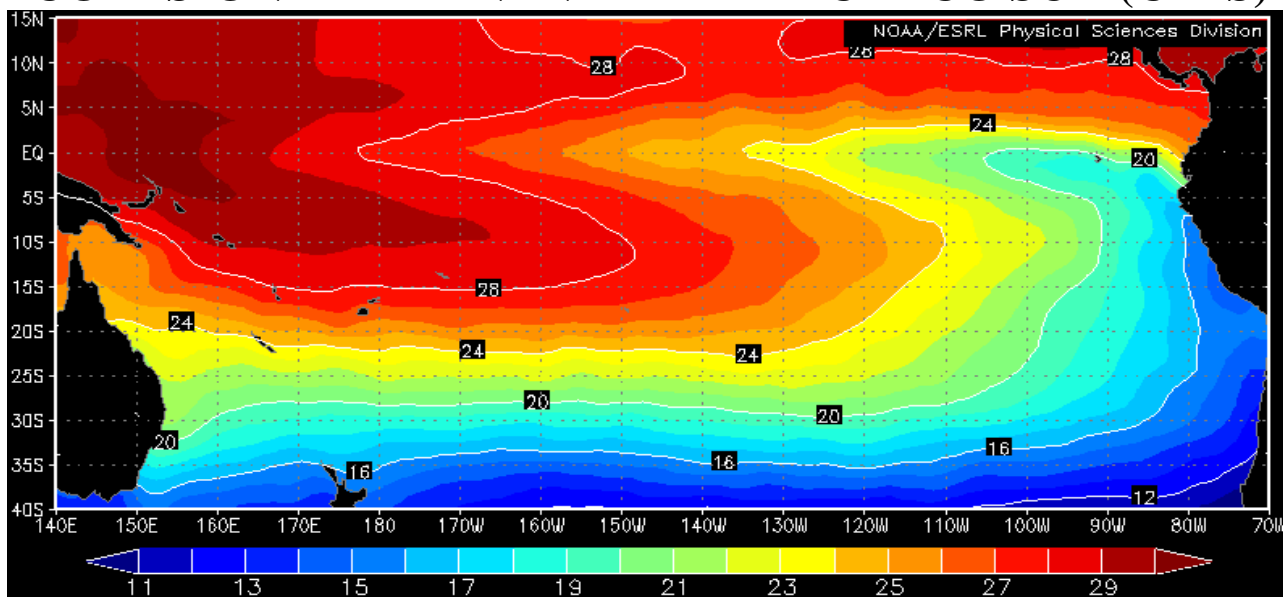


# COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



SEPTIEMBRE DE 2007

BAC N° 204

## *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](mailto:dircient@cpps-int.org); [nino@inocar.mil.ec](mailto: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<sup>do</sup> piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

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

RESUMEN EJECUTIVO

En Septiembre prosiguió el enfriamiento del océano Pacífico Ecuatorial observado en todas las regiones Niño; siendo más intenso en el borde Oriental, decreciendo las anomalías térmicas negativas conforme se progresa hacia el sector Occidental del Pacífico.

La temperatura del mar durante la última semana de septiembre exhibió anomalías de -0,5°C en el Pacífico Occidental, de -1,7°C para el Pacífico Central y de -2,4°C en el Pacífico Oriental, manteniéndose las condiciones frías para el Pacífico ecuatorial.

En cuanto a los vientos de superficie, se mantuvo en la región del Pacífico Sudeste el predominio de los vientos del sur y sureste con velocidades fluctuando alrededor del rango normal para la fecha.

El Índice de Oscilación del Sur, al igual que el mes anterior, nuevamente presentó valores ligeramente positivos siendo en esta ocasión de 0,2.

Durante este mes, el nivel medio del mar en el Pacífico Sudeste, se caracterizó por fluctuar en las costas de Ecuador y Perú bastante cerca de sus patrones normales para el mes; en Chile se mantuvieron mayoritariamente las anomalías negativas, con fluctuaciones de entre los -6,4 cm (Caldera y Valparaíso) a -9,1 cm (Antofagasta).

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 en el sector Oriental y Central del Pacífico la temperatura del mar se mantendría por debajo de su valor normal, evidenciando ya la presencia de un evento La Niña.

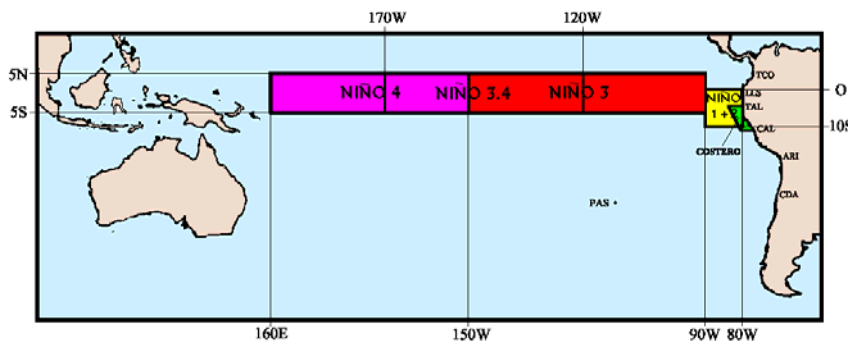


Figura 2.- Mapa que muestra ubicaciones y códigos de las series. Los rectángulos señalan el área promediada de la Temperatura Superficial del Mar (TSM, °C) para las regiones Niños.

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

**BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO**  
**BAC N° 204, SEPTIEMBRE 2007****I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL**

El océano Pacífico Ecuatorial durante septiembre 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 oriental del Pacífico Ecuatorial, alcanzando la TSM valores de anomalía de hasta  $-2,1^{\circ}\text{C}$  en la región del Pacífico Sudeste. La anomalía mensual de la TSM en las regiones Niño presentaron generalizado enfriamiento, cuyos valores para septiembre con respecto al mes anterior en la región del Pacífico Occidental (Región Niño 4) pasó de  $0,1$  a  $-0,3^{\circ}\text{C}$ , en el Pacífico Central (Región Niño 3.4) la anomalía pasó de  $-0,5$  a  $-0,8^{\circ}\text{C}$  y en Pacífico Oriental (Región Niño 1+2), pasó de  $-1,6$  a  $-1,9^{\circ}\text{C}$ .

A nivel subsuperficial, el comportamiento de la estructura térmica durante septiembre en el Pacífico Ecuatorial Oriental fue bastante similar al ocurrido en el mes anterior, presentando anomalías negativas de hasta  $-3,0^{\circ}\text{C}$  que alcanzaron el nivel de los 150 m y hasta  $170^{\circ}\text{W}$ , desapareciendo la pequeña celda de aguas cálidas observada a fines del mes anterior en el borde oriental. Por su parte el cuerpo de agua con anomalías positivas ( $1,0^{\circ}\text{C}$ ) presentes en la margen Occidental del Pacífico, se mantuvo al nivel de los 200 m, desplazándose hacia el Este, cerca de la línea de fecha en el Pacífico.

El Nivel Medio del Mar (NMM) en el Pacífico Sudeste durante septiembre, 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 las anomalías fluctuaron entre  $1,0$  cm (Talara) y  $-3,0$  cm (Matarani) y en Chile persisten las anomalías negativas, con fluctuaciones entre  $-2,8$  cm (Arica) y  $-16,3$  cm (Talcahuano).

