

**BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO  
BAC Nº 162, MARZO 2004**

**RESUMEN EJECUTIVO**

Durante marzo del 2004, el Pacífico Ecuatorial Occidental y Central registró ligeras oscilaciones alrededor de los valores promedio, en el Pacífico Oriental, se experimentaron durante el mes temperaturas más frías de lo normal.

Bajo la superficie del mar, prevalecieron durante este mes en el Pacífico Central, masas de agua fría entre 100 y 200 metros, en la mayor parte del Pacífico Ecuatorial las temperaturas del mar estuvieron cercanas a los promedios históricos

El nivel del mar mostró en toda la región del Pacífico Sudeste ligeras oscilaciones por debajo de los promedios históricos.

Los vientos de superficie se mostraron ligeramente intensificados durante la mayor parte del mes.

A escala global el océano Pacífico Ecuatorial registró condiciones de neutralidad, sin que se perciba una tendencia hacia la ocurrencia de un evento anómalo hasta el momento. En el Pacífico Sudeste las condiciones atmosféricas y oceanográficas mantendrán condiciones muy cercanas a la normalidad durante el mes de Abril.

**I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

En marzo del 2004, el Pacífico Ecuatorial mostró condiciones muy parecidas excepto en el borde sudamericano. En la Región Niño 4, las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) se mantuvieron entre de +0,2°C a +0,3°C; en la Región Niño 3 las anomalías se mantuvieron entre +0,2°C y 0°C. El Pacífico Ecuatorial Oriental (Región Niño 1+2) mostró una reducción más marcada de sus anomalías de -0,5°C a -0.9°C aunque al final del mes registró condiciones normales.

A nivel subsuperficial, durante este mes prevalecieron núcleos de agua frías con anomalías de hasta -2°C, entre 100°W y 160°W. En tanto que el Pacífico occidental registró desde 0 a 200 m ligeras anomalías cálidas de hasta +0.5°C. En general el escenario subsuperficial del Pacífico ecuatorial evidencia condiciones de neutralidad.

En el Pacífico Sudeste, el Nivel Medio del Mar (NMM) mantuvo valores ligeramente por debajo del promedio con anomalías de hasta -5 cm.

El Índice de Oscilación del Sur (IOS), registró (0,1). La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se presentó bifurcada con el ramal sur entre 2°-3°S y el ramal norte entre 2°-3°N, en ambos casos la actividad convectiva fue moderada.

Los vientos alisios mantuvieron anomalías entre +1 m/s y +2 m/s.

## **II. IMAGEN NACIONAL**

### **A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA.**

El Centro Control Contaminación del Pacífico (CCCP), y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), reportan que la ZCIT, durante la primera quincena de marzo de 2004, estuvo localizada al sur de la región Pacífica colombiana, frente a la zona del departamento de Cauca y su actividad tuvo características poco significativas en la zona litoral colombiana. Posteriormente, la ZCIT se desplazó gradualmente hacia el sector norte.

En la estación meteorológica del IDEAM en Tumaco, en marzo de 2004, se registró un promedio mensual de temperatura del aire de 26,4°C, presentando un comportamiento similar con relación al valor histórico mensual. El acumulado total de precipitación para este mes fue de 80,4 mm, observándose un comportamiento muy bajo si se compara con la norma histórica calculada para este mes la cual es de 279,3 mm; se registraron 16 días con precipitación, de ellos 15 con valores superiores a 1,0 mm. El valor más alto en 24 horas fue de 23,1 mm registrados el día 23.

La TSM, en la costa de Tumaco registró un promedio mensual de 27,7°C, presentando una anomalía positiva de 0,6 con relación al promedio mensual histórico calculado para este mes.

El NMM, de marzo, en la estación CCCP de Tumaco fue de 1,46 metros, situación similar al registro histórico para este mes.

En los dos muestreos quincenales realizados durante marzo de 2004, a 10 millas de Tumaco, presentan una termoclina mas superficial en la primera quincena que en la segunda quincena la cual presentó una termoclina mucho más profunda con 5 metros de diferencia con respecto a la primera. La termoclina de la primera quincena se ubicó entre los 15 y 24 metros, con un gradiente de 0,76°C/m; mientras que la termoclina de la segunda quincena se ubicó entre los 19 y 33 metros, con un gradiente de 0,70°C/m. La capa isothermal superficial de la primera quincena presentó un promedio de 26,6°C igual a la segunda quincena. La capa subsuperficial por debajo de la termoclina y hasta una profundidad de 80 metros osciló entre 17°C y 16°C.

