



## Condiciones neutrales frente a las costas del Ecuador

### Resumen

Las condiciones océano-atmosféricas y pesqueras encontradas en noviembre y primera semana de diciembre muestran un comportamiento cercano a lo neutral. La temperatura superficial del mar (TSM), en la zona oceánica ecuatorial, mostraron anomalías positivas de alrededor de 1°C, lo que se ha mantenido desde noviembre; cerca del borde costero, la TSM, fue neutral.

En diciembre y la primera semana de enero, pueden presentarse lloviznas o lluvias de intensidad débil, principalmente hacia el centro-norte de la región.

En los modelos numéricos internacionales, se observa que la posibilidad del desarrollo de un evento cálido de tipo débil a moderado es baja.

Se espera para las próximas semanas, condiciones neutrales en las zonas continental e insular ecuatorianas.

### 1. Introducción

Esta reunión se llevó a cabo en las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, con representantes de las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Instituto Nacional de Pesca (INP), Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), Dirección General de Aviación Civil (DGAC), Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), Secretaría Técnica del Mar (SETEMAR), y Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL),

### 2. Metodología

Análisis de información regional, salidas de modelos numéricos y estadísticos de predicción climática global y regional, generados por institutos especializados.

Análisis de información del Instituto Oceanográfico de la Armada, proveniente de la red de estaciones meteorológicas ubicadas en el borde costero; información de temperatura del mar, oxígeno, nutrientes, y plancton obtenidas en el Proyecto 10

millas costa afuera, ubicadas frente a Esmeraldas, Manta, La Libertad y Puerto Bolívar.

El INAMHI presentó el análisis del comportamiento de los sistemas atmosféricos a escala regional y local en base a imágenes de satélites meteorológicos en tiempo real (satélite GOES – ESTE) y de información meteorológica provista por el NCEP, NWS, NOAA; información generada con los datos de la red de estaciones meteorológicas en el Litoral e Insular. Las perspectivas climáticas proporcionadas se basan en los resultados de pronósticos probabilísticos, realizados con la herramienta de predicción climática (CPT), basada en el análisis de correlación canónica y componentes principales de diferentes variables predictoras, relacionadas con la precipitación.

INP presentó información de las variables oceanográficas de las estaciones 10 millas costa afuera de Esmeraldas, Puerto López, Salinas y Santa Clara.

La ESPOL presentó información de perfiles semanales actualizados de temperatura de su estación oceanográfica El Pelado y los valores de los índices en las diferentes regiones Niño del Pacífico ecuatorial.

### **3. Resultados**

#### **3.1 Condiciones Oceanográficas**

Durante noviembre y primeras dos semanas de diciembre, las anomalías de temperatura superficial del mar (TSM) en el Pacífico ecuatorial central y este aumentaron. En la segunda semana de diciembre, los índices semanales de El Niño fueron de 0.2°C en el Niño 1+2, y +0.9°C en las otras tres regiones. Las anomalías del contenido calórico subsuperficial (180°-100°W) fueron positivas y se incrementaron en noviembre, lo que se asocia con la presencia de la onda Kelvin.

A nivel local, en la zona costera, la temperatura media mensual superficial del mar aumentó en el presente mes con respecto al anterior. No obstante los valores fueron neutrales, con excepción de Puerto Bolívar, donde la anomalía fue de 0.7°C y en las Islas Galápagos la anomalía de la TSM (hasta diciembre 16/2014) fue positiva con un valor de 1.1 °C.

En relación a la temperatura con profundidad, en Puerto López, Manta y La Libertad, predominaron condiciones neutrales, sin embargo se observaron anomalías positivas de hasta 2° C entre 18 y 40 m de profundidad, en Manta.

En relación al Oxígeno Disuelto, la climatología (2000 a 2014) muestra que la isolínea de 2.5 ml/l, entre abril y julio, en las dos estaciones fijas (Manta y La Libertad), alcanza profundidades entre 60 y 100m; en los otros meses se ubica a menos de 60m. Se ha observado que durante algunos eventos El Niño, la isolínea de 2.5 ml/l se ha profundizado más allá de 100 m, antes de abril y en los meses finales del año.

Tomando como referencia noviembre/2002 (Niño 2001-2002), cuando la isolínea de 2,5 ml/l en las dos estaciones, estuvo ubicada a profundidad mayor a 100m, se

observó que en noviembre/2014, en Manta se presentó a 57m y en La Libertad a 40m, lo que no se relacionaría con un evento cálido.

En noviembre/2014 el oxígeno disuelto a nivel superficial en las estaciones de Manta y La Libertad presentó un mayor promedio (4.92 ml/l) de lo registrado en octubre (4.75ml/l), comportamiento similar se presenta a nivel subsuperficial (10m – 100m) siendo el máximo en Manta (4,89 ml/l) y el mínimo en La Libertad (1,67 ml/l) opuesto a lo presentado en octubre donde el máximo se observó en La Libertad (4,79 ml/l) y el mínimo Manta (1,59 ml/l). La oxiclina presentó menor profundidad (30 a 40 m) en relación a lo registrado en octubre (30 a 50m).

En noviembre, la biomasa de fitoplancton cuantitativo presentó una tendencia a disminuir en Esmeraldas, Manta y Puerto Bolívar, con excepción de La Libertad donde se incrementó, registrándose dominancia de diatomeas. En la primera semana de diciembre se incrementó ligeramente en Puerto López.

La biomasa de zooplancton también presentó tendencia a reducción, con abundancia de copépodos, huevos de invertebrados y radiolarios. El ictioplancton de Puerto López disminuyó ligeramente en diciembre, comportamiento similar a lo observado en los años 2009,2010, 2012 y 2014.

