

MONITOREO CONDICIONES ENOS PACÍFICO CENTRAL ORIENTAL

Mar/ 2015
No. 26

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.26/ Marzo 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. 9	
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

Durante marzo de 2015 sobre el Pacífico central Oriental continuó el predominio de anomalías positivas entre +0.5°C y +6.0 °C a nivel subsuperficial (0 – 200 m) (Fig. 1.) y a nivel superficial se observaron anomalías negativas entre los 0° y -1°C en las regiones el Niño 4 y 1+2, asimismo anomalías positivas entre los 0°C y +2.5°C predominaron sobre gran parte de las regiones el Niño 3.4 y 3

En la región el Niño 1+2 anomalías negativas subsuperficiales han persistido durante los últimos dos meses, debido a la influencia de masas de agua fría ubicadas entre los 130°W-80°W (0 a 150 m) presentando con valores entre 0°C y -6.0°C.

A finales de marzo 2015 se observó una notable intensificación de la onda Kelvin (150°E – 100°W), ocasionando un incremento en las anomalías positivas sobre el pacifico ecuatorial central, con valores entre 0°C y -6°C. En general sobre gran parte del Pacífico central Oriental predominaron anomalías positivas de TSM, a excepción del área occidental (130°E-150°E) de la región El Niño 4 y sobre la región el Niño 1+2, las cuales mantuvieron valores anómalos entre los 0°C y -1°C. (Fig. 1.)

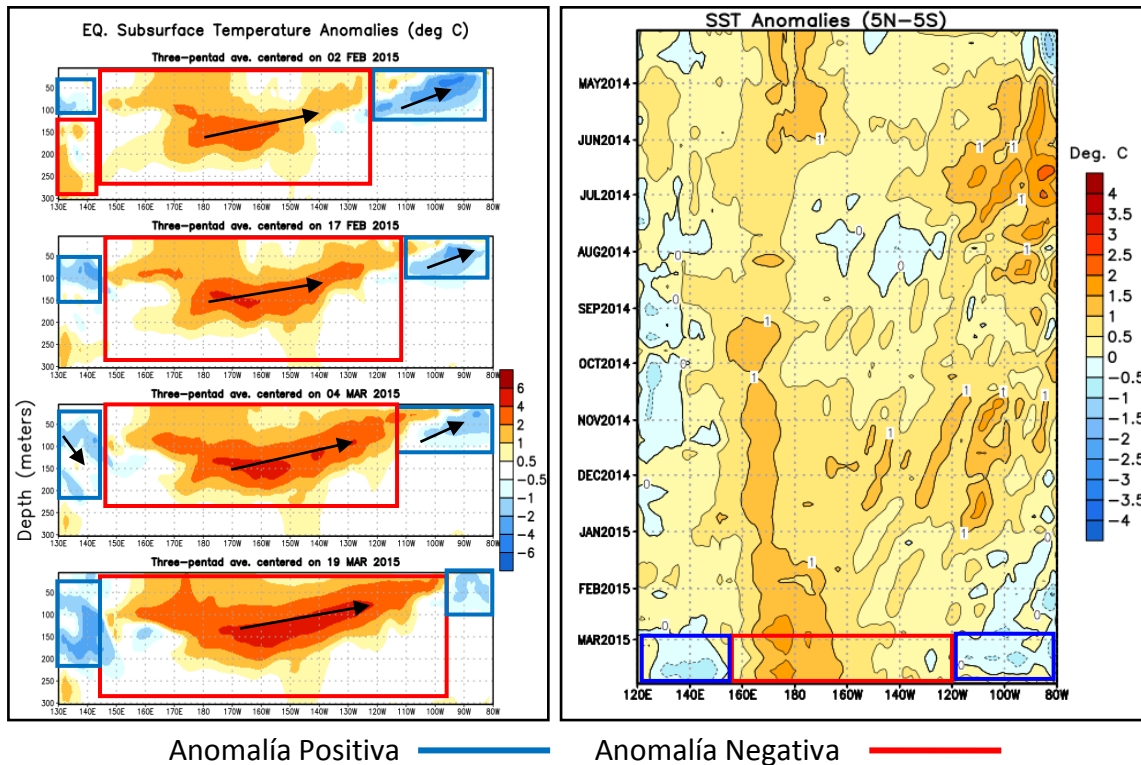


Figura 1. Evolución anomalías de TSM en el Pacífico Ecuatorial (°C), entre 5°S y 5°N. (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

