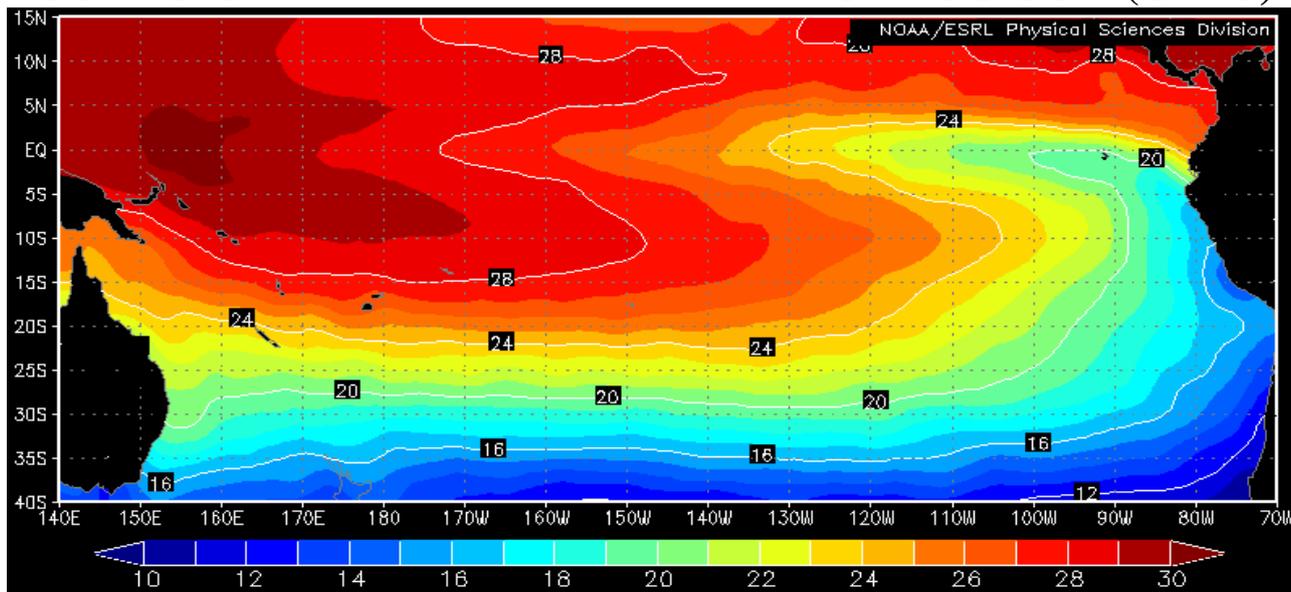


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Temperatura Superficial del Mar, agosto de 2007, NOAA-CIRES/Climate Diagnostic Center

AGOSTO DE 2007

BAC N° 203

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



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

Agosto se caracterizó por la reactivación del enfriamiento observado semanas anteriores en todas las regiones Niño; siendo más notorio en el sector del Pacífico Ecuatorial desde el borde Oriental hasta 160°W aproximadamente.

La temperatura del mar durante la última semana de agosto exhibió anomalías de -1,2°C para el Pacífico Central, -2,3°C en el Pacífico Oriental, y condiciones entorno a lo normal en el Pacífico occidental, manteniéndose una marcada tendencia hacia condiciones frías.

En cuanto a los vientos de superficie en la región del Pacífico Sudeste predominaron del sur y sureste con velocidades superiores entre 1,0 y 2,2 m/s por sobre el rango normal para la fecha.

El Índice de Oscilación del Sur, después de permanecer el mes anterior en la fase negativa, en agosto pasó a valores ligeramente positivos con 0,1.

El Nivel Medio del Mar en el Pacífico Sudeste, se caracterizó por fluctuar en las costas de Ecuador y Perú muy cerca de sus patrones normales para el mes con ligeras variaciones; en Chile se mantienen mayoritariamente las anomalías negativas, con fluctuaciones entre -2,8 cm (Arica) y -16,3 cm (Talcahuano).

Tomando en cuenta el actual comportamiento térmico del Océano Pacífico Ecuatorial, así como los resultados de varios modelos de simulación numérica, se prevé que, durante los próximos dos meses en el sector del Pacífico Oriental y Central la temperatura del mar se mantendría por debajo de su valor normal.

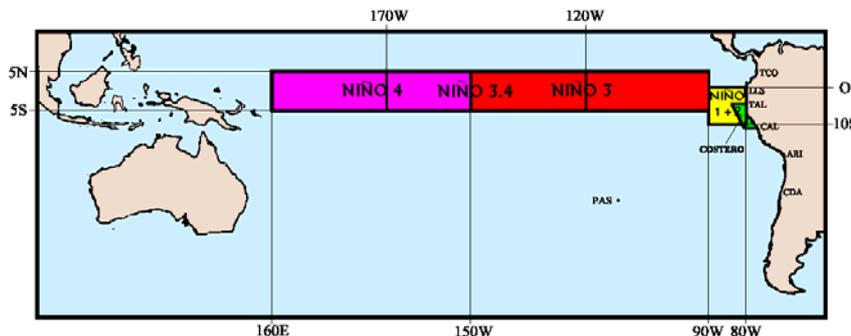


Figura 2.- Mapa que muestra ubicaciones y códigos de las series. Los rectángulos señalan el área promediada de la Temperatura Superficial del Mar (TSM, °C) para las regiones Niños.

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 Nº 203, AGOSTO 2007**I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

El océano Pacífico Ecuatorial durante agosto se caracterizó por el mantenimiento, y en algunos momentos el fortalecimiento del proceso de enfriamiento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), particularmente en el sector Occidental del Pacífico Ecuatorial, alcanzando anomalías de TSM de hasta $-2,3^{\circ}\text{C}$ en la región del Pacífico Sudeste. La anomalía mensual de la TSM en las regiones Niño presentó un leve y generalizado enfriamiento, cuyos valores para agosto con respecto al mes anterior en la región del Pacífico Occidental (Región Niño 4) pasó de $0,2^{\circ}$ a $0,1^{\circ}\text{C}$, en el Pacífico Central (Región Niño 3.4) la anomalía pasó de $-0,3^{\circ}$ a $-0,5^{\circ}\text{C}$ y en Pacífico Oriental (Región Niño 1+2) pasó de $-1,5^{\circ}\text{C}$ a $-1,6^{\circ}\text{C}$.

A nivel subsuperficial, el comportamiento de la estructura térmica durante agosto en el Pacífico Ecuatorial Oriental fue bastante similar a lo ocurrido en el mes anterior, presentándose anomalías negativas de hasta $-3,0^{\circ}\text{C}$ que alcanzaron el nivel de los 150 m de profundidad en las cercanías de los 170°W . A fin de mes, en el borde oriental del Pacífico, se presentó un ligero incremento de las anomalías, llegando incluso a presentarse un pequeño parche subsuperficial con anomalía positiva ($0,5^{\circ}\text{C}$). Por su parte en el margen Occidental del Pacífico, el cuerpo de agua con anomalías positivas ($1,0^{\circ}\text{C}$), se profundizó al nivel de los 200 m, desplazándose hacia el Este alcanzando la línea de fecha en el Pacífico.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Sudeste durante agosto, fluctuó cerca de sus patrones normales para el mes; así, frente a las costas de Ecuador estuvo 4,0 cm sobre la media, en el Perú $-0,5\text{cm}$ y en Chile persisten las anomalías negativas, con fluctuaciones entre $-2,8\text{ cm}$ (Arica) y $-16,3\text{ cm}$ (Talcahuano).