El Índice de Oscilación del Sur (IOS), continuo en la fase positiva, con un valor de  $0,2$ . Respecto a las anomalías de presión atmosféricas, Tahiti y Darwin alcanzaron valores de  $-0,1$  y  $-0,4$  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  $8^{\circ}\text{N}$ , con presencia de activas celdas convectivas; que ejercieron su mayor influencia sobre la región de Centro América, Norte de Colombia y el Caribe.

Las Precipitaciones en Colombia fueron deficitarias y estuvieron por debajo de lo esperado para la época; cambios en los patrones de circulación atmosférica asociados a una intensificación del sistema de alta presión en el Pacífico noreste, fueron el principal factor para que el comportamiento de las lluvias durante el mes fuera deficitario en algunas zonas de Colombia; Condición similar se observó en el Ecuador, con la ocurrencia de esporádicos episodios de lluvias en la región norte, que no excedieron el valor normal propio para el mes; En el Perú, sólo en Mollendo se registraron ligeras lloviznas, con  $1,0$  mm de precipitación acumulada; En Chile continuó durante septiembre el déficit de lluvias, alcanzando anomalías de hasta  $33,0$  mm bajo lo normal en Chillán. En tanto, desde los  $39^{\circ}\text{S}$  hacia el sur se registró un superávit que alcanzó anomalías positivas de hasta  $40,0$  mm. 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  $1,0$  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 septiembre las condiciones atmosféricas estuvieron

principalmente moduladas por la actividad de la ZCIT, que se mantuvo ubicada entre 8 y 10° de latitud norte, ocasionando lluvias especialmente en el norte y centro del país. De otra parte, el mar Caribe colombiano ha presentado condiciones más frescas que las registradas en el mes anterior, situación que repercutió en una notable disminución en el paso y actividad de las ondas tropicales del Este, en el territorio nacional.

En el área marítima de Colombia, solamente se registraron cuatro ondas tropicales distribuidas así: dos en los primeros quince días, la tercera iniciando la segunda quincena, y la cuarta al finalizar el mes. Algunas de las ondas que se formaron en el Atlántico, se convirtieron en ciclones tropicales antes de entrar al Caribe y se disiparon rápidamente, La excepción fue el ciclón tropical Félix, el cual se formó durante los primeros días del mes al noroeste de las Guyanas, convirtiéndose rápidamente en Huracán, con un desplazamiento oeste-noroeste en dirección por el mar Caribe colombiano, y a una velocidad de 118 kilómetros ; Los vientos alcanzaron ráfagas de 60 kilómetros por hora y las bandas espirales de Félix produjeron aguaceros importantes en los departamentos de la región Caribe.

Por último, vale destacar que las condiciones de lluvia fueron deficitarias y estuvieron bastante distantes de lo que se preveía, de acuerdo con el desarrollo del fenómeno “La Niña” en aguas del Pacífico tropical. Cambios en los patrones de circulación atmosférica asociados a una intensificación del sistema de alta presión en el Pacífico noreste, fueron el principal factor para que el comportamiento de las lluvias durante el mes fuera deficitario en algunas zonas de Colombia.

Durante el monitoreo realizado por el Área de Oceanografía Operacional del CCCP en septiembre de 2007, a la estación costera fija número cinco (05), ubicada a 10 millas de la bahía de Tumaco entre las coordenadas 01°55'41.94"N y 78°51'40.9"W, se obtuvo un registro de temperatura superficial del mar para la primera y segunda quincena de 26,97 y 25,64°C respectivamente, con un promedio mensual de 26,30°C y una anomalía positiva a nivel superficial de 0,24°C, con respecto a la media histórica (julio 1999 - agosto 2007), la cual es de 27,12°C.

Durante septiembre, la termoclina para la primera quincena descendió 4,3 m con respecto al último registro de agosto, ubicándose sobre los 32 m aproximadamente, y para la segunda quincena se posicionó sobre los 47 m aproximadamente, descendiendo 15 m con respecto a la primera quincena.

La salinidad a nivel superficial registró valores de 28,33 y 29,04 ups para la primera y segunda quincena de septiembre respectivamente, arrojando un promedio mensual de 28,68 ups presentando una anomalía de -2,19 ups a nivel superficial respecto a la media histórica que es de 30,88 ups. La haloclina osciló entre los 31 y 41m 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 septiembre de 2007, la continua 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 evidenció en el descenso de la temperatura del aire (21,9°C) en el litoral sur, mientras que en el norte la temperatura del aire fue algo más cálida (25,8°C), con presencia de ligeras y breves precipitaciones tipo lloviznas.

La estación seca del litoral ecuatoriano, se caracteriza por la presencia de mínimas lluvias y descenso de la temperatura del mar y del aire, particularmente entre agosto y septiembre. En septiembre de 2007 se destacó la presencia de vientos del oeste y el transporte de aire frío sobre la región, especialmente sobre la zona sur y central; y vientos Alisios del sureste que influyen moderadamente sobre las Islas Galápagos.

La presencia de nubosidad en niveles bajos, ha ocasionado neblinas y lloviznas en la zona costera, así como lluvias débiles ocasionales en la zona interior norte, en todo caso con cantidad acumulada bajo lo normal para el periodo.

La variación de la temperatura del aire en el Litoral fue irregular, oscilando entre valores ligeramente por encima del promedio al norte (+0,6°C en Esmeraldas 1°N) y bajo la condición media esperada en el centro y sur (-0,5°C en Guayaquil), lo que se considera normal dentro del rango de fluctuación de la estación seca.

La temperatura superficial del mar continúa en términos generales con valores ligeramente superiores a la normal en el litoral norte del Ecuador ( $1^{\circ}\text{N}$ ), por debajo de lo normal en aproximadamente  $-0,9^{\circ}\text{C}$  en la región Insular-Galápagos y  $-2,0^{\circ}\text{C}$  en la costa sur del litoral ecuatoriano.

La Temperatura del aire durante este mes presentó valores bajo la normal ( $-2,0^{\circ}\text{C}$ ) en la costa sur y sobre la normal ( $0,4^{\circ}\text{C}$ ) en la costa norte.

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

Se mantendrá la situación de estabilidad para la mayor parte de la Región Litoral e Islas Galápagos, esto es aire frío, nubosidad en niveles bajos que se disipa en el transcurso del día, lloviznas y neblinas ocasionales en sectores de la zona costera e incluso lluvias débiles en el interior especialmente en la costa norte.

### 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. Las anomalías de la TSM fluctuaron entre  $-1,0^{\circ}\text{C}$  (Talara) y  $-2,2^{\circ}\text{C}$  (San Juan).

El Nivel Medio del Mar a lo largo de la costa peruana, presentó en general ligeras anomalías, con valores muy cercanos a sus patrones normales del mes. Los valores de las anomalías fluctuaron entre 1,0 cm (Talara) y -3,0 cm (Matarani).

La temperatura del aire también se mantuvo por debajo del promedio mensual, apreciándose en el litoral, condiciones más frías, disminuyendo alrededor de  $0,4^{\circ}\text{C}$ , respecto al mes anterior. La máxima anomalía negativa se presentó en la estación de Ilo ( $-2,4^{\circ}\text{C}$ ); mientras que, la mínima anomalía se presentó en Chimbote ( $-1,1^{\circ}\text{C}$ ).

