

## LA NIÑA ES OFICIAL

(122 Boletín ASP, al 01 de noviembre del 2025)

*M. Sc. Antonio J. Salvá Pando \**

Oceanógrafo Físico

[antoniosalva2002@yahoo.es](mailto:antoniosalva2002@yahoo.es)

Estimados colegas y amigos, coincidiendo con la visita del cometa interestelar 31/ATLAS a nuestro sistema solar, les presento el **122 Boletín ASP** donde se analiza la evolución de las condiciones térmicas en el Pacífico Ecuatorial y en la costa peruana durante el mes de octubre del 2025. Respecto al *Pacífico Ecuatorial*, en el más reciente Boletín de la NOAA se oficializó la presencia de La Niña en el Pacífico Ecuatorial. A nivel subsuperficial se observó claramente la propagación de una segunda Onda Kelvin fría, con anomalías de hasta  $-5^{\circ}\text{C}$ , emergiendo y enfriando las aguas superficiales del Pacífico Ecuatorial Oriental. En la *Costa Peruana* el comportamiento durante el mes de octubre ha sido normal para esta época del año, con afloramientos a lo largo de la costa. En la siguiente página les presento información astronómica respecto a la *luna de Saturno* llamada *Encélado*, donde se ha observado la presencia de enormes géiseres de agua con moléculas orgánicas, lo que indica la presencia de un océano debajo de la gruesa capa de hielo que la envuelve. Como siempre, se analizan los *pronósticos de diferentes modelos matemáticos* en el Pacífico Ecuatorial, donde la NOAA indica en su más reciente comunicado que las condiciones de La Niña están presentes y se favorece que persistan hasta diciembre 2025 - febrero 2026, con una transición probable a ENSO-neutral en enero-marzo 2026 (probabilidad de 55%). 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 información acerca de la posibilidad de **vida en la luna congelada de Saturno llamada Encélado.***

La misión de la nave *Cassini* de la *Agencia Espacial Europea ESA* dirigida al planeta anillado Saturno, terminó en 2017. En 2005, Cassini descubrió que las columnas de vapor de agua, que se observan en la figura derecha, se rociaban en el espacio desde enormes fisuras en la superficie de *Encélado*. Se cree que estas fisuras conducen a un *océano subterráneo* dentro de esta luna de Saturno de 500 kilómetros de diámetro, y es este océano el que proporciona el agua para las *plumas o géiseres*; estos géiseres emanan de la superficie de esta luna desde las denominadas “rayas de tigre”, como se puede observar en la figura. Mientras que parte del material de las plumas vuelve a nevar sobre la superficie de Encélado, la mayor parte de él escapa al espacio donde forma un anillo difuso, llamado el *anillo electrónico*, que rodea a Saturno (imagen izquierda) a una mayor distancia del planeta que la mayor parte del resto de su sistema de anillos.

Cassini también voló directamente a través de algunas de las plumas, encontrando evidencia de *moléculas orgánicas*. Los resultados mostraron que las mismas moléculas orgánicas presentes en el anillo electrónico también están en las plumas, lo que dice a los científicos que deben originarse en el océano y no son un producto de la radiación espacial. En la Tierra, estas moléculas son parte de una cadena de reacciones químicas que conducen a los bloques de construcción de la vida.

La Agencia Espacial Europea ESA está considerando una nueva misión que contaría con un orbitador / combo de aterrizaje que llegaría a Encélado en el *año 2054*, para saber con certeza si el océano de Encélado realmente presenta el tipo de química compleja que potencialmente puede conducir a la vida.



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 apreciablemente frente a la costa este de Estados Unidos, sin embargo, en el Mar Mediterráneo el calentamiento aún continúa. Se presenta también un fuerte calentamiento persistente frente a Japón y en las Islas Aleutianas el cual llega hasta las islas Hawái. Se puede observar también que **en el Pacífico Central Ecuatorial las condiciones son de enfriamiento**, aunque disminuyendo frente a Sudamérica. Frente a la costa peruana las condiciones actuales son prácticamente normales.

El calentamiento al este de Australia y Nueva Zelanda (150W) denominado **Southern Blob** ha aumentado ligeramente durante octubre del 2025, Al norte de Australia y en el archipiélago de Indonesia el calentamiento se ha mantenido.

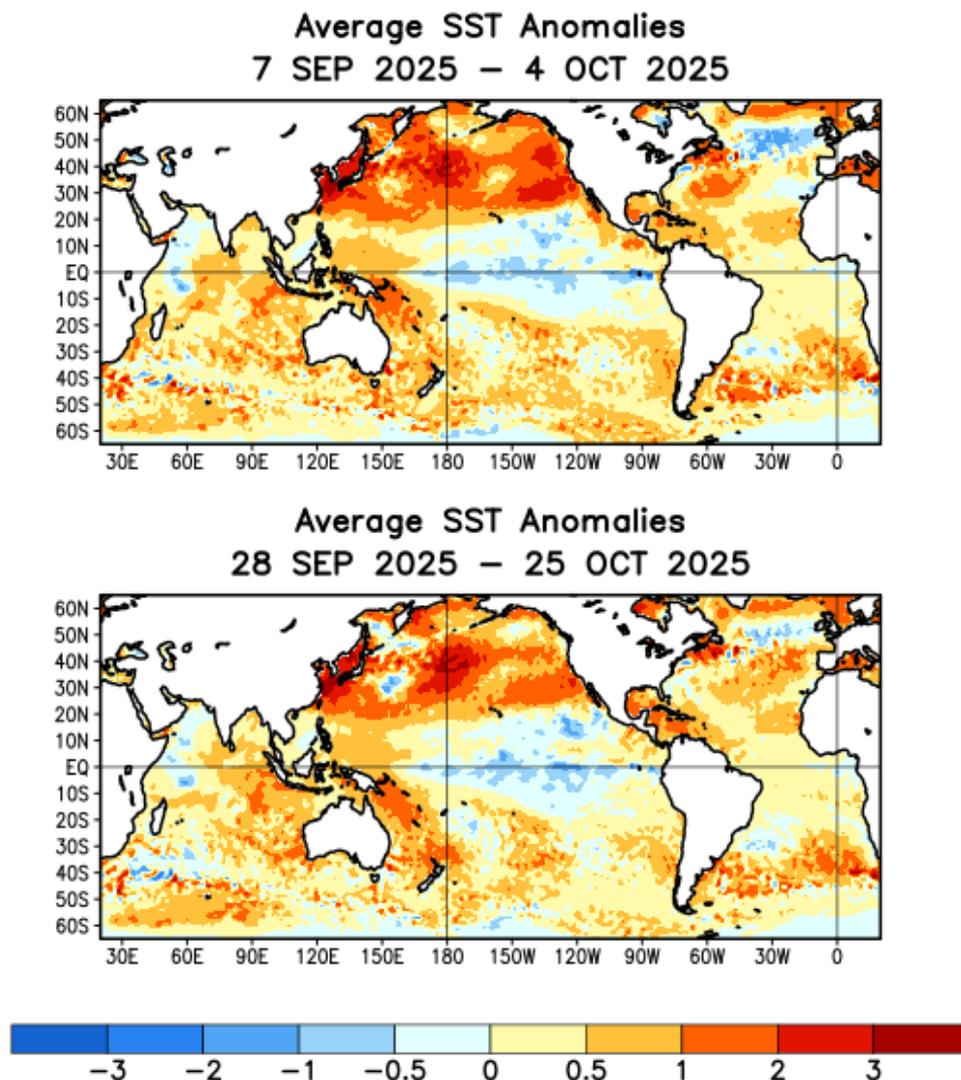


Fig. 1) Evolución de las anomalías térmicas en el planeta (NOAA, 2025)

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 mediados de diciembre del 2024 se observó formándose la última quinta Onda Kelvin fría, más intensa que las anteriores, propagándose y llegando hasta los 110 W, empezando a emerger frente a Ecuador en febrero del 2025. En marzo y abril se observa un calentamiento en el Pacífico Ecuatorial Occidental el cual luego se propagó como una débil Onda Kelvin cálida llegando a los 100W. A fines de julio y agosto se observa **una nueva Onda Kelvin fría**, aunque bastante débil y en setiembre se avista una **segunda Onda Kelvin fría**, la cual se está propagando y emergiendo frente a Ecuador en octubre.

En la imagen izquierda, acerca de las **anomalías térmicas superficiales**, en agosto, setiembre y octubre se observa un enfriamiento (azul) en el Pacífico Ecuatorial.

