

LA NIÑA 2016-2017

(13 Boletín, al 01 de Setiembre 2016)

*M. Sc. Antonio J. Salvá Pando **

Físico y Oceanógrafo

antoniosalva2002@yahoo.es

En el presente Boletín se muestra la evolución de las condiciones oceano-atmosféricas en el Pacífico Ecuatorial, y a lo largo de la costa peruana durante el mes de agosto. Además, se expone la presencia de El Niño y La Niña en el Calentamiento Global, lo cual ha sido motivo de controversia en la comunidad científica internacional.

En la **Figura 1**, se presenta el Índice de la Oscilación del Sur SOI (Diferencia de presión atmosférica entre Tahití y Darwin) y las anomalías térmicas en la Región Niño 3.4, donde se define la presencia de El Niño o La Niña.

Se puede observar que durante La Niña 2010-2012 el índice fue positivo llegando hasta valores positivos de +30. Sin embargo, durante El Niño 2015-2016 los valores fueron negativos llegando hasta -24. Lo interesante es que después de junio del presente año 2016 el índice se mantiene positivo, pero su valor apenas ha llegado a +5, lo que ha llevado a las principales entidades científicas a estimar que solo se trataría de una Niña débil, en comparación con la del 2010-2012.

En la **Figura 2**, se presenta la evolución de las anomalías térmicas superficiales en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial. En el Pacífico Central Niño 3.4 y en El Niño 3, que mantienen una alta correlación, se puede observar que El Niño 2015-2016 finalizó a mediados de mayo, cuando las anomalías térmicas se volvieron negativas. Sin embargo, en la Región Niño 1+2 cerca de Sudamérica, se produjo un breve enfriamiento a fines de abril, para luego presentarse un ligero calentamiento que continúa hasta la fecha.

En la **Figura 3**, se presenta la evolución de las anomalías térmicas superficiales SST y subsuperficiales (promedio de la columna de 300 m), en el Pacífico Ecuatorial. En cada figura indonesia está a la izquierda y Sudamérica a la derecha.

El enfriamiento superficial (color celeste) se inició a mediados de abril cerca a Sudamérica, para luego extenderse hacia el oeste abarcando hasta la línea de tiempo 180°. A nivel subsuperficial podemos observar las tres Ondas Kelvin propagándose hacia Sudamérica; siendo el calentamiento producido, hasta el mes de abril del presente año.

El enfriamiento subsuperficial (color azul) se inició en el Pacífico Occidental 150E, alcanzando un máximo entre diciembre y abril, luego se extendió a todo el Pacífico Ecuatorial, en lo que se denomina fase fría de una Onda Kelvin, siendo máximo en el Pacífico Central 150W, produciéndose una disminución a mediados de julio y luego intensificándose nuevamente durante agosto.

En la **Figura 4**, se compara la altimetría satelital durante La Niña de 1998 (luego del Niño extraordinario 1997-1998) y la del 2016, ambos a mediados de agosto.

Se puede observar que las altimetrías son completamente diferentes, mientras que en 1998 el enfriamiento (color morado) en el Pacífico Central es mucho mayor, en el presente 2016 inclusive se observan calentamientos al norte del Ecuador, en la misma región.

En la **Figura 5**, se observa en detalle la secuencia de las anomalías térmicas, en el Pacífico Ecuatorial. A fines de junio el enfriamiento era ligero en la Región Niño 3.4 (área rectangular), acentuándose a fines de julio, y decreciendo hasta fines de agosto. Sin embargo, en la Región Niño 1+2 la normalización ha sido progresiva.

En la **Figura 6**, se compara las anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial, a fines de Julio y a fines de agosto del presente año 2016. Se puede observar que el enfriamiento se ha debilitado hasta profundidades de 200 m.

En la **Figura 7**, se presentan las anomalías térmicas en la costa peruana a fines de julio y durante agosto del presente año.

Se observa que desde mediados de julio hay un ligero calentamiento en algunas áreas frente a nuestras costas, el cual se va disipando ligeramente a fines de agosto. En todo caso, se puede considerar como condiciones normales para esta época del año.

En la **Figura 8** se presentan los pronósticos, de los modelos tanto estadísticos como dinámicos corridos a mediados de agosto, por las instituciones oceanográficas más importantes, para la Región Niño 3.4 en el Pacífico Central Ecuatorial.

En todos los casos se pronostican condiciones frías hasta el otoño del 2017, aunque la probabilidad de presencia de La Niña está entre el 50 y 60 %. Por este motivo se estima que podría tratarse de una Niña débil.

En la **Figura 9**, se presenta la evolución del Calentamiento Global indicándose los años en que se presentaron El Niño (color rojo), La Niña (color azul) y condiciones normales (color gris). El Niño 2015-2016 aparece claramente en este registro.

Como sabemos el calentamiento Global es debido principalmente al aumento de los gases de efecto invernadero en nuestra atmósfera y también a otras actividades humanas. Según lo publica The New York Times el 12 de noviembre de 2015, científicos de la NASA informaron que el dióxido de carbono (CO₂) producido por el hombre continúa incrementándose sobre niveles no alcanzados en cientos de miles de años: actualmente, cerca de la mitad del CO₂ proveniente de la quema de combustibles fósiles no es absorbido ni por la vegetación ni los océanos y permanece en la atmósfera.

De acuerdo a la Organización Mundial de Meteorología OMM, el 2015 fue el año con la mayor temperatura jamás registrada, desde que se tengan registros, y el 2016, podría batir este record. Se estima que esta tendencia continuará en los años venideros.