El Índice de Oscilación del Sur (IOS), se ubico en la fase positiva, con un valor de 0,1. Respecto a las anomalías de presión atmosféricas, Tahiti y Darwin alcanzaron valores de 0,9 y 0,8 respectivamente.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), en el océano Pacífico Oriental, se presentó como una banda nubosa, con su eje central ubicado alrededor de los 10°N , con presencia de celdas convectivas de gran actividad durante la mayor parte del mes, ejerciendo mayor influencia sobre la región de Centro América, Norte de Colombia y el Caribe.

En lo referente a las lluvias, durante agosto continuó la actividad de las ondas tropicales del Este, las cuales en interacción con la ZCIT, fueron factores decisivos en el comportamiento de las lluvias durante el mes en Colombia, generando emergencias por inundaciones, en las partes bajas de las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca principalmente. Es importante resaltar la presencia de centros de baja presión en el norte de Colombia, que cooperaron para el incremento de las precipitaciones; En el Ecuador se presentaron esporádicos episodios de lluvias en la región norte, que no excedieron el valor normal propio para el mes, siendo deficitarias en la mayoría de la región litoral; En el Perú, sólo en el Callao se registraron trazas por lloviznas intermitentes durante la primera y tercera semana del mes; En Chile por cuarto mes consecutivo se mantiene el perfil pluviométrico deficitario, siendo de mayor intensidad en la zona centro-sur del país.

Con respecto a los vientos de superficie, predominaron del Sur y del Sureste; con velocidades que fluctuaron sobre el valor normal del mes en aproximadamente $1,0\text{ m/s}$.

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) informan que durante agosto continuó la actividad de las ondas tropicales del Este, las cuales en interacción con la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), fueron factores decisivos en el comportamiento de las lluvias por encima de los valores históricos durante el mes; lo cual, generó emergencias por inundaciones en las partes bajas de las cuencas de los ríos Magdalena, Cauca, Sinú y Atrato, principalmente. Además de lo anterior, es importante resaltar la presencia de centros de baja presión en sectores del norte del país, durante algunos días del mes, lo cual también contribuyó para que se registraran volúmenes excesivos de lluvias. Por el contrario, sobre el oriente del territorio nacional, se registraron cantidades de lluvia por debajo de los valores históricos; la ubicación de la ZCIT un poco más al norte de lo usual para la época, sumado a una menor entrada de humedad desde Brasil, influyó para que predominaran cantidades deficitarias en éstas zonas del país. A nivel general, la ZCIT se ubicó alrededor de los 10°N, con una actividad convectiva significativa gran parte del mes.

Durante el monitoreo realizado por el Área de Oceanografía Operacional del CCCP, en agosto de 2007, a la estación costera fija número cinco (05), ubicada a 10 millas de la bahía de Tumaco entre las coordenadas 01°55'41.9"N y 78°51'40.9"W, se obtuvo un registro de la TSM para la primera y segunda quincena de 26,8° y 27,1°C respectivamente. El promedio mensual fue de 26,9°C alcanzando una anomalía a nivel superficial de -0,1°C.

Durante agosto, la termoclina para la primera quincena descendió 25 m con respecto al último registro de julio, ubicándose sobre los 75 m aproximadamente, y para la segunda quincena se posicionó sobre los 38 m aproximadamente, ascendiendo 30 m con respecto a la primera quincena. La isoterma de los 15 °C se localizó entre los 60 m aproximadamente y los 110 m de profundidad.

La salinidad a nivel superficial registró valores de 32,62 y 31,62 UPS para la primera y segunda quincena de agosto respectivamente, con un promedio mensual de 31,62 y una anomalía de -0,59 a nivel superficial con respecto a la media histórica que es de 32,22. El máximo valor de salinidad se presentó en la primera quincena de agosto, llegando a un valor de 34,99 a una profundidad de 97 m aproximadamente. La haloclina osciló entre los 35 y 75m para la primera y segunda quincena respectivamente.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA.

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reporta que, en agosto de 2007 la presencia de vientos provenientes del sur incidió en la zona central y sur del Litoral, transportando a la región masas de aire frías, que se reflejó en el descenso de la temperatura del aire (21,0°C) en el litoral sur, mientras que en el norte la temperatura del aire fue un poco más cálida (26,0°C), con presencia de ligeras y breves precipitaciones.

El periodo de junio a noviembre es conocido como la estación seca del litoral ecuatoriano, caracterizado por escasas lluvias y reducción de la temperatura del mar y del aire, particularmente entre agosto y septiembre. Durante agosto de 2007 se registraron ligeras precipitaciones, siendo algo más abundante las producidas hacia el norte de la costa ecuatoriana (1°N). En términos generales la lluvia acumulada durante agosto, sobre la región Litoral e Insular, fue deficitaria.

La Temperatura del aire durante este mes se caracterizó por presentar dos escenarios; bajo la normal (-2,4°C) en la costa sur y sobre la normal (0,7°C) en la costa norte. De igual manera la TSM, presentó valores sobre la normal (0,7°C) en la costa norte, decreciendo las anomalías conforme se avanza hacia el sur del litoral ecuatoriano, llegando a -0,5°C en la frontera sur.

Considerando el actual comportamiento de las condiciones océano-atmosféricas, se espera para septiembre de 2007 que en el litoral ecuatoriano, las precipitaciones (lluvias y lloviznas) sean escasas, conforme a lo típico de la estacionalidad, con valores acumulados cercanos a sus normales. En las Islas Galápagos, las precipitaciones continuarían deficitarias.

Con respecto a la TA y TSM se esperan fluctúen alrededor del rango de normalidad con tendencia al descenso, particularmente hacia el sur de 0° de latitud, mientras que en las Islas Galápagos se mantendrían por debajo de su normal.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) informa que en todo el litoral peruano los registros de la TSM continuaron por debajo del promedio mensual, observándose en general un ligero descenso de sus valores hacia condiciones más frías, donde el cambio más significativo se presentó en Paita y Chimbote. Las anomalías de la TSM fluctuaron entre -0,7°C (Talara) y -1,8°C (Ilo).

El Nivel Medio del Mar a lo largo de la costa peruana, presentó en general anomalías negativas, a excepción de Paita y Callao que presentaron valores similares al de sus normales del mes. Los valores de las anomalías disminuyeron en promedio 0,02 m respecto al mes anterior y fluctuaron entre 0,0 cm (Paita y Callao) y -5,0 cm (San Juan y Matarani).

La temperatura del aire también se mantuvo por debajo del promedio mensual, apreciándose en el litoral, condiciones más frías; donde los cambios más significativos se presentaron en la zona norte, disminuyendo alrededor de 1,0°C, respecto al mes anterior. La máxima anomalía negativa se presentó en la estación de San Juan (-2,3°C); mientras que, la mínima anomalía se presentó en el Callao (-1,8°C).

Con respecto a las lluvias durante el mes, sólo en el Callao se registraron trazas por lloviznas intermitentes durante la primera y tercera semana del mes.

