

CALENTAMIENTO EN PAITA

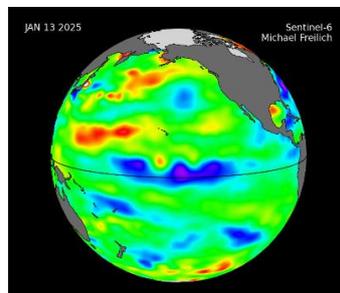
(114 Boletín ASP, al 01 de marzo del 2025)

*M. Sc. Antonio J. Salvá Pando **

Oceanógrafo Físico

antoniosalva2002@yahoo.es

En pleno verano, les presento el **114 Boletín ASP** donde se analiza la evolución de las condiciones térmicas en el Pacífico Ecuatorial y en la costa peruana durante el mes de febrero del 2025. Según Copernicus de la UE, el mes de *enero del 2025* ha sido considerado el más caliente de los eneros que se hayan registrado a nivel mundial. Respecto a la *Niña Global*, el enfriamiento se ha alejado más hacia el Pacífico Central Ecuatorial, observándose un calentamiento frente a Ecuador; esto llevaría a denominarla como una *Niña Modoki*. A nivel subsuperficial se observa que el núcleo de la quinta Onda Kelvin fría se ha detenido a los 120 W, en el Pacífico Central Ecuatorial, con anomalías de -5°C . En la *Costa Peruana* se presentó un calentamiento persistente frente a Paíta alcanzando su máximo el 14 de febrero, el cual luego disminuyó, aumentando nuevamente a fin de mes haciendo temer que pudiera iniciarse un *Niño Costero*, por lo que les mantendré informados. En la siguiente página les presento una descripción del *Evento Miyake*, relacionado con las tormentas geomagnéticas, el cual de repetirse podría causar un daño a gran escala en toda nuestra infraestructura moderna. Como siempre, se analizan los *pronósticos de diferentes modelos matemáticos* en el Pacífico Ecuatorial, donde la NOAA indica en su más reciente comunicado, que se produciría una transición de La Niña a condiciones neutrales durante el trimestre marzo-mayo 2025. También se presenta el Resumen del más reciente comunicado del *ENFEN*. Los *Boletines ASP anteriores* se encuentran en: <http://ihma.org.pe/boletin-oceanografico/>



**Antonio J. Salvá Pando*

Ex Becario Fulbright.

M. Sc. en Oceanografía, Texas A & M University, USA.

Profesor Principal (r), Dpto. de Hidráulica, FIC de la UNI.

Profesor Principal, FOPCA de la UNFV.

Consultor y Conferencista

A continuación, les presento una descripción de la **Tormenta Geomagnética** denominada **Evento Miyake**, debido al tremendo impacto que podría ocasionar en nuestra tecnología.

Una **Tormenta Geomagnética** es un evento que ocurre cuando una gran cantidad de energía se libera desde la superficie del sol, interactuando con el campo magnético terrestre y la atmósfera superior. Pueden ser causadas por **Erupciones Solares** o también **Eyecciones de Masa Coronal (CME)**. La más intensa Tormenta Geomagnética mencionada ocurrió el 1 y 2 de setiembre de 1859 conocida como el **Evento Carrington**, en el cual debido a la corriente eléctrica inducida en los sistemas telegráficos de toda Europa y América del Norte, estos fallaron, en algunos casos provocaron descargas eléctricas a sus operadores. Las torres telegráficas arrojaron chispas y algunos operadores pudieron seguir enviando y recibiendo mensajes a pesar de haber desconectado sus fuentes de alimentación. También se observaron auroras en todo el mundo.

La estudiante de doctorado de la Universidad de Nagoya, **Fusa Miyake**, hizo el descubrimiento en 2012 mientras estudiaba los anillos del tocón de un cedro japonés de 1900 años de antigüedad. Un anillo en particular, le llamó la atención. Este árbol cultivado en el **año 774-75 d. C.** contenía un aumento del 12 % en carbono-14 (^{14}C), un isótopo creado por la radiación cósmica. El aumento fue 20 veces mayor que las fluctuaciones ordinarias de los rayos cósmicos. Otros equipos confirmaron el aumento en madera de Alemania, Rusia, Estados Unidos, Finlandia y Nueva Zelanda. Sea lo que fuere, los árboles de todo el mundo lo experimentaron. En marzo de 1983 una tormenta solar ocasionó un tremendo apagón en Quebec Canadá, y el 13 de julio del 2012 una intensa Tormenta Solar pasó rozando nuestro planeta.

Según la Dra. Sangeetha Abdu Jyothi, profesora en la Universidad de California, Irvine, quien estudió el efecto devastador que un evento como el Carrington tendría actualmente, inutilizando las conexiones de internet globales, dijo: “un evento similar nos devolvería ni siquiera a la Edad Media, diría que incluso antes”.



En la **Figura 1** se muestra la evolución de las anomalías térmicas en todo el planeta,

Se observa que el **calentamiento del Atlántico Norte** (rojo) ha disminuido en el Caribe a fines de febrero del 2025, al igual que frente a África. Se observa que el **enfriamiento de La Niña en el Pacífico Central Ecuatorial** (azul) se ha debilitado y desplazado al oeste conformando una Niña Modoki, por encontrarse solo en el Pacífico Central Ecuatorial. Frente a la costa peruana se presentan condiciones normales y frente a Ecuador hay un calentamiento, el cual se intensifica frente a Colombia.

El calentamiento al este de Australia y Nueva Zelanda (150W) denominado **Southern Blob**, ha disminuido durante febrero del 2025, así como frente al sur de Chile. Al norte de Australia y en el archipiélago de Indonesia el calentamiento ha disminuido.

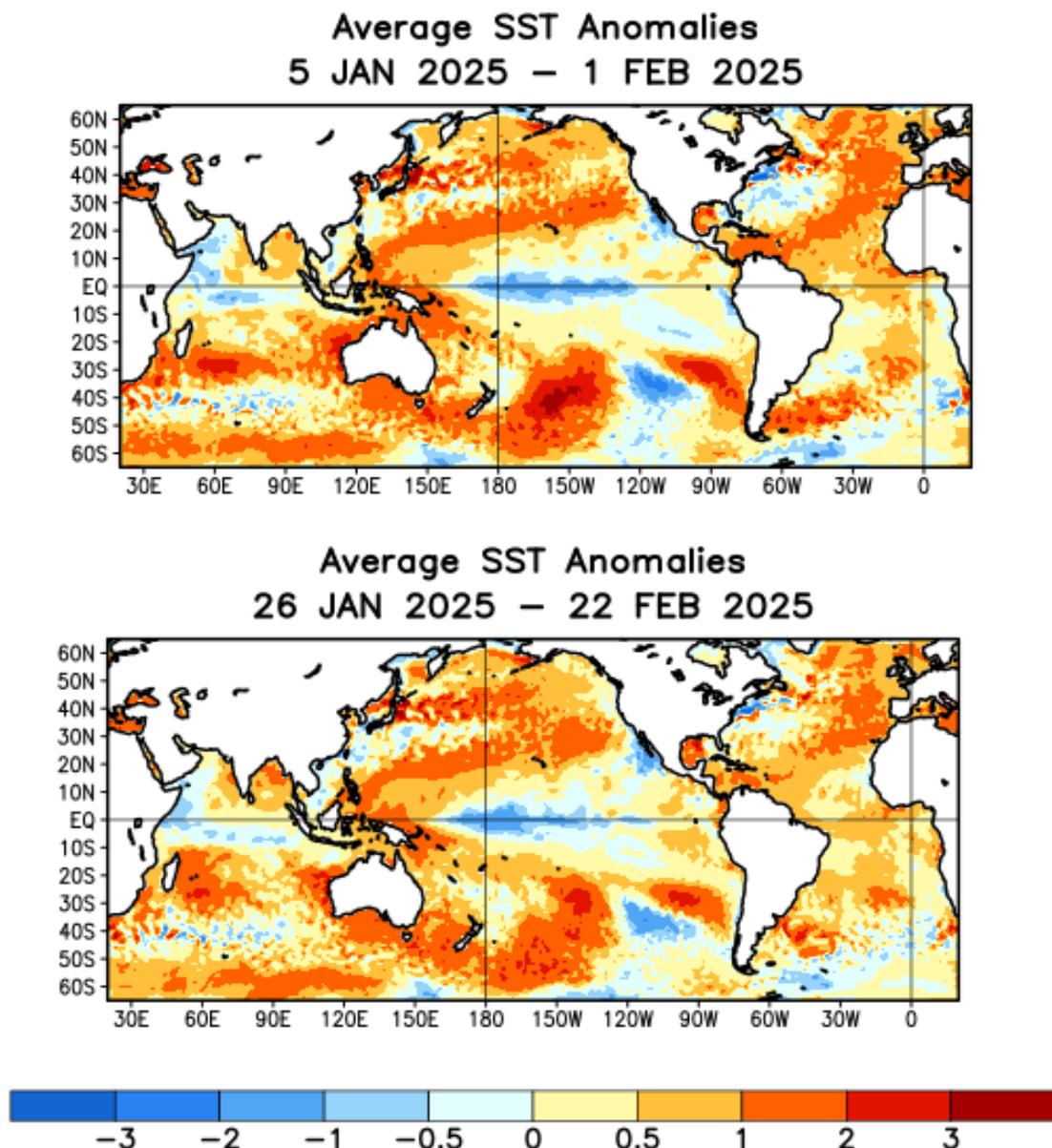


Fig. 1) Evolución de las anomalías térmicas en el planeta (NOAA, 2025)

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

En ambas imágenes, Indonesia se encuentra a la izquierda y Sudamérica a la derecha.

En las **anomalías térmicas subsuperficiales**, en la imagen derecha. A fines de mayo se observó una segunda Onda Kelvin fría emergiendo y en agosto se observó la tercera Onda Kelvin fría también emergiendo. Una cuarta Onda Kelvin fría se formó a fines de agosto en el Pacífico Central Ecuatorial, habiendo emergido frente a Ecuador a mediados de noviembre. A fines de diciembre del 2024 **se observa una quinta Onda Kelvin fría** más intensa que las anteriores, propagándose en el Pacífico Central Ecuatorial con su núcleo que se detuvo a los 140W, empezando a emerger frente a Ecuador en febrero a los 110W, bastante lejos de la costa de Sudamérica.

