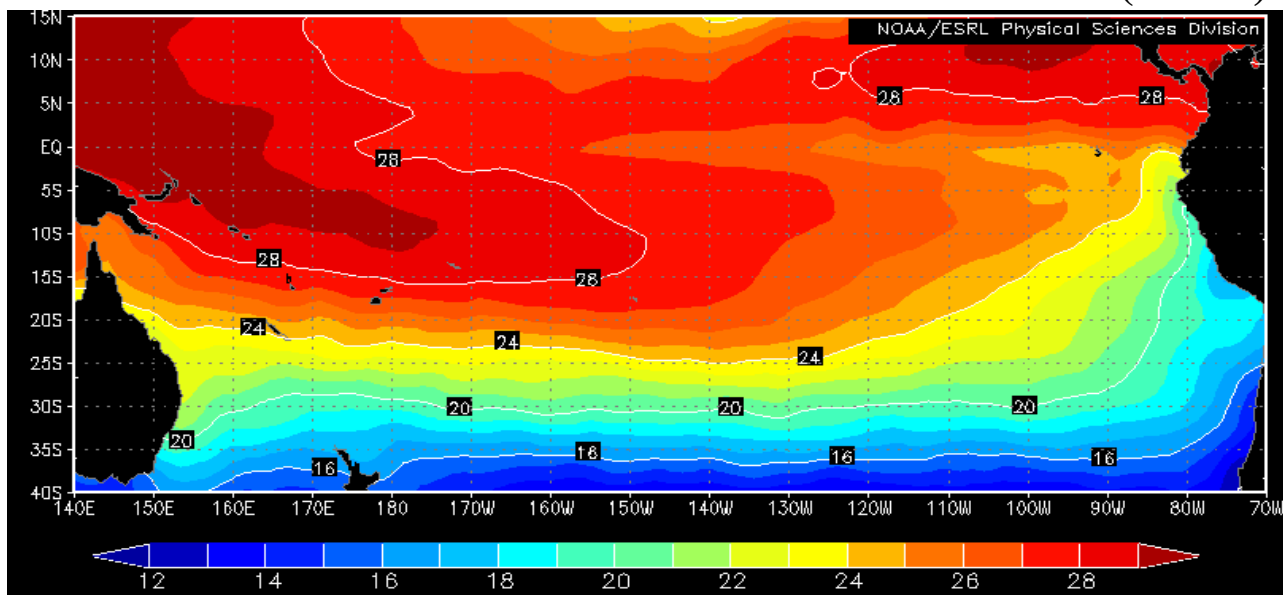


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Temperatura Superficial del Mar, junio de 2008, NOAA-CIRES/Climate Diagnostic Center

JUNIO DE 2008

BAC N° 213

ERFEN

(Estudio Regional del Fenómeno El Niño)

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO



OMM



CPPS



COI

COLOMBIA
CCCP

ECUADOR
INOCAR

PERÚ
DHN

CHILE
SHOA

COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR
SECRETARÍA GENERAL
GUAYAQUIL, ECUADOR



Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de 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 PS: <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; io@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 ASSIC, 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 junio la temperatura superficial del mar del océano Pacífico Ecuatorial, exhibió una fuerte tendencia a la reducción de las anomalías negativas, quedando el área de valores negativos reducido a un pequeño y superficial sector del Pacífico Ecuatorial, centro occidental ubicado entre 160°E y 150°W; en la última semana del mes se aprecia un incremento de la temperatura del mar, ocasionando anomalías positivas en gran parte de la región del Pacífico Ecuatorial centro oriental y costero. La anomalía de la temperatura superficial del mar durante la última semana de junio en las regiones Niño presentó los siguientes valores; en la región del Pacífico Occidental (Región Niño 4) fue de -0,4°C; en el Pacífico Central (Región Niño 3.4) la anomalía fue de -0,1°C y; en la región del Pacífico Oriental (Región Niño 1+2), la anomalía se ha mantenido durante el mes en 0,4°C. A nivel subsuperficial la estructura térmica en el Pacífico Ecuatorial Central continuó reduciendo los valores de anomalía negativa, quedando actualmente confinada en una celda ubicada en los primeros 70m de profundidad en el área entre 160°E y 150°W. A los 170 m de profundidad se mantiene una capa de agua con anomalía positiva, que prácticamente se desplaza a lo largo de la termoclina por todo el Pacífico ecuatorial. En el lado occidental se observa un gran núcleo con anomalías positivas de hasta 4,0°C. Al este de 110°W frente a la costa de Suramérica en el nivel de los 50 m, aparece un núcleo de anomalías positivas de 4°C, y que alcanza la superficie del mar con una magnitud menor. El Nivel Medio del Mar en el Pacífico Sudeste durante junio se mantuvo sobre sus patrones normales; Frente a las costas del Ecuador el Nivel del Mar mantuvo las anomalías positivas reportadas el mes anterior, de igual manera la costa peruana continuó presentando anomalías positivas, observándose fluctuaciones de +4,0 a +19,0 cm. Frente a Chile el nivel del mar se caracterizó por presentar una leve tendencia negativa, presentando anomalías que fluctuaron entre -2,5 a -7,7 cm. Las lluvias en Colombia generaron situaciones de emergencia por eventos asociados a crecientes súbitas, inundaciones y deslizamientos, especialmente en las cuencas medias y bajas de los ríos San Jorge, Magdalena y Cauca, donde los totales de precipitación superaron en más de un 40% los promedios del mes. En cambio las lluvias en la costa de Ecuador continuaron deficitarias en un 80%; en el litoral norte del Perú, durante la segunda y última semana del mes, se presentaron lloviznas aisladas. En Chile las precipitaciones se presentaron entre sus valores normales y bajo lo normal para las zonas centro, sur y austral. En cuanto a los vientos de superficie, en la región del Pacífico Sudeste se presentaron predominantemente del sur y sureste; en cuanto a las velocidades en general se presentaron fluctuando ligeramente por debajo del valor medio para el mes. Tomando en cuenta el actual comportamiento térmico del Océano Pacífico Ecuatorial, así como las salidas de varios modelos de simulación numérica se prevé que, durante el próximo mes la temperatura superficial del mar en el sector Oriental y Central del océano Pacífico se presentará ligeramente sobre su valor normal.

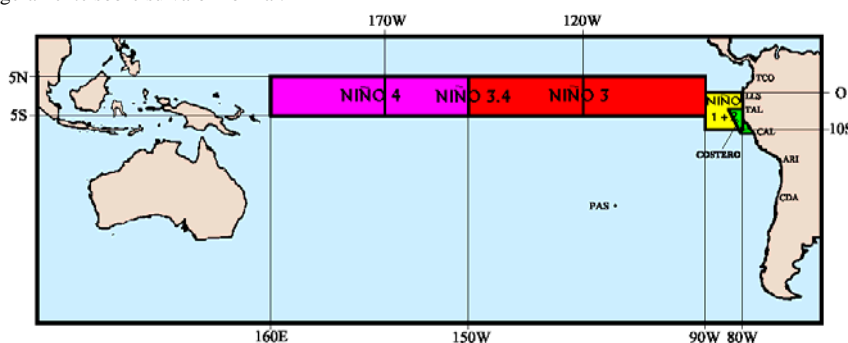


Figura 2.- Mapa que muestra ubicaciones y códigos de las series. Los rectángulos señalan el área promediada de la Temperatura Superficial del Mar (TSM, °C) para las regiones Niños.

