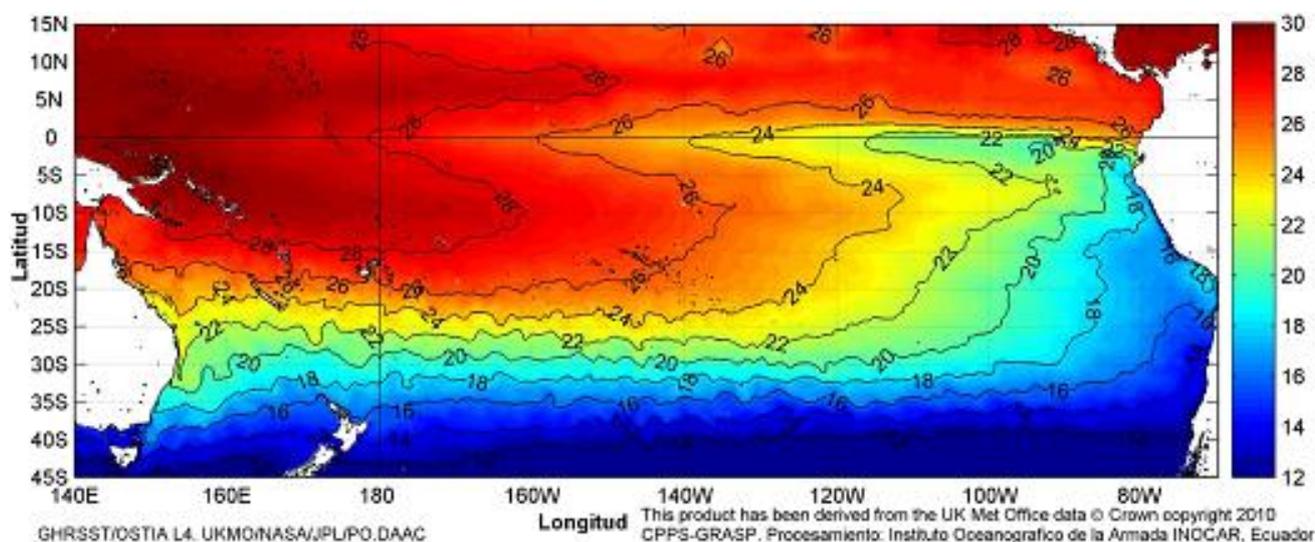


COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS)



Anomalía mensual de temperatura superficial del mar (°C), (1-31/octubre/2011). UKMO/INOCAR.

OCTUBRE DEL 2011

BAC N° 253

ERFEN

(Estudio Regional del Fenómeno El Niño)

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO



OMM



CPPS



COI

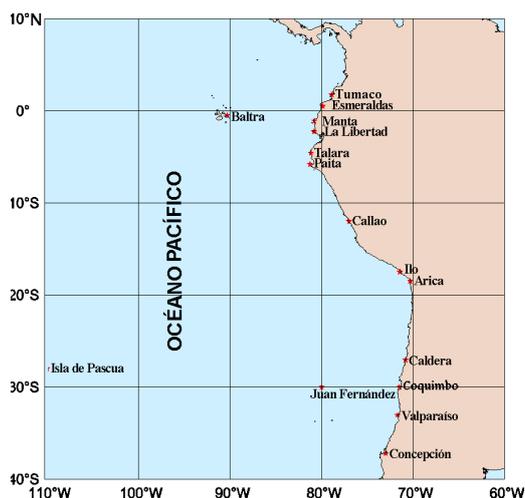
COLOMBIA
IDEAM-CCCP

ECUADOR
INOCAR-INP-INAMHI

PERÚ
DHN

CHILE
SHOA-DMC

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 10 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 oficinadircient@inocar.mil.ec, (Grupo BAC-ECUADOR), o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Complejo Albán Borja, Edificio CLASSIC, 2^{do} piso, Guayaquil-Ecuador, FAX: (593)4-2221201.

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

RESUMEN EJECUTIVO

Durante octubre la Temperatura Superficial del Mar (TSM), en el Pacífico ecuatorial, presentó valores similares al mes anterior, observándose persistencia del enfriamiento a lo largo de la franja ecuatorial. A nivel subsuperficial, la anomalía del contenido de calor, al lado este del Pacífico, se mantiene negativa, lo que evidencia que el mar continúa en una fase fría. El núcleo de anomalías negativas, se ubicó en 100 m de profundidad y se ha fortalecido ligeramente; mientras que el parche de anomalías positivas, ubicado en el lado oeste, a pesar de haberse expandido en área, disminuyó en magnitud. En cuanto al comportamiento de la TSM en las estaciones de monitoreo de los países de la región, predominaron las anomalías entre negativas y alrededor de la normal.

Para el siguiente mes, se espera que la TSM en el Pacífico ecuatorial aumente a consecuencia de la estacionalidad, y que, sin embargo, persistan anomalías ligeramente negativas como producto del enfriamiento sostenido que se ha mantenido en los últimos tres meses.

En las zonas geográficas de monitoreo de El Niño, la TSM, como consecuencia del enfriamiento, , mostró anomalías con valores negativos en todas las regiones. En las regiones Niño 1+2 y Niño 3 la anomalía negativa fue de -0.5°C y en la regiones Niño 3.4 y Niño 4, fue de 1°C .

El Nivel Medio del Mar (NMM), en la franja ecuatorial (entre 5°S - 5°N de latitud y 80 - 180°W de longitud), presentó valores por debajo de lo normal (entre 5 y 10cm). La mayoría de los países de la región informaron valores entre normales y debajo de la normal, siendo 11 cm la mayor anomalía positiva reportada, frente a la estación costera de La Libertad-Ecuador.

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) fue de intensidad entre débil a moderada, en forma de células dispersas y se ubicó alrededor de 6°N .

En cuanto a la temperatura del aire (TA), hacia el norte de la región, Ecuador y Perú, la tendencia fue a disminuir en relación al mes anterior; mientras que hacia el sur, se observó un ligero calentamiento.

Las precipitaciones fueron escasas en Ecuador, Perú y Chile, en concordancia con la climatología mensual; sin embargo en Colombia, se reportaron superávits en algunas regiones.

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
CCCP - Centro de Investigaciones Oceanográfico e Hidrográficas 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
DHN - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú);	oceanografia@dhm.mil.pe
SHOA - Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile)	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile)	metapli@meteochile.cl
INP- Instituto Nacional de Pesca (Ecuador)	aromero@inp.gob.ec ; mhurtado@inp.gob.ec
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Ecuador)	cnaranjo@inamhi.gob.ec

BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO BAC N° 253, OCTUBRE 2011

I. IMAGEN GLOBAL Y REGIONAL

Durante octubre, la TSM, en la franja ecuatorial del Pacífico, mantuvo valores similares a septiembre, presentando anomalías negativas en las cuatro últimas semanas del mes, con valores por debajo de la media, de más de 0.5°C al este de 170°W y de más de 1°C entre 160° y 90°W. Consecuentemente, al final del mes, el promedio de TSM, en las cuatro zonas geográficas de monitoreo de El Niño, estuvo por debajo de sus medias climatológicas; en las regiones Niño 1+2 y Niño 3 la anomalía fue de 0.5 y en las regiones Niño 3.4 y Niño 4, la anomalía negativa fue de 1°C.

A nivel subsuperficial, la región del Pacífico ecuatorial, mantuvo el esquema dipolar, con dos parches de anomalías de temperatura opuesta. El núcleo de agua fría fue localizado alrededor de 110°W y 50 m de profundidad, presentando anomalías negativas de hasta 6°C, las cuales son mayores a las del mes precedente; en tanto que, en el lado oeste, el núcleo de aguas cálidas, se situó alrededor de 150°E y 150 m de profundidad, ligeramente reforzado, en relación al mes anterior, presentando una anomalía máxima positiva de 3°C. El enfriamiento sostenido que se ha dado en la parte este del Pacífico, a nivel superficial y subsuperficial, se evidenció además en la cuantificación del contenido de calor en la franja ecuatorial, en el sector comprendido en los 300 primeros metros de profundidad, entre 100 y 180°W, cuyo valor fue inferior en 1.2°C, con respecto a la media mensual.

