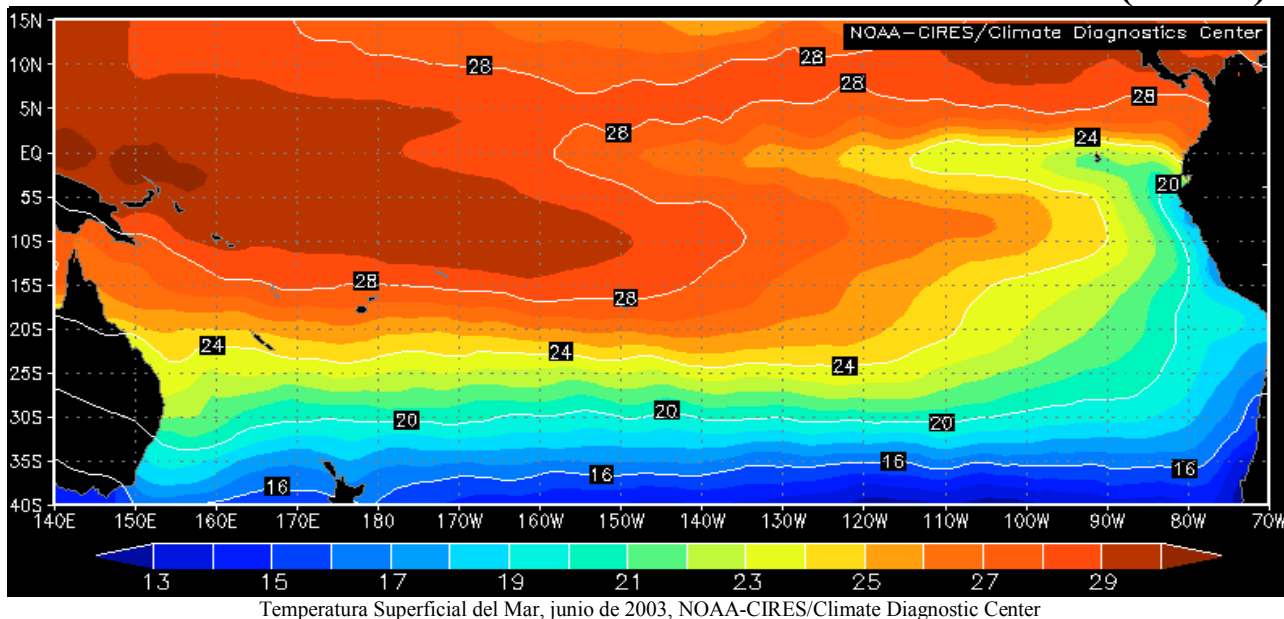


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



JUNIO DE 2003

BAC N° 153

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

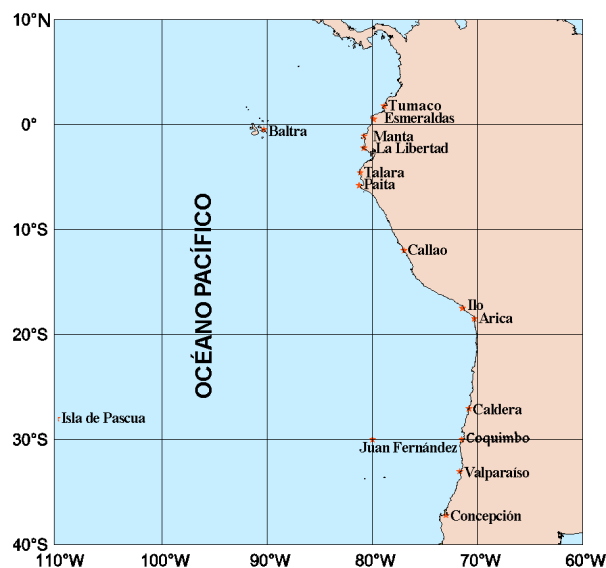


Figura 1.- Ubicación de las estaciones costeras en la región del Pacífico Sudeste.

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@cppsnet.org, inocar@inocar.mil.ec, cdbac@inocar.mil.ec (Grupo BAC-ECUADOR), o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Carlos Julio Arosemena, Km.3 Edificio Inmaral, 1^{er} piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

RESUMEN EJECUTIVO

Durante Junio del 2003, el Pacífico Ecuatorial Central experimentó una ligera disminución de las condiciones frías del océano, en tanto que en el Pacífico Oriental, pese a también experimentar una ligera reducción, la temperatura superficial del mar se mantuvo 1°C por debajo de su promedio histórico.

La región del Pacífico Sudoriental mantiene bajo la superficie del mar aguas más frías que lo normal. Los afloramientos costeros y ecuatoriales se mantienen intensos en concordancia con la intensidad de los vientos a lo largo de la costa sudamericana que mantienen valores ligeramente por encima de los promedios. El nivel del mar en la costa sudamericana mantuvo valores entre 5 y 10 cm por debajo de lo normal, en tanto que en la parte atmosférica el índice de oscilación del sur volvió a incrementar sus valores negativos ligeramente.

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

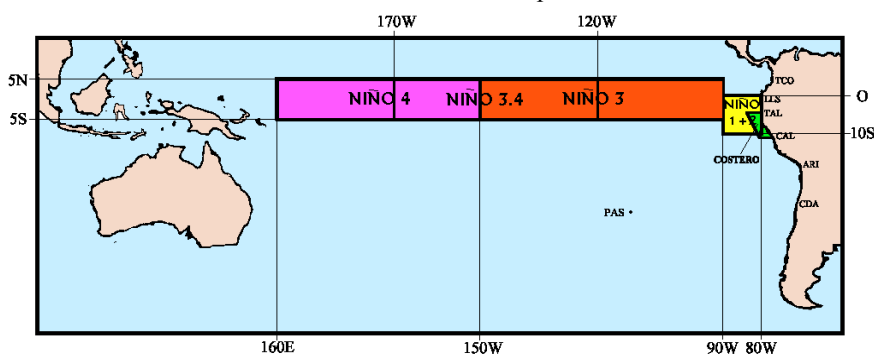


Figura 2.- Mapa que muestra ubicaciones y códigos de las series. Los rectángulos señalan el área promediada de la Temperatura Superficial del Mar (TSM, °C).

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
CCCP - Centro Control de Contaminación del Pacífico (Colombia);	ccc Paci@col2.telecom.com.co
IDEAM - Instituto de Estudios Ambientales (Colombia);	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador);	cdbac@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)	descriptiva.oc@shoa.cl
DMCh - Dirección de Meteorología (Chile)	metapli@meteochile.cl
NOAA - AOML Miami (USA)	JHARRIS@aoml.noaa.gov

**BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO
BAC N° 153, JUNIO 2003****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

En junio del 2003, en todo el Pacífico Ecuatorial, los índices oceánicos mostraron comportamientos diferentes. En la Región Niño 4, las anomalías de Temperatura Superficial del Mar (TSM) continuaron ascendiendo de +0,4°C a +0,6°C, en la Región Niño 3 las anomalías decrecieron de -1°C a 0°C. El Pacífico Ecuatorial Oriental (Región Niño 1+2) también evidenció la reducción de anomalías negativas de -1,75°C a -1°C hasta el final del mes.

