



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

Conforme los modelos globales, las predicciones sobre las anomalías de temperatura superficial en las cuatro Regiones Niño mantienen la tendencia a disminuir, proyectándose condiciones normales durante el segundo trimestre del año en curso.

Durante los primeros diecinueve días de mayo, se evidenciaron ligeras anomalías positivas de radiación de onda larga (AROL) y ligera fase subsidente en el Pacífico Oriental y Central lo que indica estabilidad atmosférica.

El sistema de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó como una banda ancha y bien definida, de moderada a fuerte actividad convectiva en el Pacífico Central. En el Pacífico Oriental la ZCIT mantuvo su desplazamiento hacia su posición climatológica. Celdas aisladas de este sistema tuvieron incidencia en la región norte e interior del Litoral ecuatoriano.

Las perturbaciones de la Amazonía originaron actividad convectiva que por circulación del viento en niveles altos y medios aportaron con precipitaciones de intensidad variable principalmente en el Oriente ecuatoriano.

Las precipitaciones presentaron un comportamiento deficitario para todo el territorio nacional excepto para Santo Domingo, el sur de El Oro y el centro de la región Oriental, donde hubo presencia de lluvias sobre la normal.

En el análisis realizado en las cuencas hídricas, se observó mayor frecuencia de aumento de caudal en la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas, que corresponde al lado occidental de la cordillera.

La Onda Kelvin en su fase fría, generada a mediados de febrero, se acerca a las costas continentales, presentándose condiciones de normales a frías. El frente ecuatorial se ubicó desde el Golfo de Guayaquil hasta 110°O; notándose anomalías positivas bordeando la costa continental, pero más focalizado en el Golfo de Guayaquil.

Las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (promedio semanal) en las Regiones Niño mantuvieron una tendencia a disminuir.

A nivel regional, basado en los datos obtenidos por el Vehículo Autónomo Submarino Glider en la transecta de 93°O durante la primera quincena de mayo, se observaron condiciones de temperatura subsuperficiales cercanas a lo normal.

En las estaciones mareográficas de Esmeraldas y La Libertad se observó un descenso en el NMM, mientras que en las estaciones de Baltra y Santa Cruz que presentaron ligeras elevaciones del mismo.

En la columna de agua (hasta 100 metros), en las estaciones de Manta y La Libertad, se observó una recuperación de los elementos nutritivos pero con menor



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

concentración de oxígeno. La abundancia del fitoplancton disminuyó, evidenciando baja diversidad de productores primarios.

En las estaciones fijas de Manta y La Libertad las medusas y los sifonóforos presentaron una mezcla de especies de aguas subsuperficiales y aguas tropicales.

Este Comité mantendrá reuniones mensuales, actualizando la información producto de los monitoreos que realizan las instituciones que lo integran.

### 1. Introducción

La presente reunión del CN-ERFEN se realizó en el Instituto Nacional de Pesca, el 19 de mayo 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, y de la Dirección General de Aviación Civil; como observadores delegados del Ministerio Coordinador de Seguridad y de la Secretaría de Gestión de Riesgos,

### 2. Metodología

El Instituto Oceanográfico de la Armada presentó el análisis de la geoinformación meteorológica marina y oceanográfica, con relación a las temperaturas del aire y del mar. Esta geoinformación fue obtenida desde:

- a. Estaciones meteorológicas, mareográficas y oceanográficas ubicadas en el borde costero.
- b. Imágenes satelitales de observación de la Tierra.
- c. Información actualizada al 16 de mayo del 2016 de las boyas “ARGO<sup>1</sup>” y AUVGlider;
- 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:

---

<sup>1</sup> Las boyas “ARGO” son componentes sustanciales del Sistema Global de Observaciones del Océano, GOOS. Recuperado de [http://www.ioc-goos.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=396:argo-collects-its-one-millionth-observation&catid=67&Itemid=100106&lang=fr](http://www.ioc-goos.org/index.php?option=com_content&view=article&id=396:argo-collects-its-one-millionth-observation&catid=67&Itemid=100106&lang=fr)



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

- Imágenes de los satélites meteorológicos “GOES-Este<sup>2</sup>”, en tiempo real;
- Información meteorológica de la NCEP<sup>3</sup>, NWS y la NOAA<sup>4</sup>;
- Red de estaciones meteorológicas de superficie y de altura y estaciones hidrológicas, en el litoral ecuatoriano e Islas Galápagos.

Las predicciones<sup>5</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 y los registros de los desembarques realizados por la Flota Sardinera.