El NMM, en la franja ecuatorial, 5°S y 5°N y entre las latitudes 100-180°W de longitud, presentó anomalías negativas de alrededor de 10 cm. Entre 100°W y el borde continental, el NMM, mostró anomalías negativas cercanas a 5 cm.

La ZCIT en octubre, se presentó alrededor de 6°N, formada por células dispersas de moderada actividad.

Las condiciones océano-atmosféricas en los países de la región del Pacífico Sudeste mostraron que en la estación de Tumaco-Colombia y Coquimbo-Chile, la TSM, mantuvo valores alrededor de sus promedios normales; en Ecuador, Perú y Chile prevalecieron anomalías negativas, siendo las estaciones de La Libertad-Ecuador, San Juan-Perú y el resto de estaciones chilenas, las de mayor anomalía negativa, con valores alrededor de 1°C. Las estaciones ecuatorianas Esmeraldas, al norte y Puná, situada en el Golfo de Guayaquil, fueron las únicas que mostraron anomalías positivas, iguales o mayores a 0.9°C.

La temperatura del mar a niveles subsuperficiales, mostró que frente a la costa colombiana, el mar se calentó con respecto al mes anterior; mientras que frente a las estaciones del Ecuador (Manta y La Libertad), se evidenció un enfriamiento sostenido, coherente a lo que ocurre en la parte central del Pacífico ecuatorial.

El NMM, acorde con el comportamiento en el Pacífico Central Ecuatorial, en las estaciones de Tumaco, en Colombia y La Libertad, en Ecuador, presentó anomalías negativas de 7cm y 11cm respectivamente; en tanto que, hacia el sur del Pacífico, el NMM se mostró próximo a la normal: en Perú alrededor de ± 3 cm y en las estaciones del norte y centro de Chile (entre Arica y Valparaíso), entre 0.2 y 1.1 cm. La estación con mayor anomalía negativa en Chile (5 cm) fue Talcahuano.

La TA, en Ecuador, zona norte de Perú y en la mayoría de estaciones de Chile, tendió a disminuir con relación al mes anterior; presentándose una anomalía negativa máxima de 1.7°C en Paita-Perú. En Ilo-Perú y en las regiones central (entre Valparaíso y Curicó) y austral de Chile (entre Coyhaique y Punta Arenas), se registraron ligeros calentamientos con máximo 0.6°C de anomalía positiva.

Las precipitaciones, en Colombia, fueron intensas en las regiones Andina, Pacífica y Caribe. En Ecuador, Perú y Chile, a pesar de que el mes que finalizó, se caracteriza por la escasa precipitación, la generalidad fue el déficit de lluvias en la mayoría de estaciones costeras.

II. IMAGEN NACIONAL

A. CONDICIONES EN LA COSTA COLOMBIANA

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), informó que debido al aporte de ondas tropicales del Este, ciclones tropicales (uno generado en el mes - RINA, y dos desarrollados en septiembre y finalizados en octubre – OPHELIA y PHILIPPE), y el paso de frentes fríos por el mar Caribe, aunados al enfriamiento que todavía se observa en el océano Pacífico Tropical, se mantuvo activa la ZCIT al centro y norte del país, lo que incidió para que se registraran precipitaciones ocasionales, en un mes que es de actividad lluviosa en gran parte del país (especialmente en el centro y norte).

En octubre se presentaron precipitaciones intensas, y muy por encima de los valores medios históricos del mes, particularmente en el centro de las regiones Andina, Pacífica y Caribe. El sur de la región Caribe presentó déficit moderadamente por debajo de lo normal, mientras que en vastos sectores de las regiones Orinoquia y Amazonia (sectores oriental y sur del país) se presentaron precipitaciones ligeramente deficitarias.

Este mes presentó registros importantes de lluvias, los más significativos sobre las regiones Andina, Caribe y Pacífica, donde los primeros 10 días predominaron las lluvias principalmente sobre el Norte de la región Andina y la región Pacífica; entre el 11 al 20 de Octubre las lluvias se generalizaron sobre el territorio nacional y las más significativas se presentaron en la región Caribe, Centro y Norte de la región Andina y el Oriente de las regiones Orinoquia y Amazonia; entre el 21 y 26 de Octubre las precipitaciones presentaron una atenuación generalizada y las lluvias más significativas en este intervalo de tiempo fueron muy sectorizadas, siendo las más fuertes sobre las zonas costeras tanto del Caribe como del Pacífico y la región Amazónica.

Los días con mayor valor de precipitación fueron el 12 de Octubre, con 10522.8 mm (en todo el territorio nacional), con registro de máxima precipitación en la ciudad de Bucaramanga, al norte de la región Andina, con 147.6 mm y el 17 de Octubre con un acumulado nacional de 11883.2 mm, siendo la máxima precipitación registrada sobre la isla de Providencia con 90.4 mm, de acuerdo a los datos de la red de Alertas del IDEAM.

Durante octubre la posición de la Vaguada Monzónica, y de la ZCIT, osciló entre 7 y 12 grados de latitud norte, predominando al centro y norte de la región Pacífica colombiana; esta ubicación de la ZCIT, incrementó las lluvias en la región Caribe y de la cuenca del Pacífico.

Por último, se señala que de acuerdo con la estación del IDEAM ubicada en el sur del litoral colombiano (Tumaco), el nivel del mar a octubre 25 de 2011, tiene un valor ligeramente por debajo del promedio histórico de la época (aproximadamente 7 cms), en asociación con el actual enfriamiento del Pacífico Tropical.

Durante el monitoreo de octubre del 2011, realizado por el Área de Oceanografía Operacional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico-CCCP, a la estación fija

costera N°5 ubicada a 10 millas de la Bahía de Tumaco en las coordenadas 78.51° W y 2°00 N, se pudo observar que el registro de TSM fue de 27.2, durante la segunda quincena del mes. A nivel superficial se presentó una anomalía negativa de 0.1°C respecto a la media histórica, comprendida desde el año 1999 hasta el mes de septiembre de 2011. La termoclina durante la segunda quincena del mes de octubre se ubico en los 51 metros de profundidad, estando 13 metros por debajo de la termoclina del mes de septiembre del presente año.

El valor superficial de salinidad para la segunda quincena de octubre fue de 32.25 psu, por lo cual se presentó una anomalía positiva de 1.15 psu a nivel superficial respecto a la media histórica comprendida desde el año 1999 hasta el mes de septiembre del 2011.

B. CONDICIONES EN LA COSTA ECUATORIANA

El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), reporta que el valor promedio mensual de la TSM se mantuvo similar o disminuyó en al menos 0.6°C con respecto al mes anterior. La mayoría de estaciones presentaron anomalías negativas que fluctuaron entre 0.1, en San Lorenzo, 0.2 °C en Puerto Bolívar, 0.4°C en Manta y 1°C en La Libertad; las estaciones con anomalías positivas fueron Esmeraldas y Puná, con 0.9 y 1.4°C cada una.

A nivel subsuperficial; en el monitoreo 10 millas costa afuera de las estaciones de La Libertad y Manta, se observó un ascenso de la isoterma de 20°C, ubicándose aproximadamente 20 m por encima de su profundidad estacional, lo que indica condiciones más frías que lo normal.

La temperatura media del aire, en relación al mes anterior al igual que la TSM, disminuyó en las estaciones costeras, entre -0.2°C (Esmeraldas) y -0.9°C (Manta). Igualmente el valor mensual de TA, en las estaciones costeras estuvo por debajo de sus promedios mensuales.

Las precipitaciones durante octubre en la costa ecuatoriana, fueron en San Lorenzo (168.1 mm), Esmeraldas (3.8 mm), La Libertad (0.2 mm), Guayaquil (1.8 mm), Puerto Bolívar (1.5 mm), siendo deficitarias excepto en San Lorenzo.

La Zona de Convergencia Intertropical (ITCZ) se presento durante el mes con un eje relativo medio hacia los 6° N.

El NMM en la estación 10 millas costa afuera de La Libertad, presentó una anomalía negativa de 11cm.