A nivel subsuperficial durante junio 2003, el Pacífico Ecuatorial Oriental evidenció la disminución de las anomalías en relación al mes anterior, manteniendo en los primeros 100 metros valores de -1°C. La termoclina se mantuvo en promedio 12 metros por encima de su valor normal, en tanto que en el Pacífico Central y Occidental se mantuvo profundizada 18 m con respecto a lo normal. En el Pacífico Sudeste, el nivel medio del mar (NMM) mantuvo anomalías negativas que oscilaron entre -5,0 cm y -10,0 cm. En el Pacífico Ecuatorial Central se registraron anomalías positivas de hasta +15m.

Aunque el océano mantiene especialmente en el borde oriental del Pacífico condiciones frías, desde el punto de vista atmosférico a nivel global, el Índice de Oscilación Sur (IOS), por décimo quinto mes consecutivo registró un valor negativo que se incrementó en relación al mes anterior alcanzando -0,75; lo que sugiere en términos generales que el sistema acoplado océano-atmósfera más bien estaría cercano a condiciones neutras. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), tuvo fuerte actividad convectiva y se ubicó entre los 7°N y 11°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.

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 Zona de Convergencia Intertropical, ZCIT, durante junio de 2003 se situó en Centroamérica; afectando en el Pacífico colombiano, el área comprendida entre 6°N y 7°N, en la zona marítima adyacente al departamento de Chocó, con actividad convectiva moderada a fuerte; generando lluvias intensas, acompañadas de tormentas eléctricas dispersas.

En la estación meteorológica del IDEAM en Tumaco, durante junio de 2003, registró un promedio mensual de temperatura del aire (TA) de 25,7°C, presentando una anomalía negativa de -0,3°C, con relación al valor histórico mensual (26,0°C). El acumulado total de precipitación, para el mes fue de 335,6 milímetros (mm), valor superior al promedio histórico en 111,1mm; se presentaron 29 días con registros de precipitación, de ellos 24 con valores superiores a 1,0 mm; el registro máximo en 24 horas fue de 68,6 mm, registrados el día 24. La TSM, en Tumaco registró un promedio mensual de 27,6°C, con una ligera anomalía positiva de +0,1°C con respecto al promedio histórico. El NMM, en el mismo puerto de Tumaco fue de 1,55 m, es decir 5,0cm por debajo del valor normal, observando un descenso paulatino en el comportamiento de este parámetro desde los últimos tres meses.

Los dos muestreos realizados durante junio de 2003 a 10 Mn de Tumaco, mostraron dos perfiles de temperatura que difieren principalmente en la profundidad de la termoclina; en la primera quincena ésta se ubicó entre 30 y 46 metros con valores que van desde los 27.5 a 15.4° C, mientras que, en la segunda quincena se presentó entre 38 y 54 metros con valores de 27.0 a 15,9°C. La capa isotermal superficial en la primera quincena llegó hasta los 29 metros con un valor promedio 27,6°C y en la segunda quincena se ubicó 8 metros más profunda con un valor promedio de 27,2°C. La temperatura del mar registrada para este mes presentó una tendencia a la disminución de los valores, situación que se viene observando desde abril de 2003. Los valores son, en general más altos que en junio 2000 y 2001, pero 0,3°C más bajos que en el año 2002.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

Durante junio de 2003 la red de estaciones costeras del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reportó un déficit de precipitaciones a lo largo de todo el litoral, siendo más acentuado entre la región central y sur de la costa ecuatoriana.

El extremo oriental de la ZCIT se localizó entre 8°N y 12°N; la ZCIT se presentó en forma de una amplia banda con actividad convectiva entre moderada y fuerte sobre la región del Pacífico Oriental. Los vientos predominantes en la costa ecuatoriana fueron del sur y suroeste con velocidades entre 15 y 20 Km.

En cuanto a la TSM se observó en esta ocasión una notable reducción de las anomalías en comparación con el mes anterior, alcanzando valores negativos en el sector sur del litoral ecuatoriano: así en el sector norte fue de +0,8°C (Esmeraldas 1°N), en el centro de +0,3°C (Manta 00°56'S) y hacia el sur de -0,5°C (Pto. Bolívar 3°12'S). La TA al igual que la TSM, durante junio, presentó un importante descenso en sus valores, alcanzando anomalías negativas en la mayor parte del litoral; así en el norte fue de 0,0°C hacia el centro de -0,6°C y en el sur de -1,5°C. Con respecto al NMM, la estación de La Libertad continuó presentado, como promedio del mes, anomalías negativas (-7,7 cm), mientras que hacia el norte se presentaron anomalías positivas de +6,0 cm. La presencia de anomalías negativas de TSM, desde la costa central hacia el sur del Ecuador, responde al ingreso de las aguas frías de la corriente de Humboldt proveniente del sur, la misma que durante la última semana de junio presentó un ligero desplazamiento hacia el oeste, a la altura del Golfo de Guayaquil, permitiendo que aguas del norte ocupen esta posición junto a la costa ecuatoriana. La evolución de las actuales condiciones oceanográficas observadas frente al litoral ecuatoriano, apuntan hacia condiciones neutras. Para

julio se prevé que en la región costera continúe la TSM registrando valores ligeramente por debajo de su media climatológica, en cuanto a los vientos estos continuarán prevaleciendo del sur.

El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), señala que durante junio los valores de la temperatura media del aire registrados en la región litoral fueron irregulares, es decir se observaron días con anomalías negativas y en ocasiones positivas. En las Islas Galápagos prevalecieron las anomalías negativas de la TA, mientras que en la región Interandina y oriental existió un predominio de las anomalías positivas, con valores que alcanzan hasta los +1,9°C. Las precipitaciones registradas en el país durante junio fueron deficitarias en las regiones litoral e insular; mientras que en la región interandina y oriental fueron irregulares, con cierta primacía de valores superiores a las normales del mes. Adicionalmente en la región oriental se registró un récord históricos de máxima precipitación del mes.

CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que durante junio, la TSM en las estaciones costeras de todo el litoral peruano, continuó presentando anomalías negativas, sin embargo, respecto al mes anterior éstas disminuyeron en la zona norte y se incrementaron ligeramente en la costa central y sur del Perú. Los valores de anomalías durante este mes fluctuaron entre -2.0° C (Lobos de Afuera) y -0.9° C (Mollendo). El NMM, a lo largo de la costa peruana tuvo en general un comportamiento con valores alrededor de su normal, presentando ligeras anomalías negativas en la zona norte (Tallara: -2.0 cm y Paita: -3.0 cm) y ligeras anomalías positivas en la zona central y sur (Chimbote: +3.0 cm, Callao: +4.0 cm, San Juan: +2.0 cm y Matarani: +1.0 cm).

