

MONITOREO CONDICIONES ENOS PACÍFICO CENTRAL ORIENTAL

Abr/ 2015
No. 27

Dimar

Ministerio de Defensa Nacional



Dimar
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana



Centro de Investigaciones
Oceanográficas e Hidrográficas
del Pacífico



Monitoreo Condiciones ENOS
Pacífico Central Oriental
No.27/ Abril de 2015

Una publicación digital de
El Centro de Investigaciones Oceanográficas e
Hidrográficas del Pacífico colombiano (CCCP)
www.cccp.org.co
Teléfonos: +57 (2) 727 6059 - 727 2637 Tumaco,
Colombia y la Dirección General Marítima (Dimar)
www.dimar.mil.co
Teléfonos: +57 (1) 220 0490 Bogotá, Colombia

Ministerio de Defensa
Dirección General Marítima
Subdirección de Desarrollo Marítimo

DIRECCIÓN

Contralmirante Pablo Emilio Romero Rojas
Director General Marítimo

Capitán de Navío Esteban Uribe Álzate
Coordinador General Dimar

Capitán de Fragata Ítalo Julio Pineda Vargas
Subdirector de Desarrollo Marítimo

Capitán de Fragata Leonardo Marriaga Rocha
Director CCCP

CONTENIDOS

Suboficial Primero Leswis Cabeza Durango
Responsable del Área de Oceanografía Operacional

Suboficial Tercero José David Iriarte Sánchez
Responsable sección Oceanografía Física CCCP

Marinero Primero José Ignacio Castaño
Jefe de Sección de Pronósticos Meteorológicos

COORDINACIÓN EDITORIAL

Capitán de Navío Magdalena Méndez Vásquez
Jefe del Área de Imagen Corporativa Dimar

Angélica María Castrillón Gálvez
Editora de Publicaciones Dimar

Pablo Trujillo Rodríguez
Diseñador Dimar

EDITORIAL DIMAR

Fotografía

Archivo Fotográfico Dimar
Edición en línea: ISSN 2339-4277



Monitoreo Condiciones ENOS Pacífico Central Oriental por CCCP-Dimar se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

EL MONITOREO CONDICIONES ENOS PACÍFICO CENTRAL ORIENTAL es una publicación institucional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (CCCP) y la Dirección General Marítima (Dimar). Es de carácter técnico, investigativo e informativo; emitido mensualmente y dirigido al sector marítimo, a la comunidad científica y académica. La información y conceptos expresados en esta publicación deben ser utilizados por los interesados bajo su responsabilidad y criterio. Sin embargo, se entiende que cualquier divergencia con lo publicado es de interés del CCCP y de Dimar, por lo que agradecemos el envío de sus correspondientes sugerencias. Este producto intelectual está protegido por el *Copyright* y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta. Sus condiciones de uso están definidas por el licenciamiento *Creative Commons*(CC), que expresa de antemano los derechos definidos por el CCCP y Dimar



Contenido

ÍNDICE

1	Diagnóstico de las condiciones ENOS	3
1.1	Resultado de los monitores de agencias internacionales	3
1.2	Condiciones monitoreadas por el CCCP-Dimar	7
2	Pronóstico de las condiciones Oscilación del Sur “El Niño”	12
3	Conclusiones	13
4	Referencias	13

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Evolución anomalías de TSM en el Pacifico Ecuatorial (°C), entre 5°S y 5°N.....	3
Figura 2.	Evolución de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño (°C).	4
Figura 3.	Anomalías de TSM en el pacifico tropical, promediadas del 01 al 28 de marzo 2015 (°C).....	5
Figura 4.	Anomalías de TSM para el Océano Pacifico durante las últimas cuatro semanas de marzo 2015 (°C). .	6
Figura 5.	Ubicación geográfica de la Estación Fija Costera No. 5 de la ensenada de Tumaco.	7
Figura 6.	Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 75 metros de profundidad. Período Enero 2015 – Marzo 2015 (°C) (Fuente: CCCP).....	8
Figura 7.	Perfil TSM durante el monitoreo marzo/15 en la “Estación No.5”. (Fuente: CCCP)	8
Figura 8.	Serie temporal salinidad del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 75 metros de profundidad.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 9.	Perfil de la salinidad del agua durante el monitoreo marzo/15 en la “Estación No.5”.....	10
Figura 10.	Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de condiciones ENOS marzo 19 de 2015. (Fuente: IRI/CPC).	12

1 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES ENOS

1.1 Resultado de los monitores de agencias internacionales

Desde principios de abril 2015 se observó sobre el Pacífico central Oriental una expansión considerable de anomalías positivas de TSM (figura 1(b)), con valores anómalos entre el 0°C y +1.5°C, los mayores valores de TSM se ubicaron entre los 160°E - 160°W (Región el Niño 4) y sobre los 90°W y 80°W (Región el Niño 1+2), escasas anomalías negativas estuvieron presentes en lo corrido del mes, distribuidas entre los 130°E y 140°E.

A nivel subsuperficial (figura 1(a)) la distribución de anomalías permitió evidenciar el avance de la onda kelvin hacia el borde continental. A la altura de los 150°E y hasta los 80°W, entre los 0 y 200 metros de profundidad se encuentran agrupadas en su gran mayoría anomalías positivas con valores entre los 0°C hasta los +6°C, por otra parte se observó desde mediados de marzo de 2015, la presencia de anomalías positivas con registros anómalos de 0°C y -4°C (130°E – 170°E) entre los 30 y 250 metros de profundidad, el avance de estas masas de agua fría se da en profundidad hacia el borde continental.