En el litoral sur, específicamente en la localidad de Mollendo, se presentó una ligera llovizna, registrándose 1,0 mm de precipitación acumulada, mientras que en el Callao sólo se registraron trazas por lloviznas intermitentes, durante la segunda quincena del mes.

A lo largo del litoral peruano predominaron vientos de dirección Sur; a excepción de las estaciones de Lobos de Afuera y Mollendo, en la que se presentaron vientos del Sureste. Con relación a la velocidad del viento, predominaron las anomalías negativas en la zona comprendida entre Paita y Callao, con valores de  $-0,2$  a  $-1,6$  m/s; a excepción de Chimbote que presentó una anomalía de 1,1 m/s, mientras que hacia el sur, las anomalías que predominaron fueron las positivas, fluctuando entre 0,7 a 1,0 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 ( $18^{\circ}29'\text{S}$ ) y Talcahuano ( $36^{\circ}41'\text{S}$ ) para septiembre de 2007.

Con respecto a la TSM, se observa que desde junio del presente año se ha mantenido una condición fría con anomalías negativas en toda la costa norte y centro-sur del país. Estas anomalías durante septiembre 2007, fluctuaron entre los  $-0,9$  y  $-2,4^{\circ}\text{C}$ , presentándose las mayores diferencias en la región norte (Arica y Antofagasta) con valores de temperatura del orden de  $2,0^{\circ}\text{C}$  bajo el promedio histórico.

El comportamiento del nivel del mar, se caracterizó por presentar una leve tendencia positiva, sin embargo, éste aumento no implicó valores de anomalías positivos, dado que, al igual como sucede en el caso de la

TSM se mantienen las anomalías negativas de esta variable en todas las estaciones de monitoreo, con fluctuaciones de entre los  $-6,4$  cm (Caldera y Valparaíso) a  $-9,1$  cm (Antofagasta).

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

La Dirección Meteorológica de Chile (DMCh) manifiesta que durante septiembre, temperaturas medias del aire bajo lo normal predominaron en gran parte del país, asociado a temperaturas máximas y mínimas bajo el promedio.

La zona norte del país registró temperaturas máximas bajo lo normal, alcanzando un descenso de hasta  $-4,3^{\circ}\text{C}$  en Arica ( $18^{\circ}\text{S}$ ). Por otra parte, las temperaturas mínimas presentaron anomalías negativas que alcanzaron valores de hasta  $-1,9^{\circ}\text{C}$  en Antofagasta.

La zona central del país, continuó registrando un enfriamiento tanto en las temperaturas máximas como mínimas, alcanzando anomalías de hasta  $-3,5^{\circ}\text{C}$  en Chillán en las máximas y  $-2,9^{\circ}\text{C}$  en las mínimas, respectivamente.

En la zona sur y austral. La temperatura máxima presentó anomalías de hasta  $-2,4^{\circ}\text{C}$  en Coyhaique y las temperaturas mínimas registraron un enfriamiento de hasta  $-2,0^{\circ}\text{C}$  bajo el promedio en Balmaceda.

Con respecto a la presión atmosférica a nivel medio del mar, durante septiembre presentó una mayor persistencia de presiones por sobre lo normal, especialmente en sobre la zona sur y austral del país, favoreciendo el bloque de los sistemas frontales hacia la zona central del país, aumentando el déficit de precipitaciones que ya se venía observando durante los últimos meses. Las estaciones de monitoreo registraron anomalías positivas en la zona central de hasta 3 hPa, y la zona austral registró un aumento de la presión de hasta 5,8 hPa (Balmaceda).

La precipitación de septiembre fue deficitaria para la zona central de Chile alcanzando anomalías de hasta 33,0 mm bajo lo normal en Chillán. En tanto, desde los  $39^{\circ}\text{S}$  hacia el sur se registró un superávit que alcanzó anomalías positivas de hasta 40,0 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, continuaría presentando condiciones frías, particularmente en la región del 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 continuará el enfriamiento de la TSM en el Pacífico Ecuatorial Oriental y costero, evidenciando ya la presencia de un evento La Niña; de igual manera la temperatura del aire presentará valores por debajo de su normal, particularmente desde las costas de Chile al sur del Ecuador.

En cuanto al NMM 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 ligeramente deficitaria para la época, para la costa pacífica de Colombia y costa norte de Ecuador; Siendo la tendencia de las precipitaciones a mantenerse 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
<b>JUL 07</b>	4.9	8.5	7.9	28.8	26.9	24.9	20.4	18.1*	14.4	14.2	-0.5
<b>AGO 07</b>	4.9	9.5	9.4	28.6	26.2	23.9	19.2	17.0*	15.4	13.4	0.1
<b>SEP 07</b>	4.7	11.2	10.0	28.1	25.8	23.6	18.6	16.4	14.2	11.5	0.2

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	
<b>JUL 07</b>	27.1	23.4	14.7	14.6	14.1	12.8	12.2	11.2	
<b>AGO 07</b>	26.9	22.7	14.3	14.3	13.9	12.5	12.0	11.1	
<b>SEP 07</b>	26.3	22.5	13.6	14.2	14.1	12.8	12.9	11.7	

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	
<b>JUL 07</b>	***	2637	1010	1590	629	1209	852	674	
<b>AGO 07</b>	***	2610	1010	1512	546	1111	750	574	
<b>SEP 07</b>	***	2610	980	14.2	14.1	12.8	12.9	11.7	

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).