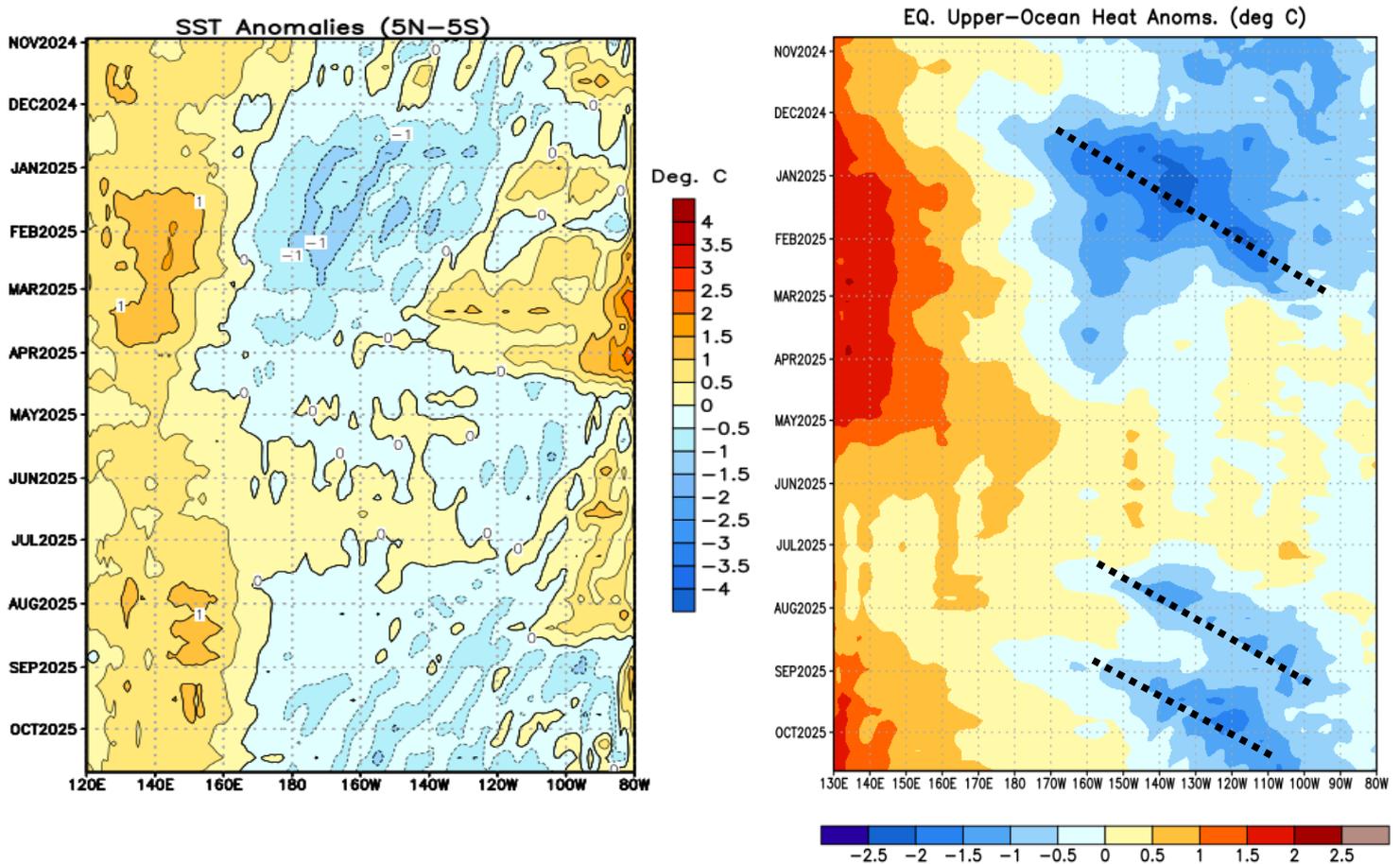


Fig. 2) Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

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), A partir de setiembre del 2024 se presentó un enfriamiento sostenido, el cual se acentuó en setiembre y octubre. En diciembre del 2024 la temperatura descendió rápidamente, aunque luego ascendió nuevamente a partir de febrero, normalizándose en junio. A fines de julio, y durante agosto, setiembre y octubre del presente año 2025 se observa un enfriamiento con una anomalía de temperatura final de  $-0.6^{\circ}\text{C}$ .

En la **Región Niño 1+2 cerca a Sudamérica**, donde el ENFEN define El Niño/a Costero (2012). En noviembre del 2024 la temperatura se incrementó al igual que en enero del 2025, A partir de febrero la anomalía de temperatura aumentó rápidamente normalizándose a fines de abril, en junio aumentó en forma repentina. En julio y agosto se presentó un leve calentamiento, pero a fines de agosto y durante setiembre y octubre se hizo presente un enfriamiento, siendo su último valor de anomalía  $+0.3^{\circ}\text{C}$  en ascenso.

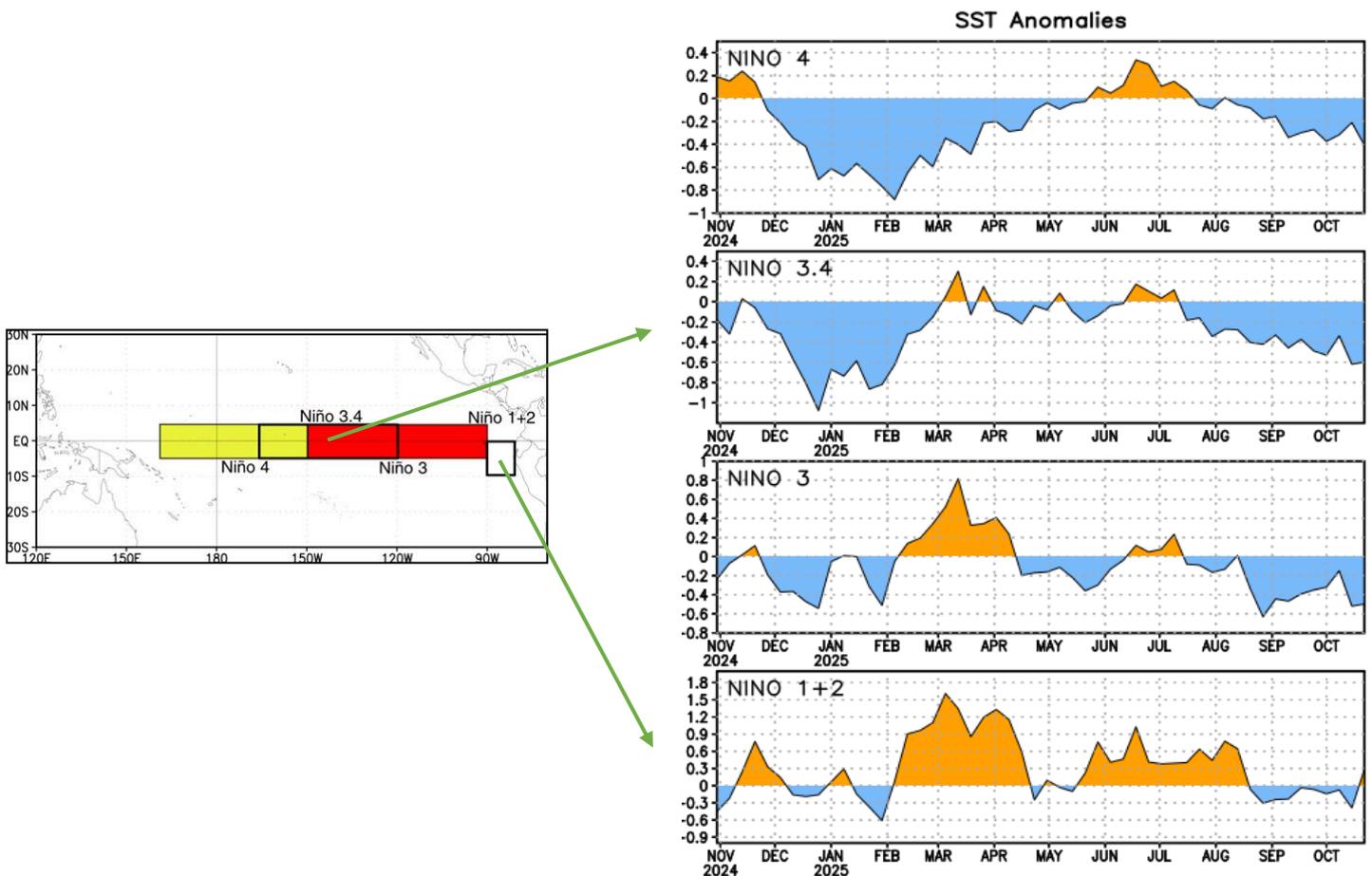


Fig. 3) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

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

Durante la **primera semana de octubre del 2025**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo), donde la NOAA define El Niño/a global (2003), se observó un enfriamiento proveniente del este (azul). En la **Región Niño 1+2** (cuadrado) donde el ENFEN define El Niño Costero (2012) se presentó también un enfriamiento frente a Ecuador.

A **fin del mes de octubre**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo) donde se define El Niño Global, las condiciones fueron de mayor enfriamiento (azul). En la **Región Niño 1+2** (cuadrado) frente a Ecuador, el enfriamiento (azul) ha disminuido notablemente.

