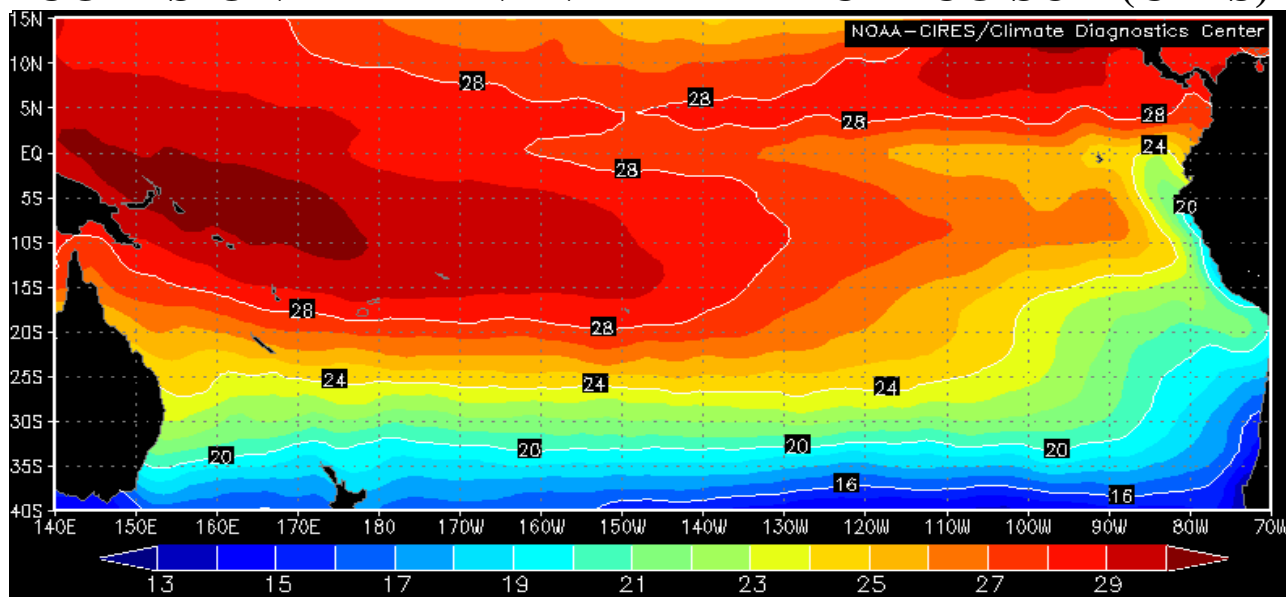


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



MAYO DE 2006

BAC N° 188

ERFEN

(Estudio Regional del Fenómeno El Niño)

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO *CLIMATE ALERT BULLETIN*



OMM



CPPS



COI

COLOMBIA
CCCP

ECUADOR
INOCAR

PERÚ
DHN

CHILE
SHOA

COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR
SECRETARÍA GENERAL
GUAYAQUIL, ECUADOR



El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en la que se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 15 de cada mes en las páginas *web* de la CPPS: <http://www.cpps-int.org> y del INOCAR: <http://www.inocar.mil.ec>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidos a los correos electrónicos: dircient@cpps-int.org; nino@inocar.mil.ec , (Grupo BAC-ECUADOR), o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Complejo Albán Borja, Edificio CLASSIC, 2^{do} piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

Figura 1.- Ubicación de las estaciones costeras en la región del Pacífico Sudeste.

RESUMEN EJECUTIVO

Durante mayo la temperatura superficial del mar en el Pacífico Oriental se caracterizó por exhibir una rápida reducción de las anomalías negativas, hasta alcanzar un valor de $-0,3^{\circ}\text{C}$ durante la última semana del mes; mientras la región del Pacífico Central y Occidental, después de presentar por varios meses anomalías negativas, durante este mes continuó con la recuperación hacia valores positivos, permaneciendo con anomalías ligeramente positivas que fluctuaron entre 0°C a $0,4^{\circ}\text{C}$.

El nivel del mar en la región Oriental del Pacífico, frente a las costas de Sudamérica, se presentó con pequeñas anomalías positivas entre 0,0 y 3,0 cm frente a las costas del Ecuador y Norte del Perú; mientras que desde el centro del Perú hacia el Centro-Sur de Chile se presentaron anomalías negativas entre -2,0 y -6,1 cm.

El Índice de Oscilación del Sur, después de permanecer por dos meses con valores positivos, en mayo pasó nuevamente a la fase negativa, registrando en esta ocasión un valor de -0,8.

Tomando en cuenta tanto la evolución actual de la temperatura superficial del mar, así como los resultados de la mayoría de los modelos de pronóstico, se considera que la actual condición en el Pacífico Ecuatorial, continuará durante los próximos meses. Por su parte el Pacífico Oriental al momento mantiene condiciones de neutralidad, esperándose que estas permanezcan durante las próximas semanas, permaneciendo la temperatura superficial del mar fluctuando alrededor de su valor normal.

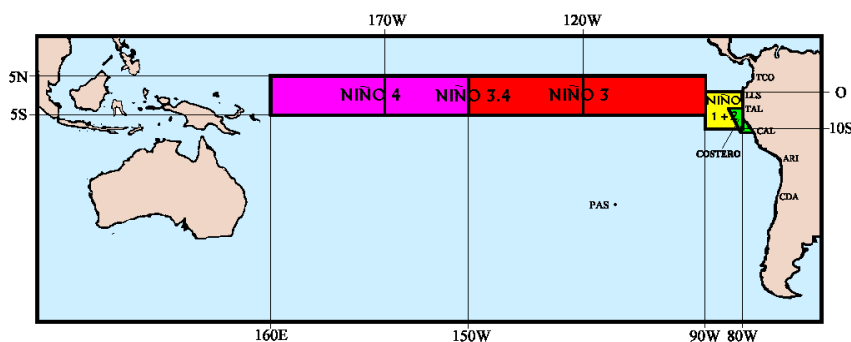


Figura 2.- Mapa que muestra ubicaciones y códigos de las series. Los rectángulos señalan el área promediada de la Temperatura Superficial del Mar (TSM, $^{\circ}\text{C}$).

