

**BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO
BAC Nº 169, OCTUBRE 2004**

RESUMEN EJECUTIVO

Durante octubre de 2004, en el Pacífico Ecuatorial Central continuó la tendencia al aumento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), dado que se alcanzaron anomalías positivas de aproximadamente $+1,2^{\circ}\text{C}$. El Pacífico Oriental, registró desde mediados de mes, ligeras anomalías positivas de $+0,3^{\circ}\text{C}$, las que no eran observadas desde abril del presente año.

A nivel subsuperficial a 100 m de profundidad aproximadamente, se observó el constante desplazamiento hacia el este de una lengua de agua cálida, con anomalías positivas de 3°C , volviéndose más somera a medida que se aproxima a las costas de Sudamérica.

El Nivel Medio del Mar (NMM) continuó mostrando para la región del Pacífico Sudeste valores sobre lo normal, que alcanzaron de +2 cm a +10 cm.

En términos generales, en el Pacífico Ecuatorial continuaron condiciones cálidas, especialmente la región central y occidental. El Índice de Oscilación del Sur mantiene por quinto mes consecutivo un valor negativo, reflejando una tendencia a permanecer en la fase negativa; los vientos del oeste en el Pacífico Occidental continuaron bastante activos, desplazando las anomalías de temperatura superficial hacia el este de la línea de fecha. En el sector del Pacífico Sudeste las anomalías de temperatura superficial del mar se establecieron en valores cercanos a la media climatológica.

El incremento de las condiciones cálidas en el Pacífico Central y su avance hacia el margen Oriental del Pacífico, está sujeto a la evolución de los sistemas oceánicos y atmosféricos asociados. El Pacífico Oriental mantiene condiciones cercanas a las normales con una tendencia hacia anomalías positivas. En general, los parámetros oceánicos y atmosféricos en el Pacífico Sudeste oscilaron alrededor de los valores normales.

I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

En octubre de 2004, la Temperatura Superficial del Mar en el Pacífico Oriental, representado por la Región Niño 1+2, registró valores cercanos a los normales, con anomalías de $+0,2^{\circ}\text{C}$. Hacia el oeste las anomalías de TSM se incrementan a $+0,5^{\circ}\text{C}$ en la Región Niño 3, mientras que en las Regiones Niño 3.4 y Niño 4 la anomalía fue de $+0,8^{\circ}\text{C}$ y $+1,2^{\circ}\text{C}$ respectivamente. Esta configuración guarda concordancia con los registros del mes anterior.

En el Pacífico Ecuatorial, aproximadamente a 100 m de profundidad se observó una región cálida con anomalías positivas de $+3^{\circ}\text{C}$, la cual asciende a la superficie a medida que se aproxima a las costas de Sudamérica.

En el Pacífico Sudeste, el Nivel Medio del Mar en general registró valores sobre la normal, fluctuando entre +2 cm y +10 cm.

El Índice de Oscilación del Sur (IOS), por quinto mes consecutivo registró valores negativos, alrededor de $-0,3$. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), se ubicó en promedio entre 5°N - 8°N , con actividad de moderada a fuerte sobre la región norte de Colombia y centro América.

En general los vientos alisios en el Pacífico Sudoriental fueron del Sur y Sureste, con anomalías entre $+0$ m/s y $+1,0$ m/s; en tanto que las precipitaciones en el sur de Colombia las costas del Ecuador y norte del Perú continuaron registrando déficit.

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 durante octubre de 2004, en el Pacífico Oriental, la ZCIT, asociada con convección y nubosidad, osciló entre 5°N a 8°N , en términos generales; ocasionalmente alcanzaría los 4°N , pero el eje predominó en las latitudes más al norte, como consecuencia del arrastre que continuó ejerciendo el tránsito permanente de sistemas ciclónicos por el mar Caribe o áreas adyacentes.

En la estación meteorológica del IDEAM situada en el puerto de Tumaco, durante el mes de octubre de 2004, se registró un promedio mensual de temperatura del aire (TA) de $25,7^{\circ}\text{C}$ presentando un comportamiento inferior en $0,1^{\circ}\text{C}$ con relación al valor histórico mensual. El acumulado total de precipitación para este mes fue de $104,2$ mm, observándose un comportamiento por debajo de lo normal respecto al promedio histórico mensual para este mes el cual es de $126,8$ mm; se registraron 18 días con precipitación, de ellos 11 con valores superiores a $1,0$ mm. el valor más alto, en 24 horas, fue de $27,4$ mm registrados el día 10.