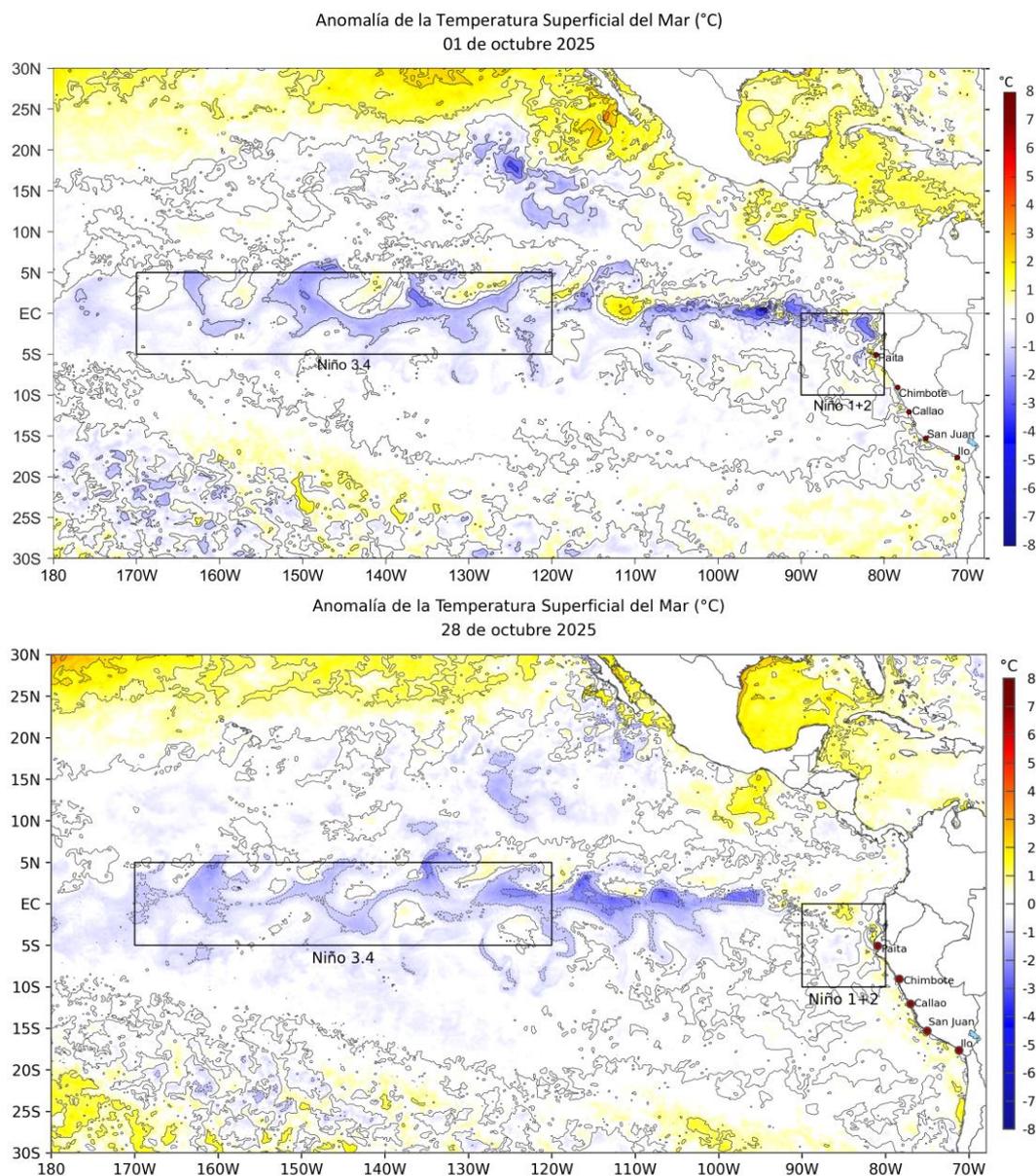


Fig. 4) Anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial en octubre (IMARPE 2025)

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.

En octubre, se puede observar claramente la presencia de **dos Ondas Kelvin frías (azul)** propagándose (flecha) en el Pacífico Ecuatorial con anomalía de hasta  $-5^{\circ}\text{C}$ , enfriando también la superficie del mar, habiendo emergido frente a Ecuador a mediados de octubre.

En el Pacífico Ecuatorial Occidental se observa un creciente calentamiento subsuperficial (naranja), con la probable formación de un **núcleo de Onda Kelvin cálida** a los  $155^{\circ}\text{W}$ .

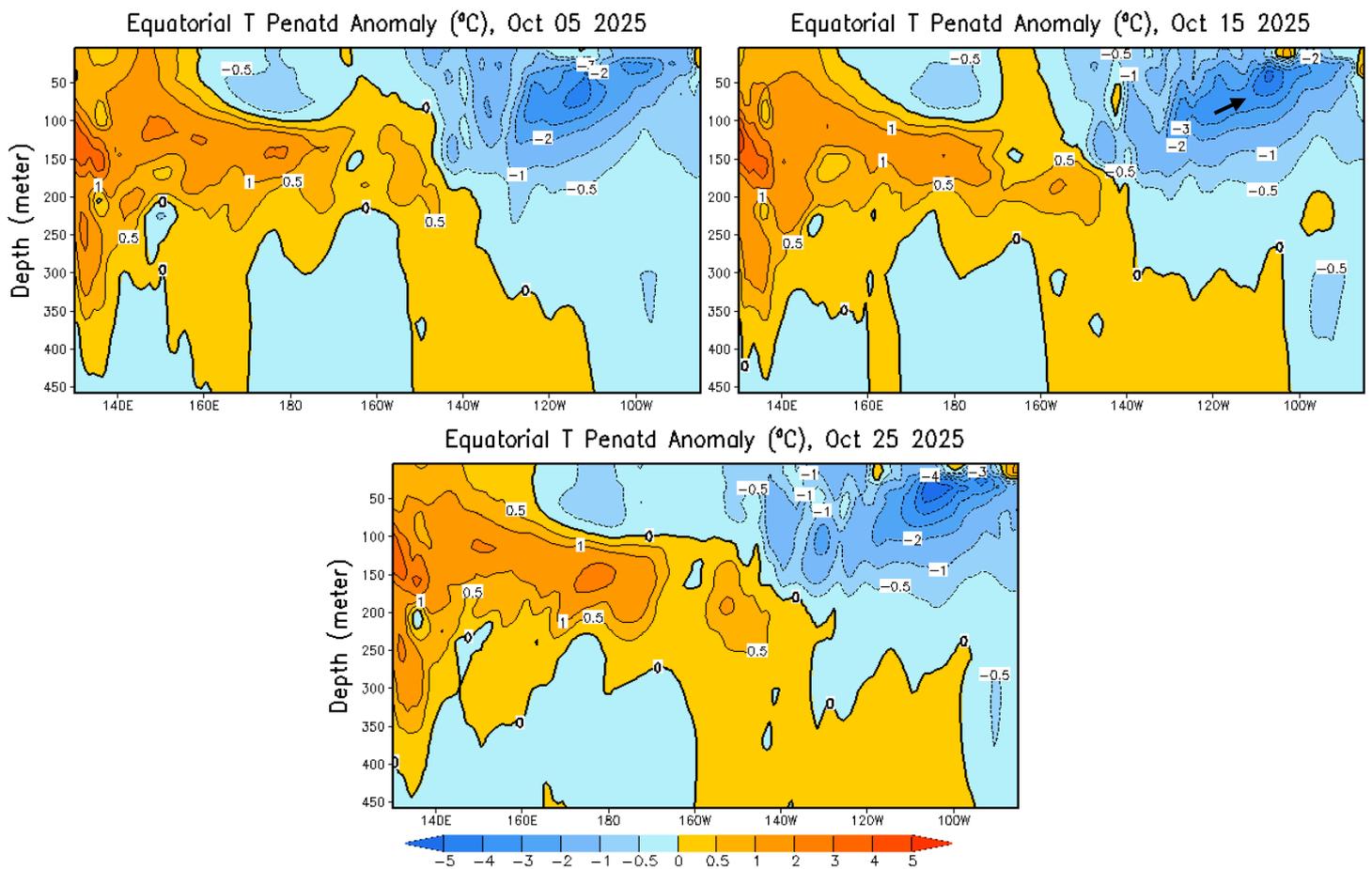


Fig. 5) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA,2025)

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 octubre de 2025, se observa que se ha producido un hundimiento de la superficie del mar (azul) en el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental, asociado a los núcleos de las dos Ondas Kelvin frías. En la costa del Perú se presenta un hundimiento menor (azul) indicando menos enfriamiento.

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). Después del enfriamiento de La Niña, desde febrero del 2025 se presentó una clara tendencia a la normalización, en mayo y junio las condiciones fueron normales y luego en julio, agosto y setiembre se observa un nuevo enfriamiento originado por la presencia de las recientes Ondas Kelvin frías; aunque en octubre se observa una tendencia a la normalización.