### 3. Resultados

#### 3.1 Condiciones Meteorológicas

Durante los primeros diecinueve días de mayo, se evidenciaron ligeras anomalías negativas de radiación de onda larga (AROL) de hasta  $10 Wm^{-2}$ . En la región comprendida entre  $55^{\circ}0$  y  $70^{\circ}0$  se observó una ligera actividad convectiva; mientras que en los  $80^{\circ}0$  y  $180^{\circ}0$  (Pacífico Oriental y Central), predominaron anomalías positivas de radiación de onda larga (AROL) de hasta  $10 Wm^{-2}$ .

El potencial de velocidad del viento, asociado a la divergencia en niveles altos se observó en ligera fase subsidente desde los  $80^{\circ}0$  y  $180^{\circ}0$  (Pacífico Oriental y Central).

---

<sup>2</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>3</sup> NCEP, por sus siglas en Inglés del *National Centers for Environmental Prediction*, recuperado de <http://www.ncep.noaa.gov/>

<sup>4</sup> NOAA, por sus siglas en inglés de *National Oceanic and Atmospheric Administration*, recuperado de <http://www.noaa.gov/about-noaa.html>

<sup>5</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.



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

Las Perturbaciones de la Amazonía, durante el periodo de análisis originaron una actividad convectiva que por circulación del viento en niveles altos y medios originaron precipitaciones de intensidad variable, algunas de ellas acompañadas de tormentas eléctricas aisladas. Las zonas con mayor influencia fueron hacia el interior de la región Litoral como: Santo Domingo y La Concordia. En la región interandina, al igual que en la región amazónica, se registraron precipitaciones de intensidad variable débil a moderada.

El sistema de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presenta como una banda ancha y bien definida, de moderada a fuerte actividad convectiva en el Pacífico Central; mientras que en el Pacífico Oriental la ZCIT se presenta como una banda ondulada y discontinua con actividad convectiva de débil a moderada localizada entre los 5°N y 7°N, afectando las costas Occidentales de Colombia. La circulación del viento en niveles altos y niveles bajos actuaron con componente Norte y Noreste, ocasionando desprendimientos de la ZCIT e incidiendo sobre el Norte, interior del litoral ecuatoriano y ligeramente en las Islas Galápagos.

La Vaguada del Sur, se presentó hacia la zona centro del Perú con lluvias entre ligeras a moderadas, con incidencia ocasional en el sur del Ecuador.

El Alta Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS), se presentó con un solo núcleo localizado entre 32°S hasta 40°S y de 85°O a 110°O. El núcleo se presentó de forma meridional cerca de las costas de Chile, con un valor de 1026 hPa.

Las precipitaciones presentaron un comportamiento deficitario para todo el territorio nacional excepto para Santo Domingo, el sur de El Oro y el centro de la región Oriental, donde se hubo presencia de lluvias sobre la normal.

La temperatura media registró un incremento, respecto el mes anterior, en la zona interior y sur del Litoral, y sur de las regiones Interandina y Oriental. En San Cristóbal la anomalía de la temperatura máxima es positiva, con un valor aproximado de 1.5°C.

Las cuencas hidrográficas que presentaron crecidas de su nivel en mayor número de días corresponden a los ríos: Esmeraldas y Morona; y en menor número de días en, los ríos: Paute, Apaquí y Chanchan. Los ríos



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

que llegaron a umbrales de alerta roja fueron: Zapotal en el Litoral, Morona y Napo en la Amazonía

### 3.2 Condiciones Oceanográficas

La Onda Kelvin en su fase fría generada a mediados de febrero, se acercó a las costas continentales presentándose condiciones de normales a frías, se observaron anomalías negativas menores a 1°C desde 110°O hacia el Oeste. La isoterma de 20°C se presentó a menor profundidad que lo esperado. A nivel subsuperficial se observó el desplazamiento continuo de la parcela de agua con anomalías negativas desde el oeste, observándose un afloramiento desde 120°O hasta el borde costero americano.

Acorde a la época, el Frente Ecuatorial, marcado por las isotermas de 25°C y 27°C, se ubicó desde el Golfo de Guayaquil hasta 110°O; asimismo, se presentó un marcado afloramiento ecuatorial y parcelas con temperaturas menores a 24°C. Bordeando la costa continental se observaron anomalías positivas focalizadas en el Golfo de Guayaquil.

El promedio semanal de las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) en las Regiones Niño mantienen la tendencia a disminuir, siendo mayor este descenso en las regiones del Pacífico Central, mientras que en el Pacífico Oriental hay un ligero aumento en las anomalías.