Comentario [o1]: INFERIOR
Ó SUPERIOR

Comentario [o2]: PROMEDI
O HISTÓRICO

La TSM, en la costa de Tumaco, registró un promedio mensual de $27,0^{\circ}\text{C}$ presentando una anomalía negativa de $-0,1^{\circ}\text{C}$ con relación al promedio mensual histórico calculado para octubre.

En los dos muestreos quincenales realizados durante octubre del 2004, a 10 millas de Tumaco, se observó que la termoclina durante el segundo muestreo presentó un ascenso en la profundidad, al igual que en meses anteriores. La diferencia de profundidad de la termoclina, entre una quincena y la otra, fue de 8 metros en promedio. La capa homogénea superficial de la primera quincena presentó un promedio de $27,04^{\circ}\text{C}$; mientras que en la segunda quincena fue de $27,06^{\circ}\text{C}$. En la primera quincena la isoterma de 15°C , alcanzó una profundidad de 86m, mientras que en la segunda quincena, no apareció a pesar de haberla monitoreo a 90 metros.

Durante este mes el promedio de la distribución vertical de temperatura, se observa la reaparición, en superficie, de la isoterma de 27°C que llega hasta los 28 metros de profundidad, mientras que la isoterma de 20°C se presentó sobre los 45 metros, 5 metros más superficial que el mes anterior.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

De los datos de las estaciones costeras del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), se determina que durante octubre de 2004 las condiciones oceanográficas junto al litoral ecuatoriano estuvieron ligeramente sobre lo normal.

Durante octubre continuó el déficit de lluvias en toda el sector costero del Ecuador, excepto en la región Insular (Galápagos) donde se presentó un exceso de lluvia.

La ZCIT durante octubre se ubicó entre 5°N - 8°N, con marcada influencia sobre Centro América, norte de Colombia y Galápagos. El viento predominante fue del sur y suroeste con velocidad cercana a la media del mes.

En octubre la TSM en el mar ecuatoriano, registró valores cercanos a los normales; persistiendo la disminución de la intensidad del gradiente térmico en el Frente Ecuatorial. En términos generales frente a la costa de Ecuador, la TSM y la TA, presentaron valores ligeramente sobre la normal mensual.

El NMM osciló con ligeros pulsos positivos, en virtud del arribo de ondas ecuatoriales a la costa del Ecuador. En general el NMM registró valores cercanos a lo normal.

Las condiciones oceanográficas en el mar ecuatoriano, se mantienen dentro de la variabilidad estacional, lo que lleva a suponer que durante noviembre, la TSM y la TA en la franja costera, oscilarán alrededor de sus valores normales, a la vez que las lluvias serán mínimas y en lugares muy puntuales.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), informa que la precipitación registrada mantiene el comportamiento irregular del mes anterior, en el cual en las regiones Litoral y Amazónica predominaron valores inferiores a los normales; mientras que, en las regiones Insular e Interandina, se registraron superávits.

La TA en el Litoral ecuatoriano experimentó un predominio casi total de anomalías positivas, sin embargo estas no superaron los +0,9°C.

En la región Interandina predominaron los valores de anomalías positivas de +1,0°C a +1,3°C. La Amazonía ecuatoriana, presentó valores por encima de sus promedios mensuales de +0,7°C a +1,1°C.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que durante octubre, en todas las estaciones costeras del litoral peruano, se registró anomalías negativas de la TSM con respecto al mes anterior, en un rango que fluctuó entre los -0,8°C a 0,1°C, las mismas fueron muy ligeras excepto en Paita, las anomalías positivas se presentaron en los extremos norte y sur del litoral peruano con mayor incidencia en Talara; sin embargo, las estaciones de Lobos de Afuera, Chimbote, San Juan e Ilo, han mantenido su negatividad. La máxima anomalía se presentó en la estación norteña de Paita (+1,1°C), mientras que la anomalía promedio del litoral centro y sur fue de -0,2°C. En general, la temperatura del mar en las estaciones costeras del litoral peruano, se encuentra en la actualidad alrededor de sus valores normales.

Los registros del NMM en las estaciones costeras del litoral peruano, presentaron anomalías positivas (+10 a +16 cm), observándose un ligero incremento respecto al mes anterior; excepto en Chimbote donde su valor está en los 10 cm.

Durante octubre, en todas las estaciones del litoral peruano, la TA en superficie ha aumentado respecto al mes de Septiembre. Las estaciones de Lobos de Afuera y San Juan registraron anomalías que fluctuaron entre $-1,2^{\circ}\text{C}$ a $-1,6^{\circ}\text{C}$ respectivamente.

