

## UNA NIÑA BREVE Y DÉBIL

(110 Boletín ASP, al 01 de noviembre del 2024)

*M. Sc. Antonio J. Salvá Pando \**

Oceanógrafo Físico

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

A pocos días de ser inaugurado el *Megapuerto de Chancay*, les presento el **110 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 2024. Respecto a la *Niña Global*, esta se ha extendido hasta el Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4), pero solo en forma débil y sin llegar todavía a su definición oficial dada por la NOAA, A nivel subsuperficial se formó una cuarta Onda Kelvin fría, la cual se está propagando actualmente, estando a punto de emerger en el Pacífico Ecuatorial Oriental frente a Ecuador. En la *Costa Peruana* las condiciones han sido prácticamente normales, mientras que frente a Ecuador se ha presentado un enfriamiento oscilante. En la siguiente página les presento un análisis acerca de la *alteración del Ciclo Global del Agua*, el cual ha ocasionado el descenso de nivel del río Amazonas, pero con lluvias torrenciales en los Países Árabes y hace muy pocos días en Valencia, España. Como siempre, se analizan los *pronósticos de diferentes modelos matemáticos* en el Pacífico Ecuatorial, donde en un reciente informe del Climate Prediction Center CPC de la NOAA se pronostica que La Niña Global se presentaría con una probabilidad del 60% en el trimestre setiembre-noviembre SON, y se esperaría que persista hasta el trimestre enero-marzo JFM 2025, siendo solo débil y de corta duración. También se presenta el Resumen del más reciente comunicado del *ENFEN*. Al final se incluye un *Resumen* del presente Boletín. Los *Boletines ASP anteriores* pueden ser encontrados 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 un análisis respecto a la **alteración del Ciclo Global del Agua**, el cual ha ocasionado el descenso de nivel en el río Amazonas y en el río Misisipi.*

El ciclo del agua es el sistema por el cual el agua se evapora del suelo, lagos, ríos y plantas y asciende a la atmósfera, formando grandes ríos de vapor de agua recorriendo grandes distancias antes de enfriarse, condensarse y volver a caer al suelo como lluvia o nieve.

Según Johan Rockström, copresidente de la Comisión Mundial sobre la Economía del Agua, las alteraciones del ciclo del agua están **muy interrelacionadas con el cambio climático**. Indica además que los daños causados por el hombre, como la destrucción de humedales y la tala de bosques, están agotando estos depósitos de carbono y acelerando el calentamiento global; además de estar secando los paisajes, reduciendo la humedad y aumentando el riesgo de incendios forestales, tal como han ocurrido recientemente.

De acuerdo con The New York Times, el **río Amazonas** que ha sufrido sequías consecutivas asociadas al cambio climático se está secando, y en algunos de sus tramos se está reduciendo a pozas superficiales de tan solo unos metros de profundidad. El nivel del agua en varios tramos del río Amazonas, que serpentea a lo largo de unos 6400 kilómetros por América del Sur, descendió el mes pasado a su nivel más bajo jamás registrado según datos del Servicio Geológico de Brasil. La misma situación se está produciendo en Iquitos (foto). En algunas zonas de la Amazonia, las lluvias también son cada vez menos abundantes y la estación seca dura ahora un mes más que en la década de 1970, según muestran las investigaciones. Además, un reciente estudio de la Universidad de Miami liderado por Shiv Priyam Raghuraman menciona los efectos prolongados de **El Niño**, como el responsable de las temperaturas extremas en el planeta el 2023.

El **río Misisipi** lleva menos agua por tercer año consecutivo, a pesar de que hace apenas dos meses gran parte del mismo se encontraba por encima del nivel de inundación. Según el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos, estos bajos niveles se deben principalmente a la falta de lluvias y a las altas temperaturas durante largos periodos.



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) se ha incrementado en el Caribe a fines de octubre 2024, sobre todo frente a Cuba. Se observa el **enfriamiento de La Niña en el Pacífico Central Ecuatorial**, el cual ha aumentado ligeramente durante el mes, mientras que en el Pacífico Ecuatorial Oriental las condiciones son normales. Frente a la costa peruana el enfriamiento ha disminuido y frente a la costa ecuatoriana se presenta un pequeño núcleo de aguas frías.

El calentamiento, aunque moderado, al este de Australia y Nueva Zelanda (150W) denominado **Southern Blob**, se ha mantenido durante octubre del 2024. Al norte de Australia y en el archipiélago de Indonesia el calentamiento ha disminuido ligeramente.

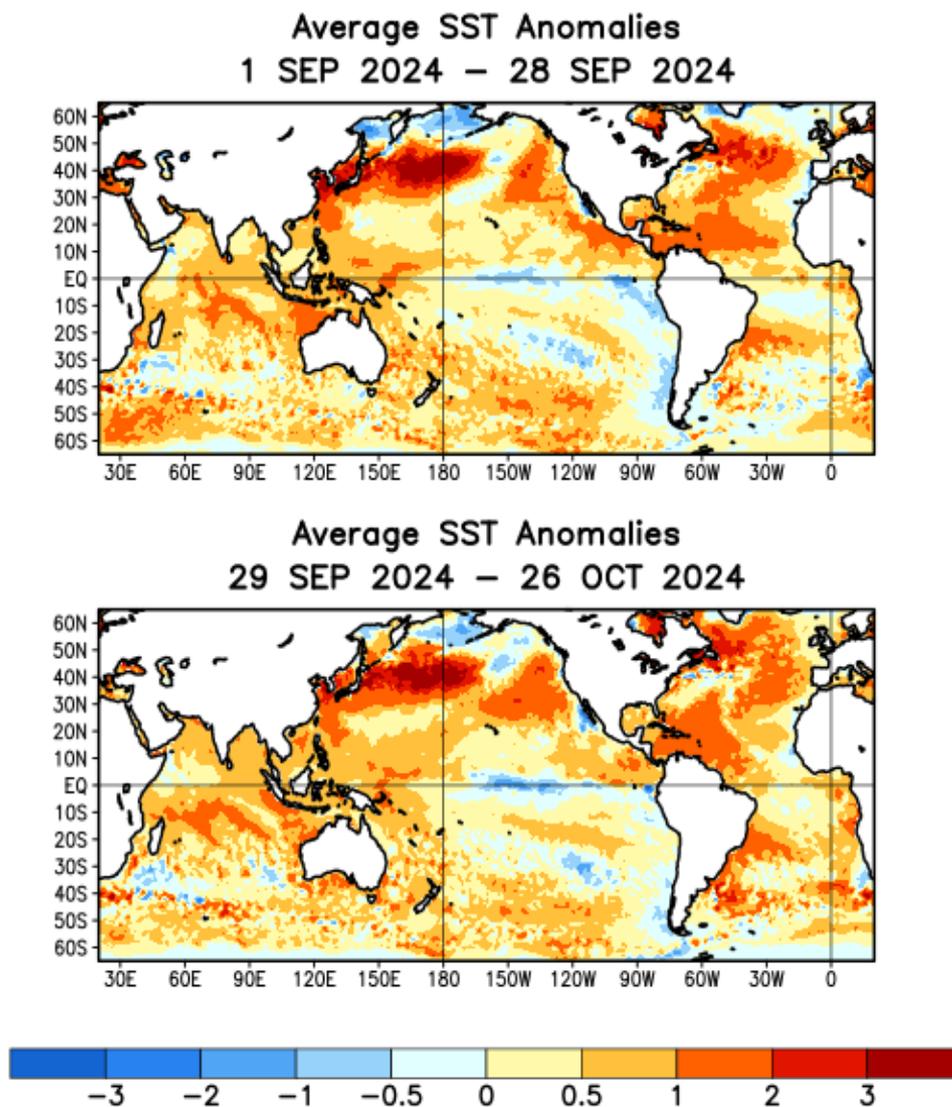


Fig. 1) Evolución de las anomalías térmicas en el planeta (NOAA, 2024)

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. En enero del 2024 emergió la última Onda Kelvin cálida frente a Ecuador. Luego vendría una serie de Ondas Kelvin frías, la primera de las cuales emergió en marzo frente a Ecuador, siendo la precursora de la Niña Global. A fines de mayo se observó una segunda Onda Kelvin fría emergiendo y en agosto se observó la tercera Onda Kelvin fría emergiendo. Una **cuarta Onda Kelvin fría** se formó a fines de agosto en el Pacífico Central Ecuatorial, y se está propagando hacia Sudamérica, estando a punto de emerger frente a Ecuador.

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 Ecuatorial Oriental.

