

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO BAC Nº 146, NOVIEMBRE 2002

RESUMEN EJECUTIVO

Durante noviembre del 2002, continuaron observándose condiciones cálidas propias de un evento El Niño de intensidad débil a moderada en todo el Pacífico Ecuatorial. La temperatura del mar a nivel superficial y en los primeros 150 metros de profundidad continúa aumentando sus valores respecto a los promedios históricos. Al finalizar noviembre, la temperatura subsuperficial del mar llegó a registrar más de 6°C por encima del promedio histórico, en el sector ecuatorial oriental del Pacífico.

Las condiciones atmosféricas observadas durante noviembre del 2002 no son consistentes totalmente con el escenario en el océano debido a la persistencia de los vientos del Sureste en la región, por lo cual hasta el momento no se perciben todos los efectos del evento cálido en la costa Sudamericana.

Se espera que durante diciembre de 2002, las condiciones cálidas se generalicen en toda la costa sudamericana y más concretamente en el Pacífico Colombiano, Ecuatoriano y al norte de Perú. El debilitamiento de los vientos durante las próximas semanas, permitirá el pleno desarrollo del evento en la región y consecuentemente el incremento de las lluvias en las zonas antes mencionadas a partir de los últimos días de diciembre.

I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

En noviembre de 2002, en el Pacífico Ecuatorial Occidental y Central los índices oceánicos mantuvieron valores típicos de un evento El Niño en desarrollo. En la Región Niño 4, las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) continuaron incrementándose de +1,4°C a +1,6°C. La Región Niño 3, también incrementó sus anomalías de +1,2°C a +1,5°C. Mientras que la región Niño 1+2 mantuvo sus anomalías alrededor de los +0,5°C, debido principalmente a la actividad interestacional que favoreció el fortalecimiento de los vientos alisios.

A nivel subsuperficial durante noviembre de 2002, la termoclina en el Pacífico Ecuatorial Central se mantuvo profundizada en 30 m con respecto al promedio histórico. Es destacable mencionar la intensificación del calentamiento subsuperficial durante este mes donde los núcleos de anomalías cálidas alcanzaron +6,0°C y se extendieron desde los 140°W hasta los 100°W. Sin embargo, las anomalías térmicas subsuperficiales alcanzaron los 80°W desde la superficie hasta los 200 metros de profundidad.

En la región ecuatorial, desde los 170°E hasta los 120°W, el nivel medio del mar (NMM) presentó anomalías con valores entre +5,0 cm y +15,0 cm, notándose la expansión de las anomalías positivas hacia el Este. Mientras que en el Pacífico Sudoriental se registraron leves anomalías positivas del nivel del mar.

En noviembre de 2002, el Índice de Oscilación del Sur (IOS) por octavo mes consecutivo registró valores negativos manteniéndose en -0,6; la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) descendió de ubicación geográfica durante este mes, ubicándose entre las latitudes 4°N y 7°N.

Los vientos de superficie mostraron variabilidad en relación al mes anterior asociado a la actividad interestacional. Los vientos volvieron a soplar del sudeste, con una disminución notable de los vientos del oeste y registraron hasta +2 m/s de anomalía. Esta situación podría variar en las próximas semanas con la transición estacional y la fase positiva de las ondas interestacionales, lo cual favorecerá la respuesta atmosférica al calentamiento oceánico y determinará un escenario para el incremento de las precipitaciones.

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA.

El Centro de Control Contaminación del Pacífico (CCCP), y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), reportan que la ZCIT, durante los 10 primeros días de noviembre de 2002, tuvo un comportamiento moderado, oscilando entre los 5°N y los 7°N frente a las costas del sur del departamento del Chocó y Valle, generando en el Pacífico colombiano precipitaciones de variada intensidad y cielo parcial a mayormente nublado. Entre los días 11 y 12 de noviembre de 2002 una onda tropical del Caribe occidental, generó alta inestabilidad hacia las zonas centro y norte del Pacífico colombiano, la cual dio lugar a la formación de abundante nubosidad y aumento en los regímenes de precipitación siendo estos en su mayoría de mediana a fuerte intensidad acompañados de tormentas eléctricas dispersas sobre estos sectores. Durante la segunda quincena del mes se observa que la ZCIT se situó en los 4°N frente a la costa del departamento del Cauca, con desplazamientos temporales hasta los 7°N, presentando actividad convectiva poco significativa, predominando de esta forma, en términos generales, cielo parcialmente nublado y lluvias aisladas, algunas de carácter fuerte, sobre el litoral Pacífico colombiano.