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

Región Niño 4 presentó anomalías positiva de **1.1°C**

Región Niño 3.4 presentó anomalías positiva de **0.6°C**

Región Niño 3 presentó anomalías positiva de **0.6°C**

Región Niño 1+2 presentó anomalías negativa de **1.2°C**

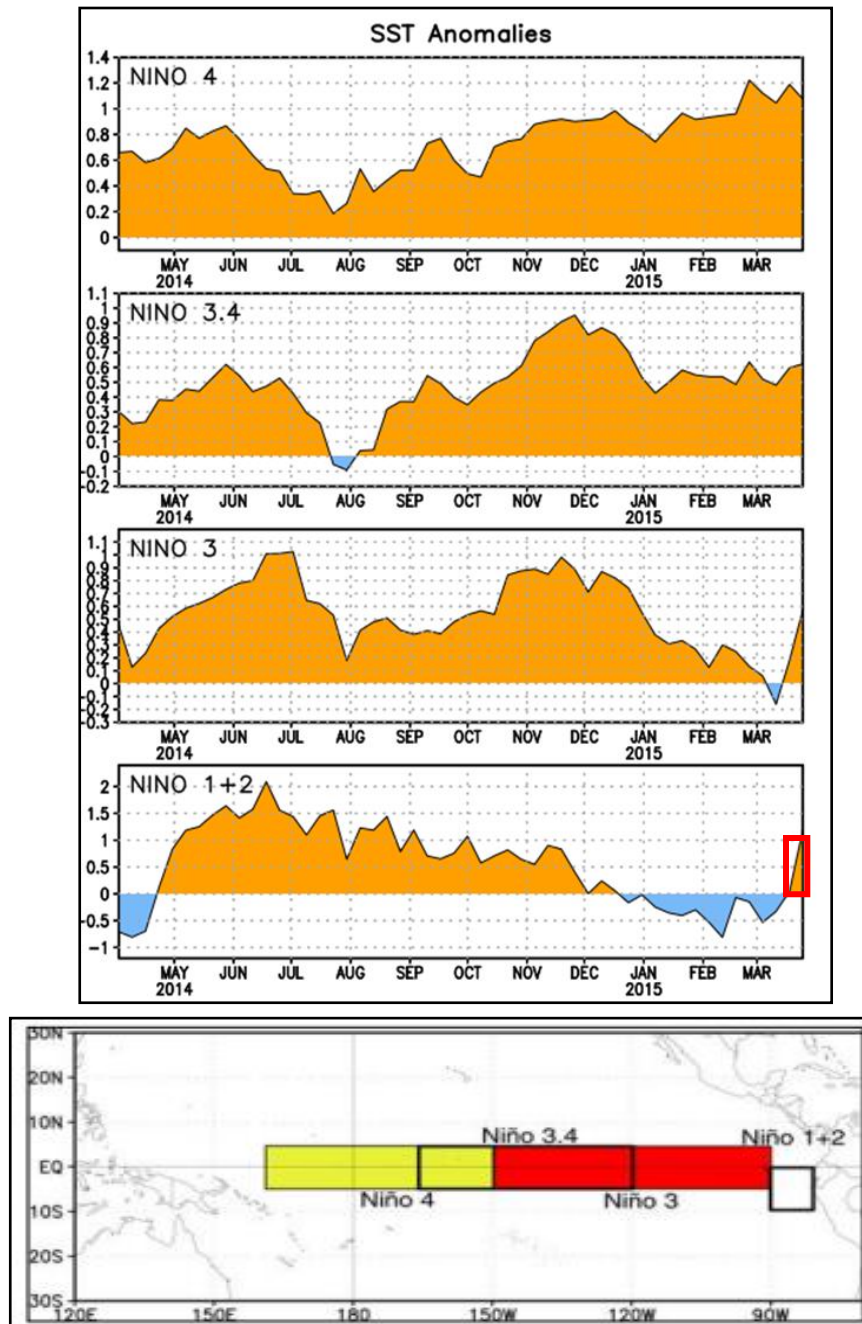


Figura 2. Evolución de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño (°C).

Las anomalías de TSM ecuatoriales continuaron por encima de la media en gran parte del Pacífico central y occidental debido a la influencia generada por la Onda Kelvin que se desplaza en dirección este, cerca del borde continental los valores se mantuvieron entre 0° y $+0.5^{\circ}$ C.

Sobre el pacífico central oriental en región “El Niño 1+2” se observaron anomalías negativas y positivas cercanas al promedio.