Durante el mes, la TA en superficie, en las estaciones costeras del litoral, presentó anomalías negativas; habiéndose registrado los valores máximos en el litoral norte y centro, entre -0.5° y -1.9° C; y los mínimos en el sur alrededor de -0.2° C. Sin embargo la anomalía de la temperatura mínima, disminuyó en aproximadamente 1.0° C con respecto al mes anterior, en la costa norte y central.

No se registraron precipitaciones en las estaciones del litoral, excepto en Paita, donde a primera horas del primer día del mes, se registró precipitación ligera intermitente de 3.0 mm. Se presentaron vientos predominantes del Sur, con velocidades que oscilaron en promedio entre 1.5 y 6.5 m/s, presentando la máxima anomalía en Ilo, de +0.9 m/s.

C. CONDICIONES EN LA COSTA CHILENA

De la red de estaciones ambientales que el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) mantiene a lo largo de la costa, para monitorear una serie de variables oceánicas y atmosféricas, se presenta una descripción de la TSM y el NMM entre Arica (18°29'S) y Talcahuano (36°41'S) para junio del 2003. En junio fue posible apreciar una diferencia en las anomalías de TSM entre las estaciones del norte y el centro-sur del país. En la zona norte (Arica, Antofagasta, Caldera), se registraron anomalías negativas que no superaron los -0,8°C, mientras que en la zona centro-sur (Coquimbo, Valparaíso, Talcahuano) las anomalías fueron positivas del orden de +1,0°C. El NMM continuó manifestando anomalías positivas a lo menos en la zona norte del país (Arica, Antofagasta, Coquimbo) las que fluctuaron entre +2,9 y +8,8 cm. De acuerdo a lo observado en las variables TSM y NMM la costa de Chile continúa registrando condiciones de normalidad.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) informa que durante junio, las temperaturas máximas del aire en la zona norte del país, registraron anomalías positivas a excepción de Arica con -1,0°C. El mismo comportamiento se observó con la temperatura mínima del aire, con anomalías de hasta +2,0°C en La Serena. La temperatura media del aire presentó anomalías negativas en la primera región de Chile, con valores de hasta -0,8°C. El resto de la zona registró anomalías positivas de hasta +1,3°C. La zona central de Chile, registró anomalías positivas en la temperatura máxima, con valores que superaron los +1,0°C. En cuanto a las temperaturas mínimas, se registró un calentamiento en toda la zona, en donde la anomalía más significativa fue en Concepción con +3,0°C. Las temperaturas medias presentaron anomalías positivas en todas las estaciones. La temperatura máxima en la zona sur y austral del país registró anomalías positivas hasta los 46°S, con anomalías de hasta +2,0°C. Desde los 46°S hacia el sur, se presentaron anomalías negativas. Las temperaturas mínimas y medias registraron un calentamiento en toda la región, con valores que alcanzaron los +2,3°C y +1,9°C, respectivamente. La presión atmosférica a nivel medio del mar presentó anomalías negativas en todo el país, condición que se explica por la presencia de un centro de anomalías negativas, centrado entre los 90°W y 120°W y desde los 25°S hacia el sur. Las anomalías negativas inferiores a -1,0 hPa, se concentraron en la zona centro y sur de Chile. Esta condición favoreció una mayor frecuencia de sistemas frontales por las regiones centro-sur y sur del país. Junio se caracterizó por 5 eventos importantes de precipitación, siendo los eventos de mayor precipitación acumulada, los ocurridos a mediados de mes, con precipitaciones de hasta 40 mm/día en la zona comprendida entre los 38°S y 41°S, los que provocaron grandes daños a la población, agricultura y ganadería. La zona central de Chile, registró un déficit de precipitación cercano a 60 mm. Sin embargo, la zona sur de Chile, registró un superávit de hasta 220 mm por sobre el promedio.

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 junio.

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 el mes de julio, condiciones más frías que lo normal en la región.

**CLIMATE ALERT BULLETIN
BAC N° 153, JUNE 2003****I. GLOBAL AND REGIONAL IMAGE**

On June 2003, oceanic indexes showed distinct behaviors over the Equatorial Western and Central Pacific. On the NINO 4 region, SST anomalies continued increasing of +0.4°C to +0.6°C. On NINO 3 region, negative anomalies decreased of -1°C to 0°C. The Equatorial Eastern Pacific (NINO 1+2 regions) also evidenced the reduction of negative anomalies of -1.75°C to -1°C at the end of June.

At subsurface level, during June 2003, the Equatorial Eastern Pacific showed the decrease of negative anomalies related to previous month, remaining in the first 100 meters an anomaly of -1°C. The thermocline remained 12 meters above normal, while in Central and Western Pacific it was deepened 18 m in relation to average.

The mean seal level (MSL) in South Eastern Pacific, showed negative anomalies between -5 cm and -10.0 cm. In the Equatorial Central Pacific positive anomalies of +15 cm were registered.

Although the ocean shows cold conditions, especially in the Eastern edge of the Pacific, since the global atmospheric perspective, the SOI (South Oscillation Index) registered a negative value (-0.75) which is increased related to previous month. This situation means that by 15th consecutive month SOI is negative. This suggests that coupled ocean atmosphere system would be close to neutral conditions.

The Intertropical convergence zone (ITCZ) had strong convective activity and located between 7°N and 11°N. The trade winds registered values very close to average over the Equatorial Pacific with slight positive anomalies between +0.5 m/s and +1.0 m/s.

II. NATIONAL IMAGE**A. CONDITIONS ON THE COLOMBIAN COAST**

The Contamination Control Center of the Pacific (CCCP) of the Colombian Navy, and the Institute of Hydrology, Meteorology and Environmental Studies (IDEAM), reports that during June 2003, the ITCZ located over Central America affecting the Colombian Pacific between 6°N and 7°N in Chocó zones, with moderate to strong convective activity, generating intense rainfalls and thunderstorms.

In Meteorological station of IDEAM in Tumaco, during June 2003, a monthly temperature of the air (TA) of 25.7°C was registered with an anomaly of -0.3°C. The total accumulated rainfall during June was 335.6 mm which is bigger to the monthly average with 111.1 mm. There were 29 rainy days, 22 of them superior to 1.0 mm, the daily maximum was 68.6 mm registered at June 24th.

The SST in Tumaco station registered a monthly average of 27.6°C, 0.1°C above normal. The MSL, in the same station was 1.55 m with an anomaly of -5 cm observing a progressive descent in the last three months.

The two samplings made in June 2003 in 10MN station from Tumaco, showed two temperature profiles with different positions of the thermocline; in the first half this was located between 30 m and 46 m with values of temperature between 27.5°C and 15.4°C. While in second half, thermocline was between 38 m and 54 m with values between 27.0°C and 15.9°C. The isothermal layer during the first half reached 29 m depth with 27.6°C and the second half 8 m deeper than previous one with 27.2°C. The mean SST during this month showed a trend to decrease; this situation is being observed since April 2003. The values are bigger than June 2000 and 2001, but 0.3°C lower than 2002.

