



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

Las precipitaciones en el país, durante agosto, presentan un claro predominio de valores inferiores a las normales, con zonas muy puntuales que registraron valores superiores a las normales. En el borde costero se registró lluvias en Esmeraldas y San Lorenzo por debajo la normal, mientras que en las otras localidades no hubo precipitaciones.

Los valores medios de temperatura del aire han sido superiores a las normales en todo el país, siendo los más importantes los registrados en la región Litoral.

En las cuencas hidrográficas del Oriente se han presentado crecidas, alcanzando niveles de alerta amarilla, mientras que en las regiones Interandina (a excepción de la cuenca del río Apaquí) y Litoral no se observó esa situación. Cabe anotar que acorde a la época, los meses de julio y agosto corresponden a la temporada poco lluviosa en dichas regiones.

Las anomalías semanales de la TSM, en las regiones “Niño 1+2”, “Niño 3”, “Niño 3.4” y “Niño 4” fluctúan en el rango de condiciones neutrales. En las Islas Galápagos, se observa afloramiento al oeste de la Isla Isabela con temperaturas de 19°C, y ligera surgencia sobre la costa peruana con anomalías negativas que influyen en una franja angosta.

La fauna planctónica durante agosto presentó escasa diversidad de especies típicas de aguas cálidas y el incremento en la abundancia de especies propias de aguas frías asociada a una alta productividad de clorofila *a*, así como fitoplancton que conlleva a interpretar que hay condiciones normales

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 22 de septiembre.

### 1. Introducción

La presente reunión del CN-ERFEN se realizó en el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, el 23 de agosto de 2016, 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, de la Dirección General de Aviación Civil, y como observadores delegados de la Secretaría de Gestión de Riesgos y Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

### 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 y oceanográficas ubicadas en el borde costero.
- b. Imágenes satelitales de observación de la Tierra.
- c. Estaciones oceanográficas a 10 millas costa afuera
- d. Información actualizada al 22 de agosto del 2016 de el AUV Glider;
- e. 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-Este<sup>1</sup>”, en tiempo real;
- b. Información meteorológica de la NCEP<sup>2</sup>, NWS y la NOAA<sup>3</sup>;
- c. Red de estaciones meteorológicas de superficie, de altura y estaciones hidrológicas instaladas en todo el territorio ecuatoriano.

Las predicciones<sup>4</sup> climáticas proporcionadas se basaron en los resultados de los pronósticos probabilísticos realizados con la herramienta de predicción climática (CPT), fundamentada en el análisis de la correlación canónica y los componentes principales de diferentes variables predictoras, relacionadas con la precipitación.

El Instituto Nacional de Pesca presentó geodatos del comportamiento de la temperatura superficial del mar, obtenidos a través de las boyas ARGO, flota pesquera de peces pelágicos pequeños (PPP) y estaciones 10 millas costa afuera. Además, información de capturas de PPP.

---

<sup>1</sup> 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>

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

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

<sup>4</sup> De acuerdo a la Organización Meteorológica Mundial, OMM, y a su conceptualización en el idioma Inglés, se refiere a la caracterización del clima en el futuro mediano e inmediato.



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

### 3. Resultados

#### 3.1 Condiciones Meteorológicas

Durante la mayor parte del mes de agosto 2016 (días 1-22), anomalías positivas de radiación de onda larga (AROL) se presentaron en casi todo el Pacífico Ecuatorial, llegando hasta  $20 \text{ W/m}^2$  en el Pacífico Occidental y  $10 \text{ W/m}^2$  en el Pacífico Centro-Oriental, esto indica que predominaron condiciones de buen tiempo en la región indicada. Lo dicho también se refleja en los valores positivos de las anomalías de potencial de velocidad de viento (fase subsidente), lo cual se traduce a condiciones de estabilidad atmosférica.

Con respecto a los vientos zonales en niveles bajos, estos fueron predominantes del oeste en la región del Pacífico Oriental ( $90^\circ\text{O}$  y  $80^\circ\text{O}$ ) con moderadas anomalías negativas (vientos del este) en el resto del Pacífico Ecuatorial de hasta  $-4\text{m/s}$ .