ENLACES:

<http://www.iagua.es/noticias/onu/16/08/18/5000-millones-dolares-nueva-prevision-paliar-efectos-nino>

<http://gestion.pe/economia/se-desvanece-posibilidad-que-proximo-ano-se-repita-fenomeno-nino-2168014>

<http://www.losandes.com.ar/article/julio-fue-el-mes-mas-caliente-jamas-registrado-en-la-tierra>

<http://semanaeconomica.com/article/economia/macroeconomia/195950-inflacion-se-mantendra-cerca-de-3-en-lo-que-resta-del-ano/>

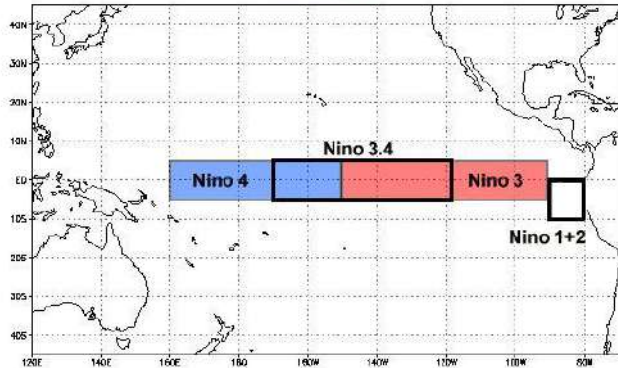
&&&&&&&&&&&&&&&



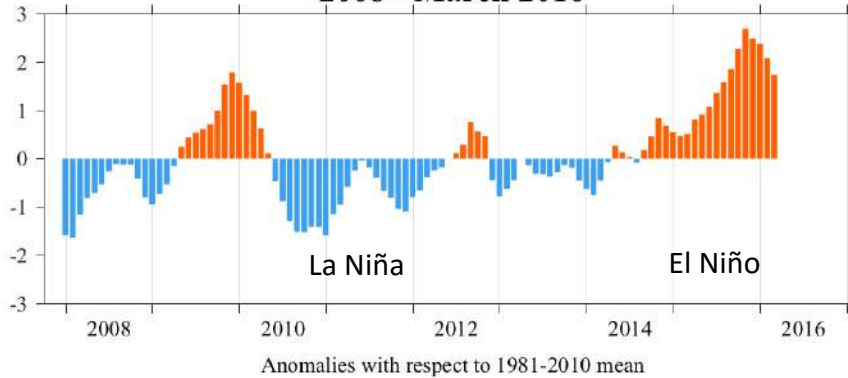
Antonio J. Salvá Pando
Ex Becario Fulbright, M. Sc. en Oceanografía, Texas A & M University, USA.
Profesor Principal, Dpto. de Hidráulica, FIC de la UNI.
Profesor Principal, Dpto. de Oceanografía y Pesquería, FOPCA de la UNFV.
Consultor y Conferencista.



Niño Regions



Niño 3.4 sea surface temperature anomaly (°C)
2008 - March 2016



30 Day Moving SOI



30 Day Moving SOI

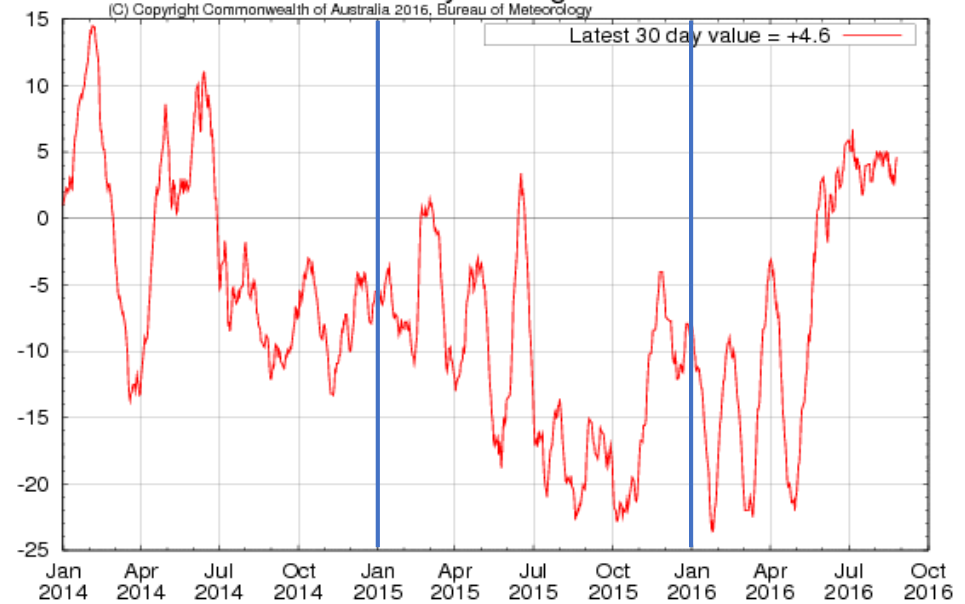


Fig. 1) Índice de la Oscilación del Sur y anomalías térmicas en la Región Niño 3.4 (ABM, 2016)