En la imagen izquierda, acerca de las **anomalías térmicas superficiales**, se observa un enfriamiento (azul) lejos de la costa, que se extiende en el Pacífico Central Ecuatorial.

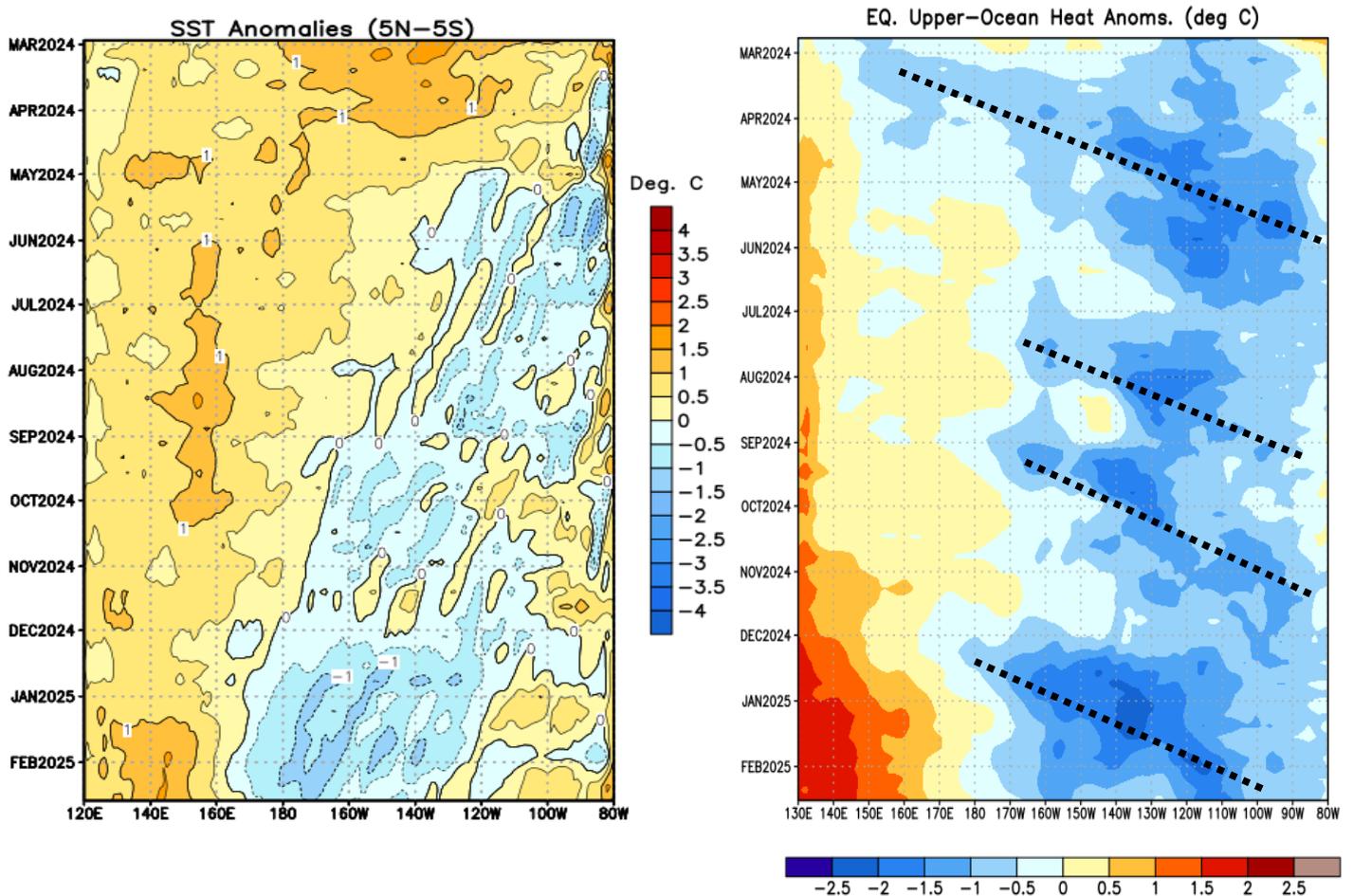


Fig. 2) Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

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

En la **Región Niño 3.4**, donde la NOAA define el Fenómeno El Niño/a global (2003), se observó el calentamiento de El Niño global, llegando a condiciones normales en junio del 2024, calentándose ligeramente durante el mes de julio. A partir de agosto se presentó un enfriamiento sostenido, el cual se acentuó en setiembre y octubre. En enero del 2025 la temperatura descendió rápidamente, aunque luego ascendió nuevamente en febrero con una anomalía de temperatura final de $-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En la **Región Niño 1+2 cerca a Sudamérica**, donde el ENFEN define El Niño/a Costero (2012). Desde fines de marzo del 2024 las anomalías térmicas registradas fueron negativas (azul), pero en forma muy irregular. En noviembre la temperatura se incrementó al igual que en enero, En febrero del 2025 la anomalía de temperatura aumentó rápidamente siendo su último valor $+1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

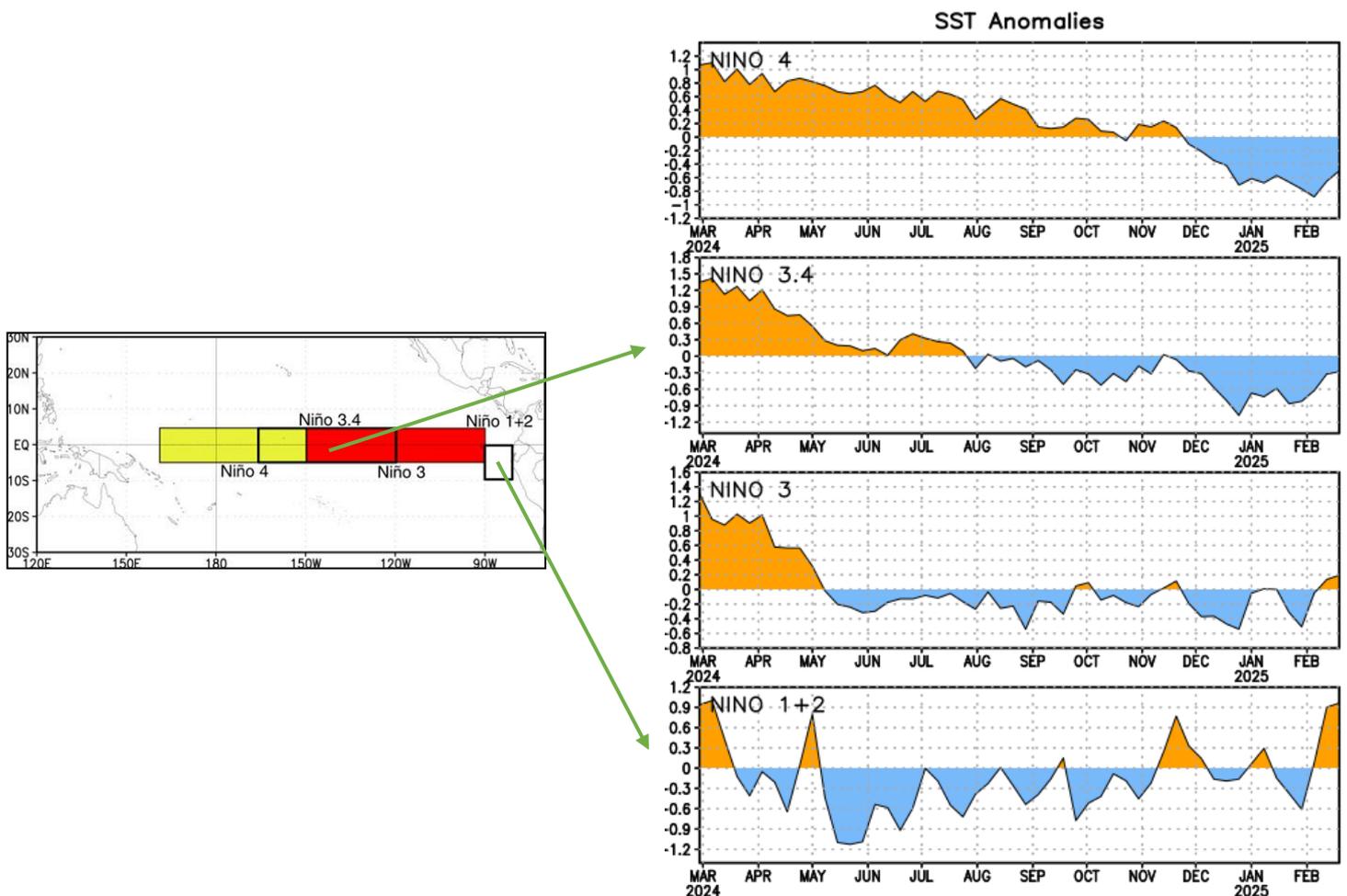


Fig. 3) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

En la **Figura 4** se observa la evolución de las anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial, durante febrero del 2025.

Durante la **primera semana de febrero del 2025**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo), donde la NOAA define El Niño/a global (2003), se observó un claro enfriamiento (azul) penetrando desde el este. **En la Región Niño 1+2** (cuadrado) donde el ENFEN define El Niño Costero (2012). Se presentaron condiciones de ligero calentamiento frente a Ecuador, mientras que en la costa peruana las condiciones fueron de enfriamiento.

A **fin del mes de febrero**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo) donde se define El Niño Global, el enfriamiento (azul) ha disminuido en forma notoria. **En la Región Niño 1+2** (cuadrado), se observa un calentamiento que se extiende hasta Panamá, haciendo temer que se estaría produciendo el inicio de un Niño Costero. Les mantendré informados.