A lo largo del litoral peruano predominaron vientos de dirección Sur; a excepción de la estación de Mollendo, en la que se presentaron vientos del Sureste. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías positivas, que fluctuaron entre +0,2 m/s y +2,2 m/s; a excepción de Paita, que presentó anomalía de -1,3 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 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 y del nivel del mar entre Arica (18°29'S) y Talcahuano (36°41'S) para agosto de 2007.

Durante este mes continuó el descenso de los valores de TSM observado desde junio en la zona norte y centro-sur del país (Arica a Talcahuano), lo cual se reflejó en anomalías negativas que fluctuaron entre los -1,3°C y -2,1°C. Cabe destacar, que la zona más fría se presentó hacia el sector norte de Chile con una anomalía -2,1°C en Arica y -1,8°C en Caldera. En tanto que, la zona centro-sur registró valores del orden de -1,5°C (Valparaíso y Talcahuano).

El comportamiento del nivel del mar al igual que lo observado para la TSM, se caracterizó por presentar una tendencia negativa con valores de anomalías que oscilaron entre -2,8 cm (Arica) y -16,3 cm (Talcahuano).

Los datos de temperatura y nivel del mar, descritos anteriormente para agosto en la zona norte y centro-sur de Chile, son coherentes a las condiciones frías desarrolladas en el Pacífico tropical.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) manifiesta que en agosto la temperatura media del aire, se caracterizó por la presencia de anomalías negativas en gran parte de Chile, siendo la zona centro-sur, entre

Concepción y Puerto Montt, la que presentó el mayor enfriamiento, con anomalías entre $-2,0$ y $-3,0^{\circ}\text{C}$. Contrariamente, la zona Austral, presentó ligeros calentamientos, con anomalías positivas en Punta Arenas de $1,2^{\circ}\text{C}$.

La temperatura máxima promedio alcanzó sus mayores enfriamientos en la costa norte de Chile, entre Arica y Antofagasta, cuyas anomalías negativas estuvieron cercanas a $-3,0^{\circ}\text{C}$. En la zona central y sur, entre La Serena y Puerto Montt, se observaron anomalías negativas de menor magnitud, con valores entre $-1,0$ y $-2,0^{\circ}\text{C}$. La zona Austral, entre Coyhaique y Punta Arenas, presentó anomalías positivas que superaron el promedio mensual, con valores entre $0,6$ y $1,4^{\circ}\text{C}$.

La temperatura mínima promedio, especialmente en la zona centro-sur, entre Chillán y Puerto Montt fue la que presentó los mayores descensos, con anomalías que oscilaron entre $-3,0$ y $-4,0^{\circ}\text{C}$. Solo Punta Arenas, alcanzó una anomalía positiva de $+0,8^{\circ}\text{C}$.

El patrón de circulación se caracterizó por la presencia de anomalías positivas de la presión a nivel medio del mar que dominaron una vasta región del Pacífico suroriental. Dicha condición, asociada a la intensificación del Anticiclón Subtropical del Pacífico Sur, originó un núcleo de máxima anomalía positiva que alcanzó a $+10$ hPa y se ubicó en la región oceánica a 35°S y 110°W . La estación de Isla de Pascua, registró una anomalía media de $+7,7$ hPa, mientras que las estaciones continentales chilenas, también con anomalías positivas de la presión, alcanzaron una magnitud menor. Por ejemplo, la zona Norte, entre Arica y Antofagasta, fue entre 1 y 2 hPa; la zona Central, entre 2 y 3 hPa; la zona Sur, entre 3 y 4 hPa y la zona Austral, hasta Balmaceda, llegó a una anomalía de $+5$ hPa. En la zona Austral, al sur de los 55°S , dominaron anomalías negativas, asociadas a una mayor frecuencia de sistemas frontales y centros de baja presión.

Por cuarto mes consecutivo aparece en gran parte de Chile un perfil pluviométrico deficitario, con el mayor descenso observado en la zona Centro-Sur, entre Chillán y Balmaceda. El mayor déficit de agua caída, se ubicó en Puerto Montt (-60 mm) y Coyhaique (-90 mm).

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 considera que el Pacífico Ecuatorial durante las próximas semanas, continúe presentando una tendencia hacia un período frío, particularmente en el Pacífico Ecuatorial Oriental y costero.

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 se mantendría el enfriamiento de la TSM en el Pacífico Ecuatorial Oriental y costero, al igual que la temperatura del aire, que presentará valores por debajo de su normal, particularmente desde las costas de Chile al sur del Ecuador.

En cuanto al nivel del mar, este continuaría fluctuando alrededor de su valor medio, con cierta tendencia a mantener las anomalías negativas particularmente frente a Chile. Con respecto a las lluvias, presentarán una distribución acorde a los acumulados normales de la época, especialmente para la costa pacífica de Colombia y costa norte de Ecuador; mientras que para el resto de la región la tendencia de las precipitaciones es por debajo de lo normal, en especial la costa central y sur de Chile.

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
JUN 07	6.4	10.0	8.6	29.0	27.6	25.9	21.7	19.3	13.2	11.5	0.2
JUL 07	4.9	8.5	7.9	28.8	26.9	24.9	20.4	18.3	14.4	14.2	-0.5
AGO 07	4.9	9.5	9.4	28.6	26.2	23.9	19.2	17.1	15.4	13.4	0.1

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
JUN 07	***	24.9	15.0	15.0	14.2	13.0	12.4	11.7
JUL 07	27.1	23.4	14.7	14.6	14.1	12.8	12.2	11.2
AGO 07	26.9	22.7	14.3	14.3	13.9	12.5	12.0	11.1

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
JUN 07	***	2646	1050	1566	599	1187	838	590
JUL 07	***	2637	1010	1590	629	1209	852	674
AGO 07	***	2610	1010	1512	546	1111	750	574

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
JUL	02	***	***	***	***	267.5	***
	07	***	***	***	***	264.3	***
	12	***	***	***	***	260.5	***
	17	***	***	***	***	269.5	***
	22	***	***	15.2	***	264.0	***
	27	***	***	14.8	***	257.8	***
AGO	01	***	16.90	14.90	***	259.0	98.9
	06	***	***	15.30	***	260.5	101.8
	11	***	***	15.20	***	257.0	92.6
	16	***	***	15.20	***	270.0	109.1
	21	***	17.00	14.90	***	260.5	108.4
	26	***	15.80	14.90	***	256.5	99.1
	31	***	***	14.80	***	263.0	105.1

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

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida.