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
CCCP - Centro Control de Contaminación del Pacífico (Colombia);	cccp@cccp.org.co
IDEAM - Instituto de Estudios Ambientales (Colombia);	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador);	nino@inocar.mil.ec
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Ecuador)	dptclima@inamhi.gov.ec
DHN - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú);	pronostico@dhn.mil.pe
SHOA - Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile)	shoa@shoa.cl
DMCh - Dirección de Meteorología (Chile)	metapli@meteochile.cl
NOAA - AOML Miami (USA)	JHARRIS@aoml.noaa.gov

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO
BAC N° 188, MAYO 2006**I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

En mayo, la región Ecuatorial del Pacífico presentó valores de Temperatura Superficial del Mar (TSM) ligeramente por sobre la normal, siendo esta la tendencia experimentada desde mediados del mes anterior; así tenemos que, tanto en la región del Pacífico Occidental (Región Niño 4) como en el Pacífico Central, representada por la Región Niño 3.4, las anomalías pasaron de $-0,03^{\circ}\text{C}$ a $0,21^{\circ}\text{C}$ y de $-0,09^{\circ}\text{C}$ a $0,12^{\circ}\text{C}$ respectivamente; por su parte el Pacífico Oriental (Región Niño 1+2), fue la que mostró un mayor cambio, las anomalías de la TSM pasaron de $-1,3^{\circ}\text{C}$ a $-0,4^{\circ}\text{C}$, experimentando un rápido incremento de la TSM. Al finalizar el mes la tendencia de la TSM, observada en gran parte de la región Ecuatorial del Pacífico, es hacia la presencia de ligeras anomalías positivas en el Pacífico Occidental y Central, mientras que valores muy próximos a la normal en el Pacífico Oriental.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en general durante mayo, en la región del Pacífico Sudeste se presentaron ligeras anomalías positivas entre 0,0 y 3,0 cm hasta Chimbote; mientras que hacia el Sur se tornaron negativas alcanzando $-2,0$ cm frente al Callao. En la zona Norte y Centro-Sur de Chile las anomalías del NMM continúan registrando valores negativos, así Arica y Antofagasta alcanzaron valores de $-6,1$ y $-2,3$ cm, respectivamente.

El Índice de Oscilación del Sur (IOS) en este mes pasó a la fase negativa con un valor de $-0,8$.

Durante mayo la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) en el Pacífico Oriental se localizó entre los 5°N y 8°N , ejerciendo la mayor influencia sobre la región de Centro América y Norte de Colombia.

En mayo en general predominaron los vientos del Sur, y del Sureste, registrándose velocidades cerca del promedio mensual. En cuanto a las lluvias, estas fueron mínimas, desde la costa Sur del Pacífico colombiano (Tumaco) hasta las costas Norte y Centro de Chile.

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 mayo de 2006 en el Pacífico colombiano, la ZCIT se mantuvo sobre los 8°N ; presentando algunas oscilaciones entre los 5°N y 9°N .

Durante este mes se registró, el paso de ocho ondas tropicales del este sobre la Cuenca Pacífico Colombiana (CPC); de las cuales, solo la número seis, al ubicarse el día 27 sobre los 100°W con 13°N (fuera de la CPC) se desarrolló, alcanzando el grado de Depresión Tropical (DT); luego los días 28 y 29 alcanzó el nivel de Tormenta Tropical (TT) llamada "ALETTA" siendo este el primer fenómeno de la temporada de huracanes en la costa este del Pacífico.

Por otra parte la CPC fue afectada de manera indirecta por la presencia de dos Frentes Fríos (FF) cuyos extremos Sur se ubicaron sobre el Mar Caribe, a principios y mediados del mes.

En la estación climatológica principal del IDEAM, situada en el puerto de Tumaco ($01^{\circ}48'\text{N} - 78^{\circ}46'\text{W}$); la temperatura ambiente (TA) durante este mes fue de $26,0^{\circ}\text{C}$, presentando una anomalía negativa de $0,2^{\circ}\text{C}$ con relación al promedio histórico mensual; el mayor valor promedio diario de la TA registrado durante el mes

fue de 26,8°C y se presentó el día 1; el mínimo valor promedio diario obtenido fue de 25,1°C y se presentó durante los días 2 y 24.

El acumulado total de precipitación en el mes fue de 90,1mm, observándose una anomalía negativa de 286,8mm con relación al promedio histórico mensual; se registraron 19 días con precipitación, 13 de los cuales presentaron valores iguales o superiores a 1,0 mm. El valor más alto durante 24 horas, fue de 19,2mm registrados el día 3.

La TSM, en la costa de Tumaco, registró un promedio mensual de 27,1°C, presentando una anomalía negativa de 0,8°C con relación al promedio mensual histórico calculado para este mes. El mayor valor promedio diario de la TSM registrado durante el mes fue de 28,1°C y se presentó durante los días 8 y 15; el mínimo valor promedio diario obtenido fue de 26,1°C y se presentó el día 4.

En los muestreos quincenales realizados a la estación oceanográfica fija ubicada a 10 millas de la costa de Tumaco (02°00'N – 78°51'W), durante mayo de 2006, se observó que la capa superficial presentó una temperatura promedio de 27,35°C, registrando una anomalía positiva a nivel superficial de 0,34°C con respecto al promedio histórico mensual del lapso comprendido entre 1999 y mayo de 2006. Los gradientes de temperatura para la primera y segunda quincena registraron valores de 0,55°C y 0,29°C respectivamente, con una diferencia de gradientes de 0,56 °C/m.

La termoclina en la primera quincena registró una pendiente desde los 35 a los 42 metros aproximadamente, haciéndose más prolongada en la segunda quincena hasta los 60 metros, observándose ampliación en profundidad de la capa de la termoclina en la columna de agua.

En cuanto al comportamiento de la salinidad, registró a nivel superficial un valor promedio mensual de 32.62, arrojando una anomalía positiva de 1.26 a nivel superficial, con respecto a la grafica del promedio histórico mensual comprendido en el lapso 1999 y mayo de 2006.

El máximo valor de salinidad del mes fue de 34.97 y se presentó durante la segunda quincena a una profundidad aproximada de 80 metros. El gradiente de la haloclina para la primera quincena fue de 0.55 ups\m y para la segunda quincena registro un valor de 0.08 ups\m, registrándose una diferencia de gradientes de 0.46 ups\m; durante la primera quincena la haloclina se mantuvo sobre los 33 metros aproximadamente, para la segunda quincena la haloclina registra una pendiente desde los 33 a los 46 metros.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reporta que durante mayo de 2006 la TSM en la costa Central y Sur del Ecuador presentó valores bajo lo normal, con anomalías negativas de -1,5°C a -0,2; mientras que en la costa Norte la TSM presentó una ligera anomalía positiva de 0,2°C; es decir que en esta ocasión, el patrón de distribución de las anomalías fue similar al reportado para el mes anterior.