### **3.2 Condiciones Meteorológicas**

Hasta la fecha actual, la circulación atmosférica no se ha acoplado con las aguas cálidas presentes. Los vientos mensuales en los niveles bajos estuvieron cerca del promedio, pero se observaron vientos anómalos desde el oeste en ciertas zonas del Pacífico este tropical. Se observaron anomalías en los vientos del este en los niveles superiores en la zona este y centro del Pacífico tropical.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se encuentra en el centro del océano Pacífico inter-accionándose con un frente frío y en la parte oriental del océano se presenta debilitada con nubosidad estratiforme, sin influencia al continente sudamericano. Su eje relativo en promedio se ubicó entre 3 y 5° N.

Las perturbaciones amazónicas se presentaron con células dispersas de moderada actividad convectiva al oeste del territorio de Brasil, con poca influencia hacia territorio ecuatoriano, debido a la presencia ocasional de un sistema de Alta presión relativa en esa zona.

El Alta Semipermanente del Pacífico Sur (ASPS), presenta un núcleo de 1023 hPa, ubicado entre 28 - 38° S y entre 108 – 125° O, formando una dorsal que actúa sobre territorio de Chile, y sur de Perú.

Respecto a la Anomalía de Radiación de Onda Larga (OLR) en el mar ecuatorial, en los 14 primeros días de diciembre del presente año, en la zona entre 80 y 124° O, prevalecen valores negativos (0 y 10 Watt m<sup>-2</sup>). Entre 124° O hasta la línea de cambio

de fecha, presenta valores positivos (0 y 10 Watt m<sup>-2</sup>) con mayor intensidad hacia el centro del océano Pacífico.

La anomalía de viento zonal en 850 hPa, entre 80 y 155° O, tiene componente oeste con intensidad de 2 a 4 m/s; entre 155° O. hasta la línea de cambio de fecha tiene componente este con intensidad de 2 m/s. Los vientos superficiales en estaciones costeras, presentan una ligera disminución en las frecuencias de dirección predominante (SO) y en su intensidad.

En la región litoral durante noviembre, las lluvias estuvieron bajo las normales mensuales para todas las estaciones de la región. Hasta el 16 de diciembre, se han registrado lluvias significativas hacia el límite sur del Litoral, en sitios como Zaruma, Chone y El Corazón.

La temperatura media del aire (TSA), con respecto al mes anterior, disminuyó 0.4°C en Esmeraldas; mientras que se incrementó en Manta (0.8°C), La Libertad (1.5°C) y Guayaquil (1.4°C). Las anomalías fueron positivas en toda la costa, los mayores valores se observaron en Manta (1.0°C) y La Libertad (1.1°C).

Durante la primera quincena de diciembre, las máximas temperaturas se registraron en el centro del Litoral, puntualmente en Guayaquil y Portoviejo. Mientras que las mínimas temperaturas se registraron mayormente en el límite sur y centro-norte del Litoral, localizadas en Puerto Cayo y Olmedo. San Cristóbal registró una máxima promedio de 29.8°C y una mínima promedio de 21.3°C.

Las precipitaciones durante la primera quincena de diciembre son deficitarias y nulas en toda la zona litoral.

### **3.3 Condiciones Pesqueras**

Durante noviembre, los desembarques de peces pelágicos pequeño, presentaron una tendencia al descenso, estuvieron principalmente representados por *Scomber japonicus* (Macarela 42.95%) y *Auxis spp.* (Botella 22.19%). Las especies no objetivo de esta pesquería representaron el 31.65%, donde predominaron *Decapterus macrosoma* (picudillo 10.02%) y *Trichurus lepturus* (Corbata 5.18%). Este comportamiento se lo considera normal para la época.

Las principales zonas de pesca, fueron reportadas en la parte externa del Golfo de Guayaquil, asociado a concentraciones de clorofila entre 0.5 y 0.6 mg/m<sup>3</sup> y temperaturas entre 23 y 24 °C, consideradas condiciones propias de la zona y época.

## **4 Perspectivas**

En base a los análisis realizados, se espera para las próximas semanas, se presenten condiciones neutrales en las zonas continental e insular ecuatorianas, por lo que no se prevé un acoplamiento entre el océano y la atmósfera que puedan generar un evento extremo como El Niño.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se encontrará en su posición normal para la época, influenciando las costas occidentales del centro y sur de Colombia y norte de Ecuador. El Alta Semipermanente del Pacífico, estará influenciando territorio de Chile, y sur de Perú. Los vientos en la cuenca del Pacífico Oriental, en el nivel de 850 hPa, se presentarán entre 2 y 4 m/s, con dirección variable.

Para el trimestre diciembre/2014 – febrero/2015- en el litoral se estiman probabilidades significativas de que las precipitaciones se encuentren bajo los promedios climatológicos esperados para el perfil costero; y alrededor de la normal hacia la costa norte y litoral interior. Diciembre se considera mes de transición hacia la estación lluviosa, por lo que se presentarían lloviznas o lluvias de intensidad débil a moderada, principalmente hacia el centro-norte del litoral. En la región insular se estiman probabilidades significativas de que las precipitaciones se encuentren por debajo de sus valores normales.

Al inicio de la época seca del 2015, se espera que la densidad del plancton y abundancia de los peces pelágicos pequeños, disminuyan con el cambio estacional.

## **5 Próxima Convocatoria**

El Comité Nacional del ERFEN continuará monitoreando la evolución de las condiciones océano-atmosféricas mantendrá informada a la ciudadanía y se reunirá el 22 de enero del 2015.

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