En términos generales el predominio de anomalías positivas sobre el Pacífico central oriental es evidente, debido al notorio avance de la Onda Kelvin, tanto en superficie como en profundidad, desde mediados de marzo 2015 se observó que las TSM ubicadas sobre el margen continental sufrieron un ascenso considerable, (Fig. 1.), sobre la región el Niño 4 se observaron anomalías negativas siendo más representativas en profundidad que en superficie

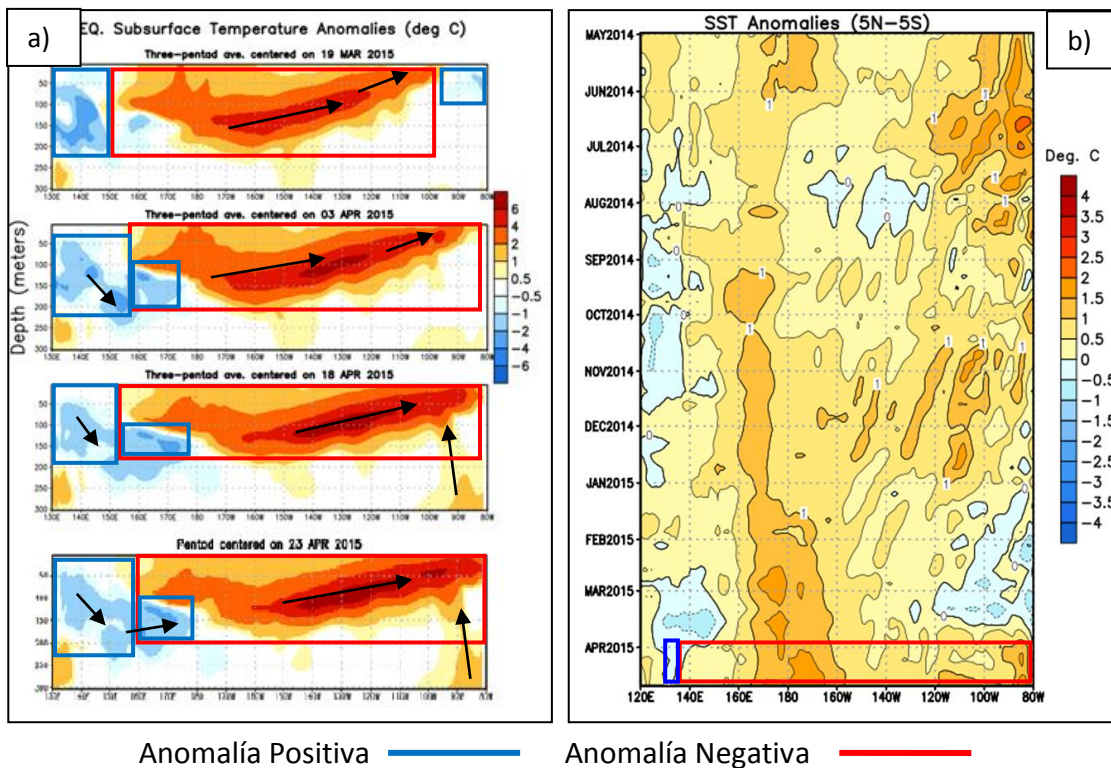


Figura 1. Evolución anomalías de TSM en el Pacífico Ecuatorial (°C), entre 5°S y 5°N. (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

Durante abril de 2015, las anomalías de la TSM reportadas para las regiones Niño fueron (Fig. 2):

- Región Niño 4 presentó anomalías positiva de **1.3°C**
- Región Niño 3.4 presentó anomalías positiva de **1.0°C**
- Región Niño 3 presentó anomalías positiva de **1.0°C**
- Región Niño 1+2 presentó anomalías negativa de **1.5°C**

