

FINAL DE LA NIÑA

(31 Boletín, al 01 de Abril del 2018)

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando *

Oceanógrafo Físico

antoniosalva2002@yahoo.es

En el presente Boletín, se analiza la evolución de las condiciones térmicas en el Pacífico Ecuatorial y la costa peruana durante el mes de marzo. Así mismo se presentan los pronósticos de los modelos para los meses venideros. Se analizará el *fuerte enfriamiento de nuestra costa, durante el mes de marzo, y el intenso Traslado de lluvia serrana el día sábado 10 de marzo, con rayos y truenos en Lima. También se evaluará la evolución de un núcleo de agua caliente subsuperficial en el Pacífico Ecuatorial, que en marzo ha incrementado su intensidad.* Se incluye un **Resumen** al final.



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 observan las Estaciones del año. Hace unos días, el 21 de marzo, ocurrió el Equinoccio de Otoño en el Hemisferio Sur, es decir cuando la duración del día y la noche son las mismas en todo el planeta.

Es interesante observar que en el *Hemisferio Norte*, el Solsticio de Invierno ocurre cerca de la Navidad, siendo el día más corto del año. Como dirían en el mundo antiguo, el sol nace en diciembre, crece hasta alcanzar su máximo esplendor en junio y luego envejece y muere, para renacer nuevamente después del Solsticio de Invierno en diciembre, siempre acompañado de las 12 Constelaciones del Zodiaco. Si dividimos los 360 días entre los 12 signos tenemos 30 días, es decir un mes. Cada semana tiene 7 días en honor a los “7 planetas del mundo antiguo”: Sol (domingo, sunday), Luna (lunes), Marte (martes), Mercurio (miércoles), Júpiter (jueves), Venus (viernes) y Saturno (sábado). El reloj también tiene 12 horas y el círculo 360 grados. Queda clara la importancia que tienen los números 360, 12 y 7 desde hace miles de años.

En el *Hemisferio Sur*, los Incas celebraban el Solsticio de Invierno, igualmente el día más corto del año, en junio cuando el sol renace. La festividad es el **Inti Raymi**.

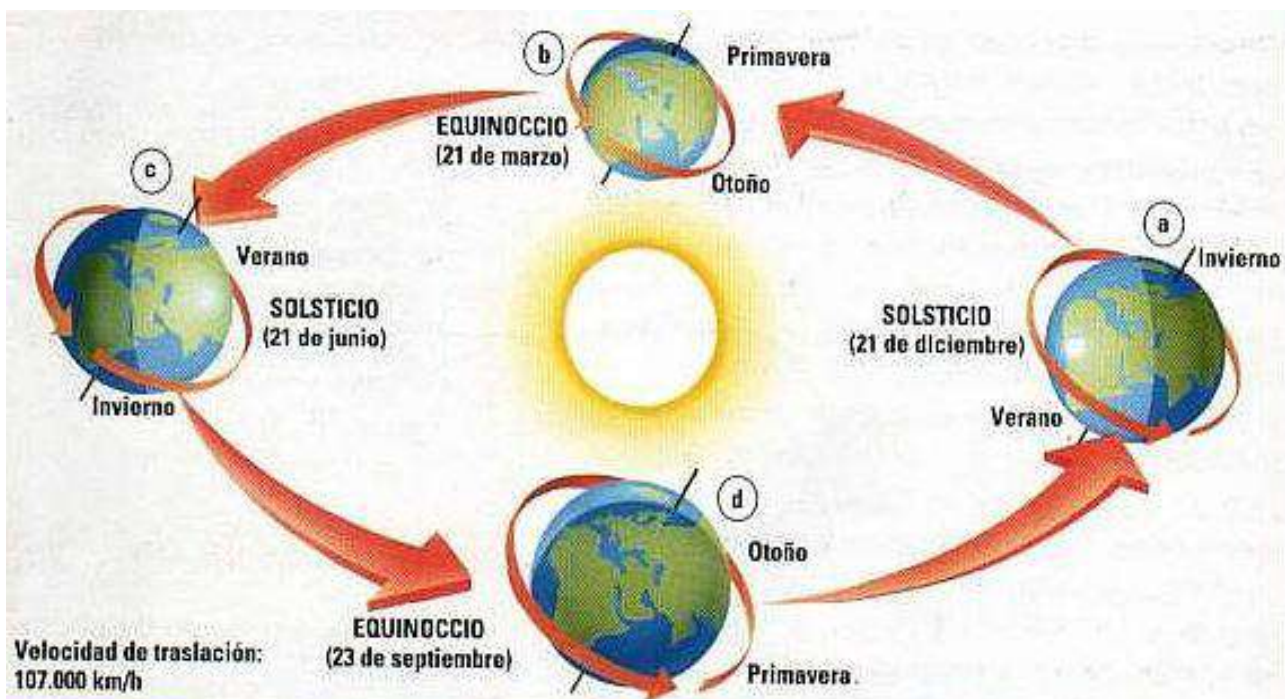


Fig.1) Las Estaciones del año

En la **Figura 2** se presenta la evolución de las anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial, desde hace 12 meses.

