

ALERTA DE LA NIÑA

(28 Boletín, al 01 de Enero del 2018)

(En Nuevo Formato)

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando *

Oceanógrafo Físico

antoniosalva2002@yahoo.es

En este Boletín, y **deseándoles un Feliz Año Nuevo 2018**, se analiza la evolución de las condiciones térmicas en el Pacífico Ecuatorial y la costa peruana durante el mes de diciembre. Así mismo se presentan los pronósticos de los modelos para los meses venideros, especialmente en lo que se refiere a la *presencia de una Niña débil durante el próximo verano del 2018 y el incremento de precipitaciones en la sierra y selva*. También se muestra la *presencia de un núcleo de agua caliente subsuperficial en el Pacífico Occidental*, el cual será monitoreado en los próximos boletines.



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

En la **Figura 1** se presentan los años del Fenómeno El Niño y La Niña, en el Pacífico Central ecuatorial (Región Niño 3.4), de acuerdo a la NOAA.

Desde 1950, los Niños más fuertes fueron los de 1982-83, 1997-98 y 2015-16. Las Niñas más fuertes fueron las de 1973-74, 1988-89 y 1998-2000.

La Organización Mundial de Meteorología (OMM), destaca en su balance provisional que “es probable que 2017 sea el año más cálido sin estar asociado a un calentamiento del Fenómeno El Niño”. Los datos oficiales indican hasta el momento que los primeros 11 meses del año fueron los terceros más cálidos desde que se tienen registros, por detrás de los de 2016 y 2015. Es necesario aclarar, que la OMM no reconoce la definición de El Niño/Niña Costero, que se emplea en el Perú.

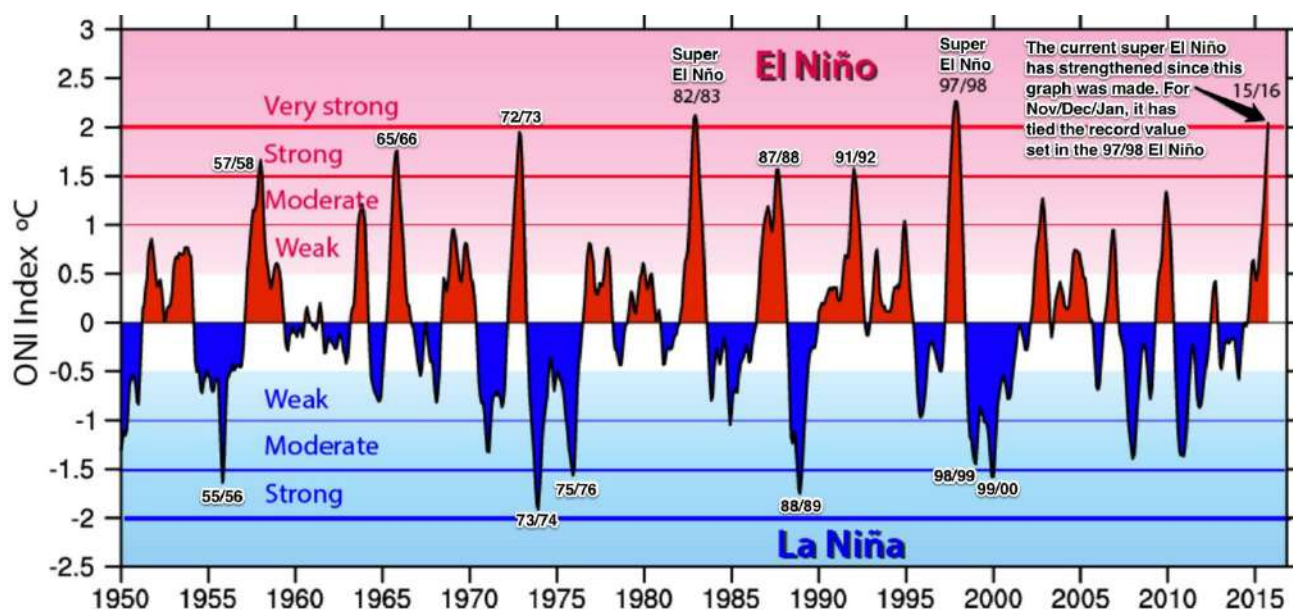


Fig. 1) El Niño y La Niña en el Pacífico Central Ecuatorial (NOOA, 2017)

En la **Figura 2**, se presenta el *ciclo de actividad solar*, desde 1978 hasta diciembre del 2017.

En la parte superior se encuentra la Irradiación Solar Total, y en la parte inferior el número de manchas solares. Claramente se puede observar, basándose en la información de la figura anterior de los años de El Niño y La Niña, que no existe relación entre la Actividad Solar y Los Fenómenos mencionados.