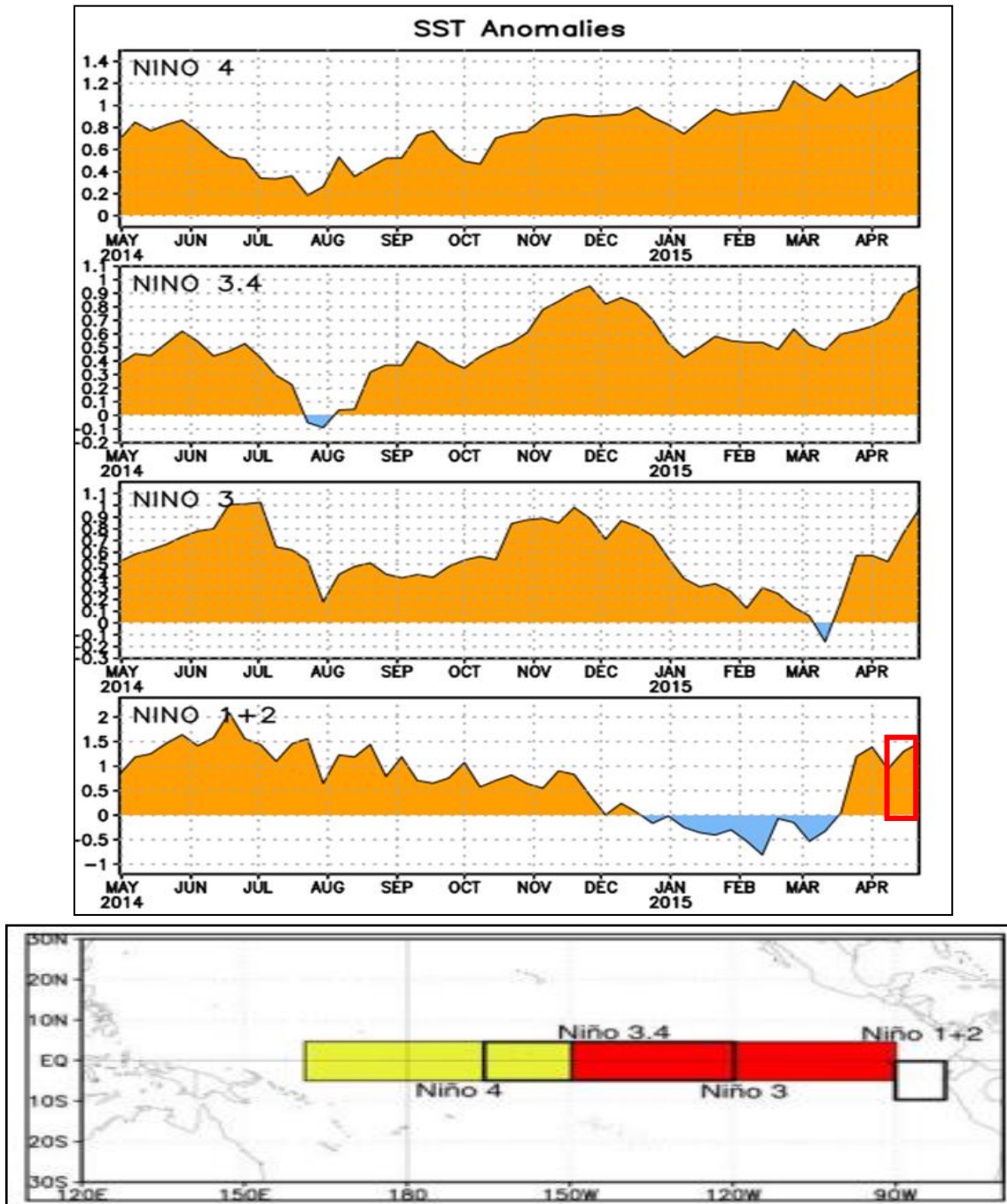


Figura 2. Evolución de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño (°C).

Durante las últimas cuatro semanas, las TSM ecuatoriales estuvieron por encima de la media en la mayor parte del Pacífico central ecuatorial, con mayores anomalías cerca de la línea de cambio de fecha (meridiano 180°) y cerca de la costa de Sudamérica (Fig. 3).

Sobre el margen continental suramericano, las mayores anomalías positivas de TSM se ubicaron en las áreas marítimas de Ecuador, Perú y norte de Chile

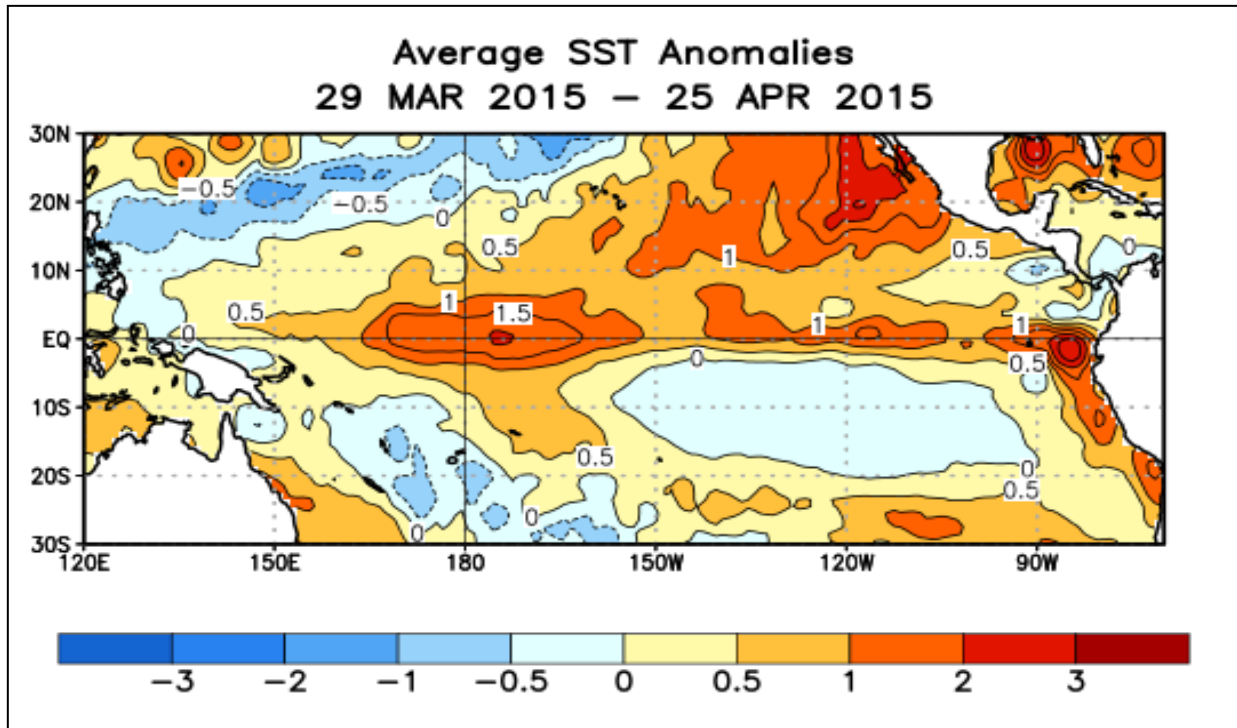


Figura 3. Anomalías de TSM en el pacifico tropical, promediadas del 29 de marzo al 25 de abril 2015 (°C).
(Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

Las anomalías de las temperaturas de superficie aumentaron durante el mes (Fig. 3) en respuesta a la subsidencia de una onda oceánica de Kelvin, que se tradujo en fuertes anomalías positivas de sub-superficie en gran parte del Pacífico (Fig. 1(a)).

Consistente con el acoplamiento del sistema océano-atmósfera, el área de mayor convección se ha desplazado hacia el este sobre el oeste del Pacífico ecuatorial, mientras que las anomalías en los vientos del oeste de los niveles bajos continúan sobre el oeste ecuatorial del Pacífico y las anomalías de los vientos del este en los niveles altos continúan en el Pacífico Central.