En el mes de agosto del 2017 se observa el inicio de un enfriamiento superficial (azul), en el Pacífico Central Ecuatorial, llegando posteriormente al límite definido por la NOAA como La Niña (menor a $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$). En el mes de enero 2018, este enfriamiento se ha replegado hacia Sudamérica ($80\text{W}-120\text{W}$) a nivel subsuperficial, y durante marzo prácticamente ha desaparecido (figura derecha). **Es importante hacer notar el crecimiento del núcleo caliente subsuperficial a la izquierda de los 180° , pues ya se ha generado una Ondas Kelvin cálida (flecha verde), que se está propagando hacia Sudamérica, arribando dos meses después, en mayo.**

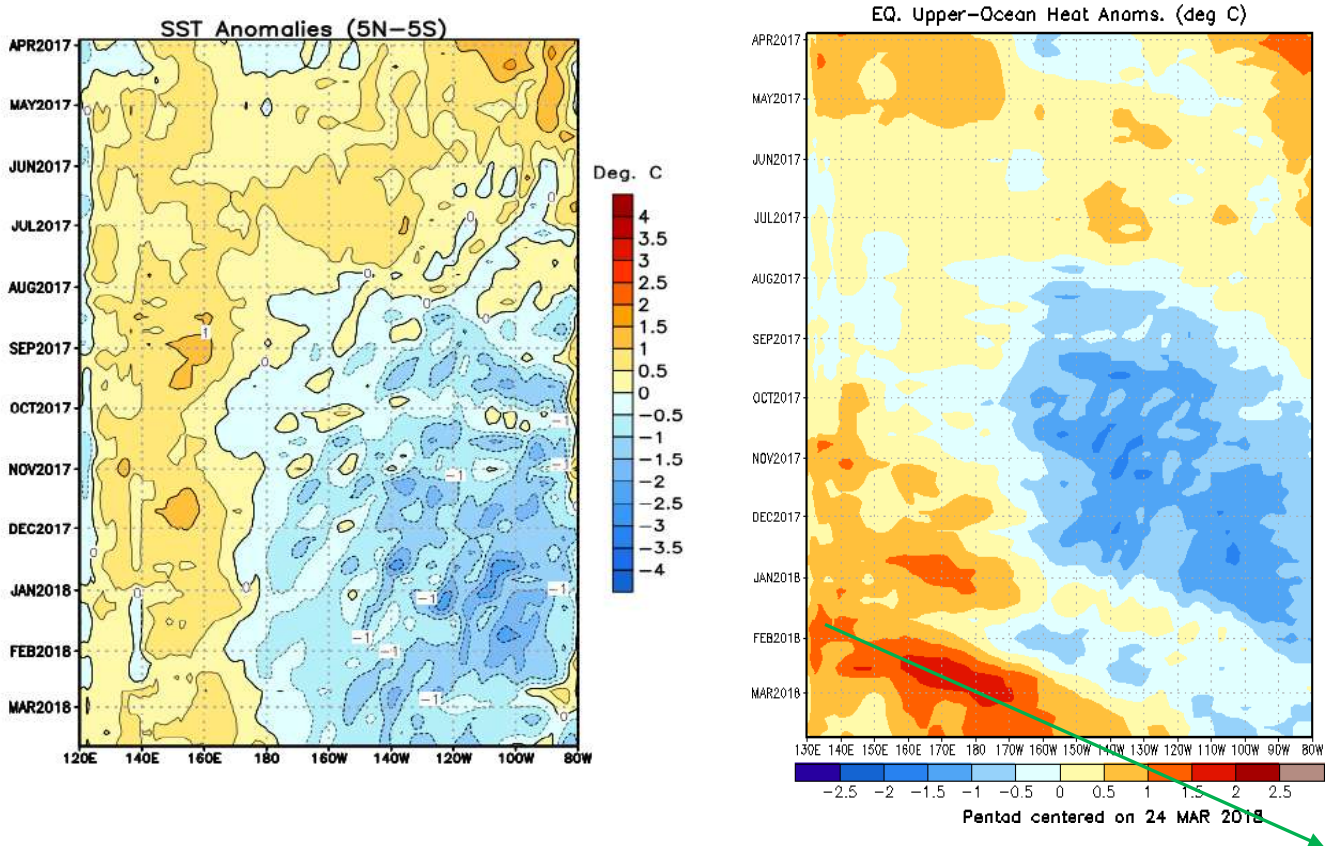


Fig. 2) Anomalías térmicas superficiales y subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2018)

En la **Figura 3** se presenta la evolución de las anomalías térmicas desde hace 12 meses, en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial.

A partir del mes de agosto del 2017, se presenta un enfriamiento en todo el Pacífico Ecuatorial, debido a la intensificación de los vientos provenientes del Este. En el Pacífico Central, Región Niño 3.4, el enfriamiento fue notorio con anomalías correspondientes a La Niña Débil LN, tal como la define la NOAA (menor a -0.5°C). En la Región Niño 1+2 el ENFEN estableció la Alerta de La Niña Costera LNC, a mediados de diciembre del 2017, habiendo sido cancelada el 15 de febrero, sin embargo como se puede observar, en marzo el enfriamiento ha recrudescido.

Se observa en marzo, una persistencia del enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial, sobre todo en la Región 1+2.