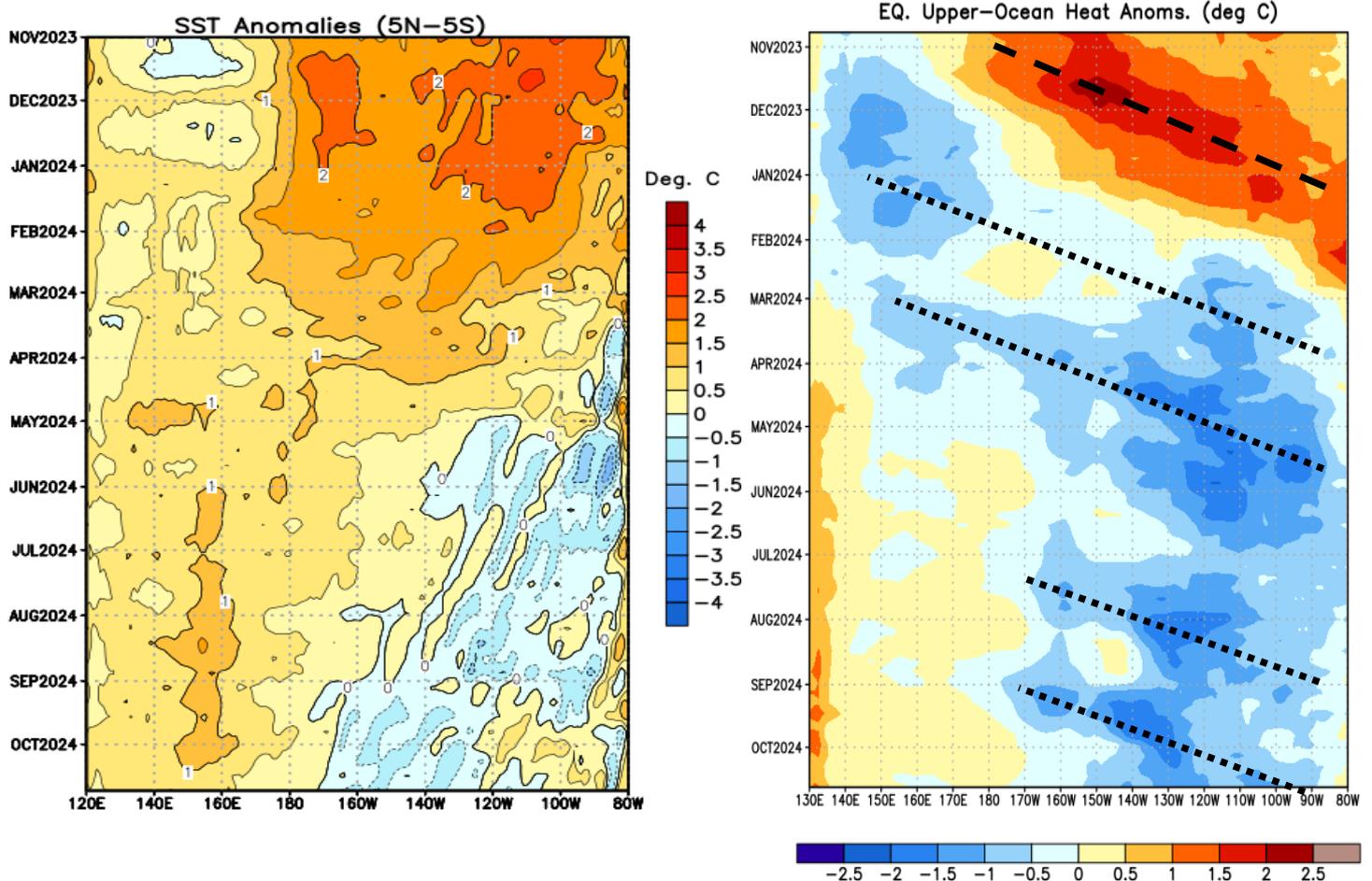


Fig. 2) Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2024)

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 desde abril del 2023, alcanzando su máximo en diciembre del año pasado, llegando luego a condiciones normales en junio del 2024 y calentándose ligeramente durante el mes de julio. A partir de agosto se presentó un **enfriamiento sostenido, el cual se acentuó en setiembre y octubre**. La anomalía de temperatura a fines de octubre fue de  $-0.5^{\circ}\text{C}$ .

En la **Región Niño 1+2 cerca a Sudamérica**, donde el ENFEN define El Niño/a Costero (2012). A partir de febrero del 2023 se produjo un rápido calentamiento (naranja) asociado al Niño Costero, disminuyendo a partir de agosto del 2023. Desde fines de marzo del 2024 las **anomalías térmicas registradas fueron negativas (azul), pero con un comportamiento irregular**. La anomalía de temperatura a fines de octubre fue de  $-0.2^{\circ}\text{C}$ .

Es probable que el **Calentamiento Global** observado desde el 2023, esté ocasionando la **demora en el establecimiento de La Niña Global**, como se estaba esperando.

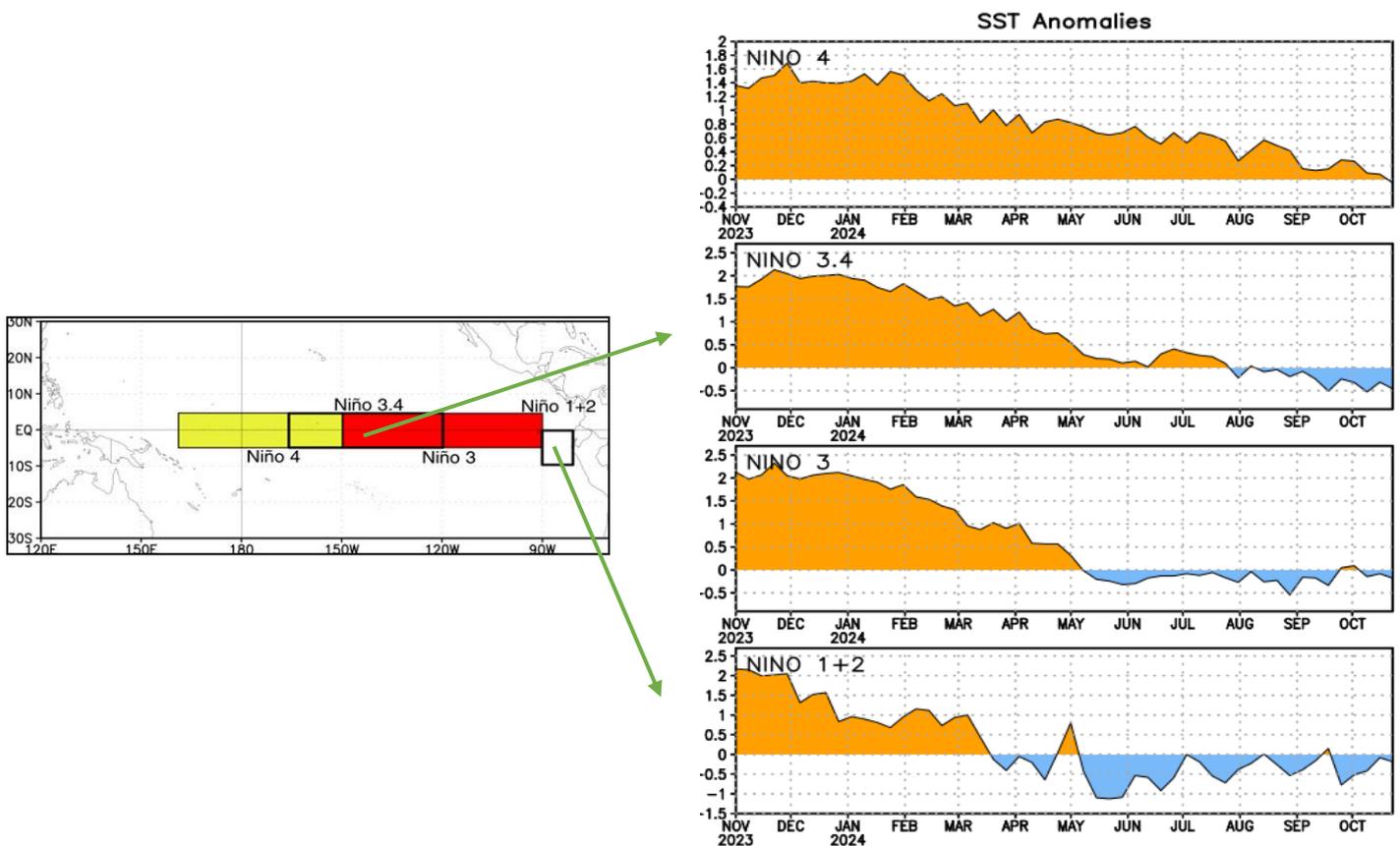


Fig. 3) Anomalías térmicas en las cuatro Regiones del Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2024)

En la **Figura 4** se observa la evolución de las anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial, durante octubre del 2024.

Durante la **primera semana de octubre del 2024**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo), donde la NOAA define El Niño/a global (2003), se observó un ligero enfriamiento (azul) penetrando desde el este. **En la Región Niño 1+2** (cuadrado) donde el ENFEN define El Niño Costero (2012) se presentó un núcleo de enfriamiento (azul) frente a Ecuador, mientras que frente a la costa peruana las condiciones fueron prácticamente normales.

A **fin del mes de octubre**, en la **Región Niño 3.4** (rectángulo) donde se define El Niño Global, el enfriamiento (azul) se ha incrementado y extendido en forma notable hacia Ecuador. **En la Región Niño 1+2** el enfriamiento se muestra disperso (azul), mientras que en la costa peruana las condiciones son normales.