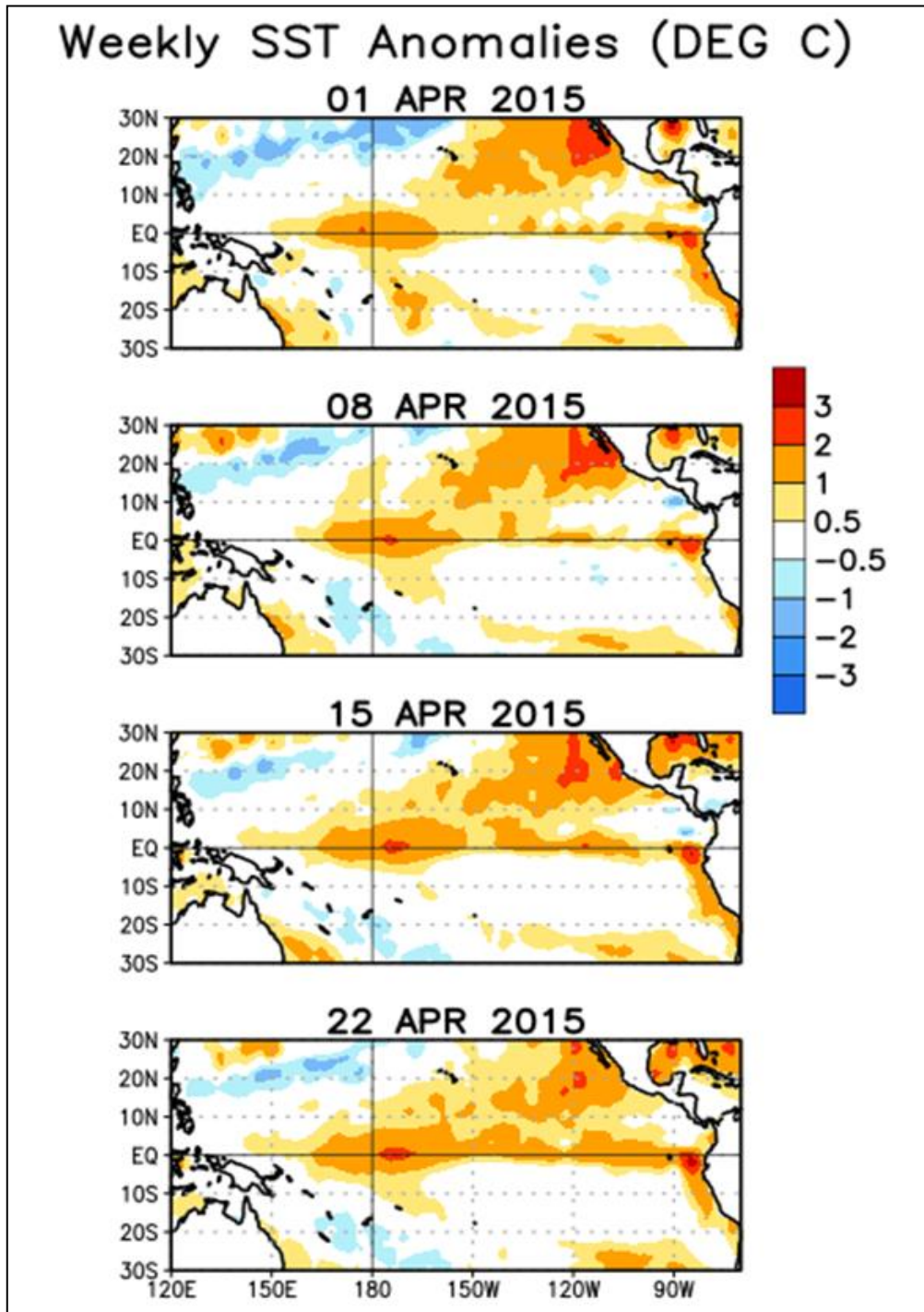


Figura 4. Anomalías de TSM para el Océano Pacífico durante las últimas cuatro semanas de abril 2015 (°C).
 (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

1.2 Condiciones monitoreadas por el CCCP-Dimar

Este monitoreo es realizado por el Área de Oceanografía Operacional del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico. El cual consiste en la realización de salidas de campo durante el mes, la primera correspondiente a la primera quincena y la segunda a finales de cada mes, en esta salida de campo se realiza lanzamiento de CTDO, para registrar el perfil de salinidad y temperatura de la columna de agua, en una estación costera del Pacífico colombiano, localizada en la ensenada de Tumaco (2.00°N - 78.85°W) (Fig. 5).

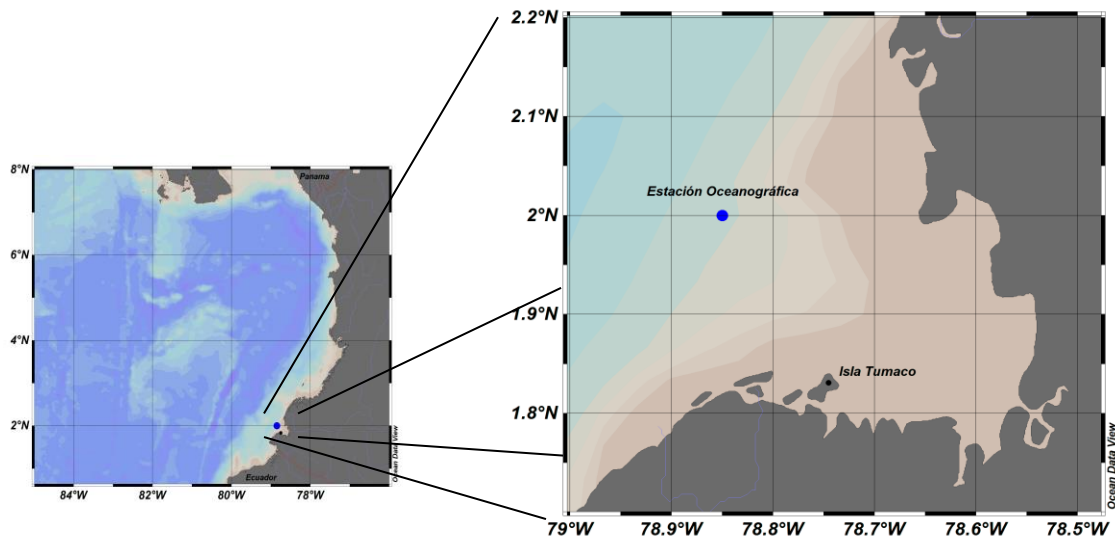


Figura 5. Ubicación geográfica de la Estación Fija Costera No. 5 de la ensenada de Tumaco.