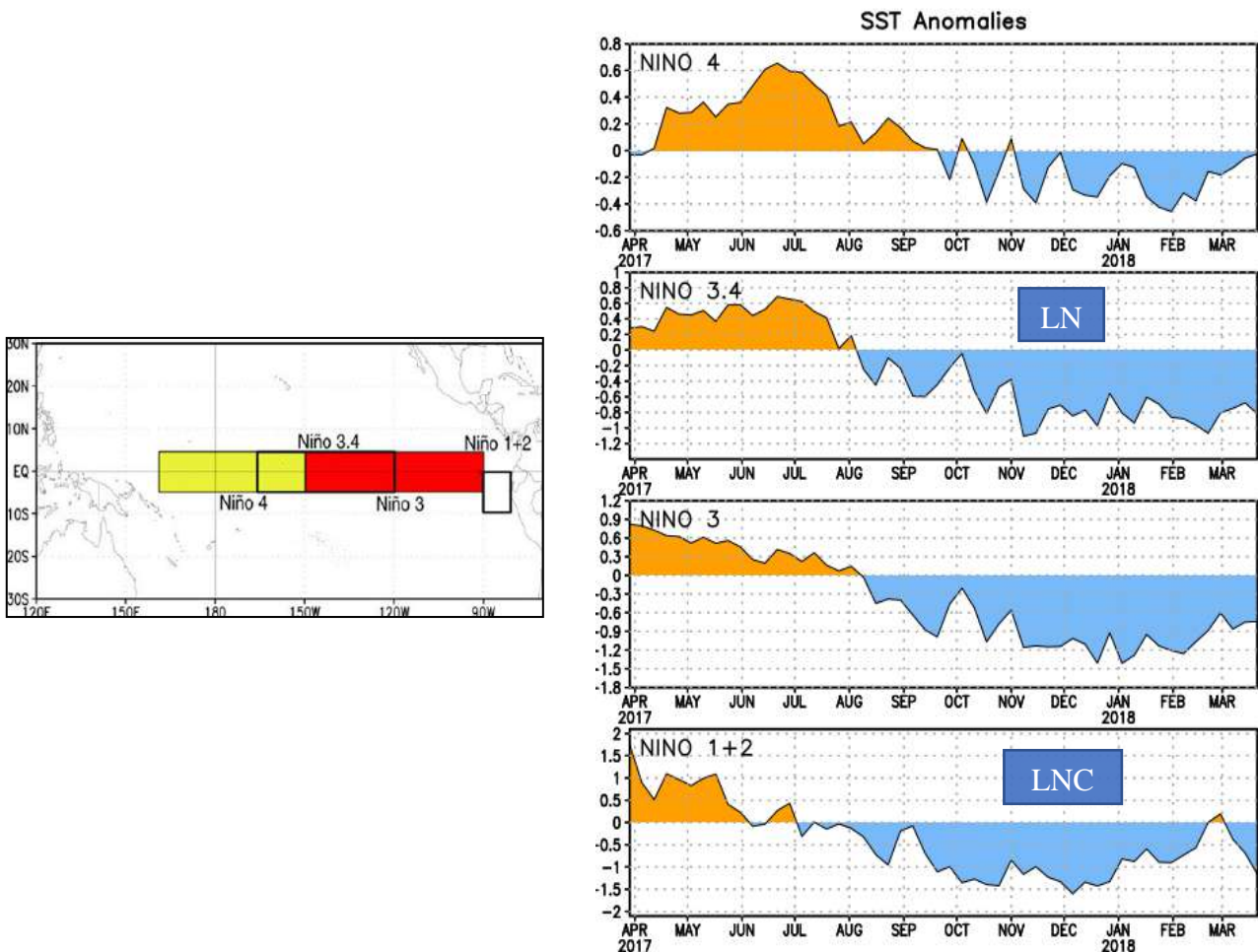


Fig. 3) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2018)

En la **Figuras 4** se observa la evolución de las anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial, durante marzo del presente año 2018.

Se puede notar, que durante la segunda quincena del mes de marzo el enfriamiento (morado) se ha debilitado en la Región 3.4 (rectángulo), pero se ha reforzado en la Región 1+2 (cuadrado) y en la costa central y norte del Perú.

Se hace evidente, la tendencia a la intensificación del enfriamiento en la costa peruana, durante marzo: debido a la intensificación de los vientos Alisios.