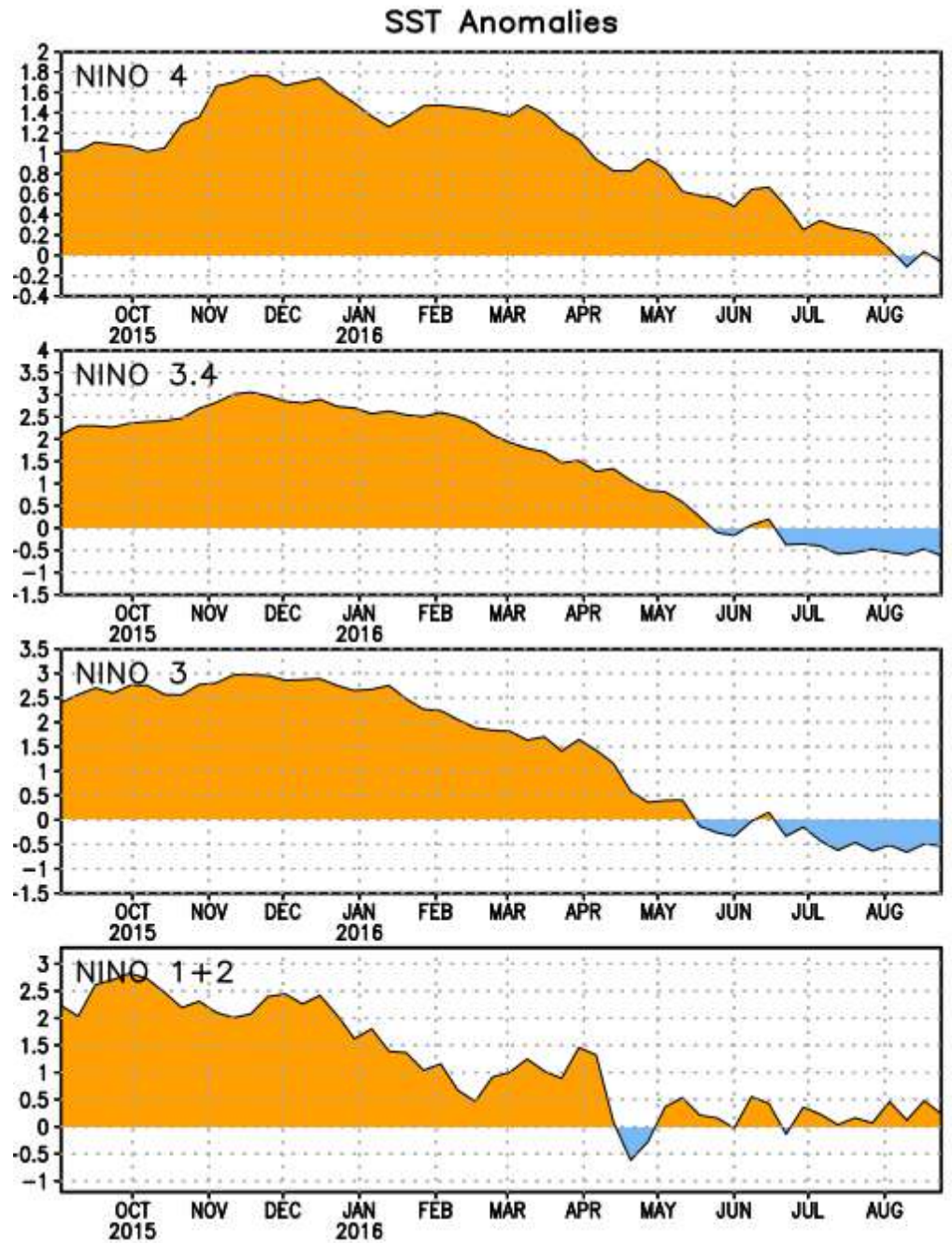
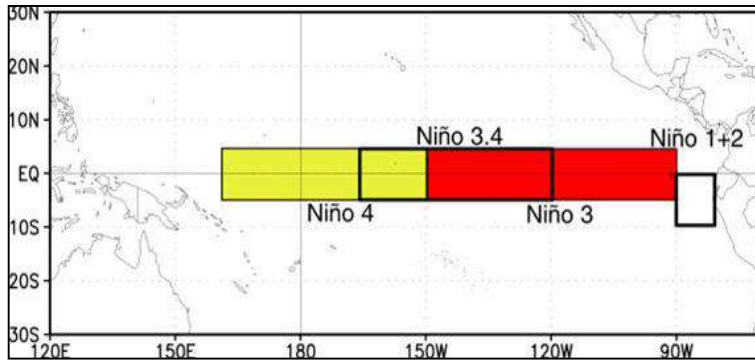


Fig. 2) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2016)