B. CONDITIONS ON THE ECUADORIAN COAST

The Oceanographic Institute of the Navy (INOCAR) reports that, during June 2003 the entire Ecuadorian coast showed a rainfall deficit, being bigger in central and Southern coast.

The eastern extreme of the ITCZ located between 8°N and 12°N, the ITCZ looked as a wide band with moderate and occasionally strong convective activity over the Eastern Pacific. The predominant winds in the Ecuadorian coast were South and Southwest, with speeds between 15 and 20 Km/h.

In regard to observed SST, it was observed a remarkable decrease of anomalies registering +0.8°C in the Northern sector (Esmeraldas), in the center +0.3°C (Manta) and -0.5°C in the South. The temperature of the air as the same as the SST during June showed an important descent with negative anomalies in most of the coast, 0 in the north, -0.5°C in the center and -1.5°C in the South. The MSL in La Libertad station continued showing negative anomalies of -7.7 cm, while in the north the MSL registered +6.0 cm.

The presence of SST negative anomalies in central and southern zones of the Ecuadorian coast is associated to the influence of Humboldt Current which appeared during the last week slightly displaced westward, allowing the entrance of water masses from north. The evolution of current conditions tends to neutral conditions. It foresees in July that SST continues slightly below normal, the wind will remain its direction from South.

The National Institute of Meteorology and Hydrology (INAMHI), indicates that during June, the mean temperature of the air in the coast oscillated around the average. In Galapagos Islands, negative anomalies of TA were registered while in highlands and Amazonian region there were positive anomalies until +1.9°C.

The registered rainfalls in the country during June reported deficit in the coast and Galapagos, while in Highlands and Amazonian region were irregular, with trend to values above normal. In the Eastern region an historic record of rainfall was reached in this month.

C. CONDITIONS ON THE PERUVIAN COAST

The Direction of Hydrography and Navigation of Peru (DHN), reports that, during June, the SST in coastal stations continued showing negative anomalies, but they were smaller than previous month in northern zone and they increased slightly in central and southern coast of Peru. Anomalies oscillated between -2.0°C (Lobos Afuera) and -0.9°C (Mollendo). The MSL along the Peruvian coast, showed in general a normal behavior, with negative anomalies in Talara (-2 cm), Paita (-3 cm) and slight positive anomalies in central and southern zones Chimbote (+3.0 cm), Callao (+4.0 cm), San Juan (+2.0 cm) and Matarani (+1.0 cm).

During this month, the TA in coastal stations showed negative anomalies registering the maximum in the northern and central coast; with anomalies between -0.5°C and -1.9°C, and the minimum in the south with -0.2°C. However the minimal temperature anomaly decreased approximately 1.0°C related to previous month. There was not rainfall in coastal area, except drizzle in Paita station which registered 3.0 mm. The predominant direction of the wind during this month was south, with speeds which oscillated between 1.5 m/s and 6.5 m/s, the maximal anomaly was in Illo with +0.9 m/s.

D. CONDITIONS ON THE CHILEAN COAST

During June 2003, the observed data in main stations of the Hydrographic and Oceanographic Service of Chilean Navy (SHOA) between 18°29'S (Arica) and 36°41'S (Talcahuano) showed a difference between SST anomalies of northern stations and central-southern stations. In the northern zone (Arica, Antofagasta, Caldera) anomalies of -0.8°C were registered, while in central southern zone (Coquimbo, Valparaíso, Talcahuano), anomalies were positive with +1.0°C.

The MSL continued reporting positive anomalies, especially in the north of the country (Arica, Antofagasta, Coquimbo) with values between +2.9 cm and +8.8 cm. in according to observed SST and MSL, Chile continues registering normal conditions.

The Meteorological Direction of Chile (DMCh) informs that during June 2003, the maximum TA showed positive anomalies, except Arica with -1.0°C. The same behavior was observed with the minimal temperature of the air, with anomalies of +2°C in La Serena station. The mean temperature of the air showed negative anomalies in the first region of Chile, with values of -0.8°C. The rest of the zone registered positive anomalies of +1.3°C. The Central zone of Chile, registered positive anomalies in maximal temperature, with values which over passed +1.0°C. In regard to minimal temperatures, a warming was felt in the entire zone where the most significant anomaly was in Concepcion with +3.0°C. The mean temperatures showed positive anomalies in all the stations. The maximal temperature of the air in southern and austral zones registered positive anomalies until 46°S, with anomalies of +2.0°C. Since 46°S southward, negative anomalies were reported. Minimal and mean temperatures registered a warming in the entire region, with values which reached +2.3°C and +1.9°C respectively.

The atmospheric pressure at mean sea level, showed negative anomalies in all the country, condition which is explained by the presence of a center with negative anomalies between 90°W and 120°W and since 25°S southward. The negative anomalies were less of -1.0 hPa and they concentrated in central and southern Chile. This condition favored a bigger frequency of frontal systems in central and southern regions of the country.

June was characterized by five important rainfall events, the biggest were at the middle of the month, with rainfalls of 40 mm per day between 38°S and 41°S, which provoked huge damages to population, agriculture and cattle. The central zone of Chile reported a deficit of 60 mm while the southern zone registered an excess of 220 mm above the average.

III. PERSPECTIVE

A. GLOBAL

The evolution of oceanographic and meteorological conditions in the Equatorial Pacific and the consensus of more than 12 dynamic and statistical models suggest neutral conditions in Equatorial Central and Western Pacific, remaining cold conditions in the eastern edge for July.

B. REGIONAL

Monitoring of climate in Southeastern Pacific, executed by ERFEN program and integrated by National Committees of Chile, Colombia, Ecuador and Peru, and coordinated by CPPS, it can be expected for July, colder than normal conditions in the region.

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
ABR 03	2.1	8.8	7.6	29.0	27.8	27.2	24.4	22.7	12.2	10.5	-0.4
MAY 03	3.1	8.3	8.1	28.9	27.4	26.2	22.5	20.8	12.2	11.5	-0.6
JUN 03	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	-0.7

Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA.

TABLA 2

DATOS OCEANICOS COSTEROS DE LA REGION ERFEN: A) 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	
ABR 03	28.1	26.9	15.7	17.8	17.4	16.0	15.8	13.8	
MAY 03	27.8	27.1	16.3	17.1	16.6	14.9	14.5	12.7	
JUN 03	27.6	24.2	15.6	16.2	15.2	14.5	14.6	13.5	

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

TABLA 3

DATOS OCEANICOS COSTEROS DE LA REGION ERFEN: A) 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	
ABR 03	1450	2575	1010	1630	772	1345	993	807	
MAY 03	1580	2610	1090	1649	788	1392	1012	824	
JUN 03	1530	2549	1090	1640	787	***	1034	***	

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

TABLA 4

DATOS OCEANICOS COSTEROS DE LA REGION ERFEN: B) Medias de cinco días (Quinario) de la TSM (°C) y NMM (mm).