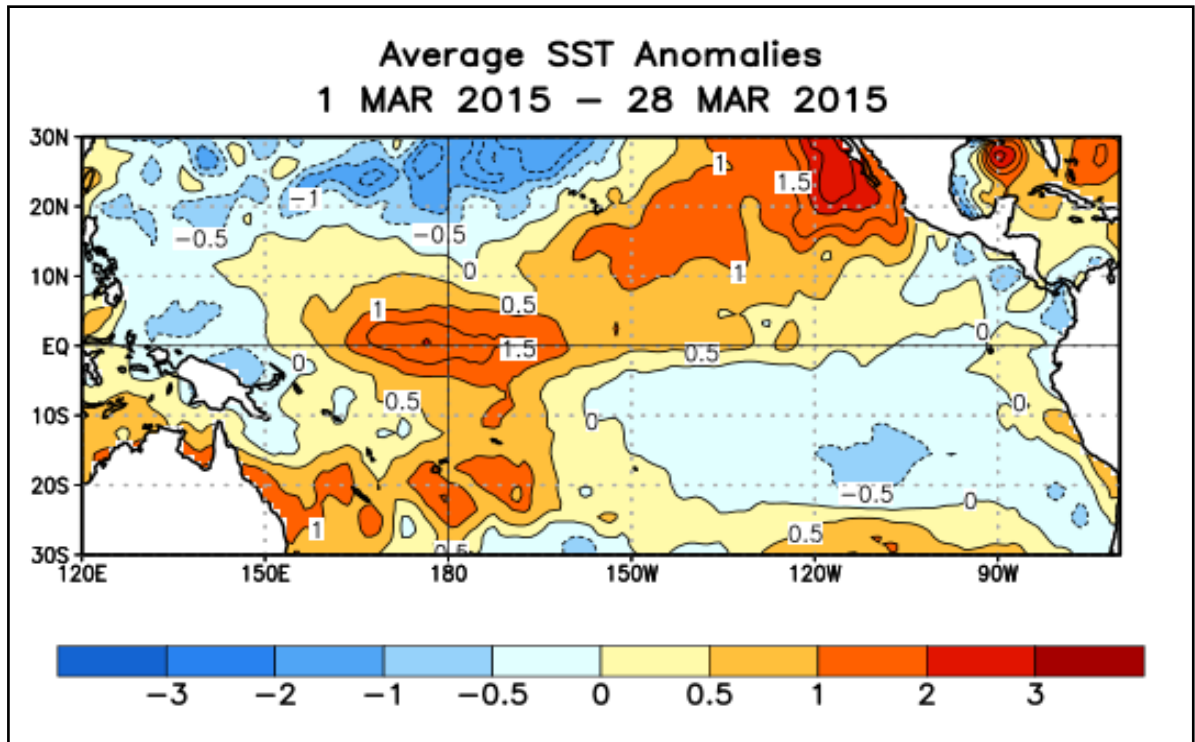


Figura 3. Anomalías de TSM en el pacífico tropical, promediadas del 01 al 28 de marzo 2015 ($^{\circ}$ C).
(Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

Durante estas últimas cuatro semanas de marzo 2015 se han presentado anomalías positivas en gran parte del Pacífico Ecuatorial central, especialmente las observadas cerca de la línea de cambio de fecha (180°) entre los 170° E y 170° W, donde las anomalías observadas estuvieron entre los $+0.5^{\circ}$ C y $+1.0^{\circ}$ C, siendo los focos anómalos más representativos.

Sobre el área norte de las costas de Suramérica (Colombia y Ecuador) se observaron anomalías negativas significativas, debido principalmente al ingreso de masas de agua frías del sur, con valores anómalos entre el 0° C y el -1.0° C, finalizando marzo de 2015 se observó la presencia de anomalías positivas sobre las costas de Chile, Perú y el área sur de Ecuador.