1.2.1 Comportamiento del perfil de temperatura

Desde principios de febrero 2015, hasta la primera quincena del mes de abril 2015 la isoterma de 20°C (isoterma de referencia para la termoclina) se mantuvo entre los 20 y 40 metros de profundidad, observándose una notoria profundización a partir de la segunda quincena de abril 2015 (Fig. 6).

Durante el monitoreo realizado en abril 2015, se observó una transición abrupta en los registros de temperatura del agua en los primeros 40 metros de profundidad, entre la primera quincena y la segunda quincena del mes, los registros en superficie a lo largo del mes, oscilaron entre los 22.0°C y 28.5°C (Fig. 6).

Finalizando abril 2015, se observó desde la superficie hasta los 60 metros de profundidad un predominio notorio de registros de temperatura del agua por encima de los 26.0°C. Resaltando el hundimiento de la termoclina, este comportamiento es normal para esta época del año, no obstante resulta interesante la presencia de registros altos de temperatura del agua durante este periodo.

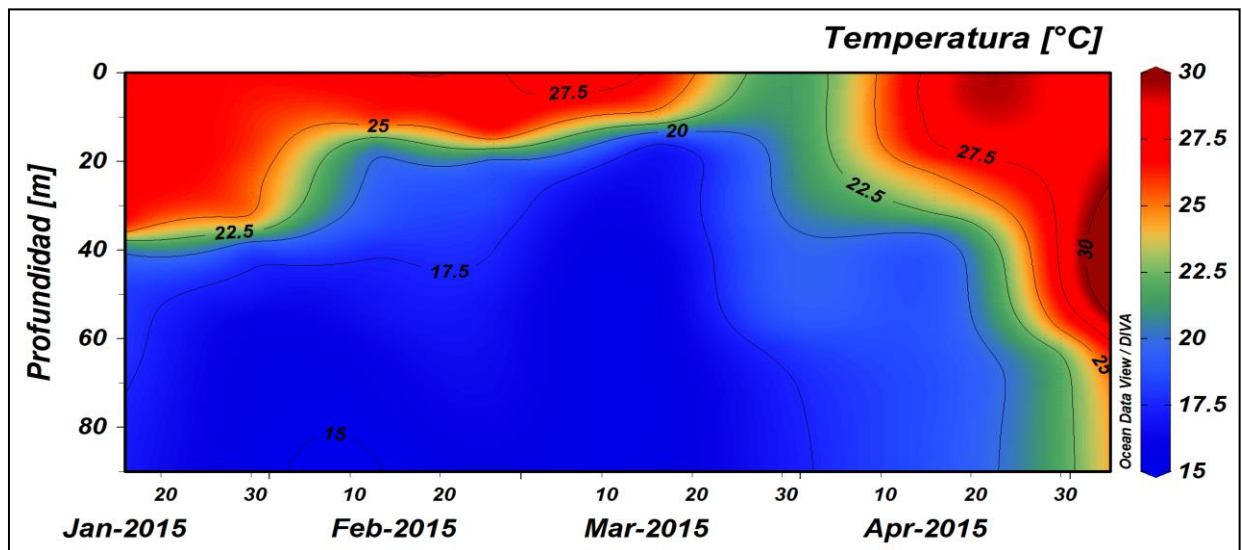


Figura 6. Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 80 metros de profundidad. Período Enero 2015 – Abril 2015 (°C) (Fuente: CCCP)

Durante la salida del 15 de abr/15 se obtuvo una TSM de 28.21°C y la del 30 de abr/15 fue de 28.47°C; arrojando un promedio de 28.34°C y una anomalía positiva de +0.88°C con respecto a la media histórica del mes que es de 27.46°C, calculada en el lapso 2000-2014.

Para el 15 de abr/15 (línea roja) la termoclina se mantuvo entre los 18 y 40 metros de profundidad, sin embargo para el 30 de abr/15 (línea azul) la termoclina se ubicó entre los 48 y 62 metros de profundidad, durante la primera salidas se observó un comportamiento poco homogéneo en la distribución de los valores de temperatura a través de los primeros 30 metros de profundidad, sin embargo en la segunda salida se observó una distribución más homogénea que la anterior, con registros de temperatura del agua entre los 27.5°C y 28.3°C entre los 0 y 50 m, no obstante cabe resaltar que durante la segunda quincena la termoclina se profundizó aproximadamente 35 m, con relación a la primera salida.