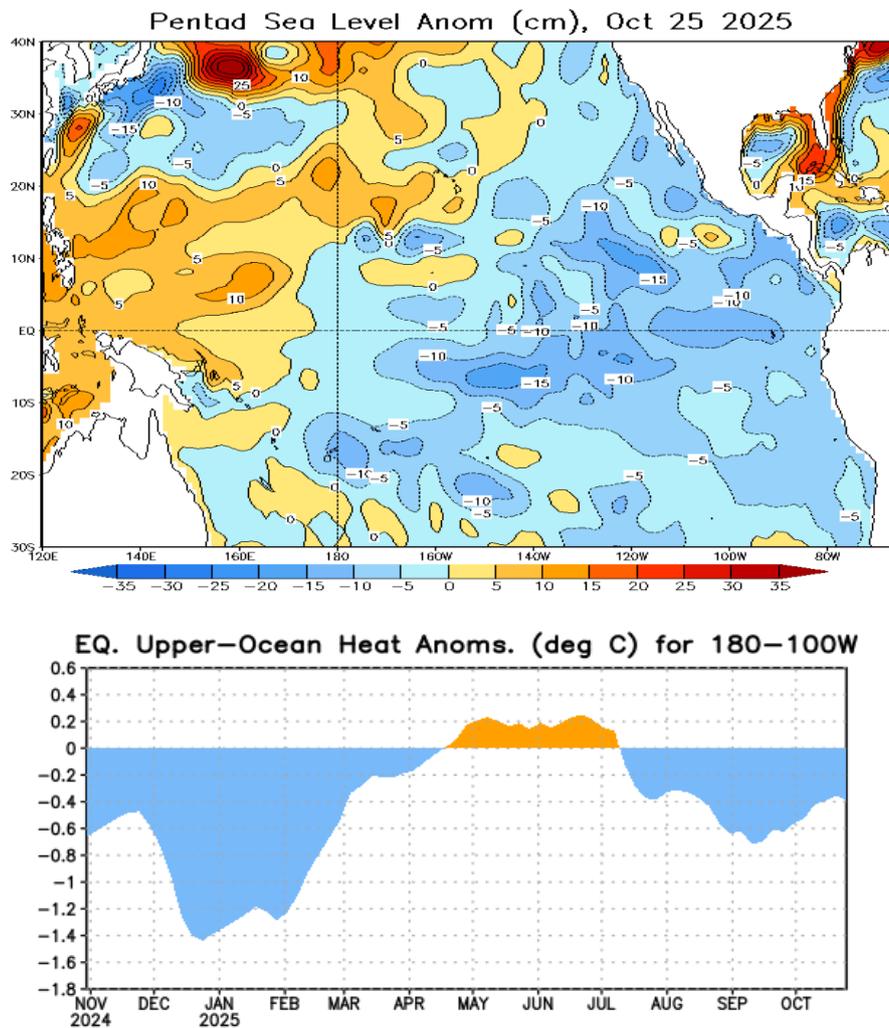


Fig. 6) Anomalías del nivel del mar y de la temperatura de la columna de agua en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)

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

En octubre las condiciones del mar peruano fueron prácticamente normales para esta época del año. Frente a Ecuador se presentaron enfriamientos y luego calentamientos.

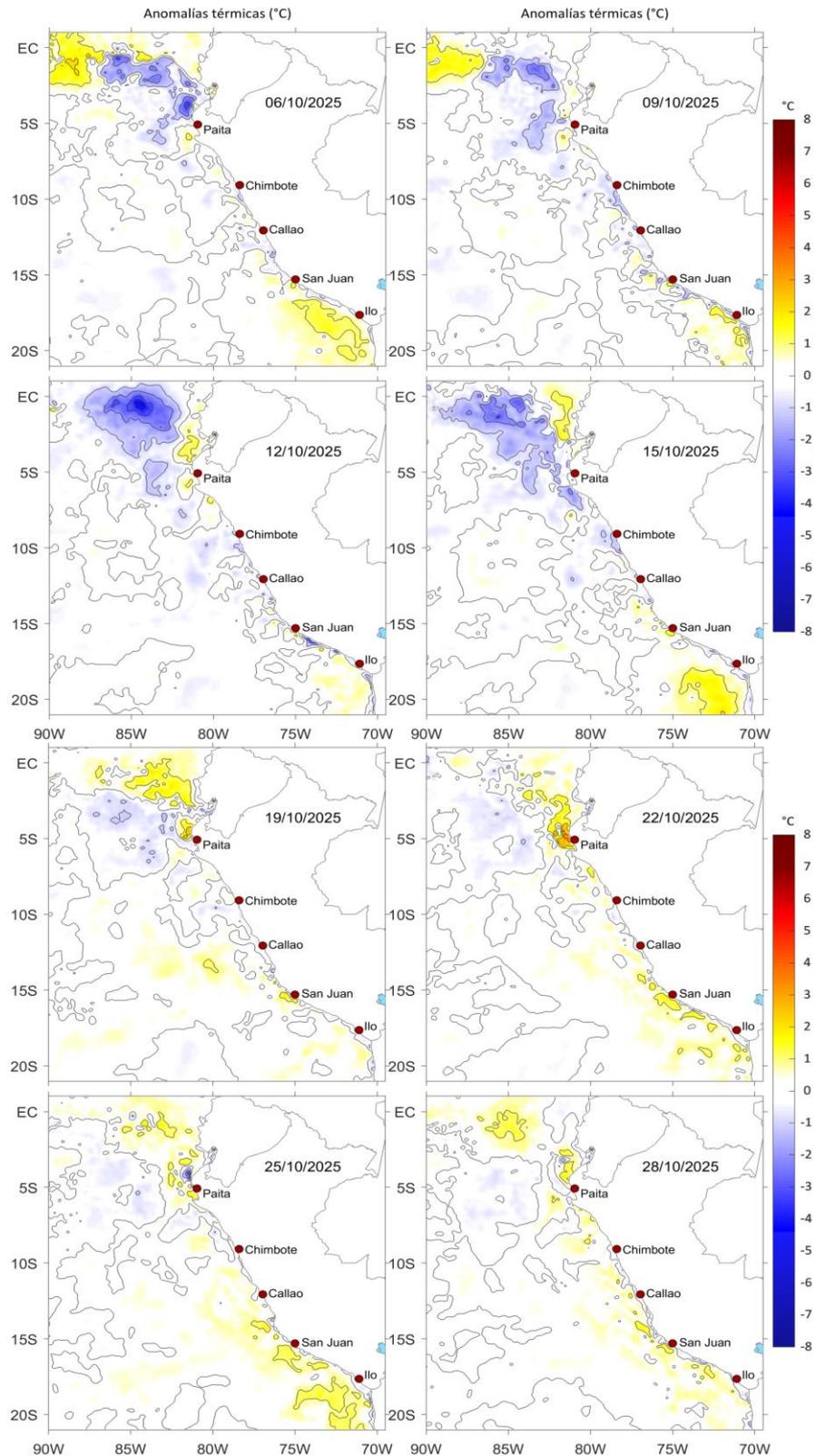


Fig. 7a) Anomalías térmicas en el mar peruano en octubre 2025  
(IMARPE, 2025)

En la **figura 7b**, en octubre 2025 se observa que a lo largo de la costa peruana los Vientos Alisios del SE generaron el **Afloramiento Costero**, con la presencia de Aguas Costeras Frías (verde turques), siendo más intenso en Pisco y San Juan de Marcona.