El NMM, en la estación del CCCP de Tumaco, durante noviembre de 2002, alcanzó un registro de 1,70 metros, cuando el valor normal de este mes es de 1,53 metros, esto es, 17 centímetros por encima del promedio histórico.

La estación meteorológica del IDEAM en Tumaco, durante noviembre de 2002, registró un promedio mensual de temperatura ambiente (TA) de 26.0°C, presentando una anomalía positiva de 0,6°C, con relación al valor histórico mensual. En la misma estación, se registró un total de precipitación de 143,6 mm, cuando el promedio histórico del mes es de 147,5 mm; se presentaron 22 días con precipitación, de ellos 13 días con valores superiores o iguales a 1,0 mm; el registro máximo en 24 horas fue de 72,5 mm, medidos el día 17.

Los dos muestreos realizados durante noviembre de 2002, permitieron observar perfiles de temperatura con una capa isotermal superficial que va de 0 a 35 metros con valores de 27,2°C y 27,6°C, superando la segunda quincena a la primera en 0,4° C aproximadamente. En cuanto a la termoclina, estuvo localizada para la primera quincena entre 40 y 60 metros con un gradiente de 0,50°C/m. Y entre 40 y 50 metros con un gradiente de 0,70° C/m para la segunda quincena. La capa subsuperficial por debajo de la termoclina presentó una diferencia de 2,5°C entre un muestreo y otro, siendo el segundo el que registró mayores valores a esta profundidad.

Los valores registrados durante noviembre de 2002 mostraron que continuaban manteniéndose las isotermas un poco más profundas, las cuales normalmente son superficiales para la época; la isoterma de 15°C que generalmente se encuentra alrededor de los 60 metros, está ubicada por debajo de los 100 metros. Esta tendencia que se viene observando desde el último trimestre del año, indica la presencia de un calentamiento anómalo, relacionado con ondas kelvin, provenientes del océano Pacífico central ecuatorial, indicando la aparición de un evento cálido "El Niño" de moderada intensidad.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

El Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) informa que noviembre se caracterizó por la escasez de lluvias a lo largo todo el litoral ecuatoriano, déficit que en algunos casos fue del 60%,

habiéndose presentado ocasionalmente pequeñas garúas especialmente hacia el interior de la costa ecuatoriana.

En la estación costera de La Libertad durante noviembre de 2002 en promedio la TA fue de 23,5°C y la TSM de 24,1°C, lo que representó anomalías en el orden de +1,2°C y +0,3°C respectivamente, notándose para la TA un pequeño descenso de las anomalías (de 0,1°C) con relación al mes anterior, mientras que para la TSM las anomalías se mantuvieron iguales en comparación con el mismo periodo.

Por su parte el NMM a mediados del mes se inició un rápido ascenso pasando a valores positivos de anomalías, presentando por varias ocasiones, durante la segunda quincena del mes, anomalías superiores a los +10,0 cm, siendo el valor de la anomalía media del mes de +4,5 cm.

Los vientos se mantuvieron desde el sur y sur-oeste, con velocidades medias de 5,0 m/s, ejerciendo influencia sobre la ZCIT, la cual se ha mantenido al norte, sobre territorio colombiano.

Del análisis de los parámetros océano atmosféricos en el litoral ecuatoriano, se evidencia en conjunto condiciones del desarrollo de un evento El Niño en aguas del Pacífico ecuatorial oriental; sin embargo los vientos del sur aún se mantienen con intensidad y dirección atípica para la época; esperándose que en los próximos días se produzca el debilitamiento estacional de los mismos, permitiendo que la ZCIT se desplace hacia el sur, ingresando al territorio nacional, con lo que se daría inicio a la temporada de lluvias en la costa ecuatoriana. Durante los próximos días el litoral ecuatoriano se caracterizará por presentar días parcialmente nublados con incremento de la temperatura del aire.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

Durante noviembre de 2002, la TSM en las estaciones del Centro y Norte del litoral peruano presentó anomalías positivas entre +0,2°C y +1,9°C, habiéndose registrado la máxima anomalía positiva en la estación de Paita. En las estaciones de Mollendo e Ilo las anomalías fueron negativas, con valores de -0,9°C y -0,5°C respectivamente.

El NMM en noviembre de 2002, presentó anomalías positivas a lo largo del litoral peruano. La máxima anomalía positiva se registró en la estación de Paita con un valor de 15,0 cm.