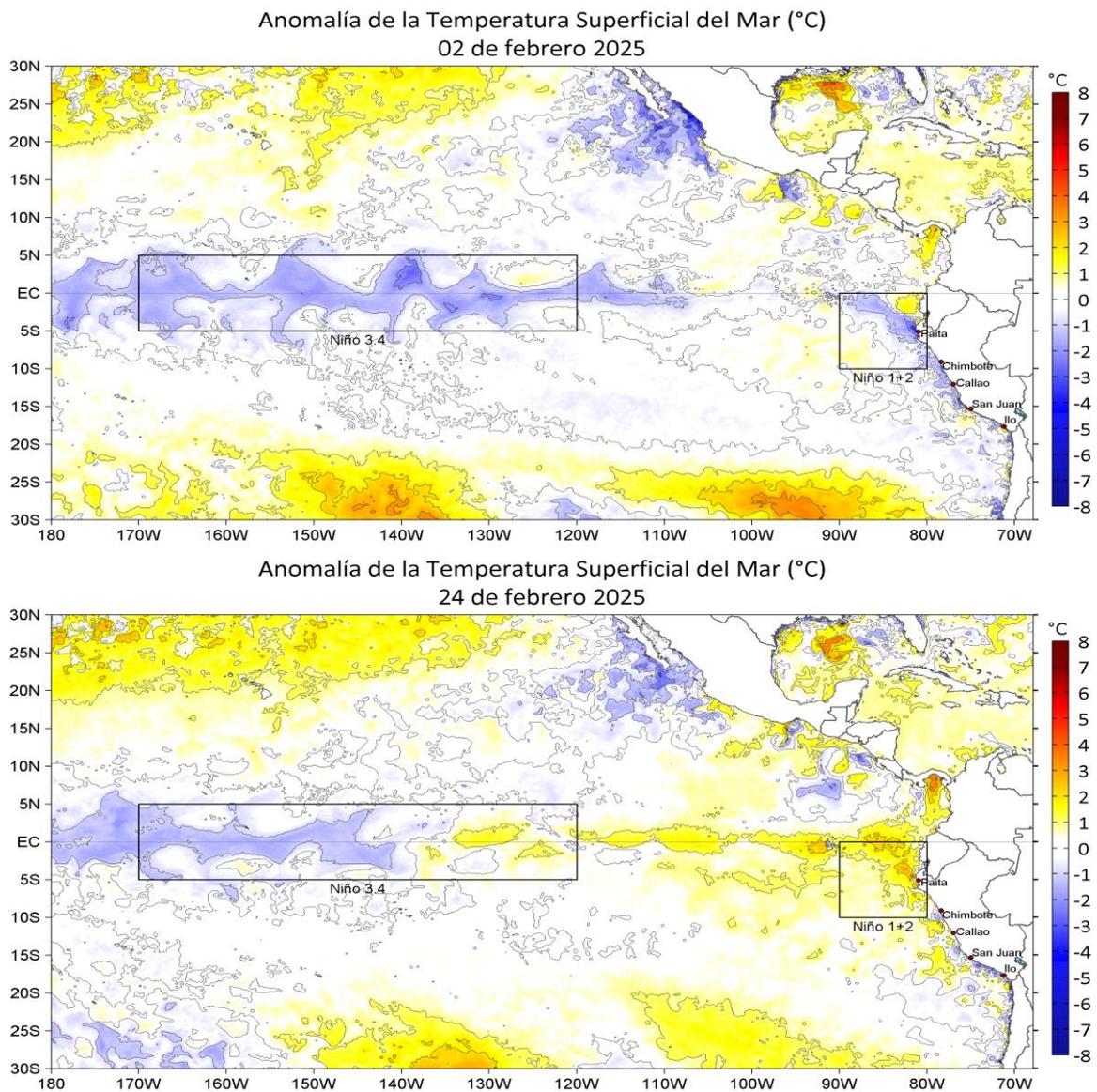


Fig. 4) Anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial en febrero (IMARPE, 2025)

En la **Figura 5**, se presenta la evolución de las anomalías térmicas subsuperficiales, (Ondas Kelvin frías) en el Pacífico Ecuatorial.

Estando en cada figura, Indonesia a la izquierda y Sudamérica a la derecha.

Se puede observar la presencia de una quinta Onda Kelvin fría (azul), la cual se propagó debilitándose rápidamente durante el mes de febrero (flecha), enfriando el Pacífico Central Ecuatorial tanto superficialmente como en profundidad. **Este enfriamiento ha llegado a configurar La Niña**, de acuerdo a lo informado por la NOAA en el mes de enero del presente año. Se observa también un volumen de agua caliente (naranja) en el Pacífico Ecuatorial Occidental con anomalías de $+3^{\circ}\text{C}$, el cual será monitoreado durante el presente año, y les mantendré informados.

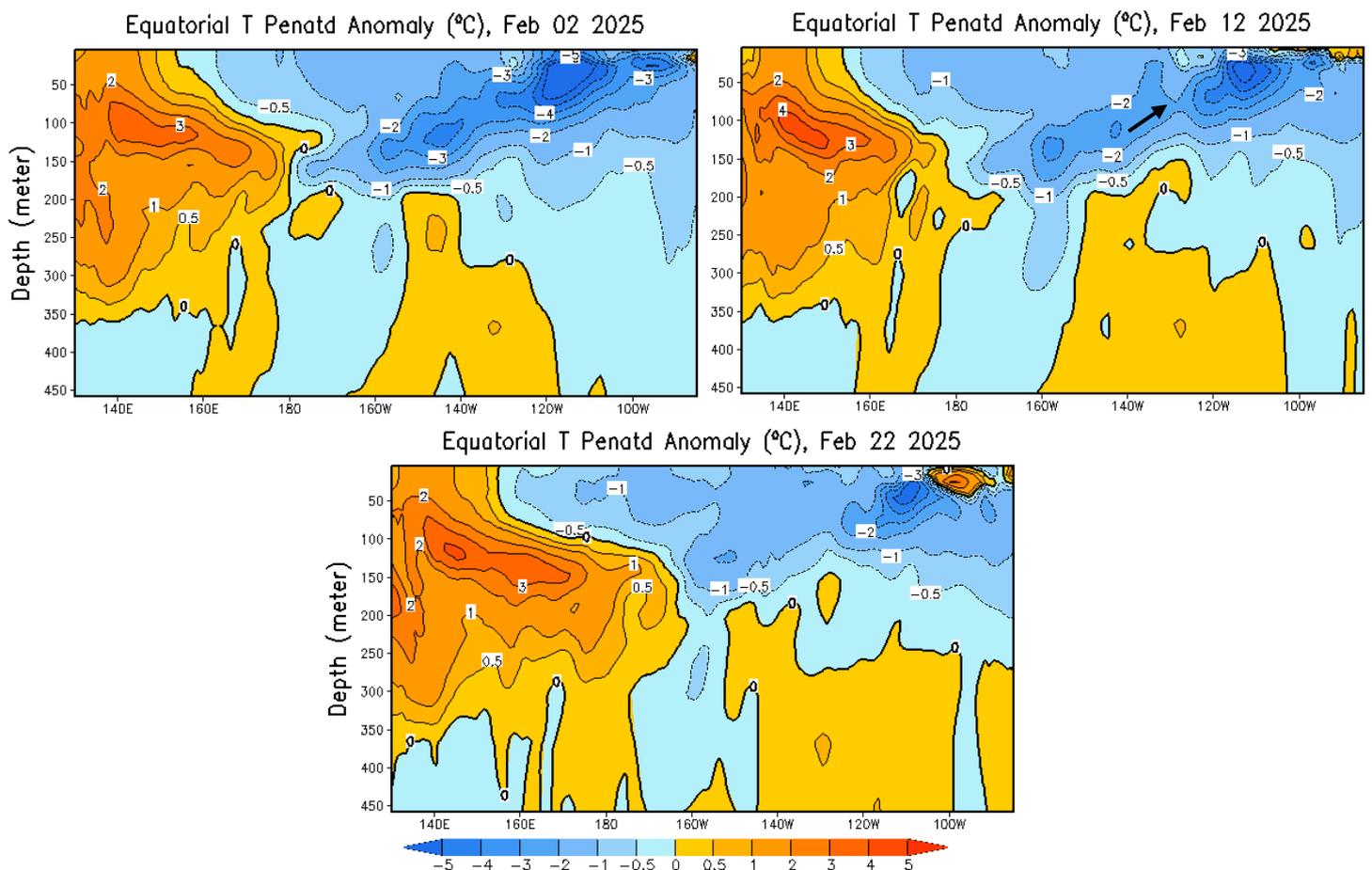


Fig. 5) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA,2025)

En la **Figura 6** se muestra la anomalía del nivel del mar en el Pacífico (cm); y las anomalías térmicas ($^{\circ}\text{C}$) en la columna de agua (0 a 300 m), entre los 180 a 100 W.

En la **figura superior** de fines de febrero de 2025, se observa que se ha producido un hundimiento de la superficie del mar (azul) en el Pacífico Central Ecuatorial, debido al enfriamiento producido por la presencia de las **Ondas Kelvin frías** que se propagaron y emergieron. A fines de febrero se observa una elevación del nivel del mar (naranja) **frente a Ecuador y Colombia, debido a la presencia de aguas calientes.**

En la **figura inferior**, la anomalía de la temperatura promedio de la columna de agua **hasta 300 m** en la zona ecuatorial, **entre los 100W y los 180** (Línea de Tiempo) se observa que se presentó un enfriamiento desde marzo del 2024 (azul) debido a la presencia de las Ondas Kelvin frías, siendo la última de ellas en enero del 2025 la más intensa, por lo que la NOAA estableció oficialmente la presencia de La Niña Global. En febrero del 2025 se observa una tendencia a la normalización.