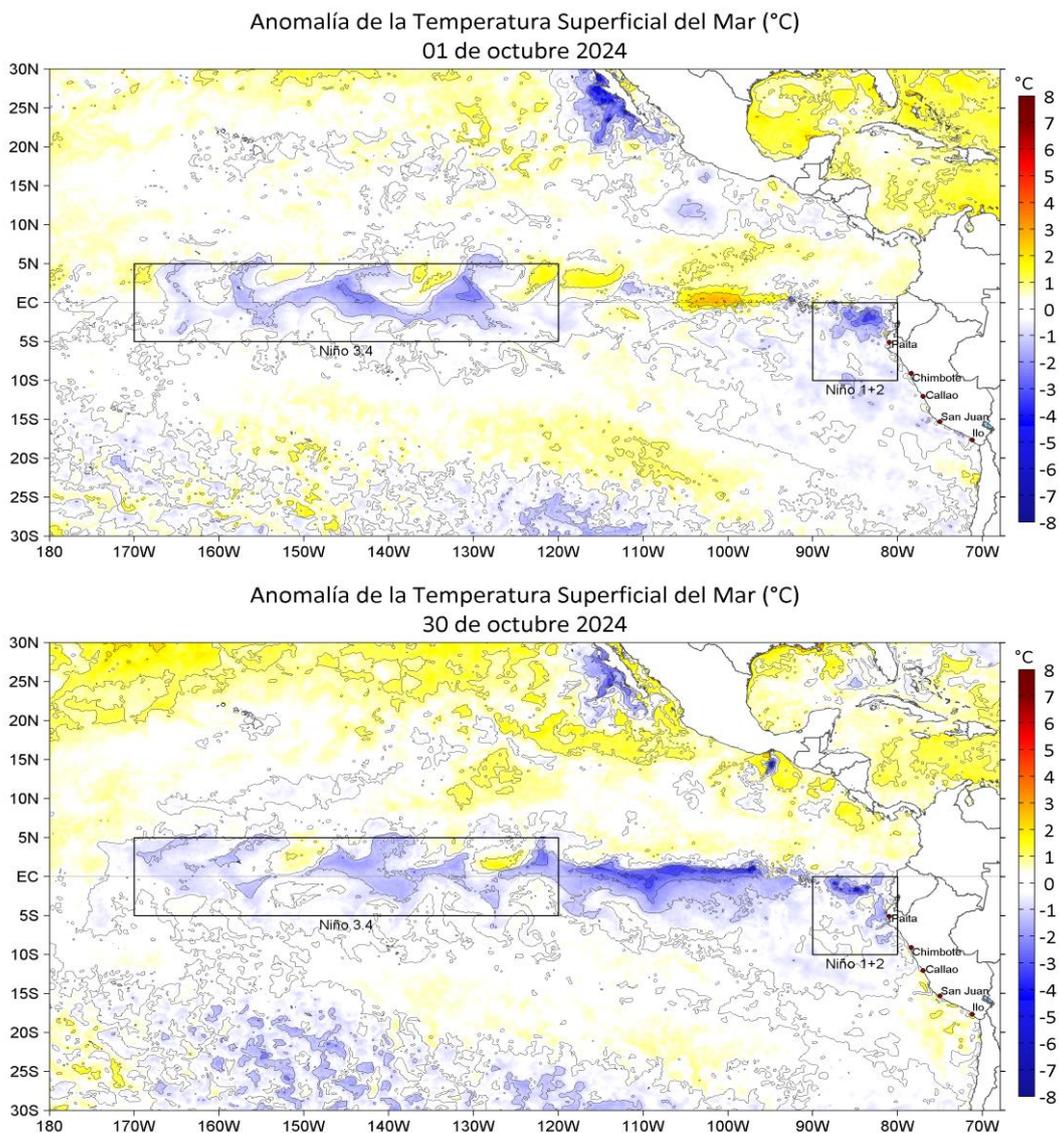


Fig. 4) Anomalías térmicas superficiales en el Pacífico Ecuatorial en octubre (IMARPE, 2024)

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 en octubre la presencia del núcleo de la **cuarta Onda Kelvin fría** (flecha), la cual se propagó rápidamente durante octubre enfriando el Pacífico Ecuatorial tanto superficialmente como en profundidad, aunque este enfriamiento es menor que el observado durante el mes de setiembre. La cuarta Onda Kelvin fría está a punto de emerger frente a Ecuador, tal como se indicó en el Boletín ASP anterior, y se puede observar en la figura adjunta.

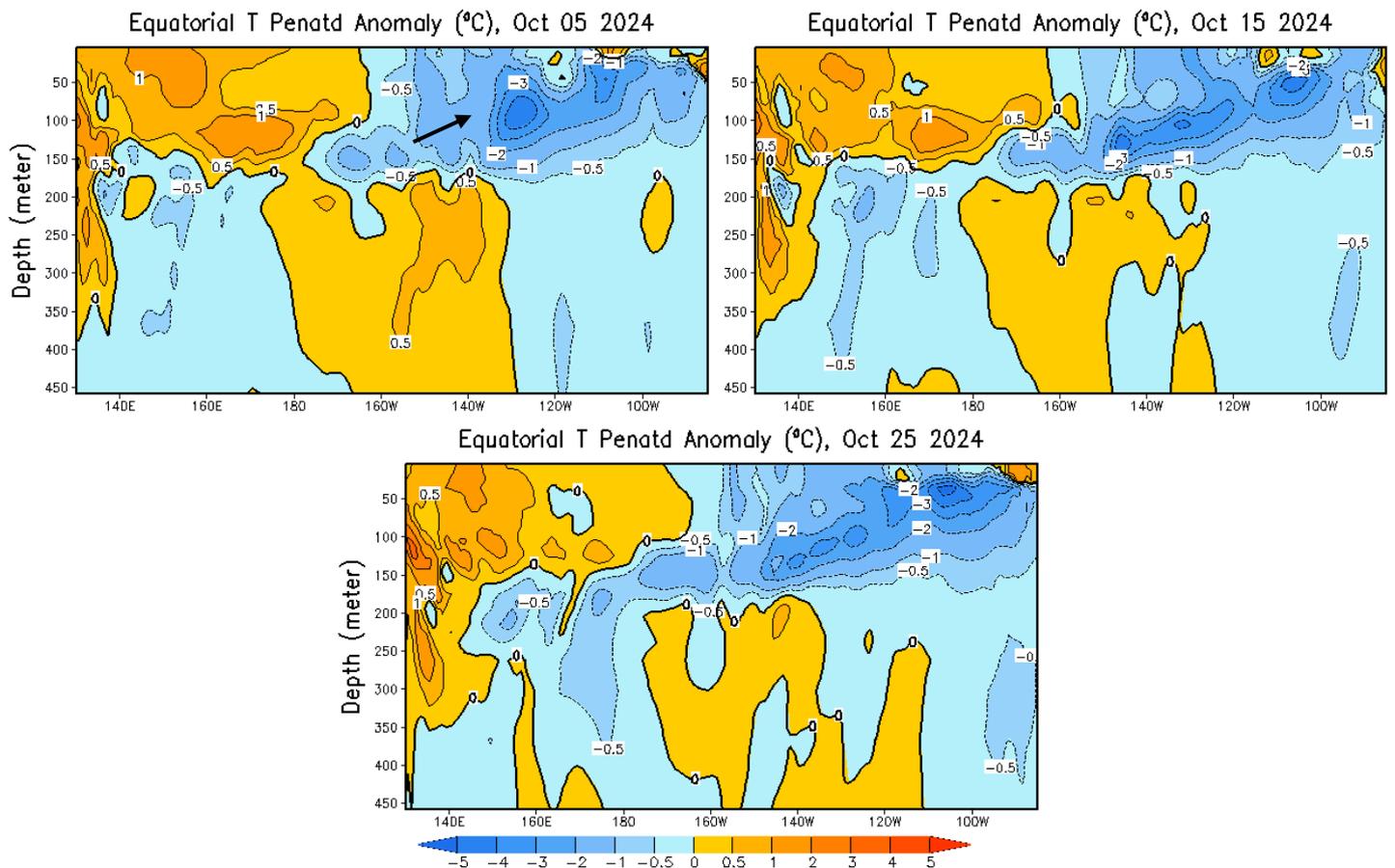


Fig. 5) Anomalías térmicas subsuperficiales en el Pacífico Ecuatorial (NOAA,2024)

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 2024, se observa que se ha producido un hundimiento de la superficie del mar (azul) en el Pacífico Ecuatorial, con un núcleo a los 100W y también a lo largo de la costa peruana; debido a la presencia de las **Ondas Kelvin frías**, las cuales son las indicadoras de la evolución de **La Niña Global**.

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 presentaron **varios** picos debido a la presencia de Ondas Kelvin cálidas subsuperficiales (naranja) propias de El Niño, hasta diciembre del 2023. Luego, se presentó un **enfriamiento a partir de febrero del 2024** (azul), debido a la presencia de las Ondas Kelvin frías asociadas a la evolución de La Niña global.

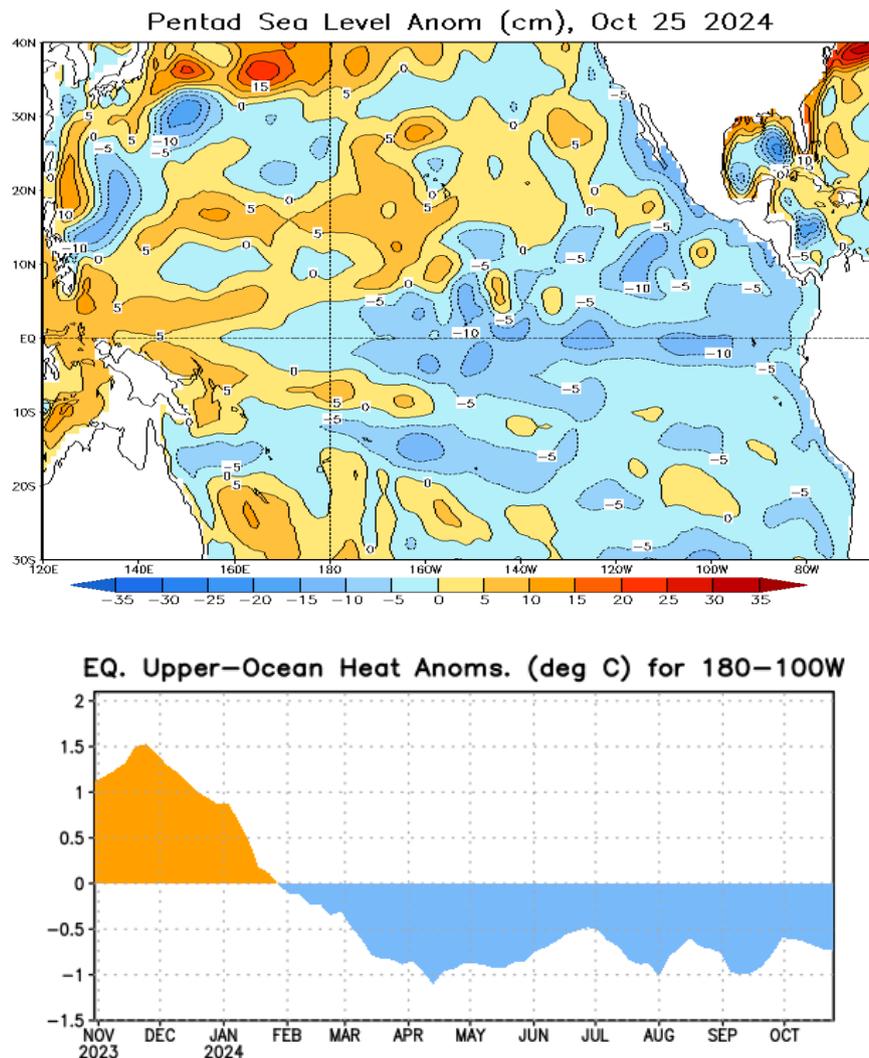


Fig. 6) Anomalías del nivel del mar y de la temperatura de la columna de agua en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2024)