El Instituto Nacional de Pesca (INP) informa que mensualmente se realiza el seguimiento de los desembarques y zonas de pesca a fin de determinar el estado poblacional y la pesquería de los principales recursos pesqueros (Peces Pelágicos Grandes, Peces Pelágicos Pequeños, Camarón) capturados tanto por la flota industrial como artesanal y promulgar medidas de manejo pesquero sustentable. Para septiembre del 2011 se presentaron las siguientes tendencias:

- Los desembarques estimados de peces pelágicos grandes fue de 560 t aproximadamente, descendiendo el 50% con relación al mes anterior, las capturas constituyeron el 32%, por especies de la familia SCOMBRIDAE (túnidos), reportada por la flota artesanal al Noreste de la islas Galápagos en zonas con temperaturas entre aproximadamente 25 a 26°C y ISTIOPHORIDAE (picudos) capturadas al Norte del país (31%), encontrándose en rangos de temperaturas de 25 a 27°C.
- Las capturas de camarón (langostino y pomada) mantienen la tendencia a la disminución, lo que es atribuible a las bajas temperaturas registradas en estos meses.

¹ La información proporcionada presenta un mes de retraso debido al sistema de monitoreo de los distintos programas de investigación del INP, el cual consiste en levantar información durante las últimas semanas de cada mes.

- No se presenta información de las capturas y desembarques de la pesquería de los peces pelágicos pequeños, debido a que para septiembre está establecida una veda general para este recurso.

De continuar las condiciones actuales de temperatura del mar y el fortalecimiento del afloramiento de masas de aguas frías, provenientes del Sur del continente a nuestras costas, se prevé un incremento de la presencia de las especies de la familia ISTIOPHORIDAE (picudos) y CORYPHAENIDAE (dorado), es probable que los desembarques de las especies de pez dorado aumenten debido a la finalización de la veda que mantuvo este recurso, por lo que el esfuerzo pesquero se dirija a su captura.

Probablemente las capturas de las especies pelágicas pequeñas como macarela, botella y rollizo estén presentes en la composición de los desembarques de esta pesquería, por lo que las condiciones oceánicas son favorables para estas especies que están relacionadas a masas de agua frías.

Para el caso del camarón, cabe indicar que las condiciones ambientales aun no son favorables para el desarrollo y reproducción del recurso durante esta época del año, esperando por lo tanto una prevalencia y no la disminución de las capturas.

Sin embargo, se debe considerar que para los meses posteriores la tendencia normal conlleva al inicio de la etapa de transición, esto significa que al pasar de estación, las condiciones de temperatura y masas de agua comiencen a cambiar.

C. CONDICIONES EN LA COSTA PERUANA

La Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú (DHN) reporta que, en la zona norte del litoral peruano, se han presentado los cambios más significativos, registrándose un descenso promedio de 0.7°C en las anomalías de la TSM; mientras que, en las zonas central y sur, incrementaron alrededor de los 0.2°C , y sólo en Mollendo no se registraron cambios, respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas, que fluctuaron entre 0.4°C (Paita e Ilo) y 1.1°C (San Juan).

De manera similar al comportamiento de la TSM, en la zona norte del litoral peruano, se ha registrado una disminución promedio de 2 cm en las anomalías del NMM; mientras que, en las zonas central y sur, incrementaron alrededor de los 4 cm y en Chimbote no se registraron cambios, respecto al mes anterior. Prevalcieron las anomalías positivas, que fluctuaron entre 1.0 cm (Talara y Paita) y 3.0 cm (Mollendo); a excepción de las estaciones de Chimbote y Callao, que presentaron anomalías negativas de 1.0 y 2.0 cm, respectivamente.

En la zona norte, las anomalías de la TA han presentado una disminución promedio de 0.5°C ; mientras que, en el resto del litoral, se incrementaron alrededor de los 0.4°C , respecto al mes anterior. Predominaron las anomalías negativas que fluctuaron entre 0.1°C (Mollendo) y 1.7°C (Paita); a excepción de la estación de Ilo, que presentó una anomalía positiva de 0.1°C .

Durante la tercera semana de octubre, se presentaron lloviznas intermitentes de ligera intensidad en la isla Lobos de Afuera e Ilo, registrándose precipitaciones acumuladas de 1.1 y 1.4 mm, respectivamente; mientras que, en Mollendo se presentaron lloviznas tipo trazas.

En el litoral peruano se presentaron vientos de dirección Sur, Sureste y Este. Con relación a la velocidad del viento, prevalecieron las anomalías positivas, a excepción de las estaciones de Chimbote que presentaron un comportamiento similar a su promedio patrón del mes (anomalía de 0.0) y Paita, que presentó una anomalía negativa de 2.0 m/s. Las anomalías fluctuaron entre 0.4 m/s (Lobos de Afuera) y 1.0 m/s (Ilo).

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 octubre del 2011.

Al igual que lo observado en septiembre de 2011, se mantienen las anomalías negativas de TSM a lo largo de la costa de Chile, excepto en Coquimbo donde se alcanzó un valor mensual cercano al promedio histórico (0,2°C). El resto de las estaciones presentó anomalías negativas en torno a 1°C.

Con respecto al nivel del mar, se observó un comportamiento muy particular en las anomalías de esta variable, dado que las estaciones de la zona norte y centro (entre Arica y Valparaíso), presentaron valores negativos pero muy cercanos a lo normal, los que fluctuaron entre 0,2 y 1,1 cm. Por su parte, la estación de Talcahuano ubicada en el sector centro-sur del país, presentó una anomalía negativa del nivel del mar de alrededor de 5 cm.

La Dirección Meteorológica de Chile (DMC) comunicó que la temperatura media del aire se caracterizó por presentar un enfriamiento en la región costera norte del país, entre Arica y La Serena, con anomalías negativas entre 0.6 y 0.9°C. Una segunda área con enfriamiento, pero menos intenso, se presentó en la región sur, entre Chillán y Puerto Montt, con anomalías negativas entre 0.1 y 0.6°C. Solo la región central, entre Valparaíso y Curicó, y la región austral, entre Coyhaique y Punta Arenas, presentaron leves calentamientos, con anomalías positivas entre 0.1 y 0.6°C. La temperatura máxima media del aire, mantiene condiciones frías en la costa norte, entre Arica y Antofagasta, con anomalías negativas entre 0.8 y 1.2°C. Solo Concepción y Puerto Montt, presentaron ligeros enfriamientos, con anomalías de -0.3 y -0.5°C respectivamente. El incremento sobre lo normal de las temperaturas máximas, estuvo concentrado en la región central, entre Valparaíso y Curicó, alcanzando anomalías positivas entre 0.3 y 1.3°C. Una segunda área con calentamientos significativos, cuyas anomalías positivas fluctuaron entre 0.2 y 2.7°C, se observó en la región austral de la Patagonia chilena, entre Coyhaique y Punta Arenas.

La temperatura mínima media del aire, se caracterizó por presentar un enfriamiento en gran parte del país, con anomalías negativas entre 0.1 y 1.1°C. La región más fría fue Balmaceda, con un valor de -1.6°C, en contraste con el extremo sur austral, representado por Punta Arenas, con una anomalía positiva de 0.9°C.

La circulación atmosférica en el Pacífico Sur y sur de Sudamérica, continuó con anomalías anticiclónicas persistentes que generaron un incremento de la presión a nivel medio del mar en más de 3 hPa respecto de su condición climatológica, afectando la región entre 25 y 45°S. Consistente con lo anterior, se observó un intensificación del Anticiclón subtropical del Pacífico sur, cuyas estaciones de monitoreo registraron anomalías positivas de + 1.0 hPa en Valparaíso, 2.7 hPa en Puerto Montt, 0.9 hPa en Juan Fernández y 3.9 hPa en Isla de Pascua. Contrariamente, al sur de los 50°S, en plena área oceánica del Pacífico sur, la mayor actividad de bajas presiones y de sistemas frontales, favoreció con anomalías negativas de más de 6 hPa.