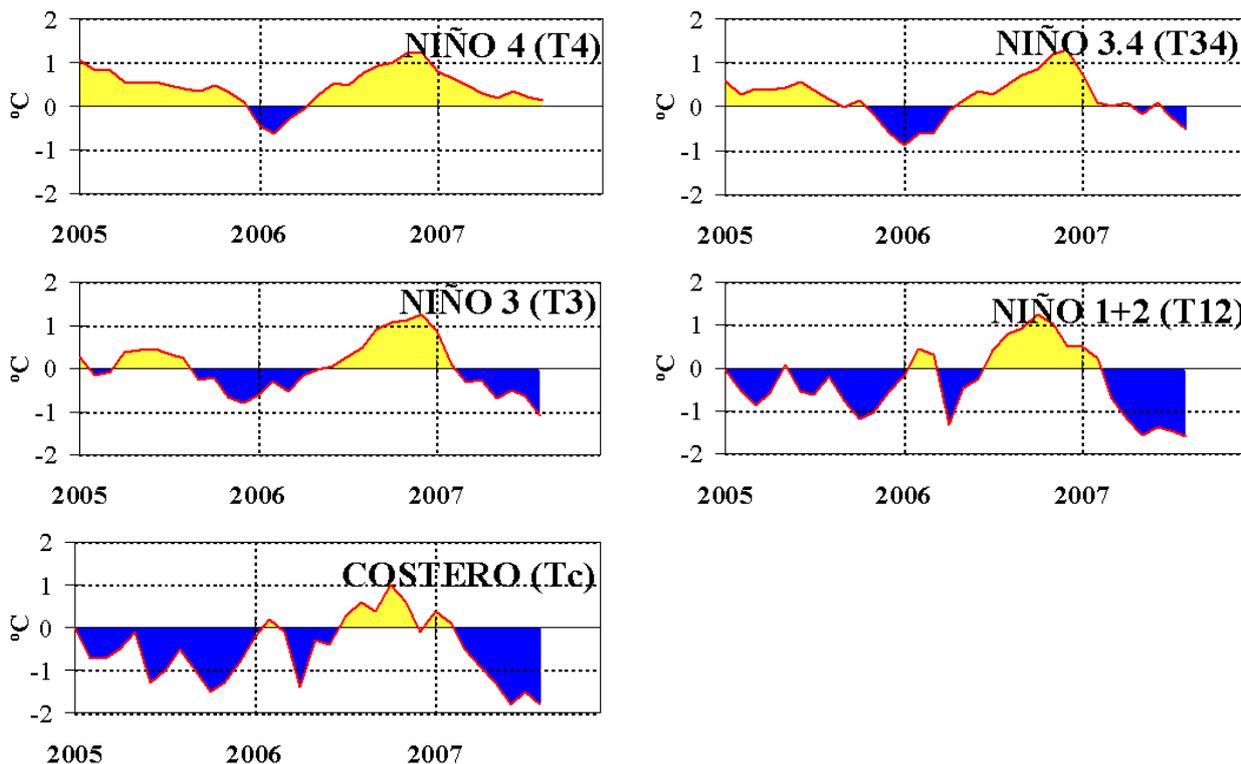


Figura 3.- Anomalías de los índices oceánicos (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). La ubicación de los índices oceánicos se muestra en la figura 2. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

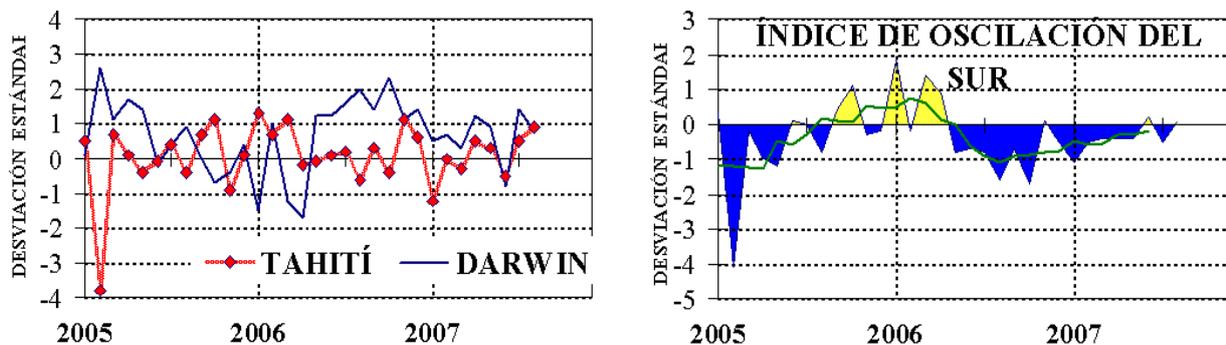


Figura 4.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los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

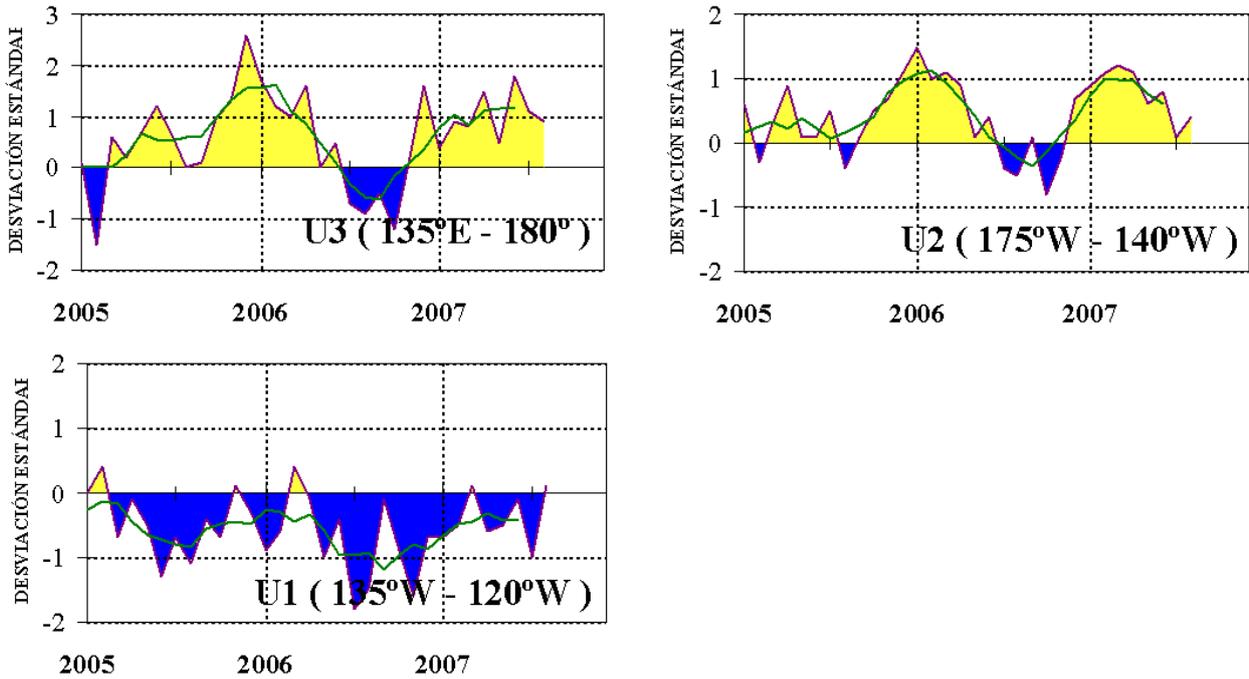


Figura 5.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1).
(Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