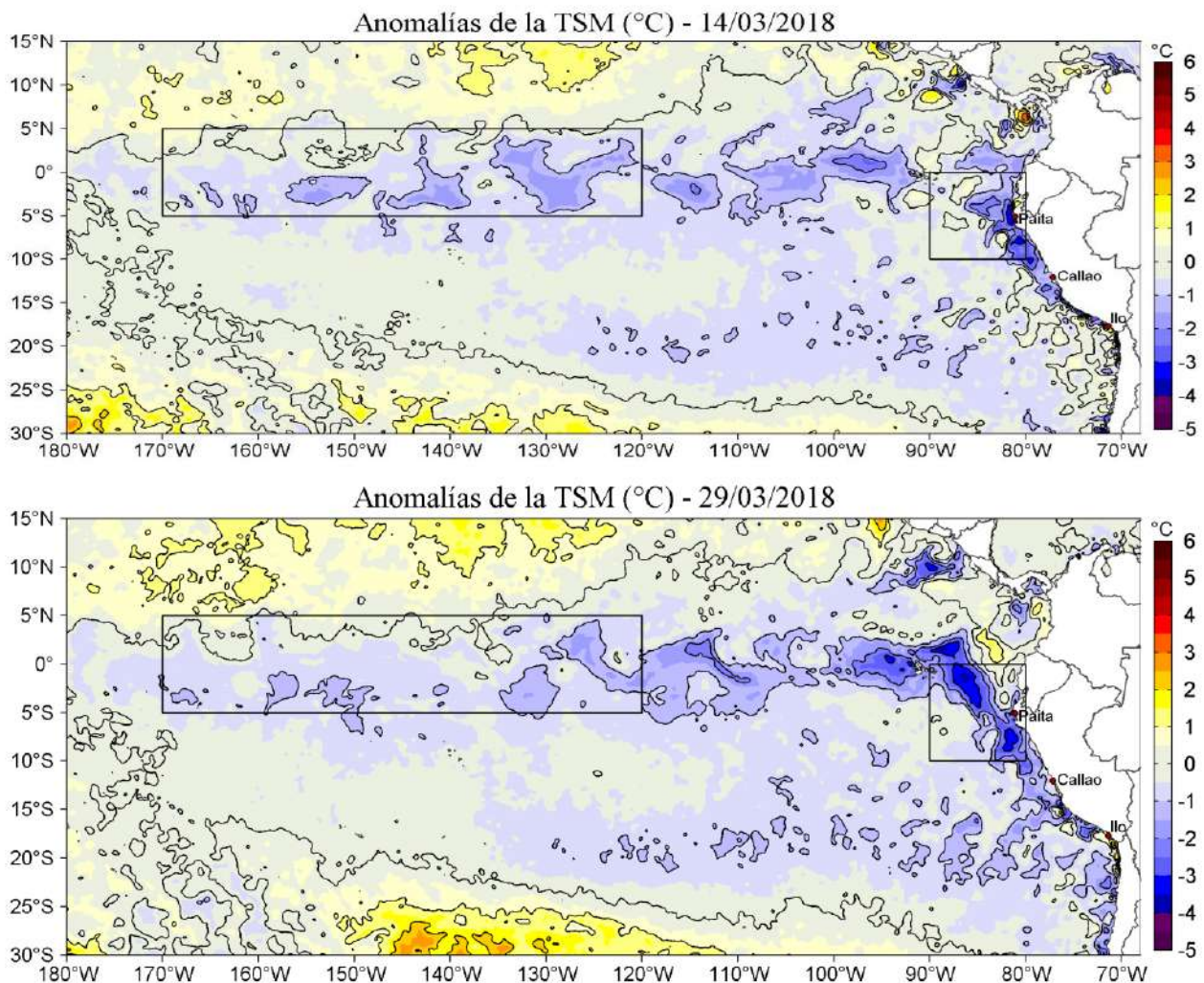


Fig. 4) Anomalías térmicas superficiales durante marzo 2018 (IMARPE, 2018)

En la **Figura 5**, se presenta la evolución de las anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial en enero, febrero y marzo 2018.

En el corte seccional, con Indonesia a la izquierda y Sudamérica a la derecha, En enero el pequeño núcleo caliente (rojo) emite una ligera Onda Kelvin cálida (flecha verde) que contribuye a normalizar el enfriamiento ocasionado por La Niña. En febrero, el núcleo caliente (rojo) se ha reforzado, y **en marzo se ha fortalecido y extendido aún más con anomalías de hasta 4°C**, y ya está emitiendo una **Ondas Kelvin cálida (flecha verde)**, la que arribaría a Sudamérica dos meses después, es decir a mediados de mayo.