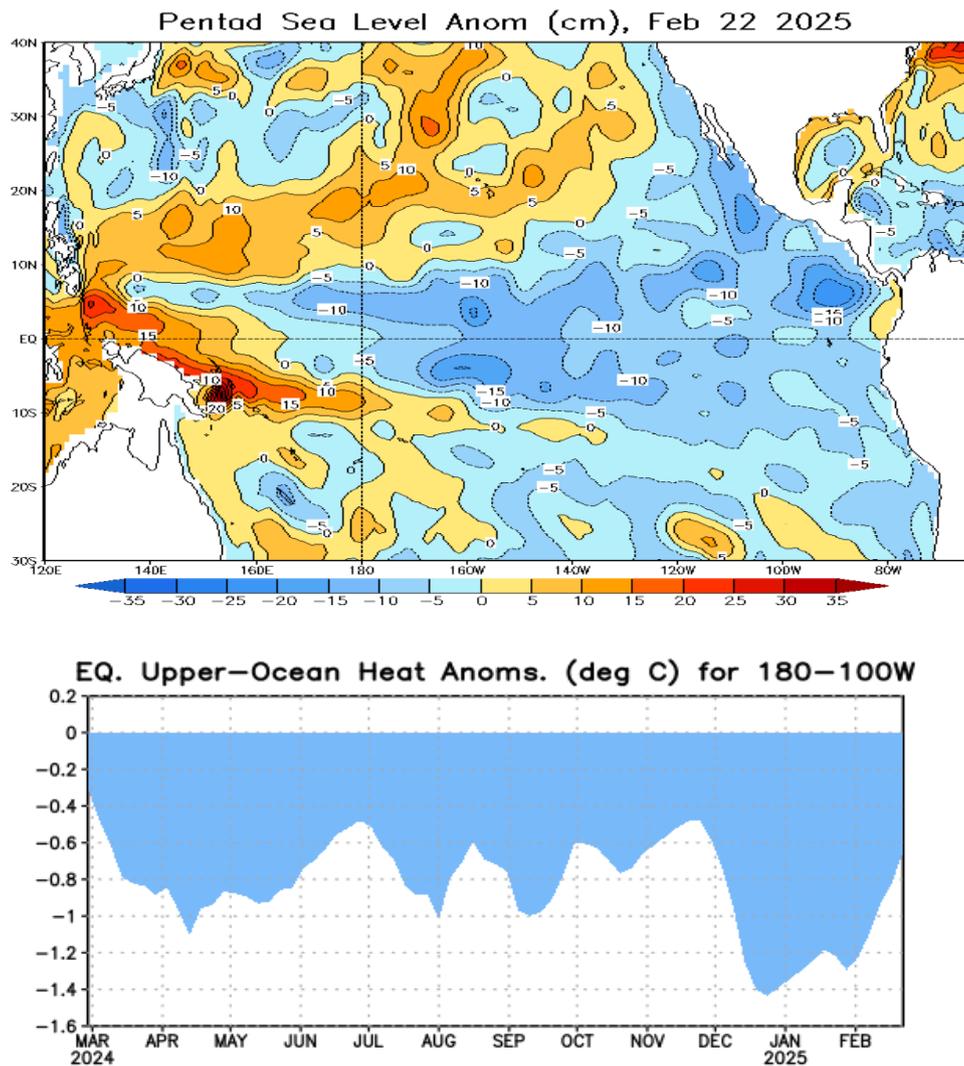


Fig. 6) Anomalías del nivel del mar y de la temperatura de la columna de agua en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

En la **Figura 7a**, se muestran las anomalías de temperatura superficial en el mar peruano y ecuatoriano, en febrero del 2025.

Frente a Paita se presentó un calentamiento persistente, que hace temer que podría tratarse del inicio de un Niño Costero. Frente a Ecuador las condiciones fueron similares.

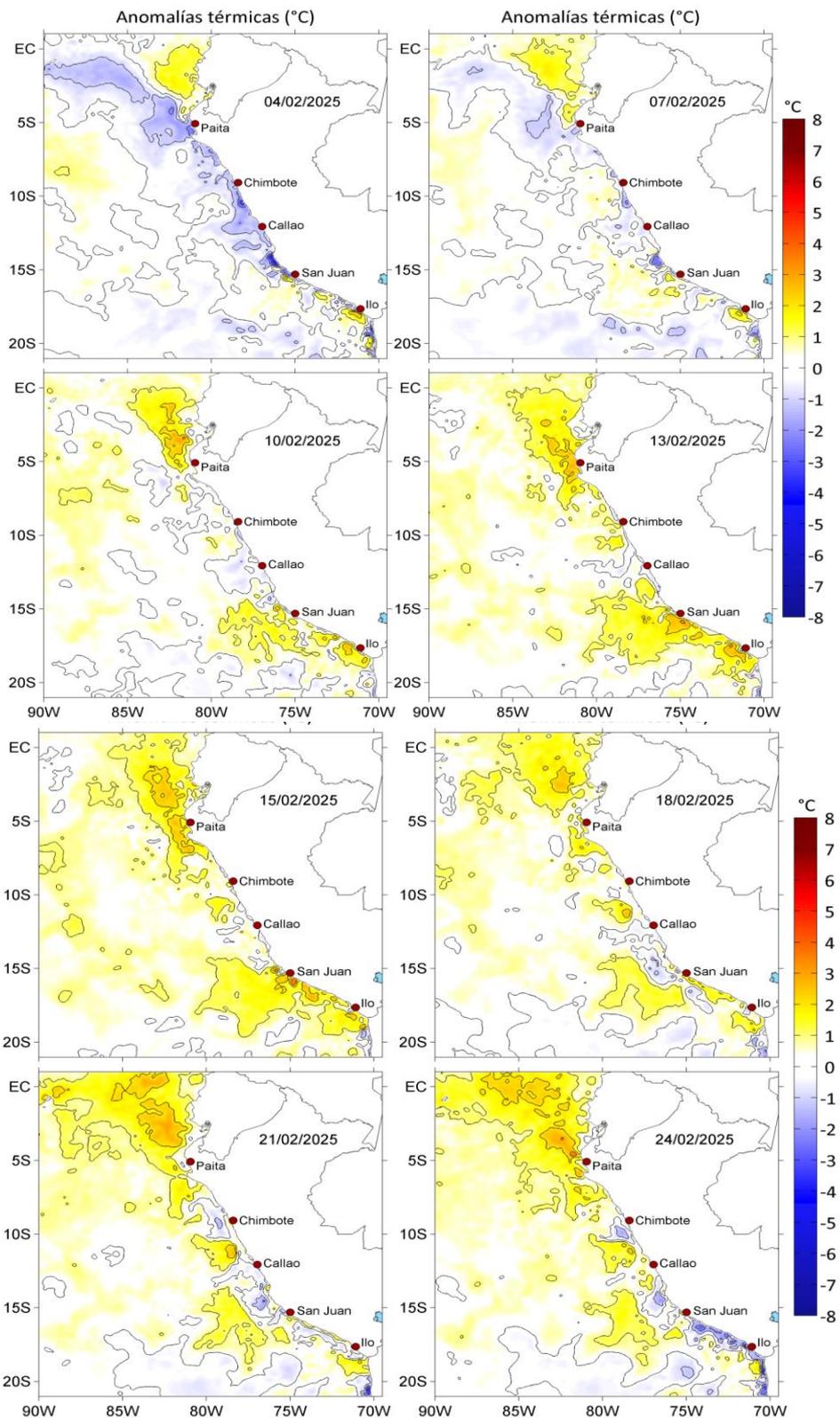


Fig. 7a) Anomalías térmicas en el mar peruano en febrero 2025 (IMARPE, 2025)

En la figura 7b, a inicios de febrero 2025 se observa un enfriamiento muy pegado a la costa peruana (verde), asociado con las *Aguas Costeras Frías*, las cuales son generadas por el Afloramiento Costero, propagándose hacia el noroeste. Posteriormente en las aguas oceánicas se observa un calentamiento estacional (rojo) propagándose hacia el sur.

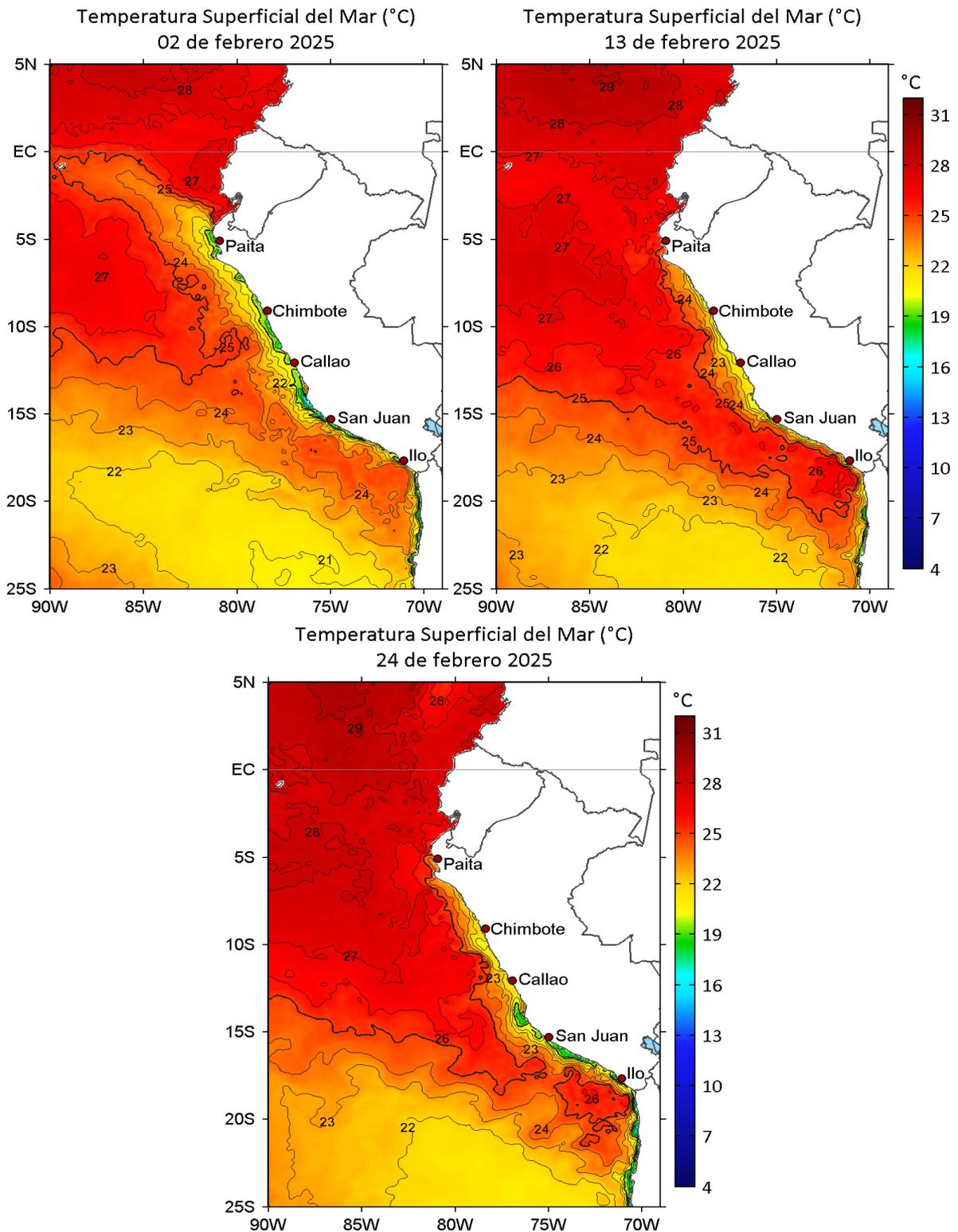


Fig. 7b) Temperatura superficial del mar peruano en febrero 2025 (IMARPE, 2025)

En la **Figura 8** se presenta la evolución de las anomalías térmicas superficiales, a lo largo del litoral peruano.