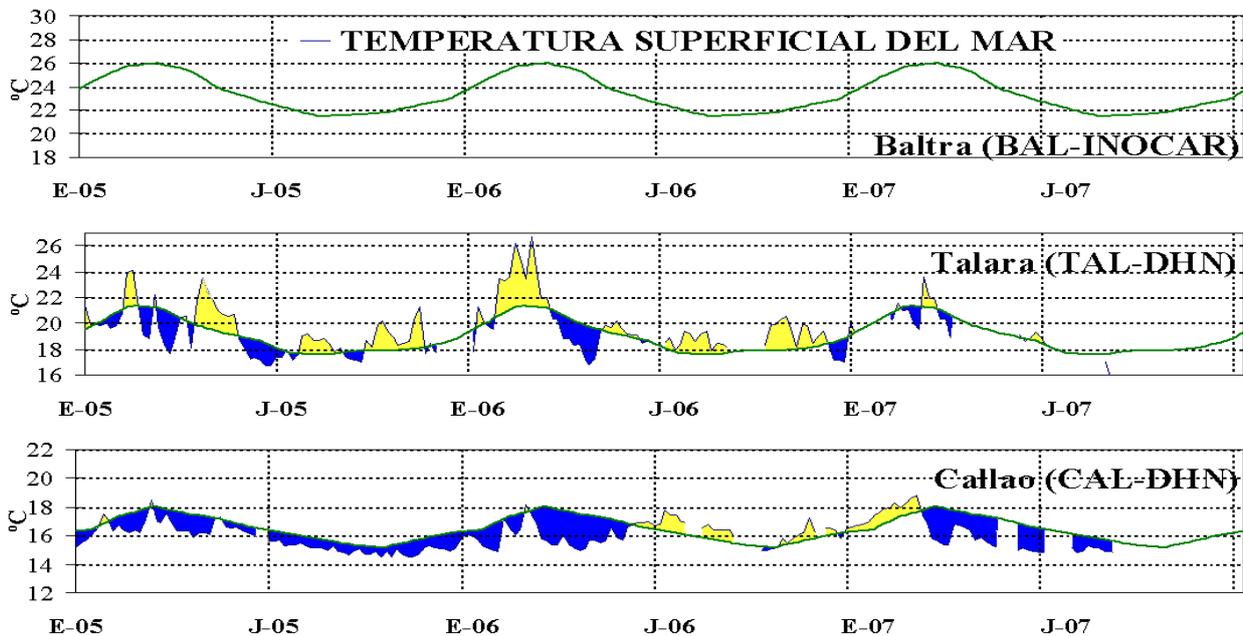


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1.
(Fuente: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami.)

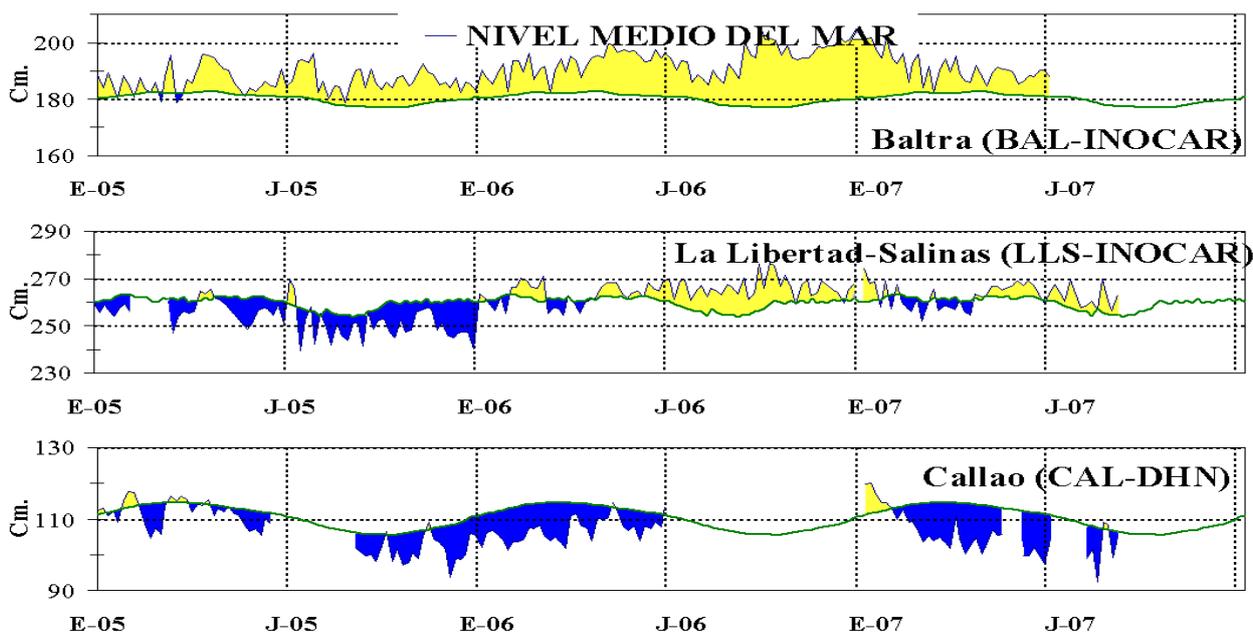


Figura 7.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami, e INOCAR).

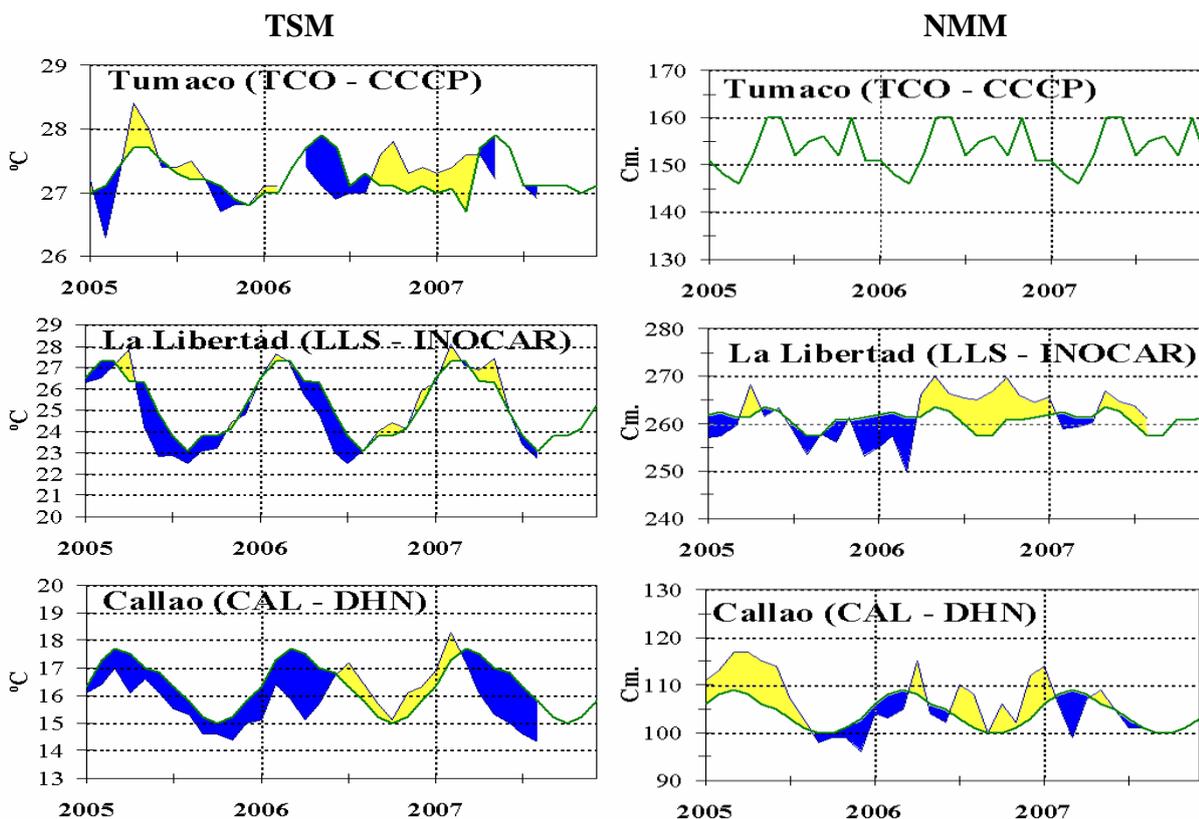


Figura 8a.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en tres estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR y DHN).

