

**BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO
BAC Nº 154, JULIO 2003**

RESUMEN EJECUTIVO

Durante Julio 2003, el Pacífico Ecuatorial Occidental y Central evidenció ligeras anomalías positivas en tanto que el Pacífico Sudoriental mantiene condiciones frías con temperaturas 1°C por debajo del promedio histórico.

Bajo la superficie del mar, las condiciones del Pacífico Tropical, cambiaron en relación a lo observado en los meses anteriores. En el Pacífico Ecuatorial Oriental, se observó durante este mes un núcleo de aguas cálidas con temperaturas de hasta 3°C por encima de la media.

El nivel del mar en la costa sudamericana mantuvo valores entre 0 y -5,0 cm, sin embargo se registró en las estaciones costeras de la región un pulso que incrementó las anomalías entre la segunda y tercera semana de julio, como posible respuesta a la activación temporal de los vientos alisios en el Pacífico occidental.

Las condiciones observadas en las variables atmosféricas y oceánicas sobre el sector Oriental del Pacífico Tropical, permiten establecer para el mes de agosto, condiciones más frías de lo normal, en tanto que el Pacífico Ecuatorial presentaría condiciones cercanas a la normalidad durante las próximas semanas.

I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

En julio del 2003, en el Pacífico Ecuatorial Occidental y Central, los índices oceánicos mostraron incremento de la temperatura. En la Región Niño 4, las anomalías de temperatura Superficial del Mar (TSM) oscilaron entre +0,4°C y +0,6°C, en la Región Niño 3 las anomalías se incrementaron de 0°C a 0.3°C. El Pacífico Ecuatorial Oriental (Región Niño 1+2) mantiene un patrón que no está respondiendo a la variabilidad del Pacífico Ecuatorial, con anomalías cercanas al -1°C.

A nivel subsuperficial durante julio 2003, en el Pacífico Ecuatorial Oriental se observó un núcleo de aguas cálidas entre 130°W y 90°W desde la superficie hasta 100 metros de profundidad que en su parte central registró hasta +3°C de anomalía. En todo el Pacífico Ecuatorial en los primeros 100 metros las anomalías registraron valores entre 0 y +1°C. Más allá de los 100 metros, persisten anomalías de hasta -1°C.

En el Pacífico Sudeste, el nivel medio del mar (NMM) mantuvo anomalías que oscilaron entre 0 cm y -5,0 cm. Sin embargo en varias estaciones costeras de la región, entre la segunda y tercera semana de Julio 2003, se observó un pulso que incrementó temporalmente las anomalías y que posiblemente esté asociado con la activación temporal de los vientos alisios en el Pacífico Occidental.

El Índice de Oscilación del Sur (IOS), por décimo sexto mes consecutivo registró un valor negativo que se incrementó en relación al mes anterior alcanzando -1,2; lo que sugiere en términos generales que el sistema acoplado océano-atmósfera más bien estaría cercano a condiciones neutrales. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), tuvo fuerte actividad convectiva y se ubicó entre los 8°N y 12°N.

Los vientos alisios registraron valores muy cercanos a los promedios en todo el Pacífico Ecuatorial, con ligeras anomalías positivas entre +0,5 m/s y -1,0 m/s. En el Pacífico Occidental se observaron vientos del oeste con anomalías de hasta +3,0 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 el mes de julio de 2003 se situó en el norte del territorio marítimo de Colombia en el Pacífico, afectando el área comprendida entre 5° y 7°N, en el departamento de Chocó, con actividad convectiva de moderada a fuerte durante la mayor parte del mes; el área fue afectada por lluvias fuertes, acompañadas de tormentas eléctricas dispersas.

En la estación meteorológica del IDEAM en Tumaco, durante julio de 2003, se registró un promedio mensual de temperatura del aire de 25.6°C, presentando una anomalía negativa de -0.3°, con relación al valor histórico mensual (25.9°C). El acumulado total de precipitación, para el mes fue de 90.3 milímetros (mm), cuando el promedio histórico de julio es de 220.6 mm; se presentaron 14 días con registros de precipitación, de ellos 10 con valores superiores a 1.0 mm; el registro máximo en 24 horas fue de 24.6 mm, registrados el día 6.

La TSM, en la costa de Tumaco registró un promedio mensual de 27.3°C, sin presentar anomalía con respecto al promedio histórico. El nivel medio del mar, NMM, en el mismo puerto de Tumaco fue de 1.57 (m), es decir 5 cm por encima del valor normal.

