



Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

### 1. Resumen

La Zona de Convergencia Intertropical presentó su eje relativo alrededor de 2° N y 6° N y se prevé su desplazamiento hacia el Sur, tal cual como debe ser según la estación del año en el que actualmente se encuentra el Hemisferio Sur.

Se estiman probables lluvias sobre lo normal en la zona Norte e interior Norte, al Sur de la cuenca baja del Río Guayas, en las zonas costeras del centro y del Norte de Manabí y en Galápagos. Para las demás zonas se prevén lluvias próximas a sus valores normales para esta estación.

En las estaciones de monitoreo nacional las temperaturas del mar y del aire mantienen anomalías positivas y se prevé que conserven esta tendencia durante el primer trimestre de 2016.

El nivel del mar se mantuvo por encima de sus promedios climatológicos, con hasta 30 cm en Galápagos y, aproximadamente, con hasta 9 cm en Esmeraldas. No obstante, se evidencia una tendencia a la disminución de estas anomalías.

Se evidencia una disminución de la captura de peces pelágicos pequeños, en especial de la “botella”; no obstante, se ha incrementado la “macarela”. De igual forma ha decrecido la captura de la “merluza” y ha aumentado el desembarque de camarón.

Este Comité mantendrá reuniones quincenales, actualizando la información producto del monitoreo que realiza las instituciones que lo integran. La próxima reunión es el 7 de enero 2016.

### 2. Introducción

La presente reunión del CN-ERFEN se realizó en la Facultad de Ingeniería Marítima, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, el 23 de diciembre de 2015, a partir de las 09:30 Hs.

Contó con delegados del Instituto Oceanográfico de la Armada, del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, del Instituto Nacional de Pesca, de la Escuela Superior Politécnica, de la Dirección Nacional de Aviación Civil, de la Secretaría de Gestión de Riesgo, y como observadores delegados del Ministerio Coordinador de Seguridad y de la Secretaría Técnica del Mar.



Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

### 3. 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, las concentraciones de oxígeno, nutrientes y plancton. Esta geoinformación fue obtenida desde:

- Las estaciones meteorológicas y oceanográficas ubicadas en el borde costero;
- Las estaciones de muestreo fijas a 10 millas náuticas costa afuera;
- Las imágenes satelitales generadas localmente;
- La información actualizada al diciembre-15 de las boyas“ARGO”<sup>1</sup>;
- Los modelos globales, regionales y locales

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología presentó los análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escala regional y local, obtenidos desde:

- Las imágenes de los satélites meteorológicos “GOES-Este”<sup>2</sup>, en tiempo real;
- La información meteorológica de la NCEP<sup>3</sup>, NWS y la NOAA<sup>4</sup>;
- La red de estaciones meteorológicas en la costa ecuatoriana y en las islas Galápagos.

Las perspectivas climáticas proporcionadas se basan en los resultados de pronósticos probabilísticos, realizados con la herramienta de predicción climática

---

<sup>1</sup> Las boyas “ARGO” son componentes sustanciales del Sistema Global de Observaciones del Océano, GOOS. Con 3000 boyas perfiladoras sumergibles se obtienen, cada diez días y con soporte de satélites, geodatos fundamentales en tiempo real respecto al estado del mar, tales como: temperatura, salinidad, presión y corrientes. 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)

<sup>2</sup> GOES, por sus siglas en Inglés de *Geostationary Operational Environmental Satellite*, es una de las plataformas satelitales multisensoras fundamentales en la observación de los océanos, perteneciente al programa estadounidense del *National Weather Service*, de la NOAA. Proveen geoinformación en imágenes y sonda, para el pronóstico del tiempo, la investigación meteorológica y el monitoreo de eventos atmosféricos severos. 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>



Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

(CPT), basada 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 reportada por la flota pesquera y obtenida a través de las boyas “ARGO”, en la última quincena de diciembre y la información obtenida por los desembarques de la pesca en varios puertos de Ecuador.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral presentó los geodatos obtenidos en su estación oceanográfica de “El Pelado” y el respectivo análisis de la geoinformación marina que se encuentra en las bases de datos internacionales de libre acceso.