En cuanto a las lluvias en la costa ecuatoriana, reportadas por la red de estaciones costeras del INOCAR, de manera general fueron deficitarias en un 70%; siendo el déficit más pronunciado a lo largo de la costa central y Norte. Durante este mes las lluvias decrecieron de manera significativa en todo el litoral ecuatoriano propio de la estacionalidad; época en la que las lluvias son mínimas en la región litoral a excepción de la zona Norte.

La característica principal de la ZCIT durante mayo fue su desplazamiento hacia el Norte, ubicándose aproximadamente entre los 5°N y 8°N, formando una banda ancha, continua y bien definida, con moderada actividad convectiva sobre el Norte del Pacífico Colombiano.

Del análisis de las actuales condiciones, se prevé que en junio de 2006 las lluvias serán escasas en toda la región costera, de acuerdo con la característica propia de la región, siendo menor el déficit hacia el interior de la región costera. En lo referente a la TSM y TA, se espera se presenten valores ligeramente por debajo de su valor normal.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que, en litoral Norte y Sur del Perú, la TSM presentó valores alrededor de su normal, con anomalías ligeramente negativas, a excepción de las estaciones de Lobos de Afuera por el Norte y de San Juan por el Sur, donde se registraron anomalías de $-1,8^{\circ}\text{C}$ y $-1,1^{\circ}\text{C}$ respectivamente. En la costa central, las temperaturas estuvieron marcadamente por debajo de sus valores normales, con anomalías mayores de $-1,0^{\circ}\text{C}$. En general, las condiciones se presentaron frías, con anomalías mensuales entre $+0,1^{\circ}\text{C}$ y $-1,9^{\circ}\text{C}$.

Con respecto al NMM se presentó ligeras anomalías positivas desde Chimbote hacia el Norte, con valores entre $+3,0$ a $+1,0$ cm; mientras que desde el Callao hacia el Sur las anomalías fueron ligeramente negativas entre $-2,0$ y $-1,0$ cm. La mínima anomalía se presentó en la estación del Callao ($-2,0$ cm) y la máxima anomalía en las estaciones de Paita y Chimbote ($+3,0$ cm).

En todo el litoral, la TA manifestó anomalías negativas, con valores promedios de hasta $-2,0^{\circ}\text{C}$; excepto, durante los primeros días del mes, en las estaciones Norteña y Sureña de Paita e Ilo, donde se presentaron anomalías positivas. La máxima anomalía ($-2,0^{\circ}\text{C}$) y la mínima ($0,0^{\circ}\text{C}$) se presentaron en las estaciones de Chimbote e Ilo, respectivamente.

Durante el mes, en todo el litoral no se registraron precipitaciones, excepto en las estaciones de Paita y Lobos de Afuera que registraron valores de $1,0$ mm, durante los dos primeros días del mayo.

En general, en el litoral peruano predominaron vientos del Sur, excepto en las estaciones de Talara y Mollendo, donde la dirección prevaleciente fue del Sureste; y en Chimbote del Suroeste. En tanto, en gran parte del litoral, la velocidad osciló cerca del promedio mensual, presentando ligeras anomalías que fluctuaron entre $-0,3$ y $+0,6$ m/s. En la estación de Ilo, se presentó la máxima anomalía con un valor de $+3,2$ 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 del NMM entre Arica ($18^{\circ}29'S$) y Talcahuano ($36^{\circ}41'S$) para mayo de 2006.

El comportamiento de las anomalías de TSM se caracterizó por presentar una tendencia positiva a lo largo de la costa Norte y Centro-Sur del país. Sin embargo, esta conducta no implicó valores positivos en las anomalías registradas durante el mes de mayo, más bien se reflejó en el descenso de los valores negativos, los cuales fluctuaron entre $-0,1^{\circ}\text{C}$ y $-0,7^{\circ}\text{C}$. Las anomalías más intensas ($-0,7^{\circ}\text{C}$) se reportaron en las estaciones de Arica y Caldera, mientras que, el valor más cercano al promedio histórico ($-0,1^{\circ}\text{C}$) se observó en la estación de Coquimbo.

En general, las anomalías de nivel del mar también registraron una tendencia positiva que se manifestó en un descenso de los valores negativos en la zona Norte del país, específicamente en las estaciones de Arica ($-6,1$ cm) y Antofagasta ($-2,3$ cm). Mientras que, en las estaciones de Caldera y Coquimbo alcanzaron valores positivos de $3,9$ cm y $3,6$ cm respectivamente. Por otra parte, la estación de Talcahuano presentó una tendencia negativa, reportándose un valor de $-7,0$ cm.

Los datos de TSM y de nivel del mar registrados en la costa de Chile durante mayo, presentan un comportamiento que es consistente con las observaciones oceanográficas en el Pacífico tropical que indican condiciones de normalización.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) informa que durante mayo, la zona Norte del país presentó un comportamiento ligeramente frío en las temperaturas máximas del aire, con anomalías de hasta $-0,4^{\circ}\text{C}$. En

cuanto a las temperaturas mínimas del aire, se registró un ligero aumento, con anomalías que alcanzaron +0,7°C por sobre el promedio, entregando como resultado temperaturas medias del aire por sobre el promedio.

La zona central del país, registró un enfriamiento de hasta -1,7°C en Concepción (36°S). Sin embargo, la capital del país, Santiago (33°S), registró un calentamiento de +1,1°C en las máximas, condición que también se vio reflejada en las temperaturas mínimas, con anomalías positivas de hasta +1,2°C. Por lo tanto, las temperaturas medias resultaron con anomalías negativas de hasta -0,5°C en toda la región y solo Santiago mostró un calentamiento.

Las temperaturas máximas del aire revelaron un enfriamiento en gran parte de la zona Sur, con anomalías de hasta -1,3°C y la región austral registró un calentamiento de hasta +1,7°C. Las temperaturas mínimas registraron un enfriamiento de hasta -2,8°C en gran parte de la región, a excepción de Punta Arenas (53°S), que mostró un calentamiento de +1,9°C. Por lo tanto, las temperaturas medias resultaron presentar un enfriamiento de hasta -1,1°C y la estación de Punta Arenas, ubicada en la región austral de Chile, presentó un calentamiento de +1,9°C.

En cuanto a la presión atmosférica a nivel medio del mar, las estaciones de monitoreo presentaron en las zonas Norte y Centro del país anomalías muy cercanas al comportamiento normal. Sin embargo, la zonas Sur y austral se caracterizaron por presentar anomalías positivas de hasta 3,7 hPa por sobre lo normal, asociadas a un Centro de altas presiones que persistió gran parte del mes en la zona Sur-austral del continente Sudamericano, favoreciendo a un déficit de las precipitaciones sobre la región.