QUINARIOS	Temperatura Superficial del Mar (TSM)			Nivel Medio del Mar (NMM)		
	BALTRA	TALARA	CALLAO	BALTRA	LLS (INOCAR)	CALLAO
MAY 03	***	***	17.5	***	2580	1076
8	***	***	16.0	***	2580	1048
13	***	***	16.5	***	2619	1067
18	***	***	16.7	***	2652	1088
23	***	***	16.1	***	2646	1091
28	***	***	15.9	***	2583	1099
JUN 02	***	16.7	15.6	***	2603	1052
07	***	17.2	15.9	***	2587	1104
12	***	16.6	15.7	***	2506	1075
17	***	16.2	15.4	***	2537	1033
22	***	16.4	15.5	***	2533	1049
27	***	18.0	15.6	***	2542	1043

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

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida.

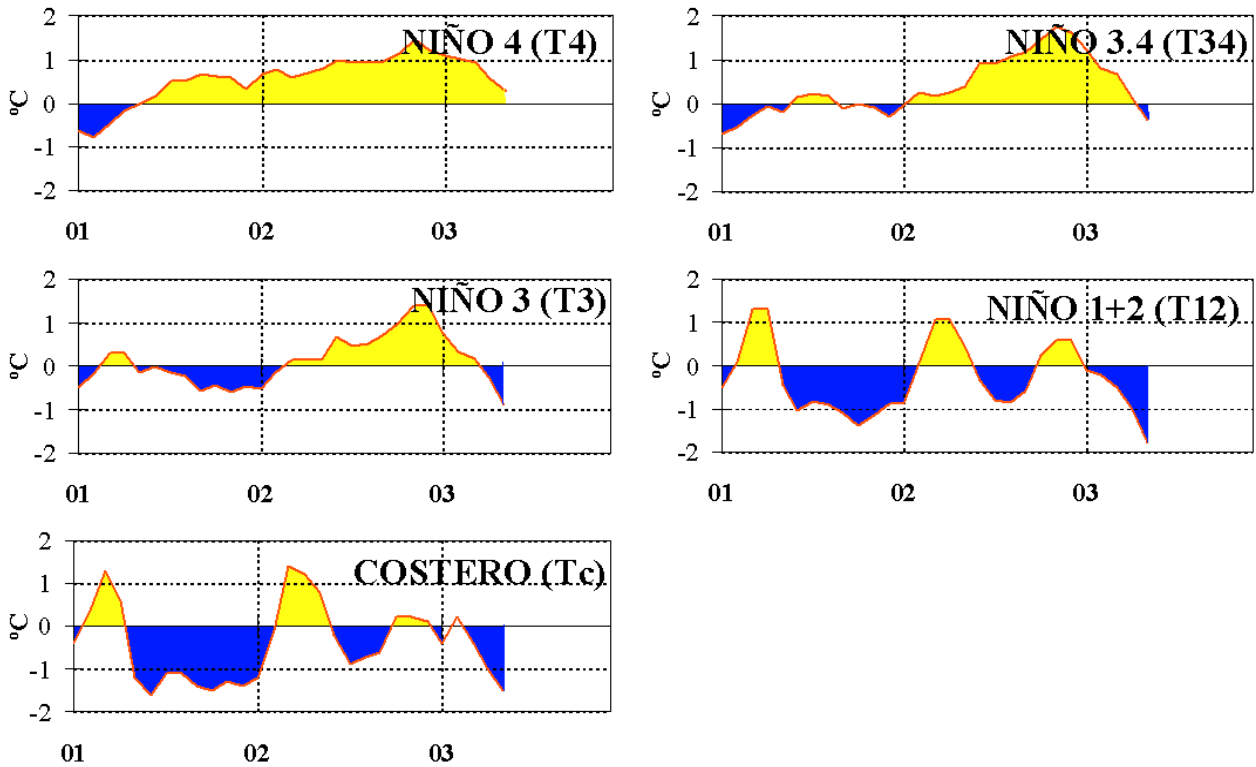


Figura 3.- Anomalías de los índices oceánicos (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). La ubicación de los índices oceánicos se muestran en la figura 2. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

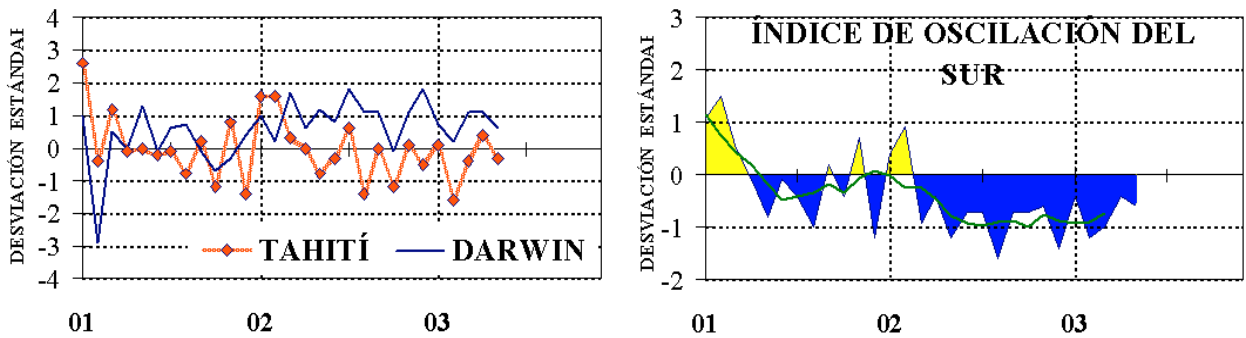


Figura 4.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los 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).