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);	oceanografia@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° 213, JUNIO 2008**I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

La Temperatura Superficial del Mar (TSM) en el océano Pacífico Ecuatorial Central, durante junio exhibió una fuerte reducción de las anomalías negativas. Para junio la anomalía mensual de la TSM en las regiones Niño se mantuvo ligeramente negativa, a excepción de la región NIÑO 1+2 donde se presentan valores positivos así; en la región del Pacífico Occidental (Región Niño 4) pasó de $-0,8^{\circ}\text{C}$ a $-0,6^{\circ}\text{C}$, en el Pacífico Central (Región Niño 3.4) la anomalía pasó de $-0,6^{\circ}\text{C}$ a $-0,3^{\circ}\text{C}$; en la región del Pacífico Oriental (Región Niño 1+2) las anomalías fueron positivas pasando de $0,1^{\circ}\text{C}$ a $0,6^{\circ}\text{C}$.

Subsuperficialmente la estructura térmica del Pacífico Ecuatorial Central muestra una reducción de la celda de agua con anomalía negativa de $-1,0^{\circ}\text{C}$, localizándose quedando reducida desde la superficie hasta el nivel de los 70m y entre 160°E y 150°W aproximadamente. Por debajo de esta capa a 170 m de profundidad se mantiene un cuerpo de agua con anomalías positivas, de hasta $4,0^{\circ}\text{C}$ este núcleo cálido se ubica en el Pacífico Ecuatorial Central. En el borde oriental del Pacífico Ecuatorial, al este de 100°W y cerca de la superficie, se presenta igualmente otro núcleo cálido con anomalía de $4,0^{\circ}\text{C}$.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Sudeste durante junio se mantuvo sobre sus patrones normales; Frente a las costas del Ecuador el Nivel del Mar continuó presentando anomalías positivas similar al mes anterior, de igual manera a lo largo de la costa peruana continuó presentando anomalías positivas, observándose una variabilidad de -4 cm en la zona central y sur, mientras que en el norte se ha mantenido constante, respecto al mes anterior. Las anomalías del NMM fluctuaron entre $+4$ cm (San Juan y Matarani) y $+19$ cm (Chimbote); frente a Chile el comportamiento del nivel del mar, se caracterizó por registrar una leve tendencia negativa, continuado los valores bajo el promedio histórico a lo largo de la costa. Estos registros de anomalías negativas fluctuaron entre $-2,5$ cm (Caldera) a $-7,7$ cm (Talcahuano). En el caso de esta variable, la segunda mayor diferencia se registró en las estaciones de Antofagasta y Coquimbo, con un valor de $4,9$ cm bajo el promedio histórico.

El Índice de Oscilación del Sur (IOS) después de reportar valores negativos durante el mes anterior, nuevamente pasó a su fase positiva y en esta ocasión el valor fue de $0,3$. Los valores de Tahiti y Darwin alcanzaron valores de $+0,8$ y $+1,3$ respectivamente.

El eje central de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se presentó en el sector Oriental del Pacífico se ubicó entre 6 y 10°N con actividad convectiva bastante significativa, debido a la interacción con ondas tropicales del Este, afectando principalmente a Colombia...

Referente a las lluvias, en Colombia al llegar las masas de aire desde el suroriente a la cordillera oriental, generaron nubosidad y lluvias de variada intensidad especialmente en áreas de los piedemontes Llanero (alcanzando incluso algunas zonas de la Sabana de Bogotá) y Amazónico; las condiciones lluviosas continuaron generando situaciones de emergencia por eventos asociados a crecientes súbitas, inundaciones y deslizamientos, especialmente en las cuencas medias y bajas de los ríos San Jorge, Magdalena y Cauca. En la costa de Ecuador en cambio en cambio las lluvias en la costa de Ecuador continuaron deficitarias en un 80%. En el litoral norte del Perú, durante la segunda y última semana del mes, se presentaron lloviznas aisladas, registrándose precipitaciones en Talara y Paita de $2,4$ mm, en Chimbote y Lobos de Afuera, $0,6$ y $3,3$ mm, respectivamente. En Chile las precipitaciones se presentaron entre sus valores normales para la zona centro-norte y austral, y deficitaria para la zona centro-sur y sur.

En cuanto a los vientos de superficie, en la región del Pacífico Sudeste se presentaron predominantemente del sur y sureste, con velocidades que en general estuvieron ligeramente por debajo del valor medio esperado para el mes.

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA.

Desde los primeros días del mes, el principal sistema sinóptico que ejerció una mayor influencia en el comportamiento del tiempo sobre gran parte del país, fue el paso de ondas tropicales del Este, las cuales interactuaron de forma continua con la Zona de Convergencia Intertropical, generando una inestabilidad atmosférica significativa especialmente en el centro del territorio nacional. Un total de siete ondas tropicales (una cantidad bastante significativa), transitaron por el territorio nacional; cuatro de ellas tuvieron una actividad relevante, aumentando considerablemente los volúmenes de precipitación, especialmente en áreas de Antioquia, Eje Cafetero, Santander y Altiplano Cundiboyacense. La ZCIT presentó algunas oscilaciones durante el mes y a nivel general se ubicó entre 7 y 10 °N.

De otra parte, una vaguada en altura que se presentó casi constante sobre el centro del mar Caribe favoreció para que los procesos convectivos en esta zona se inhibieran, mientras que la divergencia a ambos lados de la vaguada fue un factor determinante en las lluvias acaecidas en el oriente, centro y occidente del país.

A finales del mes, la presencia de un sistema de alta presión, provenientes de altas latitudes, ejerció estabilidad atmosférica sobre la Amazonia y a la vez influenció el aumento en la velocidad de los vientos Alisios del sureste (circulación anticiclónica en superficie). Esta condición permitió la llegada de masas de aire desde el suroriente a la cordillera oriental, generando nubosidad y lluvias de variada intensidad especialmente en áreas de los piedemontes Llanero (alcanzando incluso algunas zonas de la Sabana de Bogotá) y Amazónico.

Las condiciones lluviosas continuaron generando situaciones de emergencia por eventos asociados a crecientes súbitas, inundaciones y deslizamientos, especialmente en las cuencas medias y bajas de los ríos San Jorge, Magdalena y Cauca, así como en áreas de los piedemontes Llanero y Amazónico. Se destaca además las cantidades de lluvia registradas en sectores de la Sabana de Bogotá, Casanare, Antioquia, Eje Cafetero, Valle, Cauca y Nariño, donde los totales de precipitación superaron en más de un 40% los promedios del mes.

Durante junio se tiene el reporte oficial de la ocurrencia 12 deslizamientos de tierra y 2 flujos torrenciales dañinos, los cuales ocasionaron la muerte a 17 personas, 7 heridos y 6178 damnificados; de igual manera, la destrucción de 13 viviendas, averías en 27 viviendas, daños en la infraestructura vial con varias emergencias que obligaron el cierre total y parcial de varias vías nacionales y departamentales, y daños en la infraestructura de servicios domiciliarios con afectación de 1 acueducto y un centro comunitario.

Los movimientos en masa afectaron 8 departamentos, de los cuales se destaca el departamento de Antioquia con 6 eventos. Según los daños se destacan los siguientes eventos: 1 flujo torrencial en Hacarí (Norte de Santander), que ocasionó la muerte a 10 personas e hirió a otras 3; 1 deslizamiento de tierra en Riosucio (Caldas) que ocasionó la muerte a 5 personas; y 1 deslizamiento de tierra en Mocoa (Putumayo), el cual destruyó 10 viviendas y ocasionó averías en otras 10, dejando un alto número de damnificados. (Fuente: DPAD, Gobernación de Antioquia, Corponorte, INVIAS e IDEAM 2008).