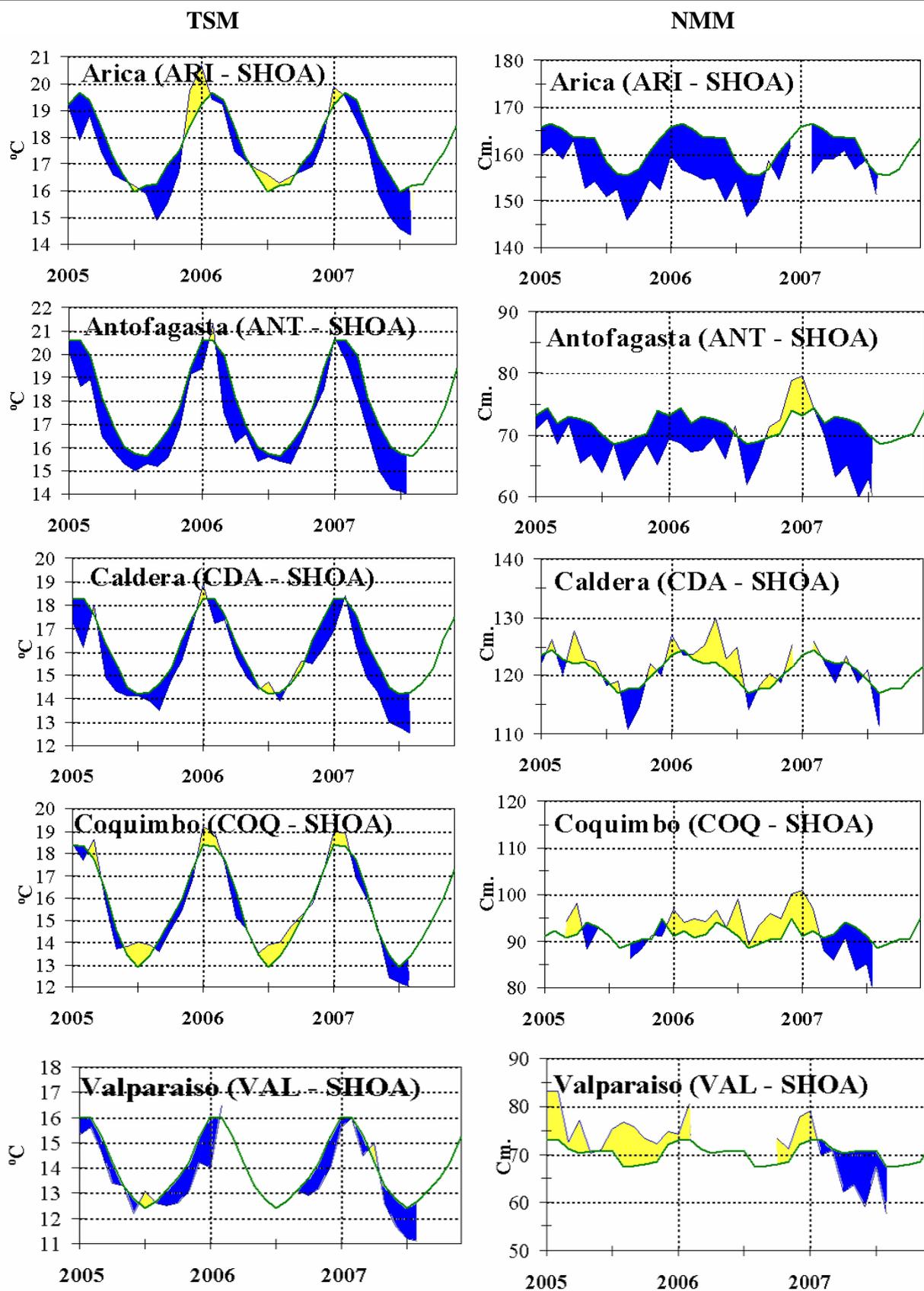


Figura 8b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

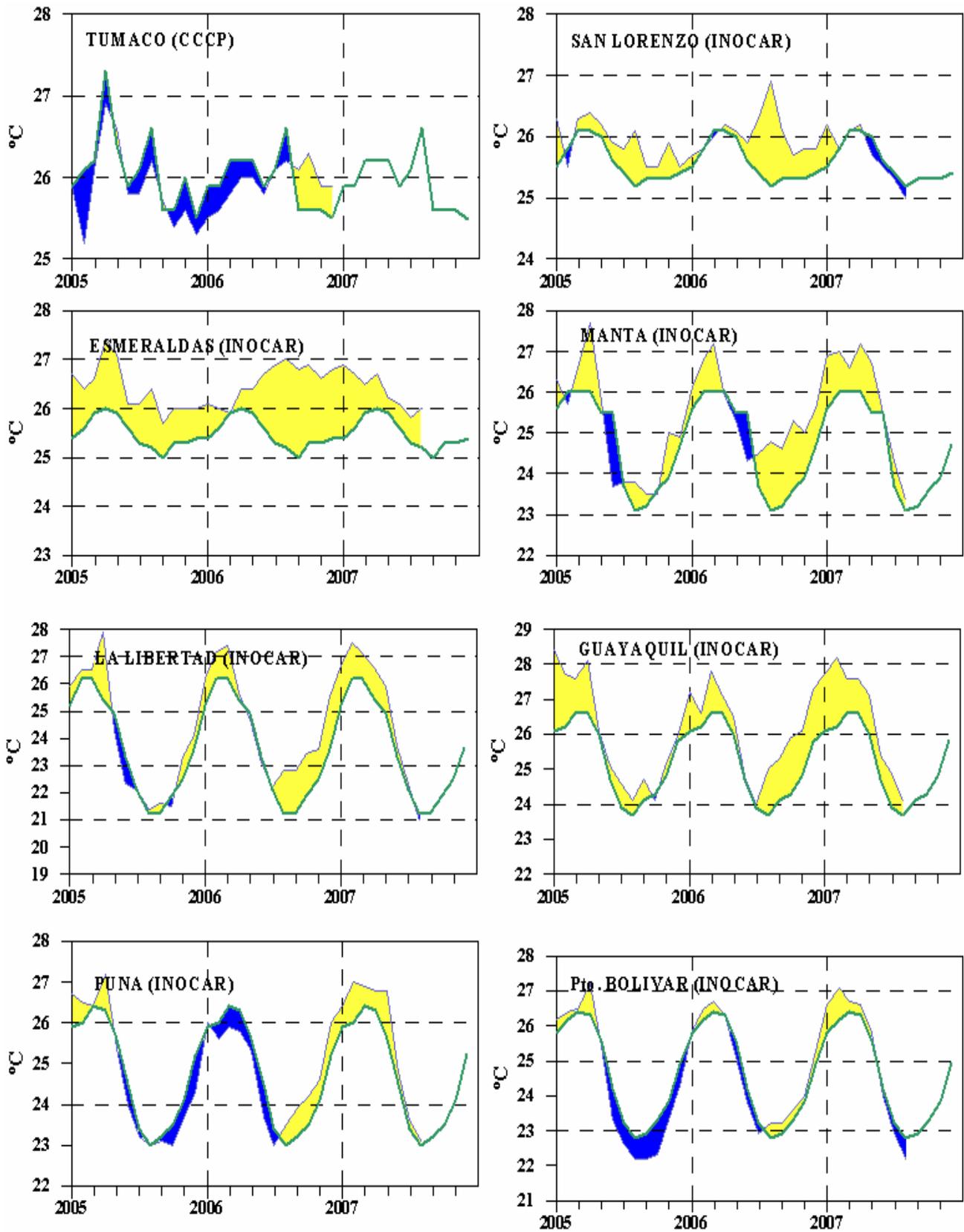