El régimen pluviométrico se caracterizó por presentar un déficit de precipitaciones en todo el país, pese al paso de 2 eventos de precipitación durante la última quincena del mes, que afectaron principalmente desde los 36°S hacia el Sur. La zona central registró un déficit de hasta 80 mm y la zona Sur mostró un déficit de hasta 98 mm en la estación de Coyhaique (45°S). La región austral sólo alcanzó un déficit de hasta 26 mm.

III. PERSPECTIVA

A. GLOBAL

De acuerdo con la evolución de la TSM en las Regiones Niños, al comportamiento de los principales indicadores oceánicos y atmosféricos en el Pacífico Ecuatorial así como, el consenso de varios modelos globales dinámicos y estadísticos, se estima que las actuales condiciones de neutralidad ENOS, se mantendrán durante los próximos meses.

En el Pacífico Central y Oriental la temperatura superficial del mar, permanecerá fluctuando alrededor del valor normal, mientras que en la región Niño4 (Pacífico Occidental) la TSM permanecerá ligeramente sobre su valor normal.

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, para junio de 2006 se prevén en la región del Pacífico Sudeste, valores de TSM, TA y del NMM alrededor de su valor normal; en cuanto a las lluvias, éstas serán mínimas desde el Sur del Pacífico colombiano hasta la costa del Perú, conforme a la estacionalidad de la región; mientras que en la costa Norte-Centro de Chile, las lluvias estarán dentro de los patrones normales de la época.

TABLA 1

DATOS DE GRAN ESCALA. De izquierda a derecha, medias mensuales para los últimos tres meses de la componente zonal del viento en niveles bajos en el Pacífico ecuatorial centro-occidental, central y centro-oriental, en m/s con valores positivos de Este a Oeste. Temperatura Superficial del Mar (TSM) correspondientes a las regiones Niño y área costera (Talara-Callao) en °C. Presiones atmosféricas en Tahití (Tht) y Darwin (Dwn) expresadas como exceso sobre 1000 Hpa e Índice de Oscilación del Sur (IOS).

MES	VIENTO ZONAL			TSM EN REGIONES NIÑO					P. ATMOSFÉRICA		
	OCCI.	CENT.	ORIEN.	T4	T3.4	T3	T1+2	Tc	Tht	Dwn	IOS
MAR 06	3.3	10.3	9.1	27.8	26.5	26.5	26.8	24.9	12.7	6.2	1.4
ABR 06	4.5	9.1	7.3	28.3	27.6	27.2	24.2	22.4	11.6	7.7	0.9
MAY 06	2.6	7.4	6.0	28.9	27.9	27.1	23.9	22.2	12.4	12.1	-0.8

Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA.

TABLA 2

DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias mensuales de los últimos tres meses para la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en grados °C. Estaciones: Tumaco (TCO), La Libertad-Salinas (LLS), Callao (CAL), Arica (ARI), Antofagasta (ANT), Caldera (CDA), Coquimbo (COQ) y Valparaíso (VAL).

Temperatura Superficial del Mar (TSM)									
MES	TCO	LLS	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL	
MAR 06	25.5	27.3	15.9	19.2	17.5	17.4	17.6	***	
ABR 06	27.4	25.7	15.1	17.5	16.2	15.8	15.1	***	
MAY 06	27.1	24.8	15.7	17.1	16.6	14.9	14.6	***	

Fuentes: CCCP (Colombia), INOCAR (Ecuador), DHN (Perú), SHOA (Chile).

TABLA 3

DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias mensuales de los últimos tres meses para el Nivel Medio del Mar (NMM) en mm. Estaciones: Tumaco (TCO), La Libertad-Salinas (LLS), Callao (CAL), Arica (ARI), Antofagasta (ANT), Caldera (CDA), Coquimbo (COQ) y Valparaíso (VAL).

Nivel Medio del Mar (NMM)									
MES	TCO	LLS	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL	
MAR 06	***	2498	1050	1557	672	1238	947	***	
ABR 06	***	2660	1150	1546	675	1253	942	***	
MAY 06	***	2700	1040	1549	697	1299	966	***	

Fuentes: CCCP (Colombia), INOCAR (Ecuador), DHN (Perú), SHOA (Chile).

TABLA 4

DATOS OCEÁNICOS COSTEROS DE LA REGIÓN ERFEN: Medias de cinco días (Quinario) de la TSM (°C) y del NMM (cm).

QUINARIOS	Temperatura Superficial del Mar (TSM)			Nivel Medio del Mar (NMM)			
	BALTRA	TALARA	CALLAO	BALTRA	LLS (INOCAR)	CALLAO	
ABR	03	***	18.8	16.1	193.4	***	111.3
	08	***	18.3	15.4	187.9	***	108.0
	13	***	18.4	15.2	192.1	***	107.7
	18	***	17.3	15.0	194.5	***	104.0
	23	***	16.8	15.1	195.6	***	110.4
MAY	28	***	17.2	15.7	194.5	***	109.6
	03	***	19.4	15.7	199.7	***	110.3
	08	***	19.8	15.5	199.2	***	114.8
	13	***	19.7	15.6	196.5	***	112.0
	18	***	20.2	16.6	197.3	***	107.9
	23	***	19.6	15.9	196.9	***	106.8
	28	***	19.2	15.7	197.2	***	108.0

Fuente: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami.

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida.