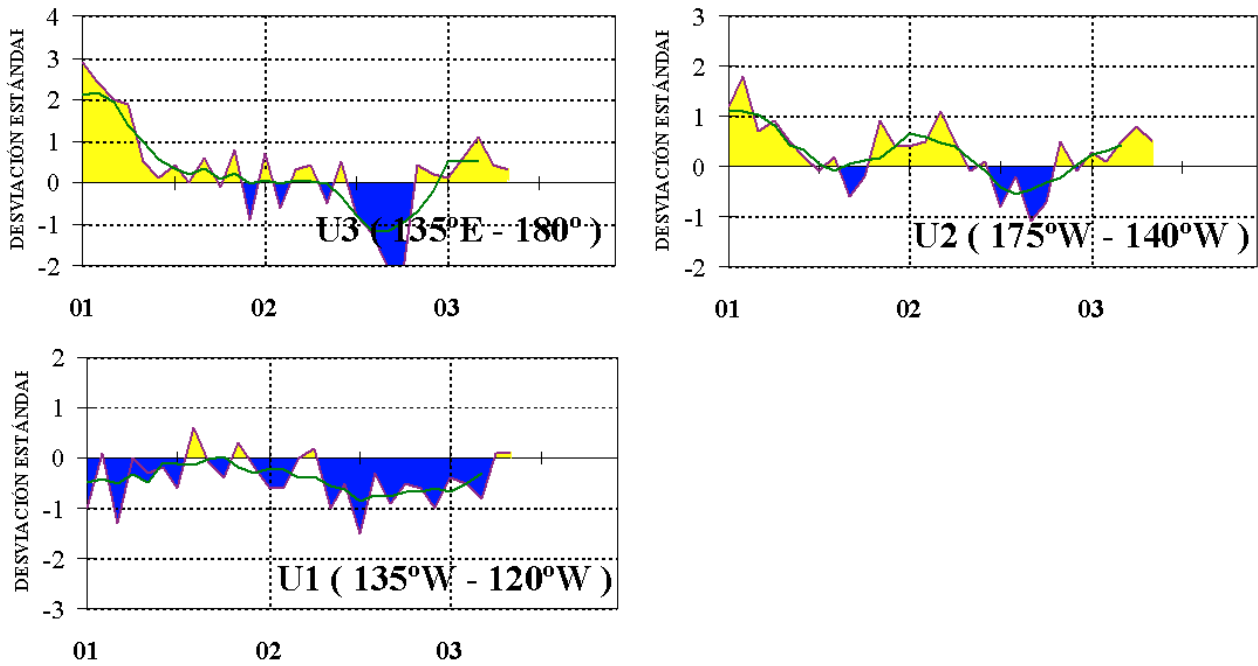


Figura 5.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

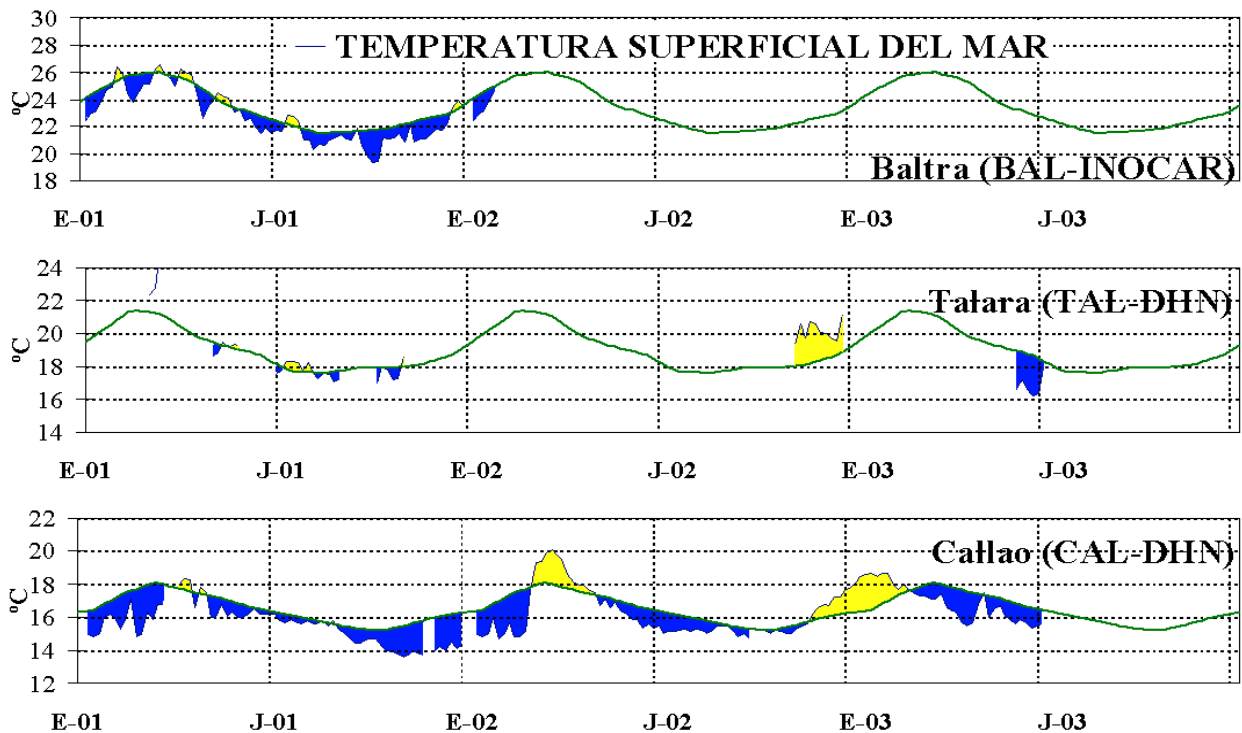


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami.)

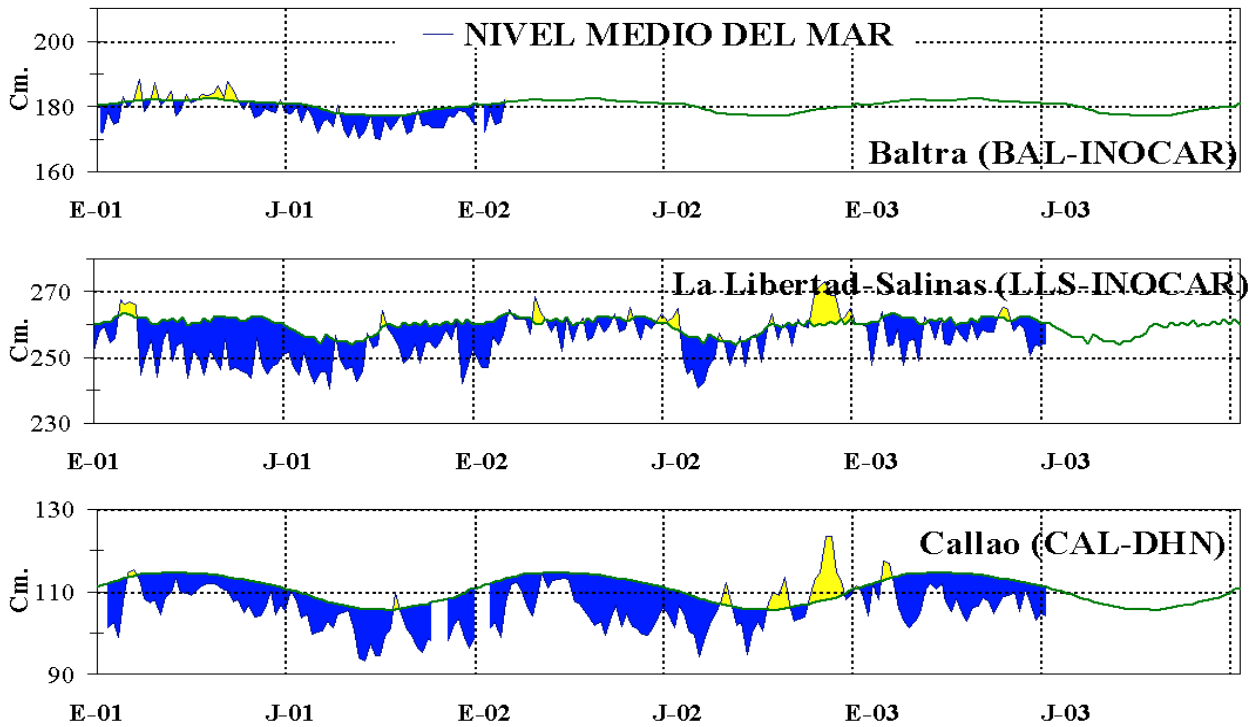


Figura 7.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami, e INOCAR).