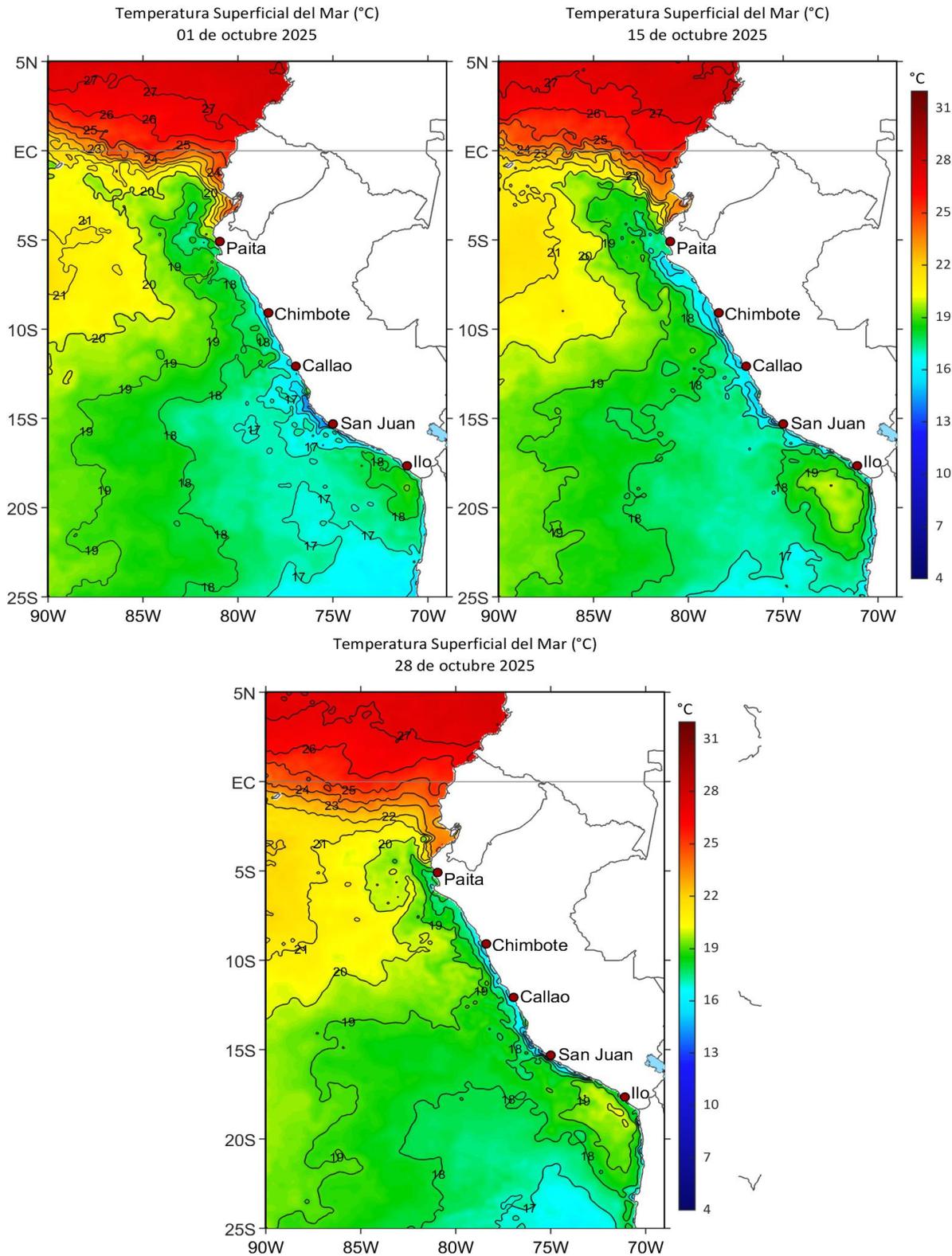


Fig. 7b) Temperatura superficial del mar peruano en octubre 2025 (IMARPE, 2025)

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

En octubre 2025, a lo largo del litoral peruano se observaron condiciones normales, y solo ligeros calentamientos y enfriamientos esporádicos durante el mes.

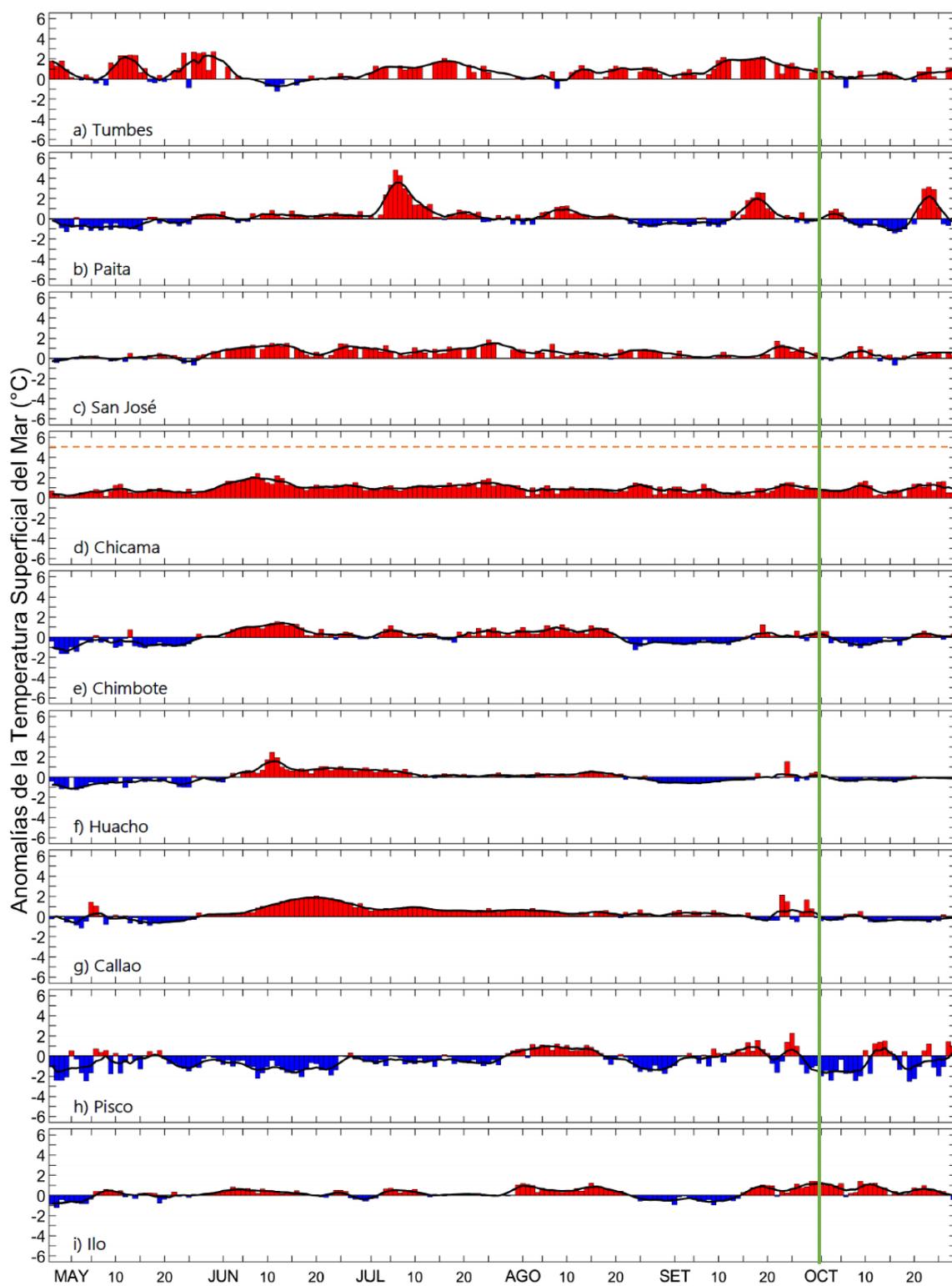


Fig. 8) Anomalías Térmicas superficiales a lo largo del litoral peruano (IMARPE, 2025)

En la **Figura 9** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast Systemmodel 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 una tendencia al enfriamiento durante la primavera** con una probable **Niña** hasta el verano del 2026,

En la **Región Niño 1+2** donde se define El Niño/a Costero por el ENFEN (2012), **el modelo predice condiciones de enfriamiento** probablemente hasta el verano 2026, seguido de un calentamiento, con alta dispersión en el modelo.