La temperatura promedio para los dos muestreos realizados durante el mes, presentó una TSM de 27,3°C con una anomalía positiva de 0,88°C, con respecto al promedio que se tiene desde el año 2000. Este valor difiere de la imagen de anomalía y TSM de la NOAA para la región ya que muestran anomalías negativas y una TSM muy baja. La isoterma de 20°C se presentó sobre los 28 metros, 10 metros más profunda que el mes anterior.

### **B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.**

De acuerdo con los datos obtenidos por la red de estaciones costeras del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), durante marzo de 2004, las condiciones oceanográficas junto al litoral ecuatoriano, continuaron presentando una variabilidad dentro del rango considerado como normal para esta época del año.

Marzo se caracterizó por el déficit de lluvias registrada en todo el litoral ecuatoriano, siendo mayor en las poblaciones ubicadas junto al mar, donde alcanzó hasta un 50%; sin embargo hacia el interior de la zona costera las lluvias estuvieron ligeramente por debajo de su valor normal.

Durante este mes la porción oriental de la ZCIT presentó una actividad convectiva débil, ubicándose entre los 2°N y 5°N, sin ejercer mayor influencia sobre la zona continental del Ecuador, siendo mayor la influencia ejercida por las perturbaciones provenientes de la región amazónica. En cuanto a los vientos predominantes fueron del sur y suroeste, observándose durante la segunda quincena del mes la presencia de vientos del norte.

La TSM en el sector oceánico del Ecuador (entre 82°W y 92°W), continuó mostrando anomalías negativas (alrededor de -1,5°C); mientras que en el sector de la franja costera tanto la TSM como la TA presentaron, en promedio, anomalías ligeramente positivas de 0,3°C. En tanto que el NMM durante marzo presentó anomalía negativa de -4,0 cm.

Las actuales condiciones oceanográficas observadas frente al litoral ecuatoriano, continúan oscilando dentro de la variabilidad propia de la estación, por lo que se prevé para abril de 2004, en el sector de la franja costera ecuatoriana, tanto la TSM como la TA, continuarán oscilando alrededor de sus valores normales; mientras que las lluvias continuarán con valores por debajo de la normal del mes.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), manifiesta que las precipitaciones registradas en marzo, fueron deficitarias, comportamiento continuo durante el presente período lluvioso del Ecuador.

Con respecto a la TA, se presentaron anomalías positivas en gran parte del territorio nacional, cuyos valores variaron entre 0,1°C (Guayaquil) y 1,9°C (Tulcán, norte del país). La temperatura máxima absoluta registrada en el mes fue de 35,0°C que se presentó en Machala y San Cristóbal – Galápagos. En San Cristóbal - Galápagos la TSM presentó una anomalía de -1,2°C.

### **C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA**

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que durante marzo 2004, en las estaciones costeras del litoral peruano, las anomalías de la TSM disminuyeron respecto a febrero, excepto la estación de Ilo que incrementó su valor pero mantuvo su negatividad. En general, las anomalías oscilaron entre -0,6°C a -2,2°C, registrándose esta máxima anomalía en la estación de Paita y la mínima en las estaciones de Mollendo e Ilo.

El NMM en todo el litoral peruano, registró ligeras anomalías del orden de 0 a -4 cm, disminuyendo sus valores respecto al mes anterior; en general, los registros se ubican dentro del rango normal de variabilidad correspondiente a marzo.

Durante marzo, en gran parte de las estaciones costeras del litoral peruano se presentaron anomalías negativas de la TA; excepto en el Callao que presentó una anomalía de +0,7°C. La máxima anomalía, negativa se presentó en Talara con un valor de -1,4°C.

En todo el litoral no se registraron precipitaciones.