La precipitación durante octubre de 2011, se caracterizó por presentar condiciones de lluvia por debajo de los valores medios climatológicos, especialmente la región centro y sur del país. Las mayores anomalías negativas se concentraron entre San Fernando y Puerto Montt, con anomalías entre 20 y 65 mm. Excepcionalmente, la región del centro norte del país, producto de una baja segregada, originó precipitaciones de 14 mm en La Serena.

PERSPECTIVA**A. GLOBAL**

De la revisión de los distintos modelos numéricos, dinámicos y estadísticos acerca de la predicción climática de la TSM, de los pronunciamientos realizados por diversas entidades internacionales de investigación del clima, y del seguimiento y análisis del comportamiento actual de los indicadores oceánicos y atmosféricos, se prevé que las condiciones típicas de un evento La Niña, se mantengan.

B. REGIONAL

Considerando 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 esperan condiciones de temperatura y Nivel Medio del Mar, entre normales y por debajo de lo normal.

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		
	135°E-180°W	175-140°W	135-120°W	T4	T3.4	T3	T1+2	Tc	Tht	Dwn	IOS
JUL 11	5.3	9.9	7.1	28.5	27.0	25.6	22.1	***	15.8	13.2	1.0
AGO 11	5.4	9.6	8.0	28.3	26.2	24.6	20.6*	***	15.6	13.6	0.4
SEP-11	6.7	10.6	8.0	28.1	26	24.2	19.7	***	16.9	12.6	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).

MES	Temperatura Superficial del Mar (TSM)								
	TCO	LLS	GAL	CAL	ARI	ANT	CDA	COQ	VAL
AGO 11	27.3	23.3	20.3	15.6	15.9	14.4	13.1	13.4	12.0
SEP-11	27.3	22.9	19.7	14.5	15.4	15.2	13.9	14.1	12.0
OCT-11	27.3	22.8	20.4	14.4	16.5	15.6	14.3	15.2	12.4

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 cm. 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	
AGO 11	160.0	257.4	102.0	154.7	64.1	***	86.8	72.8	
SEP-11	158	246.8	97	150.3	62.5	***	85.3	69.5	
OCT-11	157	249.5	98	154.8	66.9	***	89.3	71.7	

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)	
	LLS (INOCAR)	SCRIS (INAMHI)	TAL (DHN)	CAL (DHN)	LLS (INOCAR)	CAL (DHN)
Sep-05	22.1	19.8	16.8	15.1	238.2	92.6
10	21.9	18.9	16.7	14.7	244.0	92.7
15	23.0	18.6	17.7	14.5	244.6	97.3
20	23.5	21.3	18.6	14.3	244.6	95.3
25	24.0	19.5	17.5	14.1	260.5	103.5
30	23.1	19.7	17.7	14.6	250.1	102.2
Oct-05	23.1	19.8	16.3	14.3	242.9	98.9
10	22.3	19.8	16.0	14.4	244.8	98.9
15	21.9	17.8	15.5	14.3	252.5	95.4
20	23.4	20.5	17.7	15.0	255.0	93.7
25	23.8	23.9	20.5	15.5	253.3	100.8
30	23.6	20.0	16.9	14.2	248.6	95.8

Fuente: INOCAR-INAMHI-DHN

Nota:

* Valores corregidos

*** Información no recibida.

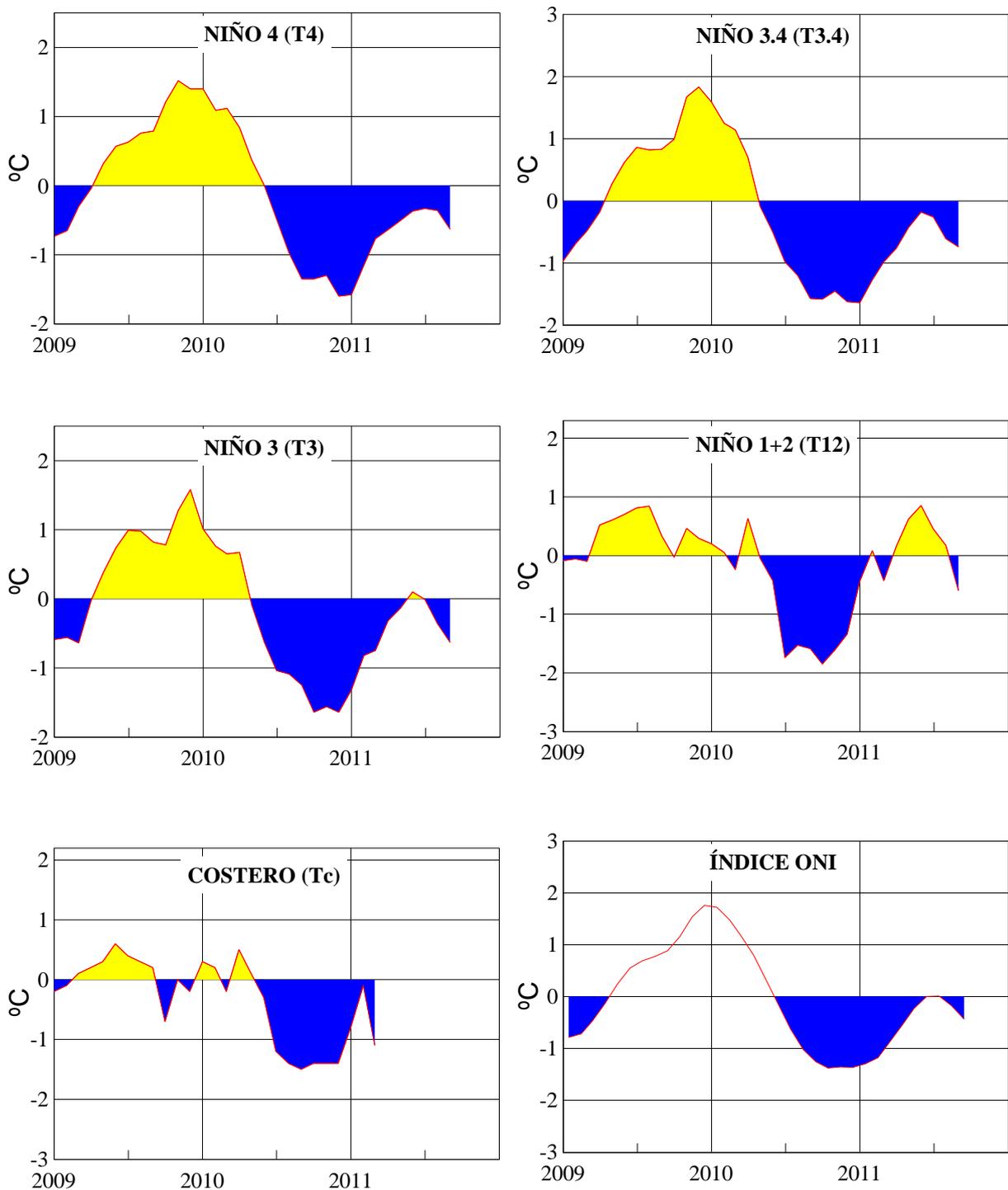


Figura 3.- Anomalías de la TSM en el Pacífico ecuatorial (Niño 4, Niño 3.4, Niño 3, Niño 1+2 y Tc). La ubicación de las regiones Niño, se muestra en la figura 2.
(Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