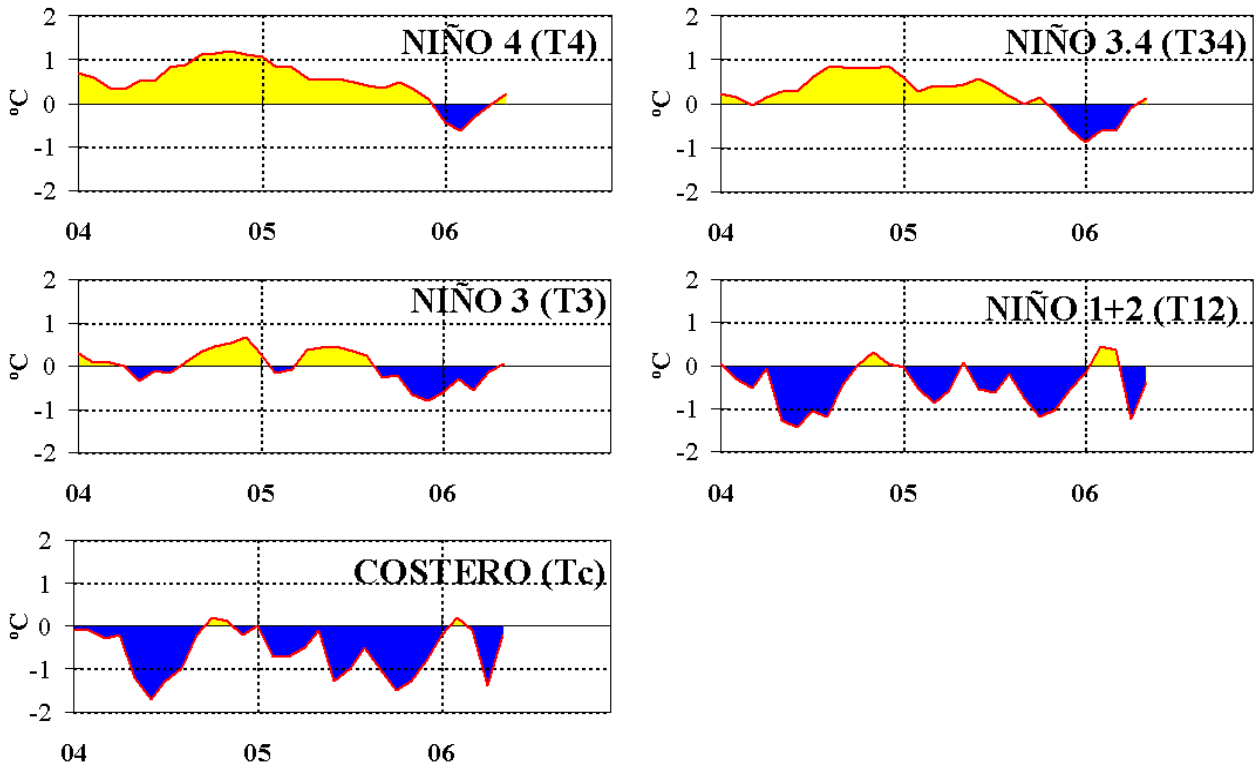


Figura 3.- Anomalías de los índices oceánicos (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). La ubicación de los índices oceánicos se muestran en la figura 2. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

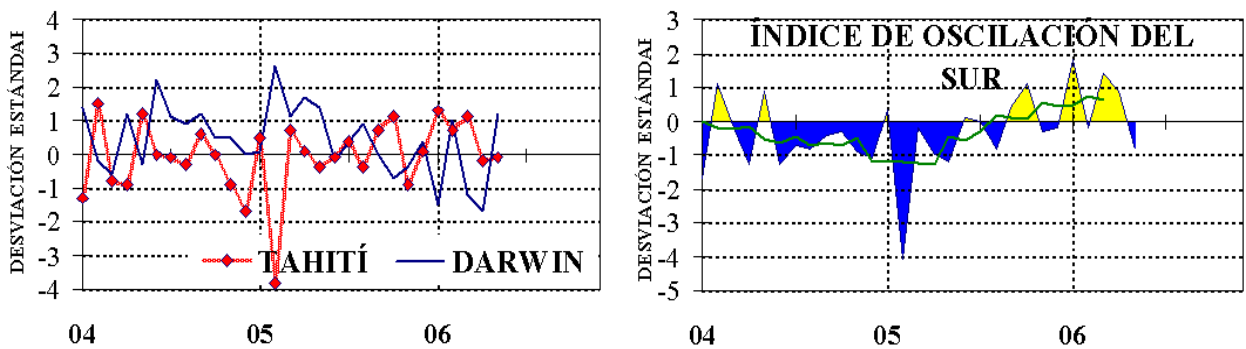


Figura 4.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los valores estandarizados de las presiones: Tahití menos Darwin. Las diferencias también son estandarizadas por la desviación estándar de sus valores anuales. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