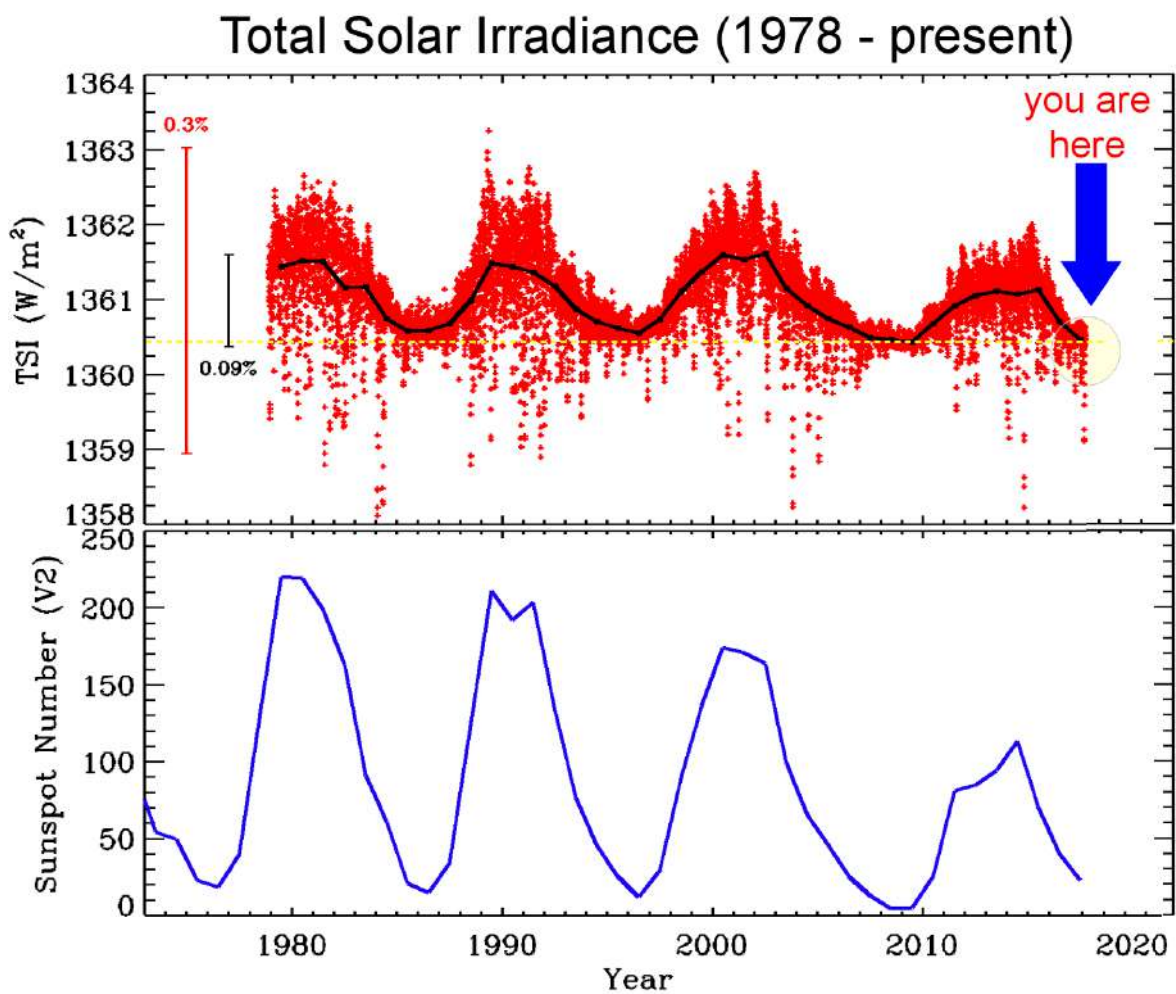


Fig. 2) Ciclo de actividad solar
(NASA, 2017)

En la **Figura 3**, se muestra las *Teleconexiones de La Niña, durante el Verano, en diferentes lugares del planeta.*

Estas Teleconexiones se originan por las interacciones a gran escala de la circulación oceánica y atmosférica, ante la presencia de una *perturbación térmica en el Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4).*

En Sudamérica se presentan condiciones frías y secas en la costa peruana y ecuatoriana, lluvias intensa en el noreste del Brasil y bajas temperaturas en argentina. En el Perú durante La Niña, se ha observado un aumento de las precipitaciones en la sierra y en la selva.



Fig. 3) Teleconexiones de la Niña en el verano
(NOAA, 2017)

En la **Figura 4** se muestra la imagen satelital de la *supertormenta de nieve*, que afectó al Canadá y el norte de los Estados Unidos, el 28 de diciembre del 2017.

Se debe observar, que la ubicación de esta supertormenta, está exactamente donde ocurren las teleconexiones con *La Niña*, mostrada en la figura anterior.

Según declaraciones a AFP de Alexandre Parent (Environnement Canada) ,en este país no se trata tanto de las temperaturas y del enfriamiento causado por el viento, que están batiendo récords y que podrían alcanzar hasta -50 grados Centígrados en el norte de Ontario (centro), como de la extensión de la ola de frío y su duración. En Estados Unidos mientras tanto, se registraron bajísimas temperaturas en Duluth, Minnesota (-37,7 grados), y Minot, Dakota del Norte (-29 grados). Asimismo, una tormenta provocó un récord de casi 1.5 metros de nieve en 48 horas en la ciudad de Erie, en Pensilvania, USA, obligando a los funcionarios a declarar estado de emergencia.



Fig. 4) Supertormenta en Canadá y Estados Unidos, 28 de diciembre 2017 (NOAA, 2017)

En la **Figura 5** se presenta la *evolución de las anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial, desde hace 12 meses.*

A inicios de enero del 2017 se hace presente a la derecha (naranja y rojo) el denominado *Niño Costero*, el cual a nivel superficial (izquierda), y a nivel subsuperficial (derecha) se va extendiendo hacia el Pacífico Central. En el mes de julio se observa el inicio de un enfriamiento el cual se agudiza en agosto (azul), intensificándose en setiembre y octubre y noviembre, manteniéndose en diciembre. , *llegando al límite definido por la NOAA como La Niña (menor a -0.5 °C) en el Pacífico Central Ecuatorial, en la cual nos encontramos.*