Durante el monitoreo de Junio de 2008, realizado por el Área de Oceanografía Operacional a la estación fija costera N° 5 ubicada a 10 millas de la bahía de Tumaco entre las coordenadas 78.51° W y 2° N, se registró una temperatura superficial para la primera y segunda quincena respectivamente de 27,6°C y 27,7 °C, arrojando un promedio de 27,6°C. Se presenta una anomalía positiva a nivel superficial es de 0,6 °C con respecto al promedio histórico mensual del periodo 1999 - 2008.

La termoclina ascendió en la primera quincena hasta los 50 metros, alrededor de 16 metros con respecto al mes pasado, pero luego en la segunda quincena descendió nuevamente hasta los 65 metros, la isoterma de los 15°C no se hizo visible para este mes; la isoterma de los 27°C ascendió hasta los 45 metros aproximadamente, arrojando a esta profundidad una anomalía positiva de 0,13°C con respecto al promedio histórico mensual.

En cuanto al comportamiento de la salinidad, se registró a nivel superficial para la primera y segunda quincena un valor de 31,84 y 31,58 ups respectivamente, arrojando un promedio mensual de 31,71ups. Se presenta una anomalía positiva de 0,31 a nivel superficial, con respecto al promedio histórico mensual calculado entre 1999 y 2008.

El máximo valor de salinidad del mes fue de 35,017 a una profundidad de 82 metros aproximadamente. La haloclina, para la primera quincena se posicionó sobre los 50 metros y para la segunda quincena descendió hasta los 65 metros aproximadamente. La isohalina de 34 y 35 se presentaron respectivamente a los 65 y 78 metros aproximadamente.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR) reporta que, durante junio de 2008 la temperatura del aire a lo largo del litoral ecuatoriano fluctuó entre 26,8°C y 24,7°C lo que significó anomalías entre 1,2°C y 0,5°C. En cuanto a la temperatura superficial del mar presentó valores entre 26,6°C y 24,7°C lo que correspondió a anomalías de 0,5°C y -0,4°C.

La reducción de lluvias experimentada por el Litoral ecuatoriano durante junio, significó en general un déficit entre el 80 al 100%; se debe tener presente que estacionalmente esta época se caracteriza por las escasas precipitaciones en la región.

Considerando el actual comportamiento de las condiciones océano-atmosférica frente al Ecuador, además de la variabilidad propia del ciclo estacional de la región; se prevé que la TSM en el perfil costero presentará valores alrededor de su media o ligeramente por debajo de ella; en cuanto a las precipitaciones, serán débiles, de corta duración y en lugares muy puntuales de la costa ecuatoriana, especialmente al interior de la región. Se prevé además el predominio de cielos parcialmente cubiertos durante el mes.

En cuanto a la temperatura del mar y del aire junto a la costa ecuatoriana, se estima que los valores se mantendrán ligeramente por debajo de la normal esperada para julio. En cuanto a la temperatura del aire, se prevé que durante el día continúen las amplitudes térmicas significativas es decir, altas durante el día y bajas en la noche.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que en el litoral peruano en general, se registró un ascenso en las anomalías de la TSM, alrededor de 1,0°C respecto al mes anterior; sin embargo, a pesar de este incremento, las anomalías de las estaciones del sur, San Juan, Mollendo e Ilo, fueron negativas. La máxima anomalía se presentó en la estación norteña de Talara (+1,7°C), mientras que la mínima anomalía se registró en Mollendo (-0,6°C).

El Nivel Medio del Mar (NMM) a lo largo de la costa peruana, continuó presentando anomalías positivas, observándose una variabilidad de +/- 4 cm en la zona central y sur, mientras que en el norte se ha mantenido constante, respecto al mes anterior. Las anomalías del NMM fluctuaron entre +4 cm (San Juan y Matarani), y +19 cm (Chimbote).

A lo largo del litoral peruano, la temperatura del aire ha registrado un ascenso alrededor de 1,0°C, respecto al mes anterior, prevaleciendo las anomalías negativas. Las anomalías de la TA fluctuaron entre +0,3°C (Chimbote y Lobos de Afuera) y -1,4°C (Mollendo).

En el litoral norte, durante la segunda y última semana del mes, se presentaron lloviznas aisladas, registrándose precipitaciones en Talara y Paita de 2,4 mm, en Chimbote y Lobos de Afuera, 0,6 y 3,3 mm, respectivamente. Mientras que, en el sur, durante la segunda semana del mes se presentaron lloviznas, registrándose precipitaciones en Mollendo e Ilo de 0,4 mm y en el Callao se registraron solamente trazas.

A lo largo del litoral peruano predominaron vientos de dirección Sur; sin embargo, también presentaron componentes del Sureste en las estaciones de Talara, San Juan y Mollendo. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre -0,3 a -1,6 m/s; a excepción de San Juan y Mollendo, que presentaron anomalías de +1,6 y +0,9 m/s, respectivamente, mientras que Chimbote presentó un comportamiento similar al de su normal.

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 de nivel del mar para monitorear una serie de variables oceánicas y atmosféricas. A continuación se

presenta una descripción de la temperatura superficial del mar (TSM) y del nivel del mar (NM) entre Arica (18°29'S) y Talcahuano (36°41'S) para el mes de junio de 2008.

En la zona norte del país, la TSM registró una leve tendencia al aumento que no implicó valores de anomalías positivos, ya que continuó la condición fría observada durante los últimos meses. En dicho sector, los valores oscilaron entre $-0,9^{\circ}\text{C}$ (Arica) y $-1,5^{\circ}\text{C}$ (Caldera). En tanto que, la zona norte-centro, reportó valores entre $-0,7^{\circ}\text{C}$ en Valparaíso y $-0,8^{\circ}\text{C}$ en Coquimbo. Cabe destacar la anomalía de $-0,1^{\circ}\text{C}$ que presentó la estación de Talcahuano, ya que es un valor cercano a una condición considerada normal.

El comportamiento del nivel del mar, se caracterizó por registrar una leve tendencia negativa, continuado los valores bajo el promedio histórico a lo largo de la costa chilena. Estos registros de anomalías negativas fluctuaron entre $-2,5$ cm (Caldera) a $-7,7$ cm (Talcahuano). En el caso de esta variable, la segunda mayor diferencia se registró en las estaciones de Antofagasta y Coquimbo, con un valor de $4,9$ cm bajo el promedio histórico.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) manifiesta que durante junio, la temperatura media del aire, registró una condición entre normal a fría en la zona central-norte y central, entre Arica y Chillán. Contrariamente, la zona centro-sur, sur y austral, entre Concepción y Punta Arenas, se comportó ligeramente cálida, con máximos en Balmaceda ($+0,9^{\circ}\text{C}$) y Osorno ($+0,7^{\circ}\text{C}$).

La temperatura máxima del aire se presentó por tercer mes bajo condiciones de enfriamiento, afectando la zona norte y central, entre Arica y Valparaíso, con anomalías negativas mayores que $1,0^{\circ}\text{C}$ en Arica, Iquique y La Serena. La zona sur y austral, mantuvo ligeras anomalías positivas, dándose el máximo calentamiento en Balmaceda, con $+1,7^{\circ}\text{C}$.