En la **Figura 7a**, se muestran las anomalías de temperatura superficial en el mar peruano y ecuatoriano, en octubre del 2024.

Durante el mes de octubre, el ligero enfriamiento observado (azul) frente a la costa peruana a principio de mes se fue disipando, hasta llegar a condiciones normales.

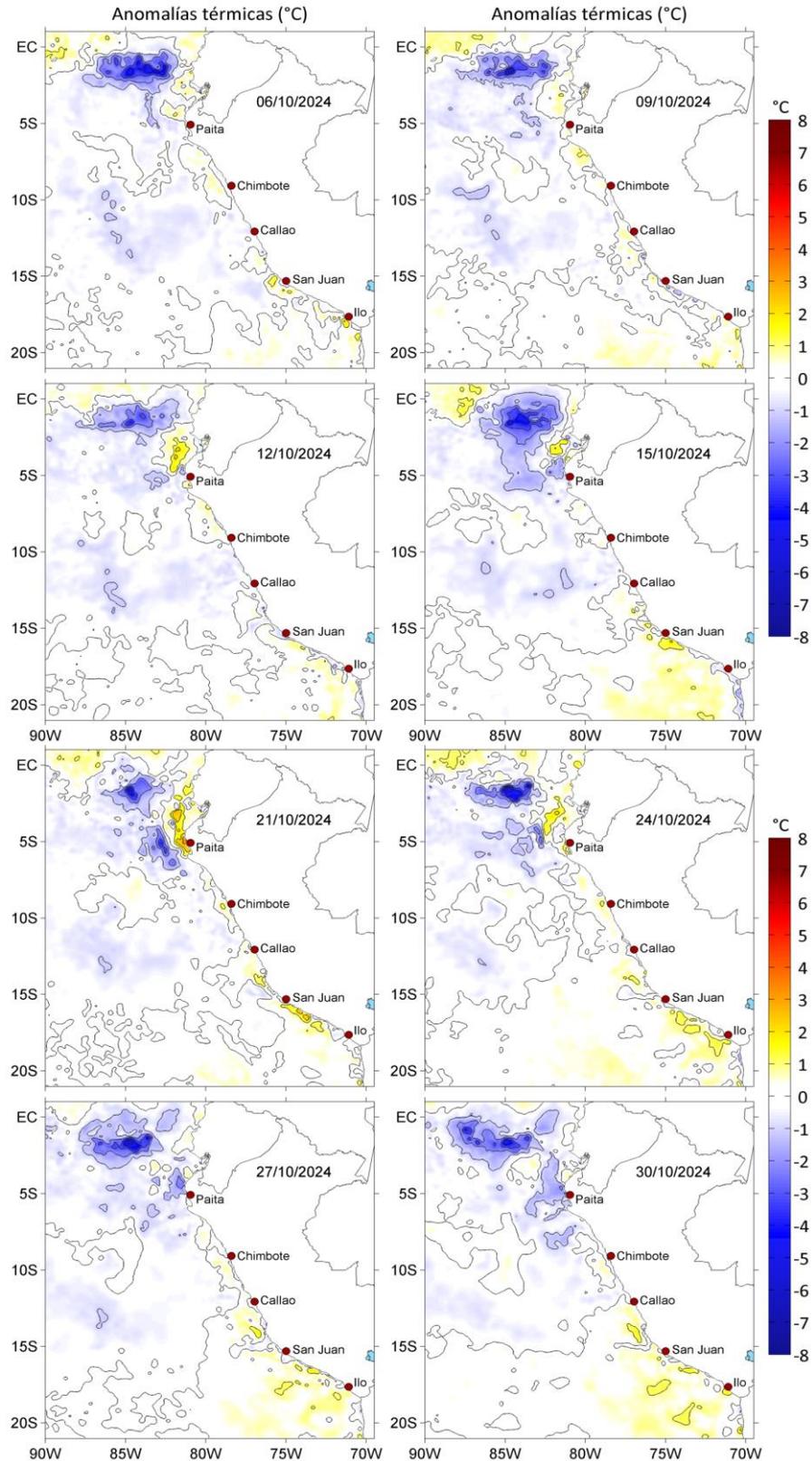


Fig. 7a) Anomalías térmicas en el mar peruano en octubre 2024 (IMARPE, 2024)

En la figura 7b, se muestra que el enfriamiento en la costa peruana ha disminuido progresivamente durante octubre, especialmente frente a la costa central y sur.

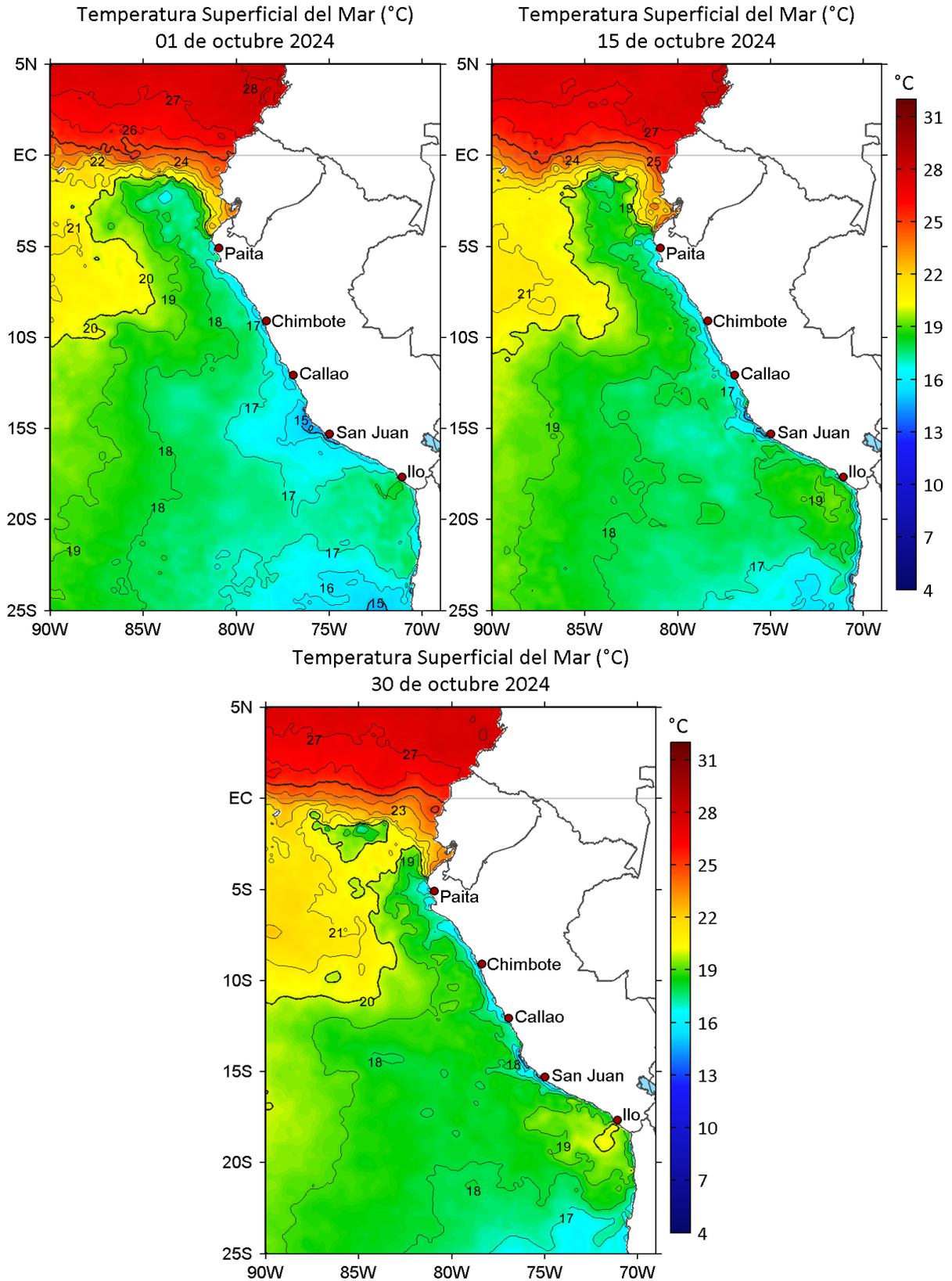


Fig. 7b) Temperatura superficial del mar peruano en octubre 2024 (IMARPE, 2024)

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

En octubre del 2024 se observa que *se presentaron condiciones normales* en la costa norte y central. En Paita hubo un calentamiento momentáneo, al igual que en la costa sur.