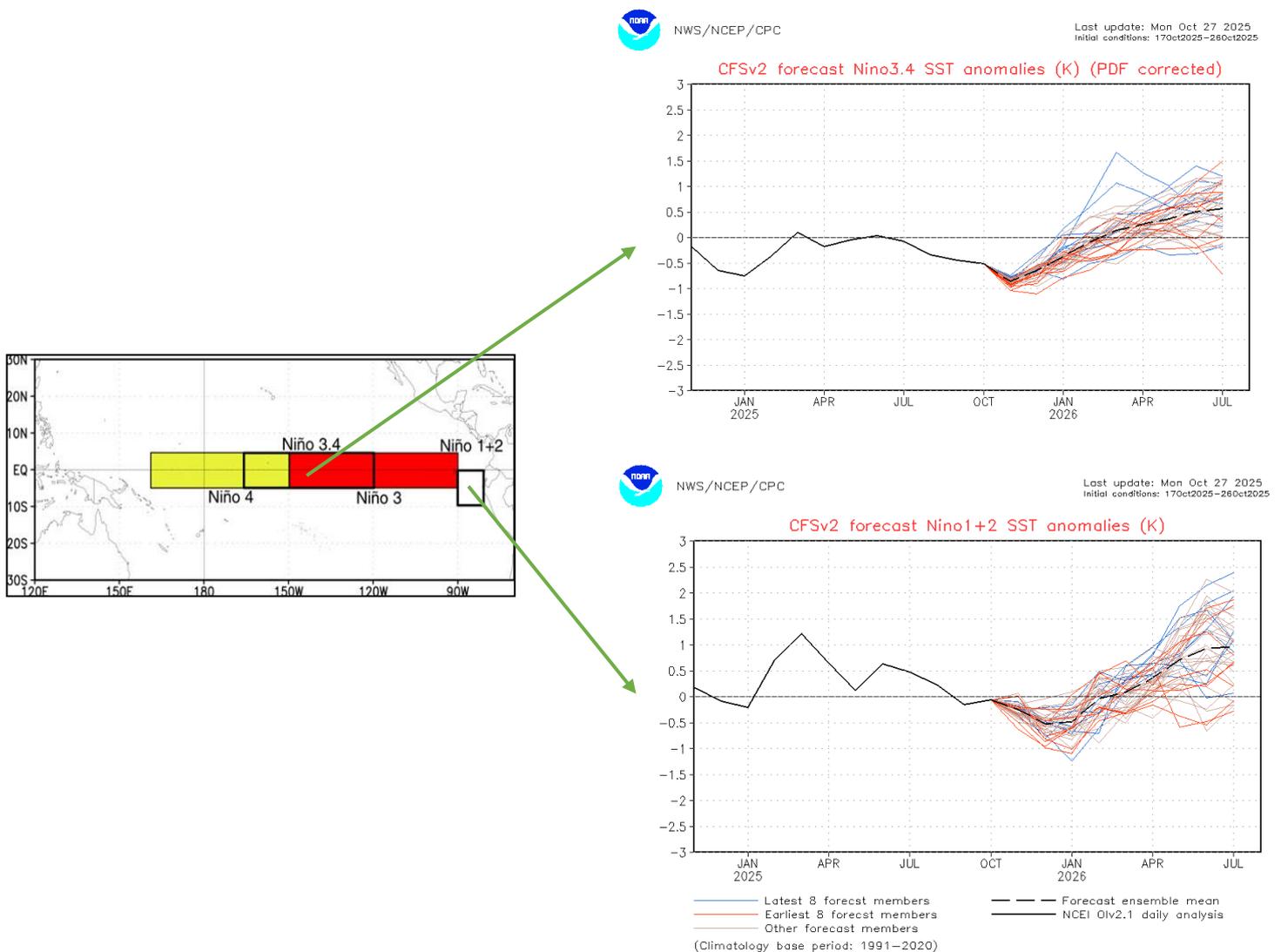


Fig. 9) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2025)



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 izquierda, para el **siguiente trimestre (NDJ)** la **probabilidad de presencia de El Niño global (rojo) es 0%, condición Neutral (gris) 38% y La Niña (azul) 62%**.

En la figura derecha del IRI, el **promedio** de los modelos dinámicos y estadísticos **predice para NDJ, condiciones de la Niña con  $-0.632\text{ }^{\circ}\text{C}$  de anomalía. (menor a  $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )**.

La **NOAA** (figura inferior), indica en su más reciente comunicado que las condiciones de La Niña están presentes y se favorece que persistan hasta diciembre 2025 - febrero 2026, con una transición probable a ENSO-neutral en enero-marzo 2026 (probabilidad de 55%)

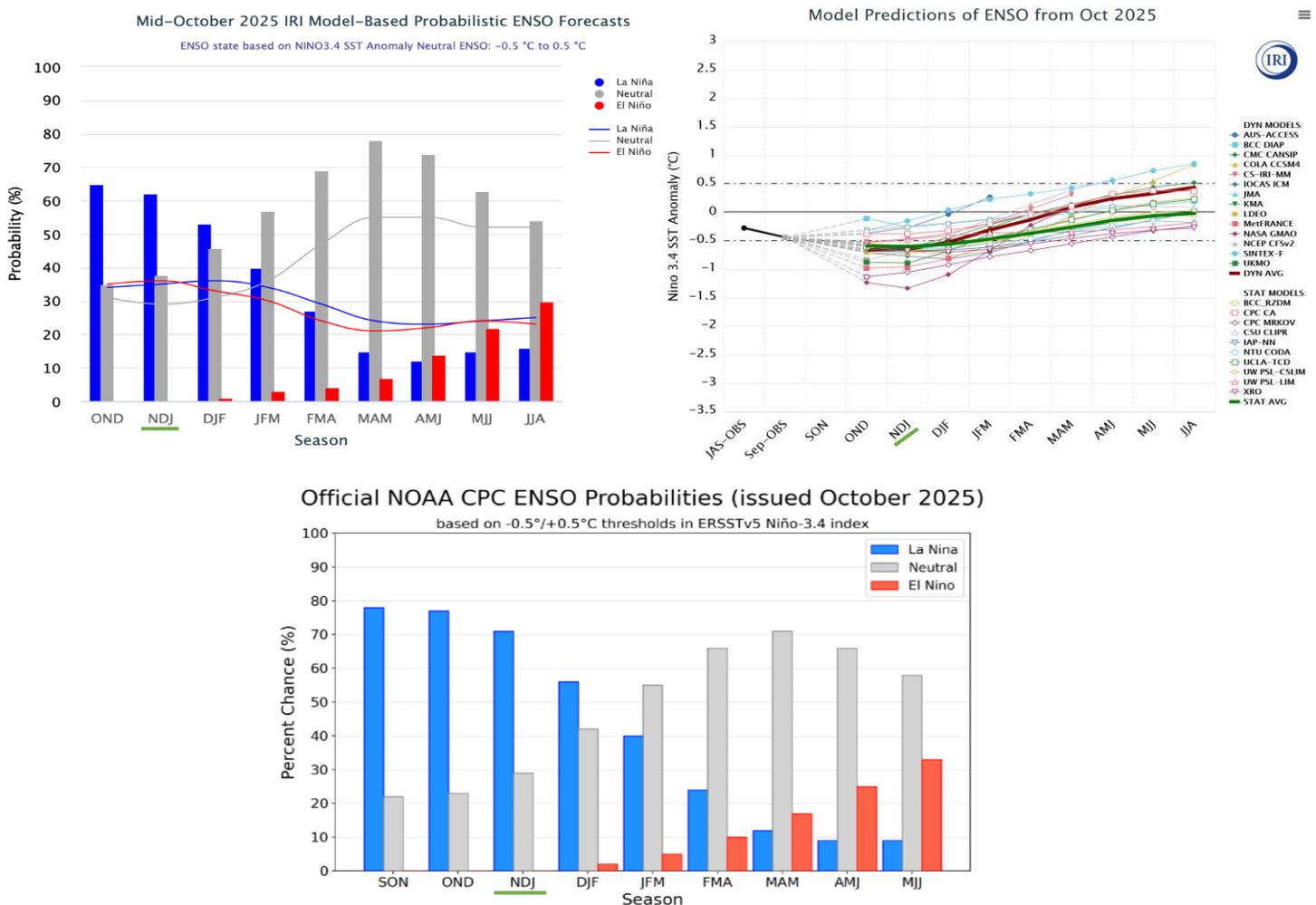


Fig. 11) Predicciones de los modelos en el Pacífico Central Ecuatorial (IRI-CPC, 2025) (NOAA, 2025)

En la **Figura 12** se observa la predicción del modelo **NCEP Coupled Forecast Systemmodel 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 (NDJ)**, noviembre, diciembre 2025 y enero 2026, se predice un **enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatorial (La Niña)**. También predice condiciones de enfriamiento en la costa peruana y de menor intensidad frente a Ecuador y Colombia.

En el **siguiente trimestre (JFM)** enero, febrero y marzo 2026 las condiciones serían de **debilitamiento del enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial**, y condiciones normales en las costas de Perú, Ecuador y Colombia



NWS/NCEP/CPC

Initial conditions: 17Oct2025–26Oct2025

Last update: Mon Oct 27 2025

CFSv2 seasonal SST (K)

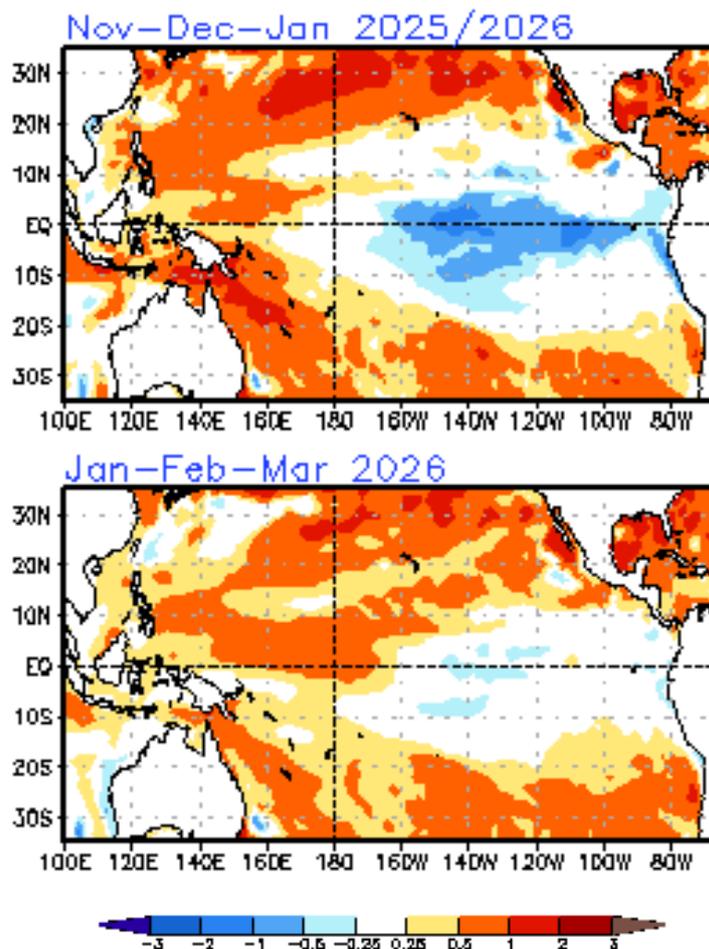


Fig. 12) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Tropical (NOAA, 2025)

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, presento el pronóstico del **modelo de la Unión Europea Copernicus-C3S** para el **siguiente trimestre noviembre, diciembre 2025 y enero 2026 (NDJ)**.