La temperatura mínima del aire, asociado a calentamientos débiles (anomalías positivas $<1^{\circ}\text{C}$), estuvieron presentes en la regiones de la zona norte, sur y austral, siendo Arica, la que alcanzó el mayor calentamiento con $+1,4^{\circ}\text{C}$. La zona central de Chile, entre La Serena y Concepción se presentó entre normal y frío.

La circulación atmosférica en el Pacífico Sur, se caracterizó por el predominio de circulación anticiclónica en la banda zonal ($30-55^{\circ}\text{S}$) y circulación ciclónica al sur de los 60°S . Los campos de anomalías de la presión a nivel del mar, en latitudes medias del Pacífico sur-oriental alcanzaron valores positivos de $+4$ hPa y negativos al sur de ésta región, con -12 hPa. Dicha condición favoreció la baja actividad de sistemas frontales y reducción de la precipitación.

Las precipitaciones se presentaron entre sus valores normales para la zona centro-norte y austral, y déficit en la zona centro-sur y sur, entre Chillán y Puerto Montt, con el descenso de sus valores normales del mes en más de 120 mm en Chillán, Concepción y Valdivia.

III. PERSPECTIVA

A. GLOBAL

Tomando en cuenta las predicciones actuales de varios modelos numéricos, así como el comportamiento de los principales indicadores oceánicos y atmosféricos, se estima que durante el próximo mes en gran parte del Pacífico Ecuatorial se presentarán ligeras anomalías positivas de la TSM, aunque sin embargo aún se observarán pequeñas áreas con anomalías negativas, las que deberán ir reduciéndose paulatinamente...

B. REGIONAL

De acuerdo con el seguimiento de las condiciones océano-atmosféricas en el océano Pacífico Sudeste, ejecutado por el Programa ERFEN (integrado por los Comités Nacionales ERFEN de Chile, Colombia, Ecuador y Perú), y coordinado por la CPPS, se prevé que durante el próximo mes, la TSM en el Pacífico Ecuatorial Oriental se presente ligeramente sobre su valor medio; mientras que en el sector costero, junto a Suramérica, la TSM estará oscilando alrededor de su valor medio; con respecto a la temperatura del aire se espera un comportamiento similar.

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		
	OCCL.	CENT.	ORIEN.	T4	T3.4	T3	T1+2	Tc	Tht	Dwn	IOS
ABR 08	6.0	9.5	5.4	27.4	26.8	27.2	25.9	23.0	13.1	9.9	0.6
MAY 08	5.1	8.9	5.7	27.9	27.2	27.1	24.4	21.6	13.3	12.2	-0.3
JUN 08	6.2	9.1	6.8	28.1	27.2	26.6	23.7	***	14.9	13.1	0.3

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).

MES	Temperatura Superficial del Mar (TSM)								
	TCO	LLS	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL	
ABR 08	28.3	25.8	16.3	17.2	16.5	15.3	15.5	12.9	
MAY 08	27.9	23.4	16.1	15.7	15.2	13.6	14.3	13.0	
JUN 08	27.6	23.3	16.8	15.9	14.8	13.3	12.8	12.2	

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).

MES	Nivel Medio del Mar (NMM)								
	TCO	LLS	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL	
ABR 08	***	2731	1130	1603	686	1270	922	671	
MAY 08	***	2797	1160	1611	699	1242	896	722	
JUN 08	***	***	1170	1555	661	1215	871	693	

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
MAY	03	***	20.6	16.5	***	277.4	116.9
	08	***	19.4	16.0	***	284.4	115.3
	13	***	19.9	16.4	***	275.5	115.7
	18	***	19.9	15.8	***	277.2	112.1
	23	***	20.4	15.7	***	280.0	113.1
JUN	28	***	20.4	16.1	***	282.4	115.4
	02	***	21.2	16.0	***	***	118.8
	07	***	20.8	16.4	***	***	122.7
	12	***	20.8	17.0	***	***	115.1
	17	***	20.7	17.0	***	***	113.6
	22	***	20.2	17.1	***	***	118.8
	27	***	20.0	17.1	***	***	119.4

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

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida.

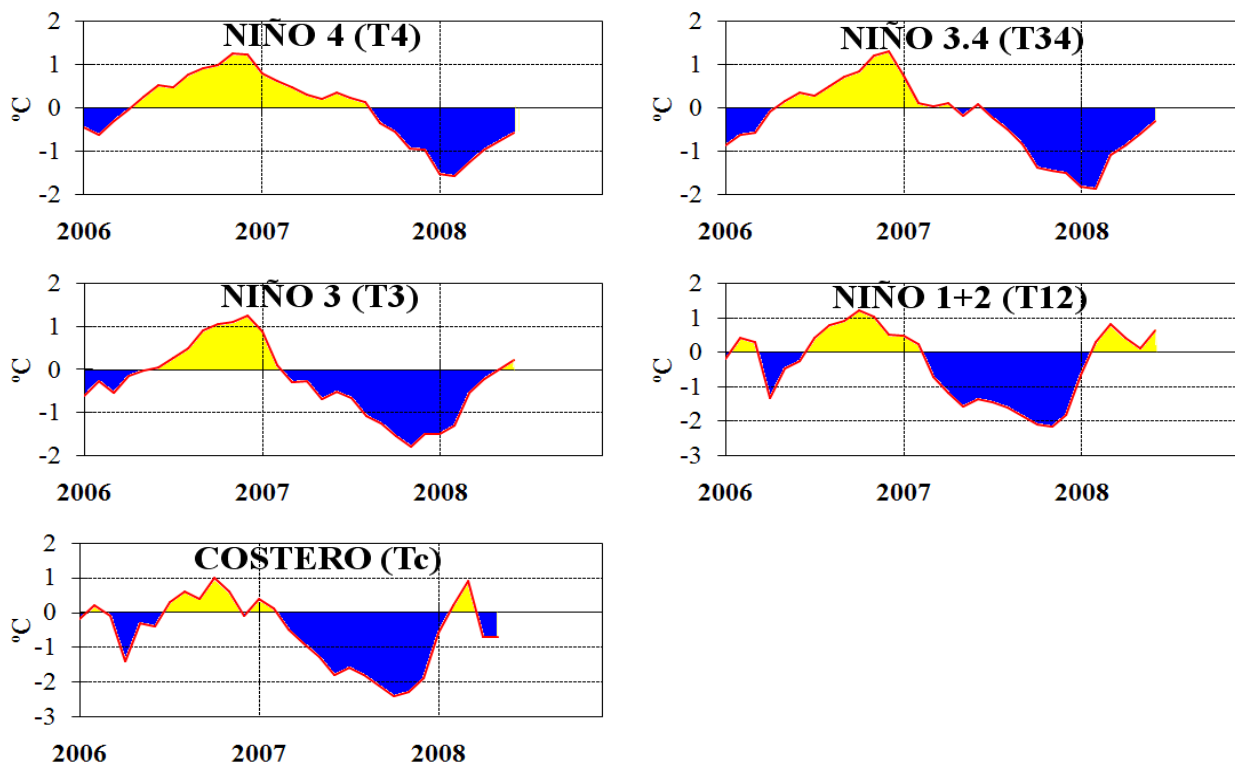


Figura 3.- Anomalías de los índices oceánicos (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). La ubicación de los índices oceánicos se muestra en la figura 2. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