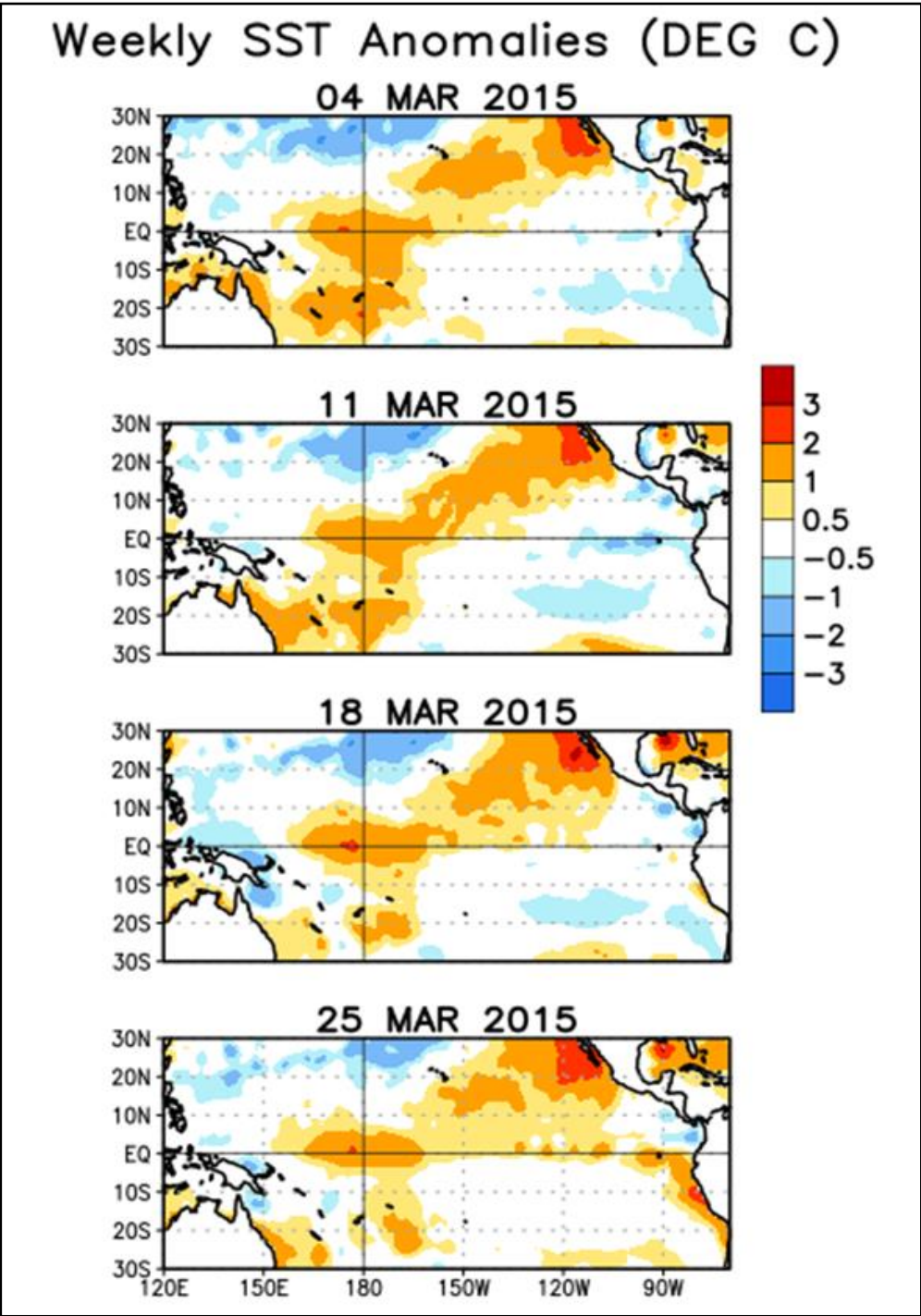


Figura 4. Anomalías de TSM para el Océano Pacífico durante las últimas cuatro semanas de marzo 2015 (°C).
 (Fuente: Climate Prediction Center, NOAA).

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).

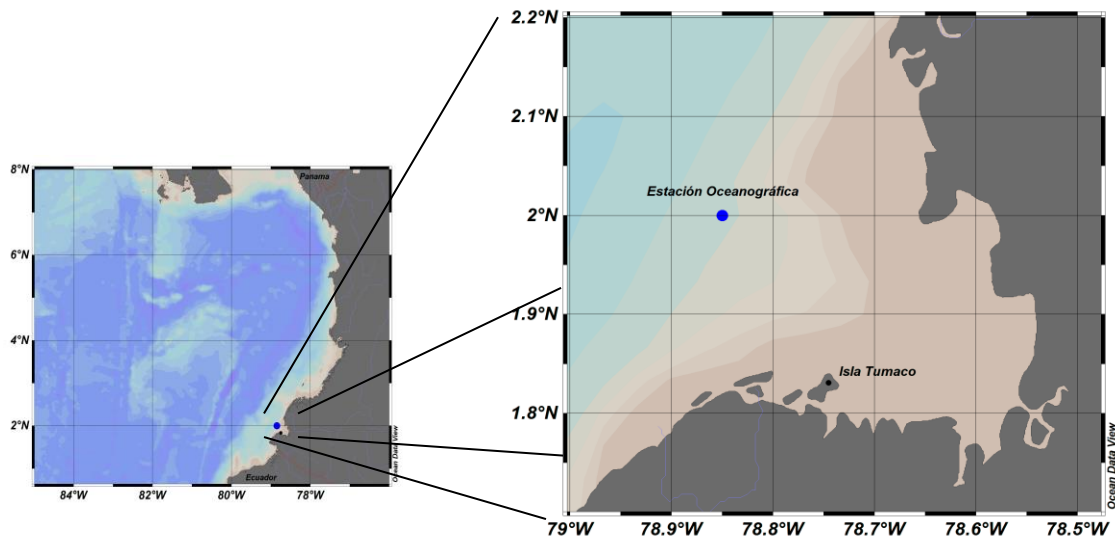


Figura 5. Ubicación geográfica de la Estación Fija Costera No. 5 de la ensenada de Tumaco.

1.2.1 Comportamiento del perfil de temperatura

Durante los últimos tres meses (Ene/15 – Mar/15) la isoterma de 20°C (isoterma de referencia para la termoclina) ha oscilado entre los 20 y 50 metros de profundidad.

Durante el monitoreo realizado en marzo 2015, se observó en los primeros 20 metros de profundidad valores de la temperatura del mar oscilando entre los 21.0°C y 26.0°C (Fig. 7).

Se observa que a partir de la segunda quincena de marzo 2015, desde la superficie predominan registros de temperatura del agua por debajo de los 22°C. Resaltando el afloramiento de aguas frías observado durante el último mes (Fig. 6), aunque este comportamiento es normal para esta época del año aunque resulta interesante el comportamiento presentado por esta variable durante este periodo.