La ZCIT estuvo bien definida y configurada como una banda ancha y continua. Su eje promedio se localizó entre los  $9$  y  $10^\circ\text{N}$ , conformada por sistemas convectivos de moderada a fuerte actividad, los mismos que actuaron sobre países de Centroamérica ocasionando episodios considerables de lluvias. Hacia el Pacífico Oriental, la actividad de este sistema fue moderada y ocasionalmente fuerte, afectando principalmente las costas occidentales de Colombia y Panamá. La circulación del viento en niveles altos de componente Norte – Noreste incidieron con desprendimientos de nubosidad hacia la parte norte del Ecuador y las islas Galápagos provocando precipitaciones ligeras.

Las perturbaciones de la Amazonía se presentaron con mayor intensidad en la parte Sureste de Colombia y Noroeste de Brasil, que por circulación del viento en niveles altos y medios (Noreste – Este) favorecieron el ingreso de humedad hacia la región Amazónica, ocasionando precipitaciones importantes hacia la parte centro de esta región; además ha influenciado el centro y sur del callejón interandino ocasionando precipitaciones débiles.

La Vaguada del Sur se ha presentado con escasa actividad convectiva, por lo que la incidencia de este sistema hacia la parte sur del Ecuador no ha sido considerable.



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

El centro de acción del Anticiclón del Pacífico Sur se presentó ligeramente inclinado hacia el Noreste, localizándose en los 30°S y 85°O (aproximadamente) con un valor de 1020 hPa. El eje de la dorsal se encuentra influenciando desde el centro del litoral Ecuatoriano hasta el centro de Chile incluyendo las islas Galápagos, propiciando condiciones de estabilidad atmosférica.

En la región litoral, las precipitaciones acumuladas en el período del 1 al 20 de agosto, fueron inferiores al promedio histórico, en la región interandina cerca a la normal y pese que se presentaron lluvias considerables en la Región Oriental, los mismos no han alcanzado todavía los valores promedios esperados mensuales; por su parte en San Cristóbal se registró apenas un 8% del valor normal para el mes.

Las temperaturas máximas del aire se han presentado a nivel nacional sobre la normal a excepción de zonas muy específicas, presentando récords históricos en las estaciones de Pichilingue(Quevedo), Milagro y Santa Rosa.

Del análisis hidrológico se determinaron que 8 ríos estuvieron en estado de alerta amarilla entre el 27 de julio al 22 de agosto, siendo los ríos Napo, Quijos, Zamora, Upano y Morona en la región Oriental, Apaquí en la Región Sierra o Interandina con mayores tiempos de crecidas, mientras en la Región Costa ninguno de los ríos alcanzó niveles de alerta.

### 4.1. Condiciones Oceanográficas

La temperatura superficial del mar (TSM) mantiene anomalías negativas en la región oriental, mismas que desde mayo se han extendido hacia el Pacífico Central. Al oeste de la línea de cambio de fecha se observaron condiciones neutras. En cuanto al contenido de calor, anomalías negativas observadas en el Pacífico Occidental se extendieron hasta 120°O, en la zona ecuatorial presentaron un ligero fortalecimiento, no alcanzaron con la misma intensidad la zona Oriental, debido al fortalecimiento de los vientos alisios.

Las anomalías de TSM semanal en las Regiones Niño 1+2, 3, 3.4 y 4 se mantuvieron fluctuantes en el rango neutral (0.5°C, -0.5°C, -0,5°C y 0°C respectivamente).



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

En el Pacífico Ecuatorial la altimetría del nivel del mar ha disminuido en especial en el Hemisferio Sur. En el Atlántico Ecuatorial occidental se observan mayores valores comparados con el lado Oriental, lo que conllevaría a prever el aumento de aguas cálidas que pueden repercutir en el sistema atmosférico sobre América del Sur. La red mareográfica nacional muestra anomalías positivas menores a 10 cm en La Libertad y en Baltra, mientras que Esmeraldas mantiene tendencia a la normal.