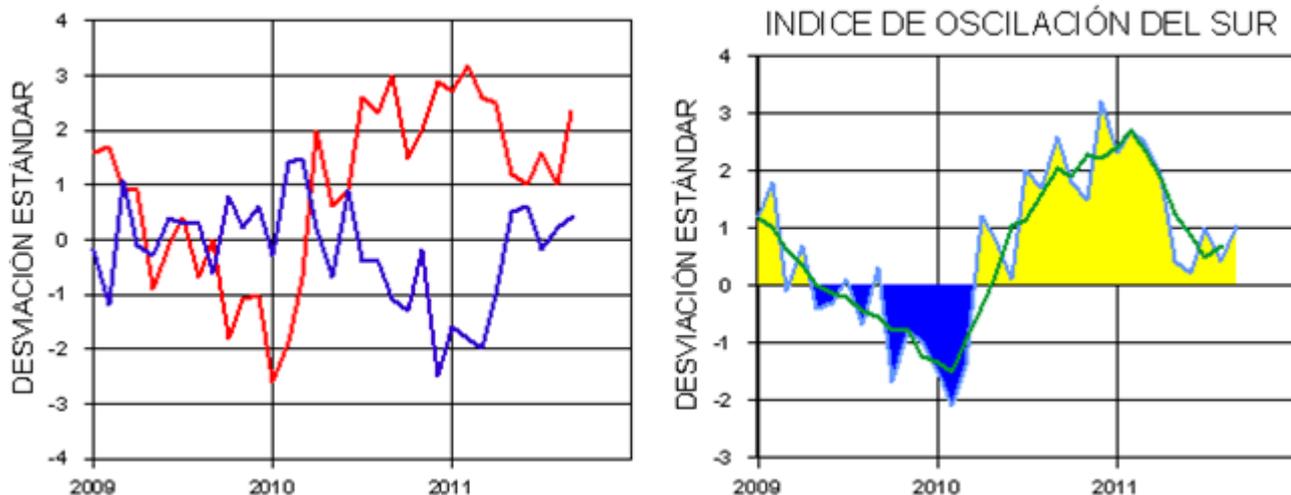


Figura 4.- Panel izquierdo: Media móvil de cinco meses para las anomalías de presión atmosféricas en Tahití y Darwin (mb). Panel derecho: Índice de Oscilación Sur (IOS) con valores mensuales y su media móvil de cinco meses graficada como una línea verde. El IOS está basado en la diferencia entre los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

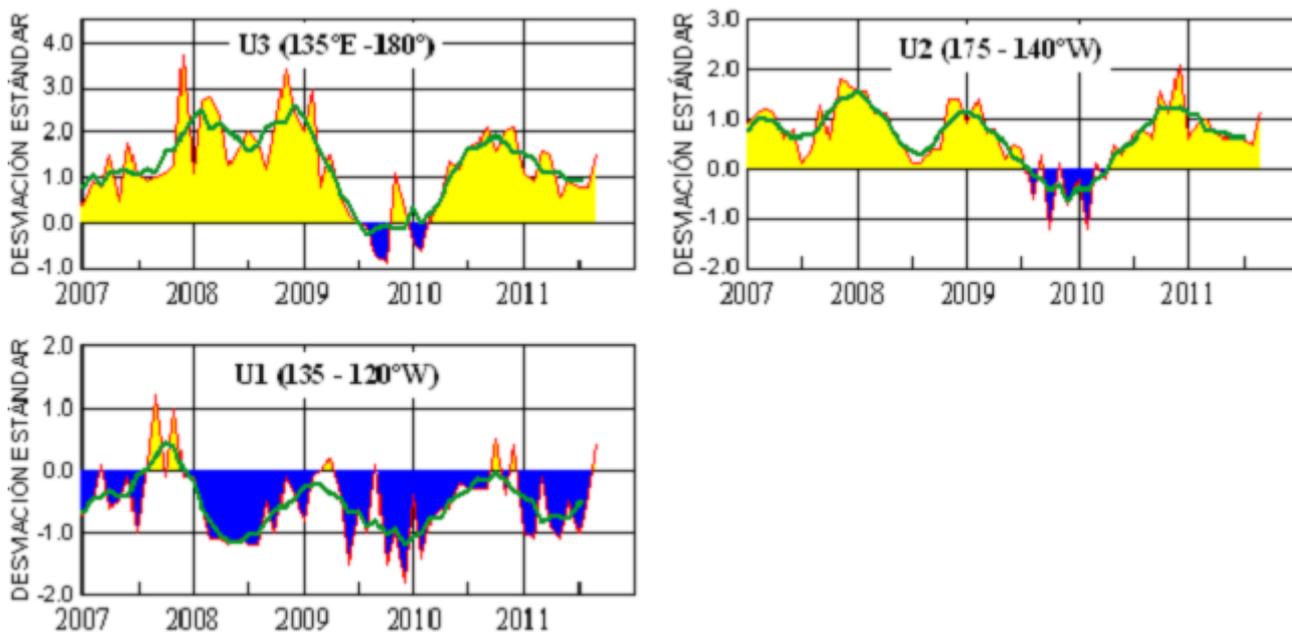


Figura 5.- Las series y medias móviles de cinco meses de anomalías estandarizadas de viento zonal (m/s) promediadas entre los 5°N y 5°S para tres zonas ecuatoriales: occidental (U3), central (U2) y oriental (U1). (Fuente: NCEP/NWS/NOAA/USA).

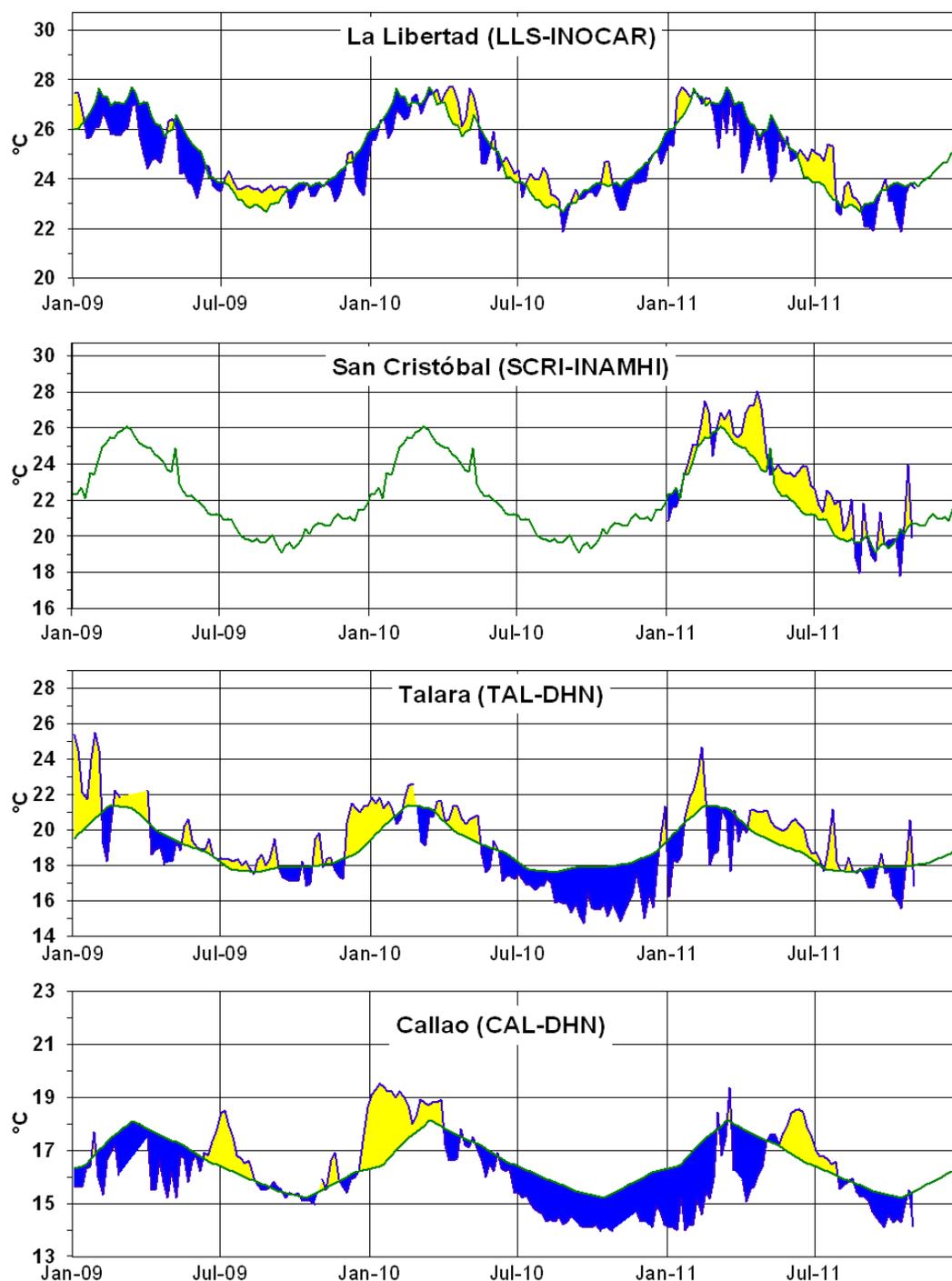


Figura 6.- Medias de cinco días (quinarios) de TSM (°C) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuente: INOCAR – INAMHI – DHN)