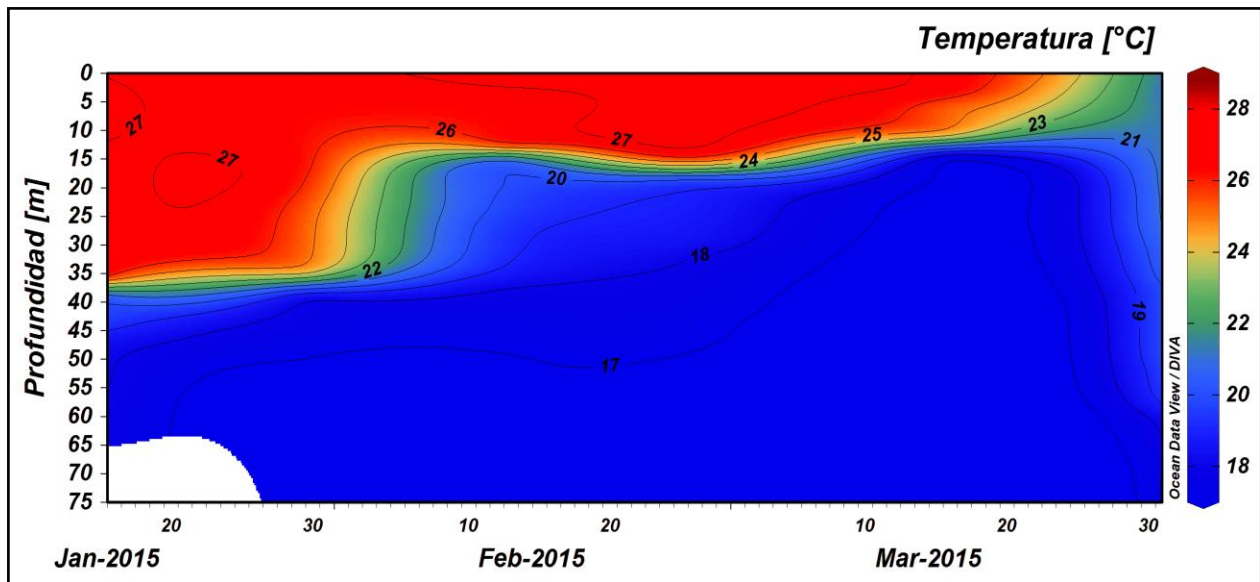


Figura 6. Serie temporal de temperatura del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 75 metros de profundidad. Período Enero 2015 – Marzo 2015 (°C) (Fuente: CCCP)

Durante la salida del 16 de mar/15 se obtuvo una TSM de 26.61°C y la del 31 de mar/15 fue de 21.54°C; arrojando un promedio de 24.08°C y una anomalía negativa de -2.74°C con respecto a la media histórica del mes que es de 26.81°C, calculada en el lapso 2000-2014.

Para el 16 de mar/15 (línea roja) la termoclina se mantuvo entre los 10 y 15 metros de profundidad, sin embargo para el 31 de mar/15 (línea azul) la termoclina se ubicó entre los 50 y 60 metros de profundidad, durante la primera salidas se observó un comportamiento homogéneo en la distribución de los valores de temperatura a través de la columna de agua, sin embargo en la segunda salida se observan registros de temperatura del agua por debajo de los 25°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.

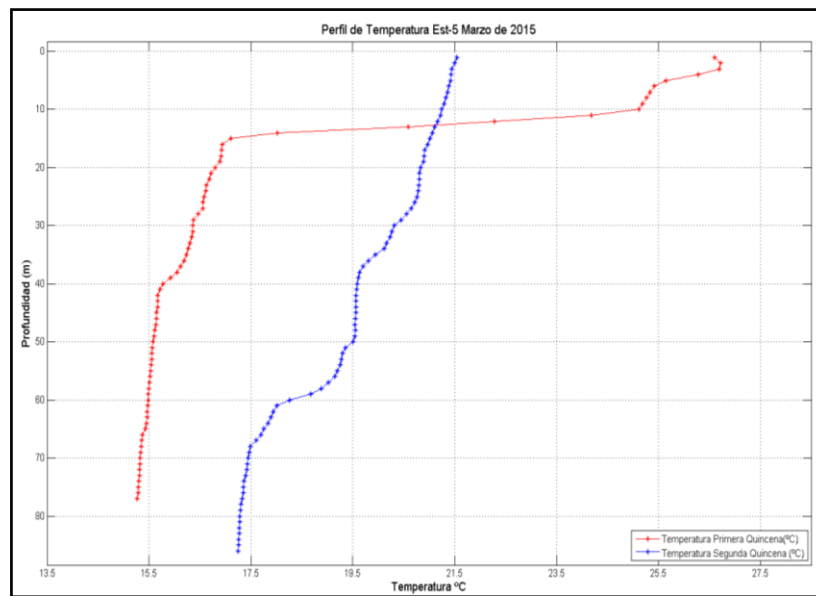


Figura 7. Perfil TSM durante el monitoreo marzo/15 en la "Estación No.5". (Fuente: CCCP)

1.2.2 Comportamiento del perfil de salinidad.

Durante el trimestre Ene/14 – Mar/15 la salinidad en el área de monitoreo ha mantenido valores superficiales entre los 31.5 UPS y 34.0 UPS.

Por otra parte se observa que entre la última semana de enero 2014 y finales de marzo 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.

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.