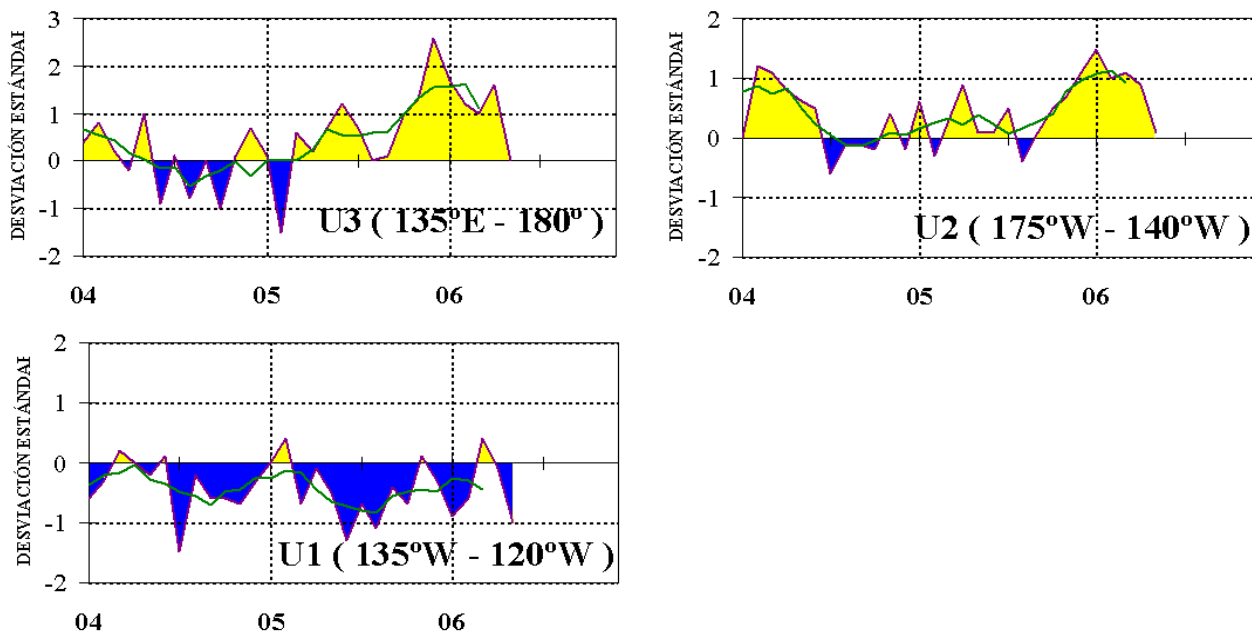


Figura 5.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

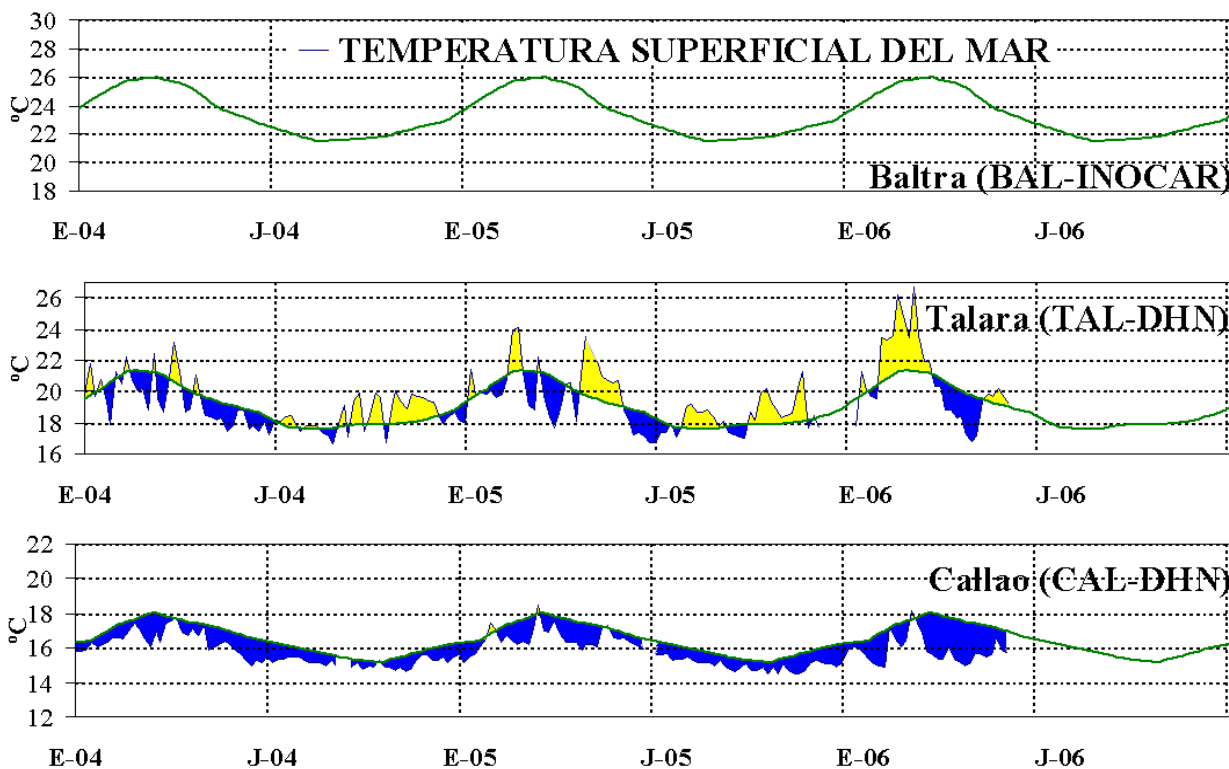


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami.)

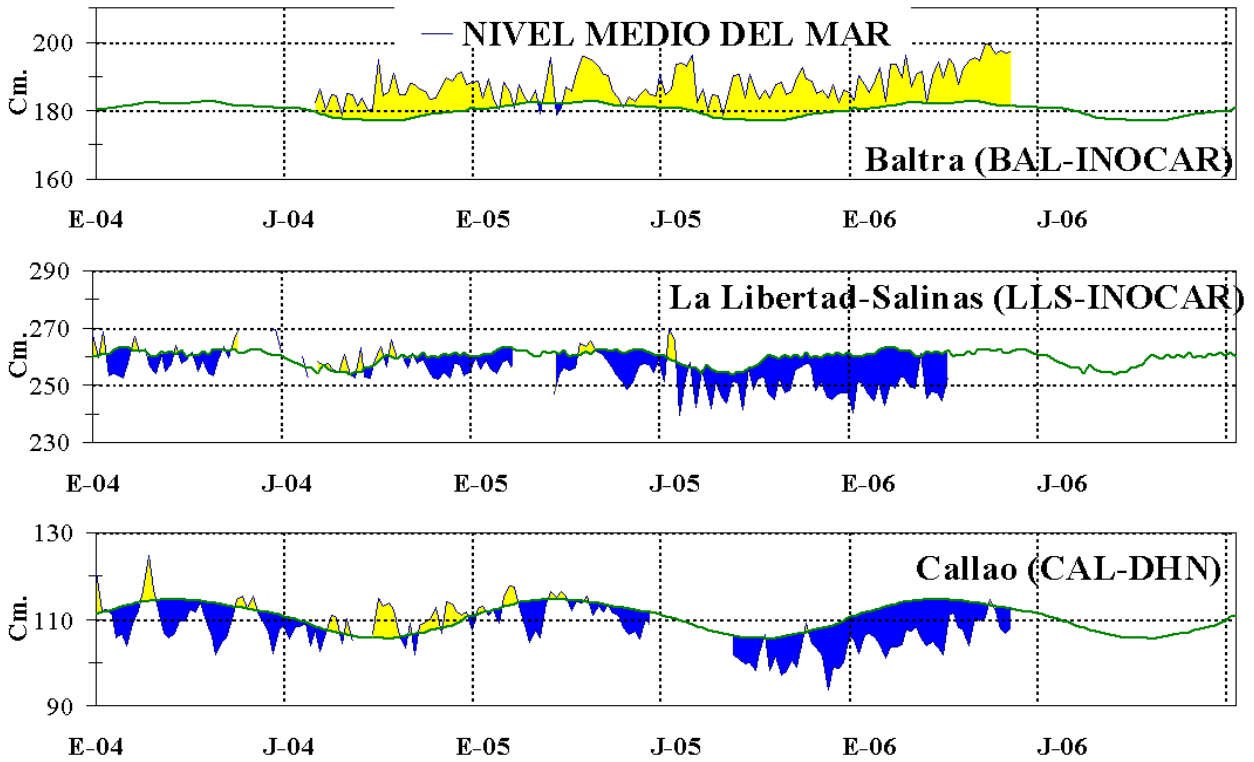


Figura 7.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami, e INOCAR).