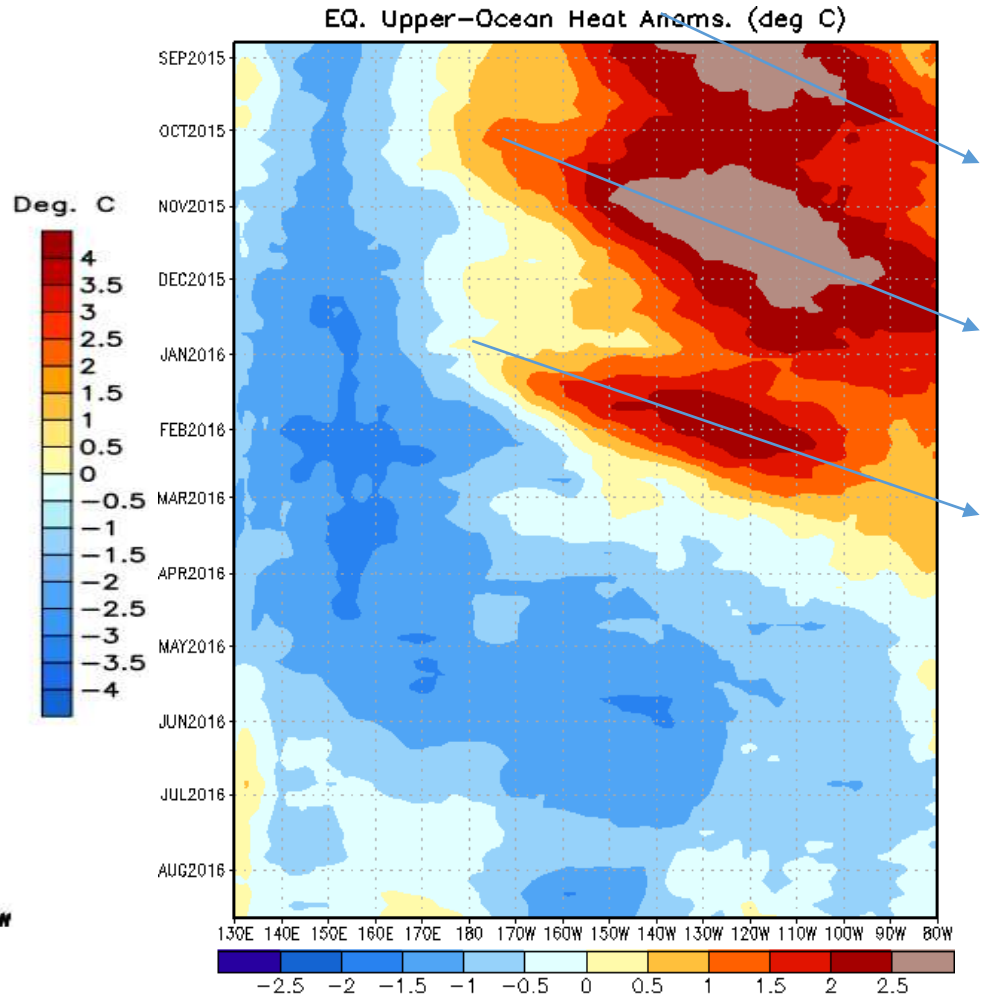
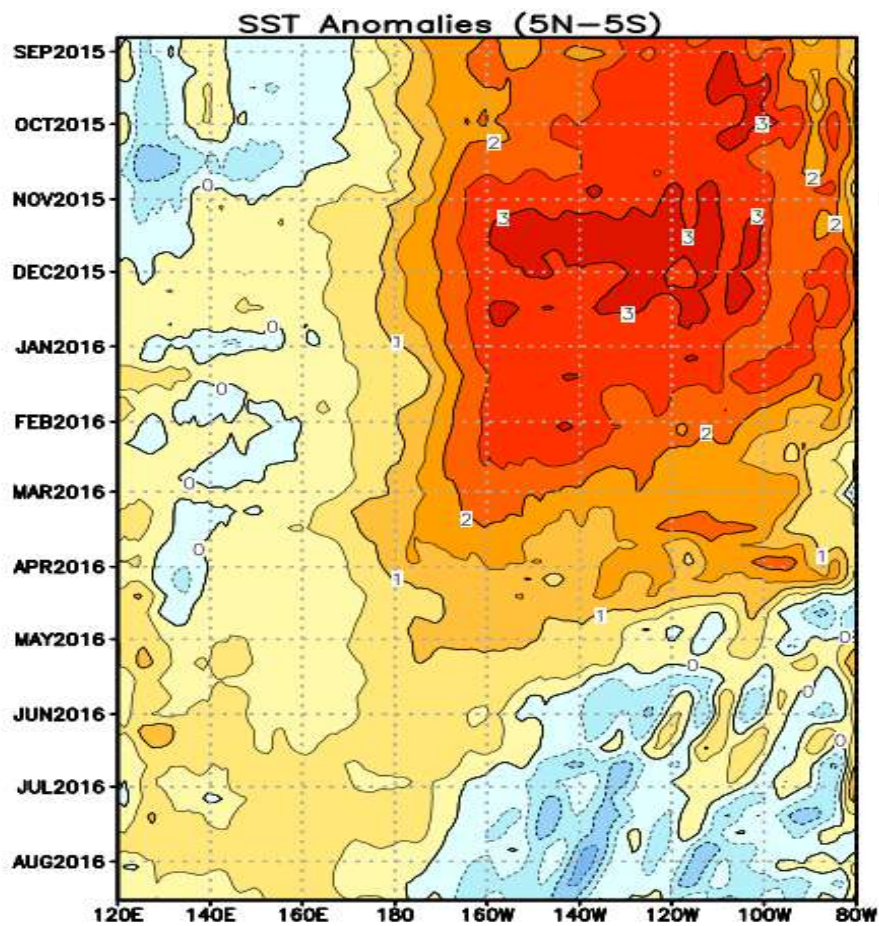


Fig. 3) Anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2016)