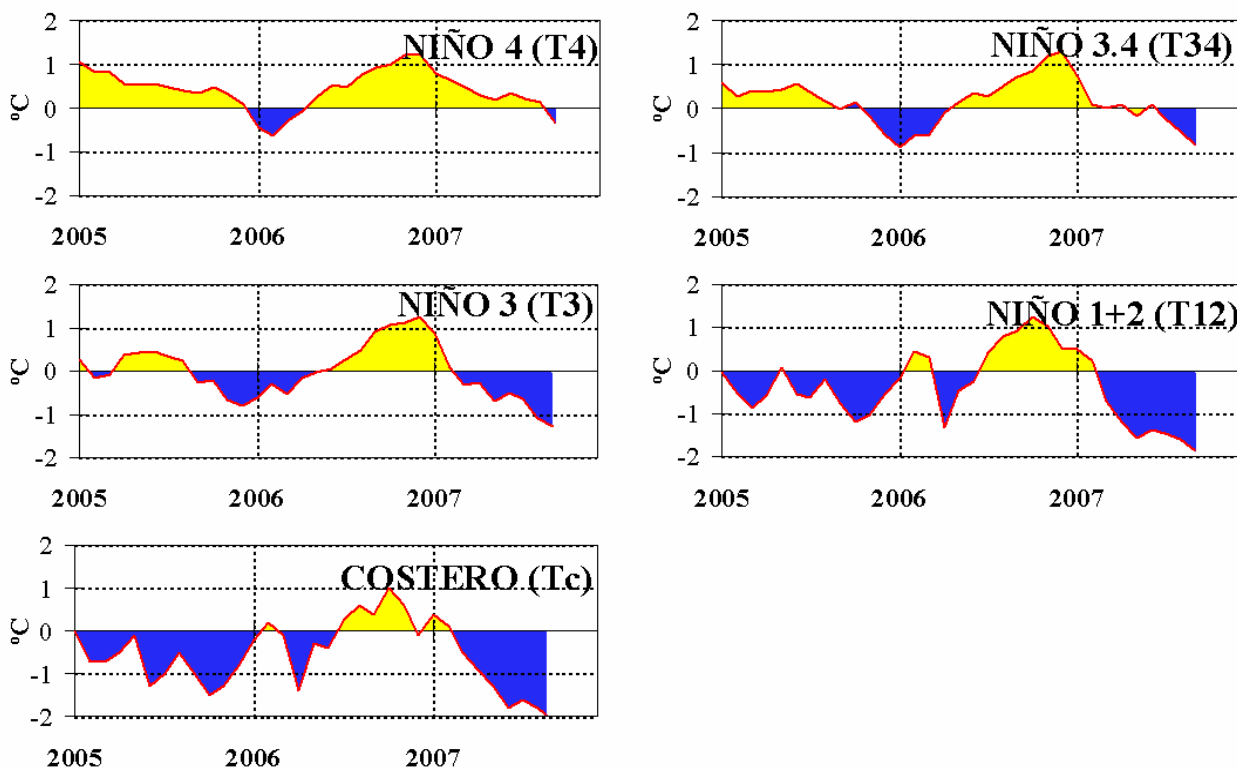
QUINARIOS		Temperatura Superficial del Mar (TSM)			Nivel Medio del Mar (NMM)		
		BALTRA	TALARA	CALLAO	BALTRA	LLS (INOCAR)	CALLAO
<b>AGO</b>	01	***	16.90	14.90	***	259.0	98.9
	06	***	***	15.30	***	260.5	101.8
	11	***	***	15.20	***	257.0	92.6
	16	***	***	15.20	***	270.0	109.1
	21	***	17.00	14.90	***	260.5	108.4
	26	***	15.80	14.90	***	256.5	99.1
	31	***	***	14.80	***	263.0	105.1
<b>SEP</b>	05	***	***	***	***	263.0	***
	10	***	***	***	***	257.0	***
	15	***	***	***	***	267.5	***
	20	***	***	***	***	263.0	***
	25	***	***	***	***	255.5	***
	30	***	***	***	***	260.0	***

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

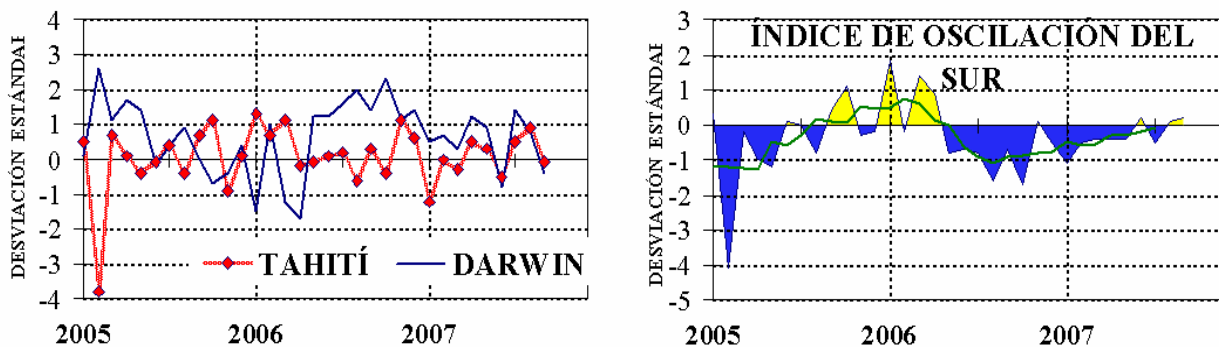
Nota:

\* Valores corregidos

\*\*\* Información no recibida.

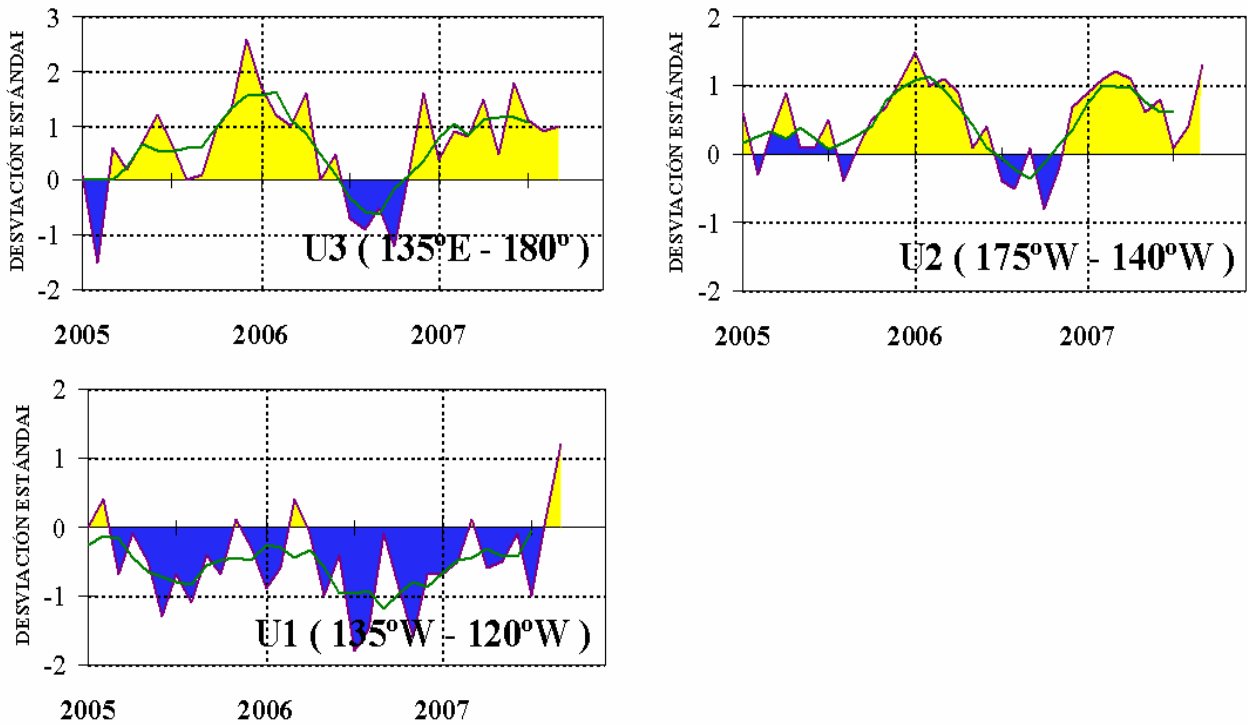


**Figura 3.-** Anomalías de los índices oceánicos (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). La ubicación de los índices oceánicos se muestra en la figura 2. (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