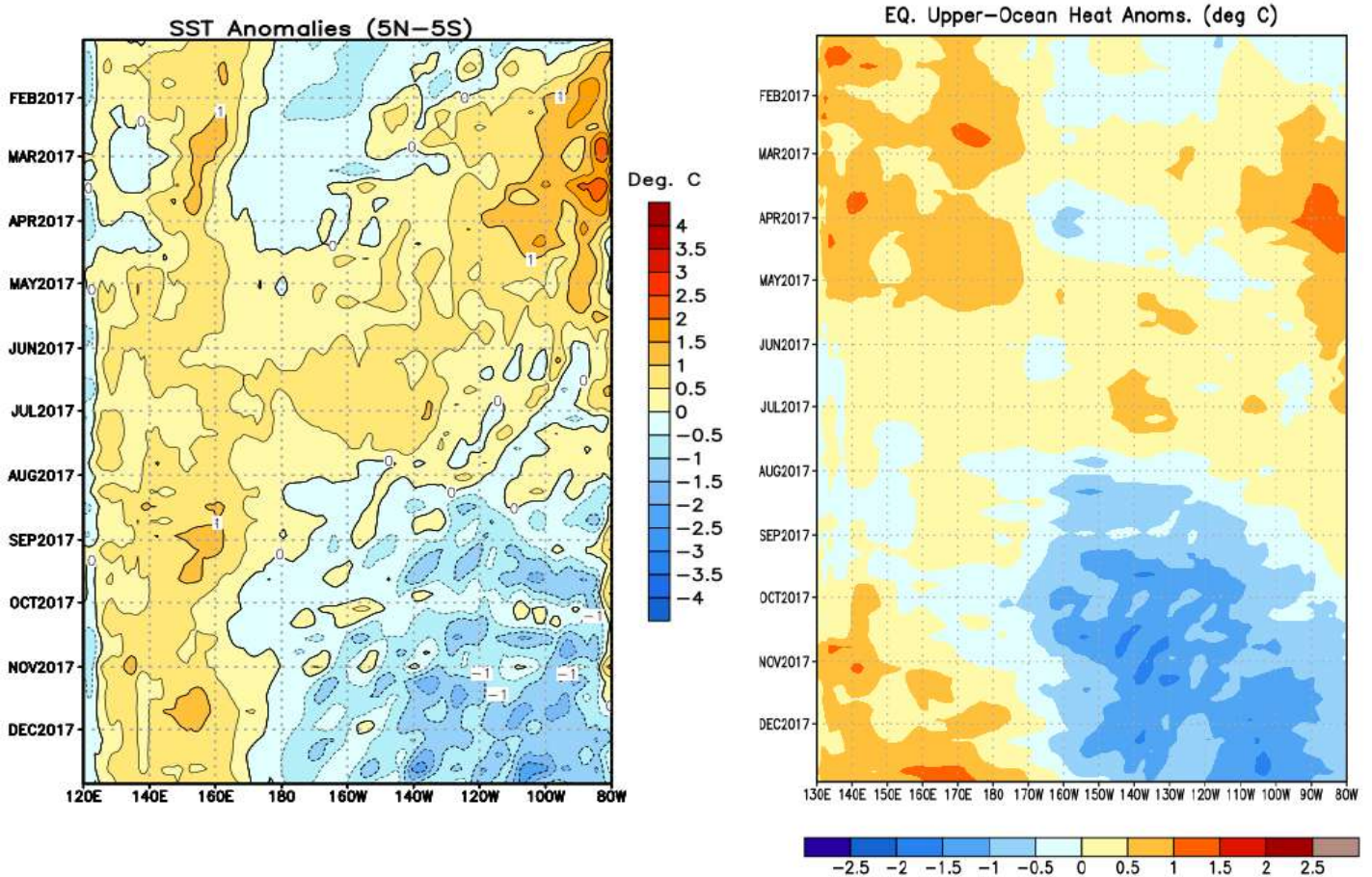


Fig. 5) Anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En la **Figura 6** se presenta la evolución de las *anomalías térmicas desde hace 12 meses, en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial.*

Se puede observar en el Pacífico Oriental (Región Niño 1+2), que el calentamiento anómalo asociado a *El Niño Costero ENC* desapareció desde el mes de junio. A partir del mes de agosto se presenta un marcado enfriamiento, debido a la intensificación de los vientos provenientes del Este y el afloramiento de la costa peruana, **habiendo el ENFEN establecido la Alerta de La Niña Costera, a mediados de diciembre.**

En el Pacífico Central, Región Niño 3.4, el enfriamiento ha sido notorio con anomalías correspondientes a La Niña Débil en la Región Niño 3.4, tal como la define la NOAA (menor a -0.5°C).