### 4. Resultados

#### 4.1. Condiciones Meteorológicas

Desde finales de noviembre-15 y desde el 1 al 22 de diciembre-15, se han evidenciado importantes anomalías negativas de radiación de onda larga, OLR, de hasta  $-40 \text{ W m}^{-2}$  se presentaron en la región comprendida entre  $180^{\circ}$  y  $120^{\circ}$ O (Pacífico Ecuatorial Central), indicando una fuerte actividad convectiva de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT); sin embargo, ligeras anomalías negativas (de hasta  $10 \text{ W m}^{-2}$ ) se observaron entre  $130^{\circ}$ O y  $80^{\circ}$ O (Pacífico Ecuatorial Oriental), marcando una ligera actividad convectiva de la ZCIT en la región mencionada.

La Zona de Convergencia Intertropical se mostró en forma de una banda ancha en el Pacífico Ecuatorial Central con núcleos convectivos con actividad de moderada a fuerte; mientras tanto que en el Pacífico Ecuatorial Oriental su actividad ha sido entre débil a moderada.

El comportamiento de la ZCIT tuvo una afectación sobre las costas occidentales de Colombia y en Ecuador, debido a la circulación atmosférica en niveles bajos influenciaron en las islas Galápagos y en el Norte y el Interior de la región litoral. Cabe indicar que el eje de la ZCIT osciló su eje relativo promedio entre  $2^{\circ}$ N y  $6^{\circ}$ N.

Las Perturbaciones amazónicas se presentaron con células convectivas aisladas, localizadas al Nor-Occidente de la cuenca Amazónica, y que por circulación de viento en niveles medios y bajos influenciaron la región oriental con precipitaciones de intensidad variable, y también hacia el centro y Sur de la región interandina.



Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

La Vaguada del Sur se presentó debilitada en la zona Norte de Perú; sin embargo, se observó actividad hacia el Sur de Perú en los últimos días, sin producir precipitación en Ecuador.

El Alta Semipermanente del Pacífico presenta un núcleo ubicado en los 38°S y 100°O con un valor de 1020 hPa influenciando hacia el centro y sur de Chile.

En la región Litoral, las precipitaciones durante los veinte días de diciembre se presentaron con valores sobre las normales climáticas en la zona central y norte; mientras que desde la zona central hacia el sur las lluvias se presentaron bajo las normales climatológicas.

Se observaron también, cantidades de lluvias que de manera puntual triplicaron sus valores climatológicos, como se registró en Olmedo (Manabí).

La temperatura del aire se mantuvo con anomalías positivas; y respecto al mes anterior presentó un ligero incremento en las temperaturas máximas y mínimas hasta los primeros quince días de diciembre.

En San Cristóbal se mantuvieron anomalías positivas respecto al mes anterior, además de un incremento sostenido en las temperaturas máximas registrado del 12 al 18 de diciembre, mismas que estuvieron muy cercanas a las máximas temperaturas del registro histórico.

### 4.2. Condiciones Oceanográficas

Las anomalías de TSM registradas en las regiones Niño mantienen valores positivos (sobre 2°C), relacionadas con eventos cálidos. En la región Niño 1+2, las anomalías han disminuido 0,1°C/semana en las últimas tres semanas, terminando en 2,1°C, la región Niño 3 y Niño 3.4 registraron 2,9° C y la región Niño 4 tiene 1,7°C.

Las anomalías de temperatura del mar (ATM) en las estaciones 10 millas costa afuera mantienen valores positivos en toda la columna de agua. En superficie la ATM es de 1,5°C frente a Manta y La Libertad, y frente al Pelado registró 1,4°C. Estas anomalías estuvieron por debajo del valor reportado para la región 1+2 (2,1°C).