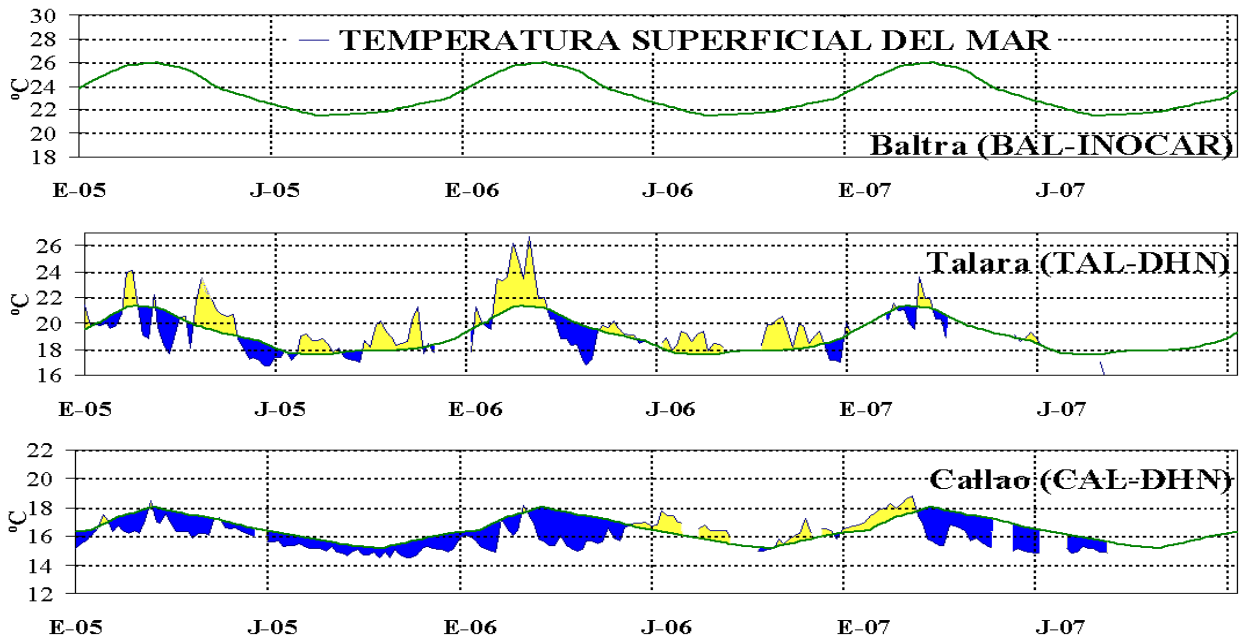


**Figura 4.-** Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre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

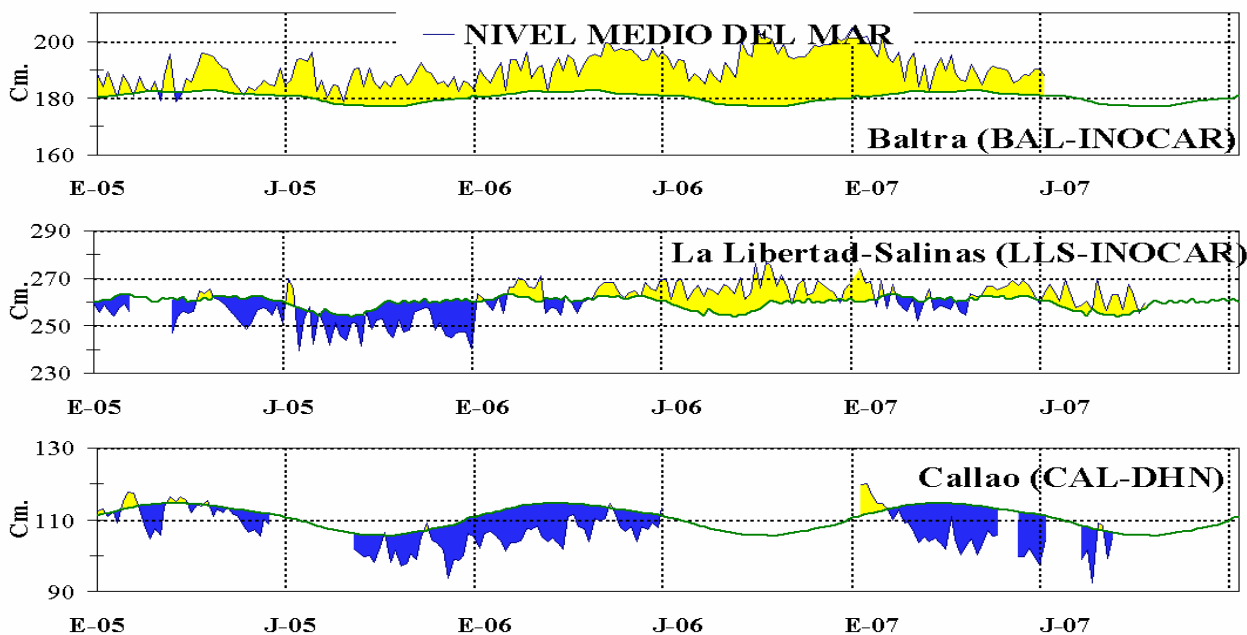




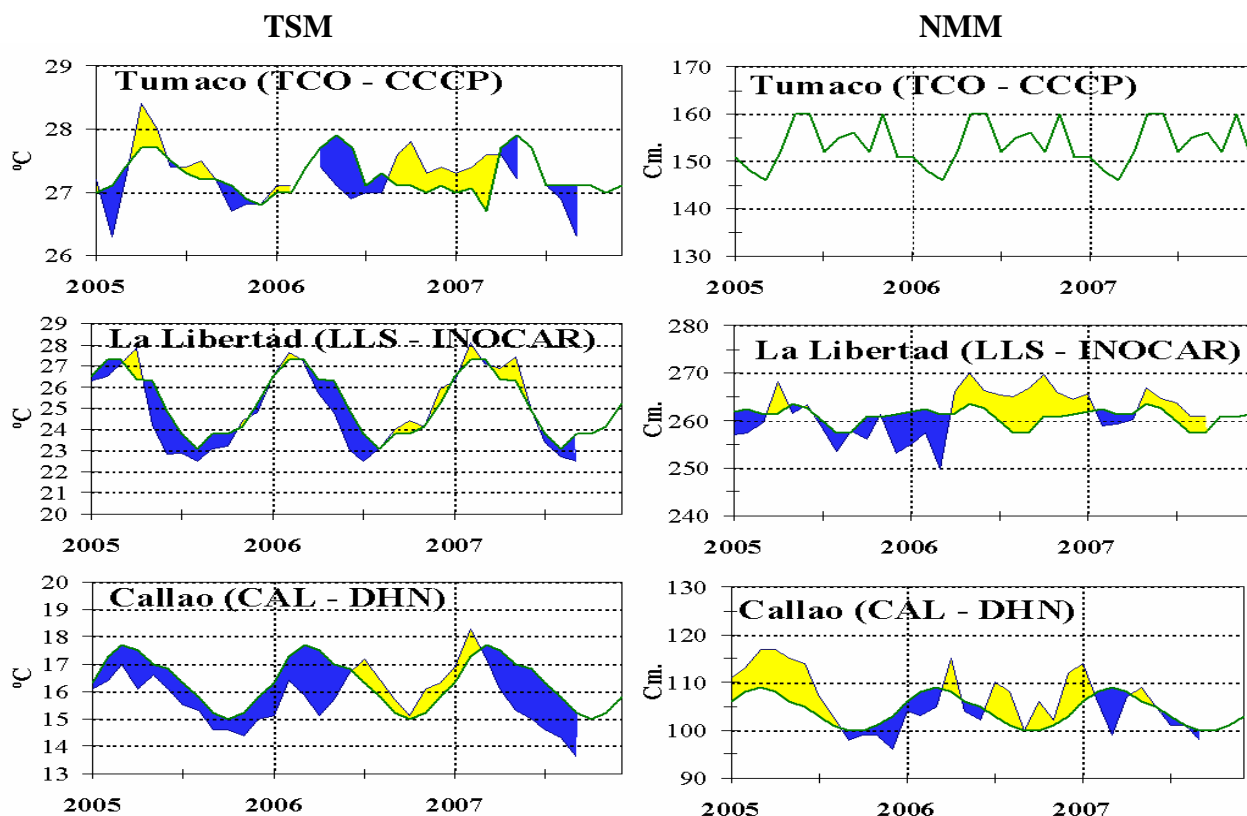
**Figura 5.-** Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1).  
(Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).