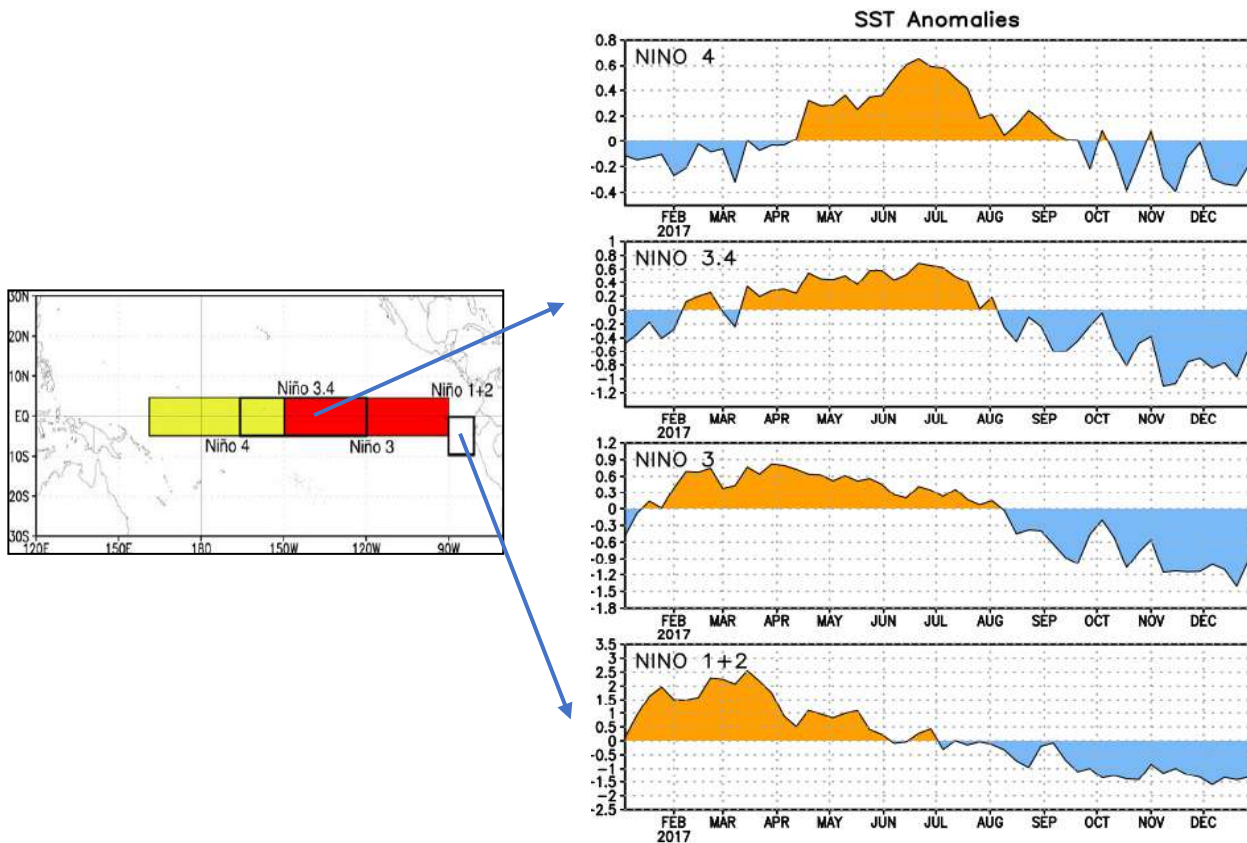


Fig. 6) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En la **Figuras 7** se observa la evolución de las *anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial*, durante diciembre del año 2017.

Se puede notar, que durante el mes de diciembre el enfriamiento (morado) ha disminuido ligeramente en la segunda quincena de diciembre, cubriendo la Región Niño 1+2 (cuadrado), y también a la Región Niño 3.4 (rectángulo) donde se define y es típico del Fenómeno La Niña. Prácticamente toda la costa peruana, muestra también este enfriamiento, sobre todo en la primera quincena de diciembre.

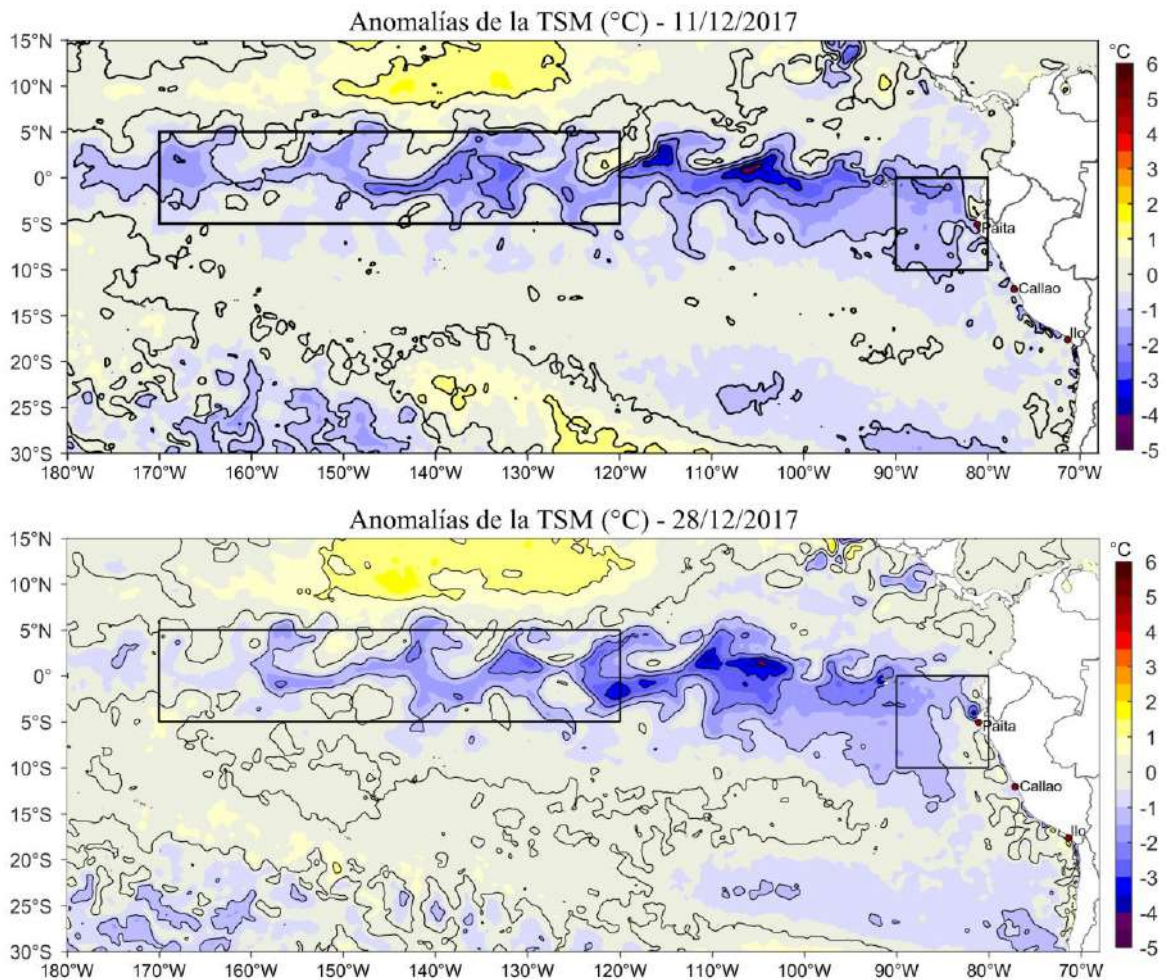


Fig. 7) Anomalías térmicas superficiales durante Diciembre 2017 (IMARPE, 2017)

En la **Figura 8**, se presenta la evolución de las *anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial* en octubre, noviembre y diciembre del 2017.

Estando el corte seccional, con Indonesia a la izquierda y Sudamérica a la derecha. Debido a la intensificación de los vientos del este en el Pacífico Central Ecuatorial el enfriamiento subsuperficial (azul) observado en el mes de octubre ha persistido, para luego disminuir ligeramente en noviembre y diciembre, enfriando también a la zona superficial, debido al *afloramiento ecuatorial*. Durante diciembre el enfriamiento se ha acercado más a Sudamérica, asociado con la fase negativa de la Onda Kelvin (flecha). Este comportamiento es típico del Fenómeno La Niña.