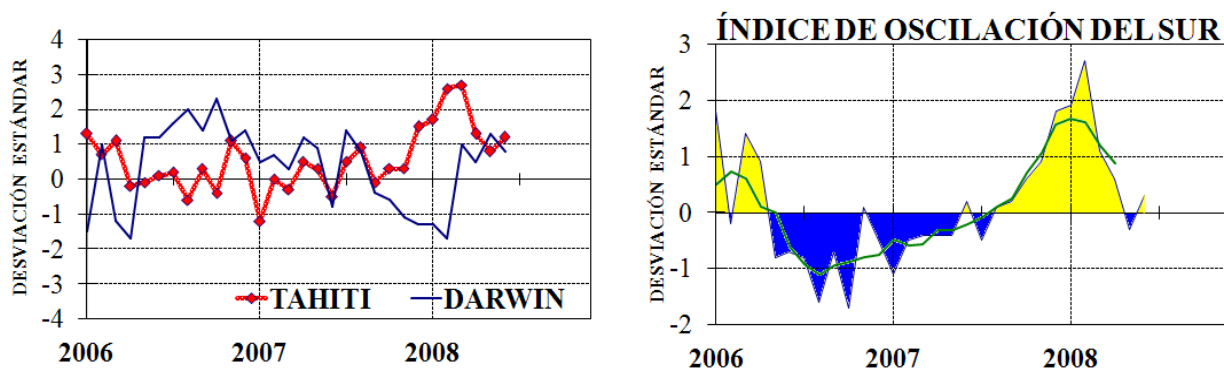


Figura 4.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los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

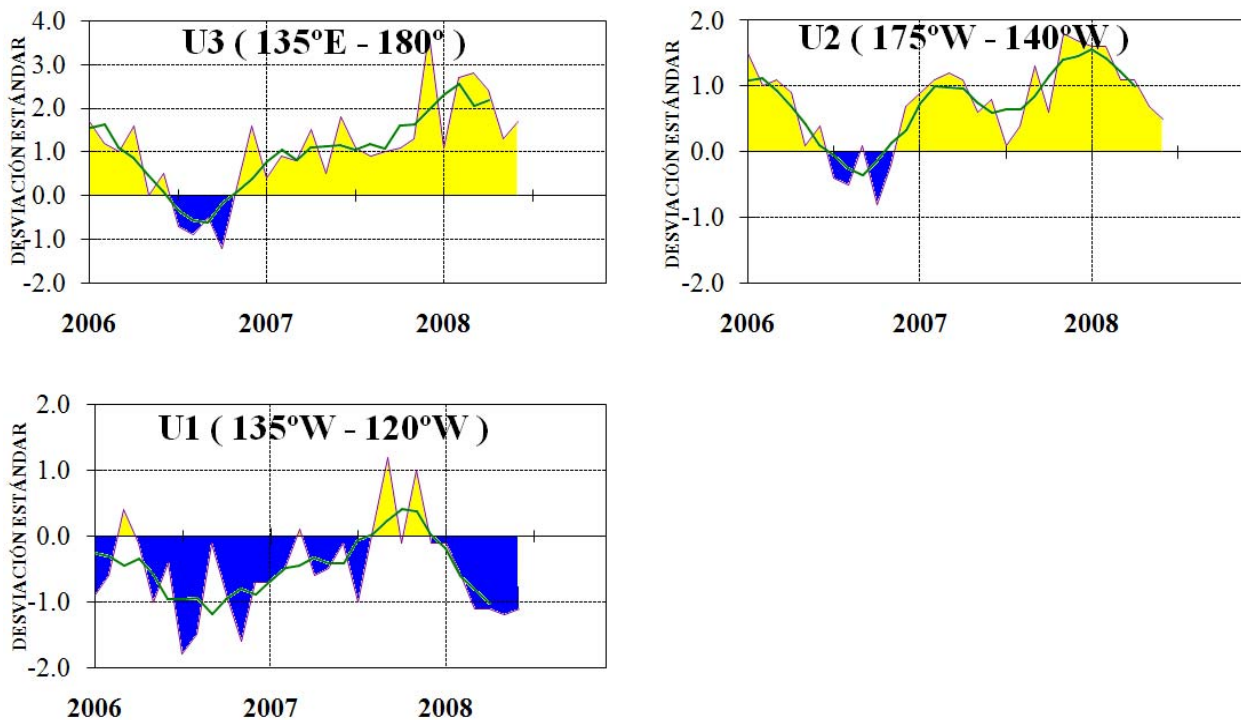


Figura 5.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1).
(Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

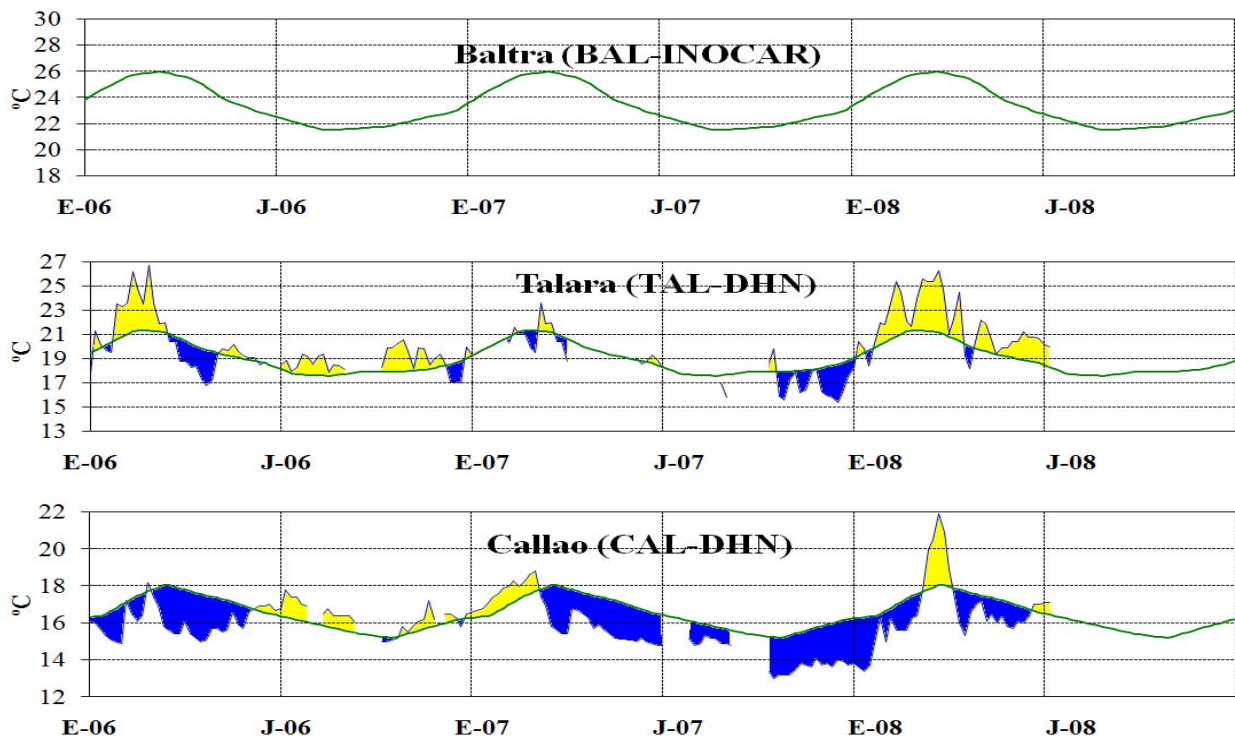


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1.
(Fuente: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami.)