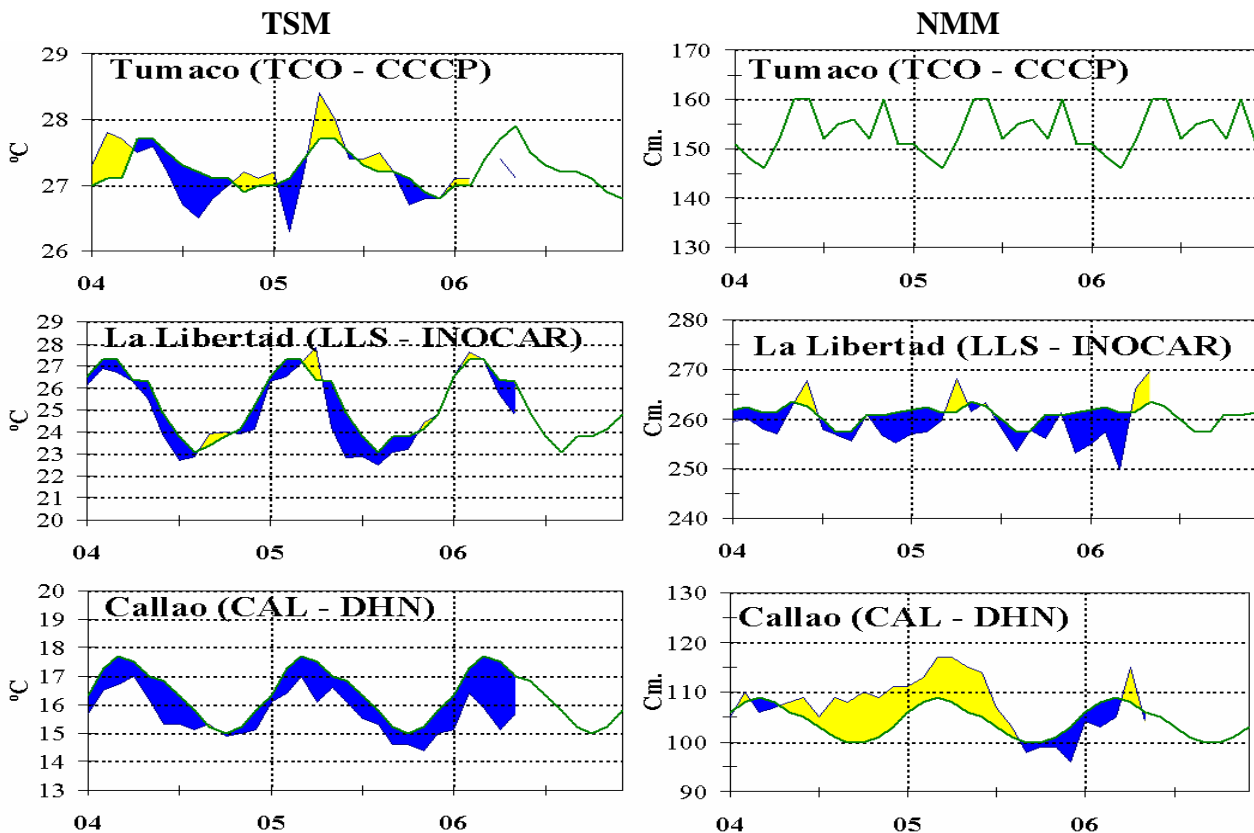


Figura 8a.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica se indica en la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR y DHN).

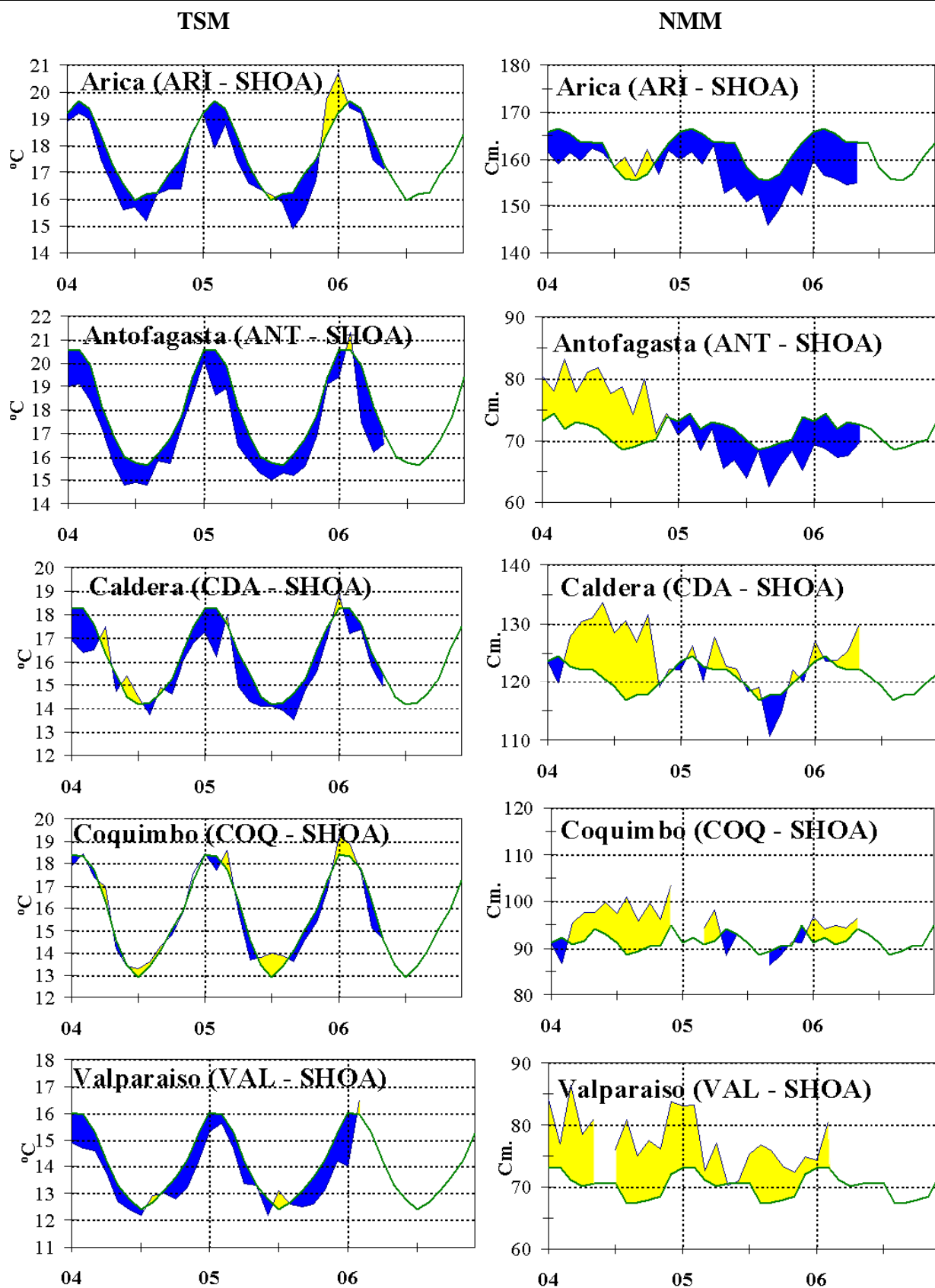


Figura 8b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica se indica en la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