Es importante notar, el rápido crecimiento de un núcleo de agua caliente con 3 °C de anomalía (rojo), al oeste de la línea de tiempo (180°); el cual podría generar Ondas Kelvin calientes en el futuro, por lo que será monitoreado en los próximos Boletines.

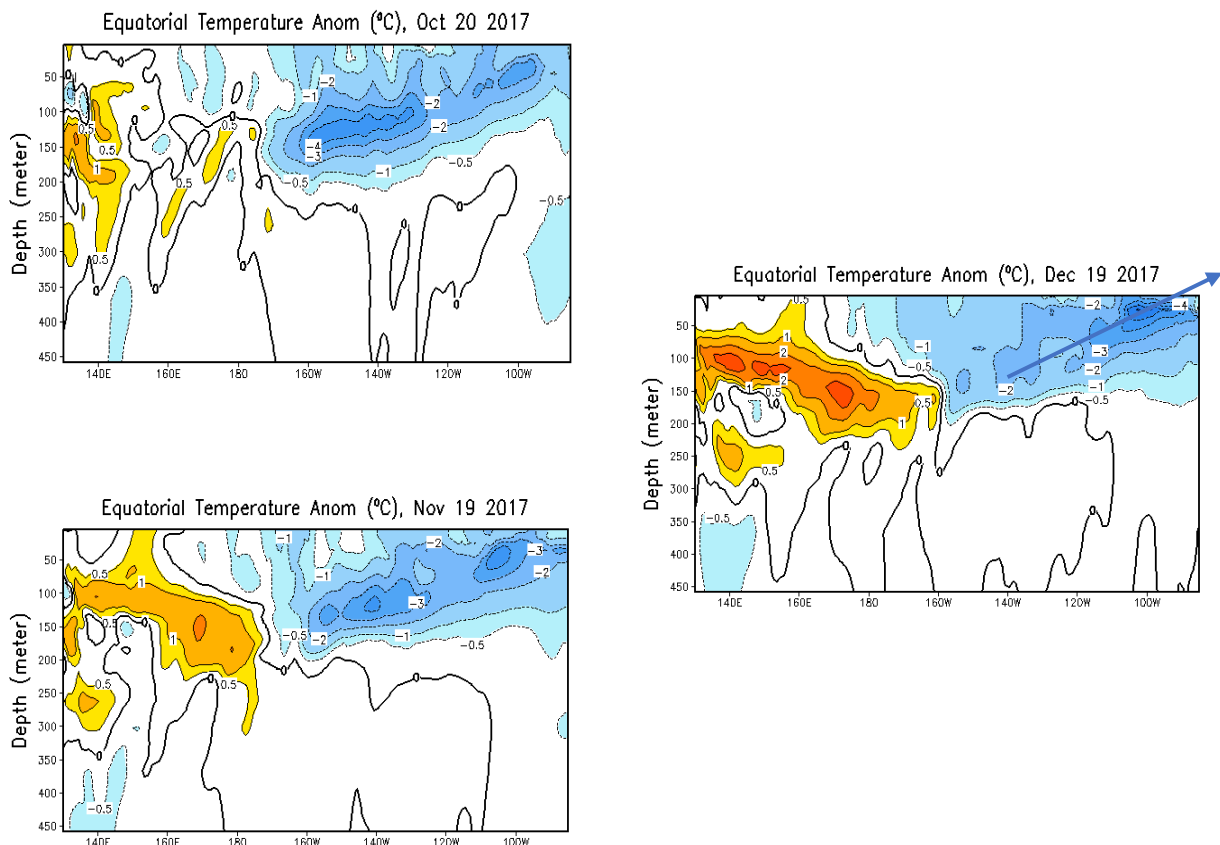


Fig. 8) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En la **Figura 9** se muestra la *topografía de la superficie del mar durante El Niño, La Niña y La Niña 2017*, asociada con su anomalía de temperatura

A la izquierda, durante El Niño 97 se eleva la superficie del mar, al igual que la temperatura (rojo), cubriendo una distancia aproximada de 10 000 kilómetros. En cambio durante La Niña 99 esta superficie se hunde, disminuyendo la temperatura (morado). En la parte superior derecha se observa el perfil entre los puntos A y B de La Niña.

A la derecha, en la presente Niña débil en diciembre del 2017, si bien se presenta el hundimiento de la superficie del mar, este es pequeño por el momento, comparado con La Niña 99.