Figura 9a.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP e INOCAR).

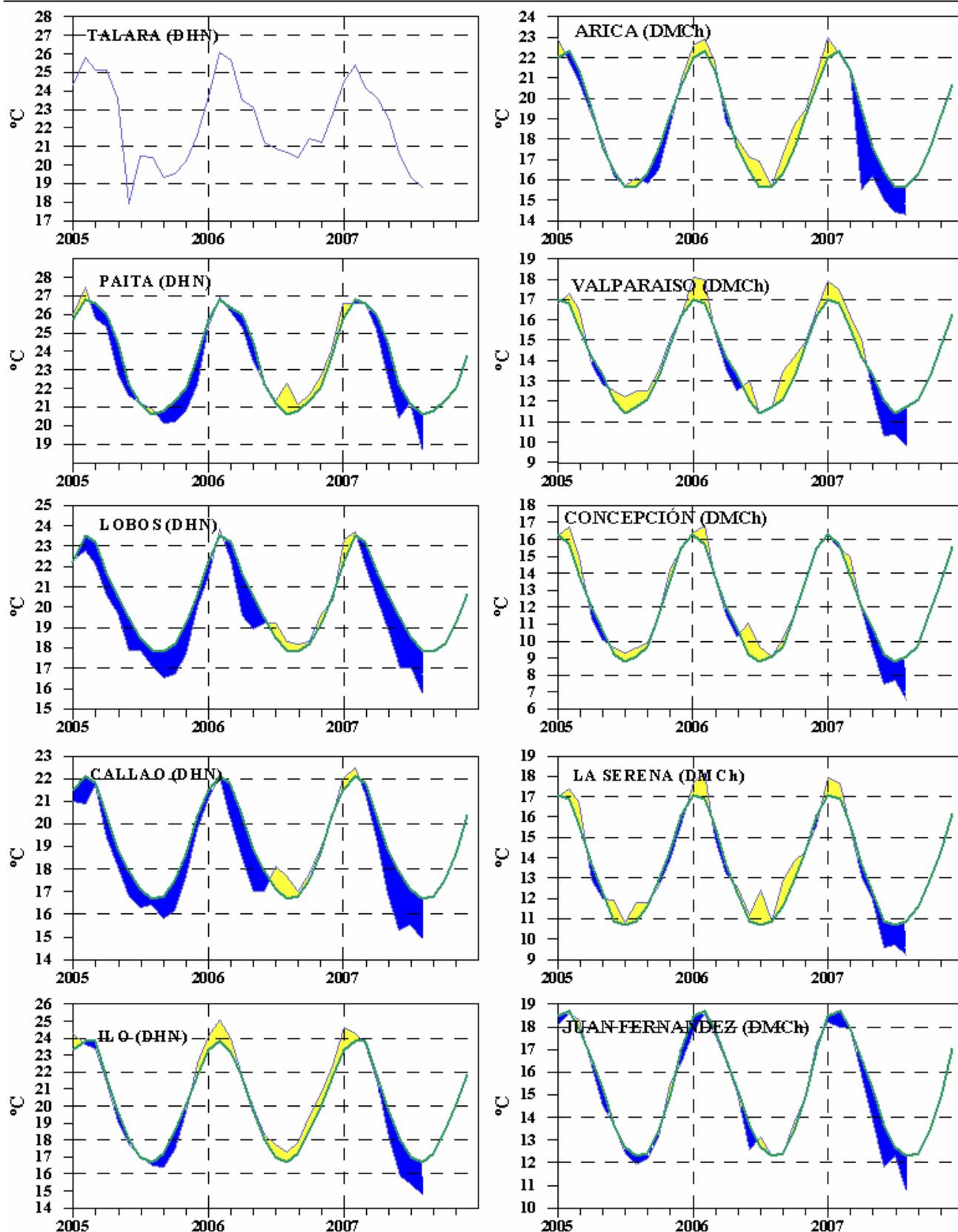


Figura 9b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMCh).