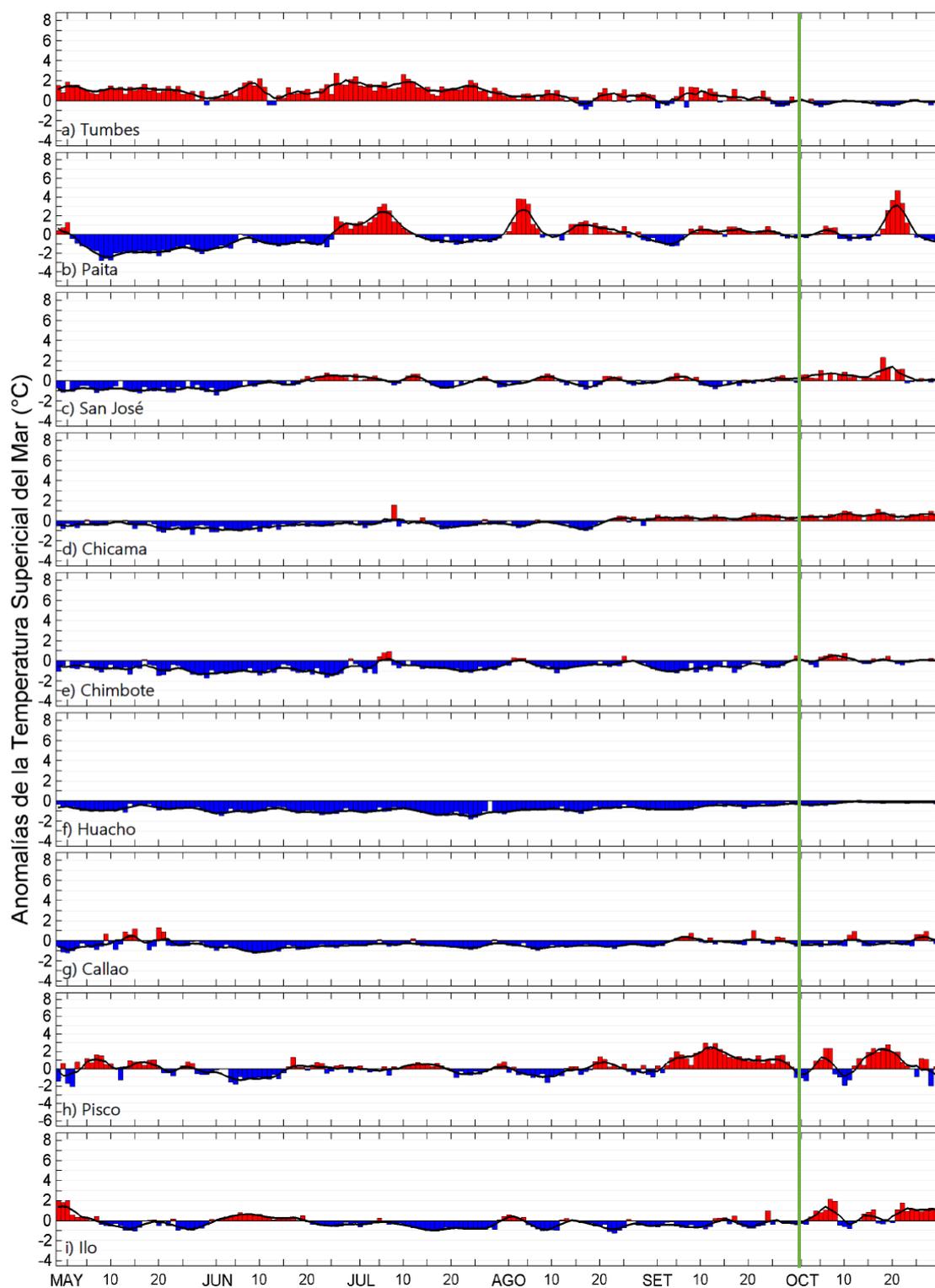


Fig. 8) Anomalías Térmicas superficiales a lo largo del litoral peruano (IMARPE, 2024)

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 un enfriamiento con condiciones de La Niña (anomalías mayores a  $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a fines de año.**

En la **Región Niño 1+2** donde se define El Niño/a Costero por el ENFEN (2012), **el modelo predice un leve enfriamiento a fines de año, aunque hay bastante dispersión.**

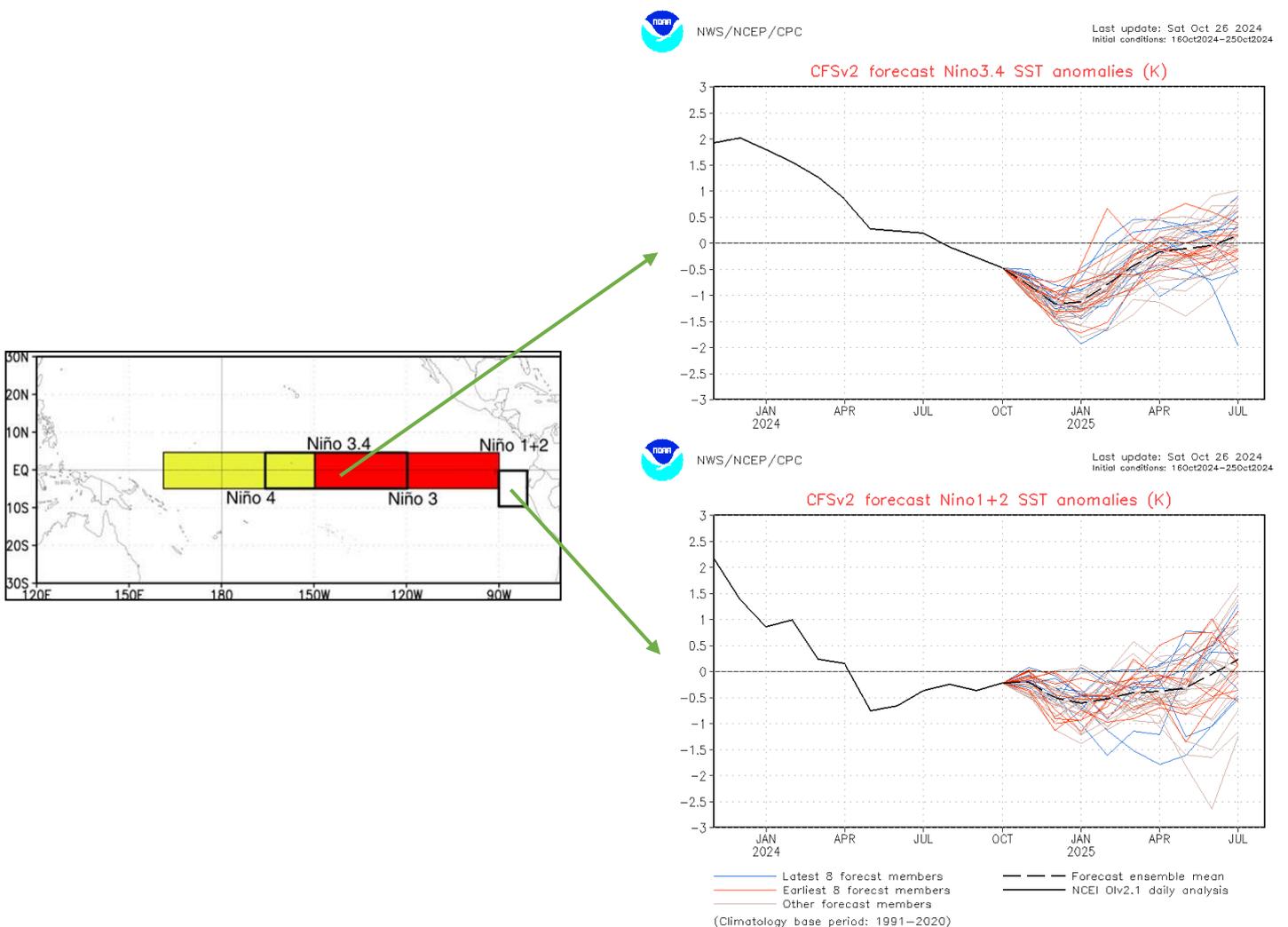


Fig. 9) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Ecuatorial (NOAA, 2024)

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**, observándose que, **para noviembre, diciembre y enero 2025 se predice un enfriamiento subsuperficial (azul)**, debido a la propagación de Ondas Kelvin frías. También se observa que este enfriamiento sería más débil en enero 2025.