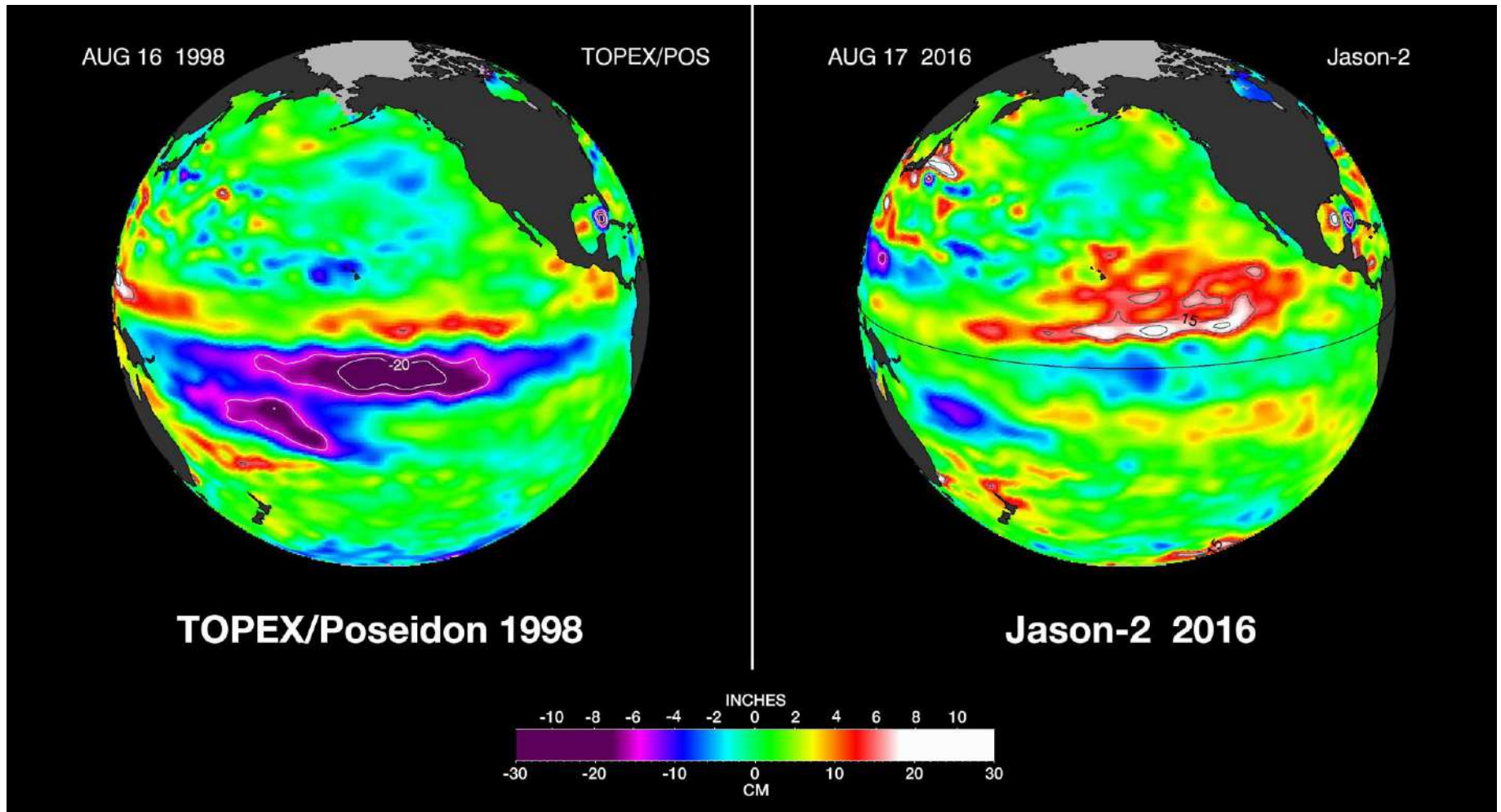
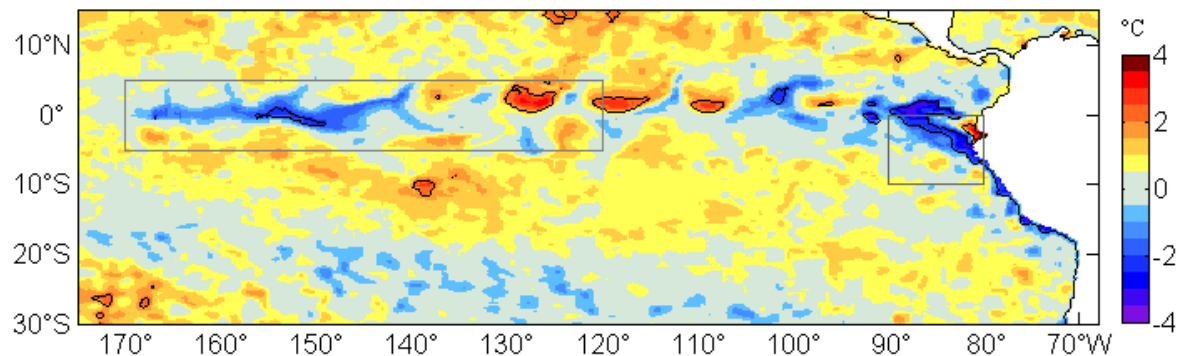
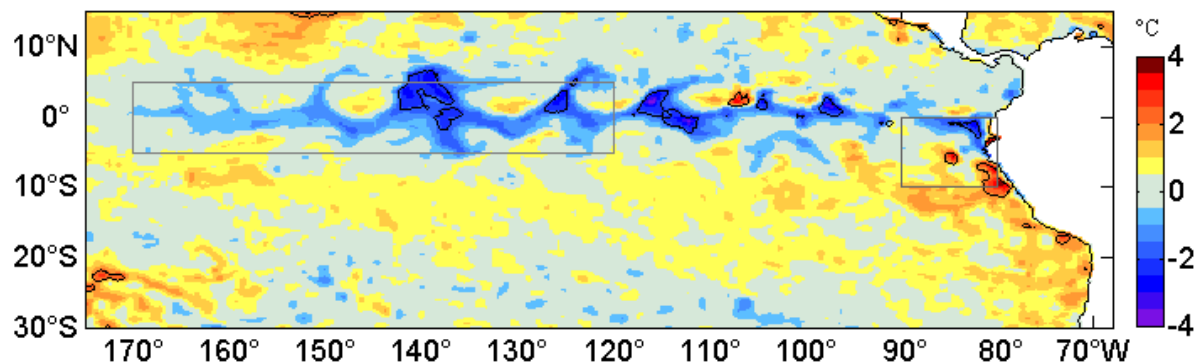