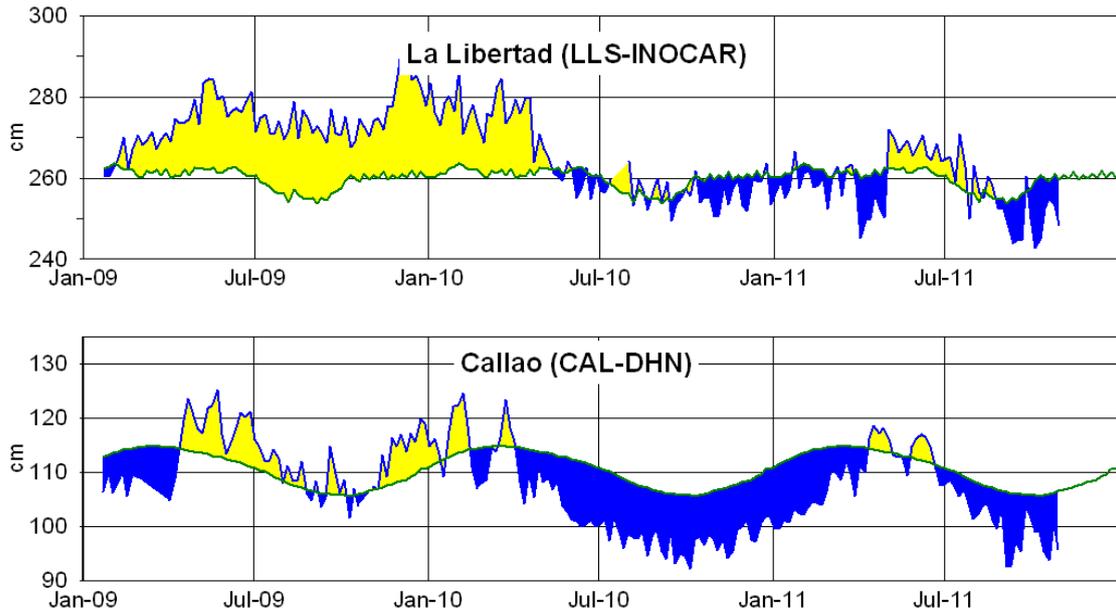
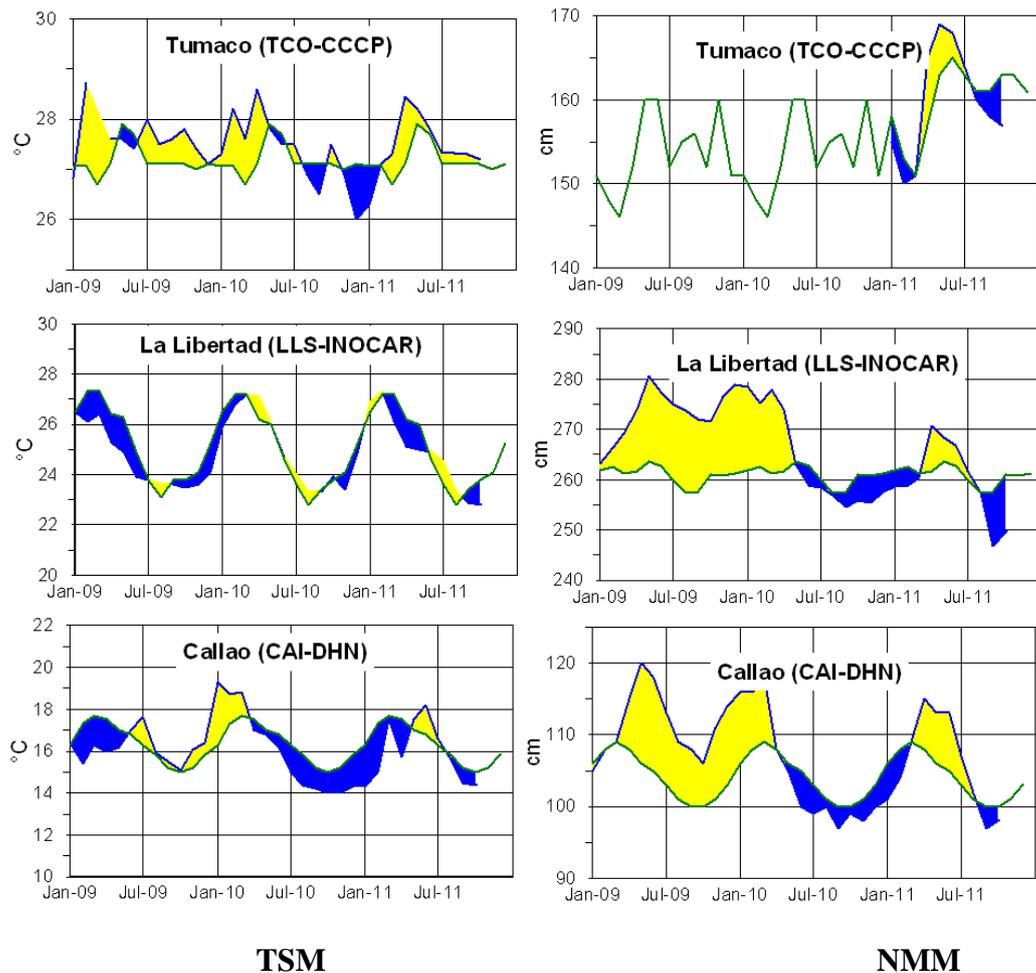


Figura 7.- Medias de cinco días (quinarios) del NMM (cm) en Puertos de Ecuador y Perú. La climatología está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la figura 1. (Fuentes: NOAA/Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory – Miami, e INOCAR).



TSM

NMM

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).