La temperatura superficial del mar varía entre 26°C y 24°C, siendo mayor los valores en la costa continental norte. Las estaciones a 10 millas costa afuera, muestreadas desde Esmeraldas hasta el Golfo de Guayaquil, presentan una termoclina bien definida con una capa de mezcla más profunda en Manta y Esmeraldas. La isoterma de 20°C fluctuó entre 20 m al sur y 38 m al norte. Manta y Esmeraldas mantienen un comportamiento parecido, aguas más salinas y frías de lo esperado se observa en una delgada capa alrededor de 40 m de profundidad; mientras que frente a la península de Santa Elena y hacia el Sur se observa aguas con mayor temperatura y menor salinidad de lo esperado en una capa superficial de 30 m.

En Manta y La Libertad se observó un ligero decrecimiento de las concentraciones de oxígeno disuelto a nivel superficial, en tanto que a nivel sub-superficial la concentración se mantuvo similar a julio. La oxiclina y la isolínea de 2.5 ml/l evidenciaron un ligero descenso en relación al mes anterior. En comparación con la climatología, las concentraciones de oxígeno disuelto obtenidas para el presente mes son menores, con anomalías negativas en toda la columna de agua en ambas estaciones, con excepción en Manta (30 metros) y La Libertad (20 metros) donde fueron positivas.

En Manta el ion nitrato presentó valores menores a los obtenidos en julio en toda la columna de agua, contrario lo observado en La Libertad. Las anomalías fueron negativas en Manta y La Libertad hasta los 30 metros, por debajo de estas profundidades las anomalías son positivas, indicativo de una recuperación de este elemento.

Desde la superficie hasta los 30 m, se registró un núcleo de Clorofila en La Libertad con valores entre 1.45-1.80 mg/m<sup>3</sup>, mientras en Manta se reportó la mayor productividad a los 30 m de 1.54 mg/m<sup>3</sup>. La abundancia del fitoplancton cuali-cuantitativo se incrementó en relación a julio. Los



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

principales grupos funcionales fueron las Diatomeas Céntricas, relacionados a surgencias. La presencia de dinoflagelados evidencian aguas oceánicas y cálidas superficiales.

En cuanto a Bioindicadores, los sifonóforos y medusas registraron dominancia de especies de aguas subsuperficial asociadas para aguas de surgencias. Las especies de Pterópodos y heterópodos se presentaron de forma escasa y frecuente, las especies están relacionadas con masas de aguas cálidas.

Se presentó una escasez de especies de quetognatos típicas de aguas cálidas en Manta y en La Libertad se observó la presencia de Sagitta peruviana que están caracterizando la incursión de la Corriente de Humboldt.

La distribución de las pesquerías en el último mes se concentró en el Golfo de Guayaquil. Las capturas fueron representadas en mayor parte por botella y en menor porcentaje las demás especies.

### 4. Perspectivas

La evolución de la variabilidad intraestacional asociada a la Onda Madden Julian, señala una fase subsidente (buen tiempo) para estos últimos días del mes de agosto y primera quincena de septiembre de 2016, seguido de una ligera fase convectiva para la segunda quincena de septiembre de 2016, con probabilidad de presentarse lloviznas en algunas zonas del litoral, en especial hacia el norte e interior norte del litoral; en la región insular se prevé que continúe condiciones de buen tiempo con viento moderado y lloviznas aisladas.

Para el trimestre agosto – octubre, se estiman probabilidades significativas de precipitaciones alrededor y bajo lo normal para el Ecuador; excepto en el zonas muy puntuales de las provincias de Esmeraldas, San Cristóbal, Napo y Sucumbíos así como centro y norte de la región Interandina, cabe señalar que a partir del mes de septiembre, generalmente se da inicio a la estación lluviosa en la región interandina.

Los modelos dinámicos y estadísticos en las cuatro regiones El Niño indican que las anomalías de temperatura superficial del mar mantienen la tendencia de condiciones normales para el siguiente trimestre. Cabe indicar que aún existen modelos que sostienen la posibilidad de que se genere un evento La Niña para finales de año pero de características débiles.



Fecha  
Boletín No.

23 – AGO - 2016  
CN-ERFEN-12-16-O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES CONTINUARÁN EL PRÓXIMO MES

Se espera incrementar la abundancia de especies de diatomeas y quetognatos de aguas frías típicas de la época con tendencia a las condiciones normales.

En cuanto a pesquerías, se espera que los desembarques de peces pelágicos pequeños se mantengan debido a las condiciones oceanográficas actuales.

### 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 22 de septiembre de 2016.

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