Fig. 4) Altimetría Satelital en el Pacífico Ecuatorial (NASA- JPL, 2016)

29 Junio



31 Julio



30 Agosto

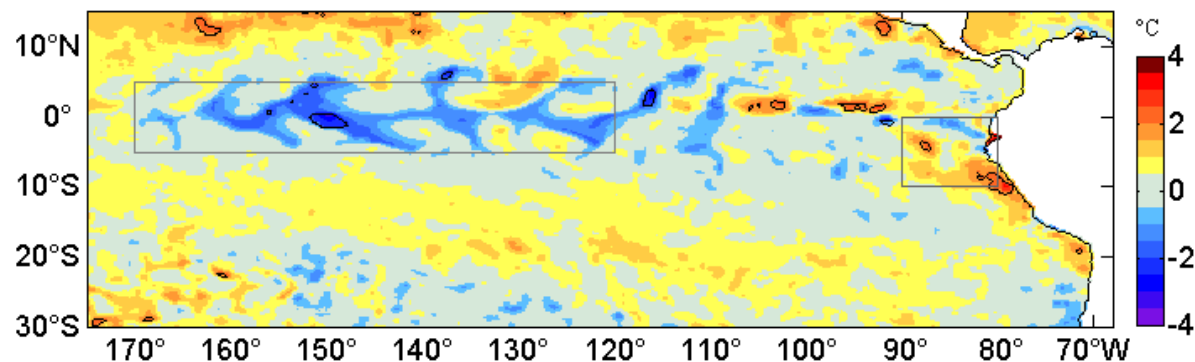


Fig. 5) Secuencia de anomalías térmicas en el Pacífico Ecuatorial (IMARPE, 2016)

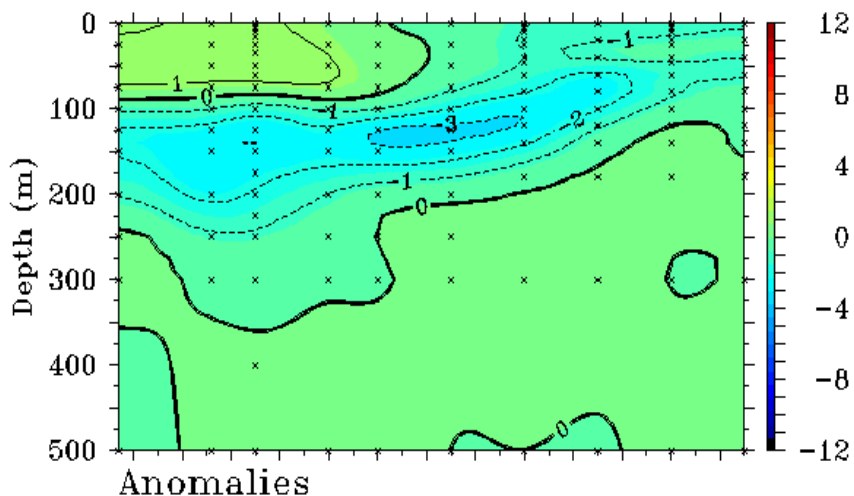
30 Julio 2016

29 Agosto 2016

TAO/TRITON 5-Day Temperature ($^{\circ}\text{C}$)

End Date: July 30 2016 2°S to 2°N Average

140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



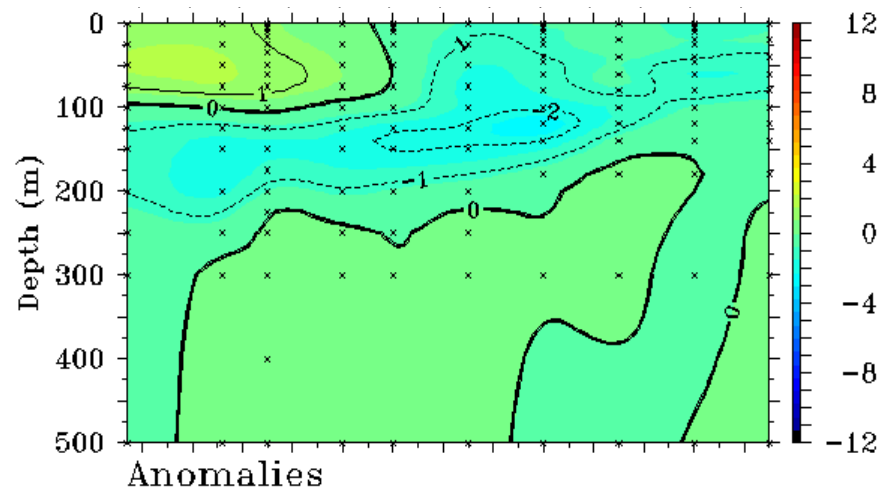
TAO Project Office/PMEL/NOAA

Jul 31 2016

TAO/TRITON 5-Day Temperature ($^{\circ}\text{C}$)

End Date: August 29 2016 2°S to 2°N Average

140°E 160°E 180° 160°W 140°W 120°W 100°W



TAO Project Office/PMEL/NOAA

Aug 30 2016

Fig. 6) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (PMEL-NOAA, 2016)