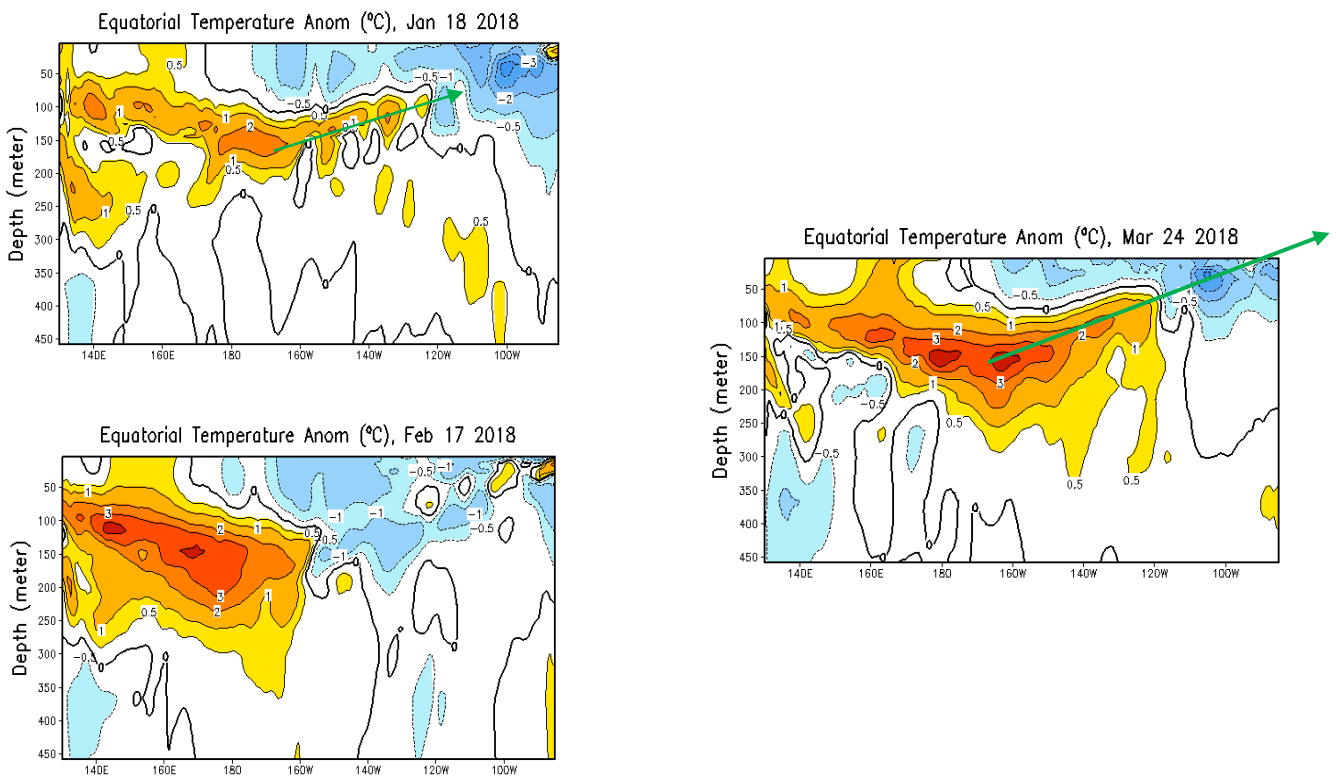


Fig. 5) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2018)

En la **Figura 6** se muestran las anomalías del nivel del mar, del Pacífico

Claramente se observa la **elevación del nivel del mar en el Pacífico Ecuatorial** (área naranja y roja), debido al calentamiento subsuperficial mencionado en la figura anterior, el cual está generando una Onda Kelvin.

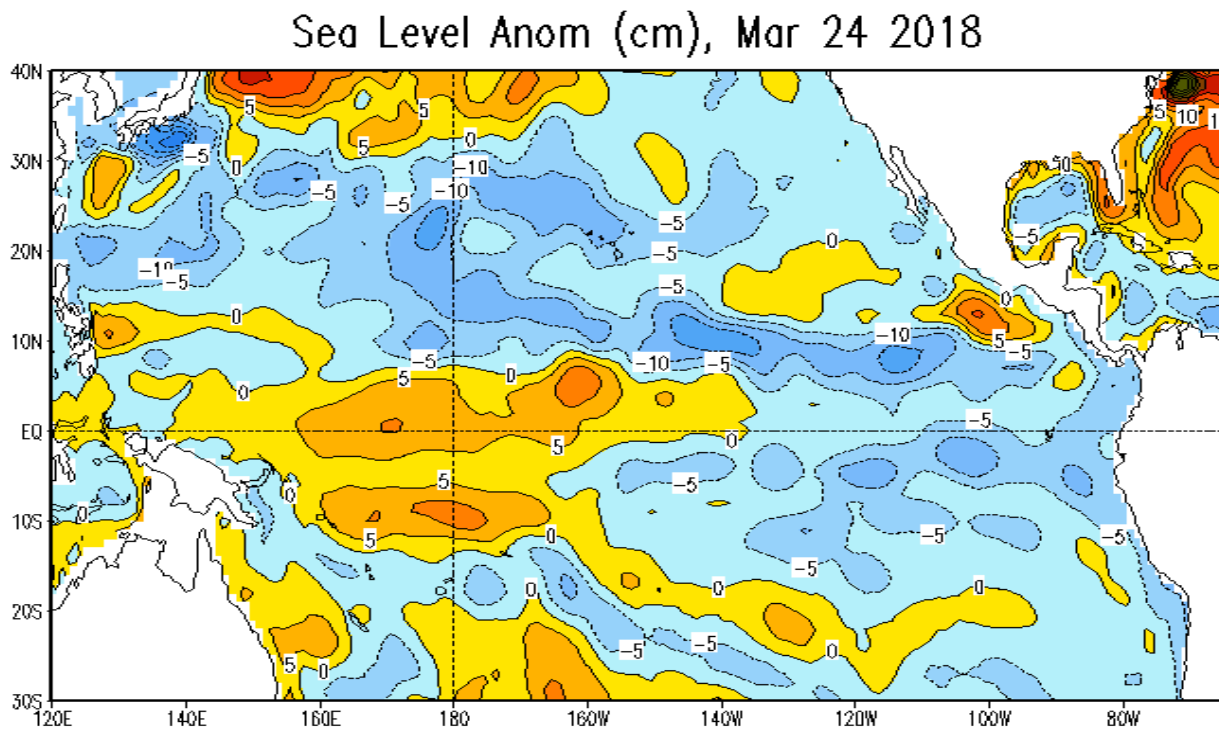


Fig. 6) Anomalías del nivel del mar en el Pacífico
(NOAA, 2018)

En las **Figura 7**, se muestran las anomalías de temperatura en el mar peruano, en marzo del 2018.

En la primera quincena del mes de marzo, se observa que el enfriamiento se ha concentrado en la zona central y norte, alejándose progresivamente; **En la segunda quincena el enfriamiento debido al afloramiento costero, se ha extendido más al norte a la Región Niño 1+2, e intensificado especialmente en Paita.**