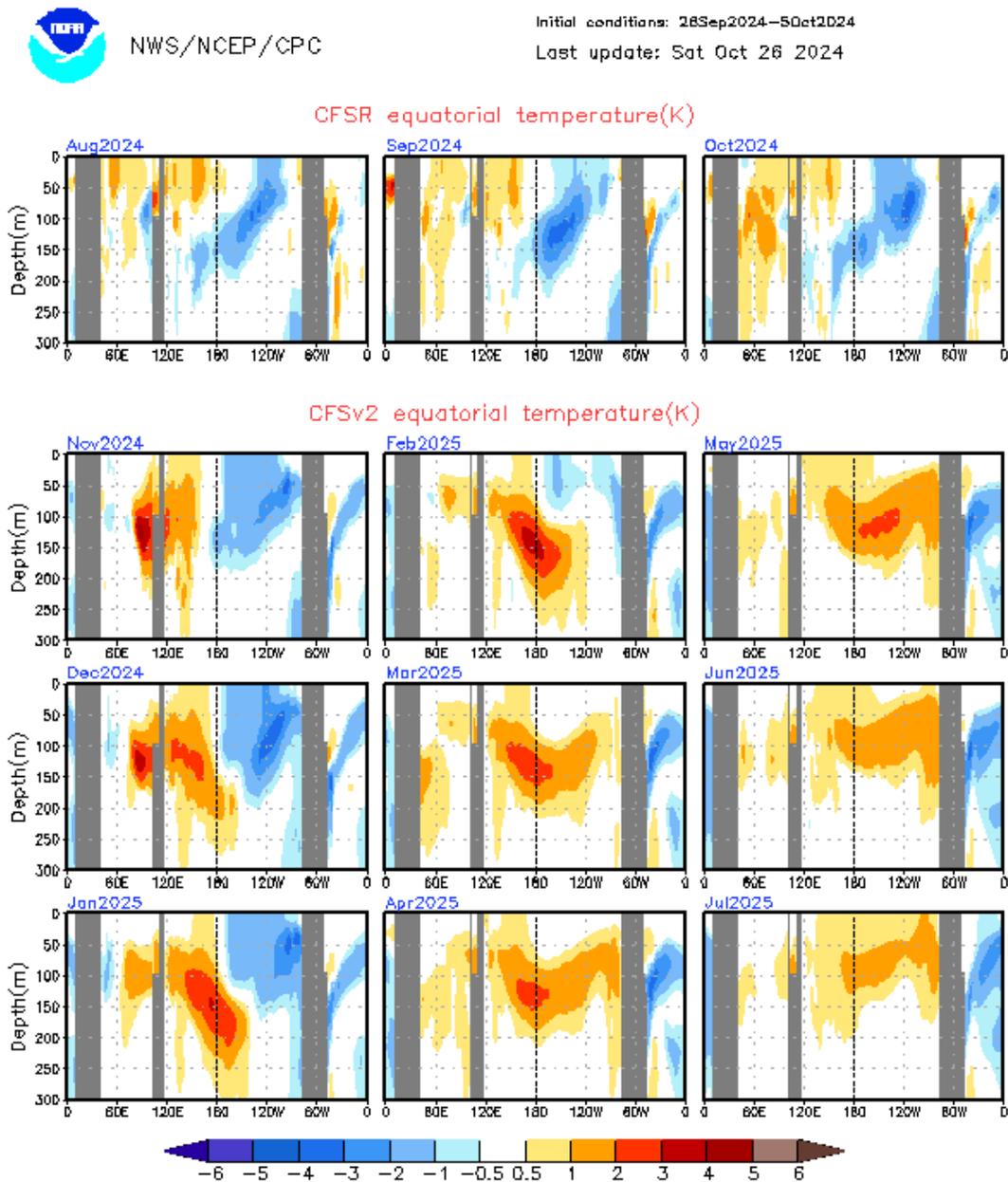


Fig. 10) Predicción de Ondas Kelvin en el Pacífico Ecuatorial (NOAA,2024)

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 se observa que para el **siguiente trimestre (NDJ)**, la **probabilidad de presencia de El Niño global (barras rojas) es 1%**, **condición Neutral (gris) 46%** y **La Niña (azul) 53%**. Para la **NOAA** las probabilidades de **La Niña en NDJ es 75%** y **en DJF es 71%**. **IRI** predice la **transición a condiciones de La Niña** en el trimestre noviembre, diciembre y enero (NDJ); mientras que la **NOAA** lo hace en el trimestre SON.

En la figura derecha del IRI, el **promedio** de los modelos dinámicos y estadísticos **predice para NDJ, condiciones de La Niña con -0.533 °C de anomalía. (mayor a - 0.5°C)**.

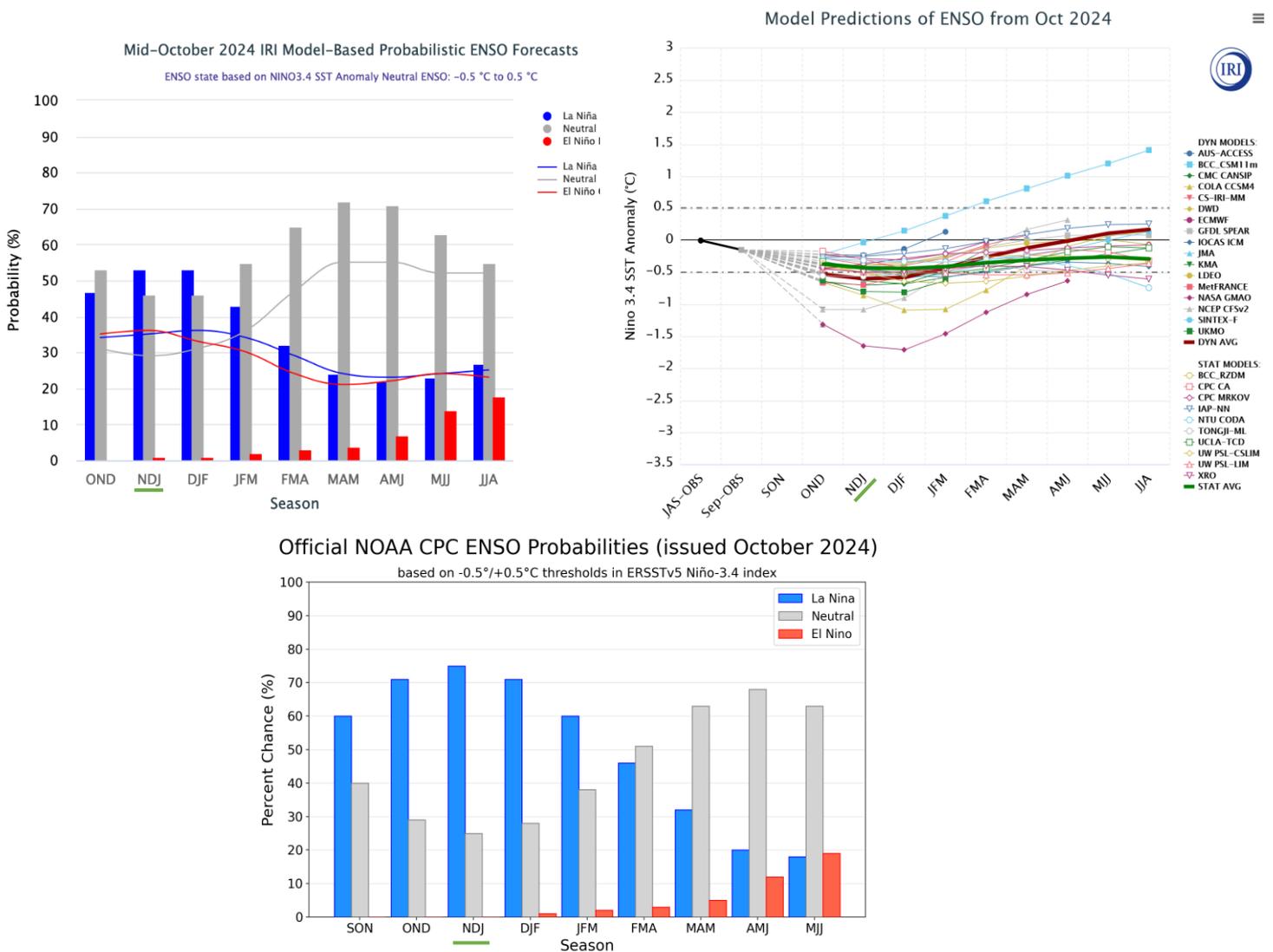


Fig. 11) Predicciones de los modelos en el Pacífico Central Ecuatorial (IRI-CPC, 2024) (NOAA, 2024)

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 y enero 2025, **el enfriamiento de La Niña global (azul) se ubicaría en el Pacífico Central Ecuatorial y con menor intensidad frente a la costa peruana.**

En el siguiente trimestre (DJF), enero, febrero y marzo del 2025 el enfriamiento (azul) se mantendría en el Pacífico Central Ecuatorial y a lo largo de la costa peruana y ecuatoriana.



NWS/NCEP/CPC

Initial conditions: 16Oct2024–25Oct2024

Last update: Sat Oct 26 2024

CFSv2 seasonal SST (K)

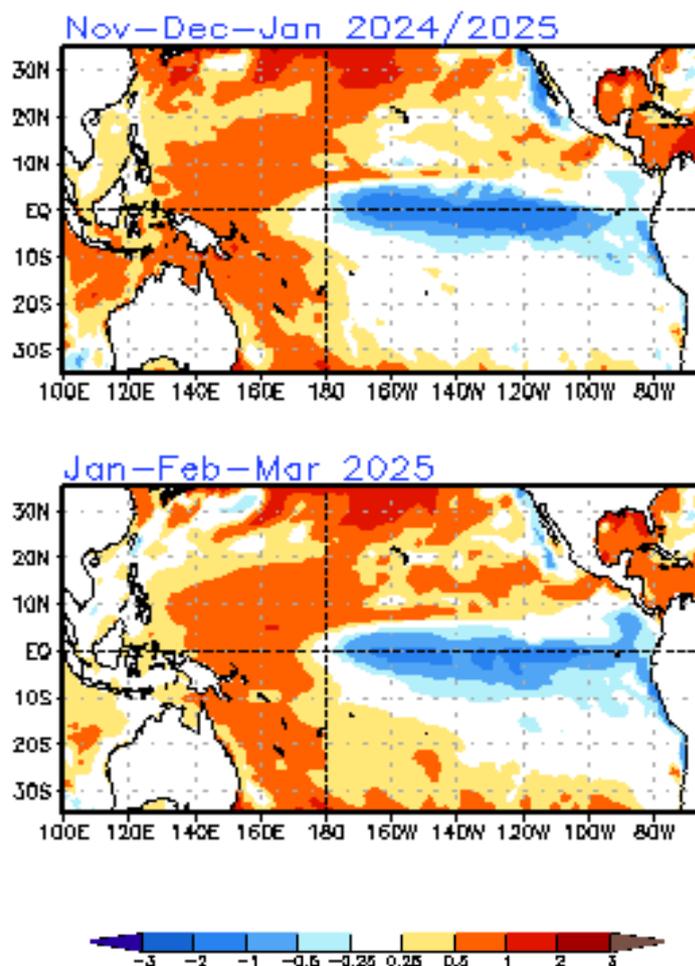


Fig. 12) Predicciones del modelo CFSv2 en el Pacífico Tropical (NOAA, 2024)

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

Se puede observar un ligero enfriamiento (azul) extendiéndose solo en el Pacífico Central Ecuatorial. Frente a la costa norte se observa un enfriamiento pequeño y más débil (azul).