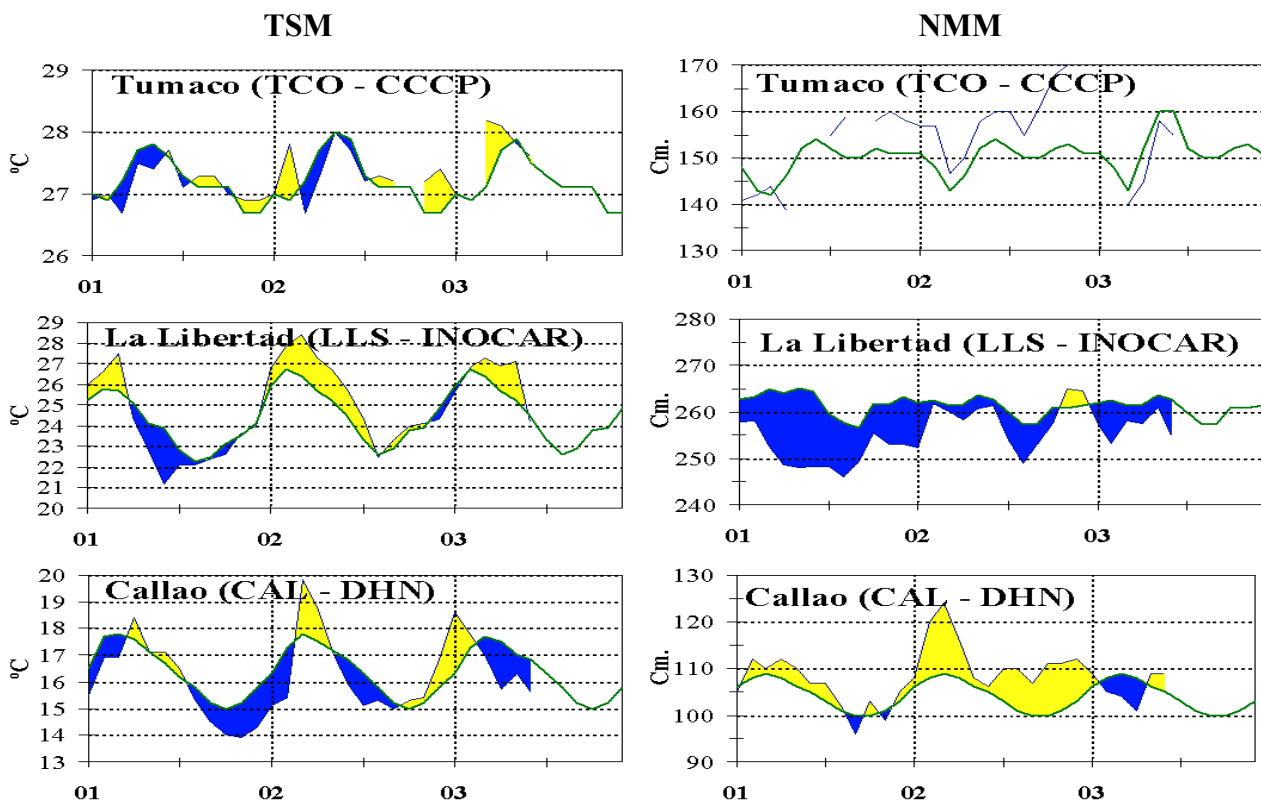


Figura 8a.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica se indica en la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR y DHN).

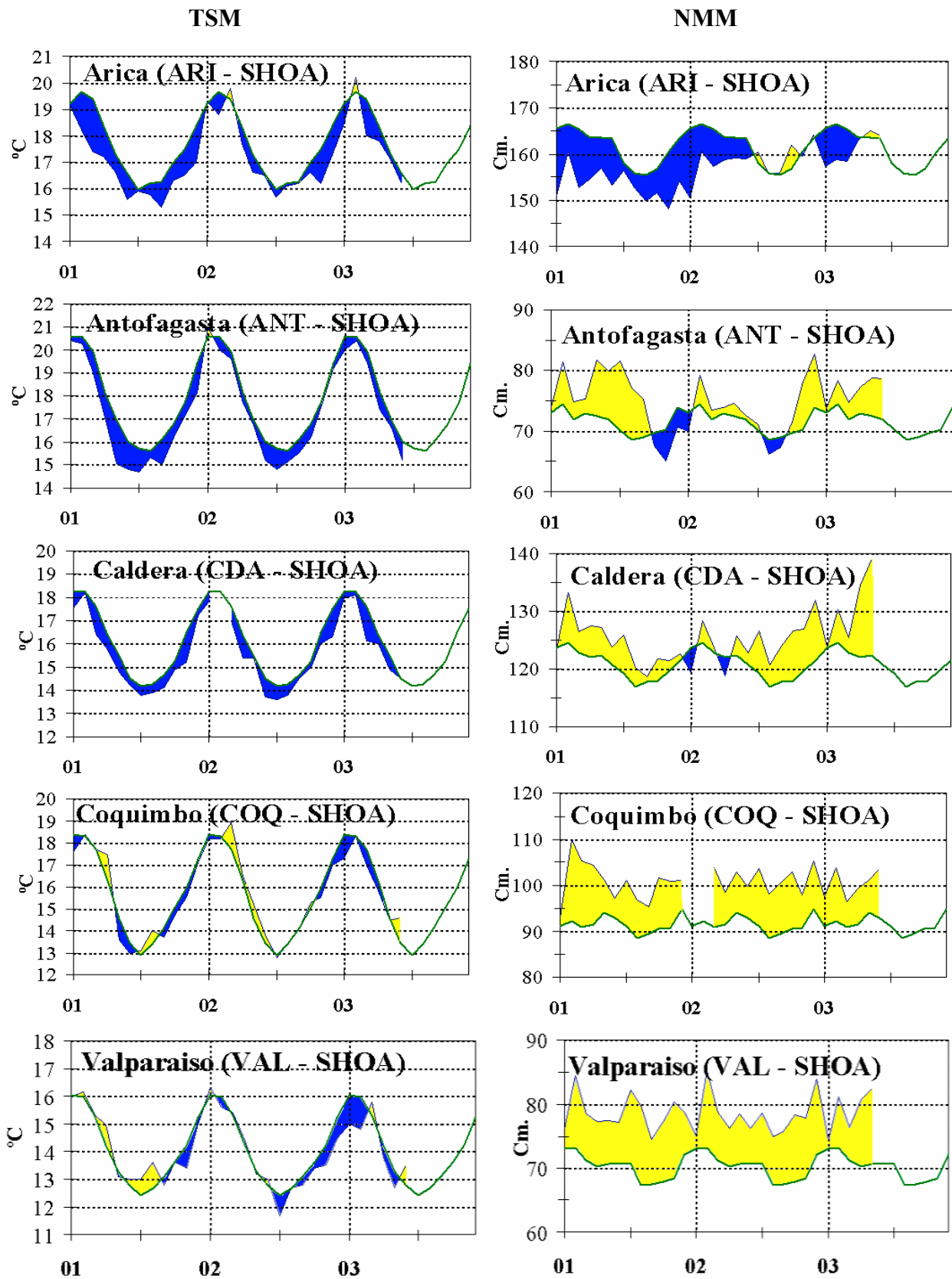


Figura 8b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica se indica en la curva verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