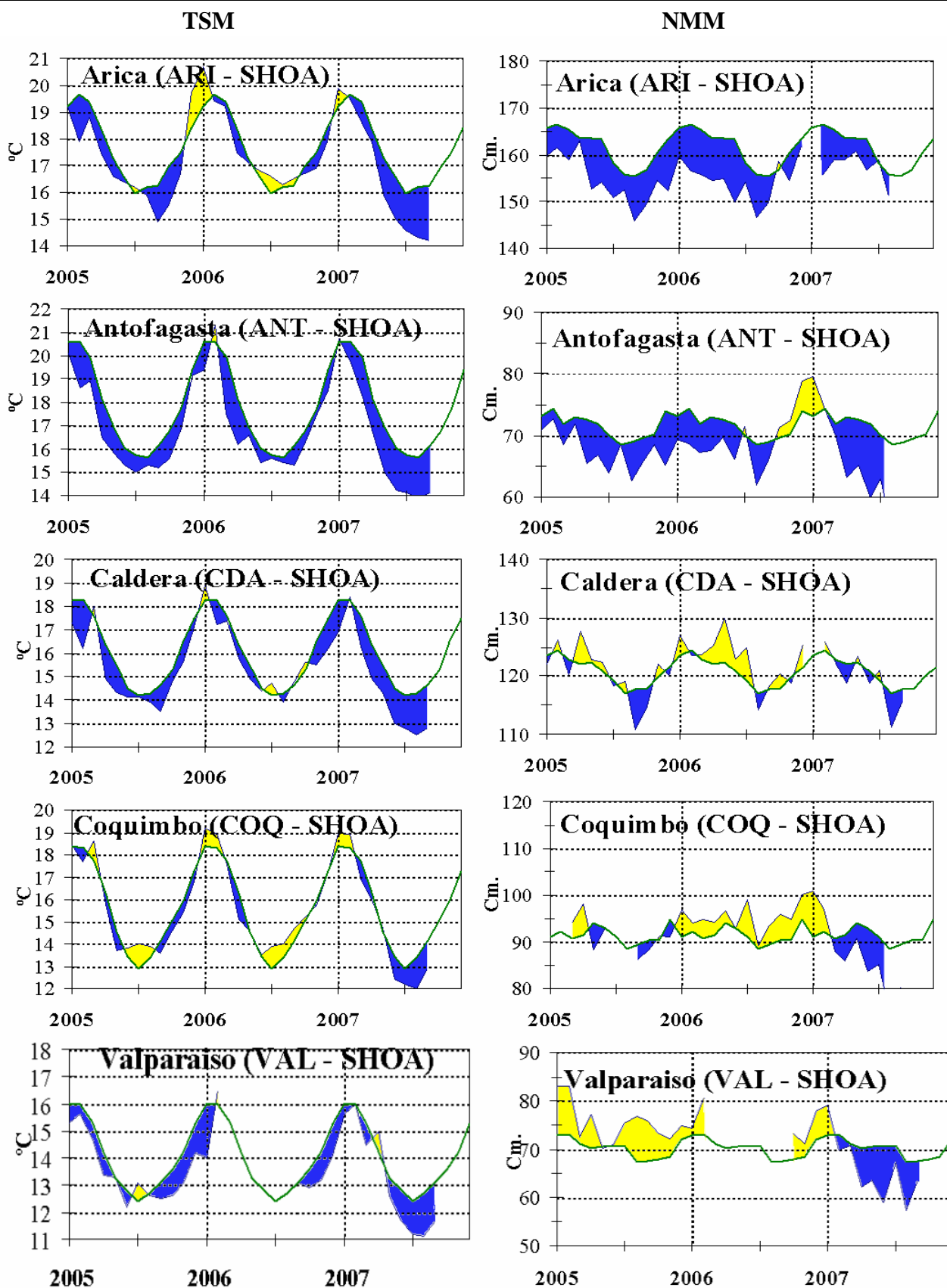
**Figura 6.-** Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1.  
(Fuente: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami.)



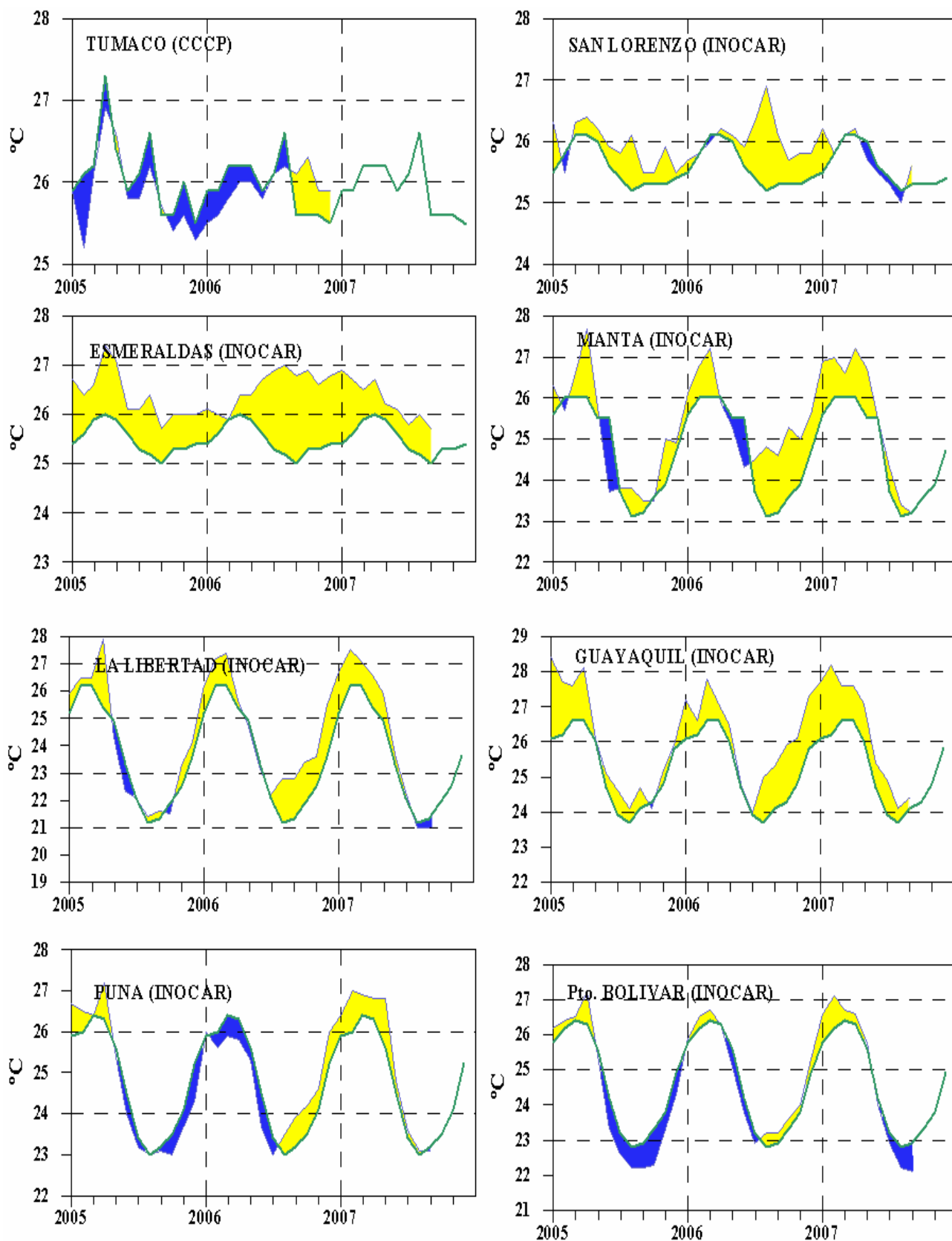
**Figura 7.-** Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami, e INOCAR).