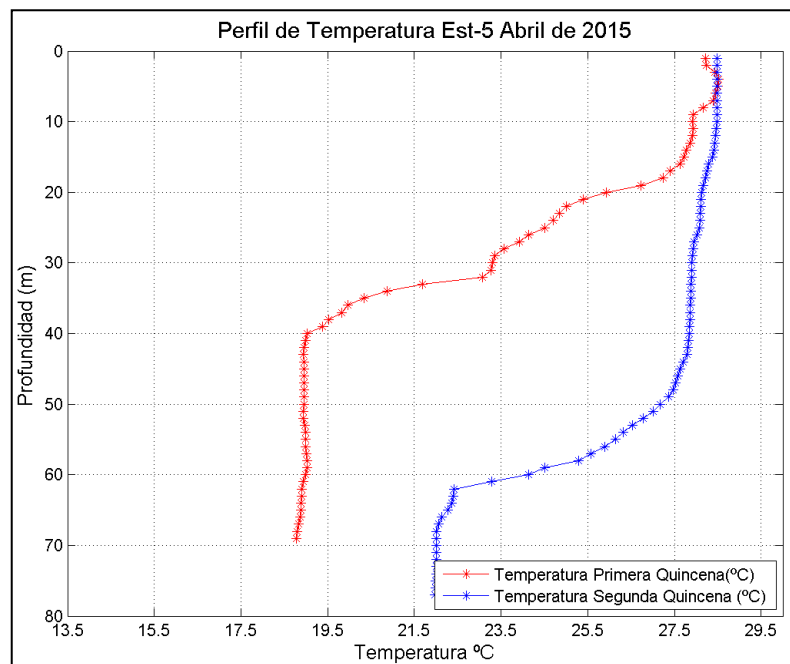


Figura 7. Perfil TSM durante el monitoreo abril/15 en la "Estación No.5". (Fuente: CCCP)

1.2.2 Comportamiento del perfil de salinidad.

Durante el primer trimestre Ene/15 – Mar/15 la salinidad en el área de monitoreo ha mantenido valores superficiales entre los 31.5 UPS y 33.0 UPS, sin embargo finalizando marzo se observó el predominio de registros de salinidad por encima de 34.0 UPS en superficie.

Por otra parte se observa que a partir de la segunda semana de marzo 2015 y finales de abril 2015 los registros de salinidad han presentado un incremento paulatino (31.0 UPS – 34.5 UPS), debido principalmente a un afloramiento de aguas más profundas sobre esta zona, correspondiendo esto a un comportamiento estacional propio de la zona, presente entre finales de enero y marzo cada año.

Los mayores valores de salinidad se observaron a partir de la segunda semana de marzo, a partir de 10 metros de profundidad, asimismo se observó una haloclina entre los 0 y 18 metros. (Fig. 8).

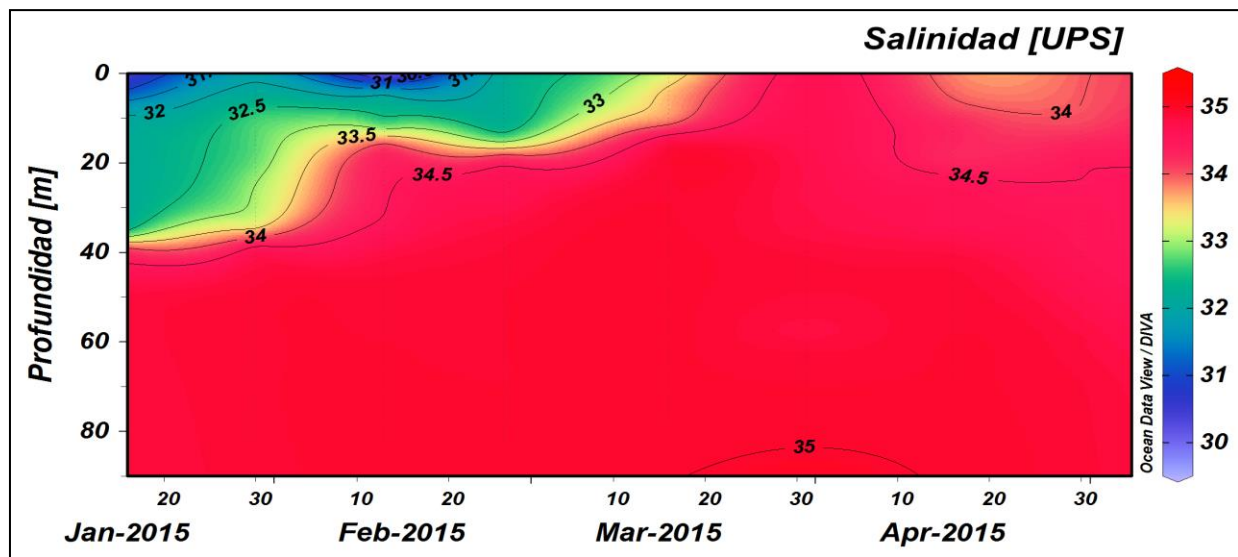


Figura 8. Serie temporal salinidad del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 80 metros de profundidad. Período Enero 2015 – Abril 2015 (UPS) (Fuente: CCCP)

Durante la salida del 15 de abr/15 se obtuvo una salinidad superficial del mar (SSM) de 32.01 UPS y la del 30 de abr/15 se obtuvo una SSM de 33.98 UPS, arrojando un promedio de 32.99 UPS y una anomalía positiva de +1.18 UPS con respecto a la media histórica del mes de 31.80 UPS calculada en el lapso 2000 a 2014.

Durante la primera salida efectuada, el 15 de abr/15 se observaron valores de salinidad entre 32.0 UPS y 34.9 UPS, la haloclina no estuvo muy definida, observándose un cambio abrupto en superficie (0-5 metros de profundidad), a partir de los 40 metros su comportamiento fue más homogéneo, para la segunda salida realizada el 30 de abr/15, la haloclina se ubicó entre los 10 y 17 metros de profundidad, presentando una distribución más definida a la observada en la salida anterior, a partir de los 20 metros no sufrió variaciones significativas manteniendo valores entre los 34.5 UPS y 35.0 UPS.(Fig. 9)