A los 20 metros estas se aproximan a 3°C. A partir de 20 m hasta los 60 m, se registran las mayores las anomalías en la columna de agua, alcanzando máximos



Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

de 7,5°C a 50 m en ambas estaciones; cabe anotar que estos valores son menores a los obtenidos en el Niño extraordinario de 1997/1998 (9 y 8,5 °C respectivamente).

El Nivel del Mar marcó anomalías sobre 30 cm en las Islas Galápagos, 9 cm en Esmeraldas y 3 cm en La Libertad. Todas las estaciones nacionales mostraron en el mes disminución de las anomalías.

Se mantienen concentraciones relativamente altas de oxígeno disuelto, representadas por el valor de 2,5 ml/l, que en el presente mes aún se encuentra profundizado por debajo de los 100 metros frente a Esmeraldas, Manta y La Libertad a excepción de Puerto Bolívar donde aún se encuentra por encima de esta profundidad.

Concentraciones menores del ion nitrato se presentó en toda la columna de agua en el área de estudio en comparación a lo registrado en el mes de noviembre/2015.

La cantidad de biomasa de fitoplancton registrada en las estaciones 10 millas, fue reducida, lo que se asocia con eventos cálidos.

Los dinoflagelados se incrementaron en diciembre en relación a noviembre, con presencia de algunas especies que se han registrado en eventos El Niño anteriores.

Otras especies como *Prorocentrum micans* pueden generar riesgos de causar mareas rojas principalmente en el margen costero.

La macarela fue la principal especie capturada durante diciembre, tendencia observada desde agosto/2015. La botella representó el 6% y el chuhueco el 14%.

El grupo denominado “otras especies” (41%), estuvo constituido por picudillo y corbata, siendo el picudillo la especie mayormente capturada, al igual que en meses anteriores (enero-noviembre).

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



Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

En lo relacionado al recurso merluza, se registró un descenso en las capturas artesanales en comparación al mes pasado. Así mismo, en comparación a diciembre 2014 se registraron menores capturas. La proporción de hembras fue mayor, sin embargo los estadios de madurez sexual se mantienen en II y III. Las capturas industriales de merluza son mínimas, la flota está dirigiendo su esfuerzo pesquero hacia el camarón de profundidad.

### 5. Perspectivas

Se prevén precipitaciones de intensidad variable principalmente hacia finales del mes de diciembre e inicios de enero sin descartar eventos puntuales de precipitación en zonas que se encuentran hacia el interior centro-norte, norte del litoral, e interior de la provincia de Manabí; en la región insular se prevé influencia de la ZCIT con precipitaciones de intensidad variable.

Para el trimestre diciembre 2015 – febrero 2016, se estiman probabilidades significativas de precipitaciones sobre lo normal, especialmente hacia la zona norte e interior norte; sur de la cuenca baja del Río Guayas, y zonas costeras del centro y norte de Manabí; mientras que para resto de la región se prevén lluvias alrededor de sus valores normales.

En la región insular se estiman probabilidades significativas de lluvias sobre la normal. Debe resaltarse que en las regiones Litoral e Insular el mes de diciembre marca el inicio de la estación lluviosa.

Las anomalías de temperatura en las estaciones 10 millas costa afuera se prevé que mantendrán similares en el próximo mes, con anomalías positivas en toda la columna de agua.

Las concentraciones de oxígeno disuelto en término general se prevé se mantengan altas y las de nitrato presentarán menor concentración en toda la columna de agua.

Se prevé disminución de la productividad biológica planctónica principalmente en Manta y La Libertad, lo que se asocia con disminución de pesquería, por lo que se prevé que continúe el descenso en las capturas de botella y macarela.

En el caso de la merluza la disminución de capturas se debe a que el esfuerzo pesquero está dirigido hacia el recurso camarón.





Fecha 23 – dic - 2015  
Boletín No. CN-ERFEN-12-15-O

## IRREGULARIDAD EN INICIO DE ESTACIÓN DE LLUVIAS EN LA REGIÓN LITORAL

### 6. 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 7 de enero del 2016.

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