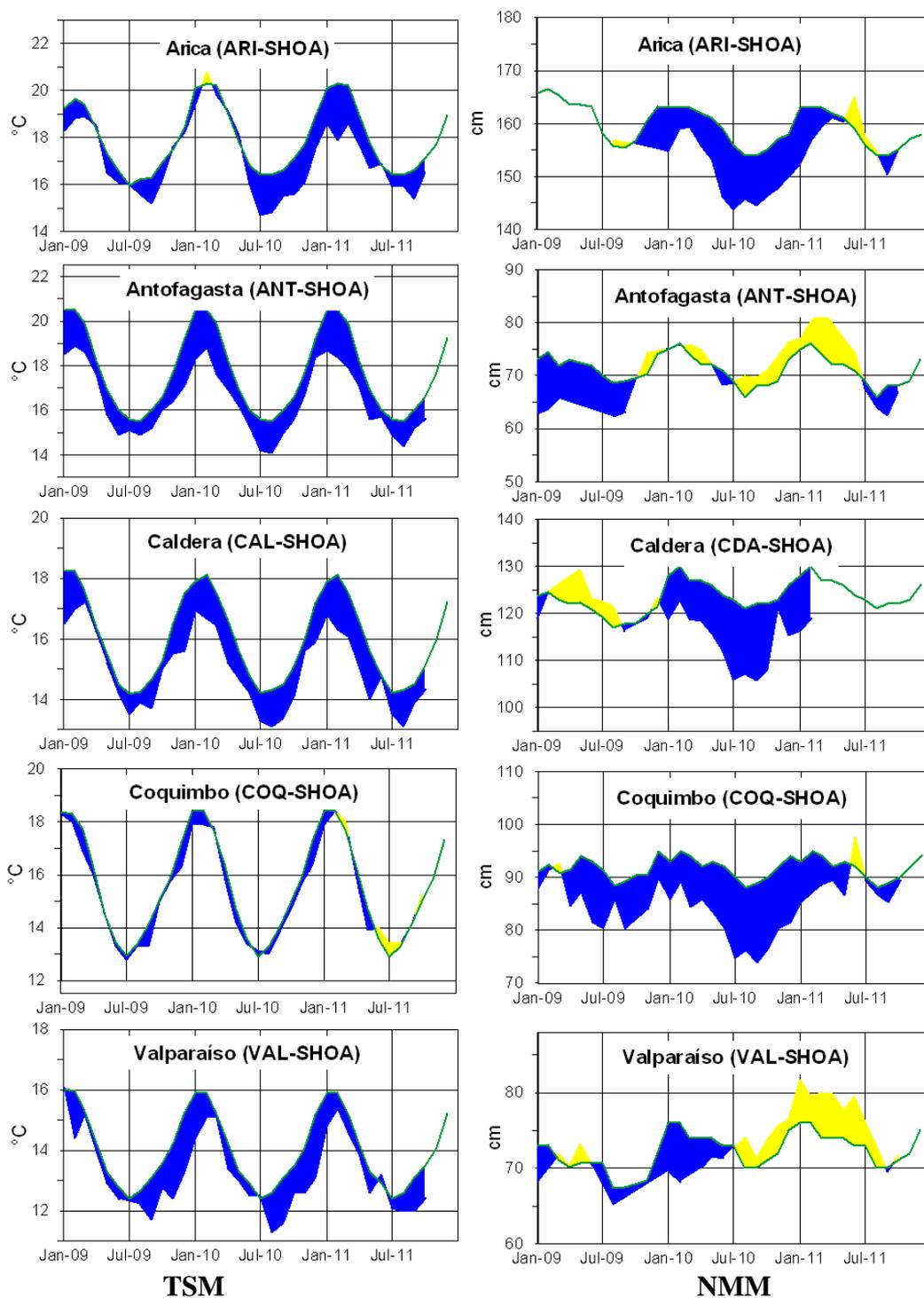


Figura 8b.- Medias mensuales de la TSM (°C) y NMM (cm) en cinco estaciones de la región ERFEN. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuente: SHOA).

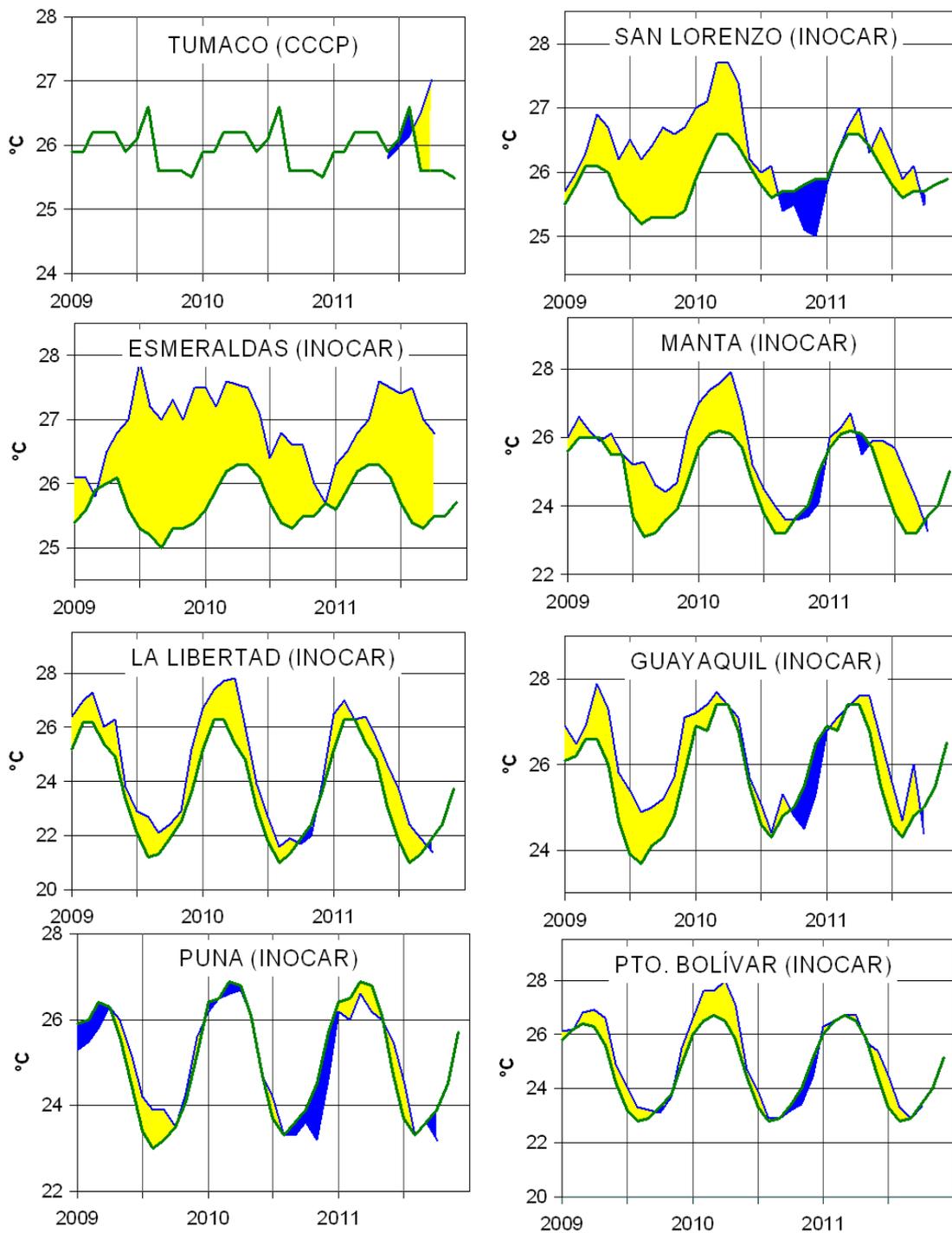


Figura 9a.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Colombia y Ecuador. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP e INOCAR).

