoves de lenguado y macarela. Las cantidades registradas están dentro de lo normal esperado debido que a partir de enero empiezan los desoves de las diferentes especies. En cuanto a peces pelágicos pequeños la información preliminar indica que las capturas están siendo normales, no se muestran predominancia de alguna especie. Se registraron desembarques de albacora en las costas frente a Manabí.



Secretaría de
Gestión de Riesgos

Fecha
Boletín No.

26 – ENE - 2017
CN-ERFEN-17-02-O

DESARROLLO DE LA ESTACIÓN LLUVIOSA EN LA REGIÓN LITORAL ACORDE A LO ESPERADO

4. Perspectivas

La evolución de la variabilidad intraestacional, permite prever una fase entre neutral y ligeramente subsidente para los últimos días de enero, periodo en el cual no se descartan la presencia de precipitaciones dispersas, tipo chubascos, en algunas zonas del litoral ecuatoriano. Luego entra una fase convectiva para los primeros días de febrero, situación que incrementa la posibilidad de presentarse episodios de lluvias de intensidad entre moderadas a puntualmente fuertes, sobre todo hacia el interior de la región litoral y región oriental. En la región interandina se prevé precipitaciones dispersas y en la región insular precipitaciones entre débiles a puntualmente moderadas. Hay que considerar que climatológicamente el ramal sur de la ZCIT comienza a formarse durante el mes de febrero.

Los modelos numéricos internacionales estiman que para el próximo trimestre las anomalías de temperatura superficial del mar en el Pacífico Ecuatorial se mantengan cerca del rango normal ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$). El índice costero (ICOST) desarrollado en el país con datos muestreados a 10 millas costa afuera, pronostica condiciones normales para el mes de febrero en la costa continental.

El ICOST alimenta al modelo de transferencia para pronosticar la precipitación, cuyos resultados demuestran condiciones normales para la época con pendientes ascendentes para el mes de febrero.

5. Próxima Convocatoria

El Comité Nacional del ERFEN continuará monitoreando la evolución de las condiciones océano-atmosféricas manteniendo informada a la ciudadanía y se reunirá el jueves 23 de febrero de 2017.

Humberto GÓMEZ Proaño
Capitán de Navío-EM
PRESIDENTE COMITÉ NACIONAL ERFEN