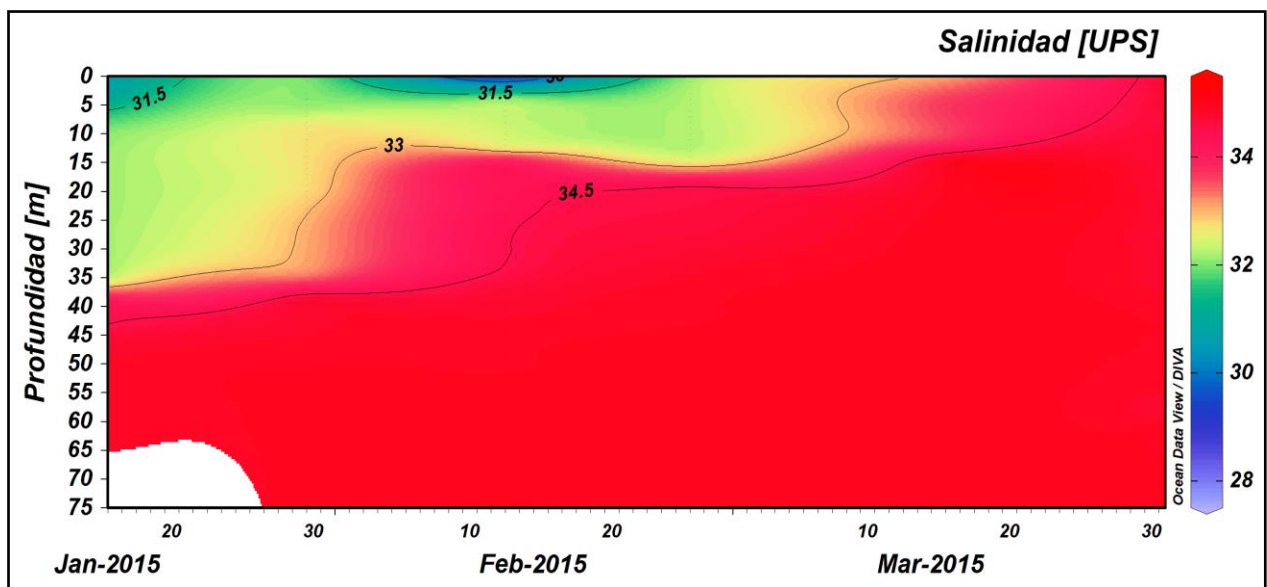


Figura 8. Serie temporal salinidad del agua en la estación oceánica No. 5 entre 0 a 75 metros de profundidad. Período Diciembre 2014 – Febrero 2015 (UPS) (Fuente: CCCP)

Durante la salida del 16 de mar/15 se obtuvo una salinidad superficial del mar (SSM) de 33.21 UPS y la del 31 de mar/15 se obtuvo una SSM de 34.67 UPS, arrojando un promedio de 33.93 UPS y una anomalía positiva de +2.78 UPS con respecto a la media histórica del mes de 31.14 UPS calculada en el lapso 2000 a 2014.

Durante la primera salida efectuada, el 16 de mar/15 se observaron valores de salinidad entre 33.2 UPS y 35 UPS, la haloclina se ubicó entre los 10 hasta los 15 metros de profundidad, para la segunda salida realizada el 31 de mar/15, no se observó una haloclina marcada, debido a la poca variación de esta variable a través de la columna de agua durante este muestreo, presentando valores que oscilaron entre los 34.5 UPS y 35.0 UPS.

Durante ambas salidas se observó un comportamiento normal y homogéneo a través de la columna de agua (Fig. 9).