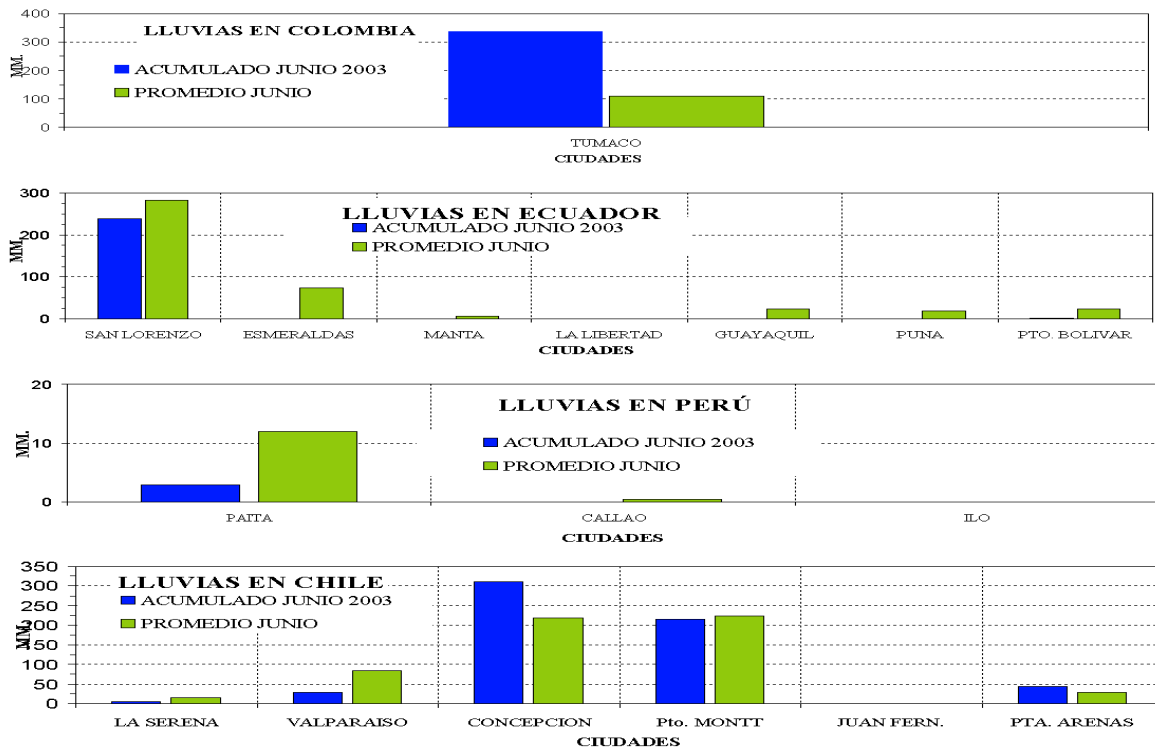


Figura 9.- Lluvias durante junio en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMCh).

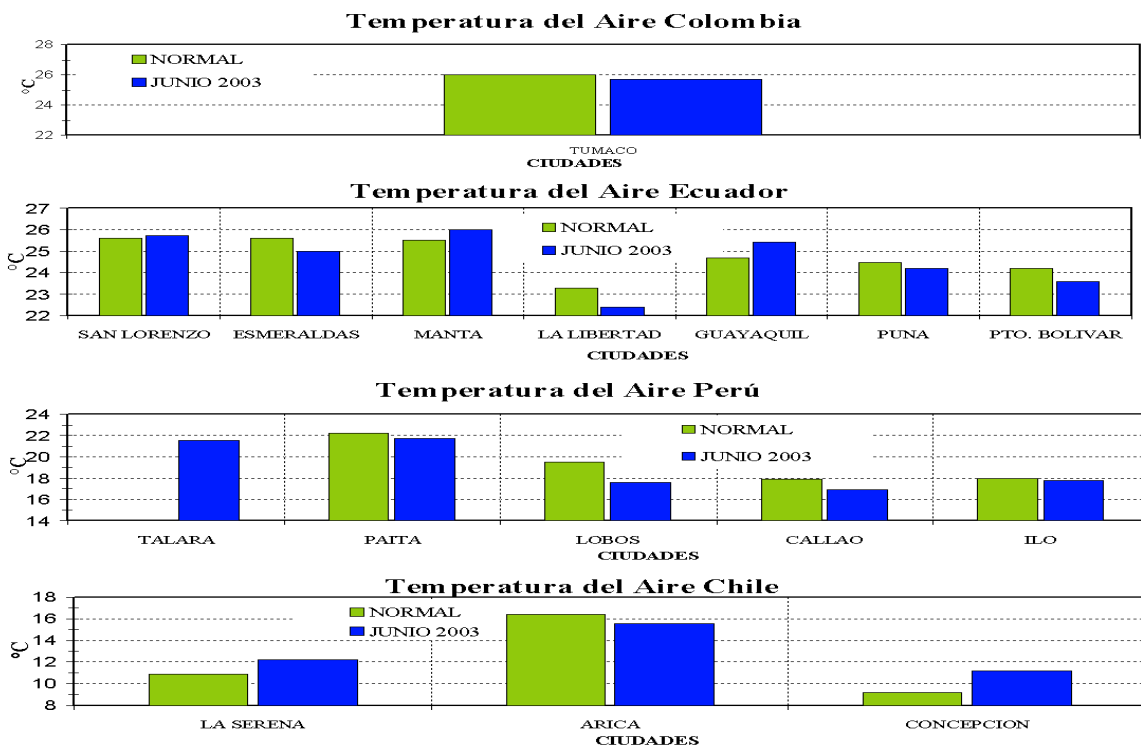


Figura 10.- Temperatura del Aire durante junio en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMCh).

EDITADO E IMPRESO EN EL INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DEL ECUADOR
 EDITED AND PRINTED IN THE OCEANOGRAPHIC INSTITUTE OF THE NAVY OF ECUADOR
 Av. Veinticinco de julio. Base Naval Sur. Guayaquil, Ecuador. Casilla 5940. Fax (593)4-2485166. Tel: (593)4-2481300.