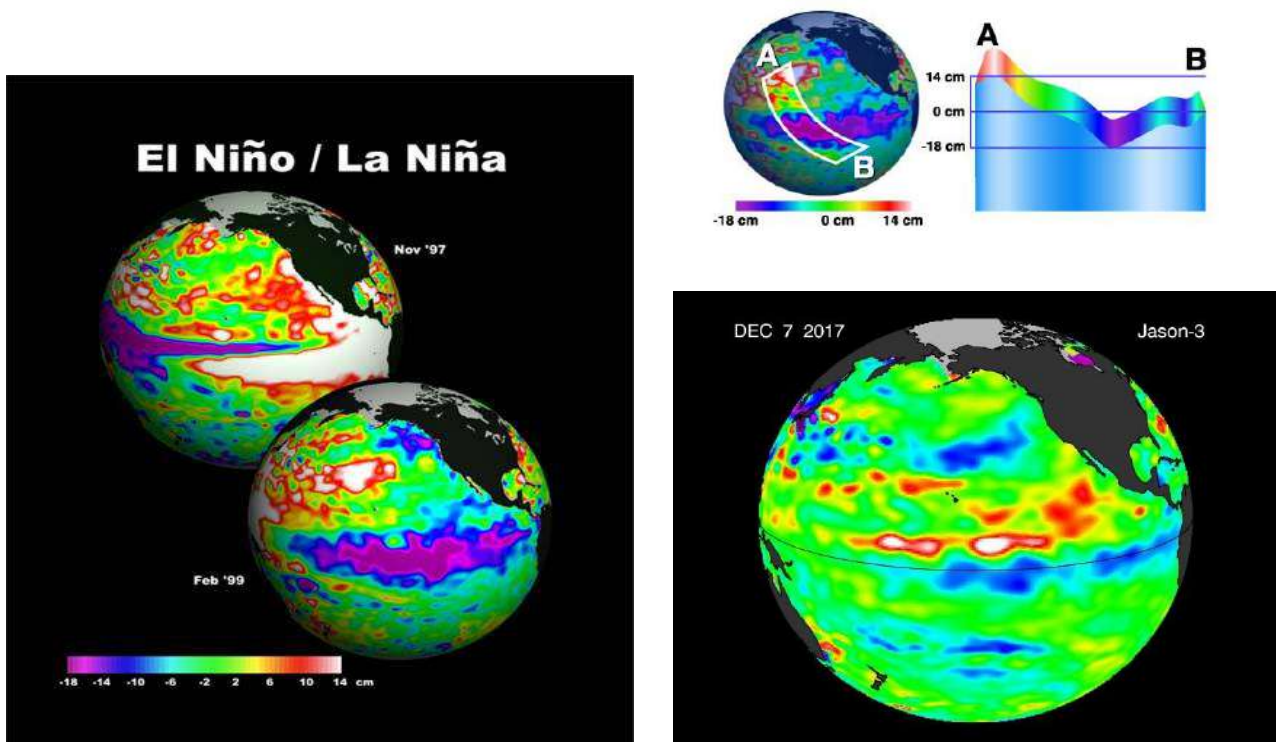


Fig. 9) Topografía del mar en El Niño y La Niña (NASA-JPL, 2017)

En las **Figura 10**, se muestran las *anomalías de temperatura en el mar peruano*, en diciembre 2017.

En la primera quincena del mes de diciembre, se observa claramente el enfriamiento (color morado) producido por el Afloramiento Costero y la influencia de La Niña, en especial en la zona central y norte; luego en la segunda quincena del mes este enfriamiento se mantiene, aunque alejándose ligeramente de la costa. Es por ese motivo que aun estando en diciembre, en la costa hay sensación de frío durante la noche.

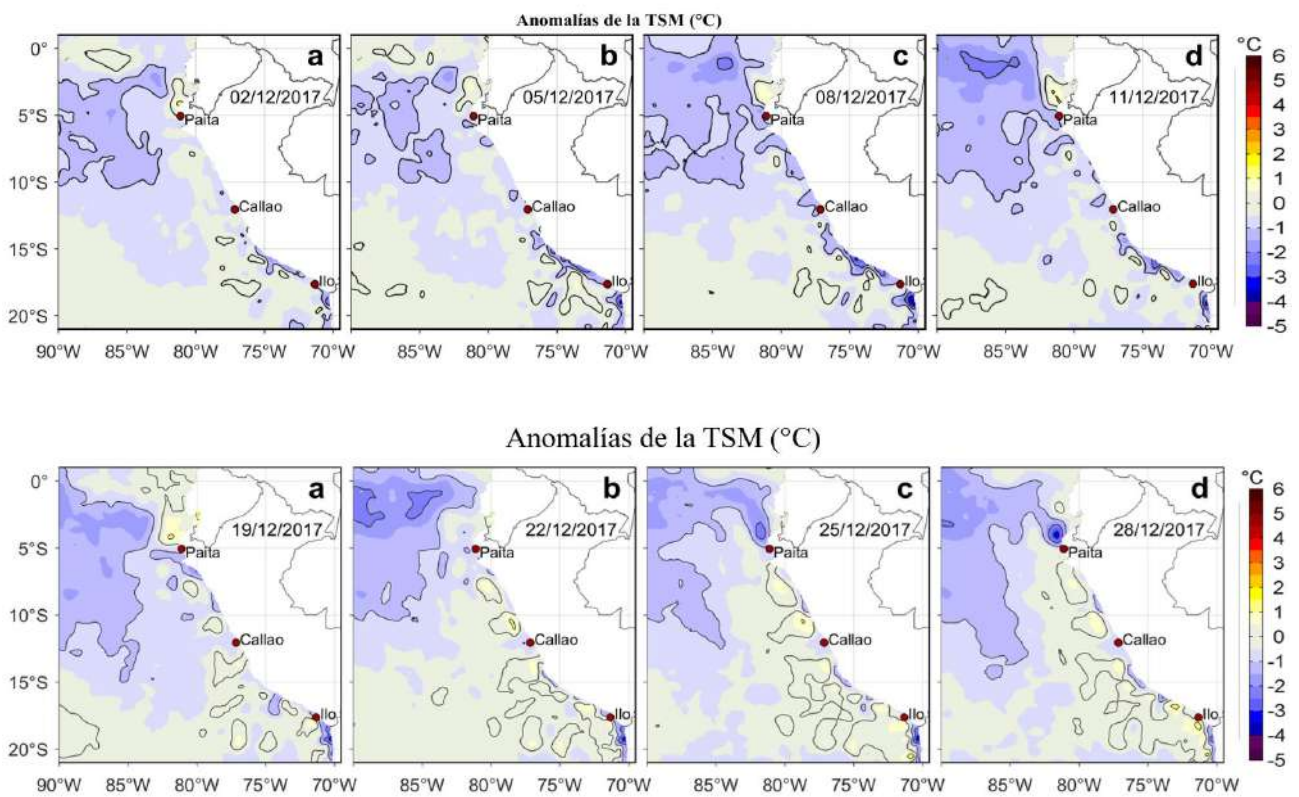


Fig. 10) Anomalías térmicas en la costa peruana en Diciembre 2017 (IMARPE, 2017)

En la **Figura 11**, se presenta la *evolución de las anomalías térmicas a lo largo de la costa peruana*..

En el mes de octubre se inició el enfriamiento de nuestras costas, En noviembre se nota el enfriamiento ya descrito (azul), y en forma más intensa desde Paita hasta el Callao. En diciembre el enfriamiento ha continuado, especialmente en la costa central.