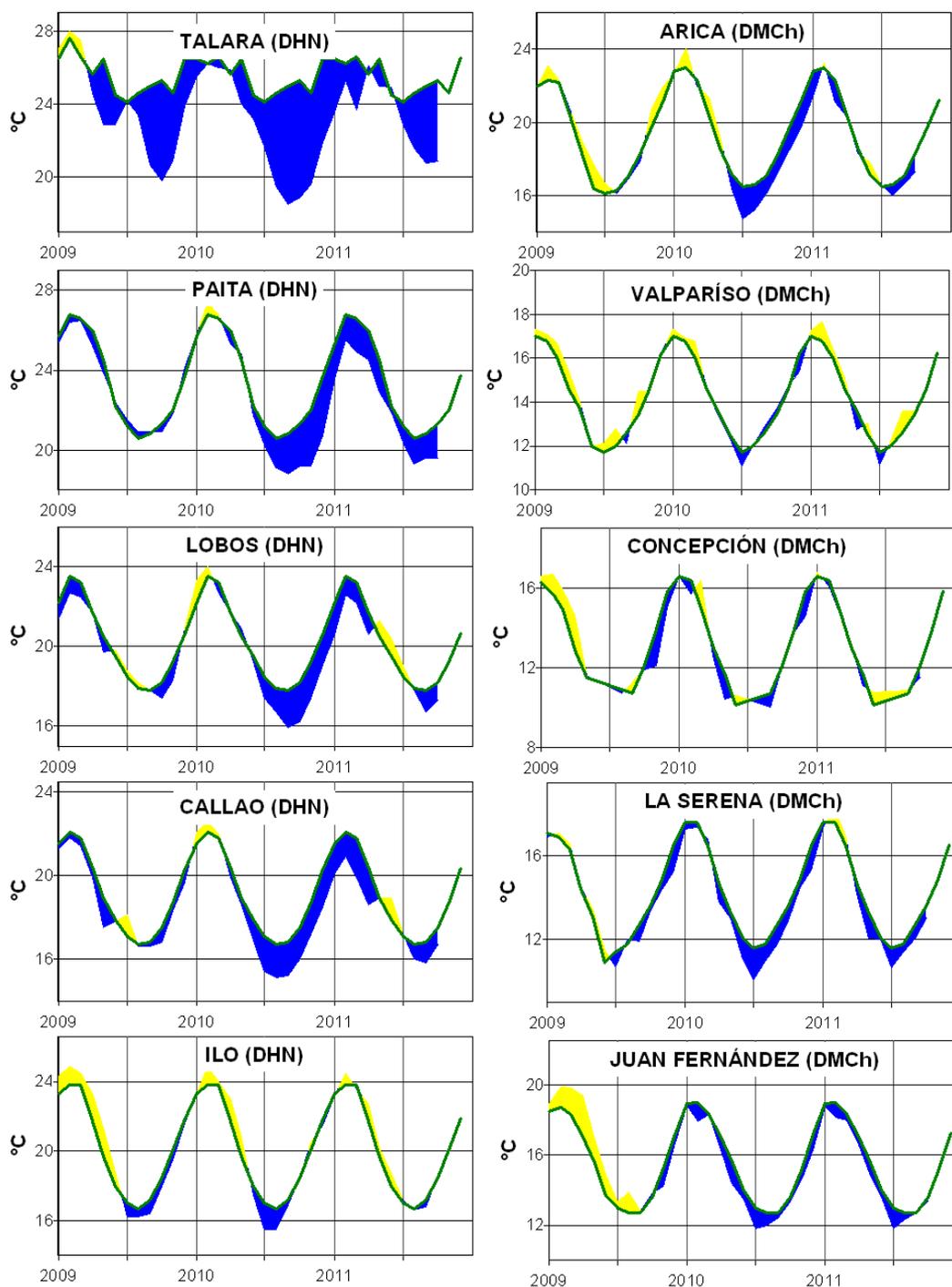


Figura 9b.- Temperatura del Aire en las estaciones costeras de Perú y Chile. La media mensual histórica está indicada por la línea verde. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: DHN y DMC).

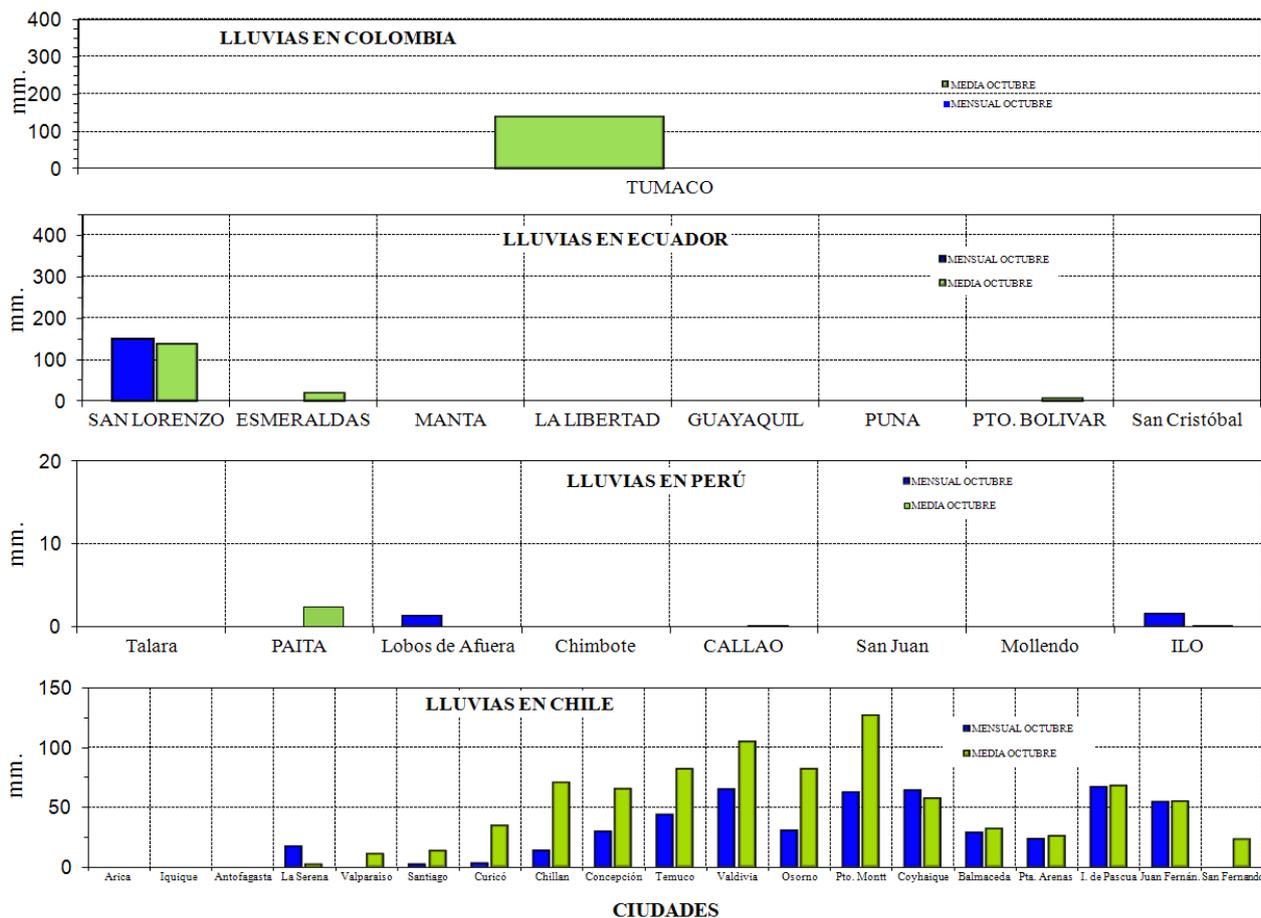


Figura 10.- Precipitaciones mensuales en las estaciones costeras de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La ubicación de las estaciones se muestra en la Figura 1. (Fuentes: CCCP, INOCAR, DHN y DMC).

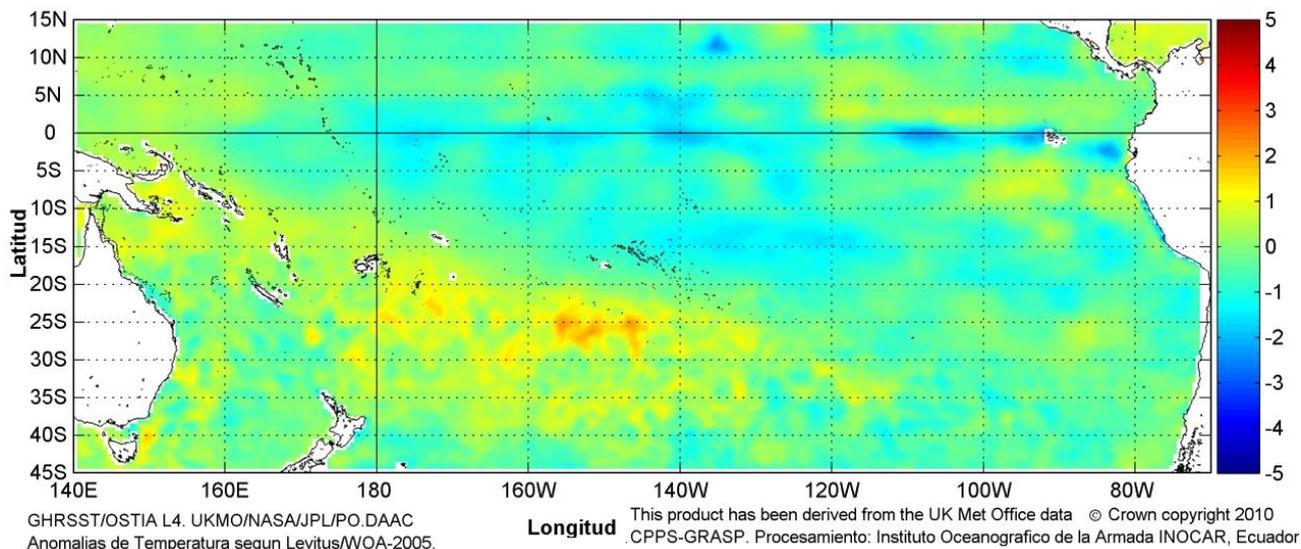


Figura 11.- Temperatura superficial del mar (°C), a octubre del 2011. (Fuente: UKMO/NASA/JPL/PO.DAAC).

EDITADO EN:
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.