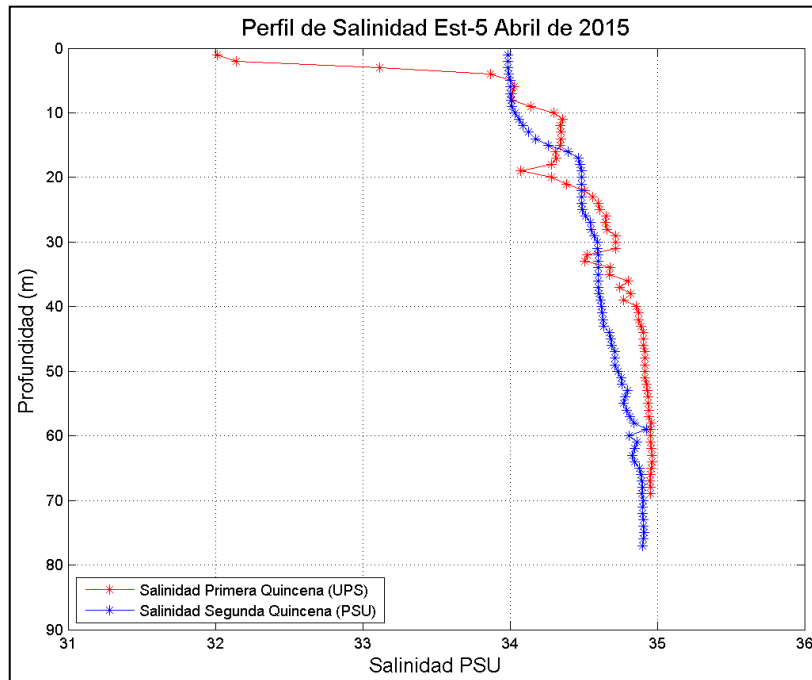
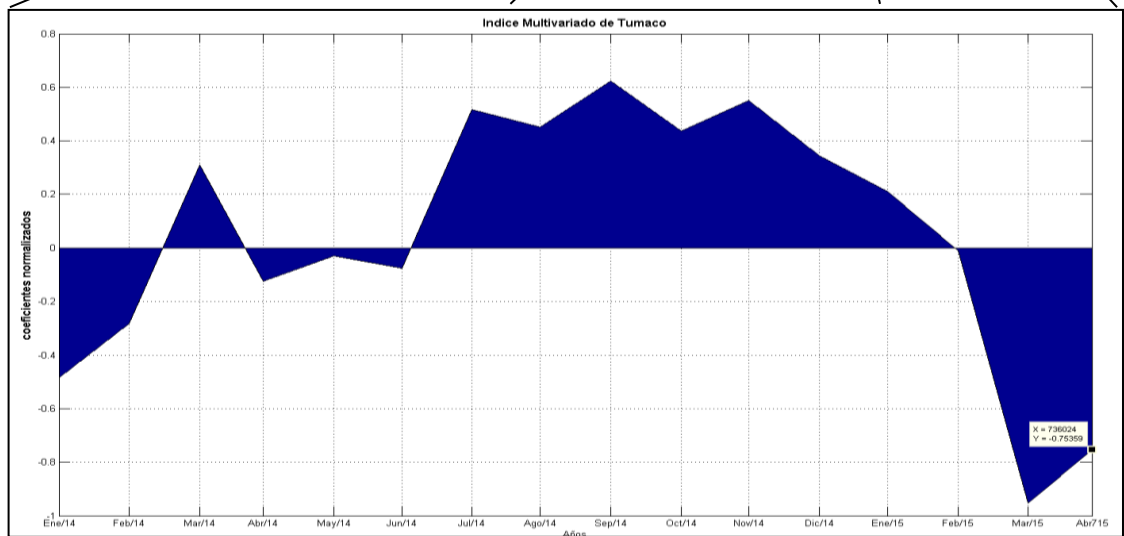
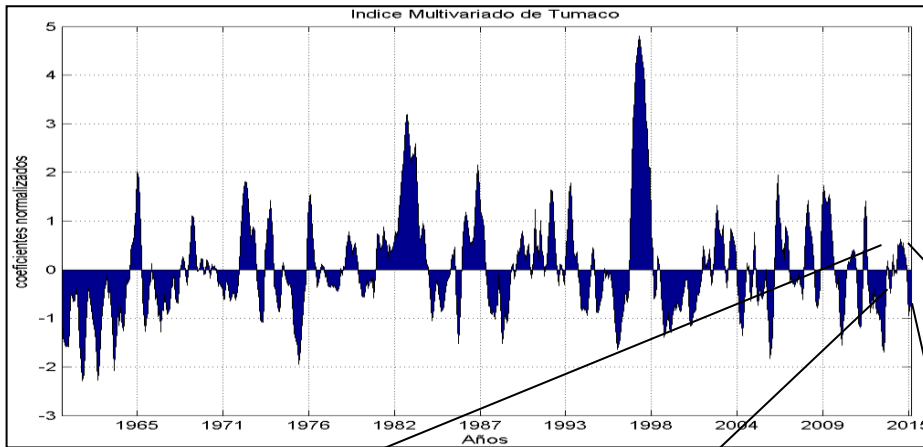


Figura 9. Perfil de la salinidad del agua durante el monitoreo abril/15 en la “Estación No.5”.
(Fuente: CCCP)

1.2.3 Índice climático multivariado para la costa oeste de Colombia



Año 2014	-0,27	0,33	-0,10	-0,03	-0,05	0,53	0,45	0,60	0,43	0,55	0,34	0,20
Año 2015	-0,01	-0,95	-0,75									
Periodo	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE

Actualmente el IMT (Índice multivariado de Tumaco) indica que localmente esta zona del país se encuentra en fase fría neutra, presentando condiciones normales para la época en cuanto a sus valores medios mensuales de temperatura superficial del mar (VMMTSM), valores medios mensuales de temperatura ambiente (VMMTA) y valores totales mensuales de precipitación (VTMP).