**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).

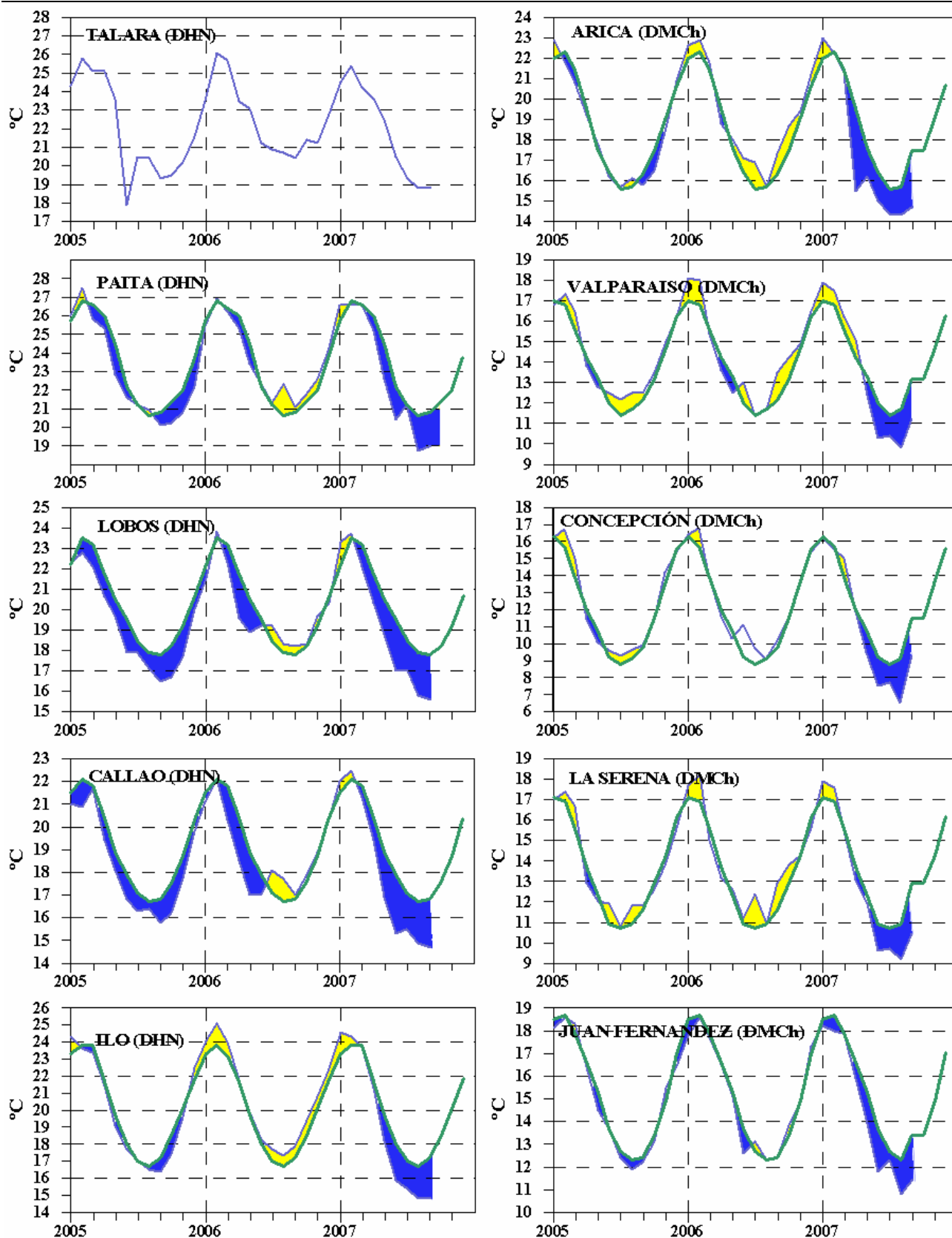
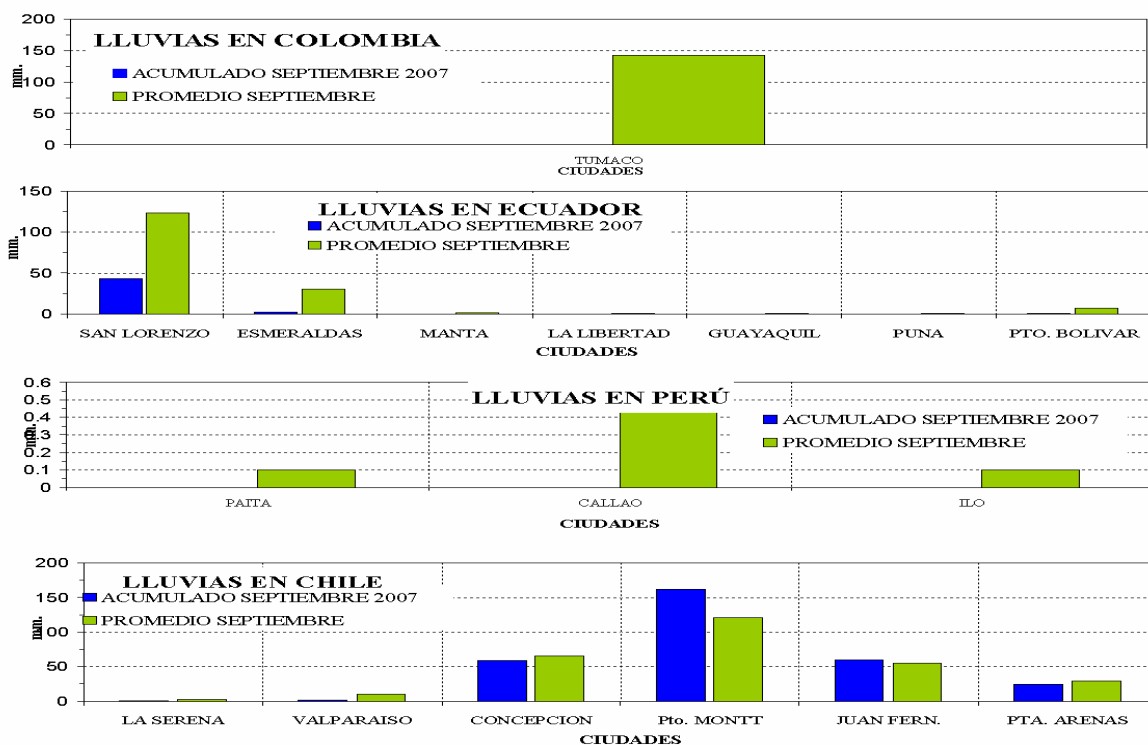
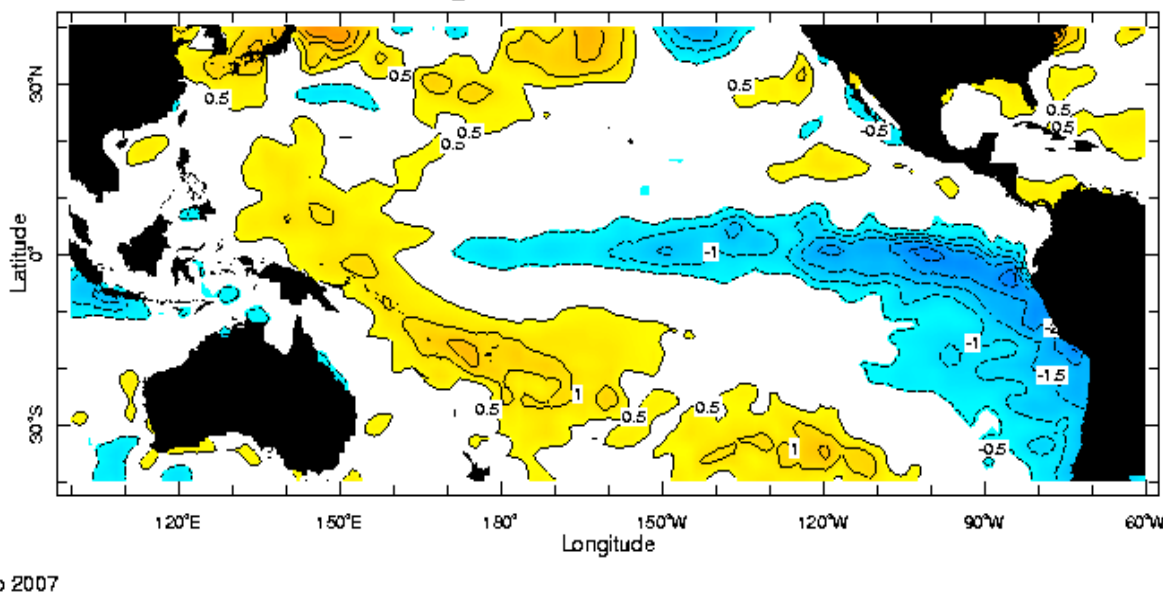