Se puede observar claramente un **enfriamiento (azul) en el Pacífico Central Ecuatorial y frente a la costa norte del Perú**. En Ecuador las condiciones serían normales.

Se observa también un fuerte calentamiento en el Pacífico Norte (rojo) frente a Japón y alrededor de las Islas Aleutianas, llegando hasta las islas Hawái. Igualmente se presentaría calentamiento alrededor de Nueva Zelanda en el Pacífico Occidental y también frente a Argentina en el Atlántico Sur.

#### ECMWF Seasonal Forecast Mean forecast SST anomaly

Forecast start is 01/10/25, climate period is 1993-2016  
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5  
NDJ 2025/26

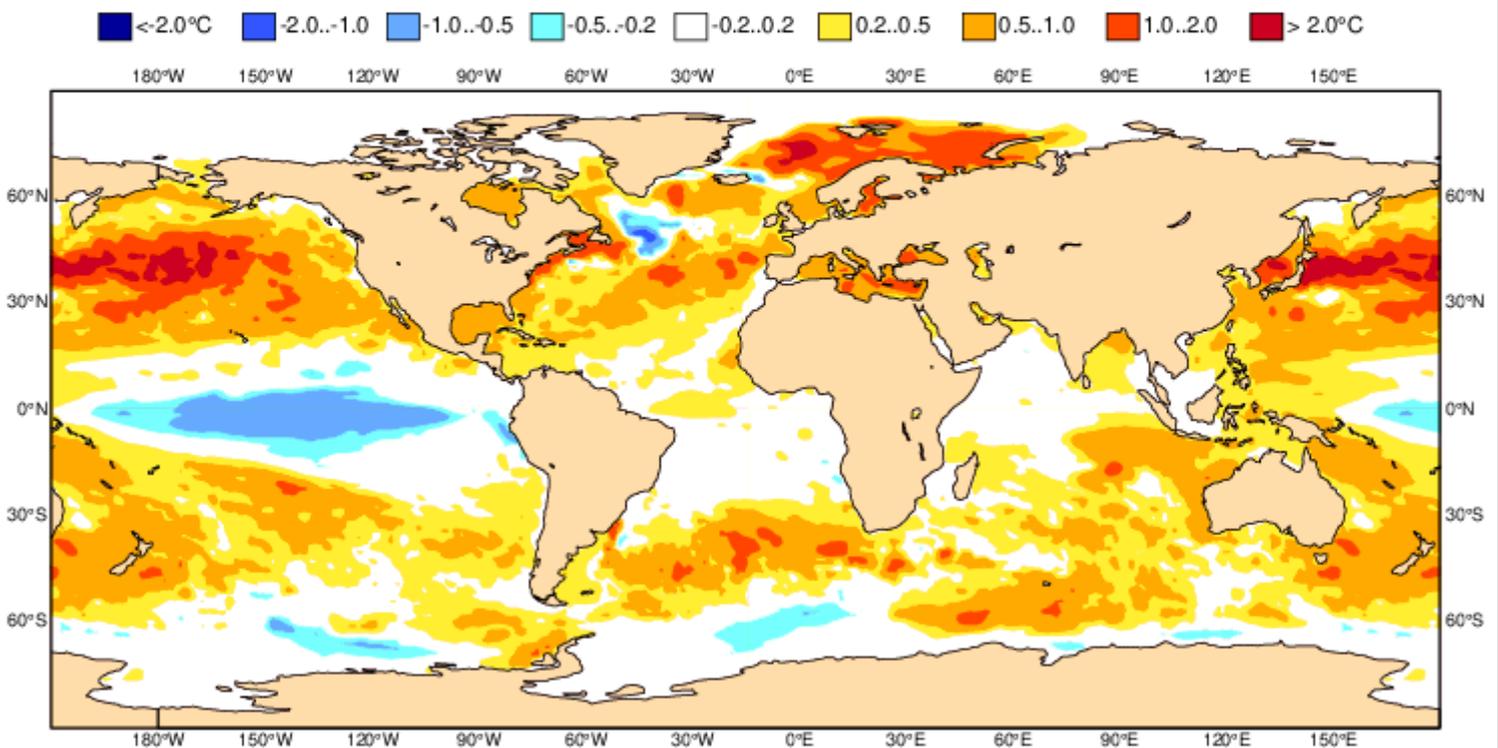
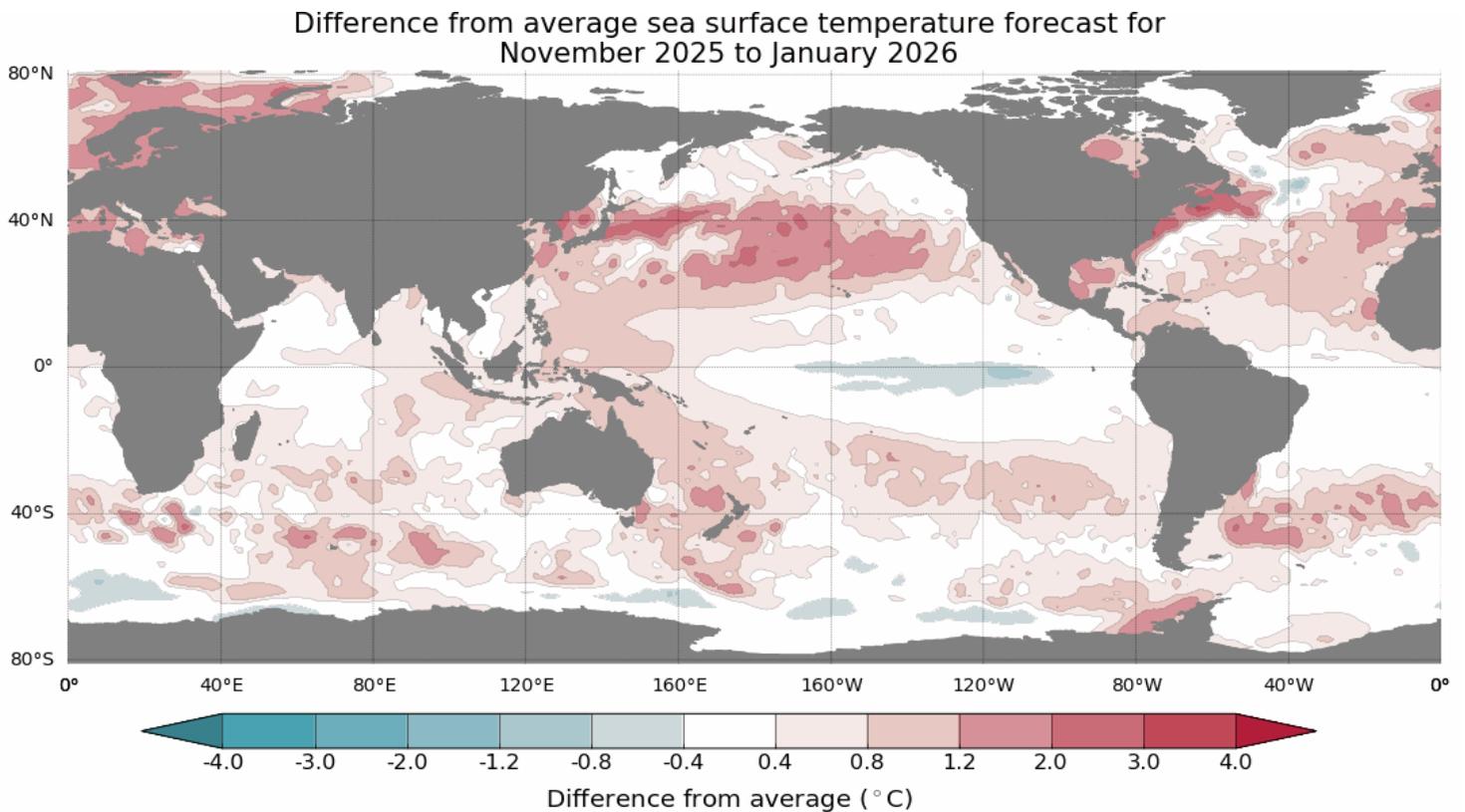


Fig. 13) Predicciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF, 2025)

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 el siguiente trimestre noviembre 2025 a enero 2026.

Seguidamente, se presenta el pronóstico actualizado del BOM *para el trimestre de noviembre 2025 a enero 2026*. Se puede observar un **enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatoria (azul)** y **condiciones normales frente al Perú, y Ecuador**.