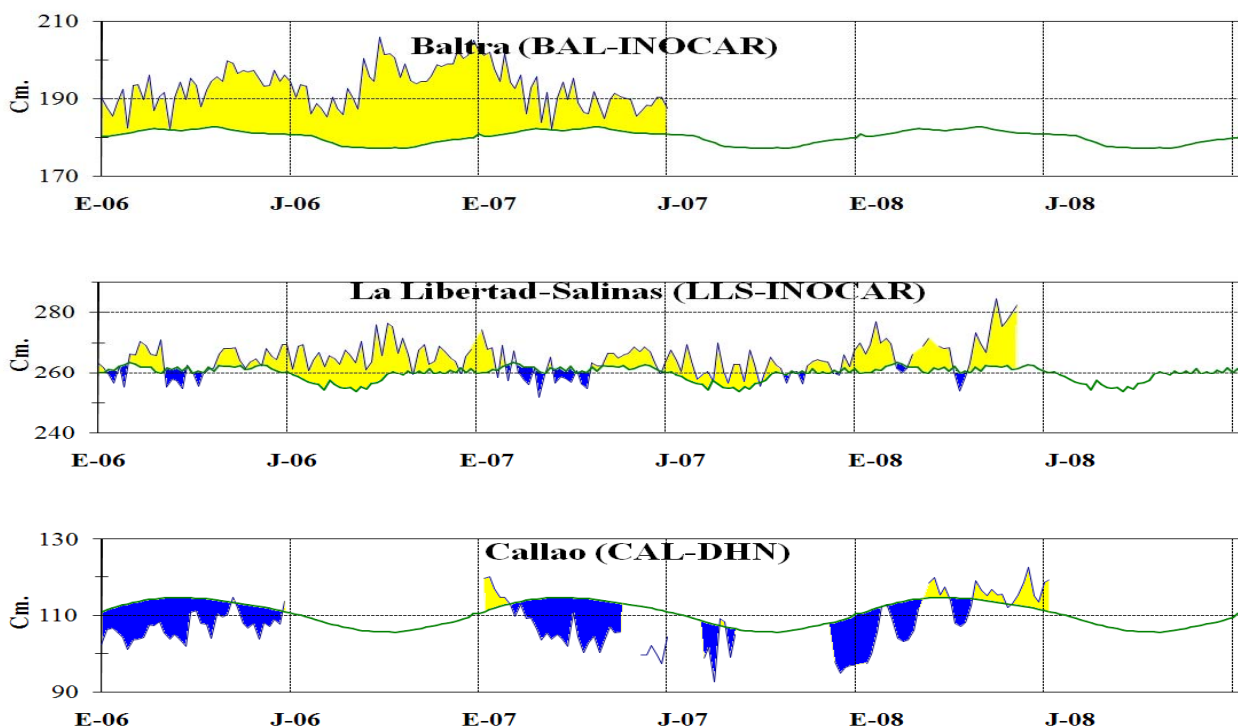


Figura 7.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami, e INOCAR).

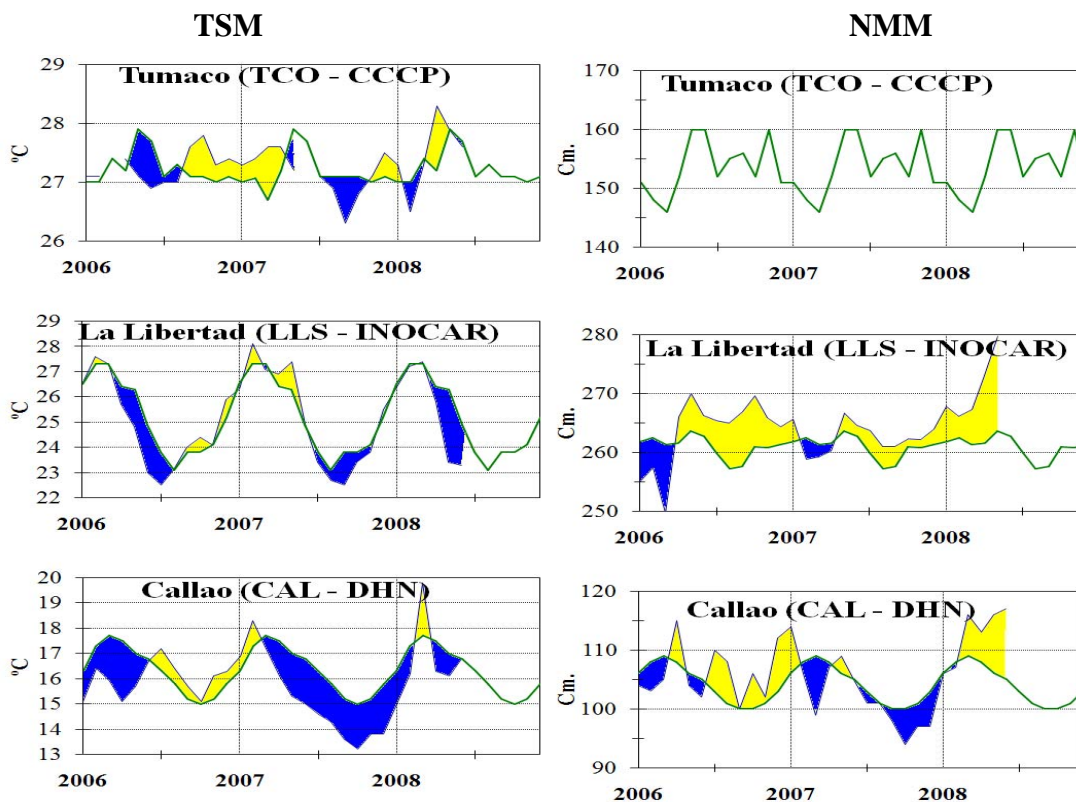


Figura 8a.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR y DHN).