Los dos muestreos realizados durante el mes de julio de 2003 a 10 Mn de Tumaco, mostraron dos perfiles de temperatura que se diferencian solamente en

la ubicación de la termoclina, ya que ésta, en la primera quincena, se ubicó entre los 39 y 46 metros de profundidad con rango de temperatura entre 26.6°C y 16,4°C; mientras que, en la segunda quincena se ubicó entre 42 y 52 metros de profundidad con rango de temperatura de 27° a 16.6° C. La capa isotermal superficial en la primera quincena llegó hasta los 39 metros con un valor promedio 27,01° C y en la segunda quincena se ubicó 3 metros más profunda que en la primera con un valor promedio de 27,3°C.

La temperatura promedio para los dos muestreos realizados durante el mes presentó una TSM de 27,2°C con una anomalía positiva de 0.26° C, con respecto al promedio que se tiene desde 1999. A nivel subsuperficial se observa como en los últimos cinco meses las isotermas han presentando una tendencia a profundizarse. La isoterma de 20° C se ubicó a 46 metros de profundidad, cuatro metros mas profunda que el mes anterior.

Este comportamiento del calentamiento de las capas superficiales y el consecuente hundimiento de las isotermas subsuperficiales es característico de esta época, en que las condiciones son más cálidas en la región Sur del Pacífico colombiano.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

De acuerdo con los datos registrados por la red de estaciones costeras del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), la costa ecuatoriana durante julio se caracterizo por presentar tanto la temperatura del mar como la del aire con valores alrededor de sus medias normales.

La porción oriental de la ZCIT se localizó entre 9°N y 12°N; la ZCIT se presentó en forma de una amplia banda, con actividad convectiva moderada sobre la región del Pacífico Oriental. Los vientos predominantes en la costa central y sur del Ecuador fueron del sur y suroeste con velocidades entre 5 y 7 m/s; en la costa norte se presentaron vientos de oeste con velocidad de hasta 8 m/s.

En cuanto a la TSM en la franja costera, continuó la tendencia hacia la normalización de sus valores, observada en durante el mes anterior, la anomalías estuvieron oscilando alrededor de sus valor medio. Hacia el oeste del Golfo de Guayaquil, la TSM presentó anomalías negativas, que en ocasiones alcanzo - 3,0°C, debido a la intensidad de la corriente de Humboldt en ese sector.

La TA al igual que la TSM, durante julio continuo presentando valores cercanos a su media, aunque en la costa sur las anomalías aún se mantiene negativas en - 1,9°C.

Con respecto al NMM, en la segunda quincena del mes se observó una recuperación de sus valores, lo que se reflejó en ligeras anomalías positivas (+4,5 cm) especialmente durante los últimos días del mes

La evolución de las actuales condiciones oceanográficas observadas frente al litoral ecuatoriano, continúan señalando el desarrollo de condiciones neutras. Para agosto se prevé que en la región costera continúe la TSM registrando valores dentro del rango normal para la época, en cuanto a los vientos estos continuarán prevaleciendo del sur.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), señala que las precipitaciones que se registraron en el país en el transcurso de julio fueron escasas, principalmente en la región Litoral, tal como es de esperarse en esta época del año cuando esta región se encuentra en el periodo seco. En el área de Galápagos el déficit de precipitación alcanzó el 77%.

En la estación costera de San Cristóbal (Islas Galápagos) tanto la TA como la TSM presentaron ligeras anomalías negativas, siendo la anomalía de TSM de $-0,6^{\circ}\text{C}$.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que durante julio, la TSM en las estaciones costeras de todo el litoral, continuó presentando anomalías negativas; sin embargo, respecto al mes anterior, éstas disminuyeron en la zona norte y central; y manteniéndose casi similares en la zona sur del Perú. Los valores de anomalías durante este mes fluctuaron entre $-1,4^{\circ}\text{C}$ (Paíta) y $-0,7^{\circ}\text{C}$ (Callao y Chimbote).

El NMM a lo largo de toda la costa peruana registró anomalías positivas, observándose un incremento significativo de sus valores respecto al mes anterior, registrándose las de mayor valor en las estaciones de Chimbote ($+7,0$ cm) y Callao ($+8,0$ cm).