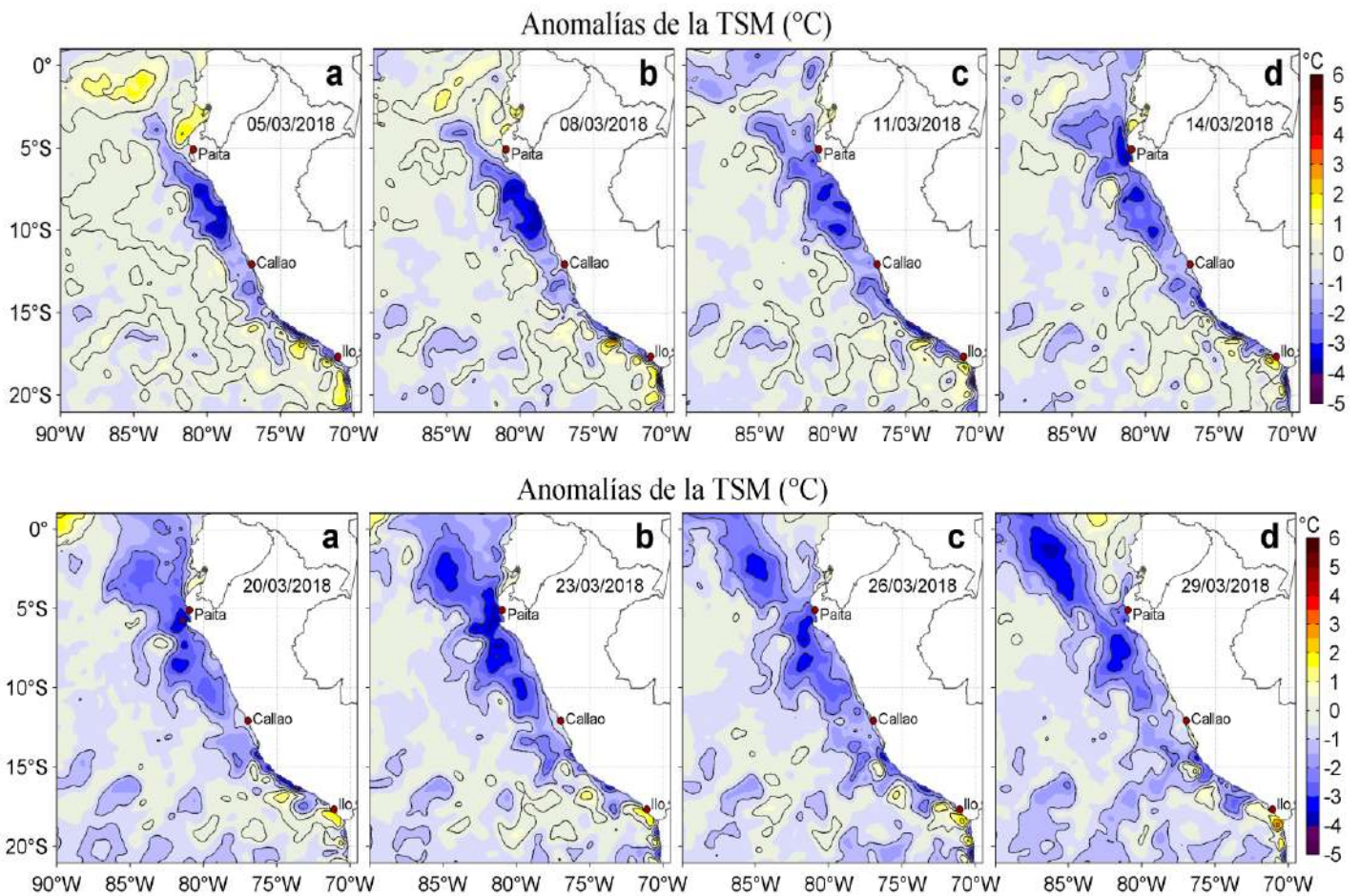


Fig. 7) Anomalías térmicas en la costa peruana en marzo 2018 (IMARPE, 2018)

En la **Figura 8**, se presenta la evolución de las anomalías térmicas a lo largo de la costa peruana.

Durante enero, el enfriamiento se hace presente en la costa norte y central, desde San José hasta el Callao, sin embargo a mediados de febrero la temperatura ha vuelto a la normalidad desde San José hasta Huanchaco. **Durante marzo en la costa norte y central, las temperaturas continúan debajo de lo normal, especialmente en Paita, debido al intenso Afloramiento Costero.**