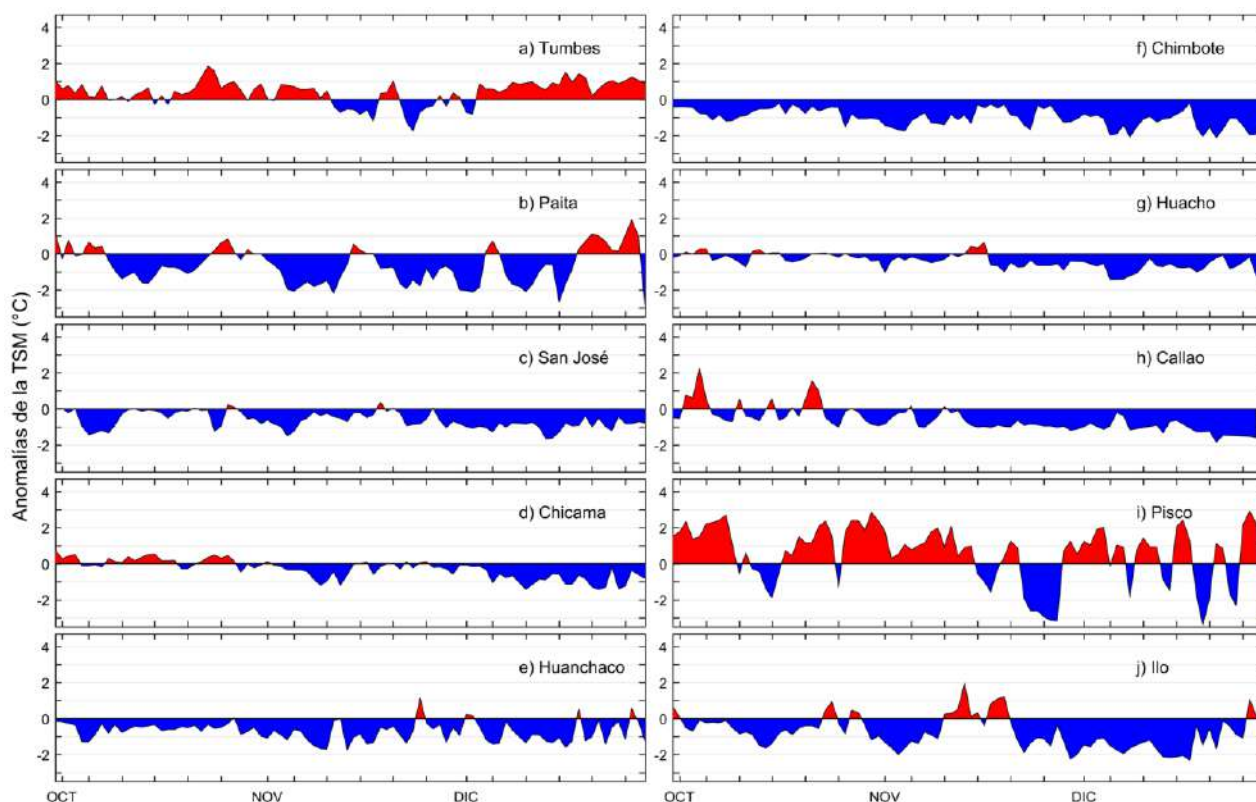


Fig. 11) Anomalías Térmicas en la costa del Perú (IMARPE, 2017)

En la **Figura 12** se observa la *predicción del modelo CFSv2* en el Pacífico Ecuatorial.

En el Pacífico Central (Región Niño 3.4) donde se define el Fenómeno El Niño y La Niña, vemos que este modelo de la NOAA predice una tendencia a la normalización, aunque el enfriamiento sigue presente durante todo el verano del 2018. En la Región Niño 1+2 (El Niño/ Niña Costero) se predice también una tendencia a la normalización a fines del verano, sin embargo la dispersión del pronóstico es bastante grande.

Se hace evidente que en el próximo verano el enfriamiento se mantendría, con tendencia a normalizarse. El Fenómeno El Niño está descartado para el verano 2018, por no existir Ondas Kelvin cálidas.

Estos gráficos fueron obtenidos de los 10 últimos días, por 40 corridas diferentes del modelo. La forma de “cola de caballo”, corresponde a dichas corridas, mientras que la línea negra discontinua nos indica el promedio de los pronósticos. La dispersión nos muestra la consistencia del modelo, cuanto menos dispersión, mejores pronósticos.