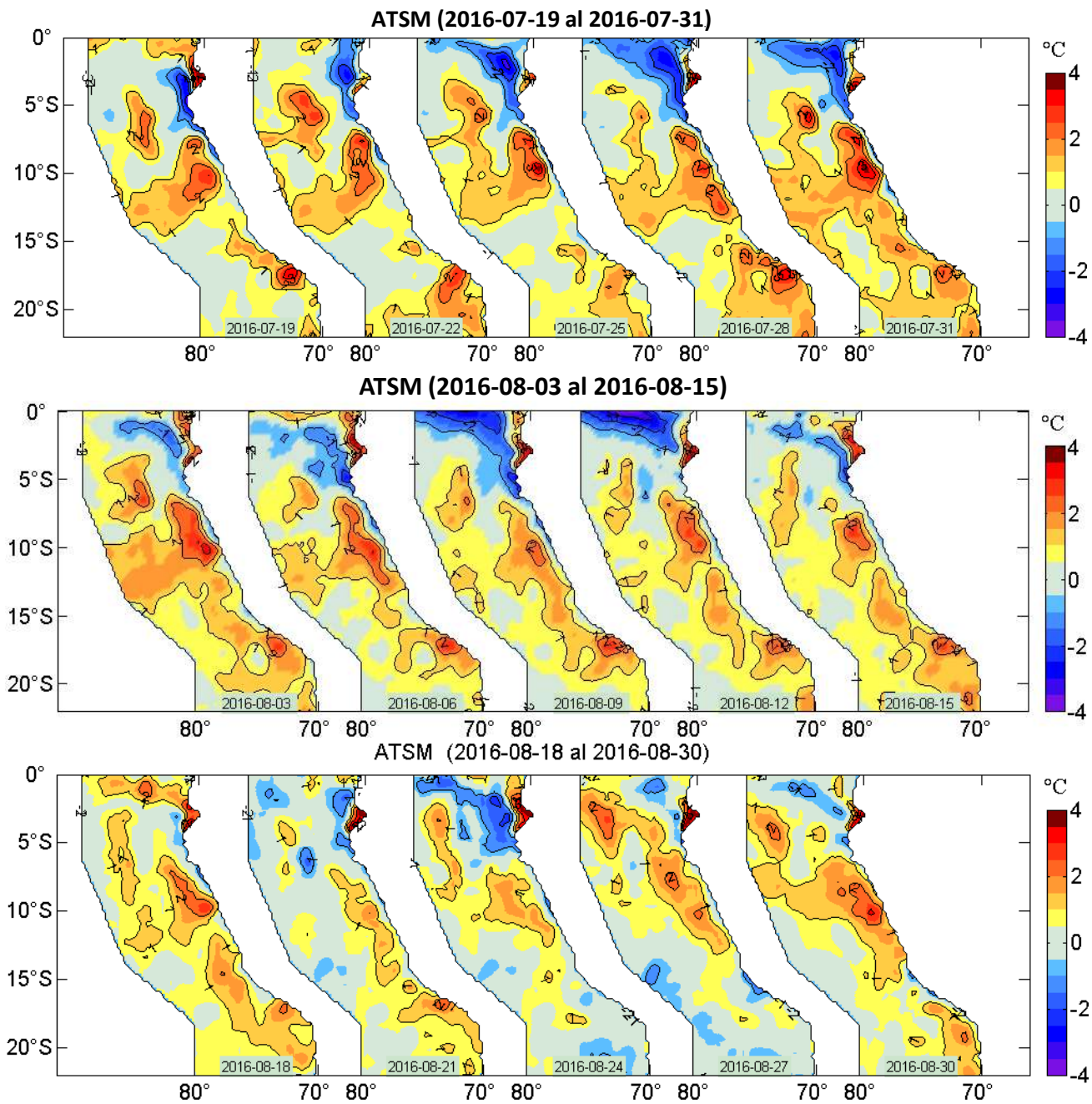


Fig. 7) Anomalías térmicas en la costa peruana en julio y agosto (IMARPE, 2016)