2 PRONÓSTICO DE LAS CONDICIONES OSCILACIÓN DEL SUR “EL NIÑO”

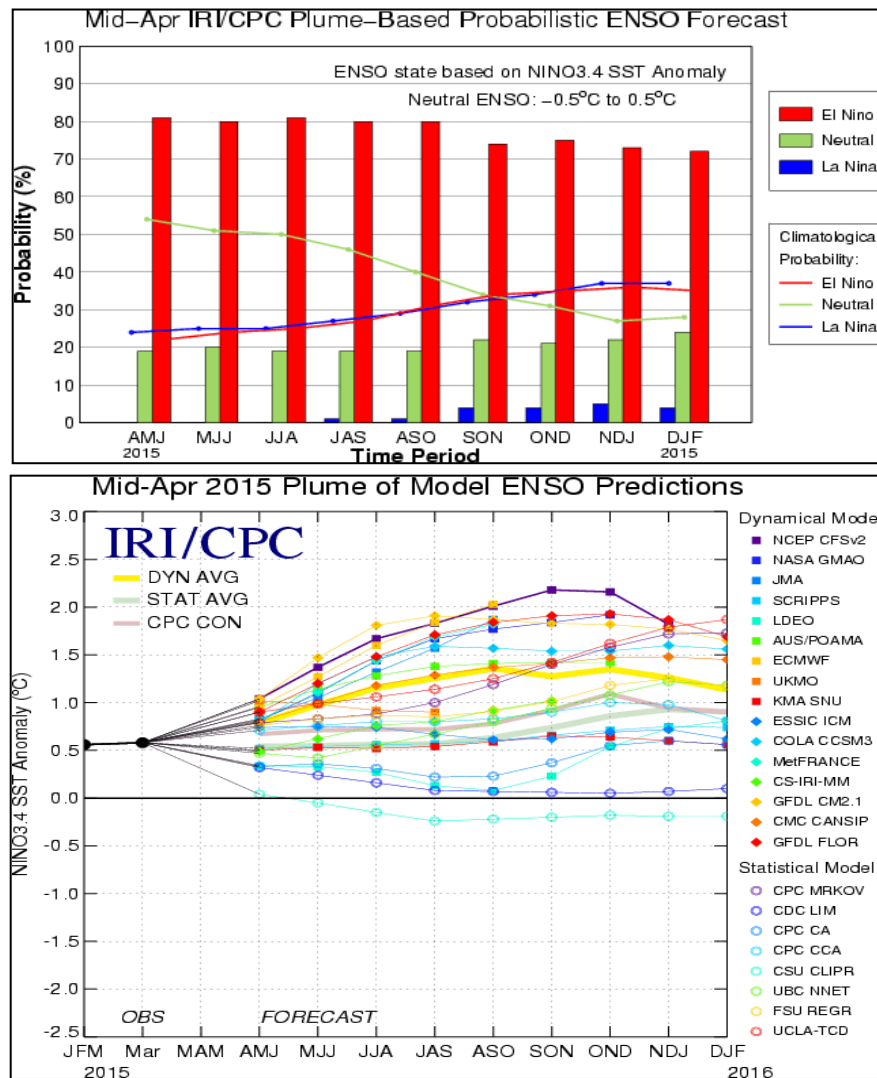


Figura 10. Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de condiciones ENOS abril 16 de 2015. (Fuente: IRI/CPC).

Durante marzo hasta principios de abril 2015, la SST se reunió el umbral para condiciones Niño débiles. La mayor parte de las variables atmosféricas ahora indican un patrón de El Niño, incluyendo vientos alisios débiles, un Índice de Oscilación del Sur bajo y el exceso de lluvia en las inmediaciones del límite de cambio de fecha.

El consenso de los modelos de predicción de ENOS, indican condiciones débiles de El Niño durante la temporada de abril a junio de 2015, se espera un probable fortalecimiento durante el verano boreal 2015 (junio-septiembre), existe un 80% de probabilidades de condiciones el Niño durante el trimestre Mayo-Junio-Julio 2015.

3 CONCLUSIONES

Desde mediados de octubre 2014 hasta mediados de abril de 2015 las anomalías de TSM en la región Niño3.4 han sido en su mayoría débiles. La más reciente anomalía mensual de TSM en la región Niño3.4 fue de 1.0° C, en la categoría de El Niño débil asimismo un patrón atmosférico anómalo apoya indicios de una condición de El Niño, que incluyen anomalías del viento de bajo nivel del oeste y anomalías positivas de la convección en las inmediaciones de la línea de cambio de fecha. El Índice de Oscilación del Sur (SOI) y el ecuatorial SOI también han indicado condiciones de El Niño débil. Asimismo anomalías positivas de 1.5°C han persistido en la región el Niño 1+2, indicando condiciones El Niño para esta Zona.

Durante el monitoreo realizado en la estación costera No.5 ubicada en Tumaco en abril 2015, se observó un ascenso significativo en los valores de TSM sobre este punto, con valores de TSM entre 28.0°C y 29.2°C, contrastando con los registros de marzo 2015 los cuales estuvieron influenciados por afloramiento de masas de agua frías, asimismo a partir de la segunda semana de abril 2015, se produjo un hundimiento en la termoclina hasta los primeros 60 metros de profundidad, como transición estacional normal propia de esta zona, no obstante teniendo en cuenta las condiciones cálidas que experimenta el pacífico ecuatorial oriental y central el comportamiento de esta capa en esta zona de monitoreo, estaría influenciada directamente con el ingreso de estas aguas cálidas alterando significativamente el comportamiento normal de la misma para este período.

4 REFERENCIAS

Discusión diagnóstica El Niño Oscilación del Sur (ENSO) National Weather Service/Climate Prediction Center. NOAA. Actualizado 28 de abril de 2015. Consultado el 01-05-15. Disponible en: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/

CPC/IRI ENSO Update. El Niño/Southern Oscillation (ENSO) Diagnostic Discussion. Actualizado 16 de abril de 2015. Consultado el 01-05-15. Disponible en: <http://portal.iri.columbia.edu/portal/server.pt?open=512&objID=945&PageID=0&cached=true&mode=2&userID=2>