Es importante mencionar que un estudio publicado en setiembre del 2024 en “**Nature**” por el científico climático Pedro DiNezio de la Universidad de Colorado en Boulder y sus colaboradores, revela que si las emisiones de gases de efecto invernadero continúan sin control, los fenómenos extremos de El Niño podrían volverse mucho más comunes en el 2050, por lo que enfatizó que “Nuestros hallazgos enfatizan la necesidad urgente de limitar el calentamiento a 1,5 °C para evitar impactos climáticos catastróficos”.

#### ECMWF Seasonal Forecast Mean forecast SST anomaly

Forecast start is 01/10/24, climate period is 1993-2016  
Ensemble size = 51, climate size = 600

System 5  
NDJ 2024/25

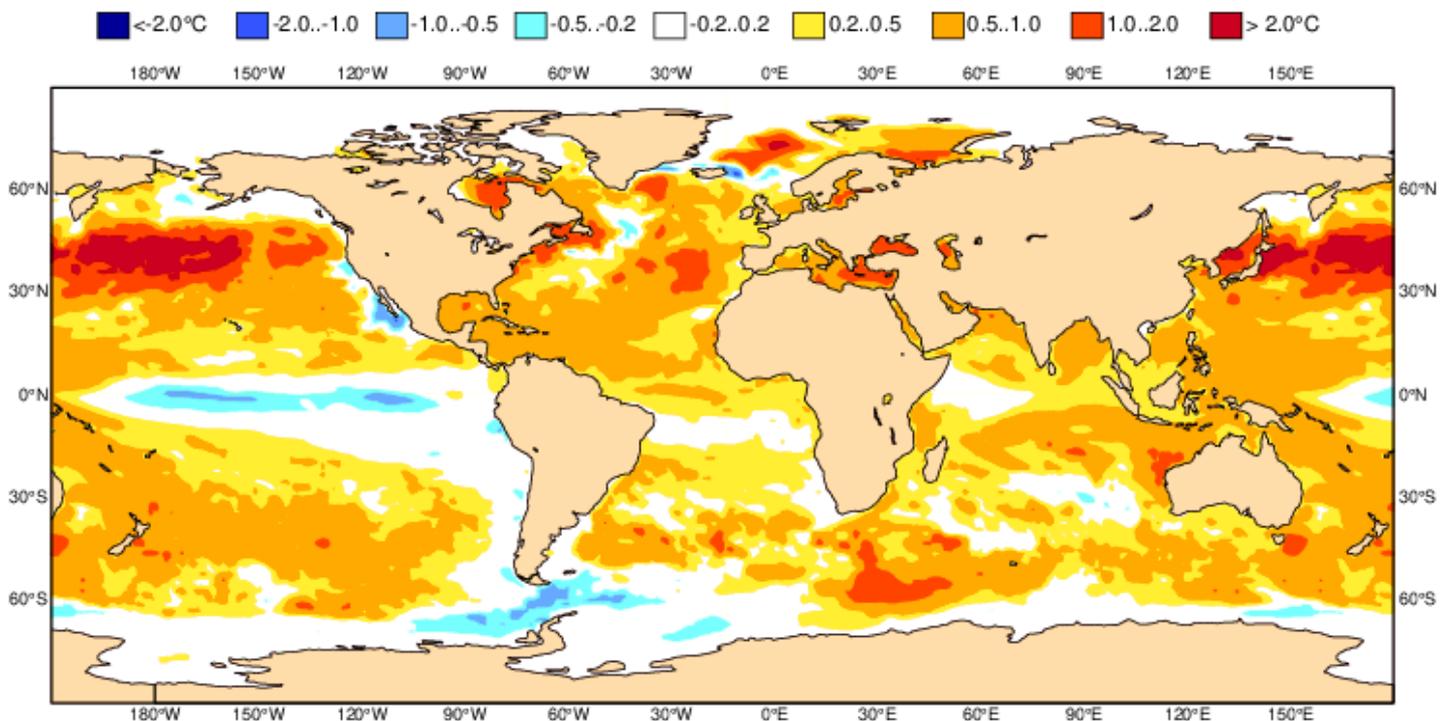
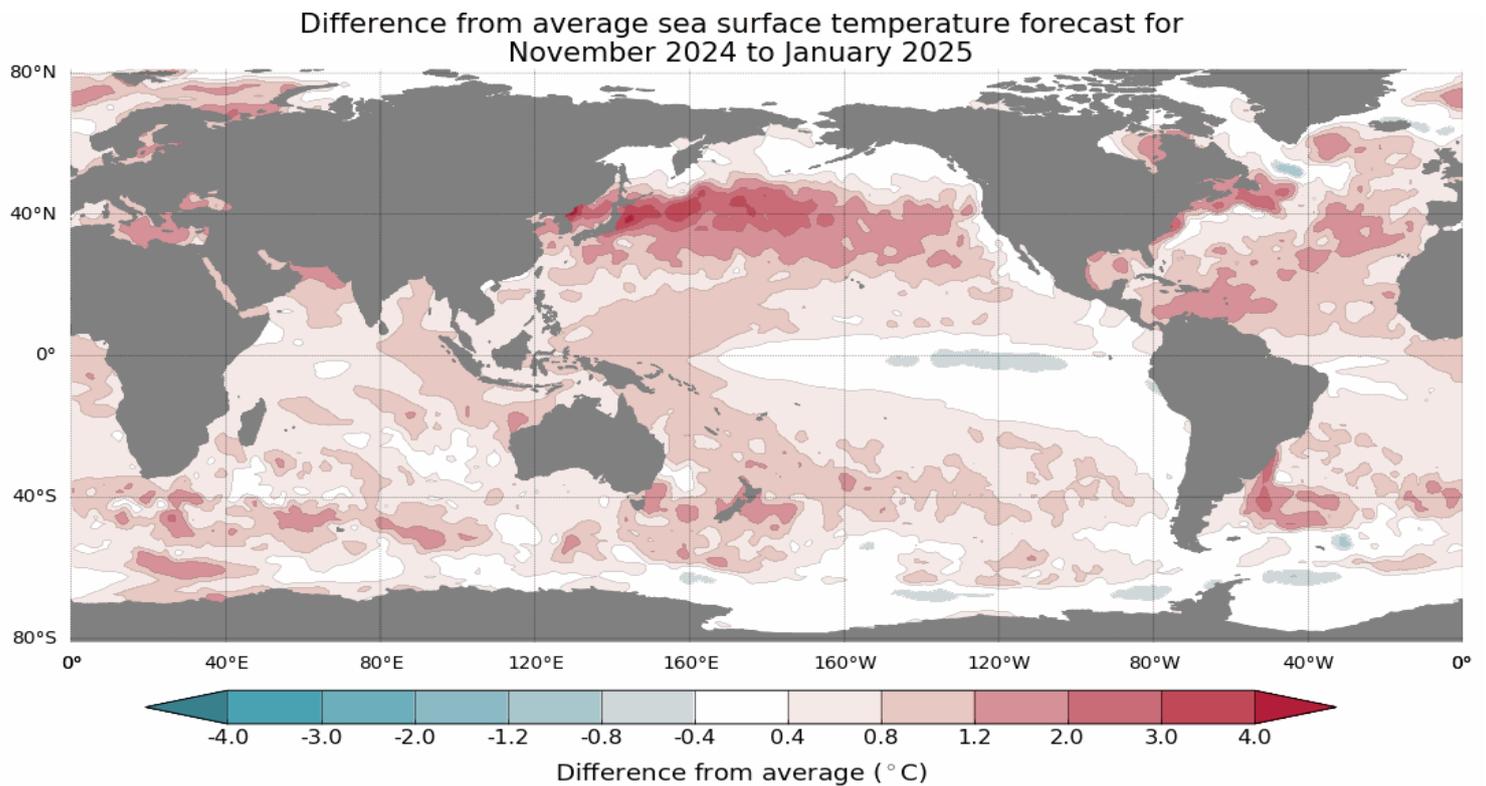


Fig. 13) Predicciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF, 2024)

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 noviembre a enero 2025.

Seguidamente, se presenta el pronóstico actualizado del BOM *para el trimestre de noviembre a enero 2025*. Se puede observar un *ligero enfriamiento en el Pacífico Central Ecuatorial*, y *condiciones normales frente la costa peruana*. En los pronósticos mes a mes de las anomalías de temperatura superficial del mar en la Región Niño 3.4 y la Región Niño 3, se observa un enfriamiento menor a  $-0.5^{\circ}\text{C}$  hasta el próximo año, sin la presencia de La Niña tal como la define la NOAA.