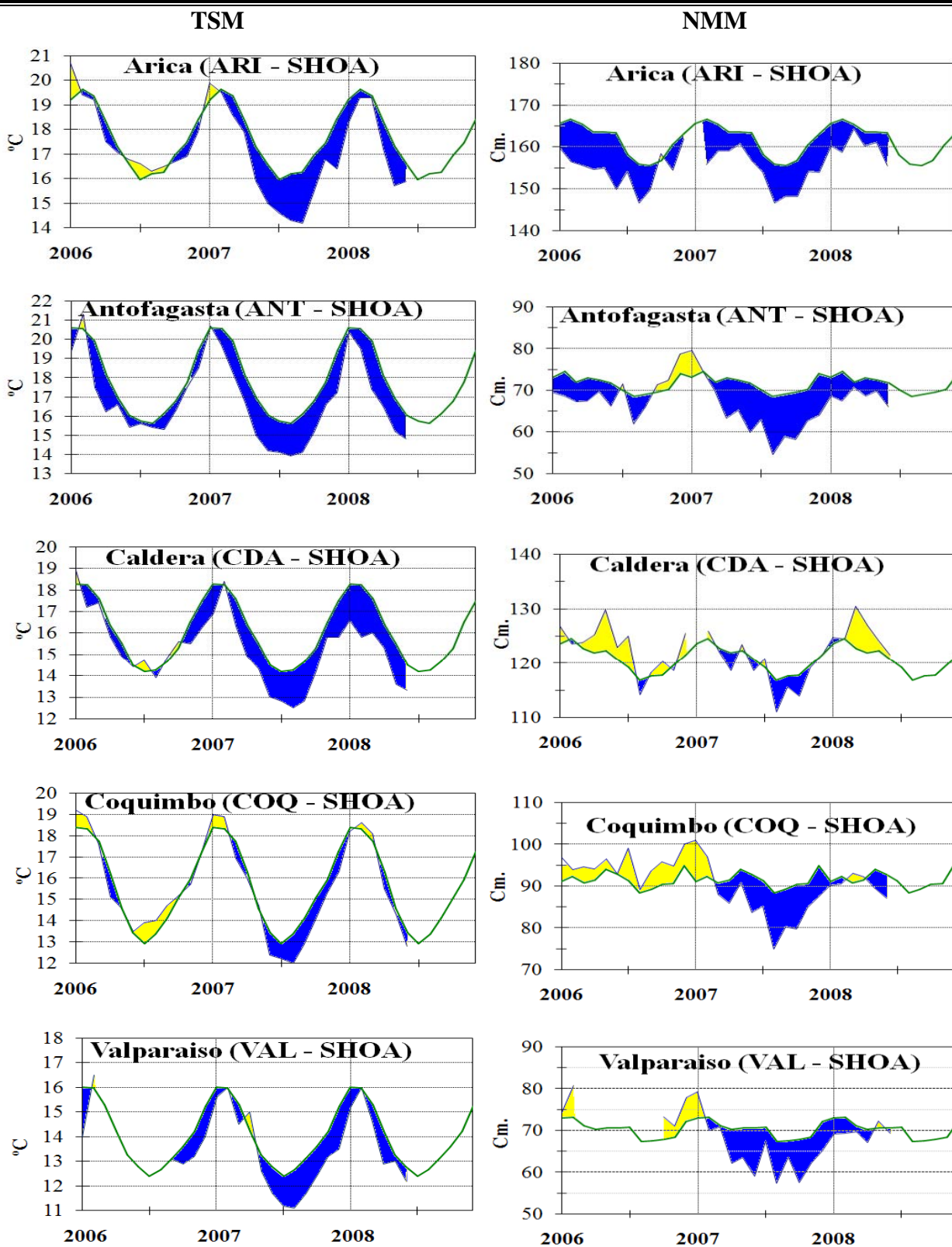


Figura 8b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

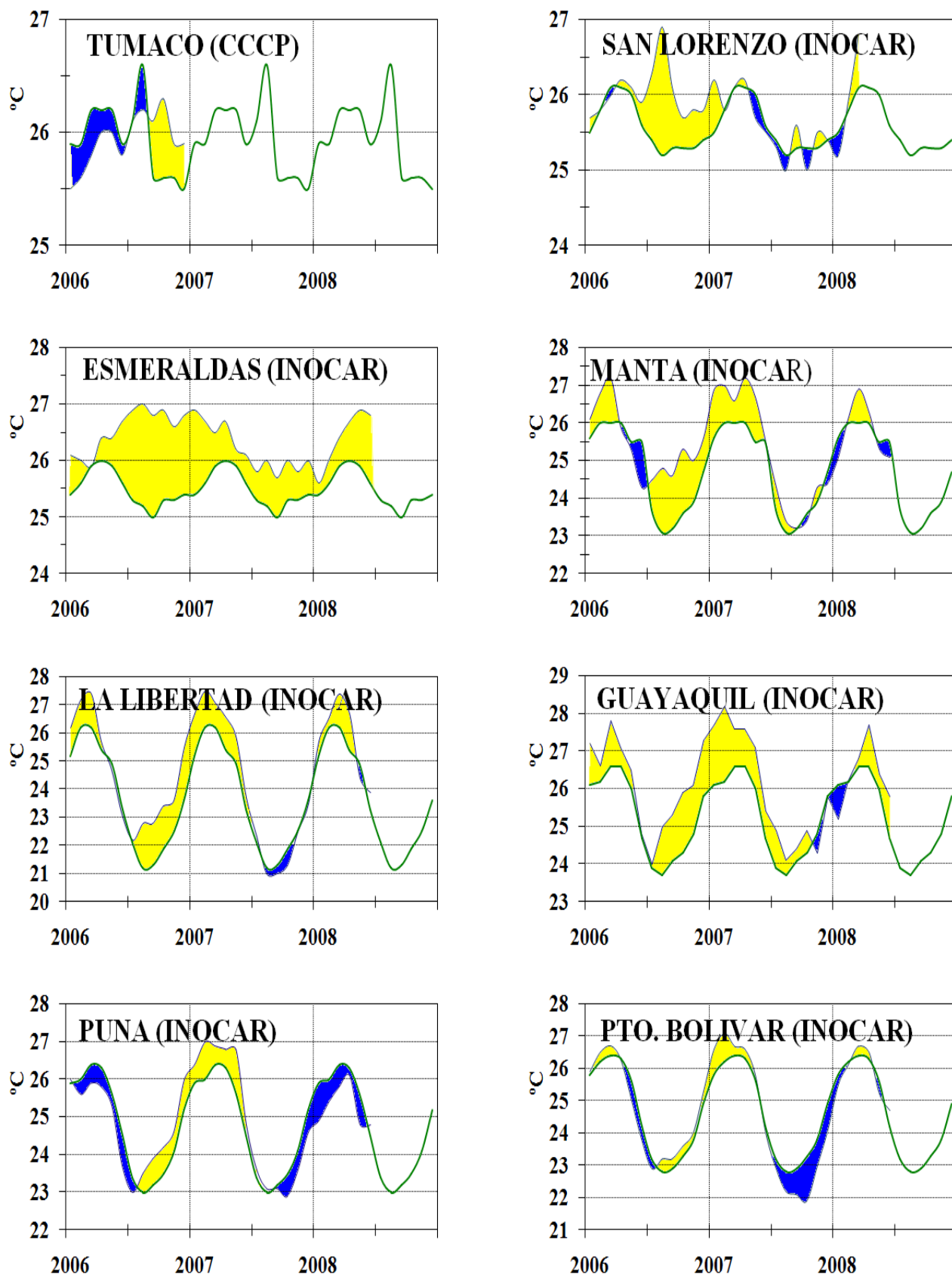


Figura 9a.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP e INOCAR).