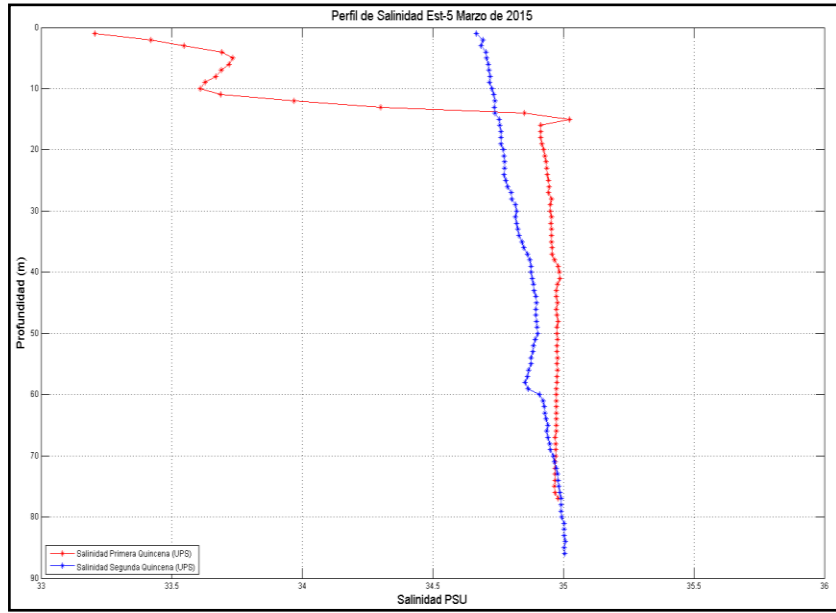
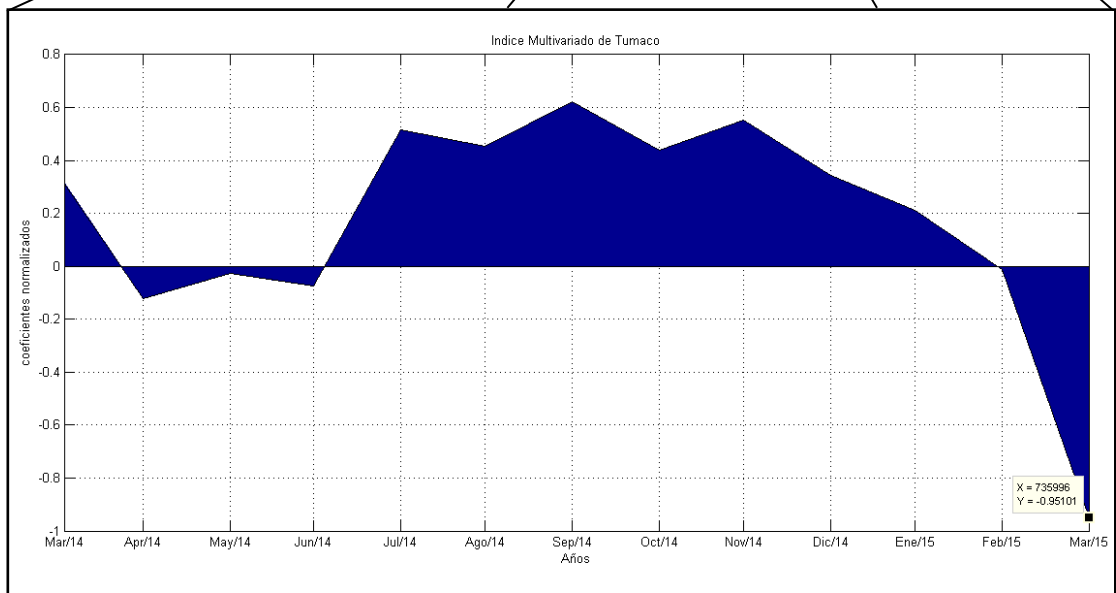
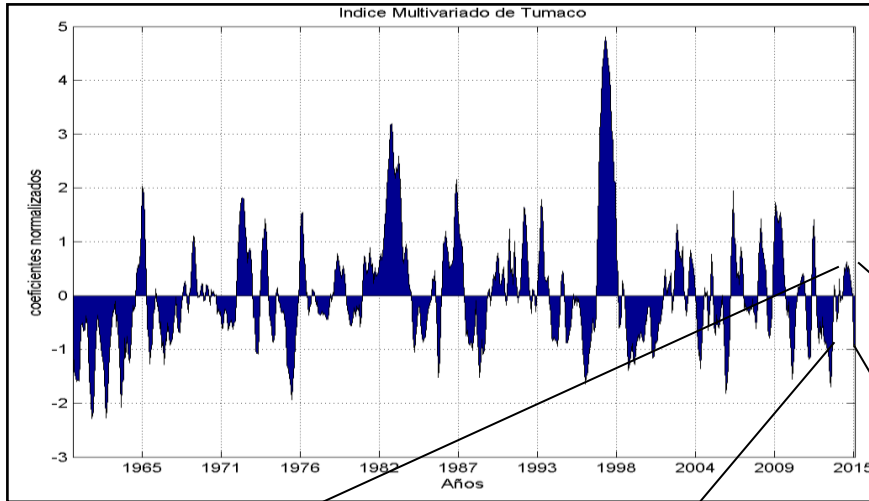


Figura 9. Perfil de la salinidad del agua durante el monitoreo marzo/15 en la “Estación No.5”.
(Fuente: CCCP)

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										
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”