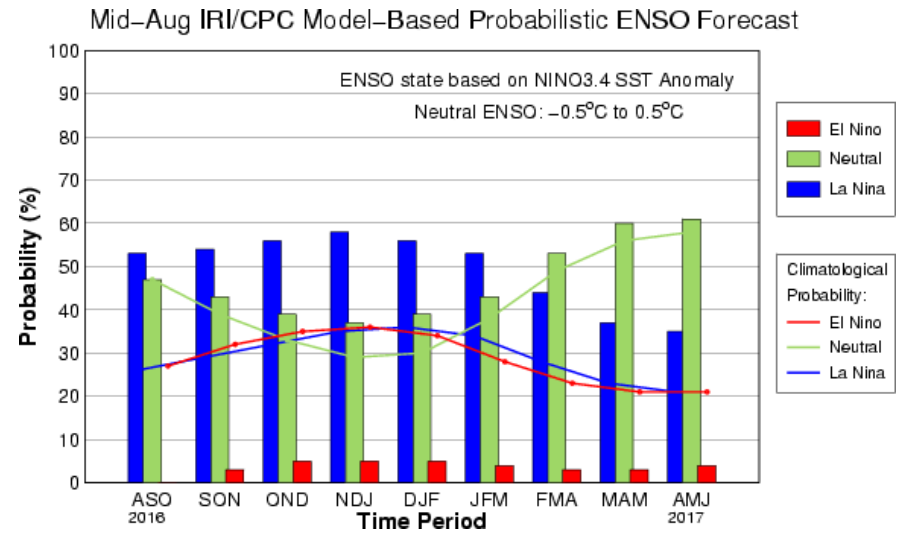
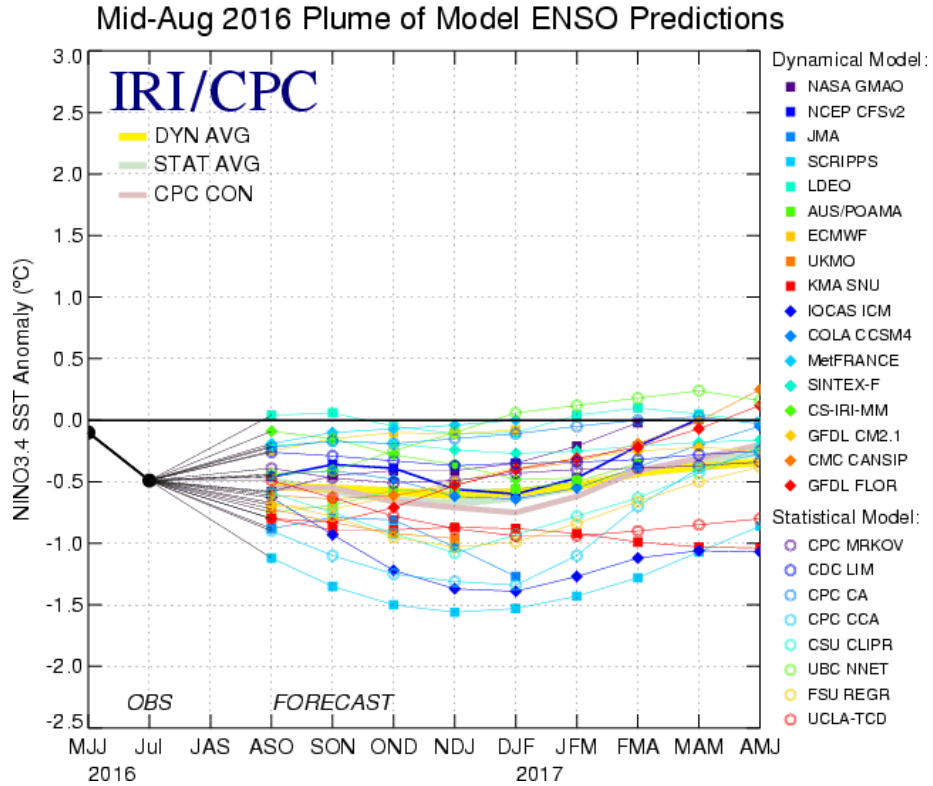
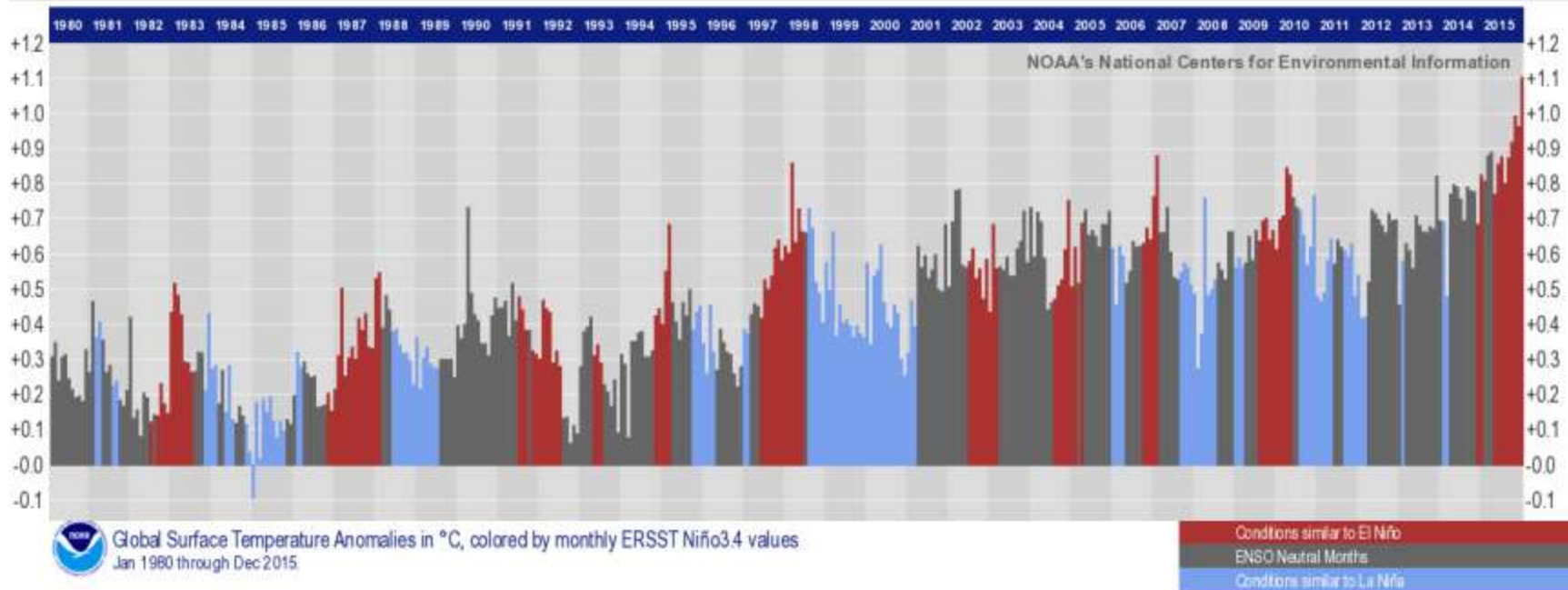


Fig. 8) Pronósticos para la Región Niño 3.4 del Pacífico Ecuatorial (IRI, 2016)

El Niño and Global Temperature



Months with La Niña sea-surface temperature conditions in blue
Months with El Niño sea-surface temperature conditions in red

Fig. 9) Calentamiento Global y los años de El Niño y La Niña (NOAA, 2016)