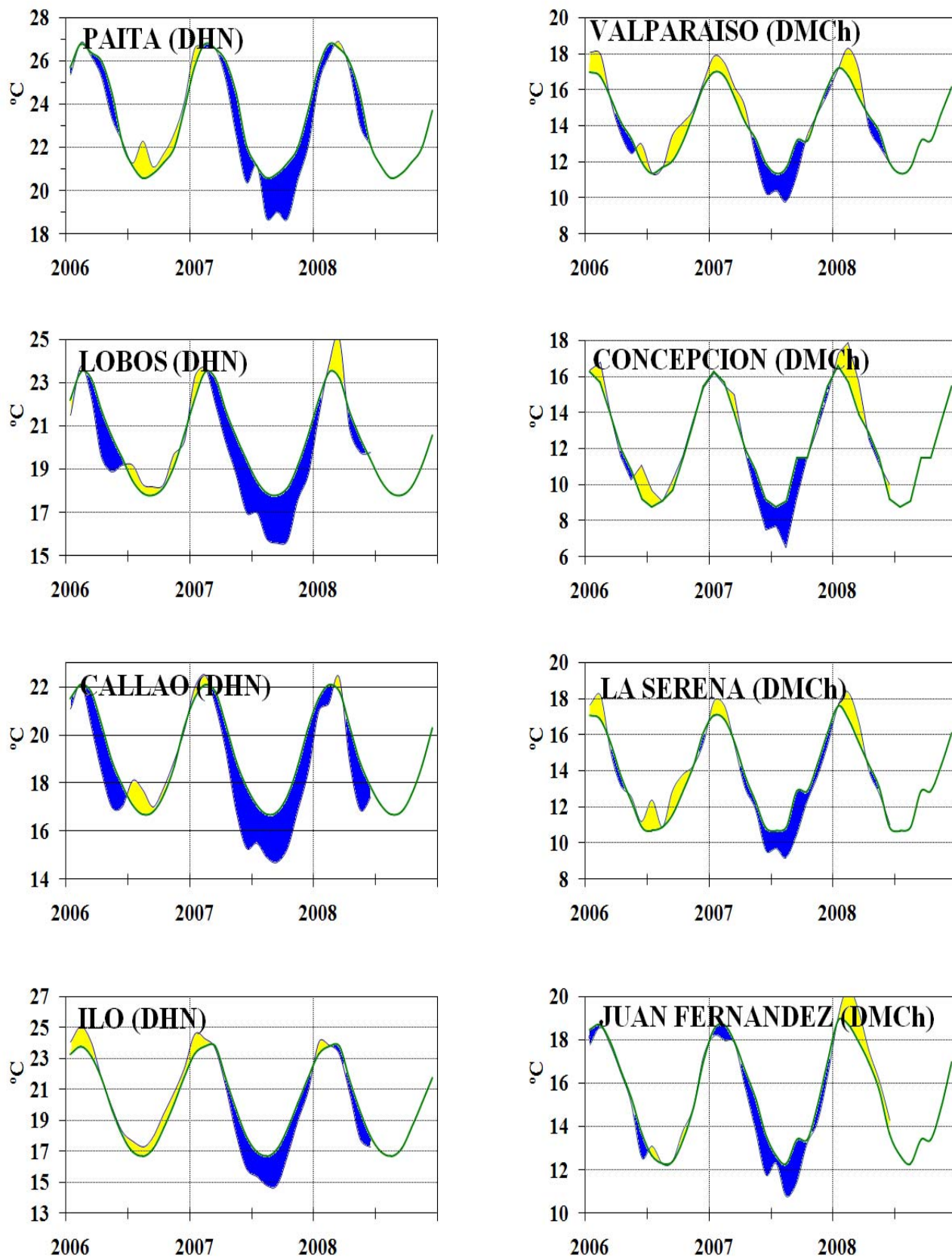


Figura 9b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMCh).

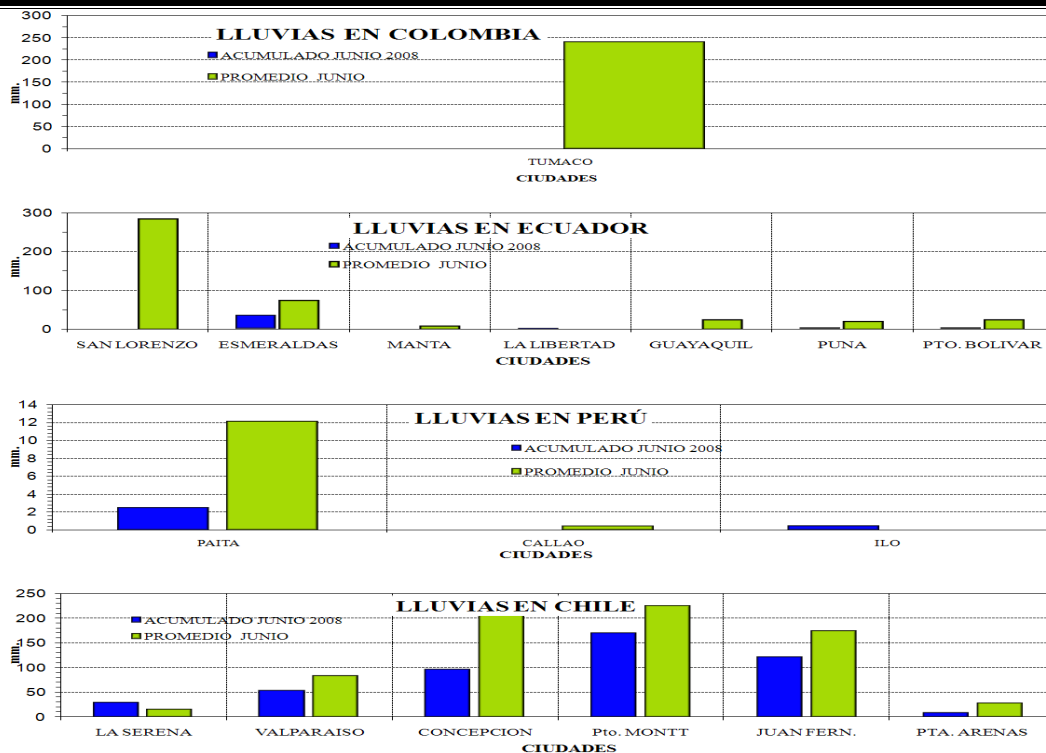
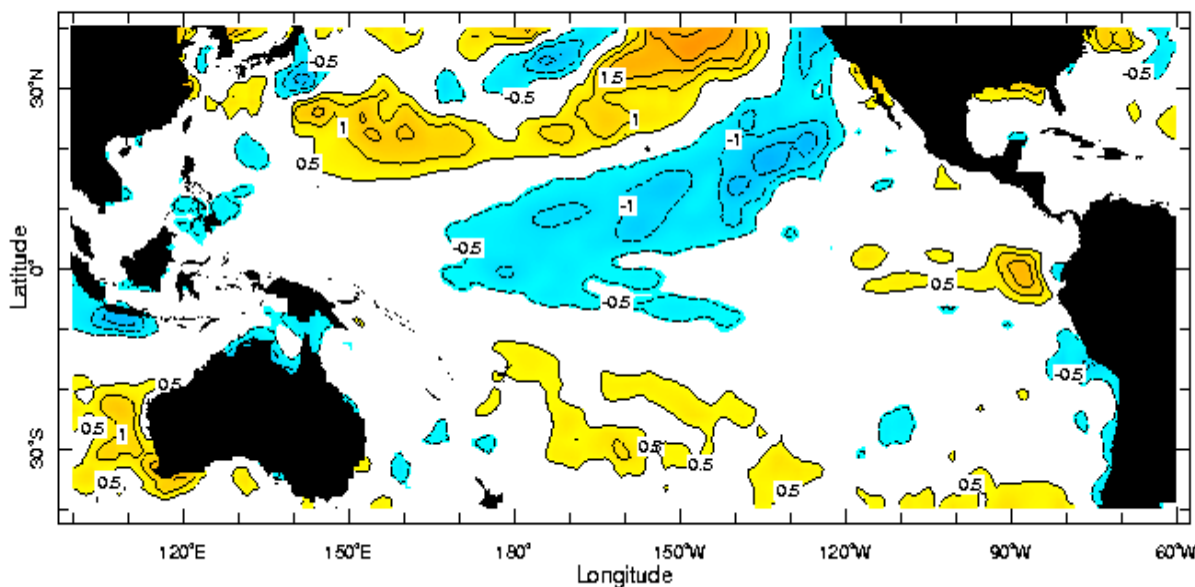


Figura 10.- Lluvia durante junio en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1.

Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C) Junio 2008



Jun 2008

(Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMCh).

Figura 11.- Anomalía de la temperatura superficial del mar (°C) para junio de 2008.

(Fuente: International Research Institute for Climate and Society)

EDITADO EN EL INSTITUTO OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DEL ECUADOR

Av. 25 de julio. Base Naval Sur. Guayaquil, Ecuador. Casilla 5940. Fax (593)4-2485166. Tel: (593)4-2481300.