Durante el mes, la TA en superficie, en las estaciones costeras del litoral, presentó anomalías negativas, excepto Mollendo donde la temperatura osciló alrededor de su promedio climatológico, presentando una ligera anomalía positiva de $+0,1^{\circ}\text{C}$. Los valores máximos negativos se registraron en las estaciones Lobos de Afuera e Ilo ($-1,1^{\circ}\text{C}$). La mínima se registró en la estación del Callao ($-0,2^{\circ}\text{C}$).

No se registraron precipitaciones en las estaciones del litoral, excepto en el Callao, donde se presentó trazas de llovizna durante los días 09, 12, 25, 26 y 31 de julio.

Se presentaron vientos predominantes del Sur, con velocidades que oscilaron en promedio entre 2,1 y 8,2 m/s, presentando la máxima anomalía en Ilo, con $+1,7$ m/s.

D. CONDICIONES EN LA COSTA CHILENA

La red de estaciones ambientales que el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) mantiene a lo largo de la costa, reportaron que en julio

de 2003 las estaciones de la zona norte (Arica y Antofagasta) presentaron anomalías negativas de TSM en torno a $0,45^{\circ}\text{C}$, mientras que las estaciones de la zona centro norte y centro sur (Caldera, Coquimbo, Valparaíso y Talcahuano) registraron anomalías positivas entre $0,3^{\circ}\text{C}$ y $0,9^{\circ}\text{C}$.

El NMM en las estaciones de Antofagasta y Coquimbo presentó anomalías positivas de 9,6 cm y 8,9 cm, manteniendo valores similares a los observados el mes anterior. La estación de Arica mostró un incremento importante de la anomalía positiva del NMM al registrar un valor de 13.4 cm, mientras que las estaciones de Talcahuano y Caldera mostraron pequeñas oscilaciones en torno al valor normal para este mes.

Los datos de TSM y NMM en la costa de Chile, continúan mostrando valores cercanos a lo normal, con una tendencia al aumento de las anomalías positivas de NMM en la zona norte, las que no son acompañadas por anomalías positivas de TSM.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) informa que durante julio, la zona norte del país, se caracterizó por presentar anomalías negativas en la temperatura máxima del aire, en donde los valores alcanzaron los $-0,6^{\circ}\text{C}$ en Arica (18°S). Un poco más al sur 27°S se observaron anomalías positivas o muy cercanas a lo normal. Las temperaturas mínimas registraron anomalías positivas, en donde Iquique registró un valor de $+1,0^{\circ}\text{C}$. Las temperaturas medias registraron valores medios muy cercanos a lo normal y al sur de los 27°S , se registró un enfriamiento.

En la zona central del país se registraron anomalías positivas o valores muy cercanos a lo normal, con un valor máximo de $+1,0^{\circ}\text{C}$ en Valparaíso. En cuanto a las temperaturas mínimas del aire, se registraron anomalías negativas con un valor significativo en Concepción de $-1,4^{\circ}\text{C}$. Las temperaturas medias también registraron anomalías negativas.

La zona sur y austral del país presentó anomalías negativas en las temperaturas máximas del aire hasta los 40°S , y hacia el sur de esta zona se registraron anomalías positivas por sobre los $3,0^{\circ}\text{C}$ en Coyhaique y Balmaceda, condición que también se vio manifestada en las temperaturas mínimas y medias.

Las presiones a nivel medio del mar en las estaciones de monitoreo, se caracterizaron por presentar anomalías negativas en la zona norte y central del país, reflejando un claro debilitamiento del anticiclón subtropical. En la zona sur-austral del país se registraron anomalías positivas, asociadas a la presencia de una alta de características de bloqueo, que contribuyó al aumento de las temperaturas sobre la zona y el bloqueo de los sistemas frontales hacia a la zona centro-sur del país.

El régimen pluviométrico durante julio registró dos eventos importantes a lo largo del país, el primero de ellos ocurrió durante la primera quincena del mes cubriendo una extensión desde los 29°S a 44°S , con precipitaciones que alcanzaron los 50

mm por día en Concepción. El segundo evento ocurrido a mediados de mes, afectó principalmente la IX y X Regiones, con precipitaciones por sobre los 50 mm en Valdivia y Osorno.

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 internacionales sugieren condiciones neutrales en el Pacífico Ecuatorial Central y Occidental, manteniendo las condiciones frías en el borde oriental , para el mes de agosto.

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 infiere para agosto, condiciones más frías que lo normal en la región.