La dirección del viento prevaleciente en las estaciones costeras del litoral fue del S y SE. Las velocidades registraron anomalías positivas, excepto en la estación de Callao e Ilo, donde tuvo valores de $(-0,25^{\circ}\text{C})$.

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 lo largo de la costa de Chile (Arica a Talcahuano) las anomalías de TSM muestran una leve tendencia negativa en comparación a lo observado durante septiembre. El mayor valor fue registrado en la estación de Antofagasta, con una anomalía de $-0,9^{\circ}\text{C}$. Por otra parte, las estaciones de Coquimbo y Talcahuano se caracterizan por mantener una condición normal.

En el comportamiento del NMM se apreció un leve aumento de las anomalías positivas, sin embargo estas se consideran dentro de los rangos normales, estos valores oscilaron entre $+4,4$ a $+12,7$ cm, para Coquimbo y Talcahuano respectivamente.

A pesar de las anomalías positivas de TSM observadas en las últimas semanas en el Pacífico ecuatorial central, éstas aún no se perciben frente a nuestra costa.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) informa que en octubre, la temperatura mínima promedio del país, calculada entre las latitudes 18°S y 53°S , superó en 1°C el promedio climatológico ($7,6^{\circ}\text{C}$). Respecto de la temperatura máxima, ésta estuvo en torno al promedio, con $-0,1^{\circ}\text{C}$ respecto de la media ($17,5^{\circ}\text{C}$).

A nivel regional, la temperatura mínima mostró anomalías positivas en la parte norte de Chile, entre $+1,0$ y $+1,7^{\circ}\text{C}$, asociadas a una condición de ligero calentamiento de aguas oceánicas presente entre Arica y Antofagasta. La zona central y sur, entre Santiago y Balmaceda, fue otra región que presentó anomalías positivas entre $+1,0$ y $+2,2^{\circ}\text{C}$, pero asociado a un patrón de circulación ciclónico presente la mayor parte del mes, afectando la zona entre los 35°S y 45°S .

La temperatura máxima para las zona central y sur de Chile, entre los 35°S y 45°S , mostró ligeras anomalías positivas entre $-0,5$ y $-1,0^{\circ}\text{C}$, producto del forzamiento de escala regional de la circulación atmosférica que originó una mayor frecuencia de día nublados y menor calentamiento radiativo diurno.

El patrón de circulación atmosférica presente en este mes se caracterizó por un área de anomalías positivas de la presión en la parte subtropical del Pacífico Sur oriental y borde costero. En la región sur de Pacífico y borde oeste de Sudamérica, persistieron anomalías negativas de la presión a nivel del mar. Las anomalías de presión negativas más significativas estuvieron presentes entre Temuco ($-2,2$ hPa) y Punta Arenas ($-2,8$ hPa). En esta región se observó un incremento en la frecuencia de perturbaciones extratropicales que mantuvieron gran parte del mes con precipitaciones.

El régimen pluviométrico observado en la zona centro-sur y austral de Chile, estuvo caracterizado por un incremento significativo de las lluvias respecto del promedio del mes. La zona entre Concepción (37°S) y Coyhaique (45°S) registró las mayores anomalías pluviométricas, con desviaciones positivas +80 milímetros respecto del promedio climatológico. Esta característica de mayor frecuencia de días con lluvia, se relaciona con una señal típica del calentamiento oceánico presente en la región del Niño 3.4 en época de la primavera austral (Sep-Oct-Nov).

III. PERSPECTIVA

A. GLOBAL

La evolución de los principales indicadores oceánicos y atmosféricos en el Pacífico Ecuatorial Central así como el consenso de más de 12 modelos dinámicos y estadísticos globales, continúan sugiriendo la presencia de signos de condición cálida en la región Niño3 y Niño3.4, cuya evolución hacia el Pacífico Oriental dependerá del comportamiento de los sistemas asociados tanto oceánicos como atmosféricos; al momento el Pacífico Oriental mantiene condiciones cercanas a las normales con una tendencia a anomalías ligeramente positivas.

Dada la actividad de los vientos del oeste en el Pacífico Occidental y el desplazamiento hacia el este de las aguas cálidas subsuperficiales, es menester estar atento a la evolución de estas condiciones del Pacífico ecuatorial.

B. REGIONAL

De acuerdo con el 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 noviembre del 2004 en la región del Pacífico Sudeste, condiciones alrededor de lo normal, con ligeros incrementos en la TSM y del NMM debido al arribo de ondas ecuatoriales; continuará el déficit de precipitaciones en la costa de Ecuador.