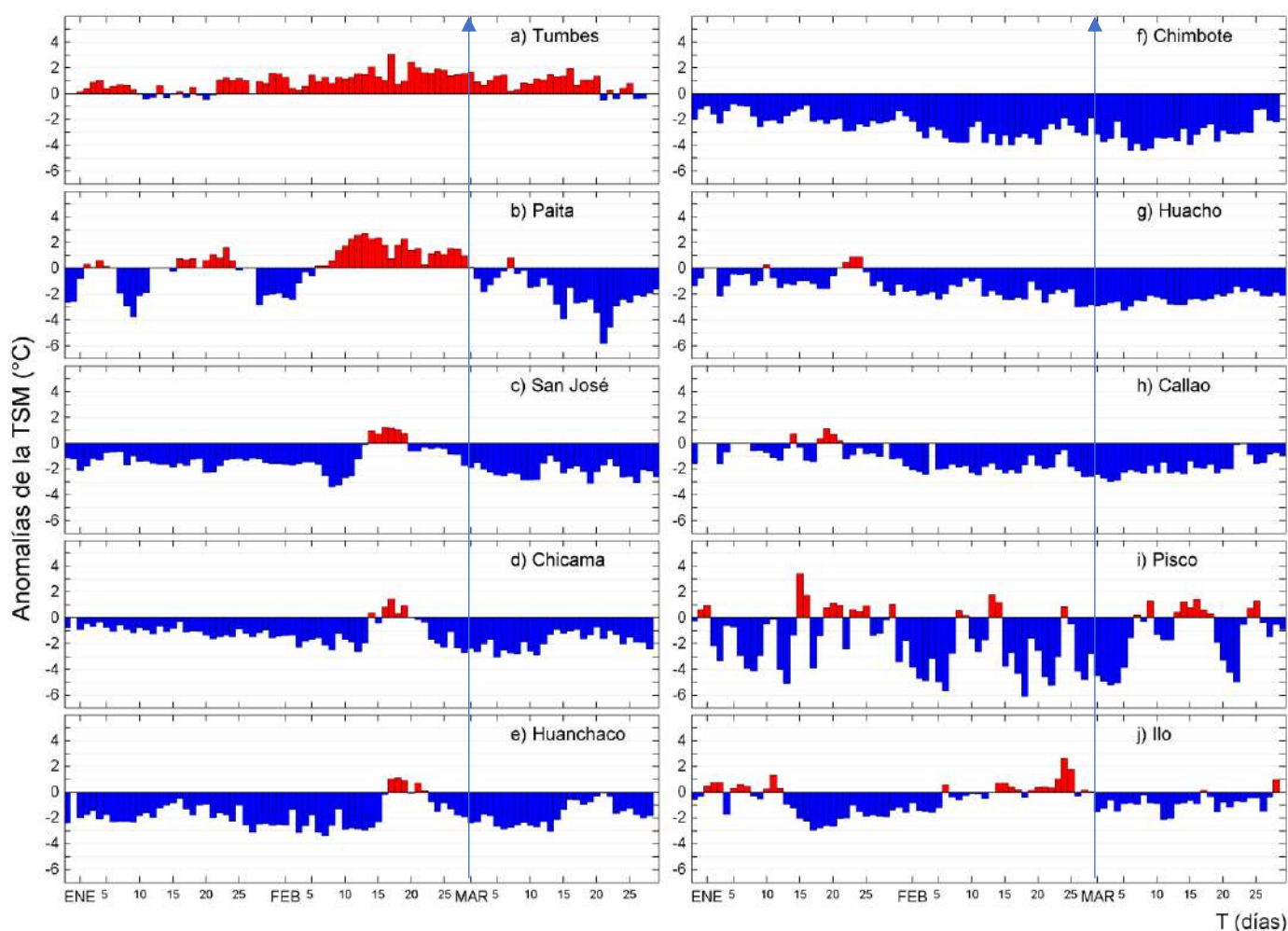


Fig. 8) Anomalías Térmicas superficiales en la costa del Perú (IMARPE, 2018)

En la **Figura 9** 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, este modelo de la NOAA predice una tendencia a la normalización desde abril. En la Región Niño 1+2 donde se define El Niño/a Costero por el EFEN, se predice también una tendencia a la normalización a partir de abril, sin embargo se observa que la dispersión del pronóstico es bastante grande.

De acuerdo a este modelo CFSv2, el enfriamiento ecuatorial muestra una tendencia a normalizarse, pero la dispersión del pronóstico es alta.

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.