Durante el mes, la TA, en las estaciones costeras de Paita y Lobos de Afuera presentó anomalías positivas con valores de 0,6°C y 0,1°C respectivamente; mientras que en las estaciones de la costa central y sur del litoral peruano, las anomalías fueron negativas fluctuando entre -0,3°C y -0,9°C.

No se registraron precipitaciones en las estaciones del litoral, excepto trazas de lloviznas en el Callao durante algunos días de noviembre de 2002.

La dirección predominante del viento fue del Sur y SE. En cuanto a la velocidad del viento, en las estaciones del litoral las anomalías fueron relativamente bajas, excepto Lobos de Afuera que presentó una anomalía de +2,0 m/s.

D. CONDICIONES EN LA COSTA CHILENA

Durante noviembre de 2002, los datos observados en las principales estaciones ambientales que mantiene el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) entre los 18°29'S (Arica) y 36°41'S (Talcahuano), mostraron una tendencia generalizada hacia condiciones normales de la TSM y del NMM.

En general, todas estas estaciones costeras presentaron anomalías negativas de TSM que no superaron los -0,5°C, con excepción de la estación de Arica, que nuevamente presentó una anomalía negativa considerable de -1,5°C.

El NMM, siguió mostrando la misma tendencia positiva observada en los meses precedentes, cuyas anomalías no superaron los 9,0 cm. En este caso se observó que, a pesar de que las estaciones de Arica, Coquimbo y Talcahuano reportaron anomalías positivas, éstas fueron menores a las registradas durante octubre de 2002. Esta característica también se reflejó en la TSM de las mismas estaciones.

Debido a que las variables oceanográficas (TSM y NMM) descritas previamente se manifestaron dentro de los rangos normales, se puede decir que hasta noviembre de 2002, no se evidencia el desarrollo de un evento cálido en la costa de Chile.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) informa que, el comportamiento de la temperatura máxima del aire durante noviembre de 2002, se caracterizó por presentar anomalías negativas en todo el país, con un máximo en Valparaíso y Coyhaique, ambas con un valor de -1.5°C por debajo de lo normal. En cuanto a la temperatura mínima del aire, se registraron anomalías positivas en la zona norte del país, entre Arica (18°S) y Antofagasta (24°S), con valores de hasta $+1.0^{\circ}\text{C}$. Un segundo núcleo de anomalías positivas se ubicó entre los 34°S y 40°S , con un máximo de $+1.7^{\circ}\text{C}$ en Osorno. En el resto del país se registraron anomalías negativas, con valores inferiores a -1.5°C , principalmente en la región austral del país.

La temperatura media del aire presentó valores cercanos a lo normal en la zona norte del país. Desde los 30°S hacia el sur, se registraron anomalías negativas, con valores significativos de $-1,5^{\circ}\text{C}$ en Coyhaique.

El comportamiento de la presión atmosférica a nivel medio del mar presentó anomalías negativas en gran parte del país, las cuales se extendieron desde los 18°S hasta los 53°S , con valores que alcanzaron los -0.9 hPa por debajo del valor normal. En general, esta condición está asociada al debilitamiento de la alta subtropical a nivel de superficie, condición que favorece el paso de frentes en la zona centro-sur del país.

El régimen pluviométrico se concentró principalmente en la zona centro-sur del país, con 4 eventos de precipitaciones. Las áreas que presentaron un significativo superávit se ubicaron entre la IX y X regiones (38°S - 41°S), con valores superiores a 80 mm. Esta condición puede explicarse por el debilitamiento del anticiclón subtropical que permitió el desplazamiento de los sistemas frontales hacia latitudes menores.

III. PERSPECTIVA

A. GLOBAL

La evolución de las condiciones oceanográficas y meteorológicas en el Pacífico Ecuatorial y los resultados recientes de los pronósticos de los modelos globales dinámicos y estadísticos más relevantes, de los principales centros internacionales de investigación del clima marino, indican que el evento El Niño continuará su desarrollo en el Océano Pacífico con intensidad entre débil y moderado, alcanzando su máximo entre los meses de febrero y marzo del 2003.

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), de mantenerse la actual tendencia de evolución de las condiciones del clima marino, se prevé para diciembre de 2002, la disminución de los vientos de superficie, el incremento de la TSM en la costa sudamericana y para los meses de enero y febrero de 2003, precipitaciones por encima del promedio normal en Colombia, costa del Ecuador y en la costa norte de Perú.