Figura 9b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMCh).



**Figura 10.-** Lluvia durante septiembre 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) Septiembre 2007

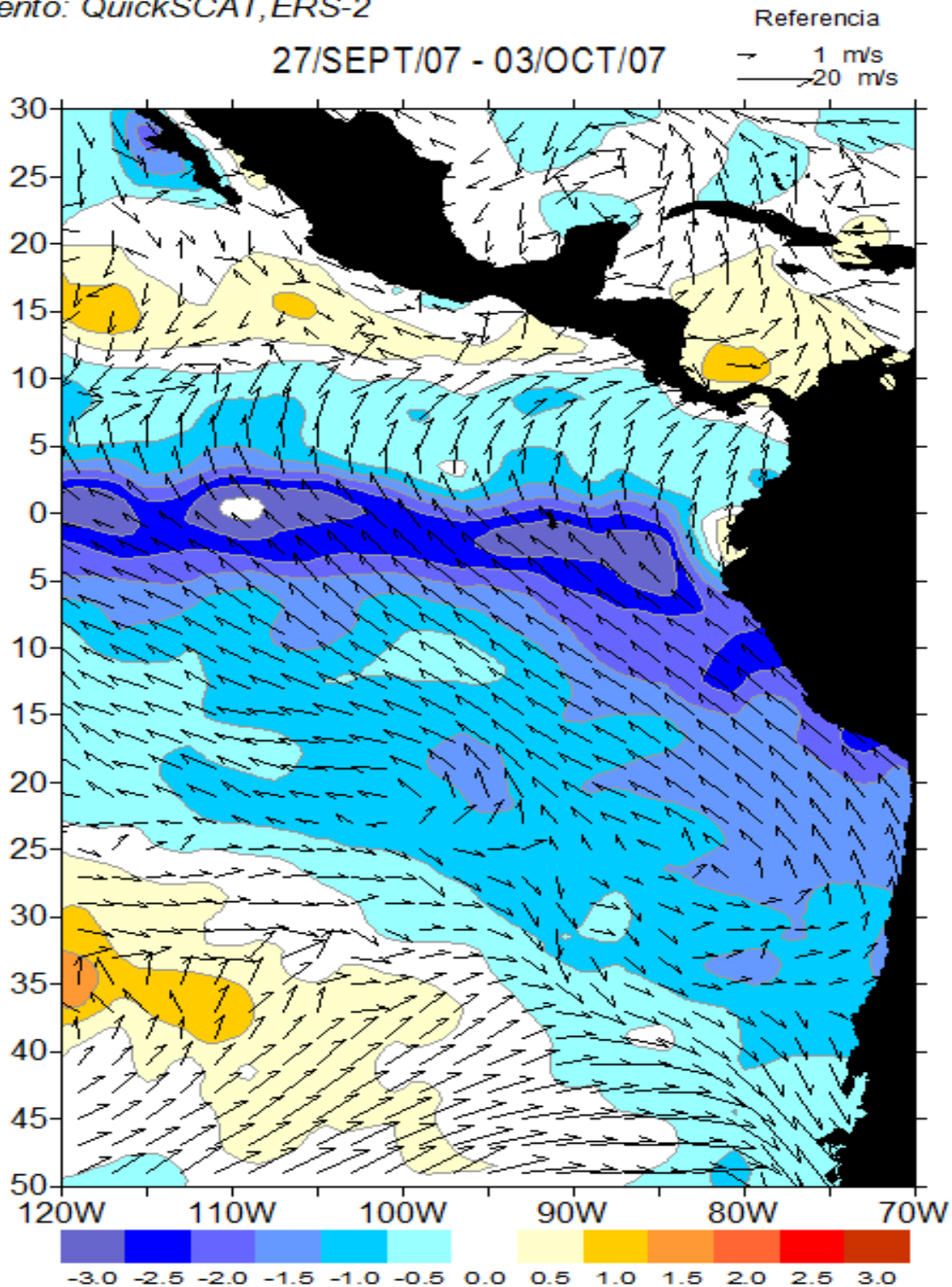


**Figura 11.-** Anomalía de la temperatura superficial del mar (°C) para septiembre de 2007. (Fuente: International Research Institute for Climate and Society)

### 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.