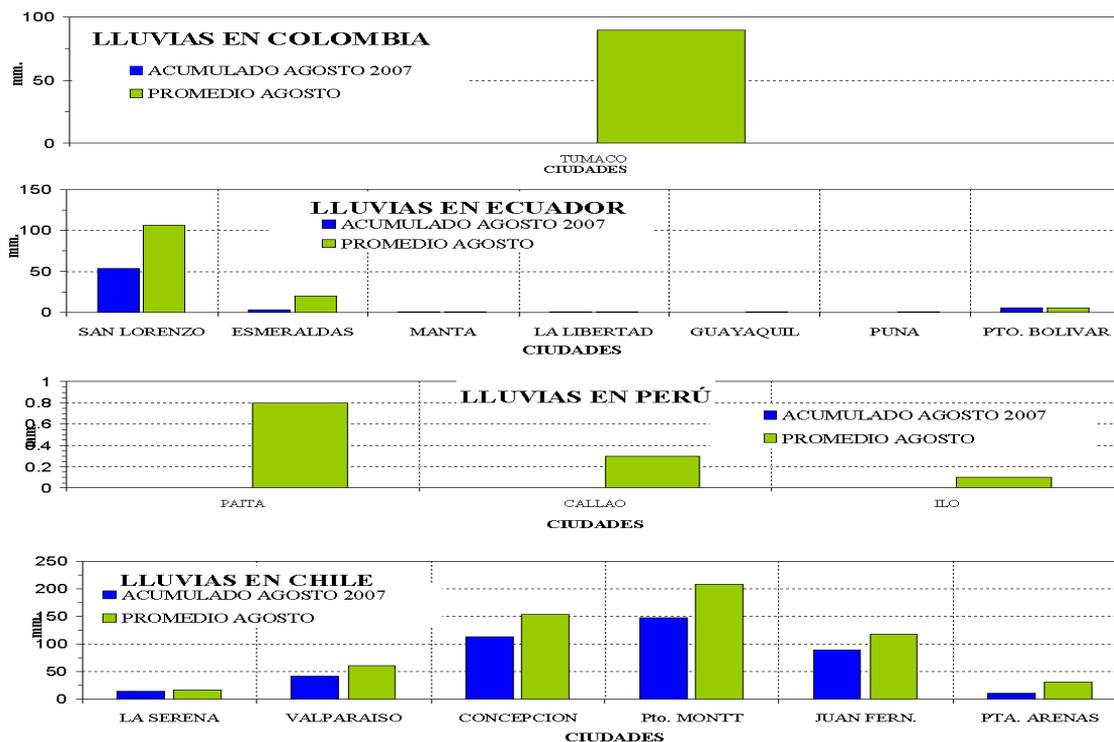
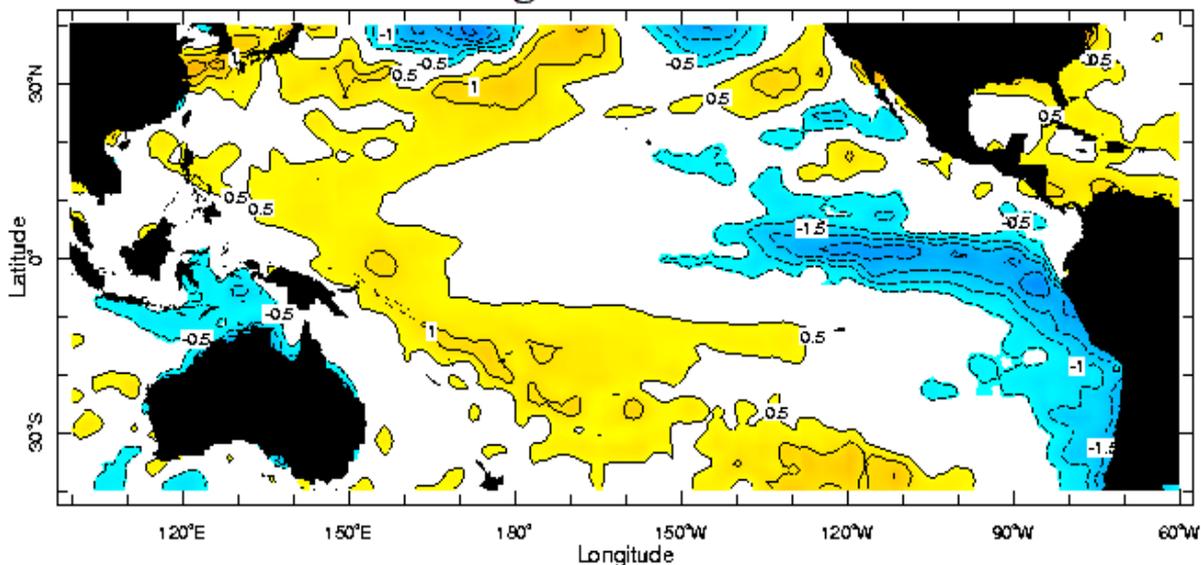


Figura 10.- Lluvia durante agosto en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMCh).

Anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C) Agosto 2007



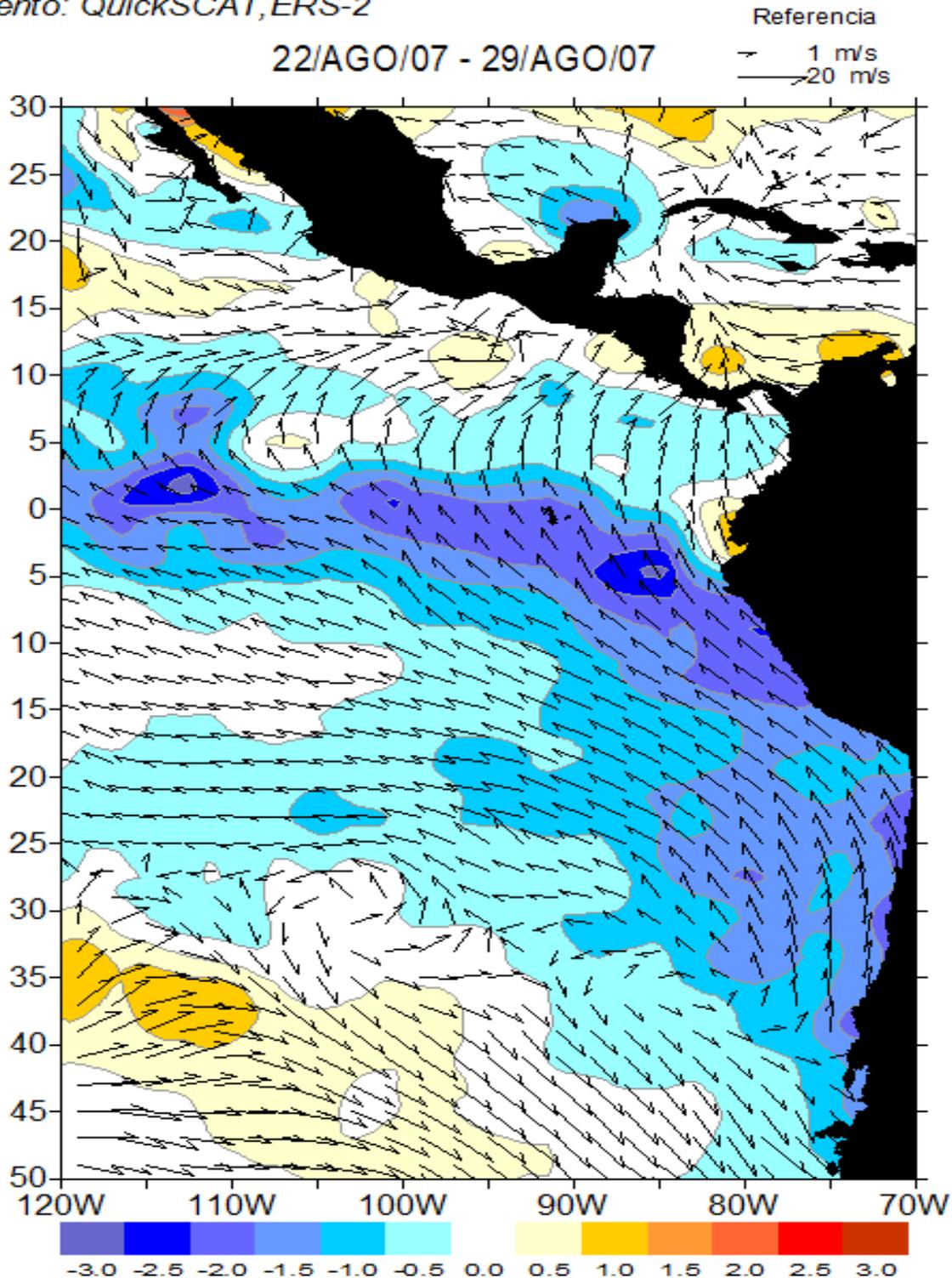
Aug 2007

Figura 11.- Anomalía de la temperatura superficial del mar (°C) para agosto de 2007. (Fuente: International Research Institute for Climate and Society)

Anomalia de Temperatura Superficial del Mar y Viento Superficial

Climatología: Reynolds OI (AVHRR / TSM In-Situ) Resolución: 0.5°

Viento: QuickSCAT,ERS-2



Fuente: NCEP/NOAA - CoastWatch.
Procesamiento: INOCAR - CIIFEN, 2007

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.