También se puede observar el calentamiento del Caribe en el Océano Atlántico.



www.bom.gov.au/climate  
© Commonwealth of Australia 2024, Australian Bureau of Meteorology

Model: ACCESS-S2  
Base period: 1981-2018

Model run: 12/10/2024  
Issued: 14/10/2024

Month	Nov 2024	Dec 2024	Jan 2025	Feb 2025	Mar 2025
<b>Niño3.4</b>	-0.2°C	-0.3°C	-0.2°C	0.1°C	0.5°C
<b>Niño3</b>	-0.2°C	-0.2°C	-0.1°C	0.2°C	0.6°C

Fig. 14) Predicciones del modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM, 2024)

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 2024** serían normales (blanco) en la sierra central y sur, y ligeramente sobre lo normal (verde) en parte de la sierra sur; pero con una leve deficiencia de precipitaciones en la costa y sierra norte, así como en la selva norte (beige).

Para Sudamérica en promedio, Ecuador tendría deficiencia de precipitaciones (beige) en su territorio, así como Guyana y Uruguay, del mismo modo parte de Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina y Chile. En cambio, parte de Venezuela y Colombia tendrían un exceso de precipitaciones (verde).

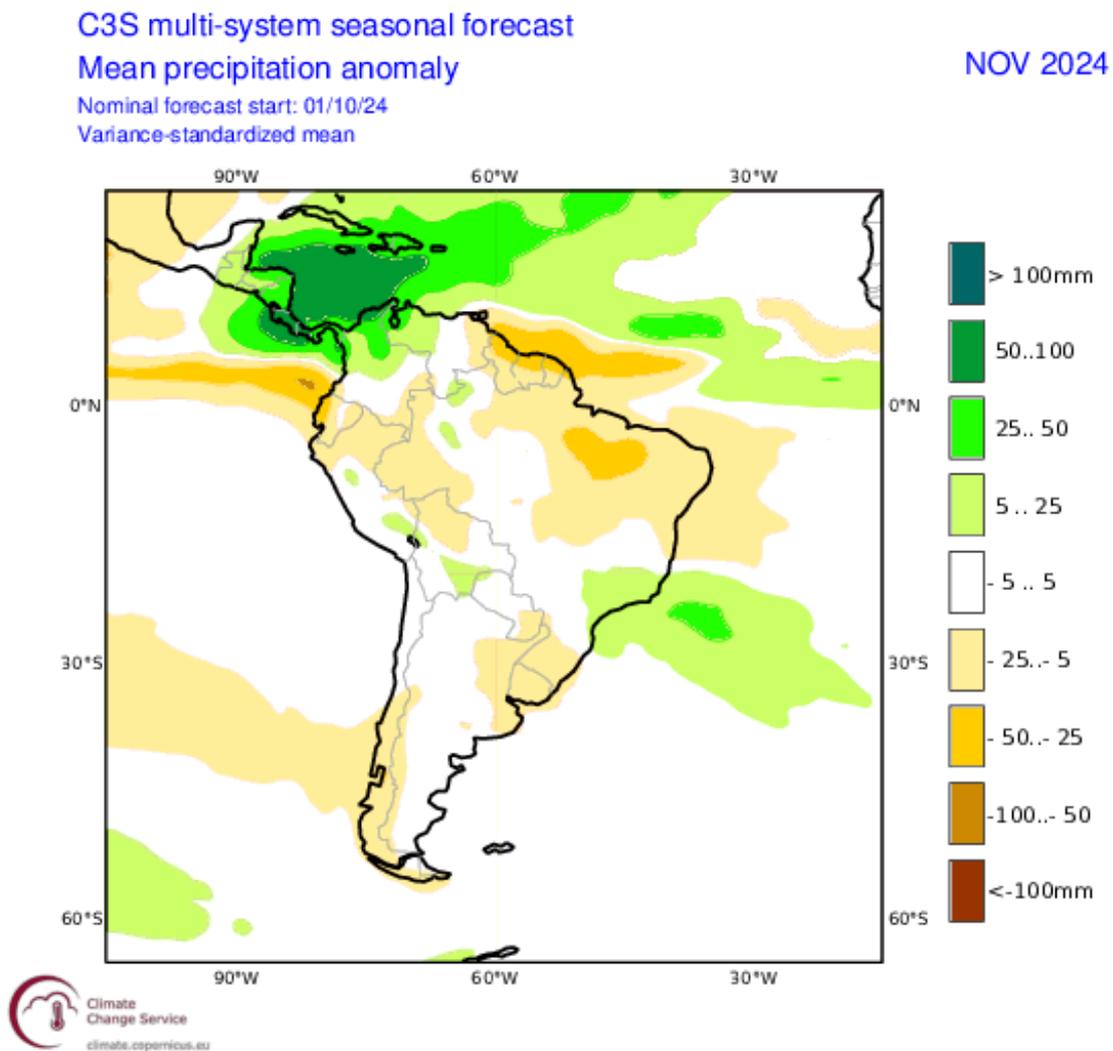


Fig. 15) Predicciones de precipitaciones del modelo europeo Copernicus-C3S (ECMWF, 2024)

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°13-2024

18 de octubre de 2024

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

### RESUMEN EJECUTIVO



ENFEN en base a las condiciones océano atmosféricas y los pronósticos en la región Niño 1+2, mantiene el "Estado del sistema de alerta" de "No Activo". En la región Niño 1+2 es más probable la condición neutra hasta mayo de 2025.



Para el verano diciembre 2024 - marzo 2025, es mayor la probabilidad del desarrollo de La Niña débil en el Pacífico central (52 %), seguida de la probabilidad de condición neutra (46%). Para la región Niño 1+2, es más probable la condición neutra (67 %).



El pronóstico estacional para los meses de octubre a diciembre de 2024, indica valores de temperaturas mínimas de normal a inferiores a lo normal en la costa norte y centro. Las perspectivas de lluvias en la zona andina norte, centro oriental y costa norte indican condiciones de normal a inferiores a lo normal.



El pronóstico hidrológico, entre octubre y diciembre 2024, se prevé en la Región Hidrográfica del Pacífico que predominen caudales entre normales a debajo de lo normal en la zona norte; mientras que en la zona centro y sur predominarían caudales normales.



En cuanto a los recursos pesqueros, en las siguientes semanas, se espera que la actividad desovante de la anchoveta del stock norte-centro, continúe de acuerdo a su patrón histórico. En cuanto a la merluza, se espera que la disponibilidad del recurso para la pesquería mantenga los niveles de la primera quincena de octubre. Asimismo, desde enero hasta septiembre de este año, se ha observado una baja disponibilidad de calamar gigante o pota, para la pesca, en las costas del Perú, como consecuencia del evento climático El Niño 2023-2024, que ha afectado las temperaturas del mar y la distribución de las especies marinas. Con los actuales indicadores biológicos y las perspectivas climáticas, se espera que la recuperación de la población de calamar gigante se vea favorecida.



Se recomienda a los tomadores de decisiones y población en general tener en cuenta los escenarios de riesgo basados tanto en los pronósticos estacionales en relación a la primavera 2024, como en los escenarios del verano 2025. Esto con la finalidad que se adopten las acciones que correspondan para la preparación y reducción del riesgo de desastres.



<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 2024 para el hemisferio sur*, gracias a Tutiempo.net.

Les invito a ver un excelente video acerca del *Megapuerto de Chancay* que está a puertas de ser inaugurado <https://www.youtube.com/watch?v=mPQ9CcfX9nA> , del mismo modo un video sobre el nuevo *Aeropuerto Internacional Jorge Chávez* el cual será inaugurado próximamente. <https://www.youtube.com/watch?v=xrzhLslHmMM> .



### Noviembre de 2024 - 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	
						

○ Llena ● Nueva ◐ Cuarto creciente ◑ Cuarto menguante

www.tutiempo.net

## RESUMEN

110 Boletín ASP, al 01 de Noviembre del 2024

M. Sc. Antonio J. Salvá Pando



1. *Durante el mes de octubre, se produjo un debilitamiento del enfriamiento observado durante el mes anterior en la Región Niño 1+2, y un mayor enfriamiento en la Región Niño 3.4, donde se define La Niña global. Mientras tanto en la costa peruana se observó una normalización de la temperatura.*
2. *A nivel subsuperficial, el enfriamiento en el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental continúa debido a tres Ondas Kelvin frías que ya emergieron frente a Ecuador y la cuarta Onda Kelvin fría que está a punto de hacerlo.*
3. *En el Pacífico Central Ecuatorial (Región Niño 3.4) donde se define tanto El Niño global como La Niña global, el IRI-CPC pronostica para este trimestre (NDJ) que la probabilidad de El Niño es 1%, Neutral 46% y La Niña 53%. El IRI también predice la transición a condiciones de La Niña en el trimestre noviembre, diciembre y enero (NDJ); mientras que la NOAA lo hace en el trimestre setiembre, octubre y noviembre (SON).*
4. *Según el modelo CFSv2 de la NWS/NCEP/CPC de los Estados Unidos, durante el próximo trimestre noviembre, diciembre y enero (NDJ), se pronostica un enfriamiento en las Región Niño 3.4, el cual permanecería durante el trimestre enero, febrero y marzo 2025 (JFM) con las características de una Niña Global, enfriando con menor intensidad la costa peruana y ecuatoriana.*
5. *El modelo de la Unión Europea Copernicus-C3S y el modelo del Australian Bureau of Meteorology (BOM), pronostican para el próximo trimestre (NDJ) un enfriamiento solo en el Pacífico Central Ecuatorial, y el modelo de Copernicus solo un ligero enfriamiento en el norte de la costa peruana*



*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)*