En febrero del 2025 se presentó un calentamiento frente a Paita llegando con menor intensidad hasta Chicama, lo que hizo temer que se produjera un Niño Costero.

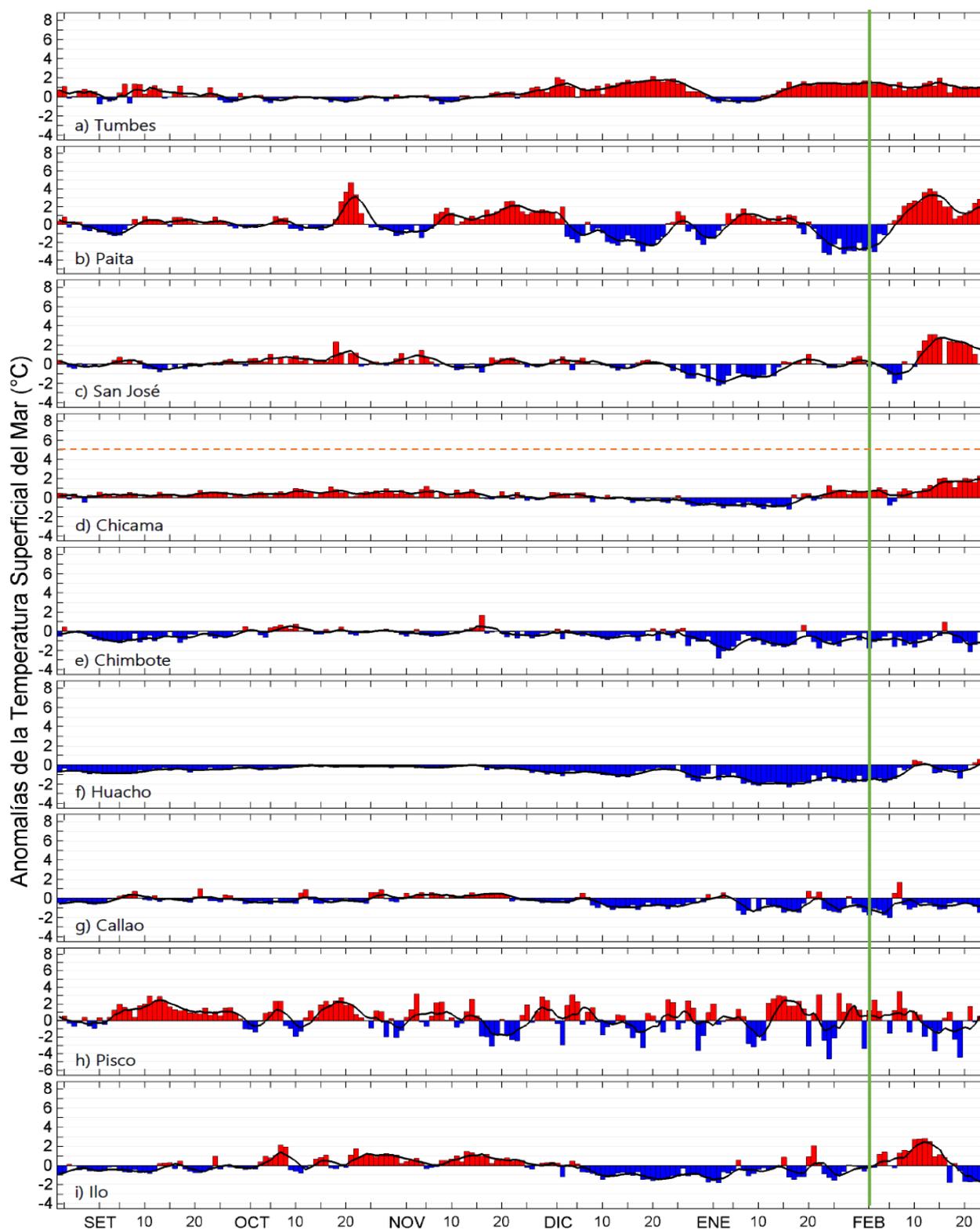


Fig. 8) Anomalías Térmicas superficiales a lo largo del litoral peruano (IMARPE, 2025)

En la **Figura 9** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast System model Version 2 (CFSv2)** de la NOAA, en el Pacífico Ecuatorial.

En el Pacífico Central Ecuatorial (**Región Niño 3.4**), donde se define el Fenómeno El Niño/a Global por la NOAA (2003), **el modelo predice un enfriamiento con condiciones de La Niña que tienden a normalizarse**, aunque hay alta dispersión en el pronóstico.

En la **Región Niño 1+2** donde se define El Niño/a Costero por el ENFEN (2012), **el modelo predice un calentamiento durante el verano restante**, aunque se observa bastante dispersión en el pronóstico del modelo.

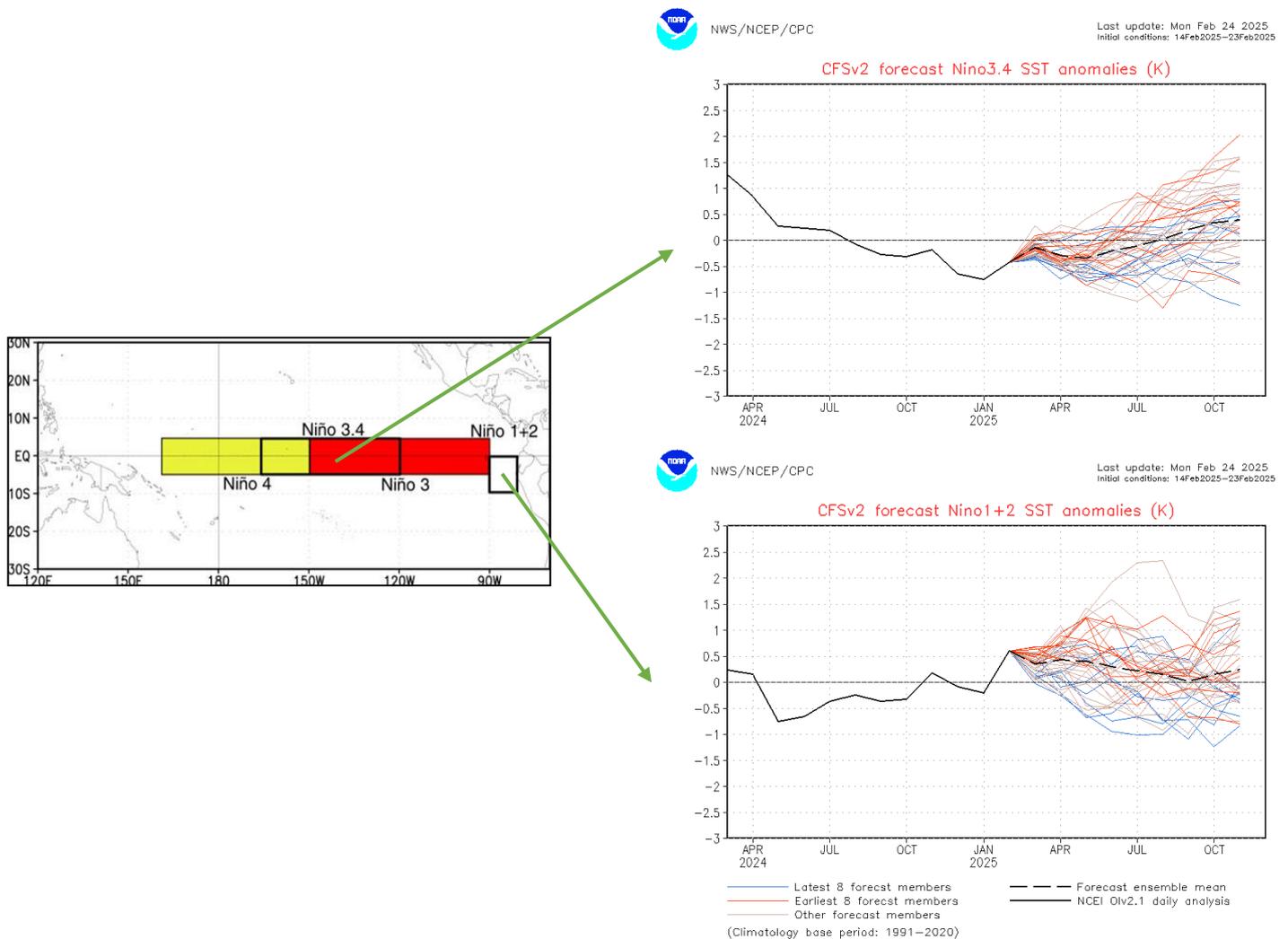


Fig. 9) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

En la **Figura 10** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast System model Version 2 (CFSv2)** de la NOAA, de la **anomalía térmica subsuperficial** en el **Pacífico Ecuatorial (Ondas Kelvin)**.