La dirección del viento prevaleciente en gran parte de las estaciones costeras del Perú fueron del Sur y Sur-este; excepto en la estación de Chimbote que fue del Sur-oeste. Estas direcciones del viento prevaleciente se consideran dentro del rango de variabilidad normal de marzo. Con respecto a la velocidad del viento, en general se presentaron anomalías positivas con un valor máximo en Lobos de Afuera de +2,2 m/s; excepto en las estaciones Ilo, Mollendo y Paita que presentaron ligeras anomalías negativas siendo el máximo valor negativo en esta última estación con -0,5 m/s.

#### **D. CONDICIONES EN LA COSTA CHILENA**

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) mantiene a lo largo de la costa una red de estaciones ambientales para monitorear una serie de variables oceánicas y atmosféricas. A continuación se presenta una descripción de la TSM y el NMM entre Arica (18°29'S) y Talcahuano (36°41'S) para marzo de 2004.

Durante este mes la costa norte y centro de Chile (Arica a Valparaíso) presentó anomalías negativas de TSM con valores que fluctuaron entre los -0,3 y -1,5°C. Las mayores anomalías negativas (superiores a -1,0°C), se registraron en la zona norte del país (Arica, Antofagasta y Caldera). Por otra parte, la única estación que presentó anomalía positiva de TSM fue Talcahuano con un valor muy cercano a la media climatológica (+0,4°C). Cabe destacar, que la estructura térmica descrita anteriormente se ha venido observando desde enero de 2004 aproximadamente.

En relación con la variable nivel del mar durante marzo, las estaciones de Antofagasta, Valparaíso y Talcahuano mantienen el comportamiento descrito para los meses precedentes, con anomalías positivas que fluctuaron entre 10 y 15,4 cm. Arica y Caldera se mantienen dentro de la media climatológica con valores de anomalía de NMM de -0,4 y 0,4 cm respectivamente. La estación costera de Coquimbo fue la única estación que presentó un valor negativo de anomalía de NMM (-2,7 cm).

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) informa que, durante marzo, el comportamiento de la temperatura máxima del aire sobre la zona norte del país, presentó valores cercanos a lo normal, a excepción de Arica y Antofagasta que registraron anomalías de -0,9°C y -0,1°C, respectivamente. Las temperaturas mínimas registraron anomalías positivas, con valores que alcanzaron los +1,1°C. Las temperaturas medias del aire solo registraron anomalías negativas en Antofagasta.

Sobre la zona central y sur, las temperaturas extremas del aire registraron anomalías positivas. Las mayores temperaturas máximas se registraron sobre los 38°S y 40°S de latitud, con valores de hasta +1,8°C. En cuanto a las temperaturas mínimas, las más altas temperaturas se presentaron entre los 33°S y 36°S, con anomalías de hasta +3,4°C. Como consecuencia de lo anterior, las temperaturas medias también registraron anomalías positivas.

El comportamiento de la presión a nivel medio del mar presentó anomalías negativas en gran parte del país, reflejando un debilitamiento del anticiclón subtropical sobre la zona norte y centro del país, en donde las estaciones de monitoreo presentaron anomalías de hasta -1,8 hPa bajo lo normal. En la zona sur y sur austral, también se registraron

anomalías negativas, las cuales se asociaron al paso de sistemas frontales sobre la región.

Las precipitaciones durante marzo, se caracterizaron por presentar cuatro eventos, siendo el más importante el ocurrido durante los últimos tres días del mes, afectando principalmente entre los 33°S y 40°S, con precipitaciones que alcanzaron los 20 mm en 24 horas en Concepción. Sobre la zona central, el evento registró precipitaciones de hasta 14 mm en 24 horas, generando un superávit en toda la región. La zona austral del país, presentó un déficit que alcanzó los 25 mm.

### **III. PERSPECTIVA**

#### **A. GLOBAL**

La evolución de las condiciones oceanográficas y atmosféricas en el Pacífico Ecuatorial y el consenso de más de 12 modelos dinámicos y estadísticos globales sugieren condiciones neutrales en las próximas semanas en todo el Pacífico Ecuatorial.

#### **B. REGIONAL**

De acuerdo al seguimiento de las condiciones océano-atmosféricas, en el Pacífico Sudeste, realizado por el Programa ERFEN (integrado por los Comités Nacionales ERFEN de Chile, Colombia, Ecuador y Perú), y coordinado por la CPPS, se prevé para abril 2004, condiciones cercanas a lo normal y lluvias cercanas a los promedios en la costa del Ecuador.