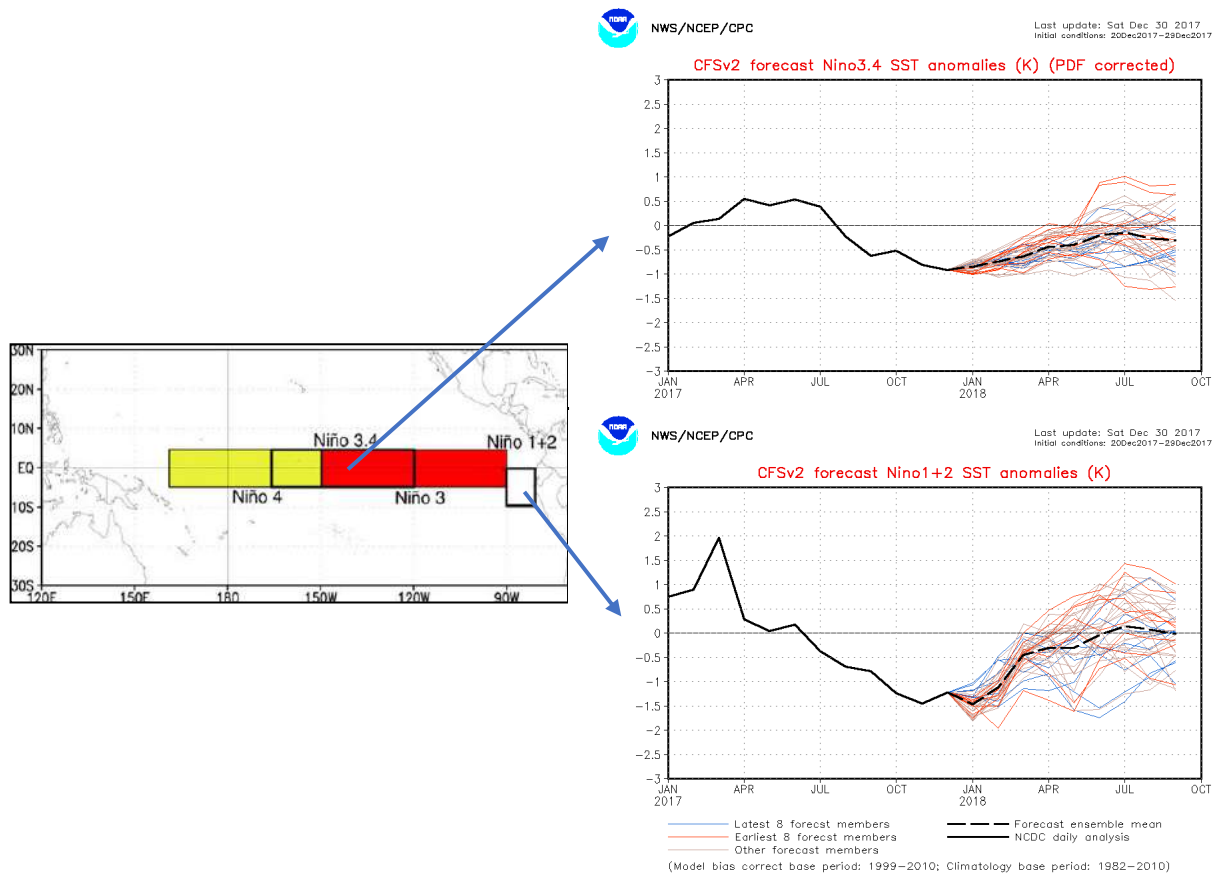


Fig. 12) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2017)

En la **Figura 13** se muestran las *predicciones de acuerdo al IRI*, en el Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4), donde se define El Niño y La Niña (NOAA).

Presento las predicciones de mediados del mes de diciembre. En este mes el enfriamiento ha sido tan intenso que *las probabilidades de La Niña (barras azules) han aumentado drásticamente, entre el 70 y al 80% durante el verano JFM del 2018, habiendo la NOAA establecido ya, la presencia de La Niña. A fines del verano FMA, recién las condiciones normales (barras grises) se acercan a La Niña. El Niño (barras rojas) queda descartado.*

De acuerdo a la figura derecha, prácticamente todos los modelos pronostican anomalías negativas, con tendencia a normalizarse a fines del verano, en la Región Niño 3.4.

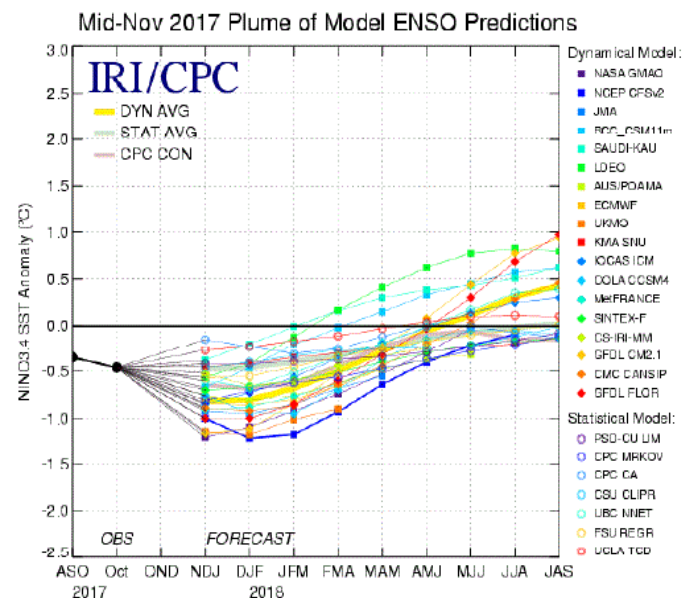
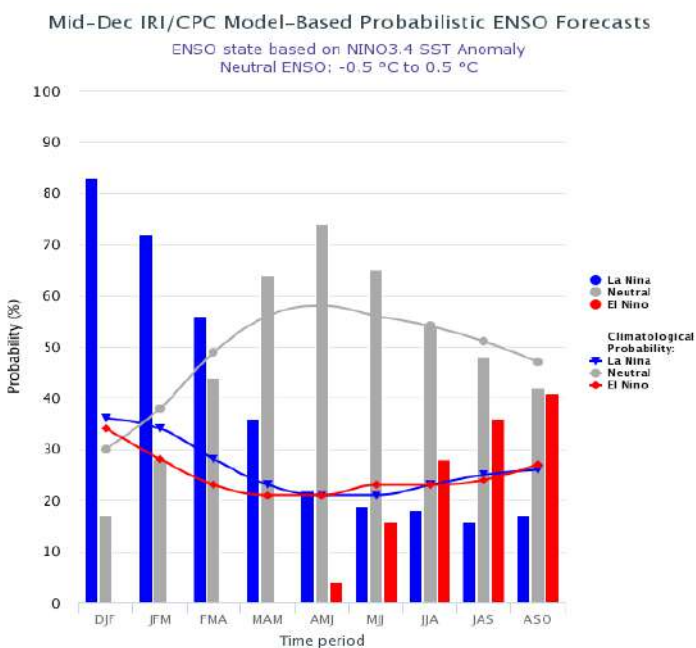


Figura 6. Pronósticos de las anomalías de la temperatura de la superficie del océano (SST) en la región de El Niño 3.4 (5°N-5°S, 120°W-170°W). Figura actualizada el 17 de noviembre de 2017.

Fig. 13) Predicción de los modelos en el Pacífico Central Ecuatorial (IRI, 2017)