En la figura adjunta, el Océano Pacífico Ecuatorial se encuentra ubicado **entre los 120 E y los 80 W** (columnas grises), observándose que **para marzo y abril 2025 se predice que el enfriamiento subsuperficial (azul)**, debido a la propagación de Ondas Kelvin frías, disminuye rápidamente, finalizando La Niña global. El calentamiento en el Pacífico Ecuatorial Occidental (rojo) aún se mantendría

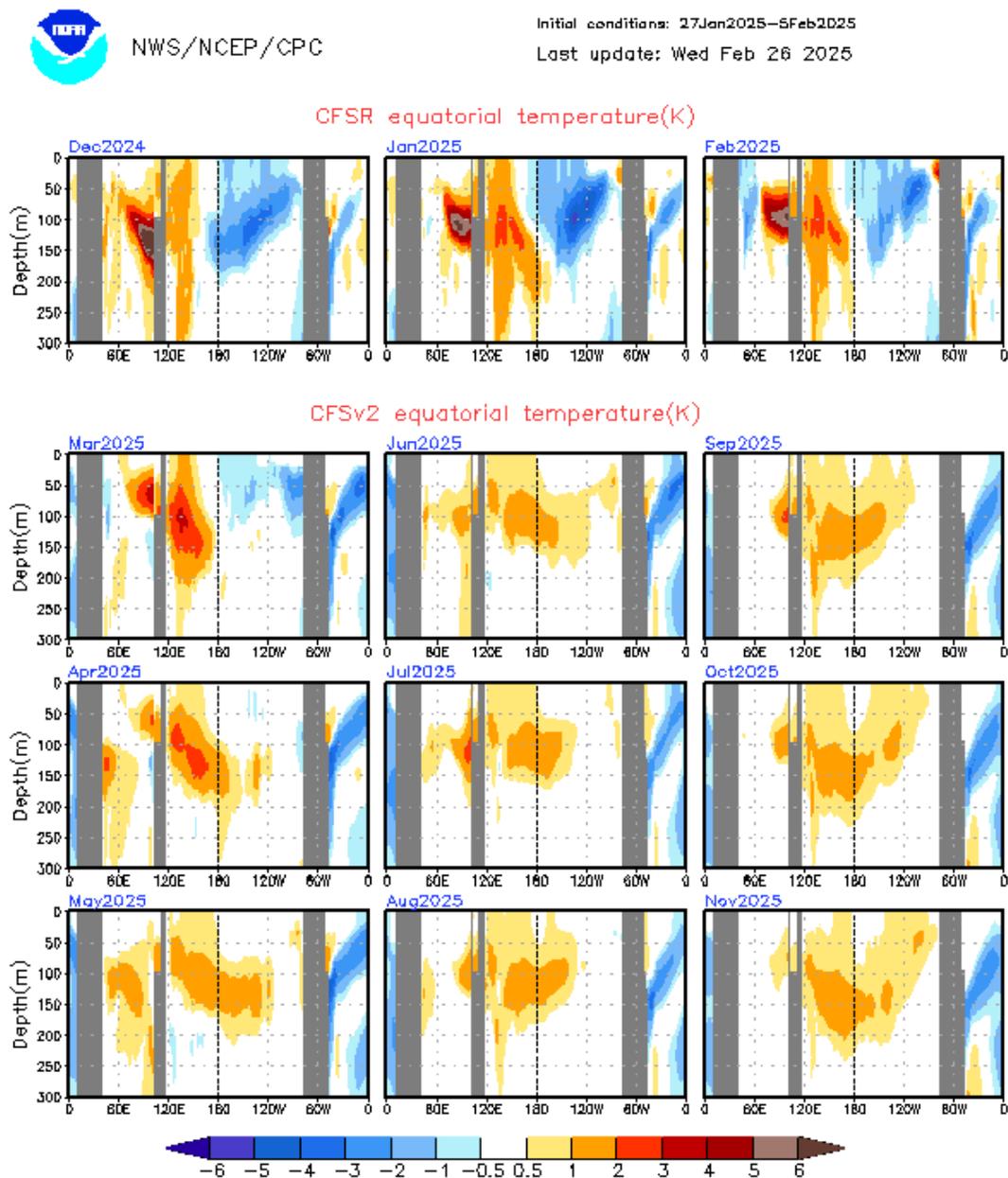


Fig. 10) Predicción de Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial (NOAA,2025)

En la **Figura 11** se muestran las predicciones de el **IRI/CPC** y la **NOAA**, en el **Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4)**, donde se define **El Niño** y **La Niña** (NOAA,2003).

De acuerdo con el **IRI**, para el **Pacífico Central Ecuatorial, Región Niño 3.4**. En la figura superior para el **siguiente trimestre (MAM)** la **probabilidad de presencia de El Niño global (rojo) es 0%**, **condición Neutral (gris) 66%** y **La Niña (azul) 34%**.

Para la **NOAA** en la figura inferior, **las probabilidades de La Niña para el siguiente trimestre MAM es 34%**, y cambio a condiciones normales en **el siguiente trimestre AMJ con solo el 29% de probabilidad de La Niña y 70% de condiciones neutrales**.

En la figura derecha del IRI, el **promedio** de los modelos dinámicos y estadísticos **predice para MAM, condiciones Neutrales con -0.38 °C de anomalía. (menor a -0.5°C)**.

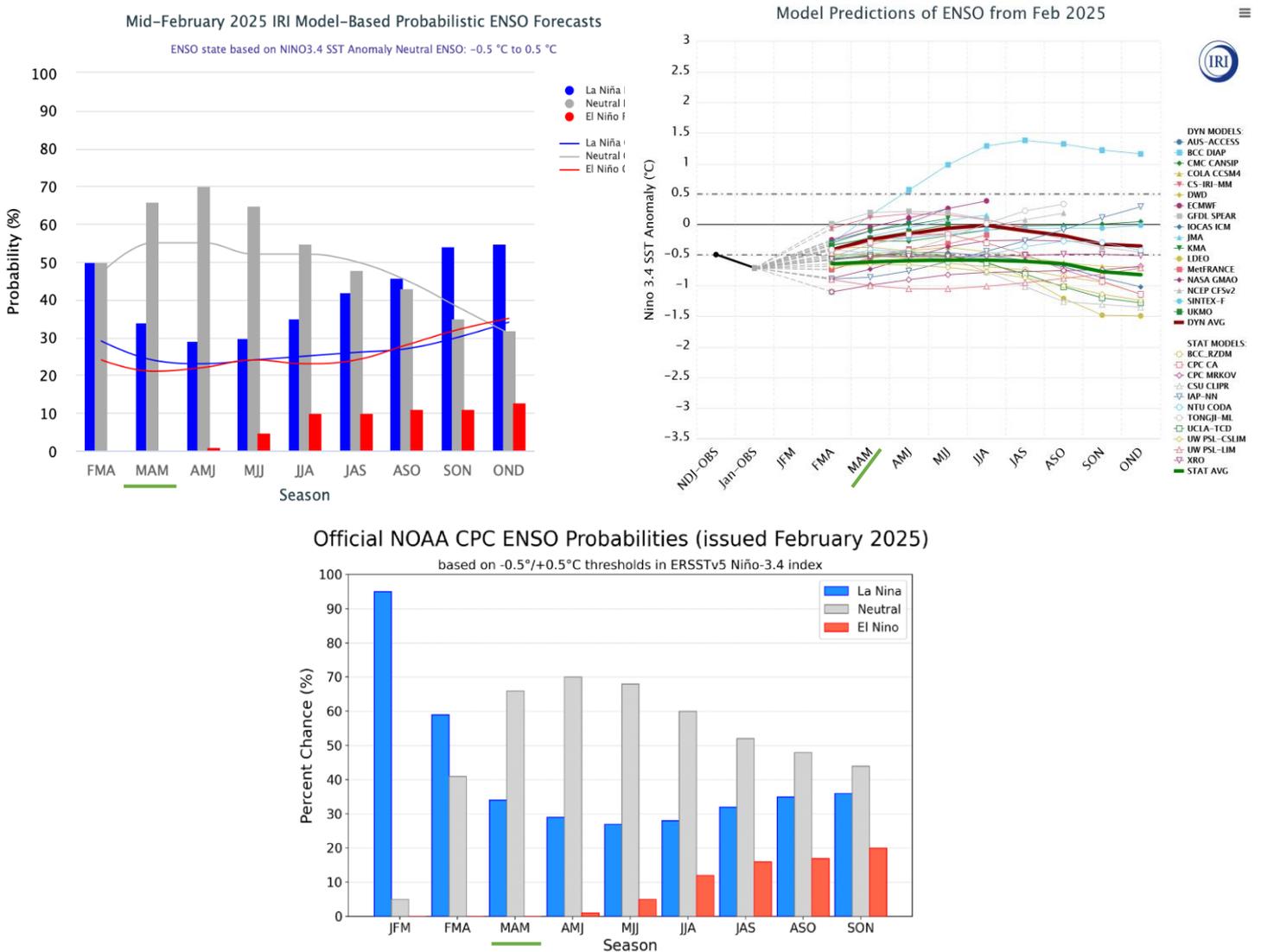


Fig. 11) Predicciones de los modelos en el Pacífico Central Ecuatorial (IRI-CPC, 2025) (NOAA, 2025)

En la **Figura 12** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast System model Version 2 (CFSv2)** de la NOAA, en el **Pacífico Tropical 30N-30S**.

En la predicción de este modelo de la NWS/NCEP/CPC para el próximo trimestre (MAM), marzo, abril y mayo 2025, el enfriamiento de **La Niña global (azul)** se ubicaría **solo en el Pacífico Central Ecuatorial (Niña Modoki)**, aunque débil.

También predice **un fuerte calentamiento (rojo) frente a la costa norte del Perú y Ecuador (¿acaso un Niño Costero?)**. En el siguiente trimestre (MJJ), mayo, junio y julio del 2025 el enfriamiento (azul) sería menor en el Pacífico Central Ecuatorial. y el calentamiento frente a la costa norte del Perú y Ecuador se debilitaría.



NWS/NCEP/CPC

Initial conditions: 14Feb2025–23Feb2025

Last update: Mon Feb 24 2025

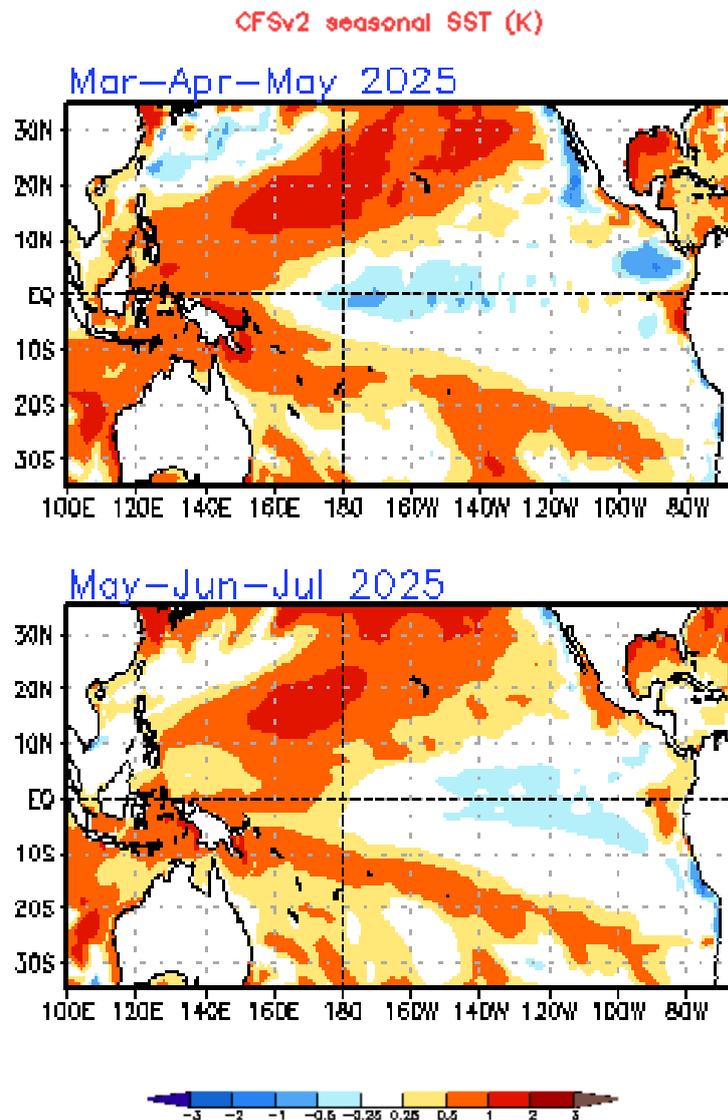


Fig. 12) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Tropical (NOAA, 2025)

En la **Figura 13** les presento las predicciones del modelo **ECMWF-C3S** (**European Centre for Medium-Range Weather Forecasts – C3S**) de la **Unión Europea**, de las anomalías de la temperatura superficial del mar a nivel global.