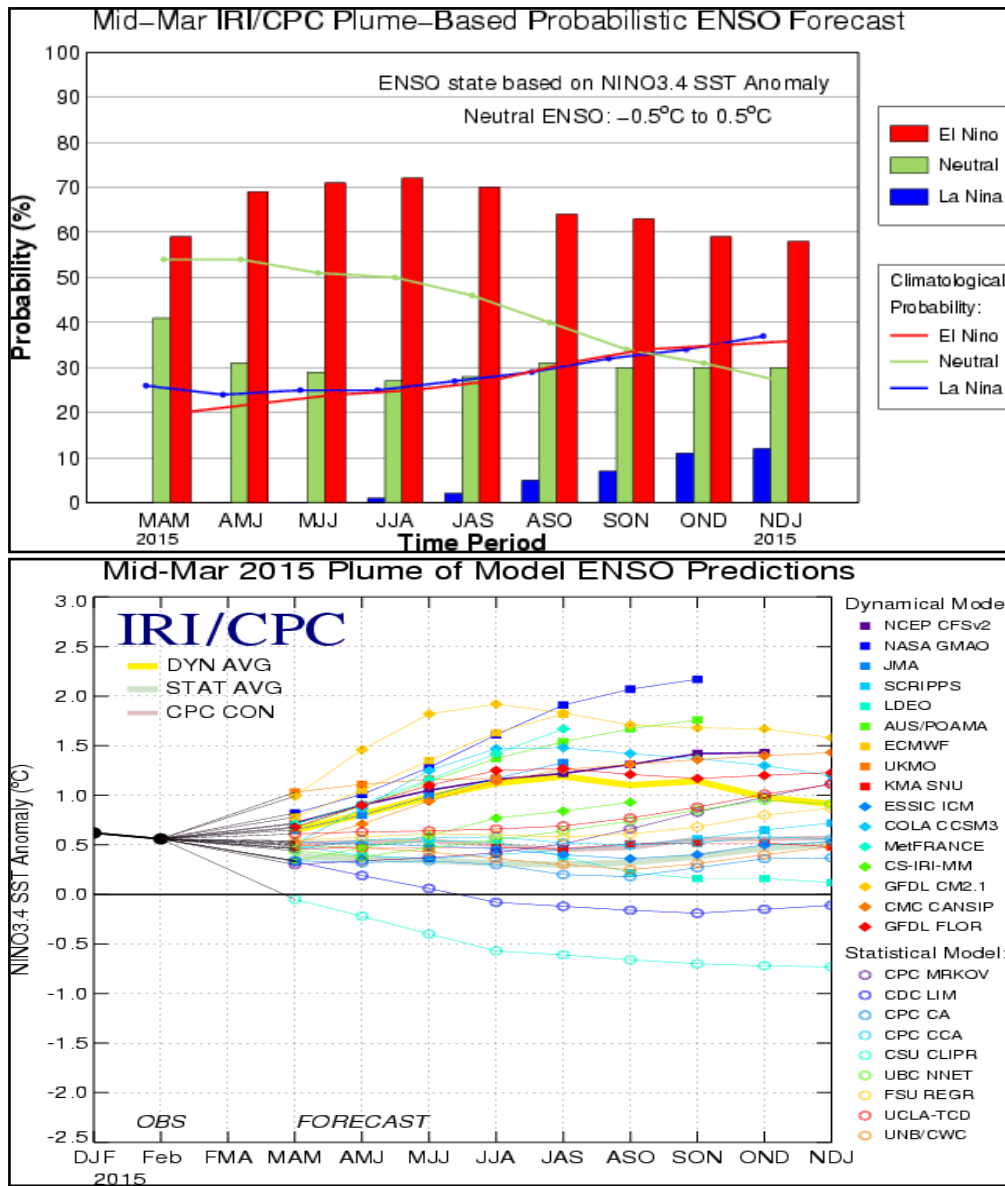


Figura 10. Pluma de salidas de los modelos estadísticos y dinámicos de predicción de condiciones ENOS marzo 19 de 2015. (Fuente: IRI/CPC).

Durante febrero hasta mediados de marzo de 2015, las TSM presentaron umbrales propios de condiciones Niño débiles. Durante el último mes, algunas de las variables atmosféricas comenzaron a presentar un comportamiento propio de eventos El Niño, un poco más representativas de lo que habían sido hasta el momento, incluyendo el debilitamiento de los vientos alisios y el exceso de precipitaciones, las cuales se han migrado un poco más al este del pacífico central oriental.

El consenso de los modelos de predicción del ENOS indica condiciones débiles de El Niño durante la temporada de marzo a mayo de 2015, más adelante, este se mantendría y fortalecería hacia mediados de 2015.

3 CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta el monitoreo que efectúan las diferentes agencias especializadas en el estudio del ENOS, se puede concluir que las anomalías de TSM sobre el Pacífico Central y occidental en las regiones El Niño 4 y 3.4 se encuentran por encima de los promedios mensuales con valores entre 1.0°C y 2.4°C respectivamente, a excepción del área norte del borde continental suramericano (noreste de la región El Niño 1+2) que presentaron valores anómalos entre -0.5°C y -1.0°C, especialmente sobre el pacífico colombiano. Asimismo, los resultados de los modelos numéricos (dinámicos y estadísticos) prevén entre un 50-60% continúen de condiciones cálidas para el segundo semestre de 2015.

Durante el monitoreo realizado en la estación costera No.5 ubicada en Tumaco, se observó un descenso significativo en los valores de TSM sobre este punto, por debajo inclusive de los 24°C, situación de especial relevancia, teniendo en cuenta afloramientos locales propios de esta zona durante esta época del año acuerdo climatología 1999-2014.

Los registros de TSM obtenidos con CTDO fueron comparados con las observaciones horarias de TSM obtenidas durante los últimos 2 días del mes de marzo 2015 (30 y 31), a través de la boya de oleaje direccional ubicada aproximadamente a 6 millas náuticas del punto de muestreo (Estación 5), teniendo en cuenta los bajos registros de TSM obtenidos con el mismo, la información de TSM recolectada por la boya de oleaje también presentó valores significativamente bajos, que oscilaron entre los 24°C y 27°C, cabe resaltar que durante el 31 de marzo de 2015 la boya registro los valores de TSM más bajos del mes.

Con base a los antecedentes presentados durante el día de muestreo, se concluye que el área se ha mantenido influenciada por el ascenso de masas de agua frías, ricas en nutrientes y alto contenido salino, el cual osciló entre los 34 y 35 UPS en superficie.

4 REFERENCIAS

Discusión diagnóstica El Niño Oscilación del Sur (ENSO) National Weather Service/Climate Prediction Center. NOAA. Actualizado 30 de marzo de 2015. Consultado el 31-03-15. 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 19 de marzo de 2015. Consultado el 01-04-15. Disponible en: <http://portal.iri.columbia.edu/portal/server.pt?open=512&objID=945&PageID=0&cached=true&mode=2&userID=2>