A nivel regional basado en los datos obtenidos del AUV Glider la primera quincena de mayo, se observó que en la transecta de 93°O, a nivel superficial, la temperatura del mar es menor a 25°C llegando a observarse valores cercanos a 23 °C hacia el sur. La isoterma de 20°C se encontró fluctuando entre 40 y 60 m de profundidad, mientras que la isoterma de 15°C se registró entre 80 y 110 m. Las condiciones subsuperficiales son cercanas a los valores normales. Entre 1°N y 0° se observaron condiciones normales de temperatura, a diferencia de lo que se presentó en latitudes tanto al norte como al sur del Ecuador, donde aún se registraron condiciones más frías de lo esperado

Se observa una intensificación de la Contracorriente Ecuatorial aproximadamente entre 120°O y 90°O, mientras que en el borde costero continental se dirigen hacia el Sur..



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

El nivel medio del mar (NMM) presentó condiciones de anomalías negativas en el Pacífico Ecuatorial así como en el borde costero continental; en el hemisferio norte se registraron anomalías positivas del nivel medio del mar entre 5°N y 20°N desde 100°O hasta 180°. En las estaciones mareográficas de Esmeraldas y La Libertad se observó un descenso en el NMM a diferencia de Baltra y Santa Cruz que presentaron ligeras elevaciones del mismo.

En mayo, la abundancia del fitoplancton cuali-cuantitativo disminuyó en las estaciones de La Libertad y Manta, en relación al registrado en abril. En Manta fue representado principalmente por diatomeas, y en La Libertad por dinoflagelados. En mayo se evidenció baja diversidad de productores primarios.

En las estaciones fijas de Manta y La Libertad los sifonóforos se distribuyeron en ambos estratos, observándose especies oceánicas de aguas tropicales y subtropicales, excepto una especie de amplia distribución representada por *lensia conoidea* que se distribuyó entre aguas tropicales hasta aguas subantárticas.

Las medusas en Manta y La Libertad presentaron una mezcla de especies de aguas subsuperficiales y aguas tropicales en ambos estratos, representadas por *L. tetraphylla* adultos y juveniles y *S. bitentaculata*.

En la capa superficial de 30 metros los valores de oxígeno se mantuvieron bajos, lo que se corroboró con la isolinia de 2.5 ml/l que se ubicó a menor profundidad, en comparación al mes de abril.

El ion nitrato en la columna de agua de hasta 100 m., registró valores mayores a los obtenidos en abril, en las dos estaciones estudiadas, evidenciado por las anomalías positivas indicativas de una mayor recuperación de los elementos nutritivos.

La macarela fue la principal especie capturada I Cuatrimestre, especialmente en abril (60%), tendencia observada desde agosto/2015. La botella representó el 14% y picudillo 21%.

Dentro del grupo “otras especies” (25%), el picudillo estuvo mayormente representado (21%), al igual que en meses anteriores



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

Las especies pelágicas pequeñas fueron capturadas principalmente en el estuario externo del Golfo de Guayaquil y alrededor de la Puntilla de Santa Elena.

### 4. Perspectivas

La evolución de la variabilidad intraestacional asociada a la Onda Madden Julian, señala una ligera fase subsidente hasta finales del presente mes de mayo, con tendencia a una fase neutra en la primera semana de Junio 2016, lo que indicaría el comienzo de la época seca en la región litoral

No se descarta la presencia de eventos puntuales de precipitación especialmente en zonas que se encuentran hacia las estribaciones de la cordillera norte y occidental, mientras que en la región insular se prevé influencia esporádica de la zona de convergencia intertropical con precipitaciones de intensidad débil.

Para el trimestre mayo – julio, se estima probabilidades significativas de precipitaciones alrededor de lo normal para la mayor parte de la región litoral, y límite Este de la región oriental. Hacia el borde costero de Manabí, Golfo de Guayaquil y zona central de la región oriental se prevén condiciones bajo la normal; mientras que para la región interandina se estiman condiciones de lluvias sobre la normal. Por otro lado, en la región insular se estiman probabilidades significativas de lluvias variadas.

Las predicciones de los modelos numéricos sobre las anomalías de temperatura superficial en las cuatro Regiones Niños mantienen la tendencia a disminuir, proyectándose condiciones normales para junio - julio y condiciones negativas durante el segundo trimestre del año. El Bureau Meteorológico Australiano y la NOAA indican que aumentan las posibilidades de un evento La Niña durante el segundo semestre del año en curso.

De continuar el descenso de las anomalías frente a nuestras costas, se prevé que las capturas de peces pelágicos pequeños cambien en su composición.



Secretaría de  
Gestión de Riesgos

Fecha 19 – MAY - 2016  
Boletín No. CN – ERFEN – 08 – 16 - O

## CONDICIONES OCÉANO ATMOSFÉRICAS NEUTRALES EN CONCORDANCIA CON LA TRANSICIÓN A LA ÉPOCA SECA.

### 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 16 de junio de 2016.

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