Con la finalidad de **comparar los pronósticos de los diferentes modelos** respecto a la evolución de la pronosticada Niña Global 2024-25, presento el pronóstico del **modelo de la Unión Europea** para el **siguiente trimestre marzo, abril y mayo 2025 (MAM)**.

Se puede observar un enfriamiento muy débil (azul) extendiéndose en el Pacífico Central Ecuatorial. Frente a la costa norte y central peruana se observa un enfriamiento (azul).

Se observa también un calentamiento en el Pacífico Norte (rojo) y al este de Nueva Zelanda, así mismo en el Atlántico Norte.

ECMWF Seasonal Forecast Mean forecast SST anomaly

Forecast start is 01/02/25, climate period is 1993-2016
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5
MAM 2025

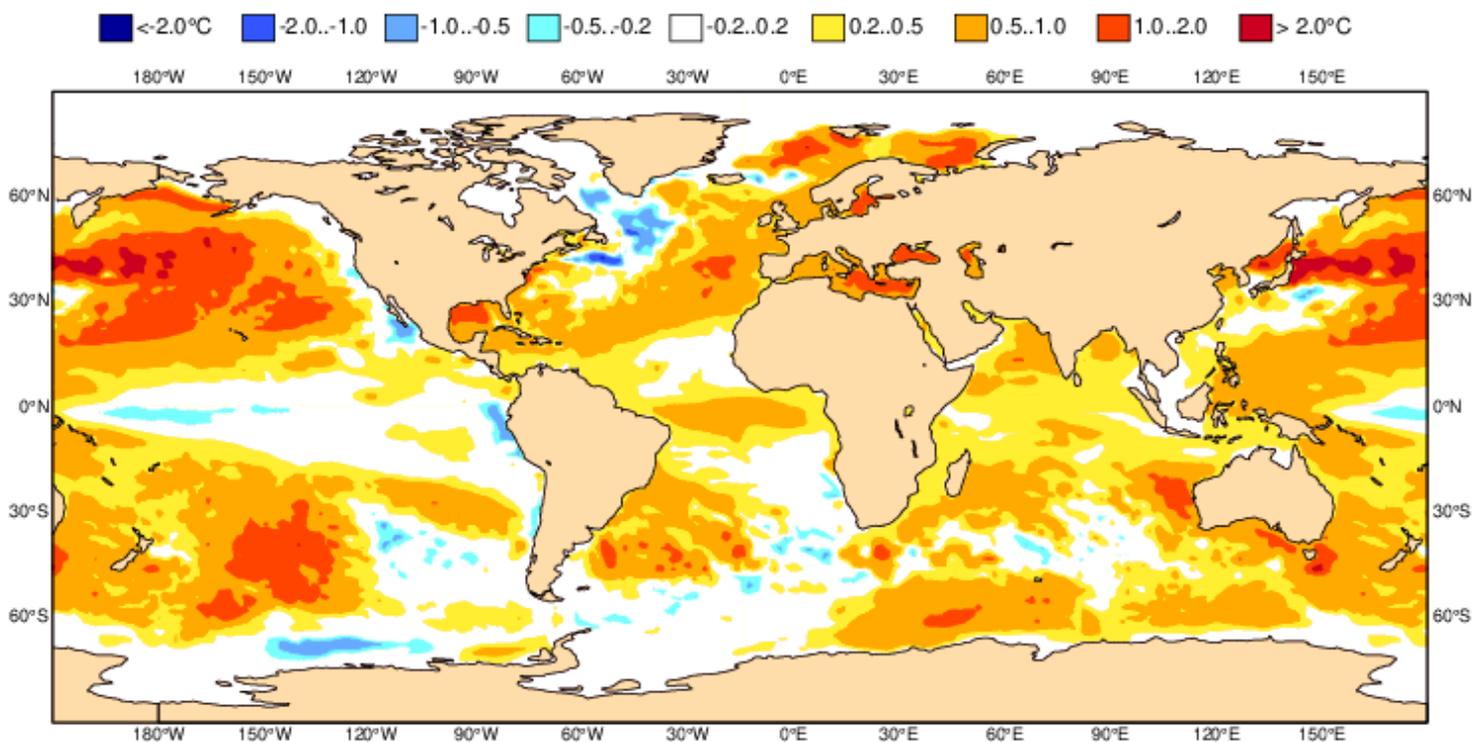
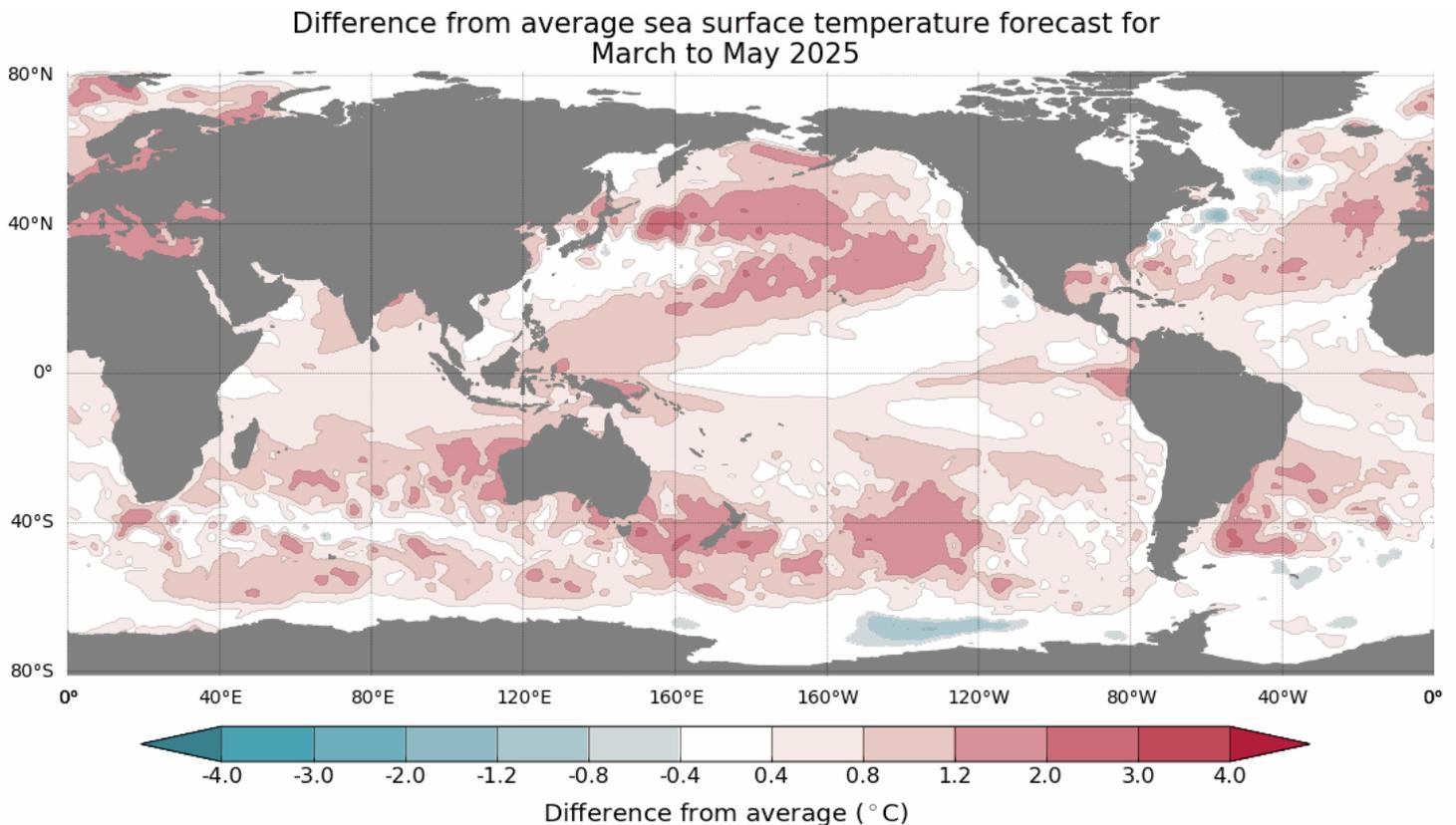


Fig. 13) Predicciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF, 2025)

En la **Figura 14** les presento las predicciones actualizadas del modelo del **Australian Bureau of Meteorology (BOM)**, de las anomalías de la temperatura superficial del mar a nivel global, para febrero a abril del 2025.

Seguidamente, se presenta el pronóstico actualizado del BOM *para el trimestre de marzo a mayo 2025*. Se puede observar *condiciones normales en el Pacífico Central Ecuatorial*, y un calentamiento frente a la costa norte peruana y ecuatoriana (*¿acaso un Niño Costero?*). En los pronósticos mes a mes de las anomalías de temperatura superficial del mar en la Región Niño 3.4, se observa que las anomalías de temperatura son inferiores a -0.5°C .

El BOM *no coincide* con la NOAA respecto a la presencia de La Niña.



www.bom.gov.au/climate
© Commonwealth of Australia 2025, Australian Bureau of Meteorology

Model: ACCESS-S2
Base period: 1981-2018

Model run: 22/02/2025
Issued: 24/02/2025

Month	Mar 2025	Apr 2025	May 2025	Jun 2025	Jul 2025	Aug 2025
Niño3.4	0.3 °C	0.2 °C	0.3 °C	0.5 °C	0.6 °C	0.6 °C

Fig. 14) Predicciones del modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM, 2025)

En la **Figura 15** les presento las predicciones del modelo **ECMWF-C3S (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts – C3S)** de la Unión Europea, de las anomalías de las precipitaciones en Sudamérica.

El modelo europeo predice que, en promedio **en el Perú, las precipitaciones durante marzo 2025** serían ligeramente sobre lo normal (verde claro) en la sierra norte, centro y sur, y normales en la selva norte (blanco). Mientras tanto, sería ligeramente debajo de lo normal (beige) en las costas de Tumbes y Piura y también en la sierra de Piura.

Para **Sudamérica** en promedio, parte de Ecuador tendría deficiencia de precipitaciones en su costa (marrón), así como el este de Brasil, Uruguay, Paraguay, norte de Argentina y el sur de Chile; mientras que el norte de Brasil, Colombia, Guyana, parte de Venezuela y parte de Ecuador tendrían un exceso de precipitaciones (verde oscuro).

C3S multi-system seasonal forecast

Mean precipitation anomaly

Nominal forecast start: 01/02/25

Variance-standardized mean

MAR 2025

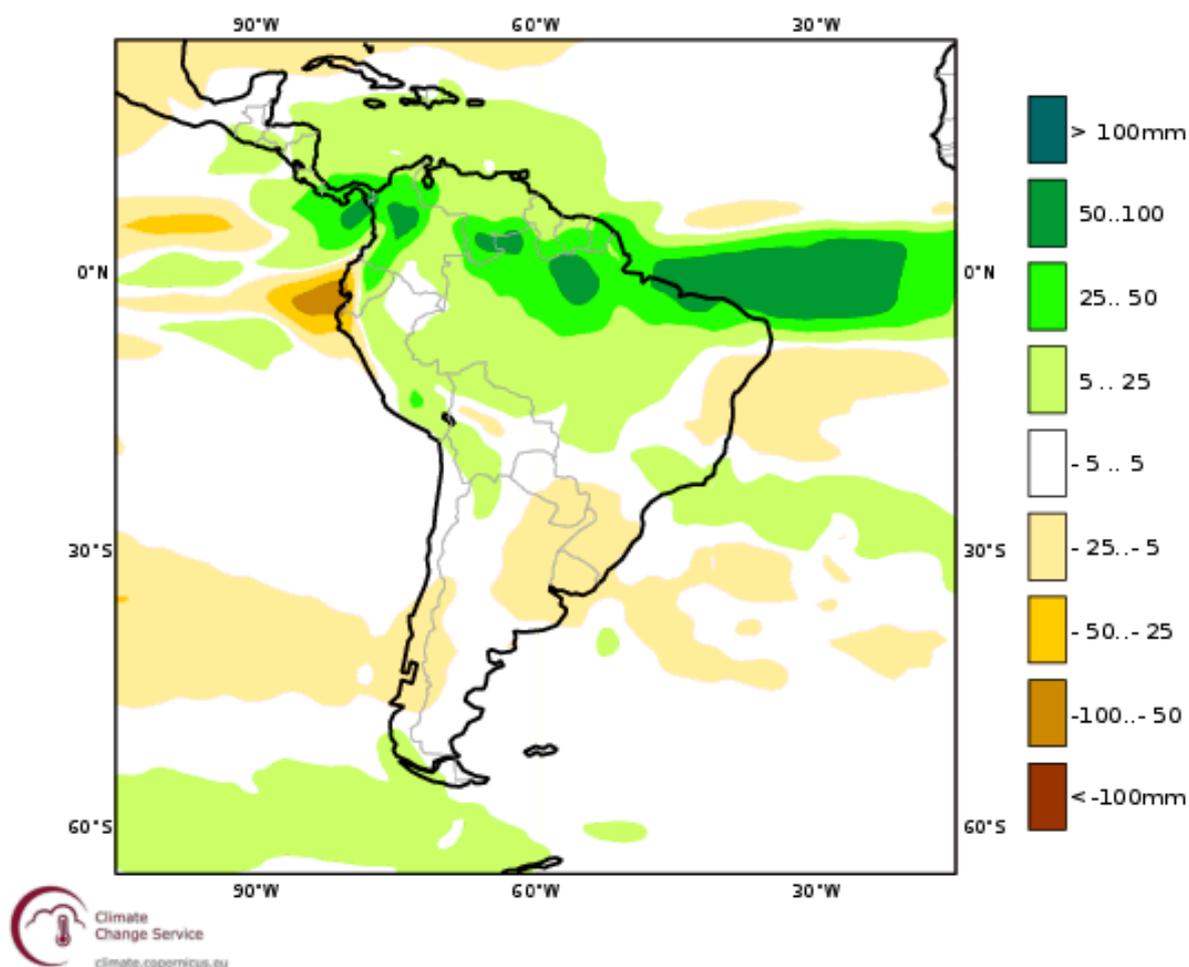


Fig. 15) Predicciones de precipitaciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF, 2025)

Presento a continuación, el **Resumen Ejecutivo** del último *Comunicado Oficial de La Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN)*, que analiza la información de las condiciones atmosféricas, oceanográficas, biológico- pesqueras e hidrológicas, en el mar peruano.

COMUNICADO OFICIAL ENFEN N°02-2025

14 de febrero de 2025

Estado del sistema de alerta: No activo¹

RESUMEN EJECUTIVO



ENFEN mantiene el estado del “sistema de alerta ante El Niño Costero y La Niña Costera” en “No Activo” en la región Niño 1+2, debido a que continúa la condición neutra hasta septiembre de 2025. Sin embargo, no se descarta el desarrollo de un escenario cálido de corta duración entre febrero y marzo de 2025.



Para el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable la condición neutra desde marzo hasta septiembre de 2025.



El pronóstico estacional de lluvias para febrero-abril de 2025 indica que, en la sierra noroccidental y la costa norte, es más probable que se presenten entre normales e inferiores a lo normal, mientras que, en el resto de la región andina, es más probable que estén dentro del rango normal a superior; no obstante, no se descartan eventos localizados de lluvias de moderada a fuerte intensidad principalmente en la vertiente occidental.



Según el pronóstico hidrológico, se prevé que, en la zona norte de la región hidrográfica del Pacífico, los caudales de los ríos fluctúen en el rango debajo de lo normal a sobre lo normal; particularmente, el río Tumbes presentaría caudales sobre lo normal en febrero. En cuanto a las zonas centro y sur, se esperan caudales normales a sobre lo normal. En la región hidrográfica del Titicaca, predominarían caudales normales. No se descartan crecidas repentinas en los ríos de la costa.



En cuanto a los recursos pesqueros, para las próximas semanas, se espera que la anchoveta de la región sur mantenga su disponibilidad a la flota de cerco. Se prevé la disponibilidad del jurel, caballa y bonito, de acuerdo con su estacionalidad. En cuanto a la merluza, se prevé que continúe la baja disponibilidad principalmente al sur de los 4°S, con el predominio de ejemplares menores de 28 cm.



Se recomienda a los tomadores de decisiones y a la población en general tener en cuenta los escenarios de riesgo basados tanto en los avisos meteorológicos y pronósticos estacionales. Esto con la finalidad que se adopten las medidas que correspondan para la preparación y reducción del riesgo de desastres, frente a los cambios súbitos de las condiciones oceánicas-atmosféricas que podrían afectar a la costa y vertiente occidental del territorio nacional.



<https://enfen.gob.pe>

Habiendo recibido comentarios de los lectores de los sectores agrario y pesquero, quienes me han informado acerca de la gran importancia que tiene para ellos conocer las fases lunares, he visto por conveniente incluir el *Calendario Lunar mensual de marzo 2025 para el hemisferio sur*, gracias a Tutiempo.net.

Les invito a ver un video y las últimas noticias acerca del *asteroide 2024 YR4*, el cual amenazaba con impactar a nuestro planeta en el 2032 (no es ficción).

https://www.youtube.com/watch?v=3Y_pQbrx-WY , <https://es-us.noticias.yahoo.com/asteroide-riesgoso-jam%C3%A1s-registrado-0-015727106.html>

Marzo de 2025 - Tutiempo.net						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1 	2 
3 	4 	5 	6 	7  ☾	8 	9 
10 	11 	12 	13 	14  ☽	15 	16 
17 	18 	19 	20 	21  ☾	22 	23 
24 	25 	26 	27 	28 	29  ●	30 
31 						

☽ Llena ● Nueva ☾ Cuarto creciente ☾ Cuarto menguante

www.tutiempo.net

RESUMEN

114 Boletín ASP, al 01 de Marzo del 2025

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando



- 1. Durante el mes de febrero 2025, se produjo un debilitamiento del enfriamiento observado en la Región Niño 3.4, donde la NOAA estableció la presencia de La Niña Global; mientras que las condiciones fueron de calentamiento en la Región Niño 1+2. En la costa peruana se observó un calentamiento, en especial a mediados de mes frente a Paita, causando preocupación por poder tratarse del inicio de un Niño Costero.*
- 2. A nivel subsuperficial, el enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatorial se debilitó con el transcurso del mes, habiendo emergido la quinta Onda Kelvin fría a los 120W, lejos de la costa Sudamericana.*
- 3. En el Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4) donde se define El Niño y La Niña global, el IRI-CPC pronostica para este trimestre MAM que la probabilidad Neutral es 66% y de La Niña 34%. La NOAA predice para MAM La Niña con 34% y Neutral con 66%. Es decir, es decir que ambas entidades coinciden en el paso de La Niña a condiciones Neutrales.*
- 4. Según el modelo CFSv2 de la NWS/NCEP/CPC de los Estados Unidos, durante el próximo trimestre marzo, abril y mayo (MAM) se pronostica una Niña débil en la Región Niño 3.4, la cual permanecería durante el resto del verano con las características de una Niña Modoki, con un calentamiento en la costa norte peruana y la costa ecuatoriana.*
- 5. El modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM) está en desacuerdo con la NOAA, y pronostica para el próximo trimestre (MAM) condiciones normales en el Pacífico Central Ecuatorial y un calentamiento en la costa norte del Perú y en la costa ecuatoriana.*



Si es Ud. un nuevo lector, y desea recibir mensualmente y sin costo alguno el presente Boletín, escríbame a mi correo antoniosalva2002@yahoo.es