Según los pronósticos de las anomalías de temperatura superficial del mar en la Región Niño 3.4, se observa que las anomalías de temperatura son negativas hasta febrero 2026.



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

Model: ACCESS-S2  
Base period: 1981-2018

Model run: 25/10/2025  
Issued: 27/10/2025

Relative Niño3.4 probabilities

Month	Nov 2025	Dec 2025	Jan 2026	Feb 2026	Mar 2026	Apr 2026
<b>R-Niño3.4</b>	<b>-0.8 °C</b>	<b>-0.9 °C</b>	<b>-0.7 °C</b>	<b>-0.3 °C</b>	<b>0 °C</b>	<b>0.3 °C</b>

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 noviembre 2025** serían ligeramente sobre lo normal para esta época del año (verde claro) en la sierra noroccidental. En la selva central las lluvias serían inferiores a lo normal.

Para **Sudamérica** en promedio, la costa de Ecuador tendría precipitaciones debajo de lo normal (marrón). El norte de Brasil, Venezuela, Guyana y norte de Bolivia tendrían precipitaciones ligeramente debajo de lo normal (beige), al igual que el noreste de Argentina y el sur de Chile. La costa colombiana tendría precipitaciones sobre lo normal (verde claro). El área blanca en el mapa indica condiciones normales.

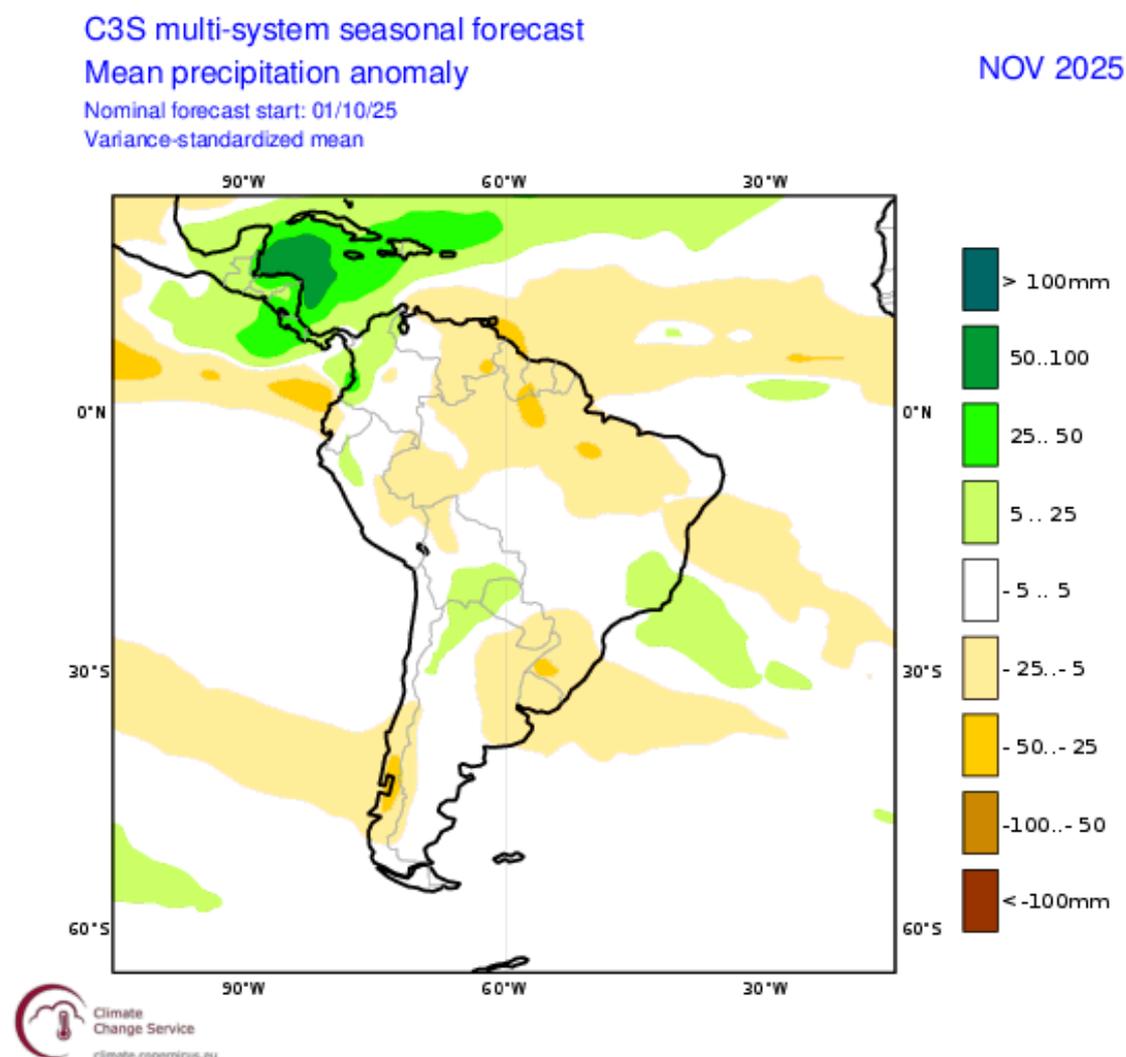


Fig. 15) Predicciones de precipitaciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF,2025)

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°11-2025

17 de octubre de 2025

**Estado del sistema de alerta: No activo<sup>1</sup>**

### RESUMEN EJECUTIVO



ENFEN mantiene el Estado del Sistema de Alerta ante El Niño Costero/La Niña Costera como “No Activo” en la región Niño 1+2. Para el verano 2025-2026, se estima una probabilidad de 55% que la temperatura superficial del mar en la región Niño 1+2 continúe con valores dentro de la condición neutra, seguido de una probabilidad de 35% de condiciones cálidas.



Para el Pacífico central (región Niño 3.4), es más probable que la condición fría débil continúe hasta diciembre de 2025. Para el verano 2025-2026 es más probable la condición neutra (51%), con un segundo escenario probable (39%) de la condición fría.



Para el trimestre octubre– diciembre de 2025, se prevén precipitaciones inferiores a lo normal en la costa norte. En la vertiente occidental andina norte y centro, es más probable un escenario de lluvias entre normales a por debajo de lo normal.



Se prevé que en los ríos de la Vertiente Hidrográfica del Pacífico predominen caudales normales.



Para las próximas semanas, se espera que en la región norte– centro continúe el desove de la anchoveta. Se mantendrá la disponibilidad del jurel y caballa. Además, se espera que se incrementen los procesos de maduración gonadal y desove de los recursos bonito y del jurel, de acuerdo al patrón estacional.



Se recomienda a los tomadores de decisiones adoptar medidas correspondientes a la prevención, preparación y reducción del riesgo de desastres. Se sugiere dar seguimiento constante a los avisos meteorológicos y pronósticos estacionales, para las acciones correspondientes. Se exhorta a la población a mantenerse informada a través de las fuentes oficiales del ENFEN.



<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 noviembre 2025 para el hemisferio sur*, gracias a Tut tiempo.net.

Les comparto un muy reciente video, acerca de la evolución económica del Puerto de Chancay <https://www.youtube.com/watch?v=lbQcEXkS074>



Noviembre de 2025 - Tut tiempo.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

☉ Llena ● Nueva ☽ Cuarto creciente ☾ Cuarto menguante

## RESUMEN

122 Boletín ASP, al 01 de Noviembre del 2025

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando



- 1. Durante octubre del 2025, en el Pacífico Central Ecuatorial Región Niño 3.4 al igual que en la Región Niño 1+2 cerca a Sudamérica, se presentaron condiciones de enfriamiento, aunque con moderada intensidad, disminuyendo frente a Ecuador a fin de mes.*
- 2. A nivel subsuperficial, durante octubre se pudo observar la presencia de dos Ondas Kelvin frías propagándose en el Pacífico Ecuatorial, las cuales emergieron frente a Ecuador. Por el momento, no se han observado anomalías térmicas significativas frente a la costa peruana.*
- 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 NDJ que la probabilidad Neutral es 38%, de La Niña 62% y de El Niño 0%; mientras que la NOAA indica en su más reciente comunicado que las condiciones de La Niña están presentes y se favorece que persistan hasta diciembre 2025 - febrero 2026, con una transición probable a ENSO-neutral en enero-marzo 2026 (probabilidad de 55%)*
- 4. Según el modelo CFSv2 de la NWS/NCEP/CPC de los Estados Unidos, durante el siguiente trimestre noviembre, diciembre 2025 y enero 2026 (NDJ) pronostica un fuerte enfriamiento (La Niña) en el Pacífico Ecuatorial, el cual disminuiría drásticamente en el subsiguiente trimestre JFM. El modelo también muestra un enfriamiento solo en la costa norte peruana en el trimestre NDJ.*
- 5. El modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM) pronostica para el próximo trimestre (NDJ) un enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatorial, con condiciones normales frente a la costa peruana y 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](mailto:antoniosalva2002@yahoo.es)*