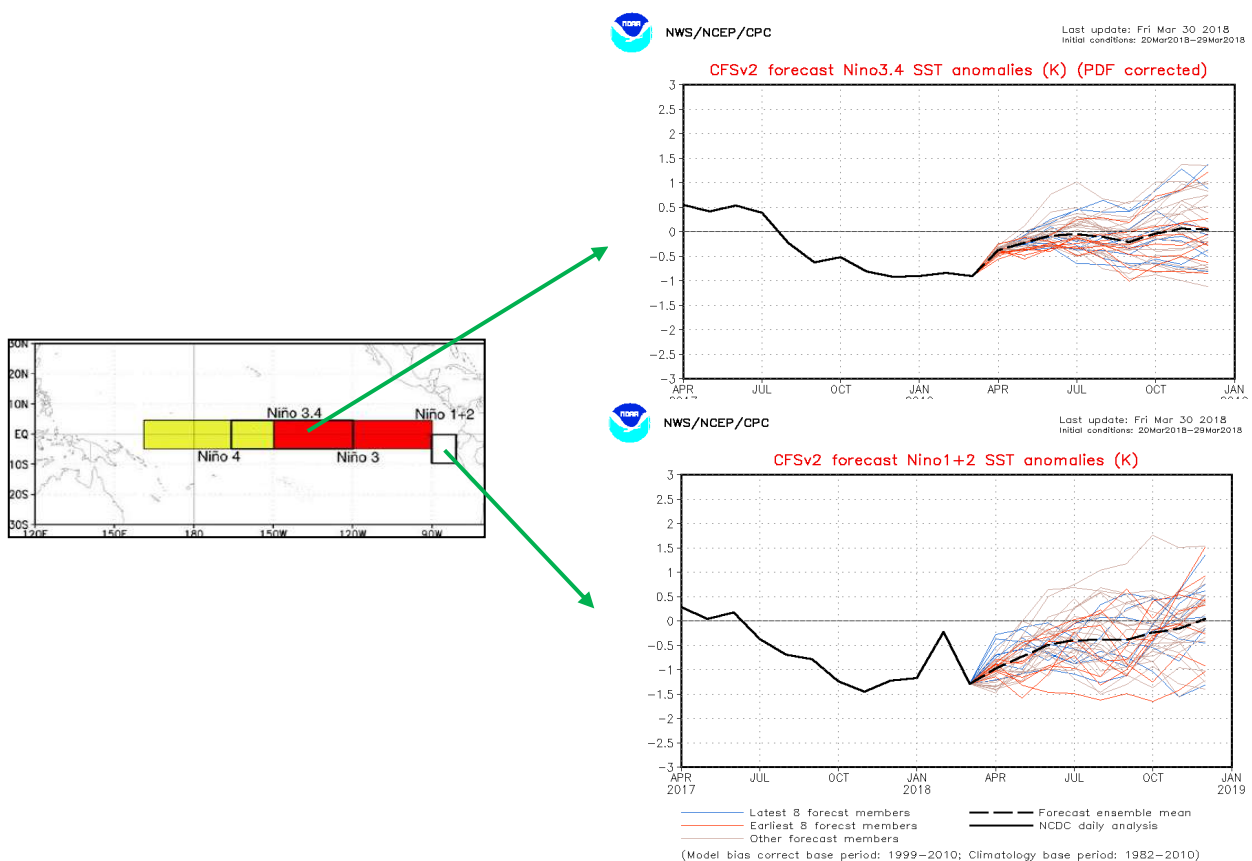


Fig. 9) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2018)

En la **Figura 10** se muestran las predicciones de acuerdo al IRI/CPC, 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 marzo, para el Pacífico Central Ecuatorial (figura superior). Se puede observar que **a inicios del Otoño AMJ, las probabilidades de la Niña (barras azules) han disminuido a un 25 %, mientras que las condiciones normales (barras grises) llegan a un 75 %**. Después de Julio las probabilidades de la presencia del Fenómeno El Niño (barras rojas) aumenta, aunque estas predicciones varían de mes a mes y aún es muy temprano para asegurar su presencia.

En la figura inferior, **la mayoría de modelos predicen una tendencia a la normalización, en el Pacífico Central Ecuatorial, aunque la dispersión es bastante grande**.

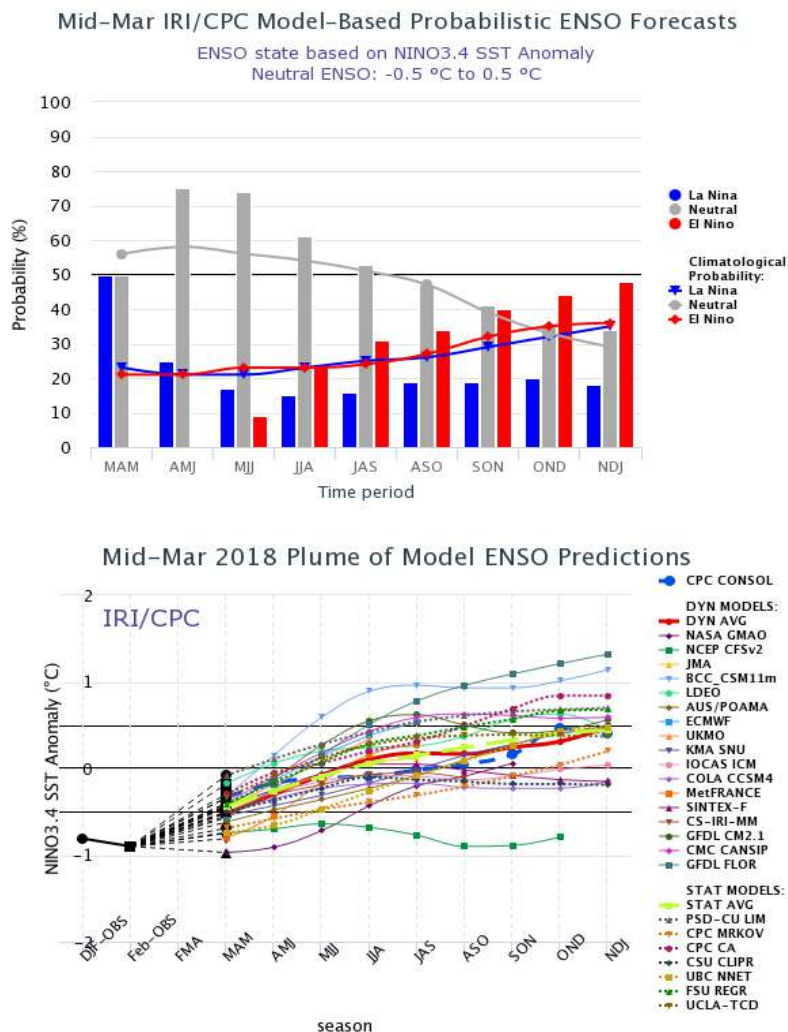


Fig. 10) Predicción de los modelos en el Pacífico Central Ecuatorial (IRI, 2018)

RESUMEN

1. *Se observa en marzo, un recrudecimiento del enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial, sobre todo en la Región 1+2.*
2. *En marzo, el núcleo caliente subsuperficial en el Pacífico Central, se ha reforzado. Habiéndose generado una Onda Kelvin cálida que llegará en mayo.*
3. *Se han intensificado los focos de Afloramiento de aguas frías, en especial en la costa central y norte de nuestro país.*
4. *El sábado 10 de marzo, se ha observado un trasvase de lluvia serrana , con rayos y truenos, en Lima.*
5. *A inicios del Otoño, las probabilidades de la Niña han disminuido a un 25 %, mientras que las condiciones normales llegan a un 75 %.*
6. *La probabilidad del Fenómeno El Niño, se incrementa después de Julio, aunque es muy temprano para asegurar su presencia.*



Si es Ud. un nuevo lector y desea recibir mensualmente el presente Boletín, escríbame una nota con un comentario a mi correo antoniosalva2002@yahoo.es