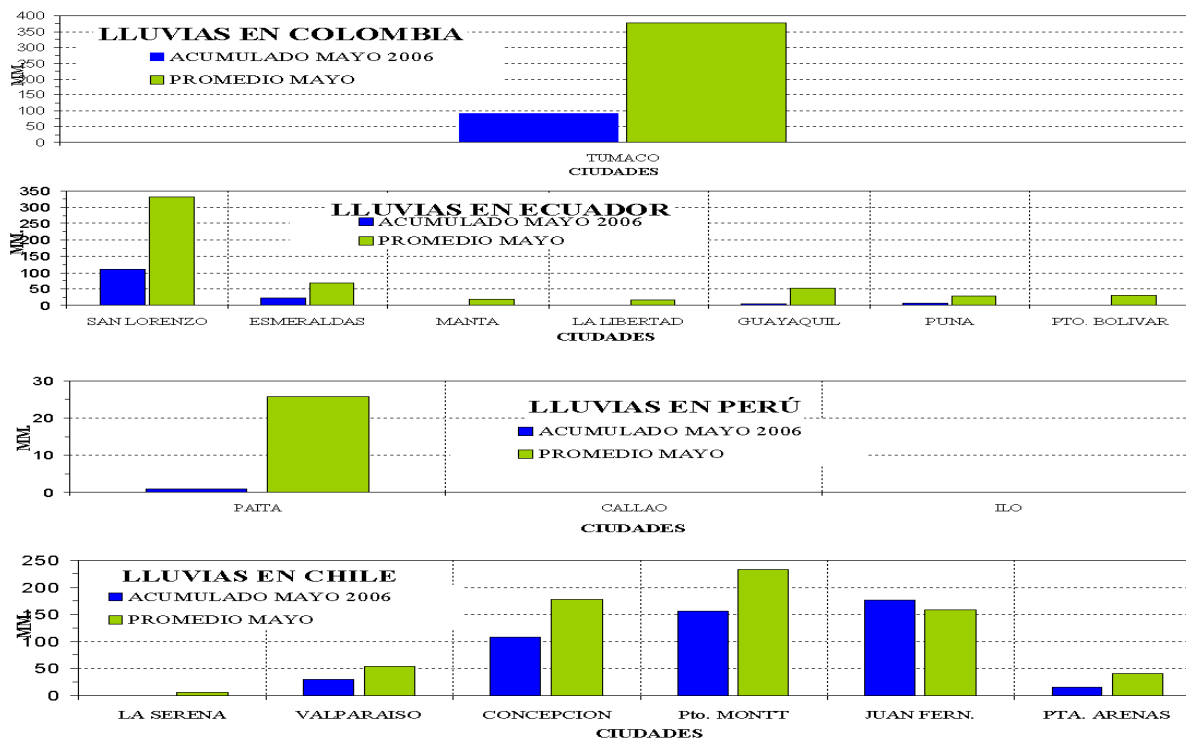


Figura 9.- Lluvia durante mayo en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMCh).

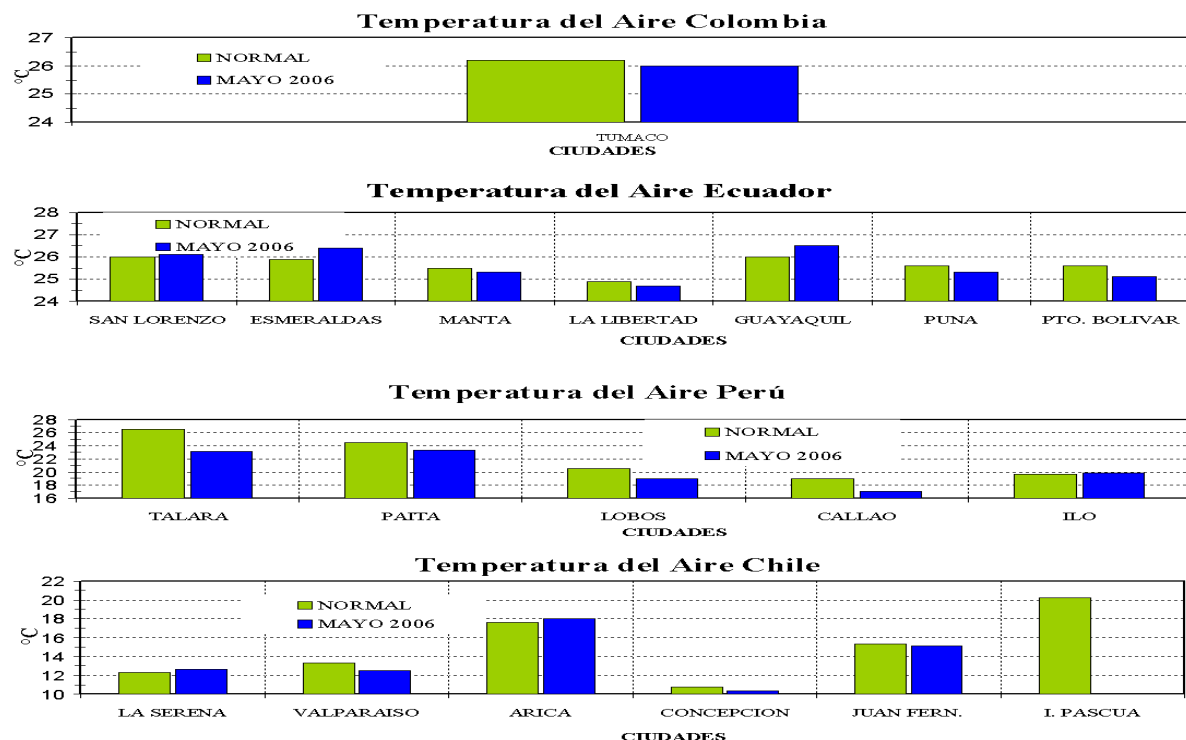


Figura 10.- Temperatura del Aire durante mayo en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMCh).