

Boletín
de Alerta
Climático



BAC 412

ENERO 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

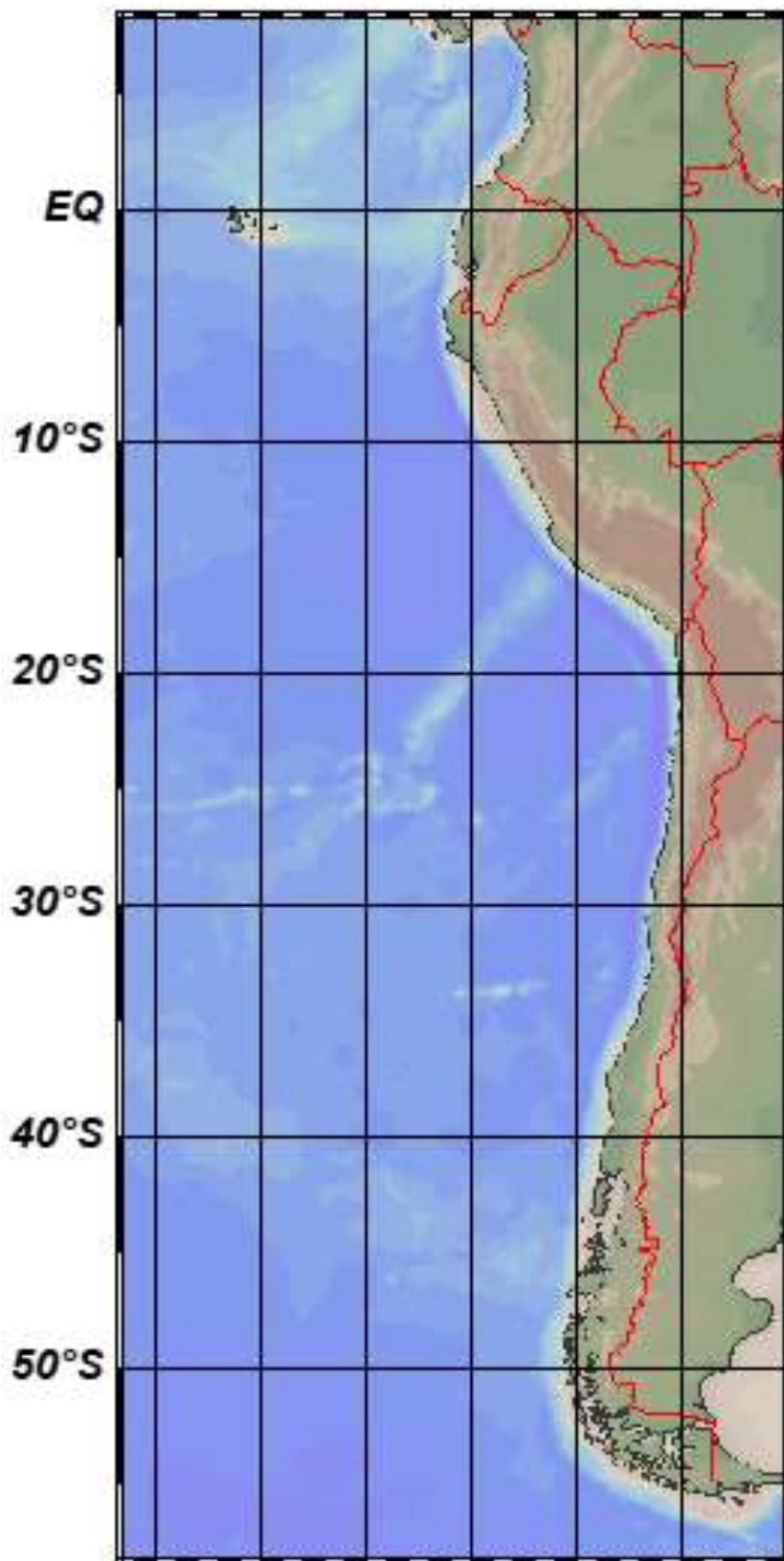
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



11 febrero 2025

Contenido

I.	CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1.	PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1.	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	5
1.1.2.	VIENTOS	5
1.1.3.	PRECIPITACIÓN	6
1.1.4.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2.	PACÍFICO ECUATORIAL	7
1.2.1.	ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	7
1.2.2.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3.	TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL	8
1.2.4.	ÍNDICES	8
1.3.	REGIONAL	10
1.3.1.	VIENTOS	10
1.3.2.	PRECIPITACIÓN	11
1.3.3.	TEMPERATURA DEL MAR	12
1.3.4.	SALINIDAD DEL MAR	16
1.3.5.	NIVEL DEL MAR	17
1.3.6.	TEMPERATURA DEL AIRE	18
II.	MODELOS NUMÉRICOS	18
III.	PERSPECTIVAS	20
3.1.	Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Colombia	20
3.2.	Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Ecuador	20
3.3.	Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Perú	20
3.4.	Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Chile	20

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de enero del 2025, en el océano Pacífico, entre 10° N y 40° S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis a la relación con el desarrollo y evolución del ENOS durante el 2025.

El año 2024 finalizó con índices oceanográficos y atmosféricos que indicaban características de un escenario frío asociado a La Niña, la fase fría de las condiciones ENOS. Las temperaturas superficiales y subsuperficiales en la región ecuatorial, así como en el Pacífico central y oriental, continúan presentando anomalías negativas.

Se espera que las condiciones asociadas con La Niña persistan hasta marzo de 2025, aunque aún no se han completado los cinco meses de duración que normalmente requiere el Índice del Niño Oceánico (ONI) para que un evento sea reconocido oficialmente como La Niña.

En general, el sistema oceánico y atmosférico ha reflejado una transición de su fase neutral a una fase fría de ENOS desde diciembre de 2024, y se prevé que esta tendencia continúe hasta marzo de 2025.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for January 2025 in the Pacific Ocean, between 10° N and 40° S, which includes the sea off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The characteristics described highlight their relationship with the development and evolution of ENSO during 2025.

The year 2024 ended with oceanographic and atmospheric indices indicating characteristics of a cold scenario associated with La Niña, the cold phase of ENSO conditions. Sea surface and subsurface temperatures in the equatorial region, as well as in the central and eastern Pacific, continue to exhibit negative anomalies.

Conditions associated with La Niña are expected to persist until March 2025, although they have not yet completed the five-month duration that the Oceanic Niño Index (ONI) typically requires for an event to be officially recognized as La Niña.

Overall, the oceanic and atmospheric system has reflected a transition from its neutral phase to a cold phase of ENSO since December 2024, and this trend is projected to continue until March 2025.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se configuró cuasi meridionalmente, en promedio se ubicó cerca de su posición climatológica, con un núcleo de 1022 hPa (Figura 1a). El campo de anomalías, valores negativos predominaron entre 30°S y 45°S; mientras que, negativos en latitudes mayores de 45°S, entre 150°E y 110°W. (Figura 1b).

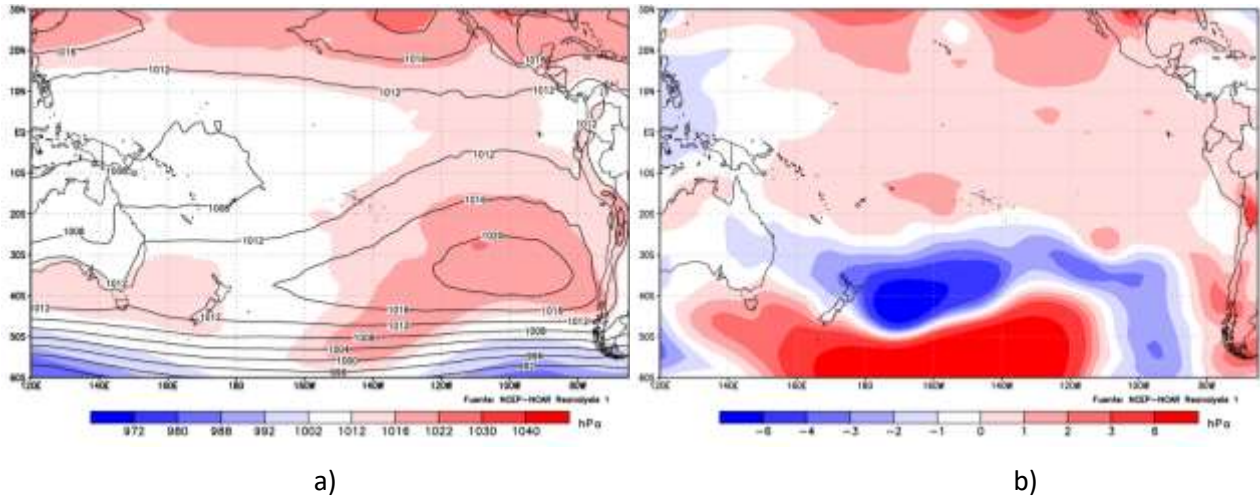


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de enero 2025 (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía, del mes de enero 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

La velocidad del viento predominó con anomalía positiva (del este), entre 30°N y 10°S, con mayor magnitud en el Pacífico ecuatorial occidental. Al sur de los 10°S, se desarrollaron flujos hacia el sur entre 120°W y 150°W, y flujos hacia el oeste entre 150°W y 170°E, de bajas magnitudes, cuyas anomalías alcanzaron los 4 m/s, entre 15° y 35°S (Figura 2).

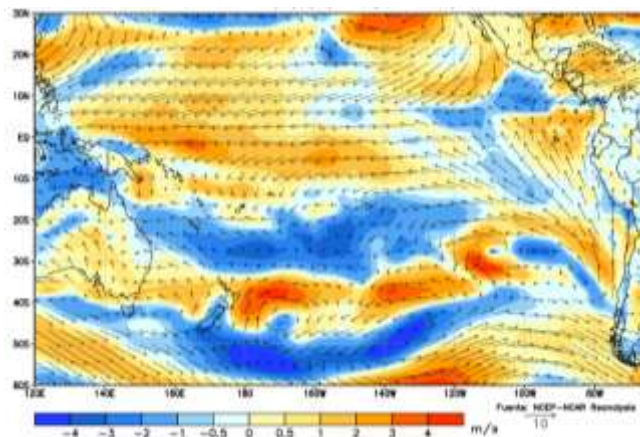


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), enero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) sobre el Pacífico se ubicó al norte de los 05°N, con mayor actividad convectiva en el Pacífico occidental y Pacífico oriental. Por otro lado, se identificó actividad convectiva al norte y noreste de Australia. Las mayores anomalías positivas se identificaron en el Pacífico sur occidental, cerca de Australia (Figura 3a y 3b).

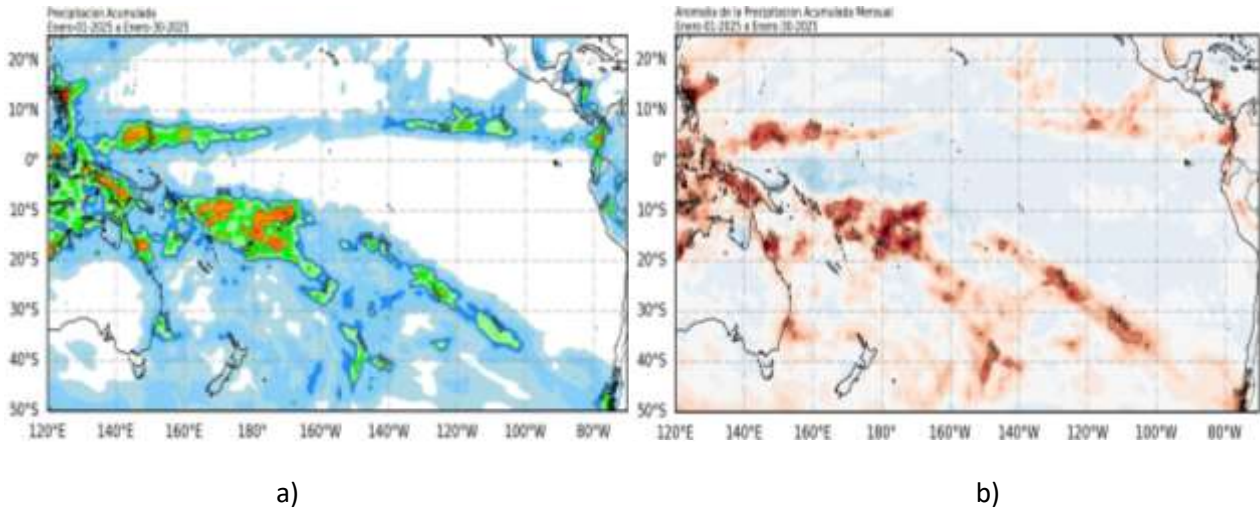


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada promedio de enero 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Temperaturas de 24°C a 30°C se distribuyeron en el Pacífico tropical occidental y central, isotermas de 30°C se ubicaron al norte de Australia. Al sur de los 45°S, las isotermas menores de 16°C se distribuyeron en forma estratificada, latitudinalmente (Figura 4b).

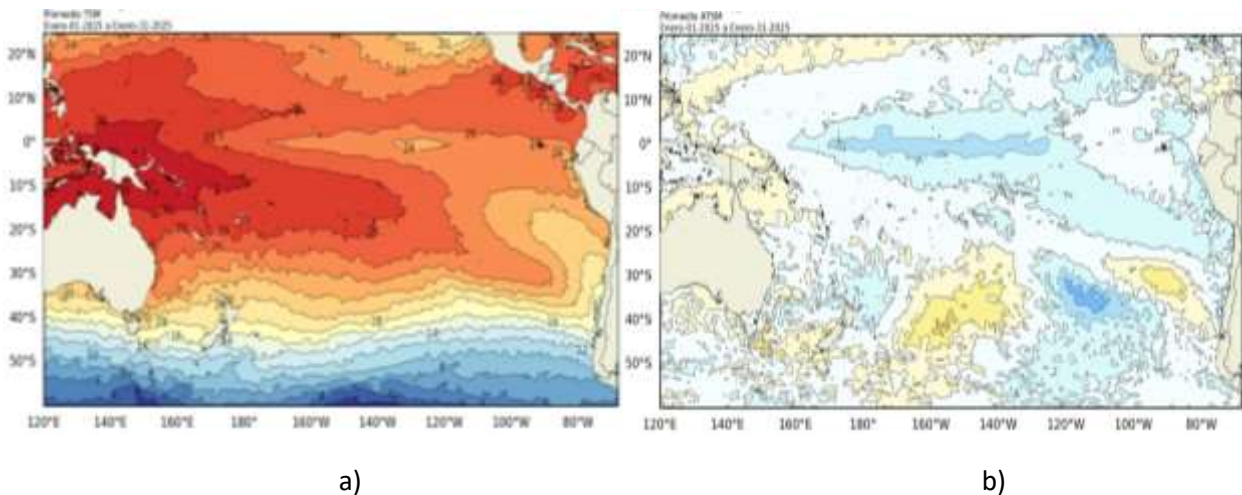


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), enero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial occidental-central lo que favorecería a la generación de ondas Kelvin negativas; esfuerzo con anomalías positivas se desarrollaron al este de 150°W sólo los primeros días de enero, condicionando al desarrollo de una onda kelvin positiva (Figura 5a). La isoterma de 20°C ascendió sobre su ubicación normal, propagándose con dirección Este (Figura 5b). El nivel del mar disminuyó en la región central, durante las tres primeras semanas de enero; mientras que, en la oriental se mantuvo con anomalías positivas, pero de menor magnitud respecto al mes anterior (Figura 5c). La TSM continuó con anomalías negativas en la región occidental-central y positivas en la oriental (Figura 5d).

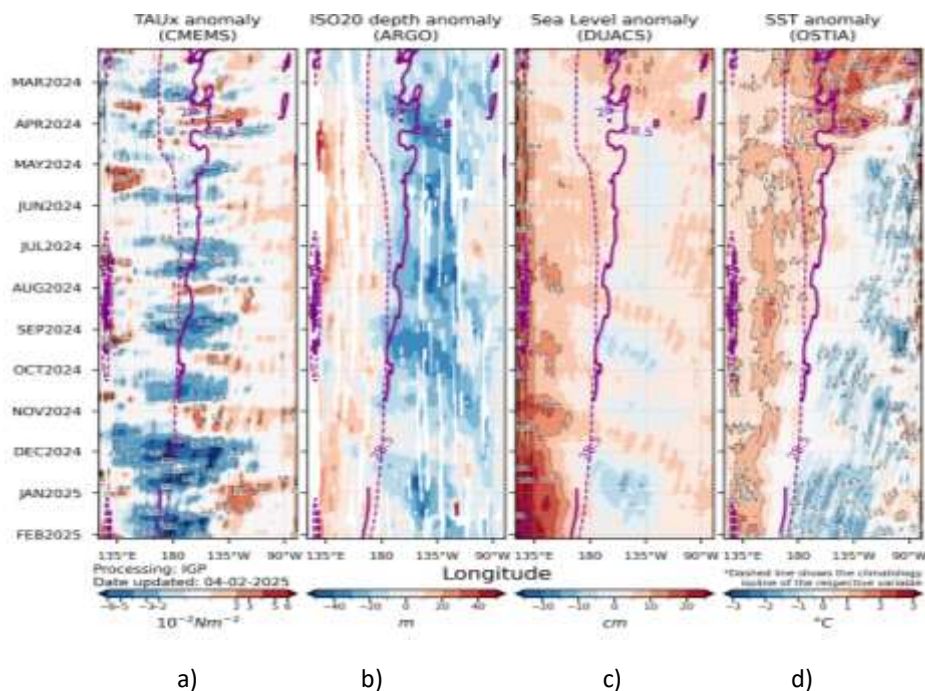


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre febrero 2024 y enero 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Por regiones Niño, las anomalías semanales de la TSM superaron el valor de -0.5°C en las regiones Niño 4 y Niño 3.4; en tanto que, en Niño 3 alcanzó el valor de -0.5°C sólo en la última semana de enero (Figura 6).

En la región Niño 3.4, las anomalías mensuales diciembre 2024 y enero 2025 superaron el valor -0.5°C , definiéndose el ONI de diciembre con -0.5°C , es decir como un mes de condición fría débil (Figura 7).

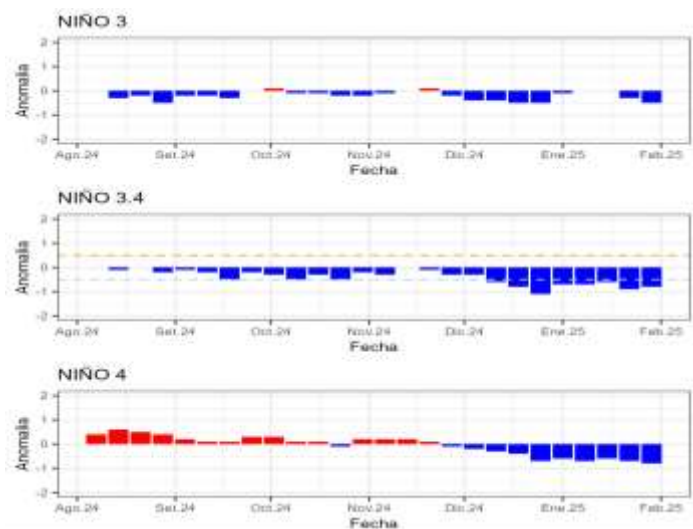


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño y ONI. Fuente OISST.

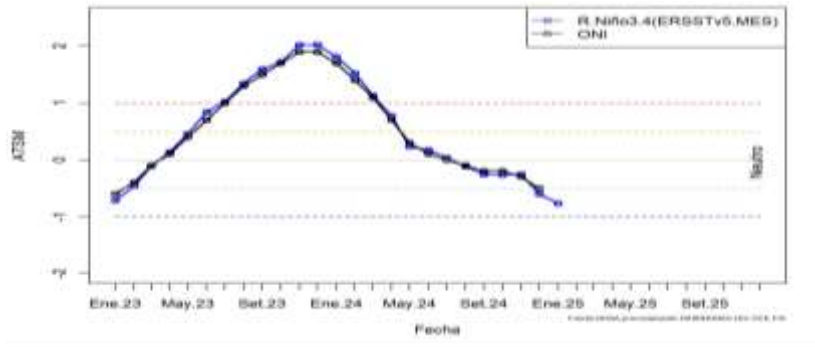


Figura 7. Anomalia mensual de la TSM de la región Niño 3.4 y ONI. Fuente ERSST.V5, CPC NCEP NOAA

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, continuó el enfriamiento en los primeros 200 m de profundidad, desarrollando un núcleo de anomalías de hasta -5°C (140°W) durante la tercera semana de enero. Este núcleo se propagó hacia la costa Sudamérica, arribando con menor magnitud durante los últimos días del mes (Figura 8).

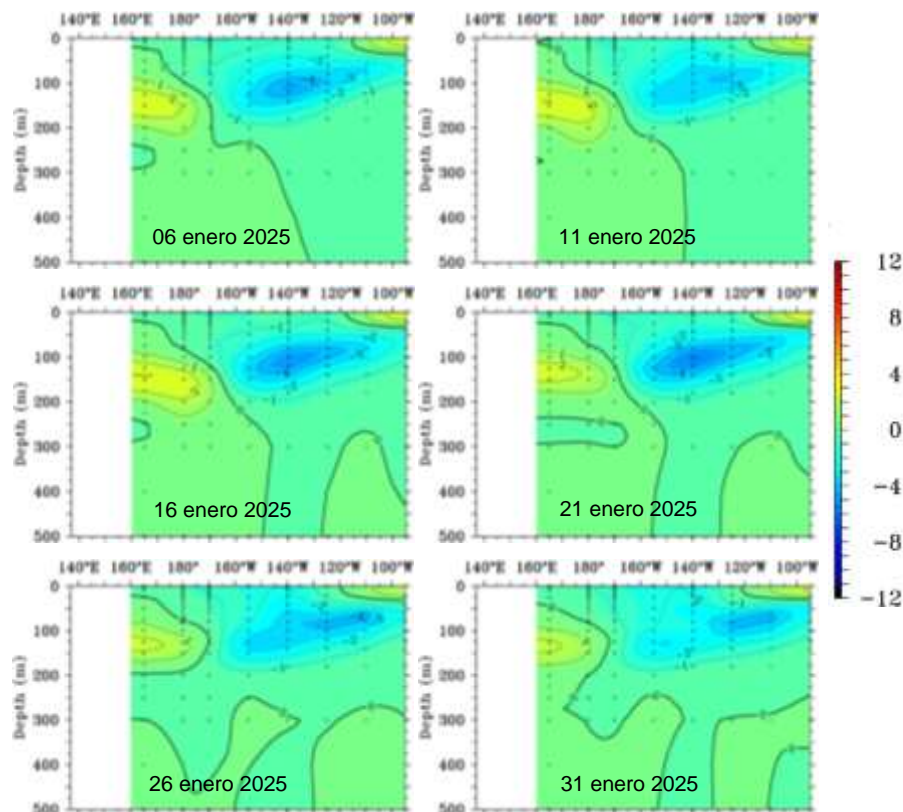


Figura 8. Anomalia de temperatura sub superficial ($^{\circ}\text{C}$) en el Pacífico ecuatorial ($02^{\circ}\text{N} - 02^{\circ}\text{S}$), promedio de cinco días, finalizando los días 6, 11, 16, 21, 26 y 31 de enero 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El ONI mantiene valores negativos durante cinco meses consecutivos, siendo enero el primero que se ubica en el umbral de condición de la Niña débil (-0.5°C); el OLR continúa con valores positivos desde marzo 2024, excepto julio que fue negativo, cerca de cero. El contenido de calor sub superficial se

mantuvo negativo desde febrero 2024, siendo diciembre y enero con mayor anomalía.

El IOS presenta cuatro meses con valores positivos, siendo enero 2025 de menor magnitud. El MEI.v2, mantiene valores negativos desde junio, siendo diciembre el mayor, cerca de -1, guardando relación a condiciones frías que se registran en parte del Pacífico tropical. El PDO con valores negativos, pero con tendencia hacia valores cercanos de cero, lo que indica que existen anomalías positivas de la TSM en el interior del Pacífico Norte y negativas a lo largo de la costa de América del Norte (Figura 9).

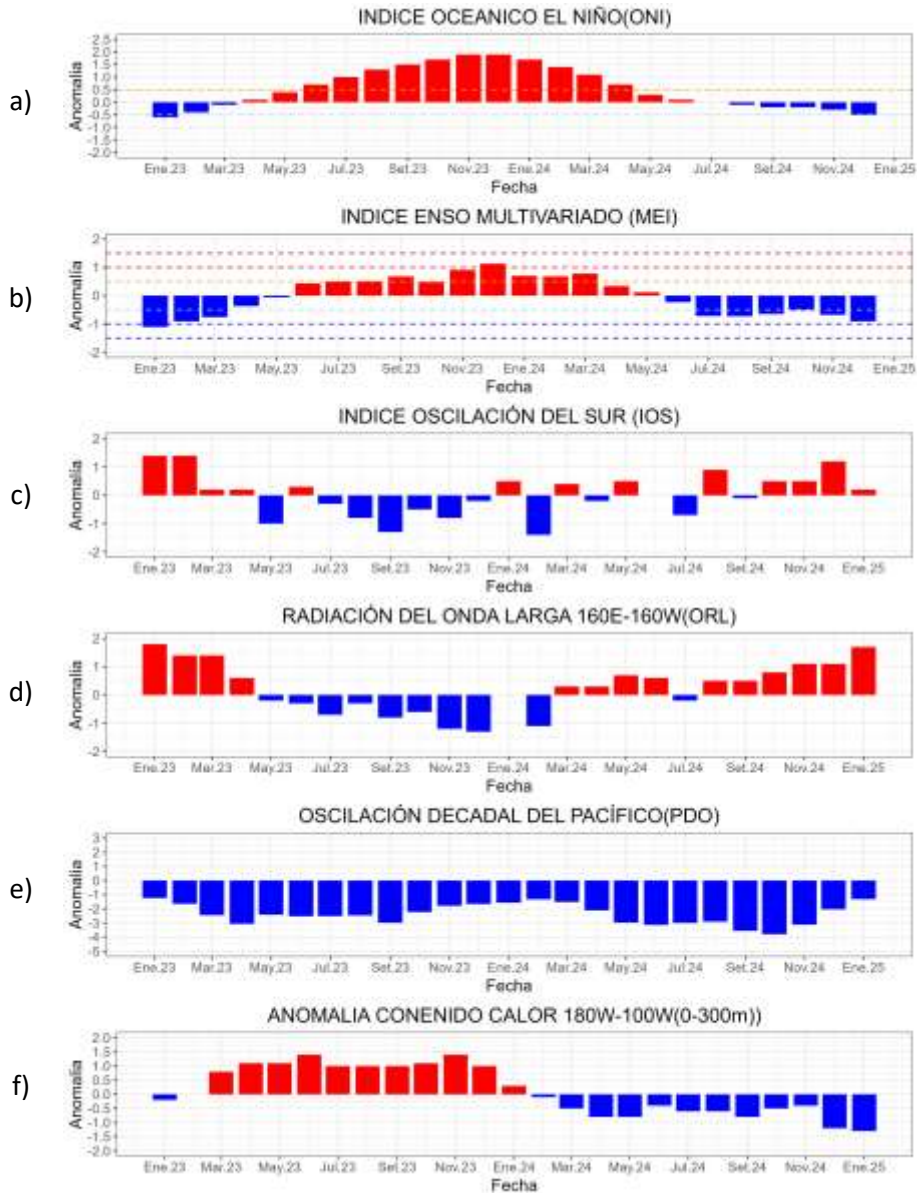


Figura 9. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) ORL, e) PDO, f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

El viento predominó con velocidades de 4 a 7 m/s entre 07°N y 45°S, y entre 8 a 11 m/s al sur de los 45°S, distribuyéndose las menores velocidades cerca de la costa de la región.

Frente a la costa de Colombia y Ecuador prevalecieron vientos del oeste y suroeste, en tanto que, frente a la costa de Perú y norte-centro de Chile del sureste y sur, respectivamente (Figura 10a).

Las anomalías fueron positivas, en promedio cerca de cero sobre el mar de Ecuador, Perú y costa norte y centro de Chile. En el mar de Colombia y frente a la costa de Chile entre los 36°S y 47°S fueron negativas (Figura 10b).

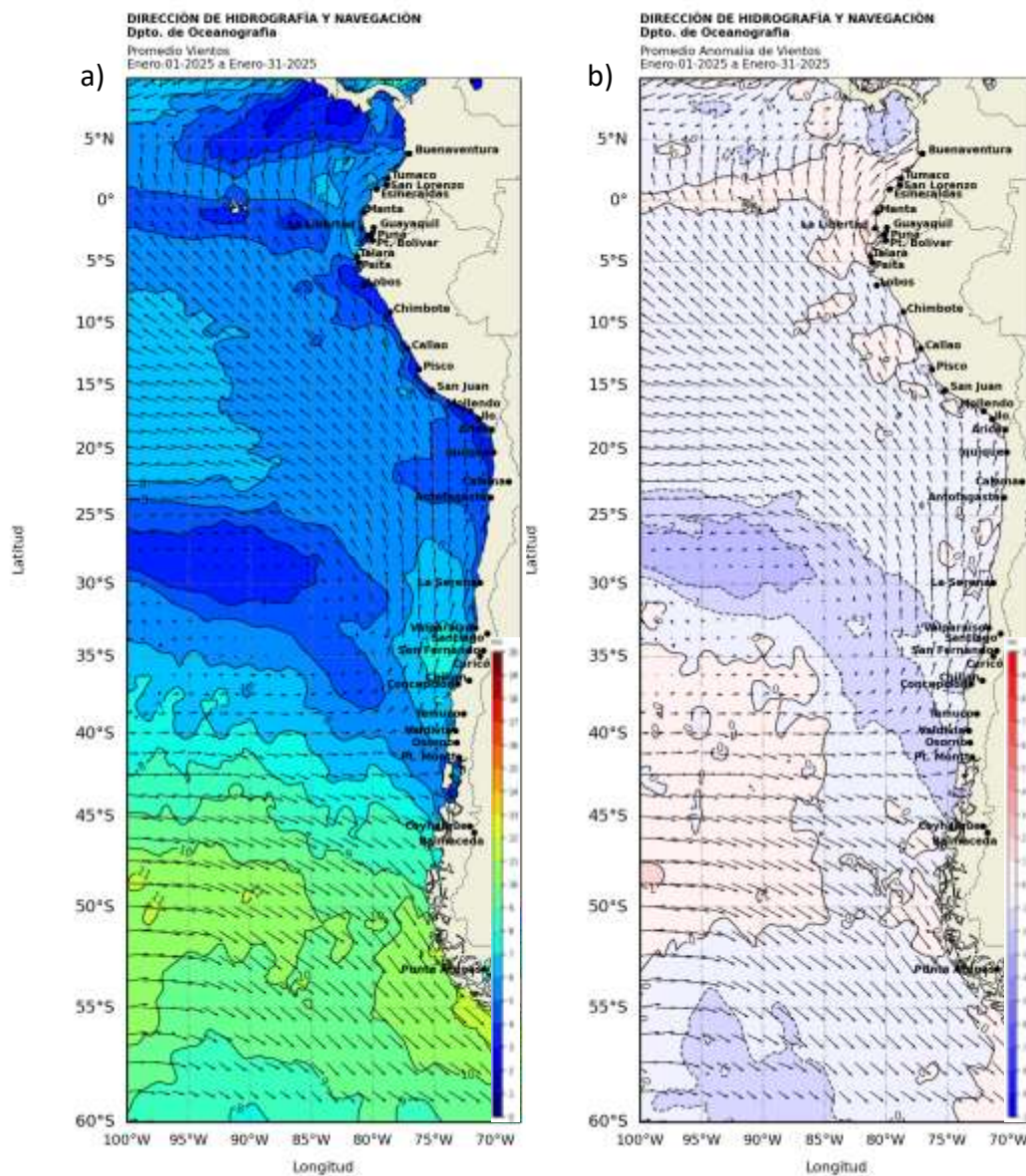


Figura 10. Carta de a) Viento y b) Anomalía de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, enero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia, la precipitación acumulada registró 313.1 mm en Buenaventura, mientras en Tumaco y Bahía Solano las precipitaciones disminuyeron, registrando un valor de 116.8 y 116.3 mm, respectivamente (Figura 11a). En Perú precipitó en la sierra y selva, principalmente en la sierra norte y el altiplano andino, a diferencia de la zona costera entre normal y déficit de lluvias. Por otro lado, en Chile, las precipitaciones acumuladas se mantuvieron por debajo de lo normal en todo el país, con un déficit entre el 09 % y 100 %; en contraste, las ciudades de Putre, Antofagasta y Valparaíso registraron precipitaciones superiores a los valores habituales para la época (Figura 11b).

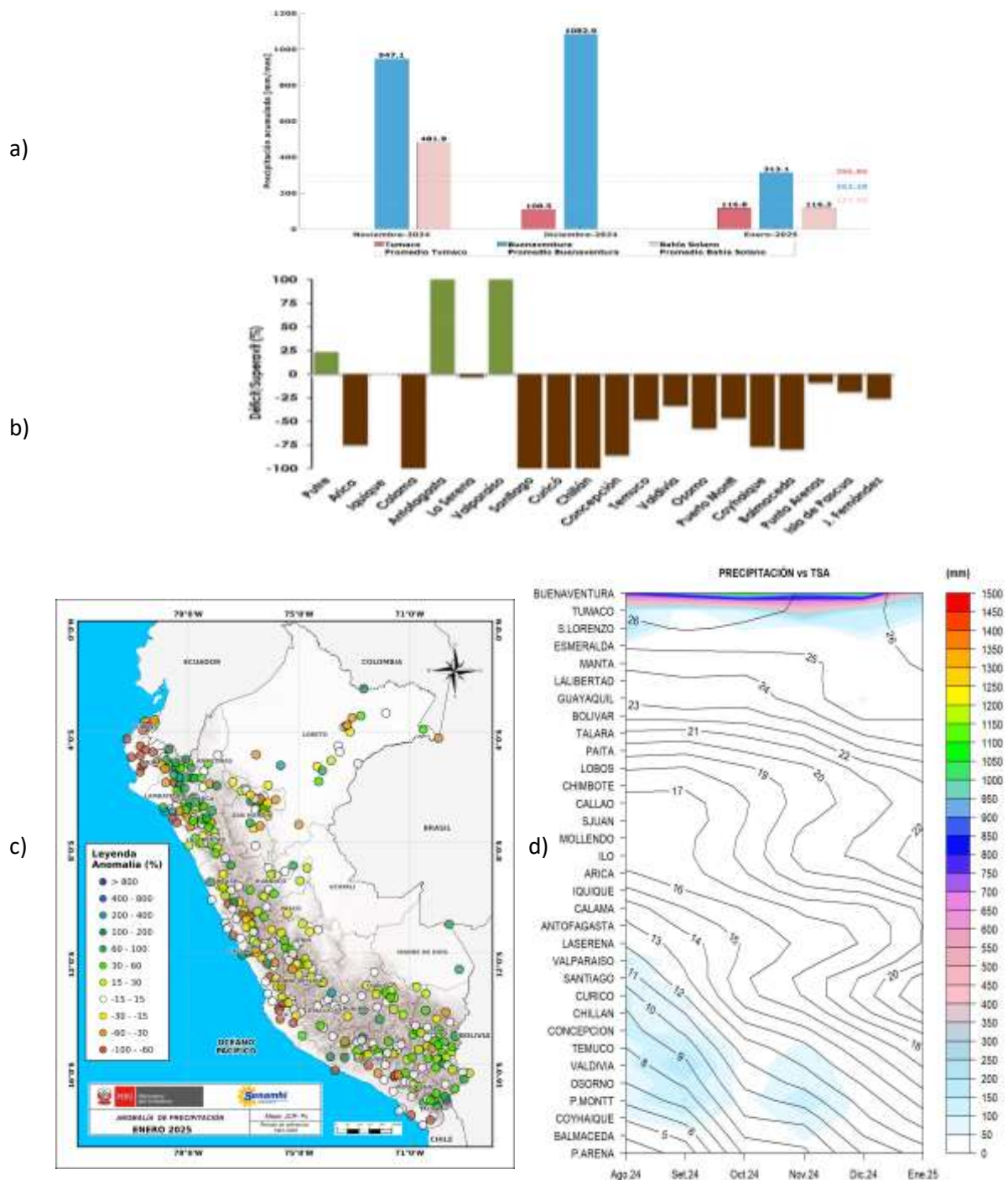


Figura 11. a) Precipitación acumulada de enero en Colombia, b) Anomalia de precipitación acumulada de enero en Chile, c) Mapa espacial de anomalia de la precipitación promedio de enero en Perú y d) Homöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo agosto 2024 a enero 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

La TSM de 26°C, en promedio, dominó en el mar de Colombia y de 24°C a 26°C en Ecuador. En Perú la TSM varió entre de 19°C en zonas cerca de la costa y hasta 24°C por fuera de las 100 millas. En Chile, en el norte dominaron temperaturas de 22°C, en el centro de 18°C a 22°C, y en el sur menores de 16°C (Figura 12a).

Las anomalías de la TSM muestran el dominio espacial de un escenario normal, asociado a un escenario frío a una escala costera en el Perú y Chile. Entre 25°S y 45°S dominaron anomalías positivas, por fuera de la zona costera (Figura 12b). Por región Niño 1+2, la anomalía semanal predominó con valores negativos, aumentando gradualmente, mostrando un escenario frío, en promedio (Figura 13)

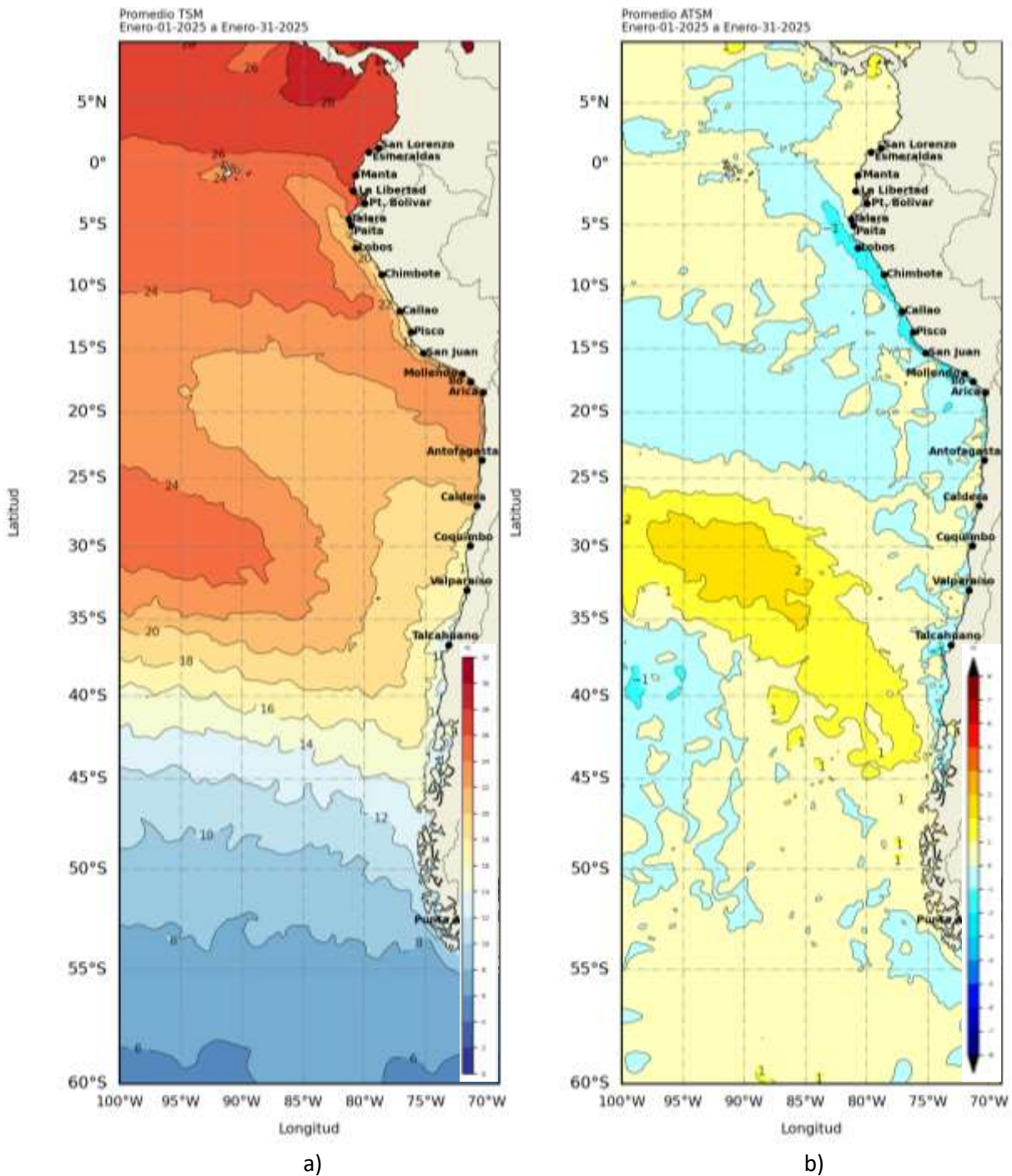


Figura 12. a) Mapa de TSM en la región de enero de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de enero 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.



Figura 13. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último seis meses. Fuente OISST.

En el litoral de la región, la temperatura del mar promedio alcanzó 28°C frente a San Lorenzo (Ecuador). El frente térmico de 27°C hasta 20°C se distribuyó entre Puerto Bolívar (Ecuador) y Talara (Perú). A mayor latitud la temperatura presentó un ligero incremento, alcanzando inclusive temperaturas entre 18°C y 20°C entre Arica (Chile) y Coquimbo (Chile) (Figura 14a).

La distribución térmica muestra un escenario de normal a frío, predominando condición fría entre Paita (Perú) y Arica (Chile), incrementando ligeramente respecto a diciembre 2024. Por otro lado, al sur de Antofagasta se observaron leves anomalías positivas (Figura 14b).

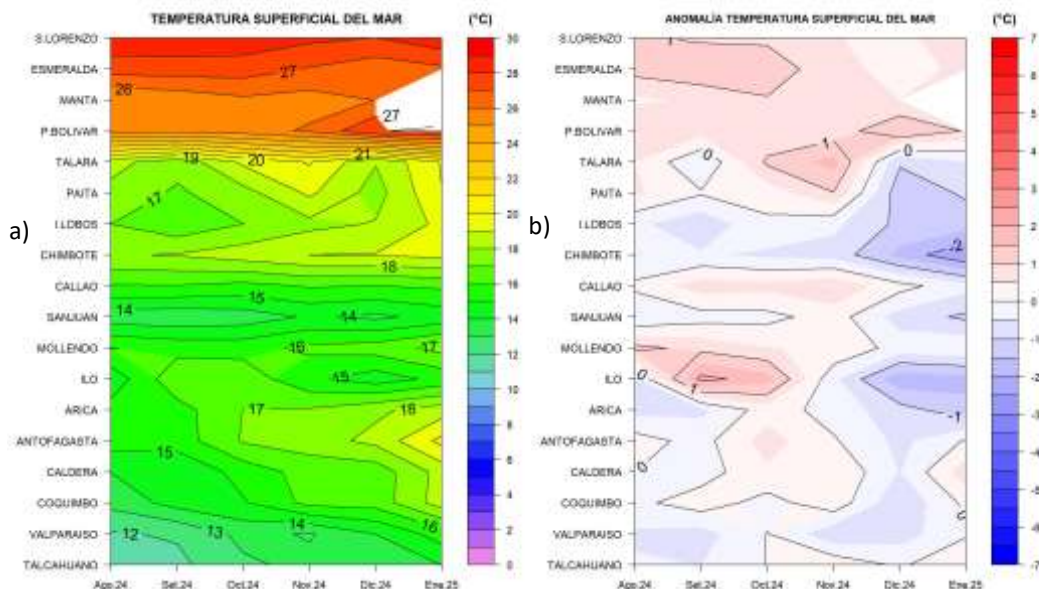


Figura 14. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: litoral; INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, cerca de las islas Galápagos la temperatura disminuyó en los primeros 30 m de profundidad, desde la tercera semana del mes, a pesar de disminuir la anomalía negativa. Cerca de la costa de Sudamérica se registró un calentamiento en los primeros 50 m, propio de la estacionalidad. Frente de la costa centro de Chile, la termoclina es de menor gradiente, profundizándose las isothermas y desarrollando anomalías positivas ligeramente cálidas (Figura 15 y 16).

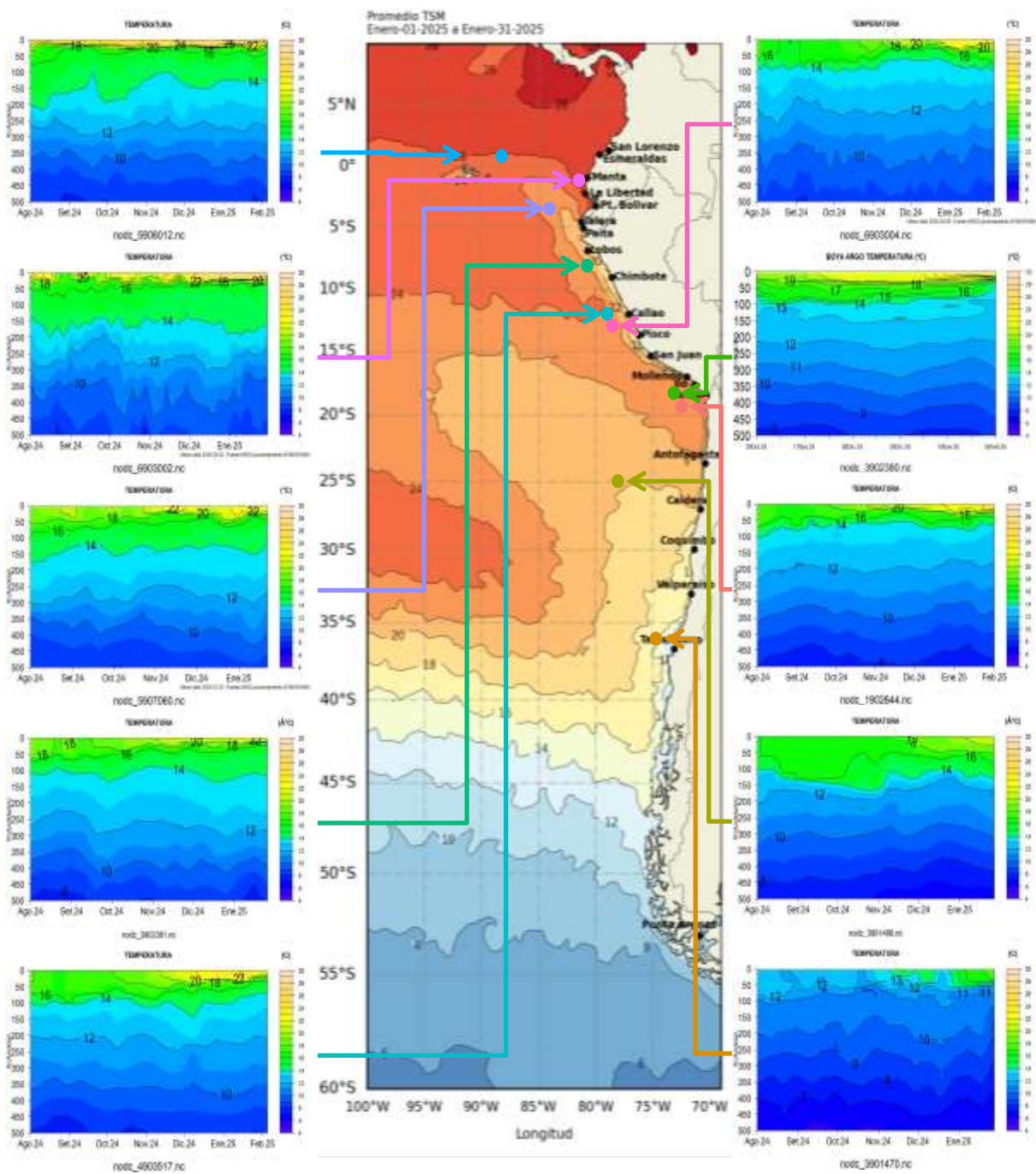


Figura 15. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a enero 2025. Fuente: Boyas ARGO.

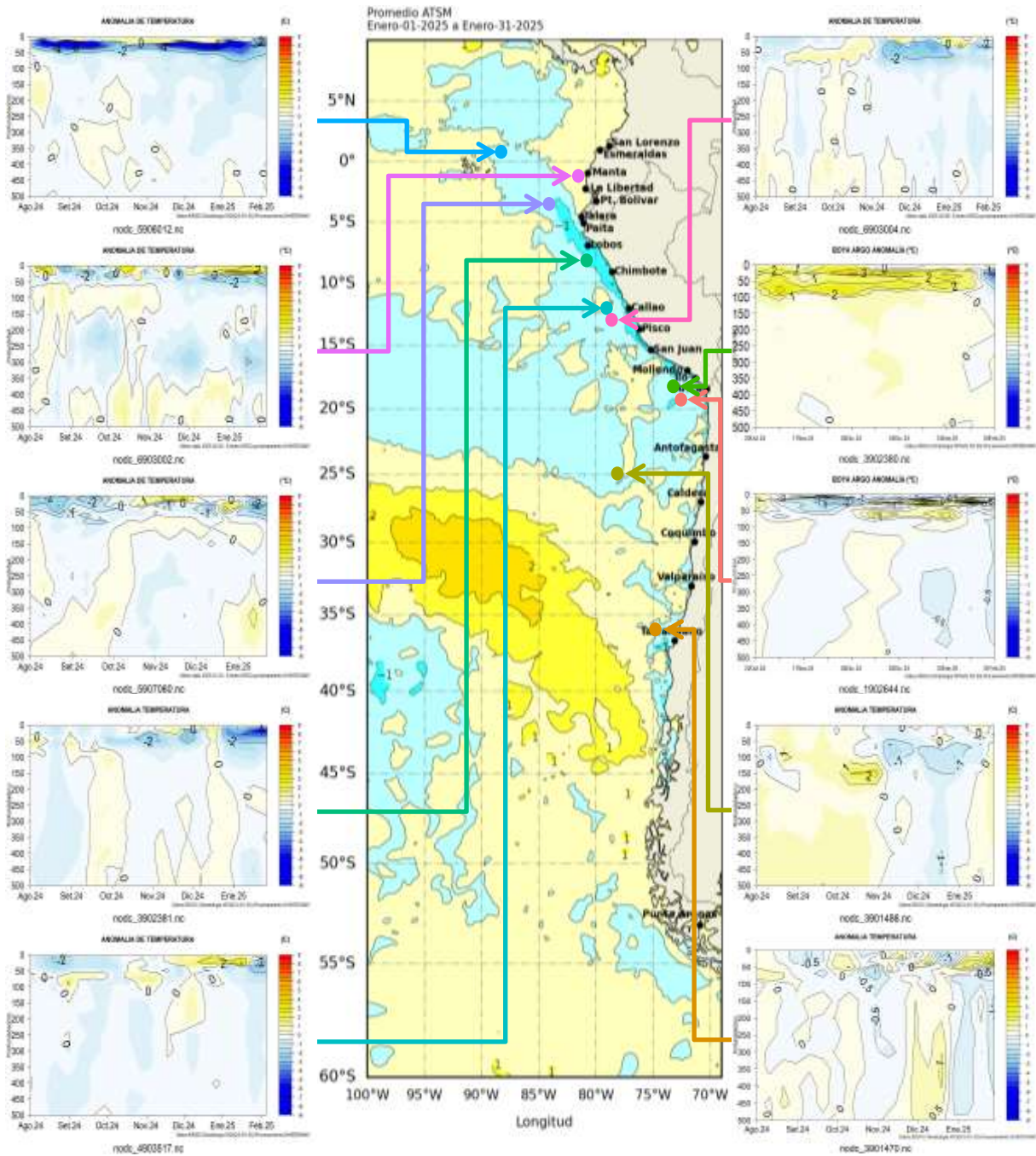


Figura 16. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a enero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Aguas Tropicales Superficiales (ATS) con bajas salinidades se ubicaron desde Colombia hasta el norte de Perú, Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) entre los 04°S y 05°S. Las Aguas Costeras Frías (ACF) frente a la costa de Perú y norte de Chile, aunque con intrusión de las ASS en la zona norte de Chile que habría propiciado un calentamiento en esta área. A pesar de la extensión de las ASS se registra una disminución en su alcance vertical, siendo de 50 m en promedio en Perú. A mayores latitudes (al sur de 35° S) dominaron aguas de menor concentración halina (33.8-34.7 psu) y temperatura (10°C-14°C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 17).

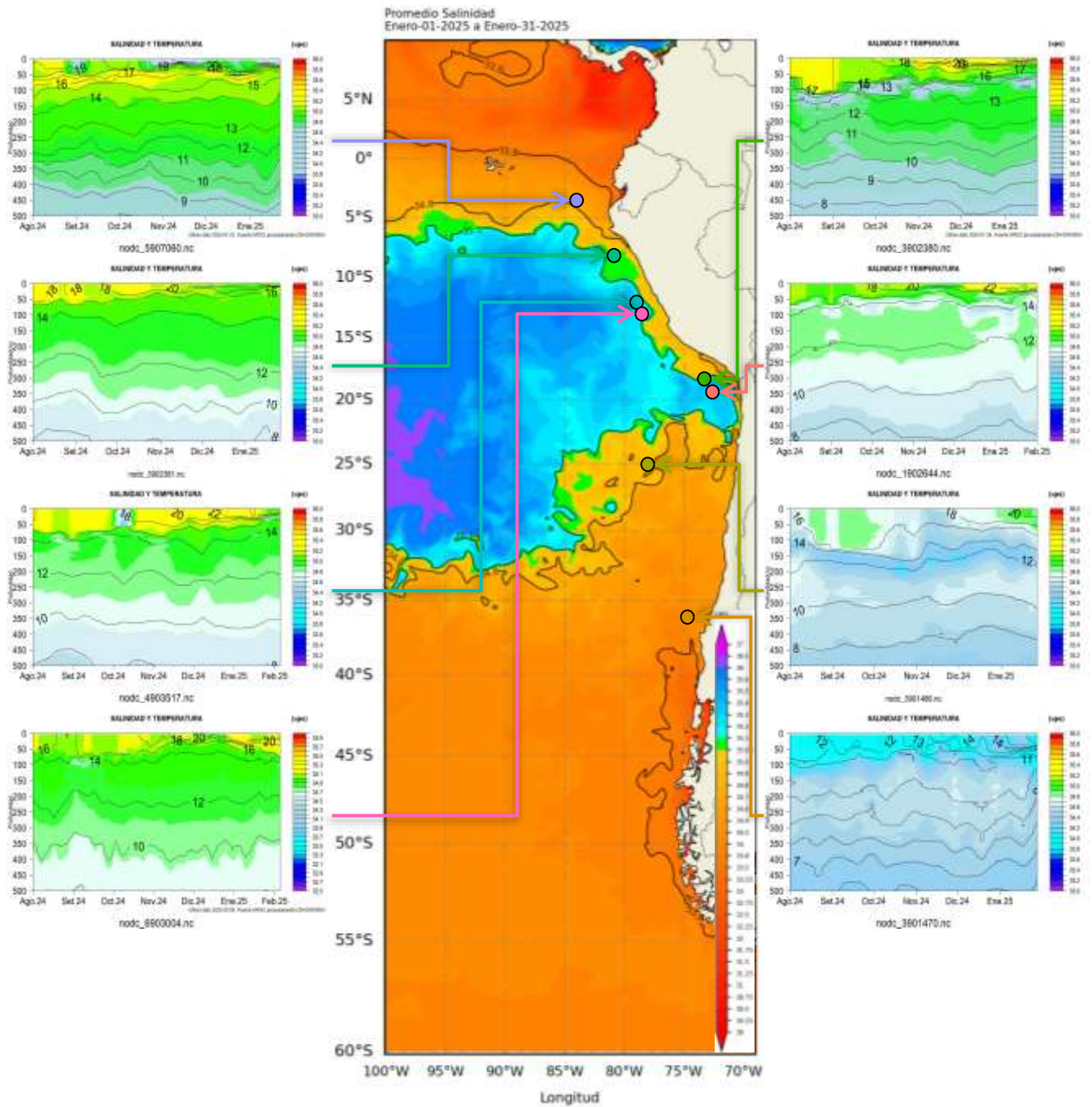


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de enero 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y salinidad (shape) vs temperatura subsuperficial (contorno) de agosto 2024 a enero 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

A 10 millas frente de la costa norte (Esmeraldas), y centro (Manta y La Libertad) de Ecuador la temperatura promedio muestra el aumento estacional. Se observa una capa de mezcla bien definida con un incremento de 1°C y registros entre 26.4°C (La Libertad) y 27.2°C (Esmeraldas). La termoclina abarcó las isothermas entre 26°C y 15°C, situándose sobre los 40 m. En términos climatológicos la TSM fue superior a la normal en las tres estaciones, con valores de 0.4°C, 1.0°C y 0.7°C, en Esmeraldas, Manta y La Libertad, respectivamente, lo que implica el debilitamiento de vientos del sur, al favorecer el ingreso de agua de mayor temperatura desde el norte (Figura 18)

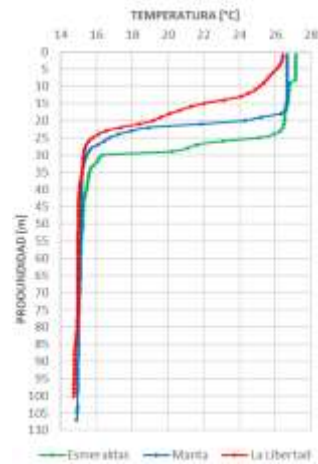


Figura 18. Perfiles de temperatura del mar promedio en las estaciones de Ecuador a 10 millas de la costa de Esmeraldas, Manta y La Libertad en los primeros 100m de profundidad durante enero 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) aumentaron, desde los 13°S hacia mayores latitudes (dentro de las 60 millas); mientras que, al norte disminuyeron durante la primera quincena (Figura 19a). En el litoral el nivel disminuyó en toda la región, desarrollando anomalías negativas de hasta -10 cm, registrando los menores valores entre Callao (Perú) y Matarani (Perú) (Figura 19b).

En las Islas Galápagos los registros de NM mostraron valores de nivel de alrededor de lo normal en la zona norte de las islas, y por debajo de lo normal en la zona sur (Figura 19c, 19d).

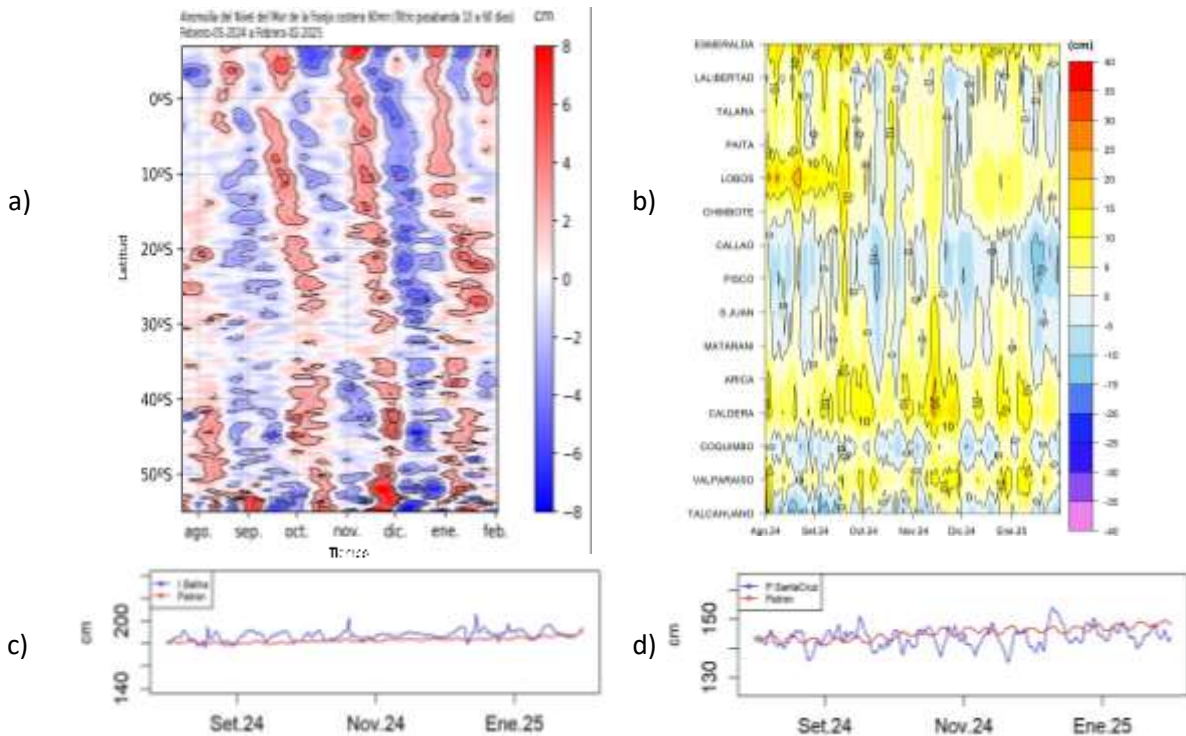


Figura 19. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile) y c) NM en las estaciones de las islas Galápagos. Periodo de agosto 2024 a enero 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura del aire (TA) disminuyó de 26°C a 24°C entre Buenaventura y Bolívar, de 24°C hasta 22°C entre Talara e Ilo, de 20°C entre Iquique y Chillan, y de 18°C desde Concepción hasta 13°C en Punta Arenas. El escenario promedio fue de normal en la región, excepto en el sur de Chile, donde la anomalía fue positiva de hasta 1°C en promedio (Figura 20a y 20b).

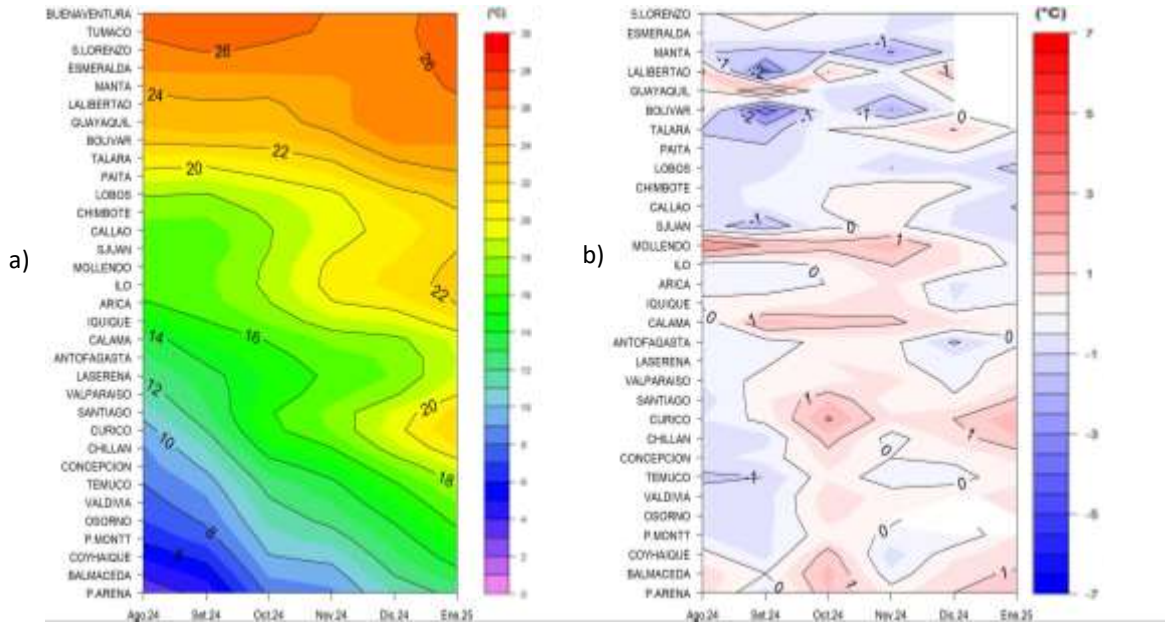


Figura 20. Hovmöller de la temperatura del aire y anomalía de las estaciones en el litoral de Perú y Chile, periodo agosto 2024 - enero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condiciones frías en el Pacífico ecuatorial y el incremento de los núcleos fríos frente a costa de la región, para el trimestre febrero-marzo-abril. Este escenario frío se atenuaría en la región ecuatorial para el trimestre mayo-junio-julio; mientras que, se mantendrían todavía núcleos negativos intensos en la región, frente de Perú y Chile (Figura 21a, 21b).

Respecto a la precipitación, los modelos muestran condición de escasez en la zona costera de la región para febrero 2025; exceptuando sobre territorio colombiano, y en la Amazonía ecuatoriana y peruana, donde habría convección de sobre lo normal. Asimismo, para marzo y abril 2025 disminuiría la convección a alrededor de lo normal, solo manteniéndose en territorio colombiano, aunque disminuyendo la intensidad (Figura 21c, 21d, 21e). La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la presencia de condición fría (menor a -0.5 °C) para enero de 2025, esperándose persista la condición fría hasta febrero de 2025, para luego pasar a condición neutra al menos hasta septiembre 2025, a pesar de que mantendría valores negativos en este periodo (Figura 21f).

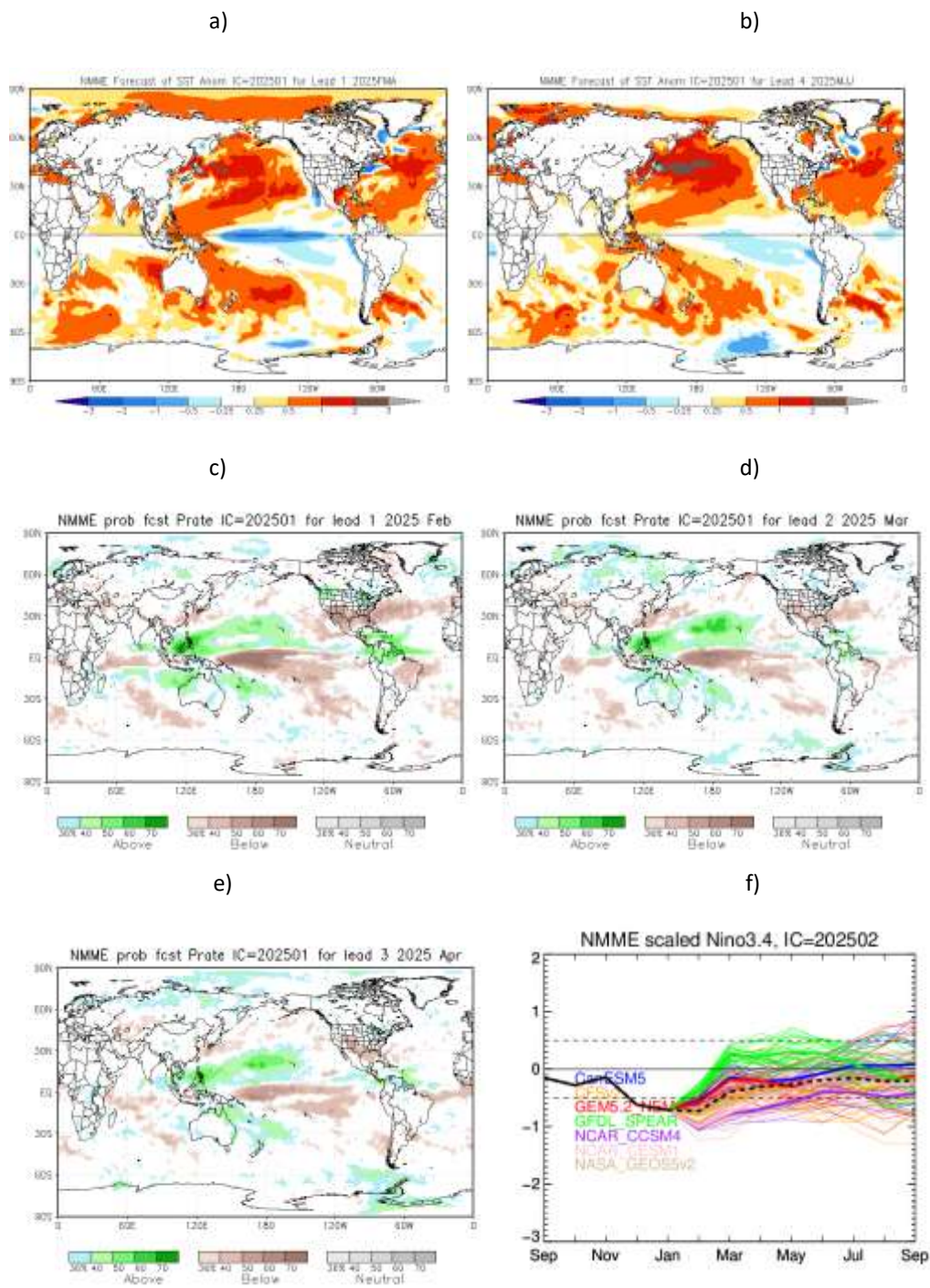


Figura 21. a) Mapa trimestre FMA de ATSM, b) Mapa trimestre MJJ de ATSM, c) mapa de precipitación de febrero 2025, d) mapa de precipitación de marzo 2025, e) mapa de precipitación de abril 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) las anomalías negativas continúen durante febrero y parte de marzo, ubicándose en el umbral de condiciones frías débiles; sin embargo, no necesariamente el desarrollo del ENOS en su fase de La Niña débil.

Se espera que en la región predominen condiciones neutras; sin embargo, aún con anomalías negativas durante febrero entre Ecuador y Perú. En marzo predominaría condición normal, sin descartar algunas anomalías negativas.

3.1. Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Colombia

Precipitaciones por encima de lo normal como lo más probable en el norte y sur de La Guajira, centro de Cesar, gran parte de los departamentos de Magdalena, Atlántico, Sucre y Córdoba sobre la región Caribe; Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, gran parte del Tolima, altiplano cundiboyacense y amplios sectores de Huila en la región Andina.

El modelo determinístico predice que los incrementos de lluvia podrían ser superiores al 20% en dichos sectores. Para el resto del país lo más probable son precipitaciones cercano a lo normal; no obstante, el modelo determinístico predice para la Orinoquía aumentos de precipitación entre 10% y 20% sobre el piedemonte llanero y el departamento de Arauca, pero disminuciones entre 10% y 20% en el oriente de Casanare y oeste y noreste de Vichada. En la Amazonía, los incrementos de lluvias entre 10% y 30% se estiman en el piedemonte de Caquetá y gran parte de Putumayo; mientras que, reducciones de lluvias entre 10% y 30% son previstas en áreas de Guaviare, Vaupés, oriente de Caquetá y noreste de Amazonas. En cuanto a la anomalía de la temperatura media del aire se prevé que para el próximo se presente entre valores propios de la época del año y con incrementos cercanos a +1.5°C especialmente sobre la Orinoquía y Amazonía colombiana.

3.2. Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Ecuador

Frente a la costa continental de Ecuador se espera aumento estacional de la temperatura del mar, con condiciones entre normal y sobre lo normal.

En cuanto a precipitaciones se prevé valores entre normal y sobre lo normal en casi todo el territorio ecuatoriano, con excepción la región insular, donde se esperan precipitaciones bajo lo normal

3.3. Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Perú

La precipitación por debajo de lo normal en la costa norte y normal en la costa centro y sur. En la región andina dentro de sus rangos normales, salvo en la sierra noroccidental debajo de lo normal, y en la sierra nororiental y sierra sur oriental entre normal y sobre lo normal. En la Amazonía, lluvias entre normal y debajo de lo normal en la selva sur, y normal en la selva norte y central.

Las temperaturas máximas en la costa norte oscilarán entre normal y superior, mientras que en la costa central y sur normal. En la sierra occidental, las máximas se presentarán sobre lo normal, mientras que en la sierra oriental entre normal y sobre lo normal. En la Amazonía, las temperaturas máximas oscilarán entre normal y superior a lo normal en la selva norte, y superior a lo normal en la selva central y sur. Las temperaturas mínimas en la costa se mantendrán dentro de lo normal, en los Andes predominarán superior a lo normal, salvo en la sierra norte occidental donde oscilarán entre normal y superior a lo normal. En la Amazonía, las mínimas serán superior a lo normal.

3.4. Pronóstico Climático febrero - abril 2025 - Chile

La precipitación sería de "Bajo lo Normal" en gran parte del país, especialmente entre la ciudad de San Felipe y Cochrane. Por otro lado, las ciudades de Concepción, Los Ángeles y Torres del Paine tendrían condición entre "Normal" y "Bajo lo Normal".

En la ciudad de Putre, entre Belén, Colchane, Camiña, Toconde y Chile Chico, la precipitación se presentaría “Sobre lo Normal”; mientras que, en Visviri, Chungará, Casas Viejas, Punta Arenas, Porvenir y Puerto Williams se espera un pronóstico indefinido. En Arica, Iquique, y entre Calama y La Liga estación seca.

Se espera que las temperaturas mínimas estén “Bajo lo Normal” en gran parte del país, en Arica, Antofagasta, Chañaral, Copiapó, entre Lautaro Embalse y San Felipe, Valparaíso, Santiago (Quinta Normal), Juan Fernández, Pirque, entre Graneros y Talca, Concepción, Coyhaique y Balmaceda. En cambio, se prevé temperaturas mínimas de “Sobre lo Normal” en Putre, Iquique, Calama, Lagunitas, Santiago-Tobalaba, Melipilla, Futaleufú, Cochrane, Torres del Paine, y entre Punta Arenas y Puerto Williams. Las ciudades como Lagunillas, Copiapó, Quillota, Olmué, Parral, entre Diguillín y Puerto Saavedra, Valdivia, Osorno, Quellón, Puerto Aysén y Puerto Natales están con pronóstico indefinido. Las ciudades El Tatio, Santiago-Pudahuel, Chillán, Pucón y Puerto Montt se prevé con dos condiciones “Normal” y “Sobre lo Normal”.

Las temperaturas máximas indican una condición “Sobre lo Normal” en gran parte del país, en Lagunillas, El Tatio, Calama, Lautaro Embalse, entre Ovalle y San Felipe, Olmué, y entre Lagunita y Temuco, como también entre Pucón y Puerto Williams. En contraste, se prevé condición “Bajo lo Normal” en las ciudades de Arica, Iquique, Antofagasta, Chañaral y Valparaíso; y condición “Normal” y “Bajo lo Normal” en La Serena. Las localidades de Copiapó, Huasco Bajo, Vallenar, Quillota y Puerto Saavedra presentan un pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 412 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud JO

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Alicia Moya
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Sra. Embajadora Maria Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-10-0



Boletín
de Alerta
Climático



BAC 413

FEBRERO 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

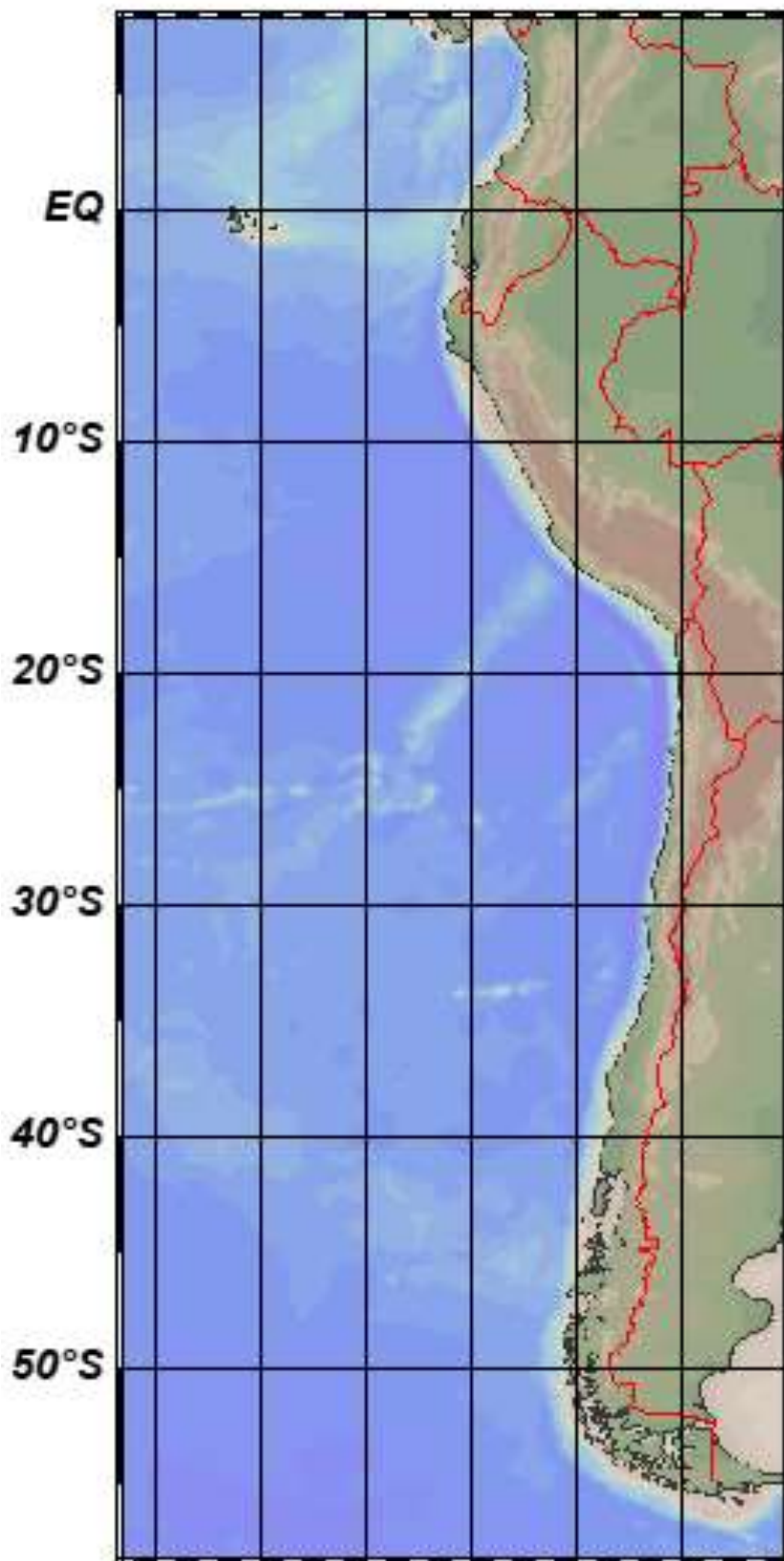
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



12 marzo 2025

Contenido

I.	CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1.	PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1.	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	5
1.1.2.	VIENTOS	5
1.1.3.	PRECIPITACIÓN	6
1.1.4.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2.	PACÍFICO ECUATORIAL	7
1.2.1.	ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO.....	7
1.2.3.	TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL	8
1.2.4.	ÍNDICES	8
1.3.	REGIONAL	10
1.3.1.	VIENTOS	10
1.3.2.	PRECIPITACIÓN	11
1.3.3.	TEMPERATURA DEL MAR	12
1.3.4.	SALINIDAD DEL MAR	16
1.3.5.	NIVEL DEL MAR	17
1.3.6.	TEMPERATURA DEL AIRE	18
II.	MODELOS NUMÉRICOS	19
III.	PERSPECTIVAS	20
3.1.	Pronóstico Climático marzo - mayo 2025 – Colombia	20
3.2.	Pronóstico Climático marzo – mayo 2025 - Ecuador	20
3.3.	Pronóstico Climático marzo - mayo 2025 - Perú.....	20
3.4.	Pronóstico Climático marzo - mayo 2025 - Chile	20

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de febrero del 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis a la relación con el desarrollo y evolución del evento ENOS durante el 2025.

En el Pacífico ecuatorial, las condiciones oceanográficas y atmosféricas en febrero mostraron características de un escenario frío, pero menos intenso en relación al mes anterior. Las temperaturas en la superficie y sub superficie del mar desarrollaron un escenario cálido en la región ecuatorial oriental y Pacífico suroriental.

Se espera que las condiciones frías en el Pacífico ecuatorial central continúen hasta marzo, sin cumplirse los cinco meses que, de acuerdo al indicador ONI se ha establecido para que un evento sea considerado La Niña; para abril se espera que la temperatura fluctúe cerca de su normal.

En la región los cambios anómalos de los sistemas de presión en el hemisferio norte y sur, los flujos de vientos y corriente marinas favorecieron el desarrollo de un escenario cálido anómalo en gran parte de la región, desde la tercera semana de febrero. El acumulado de la precipitación en promedio, fue superior al mes anterior y a su normal mensual, en Colombia, Perú y en el norte y sur de Chile.

Se espera que los escenarios cálidos continúen, pero con menores anomalías positivas y que los fríos continúen cerca de la costa, al sur de los 18°S.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for February 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, which includes the sea off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The characteristics described emphasize their relationship with the development and evolution of the ENSO event during 2025.

In the equatorial Pacific, oceanographic and atmospheric conditions in February showed characteristics of a cold scenario, but they were less intense than in the previous month. Sea surface and subsurface temperatures developed a warm scenario in the eastern equatorial region and the southeastern Pacific.

The cold conditions in the central equatorial Pacific are expected to continue until March, without reaching the five-month limit established by the ONI indicator for an event to be considered La Niña; temperatures are expected to fluctuate close to normal by April. In the region, anomalous changes in pressure systems in the northern and southern hemispheres, wind flows, and ocean currents favored the development of an anomalously warm scenario across much of the region since the third week of February. Average accumulated precipitation was higher than the previous month and above the monthly norm in Colombia, Peru, and northern and southern Chile.

Warm scenarios are expected to continue, but with fewer positive anomalies, and cold scenarios are expected to persist near the coast, south of 18°S.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se configuró zonalmente, en promedio se ubicó cerca de su posición climatológica, con un núcleo de 1022 hPa (Figura 1a). El campo de anomalías, valores positivos predominaron al sur de los 35°S; mientras que, negativos entre 15°S y 35°S cerca de Sudamérica y entre 15°S y 45°S del Pacífico occidental y central (Figura 1b).

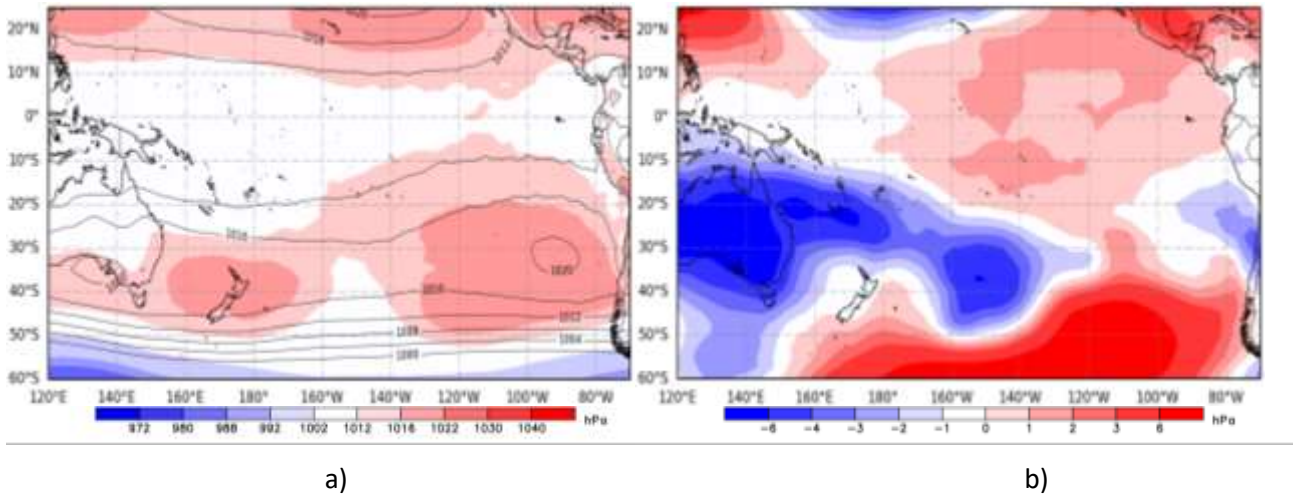


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de febrero (shape) y climatología (líneas negras), b) Anomalía, del mes de febrero 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

La velocidad del viento predominó con anomalía positiva entre 10°N y 15°S en el Pacífico ecuatorial occidental y central. Por otro lado, entre los 0° y 20°S al este de los 120°W se desarrollaron flujos con anomalías negativas. Entre 0° y 15°N, al este de 100°W, predominaron vientos con anomalías positivas, tornando flujos hacia la costa Sudamericana (Figura 2).

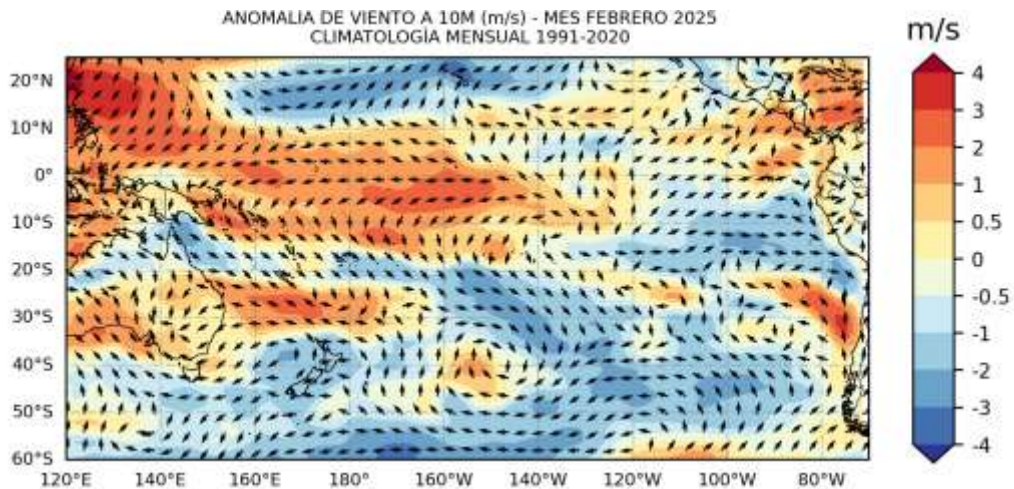


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), febrero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) sobre el Pacífico se ubicó al norte del ecuador hasta los 10°N en promedio. La mayor actividad convectiva se desarrolló en el Pacífico occidental (noreste de Australia) y cerca de continente en el Pacífico oriental (Colombia y Ecuador). Las mayores anomalías positivas se identificaron cerca de Australia y en la costa del Pacífico de Colombia (Figura 3a y 3b).

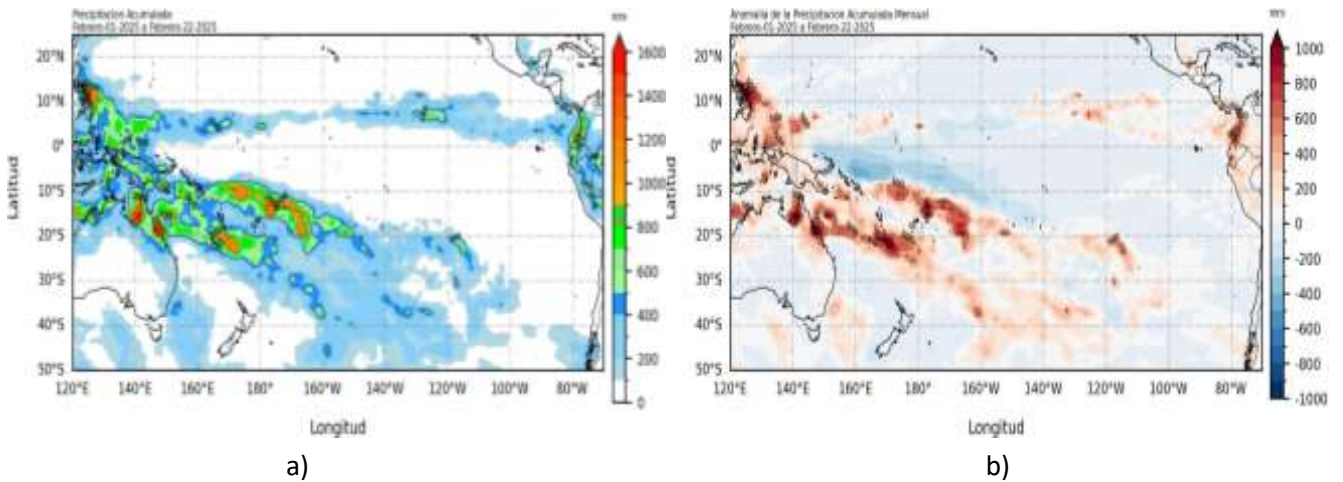


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada promedio de febrero 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Temperaturas de 24°C a 30°C se distribuyeron en el Pacífico tropical, con mayores magnitudes cerca de Oceanía y América central; y menores, en la región oriental, al sur de los 05°N (Figura 4a). Las anomalías muestran en promedio un escenario frío en el Pacífico occidental-central (entre ±10° de latitud) y un escenario neutro en la región oriental, disipándose la condición fría (ligera) que se desarrolló en enero 2025 (Figura 4b).

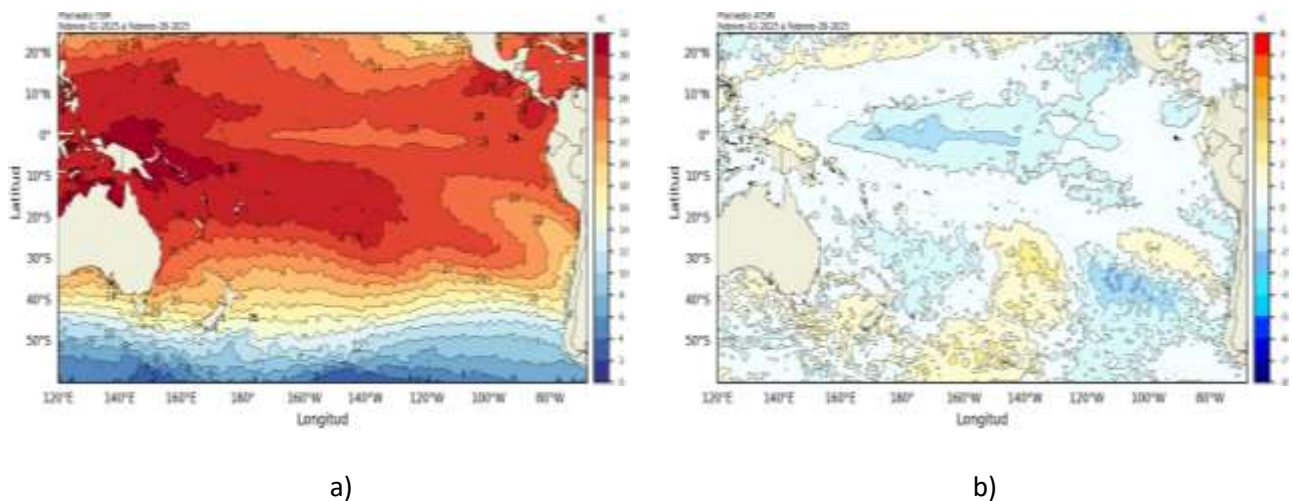


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), febrero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial occidental-central lo que favoreció a la generación de ondas Kelvin frías; mientras que, esfuerzo con anomalías positivas se desarrollaron al este de 145°W, condicionando al desarrollo de una onda Kelvin cálida en región oriental (Figura 5a). La isoterma de 20°C ascendió en la región occidental, ubicándose más somera de lo normal; en tanto que, se profundizó en la región central-oriental, hasta ubicarse cerca de su profundidad normal (Figura 5b); respecto al nivel del mar, aumentó en la región oriental y occidental, desde la tercera semana de febrero (Figura 5c). La TSM aumentó, registrando anomalías mayores de +1°C, al este de los 140°W; mientras que, en la región occidental-central predominaron núcleos de anomalías negativas (Figura 5d).

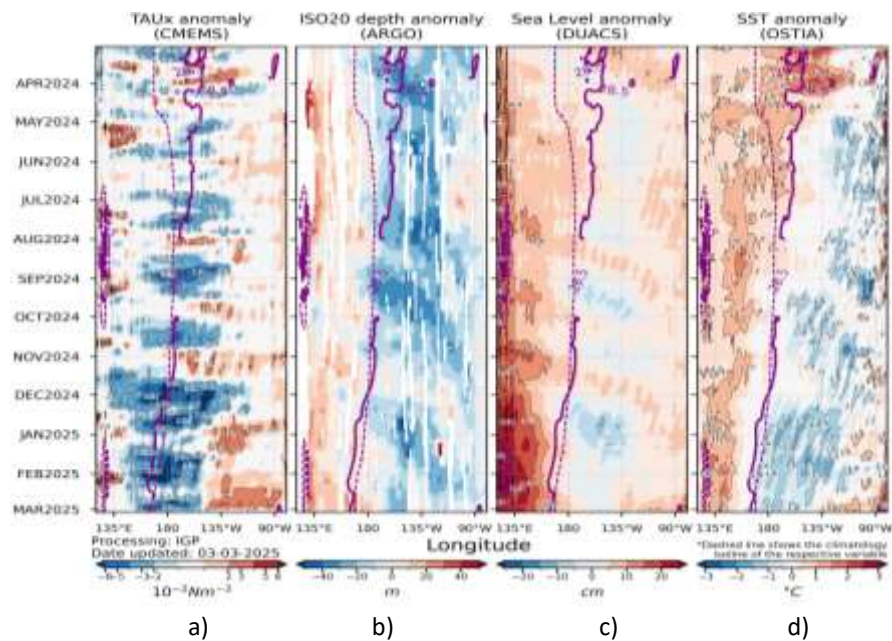


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre marzo 2024 y febrero 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Por regiones Niño, las anomalías semanales de la TSM presentaron una tendencia ascendente en las regiones Niño 3 y Niño 3.4, alcanzando en la región Niño 3 anomalías positivas; en tanto que, en Niño 4 se conservan los valores por debajo de -0.5°C, manifestando un escenario frío (Figura 6).

En la región Niño 3.4, la anomalía mensual de febrero 2025 fue de -0.59°C, siendo el ONI de enero de -0.64°C, es decir como un mes de condición fría débil (Figura 7).

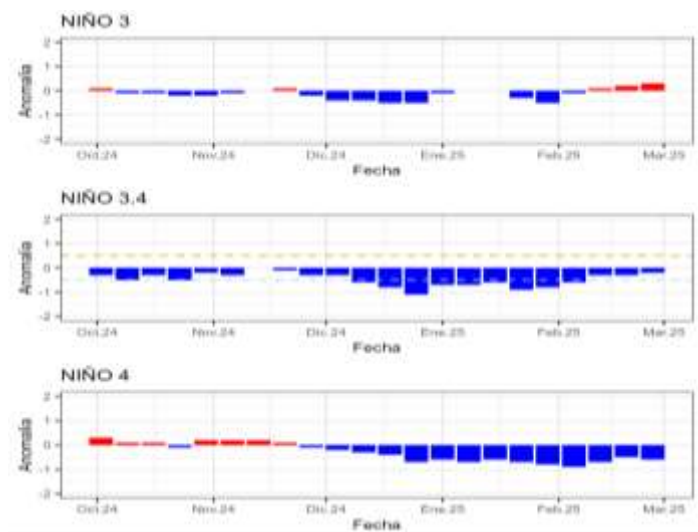


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño y ONI. Fuente OISST.

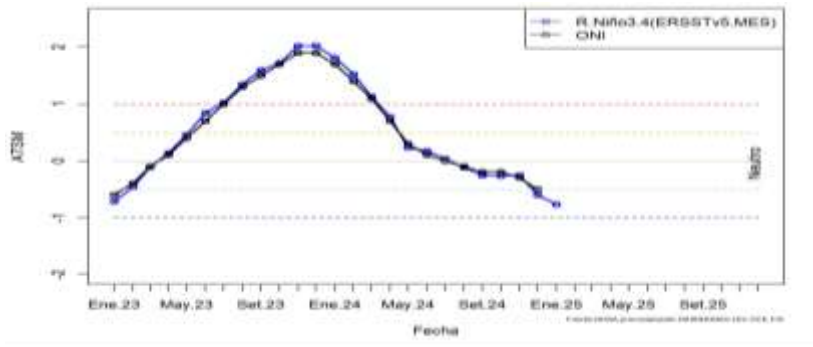


Figura 7. Anomalia mensual de la TSM de la región Niño 3.4 y ONI. Fuente ERSST.V5, CPC NCEP NOAA

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, las anomalías negativas disminuyeron en las dos últimas semanas de febrero; mientras que, las positivas aumentaron. El núcleo de anomalías positivas continuó en los primeros 50 m de profundidad de la región oriental, así como el núcleo de la región occidental, con 2°C, entre los 100 m y los 200 m de profundidad (Figura 8).

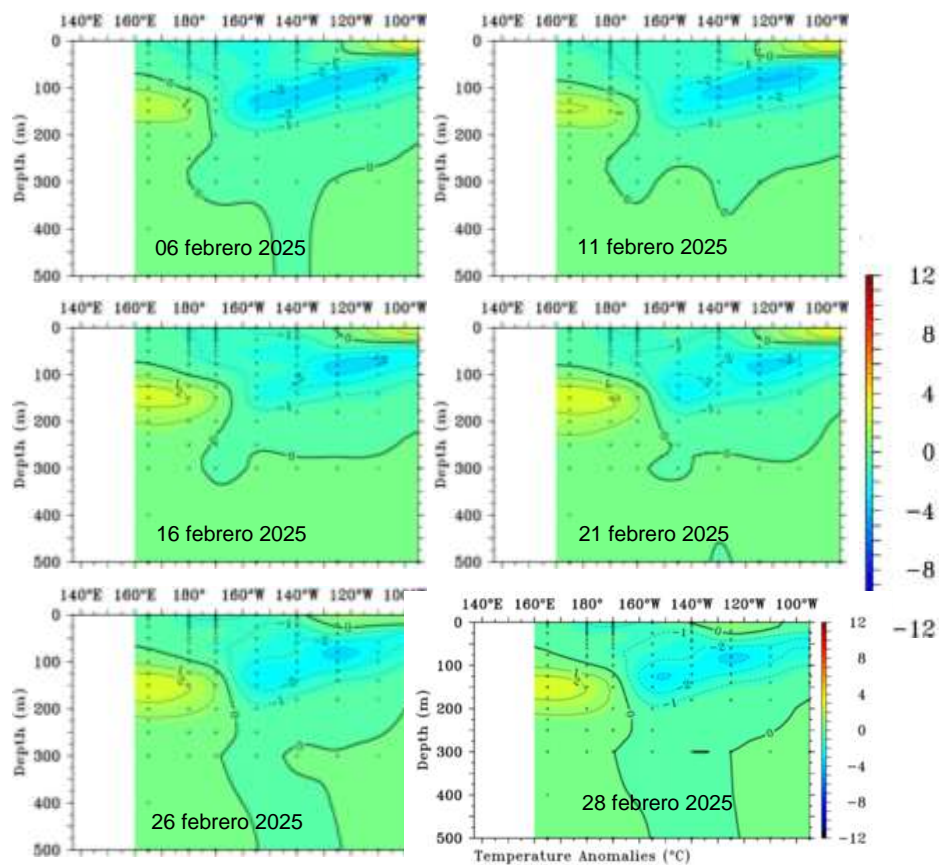


Figura 8. Anomalia de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02°S), promedio de cinco días, finalizando los días 6, 11, 16, 21 y 26 de febrero 2025 y 01 de marzo 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

Los índices muestran la evolución de condiciones frías en el Pacífico ecuatorial central. El ONI de enero con -0.64, indica un enfriamiento gradual del mar. Este comportamiento se contrasta con la anomalía de contenido de calor que alcanzó un valor más bajo del mes anterior (-1.33), reflejando una reducción

significativa del calor en la columna de agua y sugiriendo la elevación de la termoclina.

A nivel atmosférico, el OLR aumentó a 2.0 en febrero, lo que indica una reducción de la convección sobre el Pacífico central, típica de un escenario frío. El MEI mantiene valores negativos desde junio 2024, con -0.80 para febrero, lo que confirma la interacción de la atmósfera y el océano en favor de condiciones frías. El índice PDO muestra una ligera fluctuación en febrero de 2025 (-1.45), indicando que el patrón de enfriamiento en el Pacífico Norte podría estar modulándose. A su vez, el IOS se mantiene positivo, pero sin una tendencia clara, lo que refleja vientos alisios fluctuantes. En conjunto, estos indicadores manifiestan la condición fría, aunque con reducción del enfriamiento en febrero que indicaría una transición en los próximos meses (Figura 9).

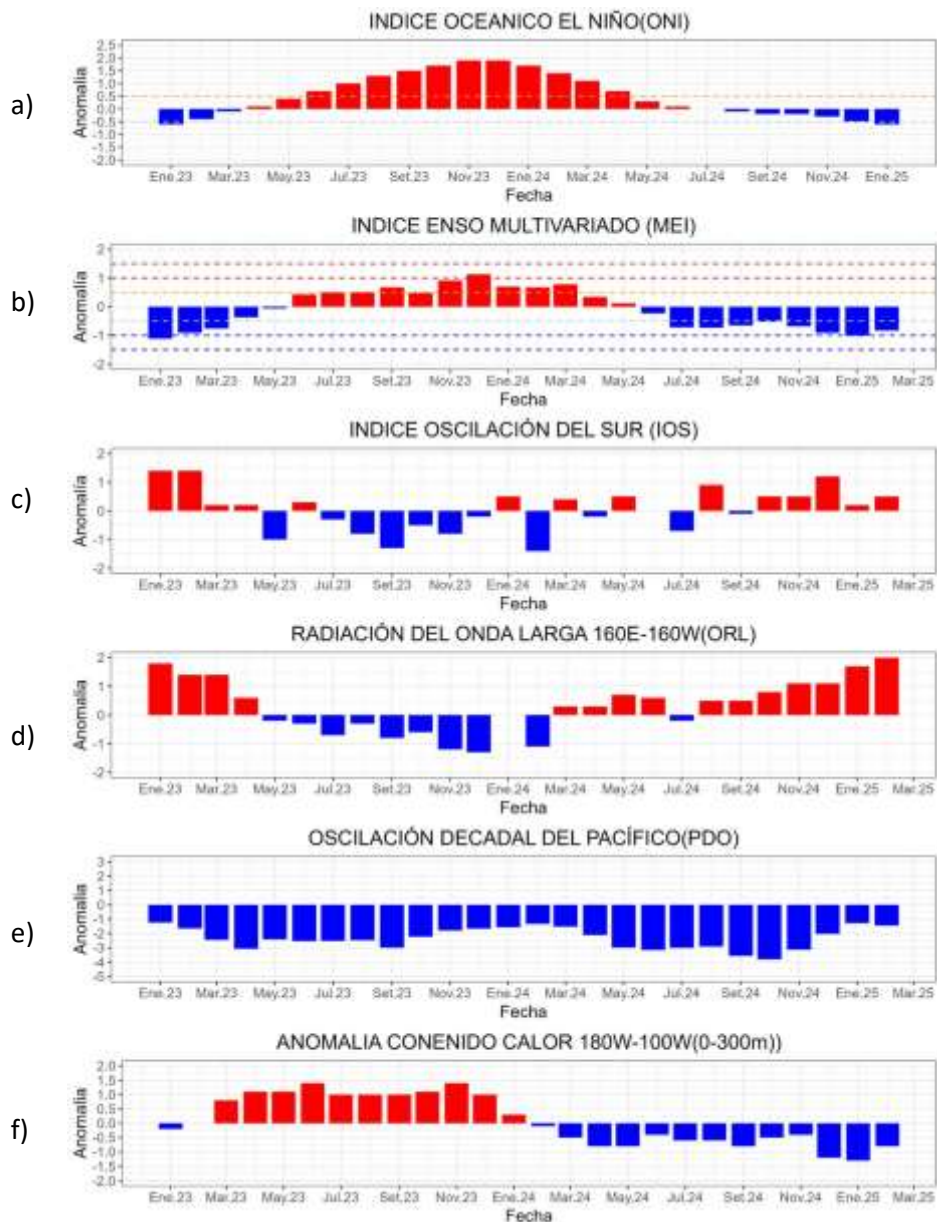


Figura 9. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO, f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

El viento predominó con velocidades de 2 m/s a 5 m/s entre 07°N y 30°S, y de 5 m/s a 11 m/s entre los 30°S y 50°S, distribuyéndose las menores velocidades cerca de la costa de la región.

En el mar de Colombia prevalecieron vientos del oeste y suroeste, de Ecuador vientos del sur y suroeste; en tanto que, de Perú vientos del sur y sureste. En la zona norte y centro de Chile prevalecieron vientos del sur y en la zona sur del oeste (Figura 10a). Las anomalías fueron positivas, en promedio cerca de cero sobre el mar de Colombia y Ecuador; mientras que, en Perú ligeramente negativas. Por otro lado, en el mar de Chile fueron positivas (Figura 10b).

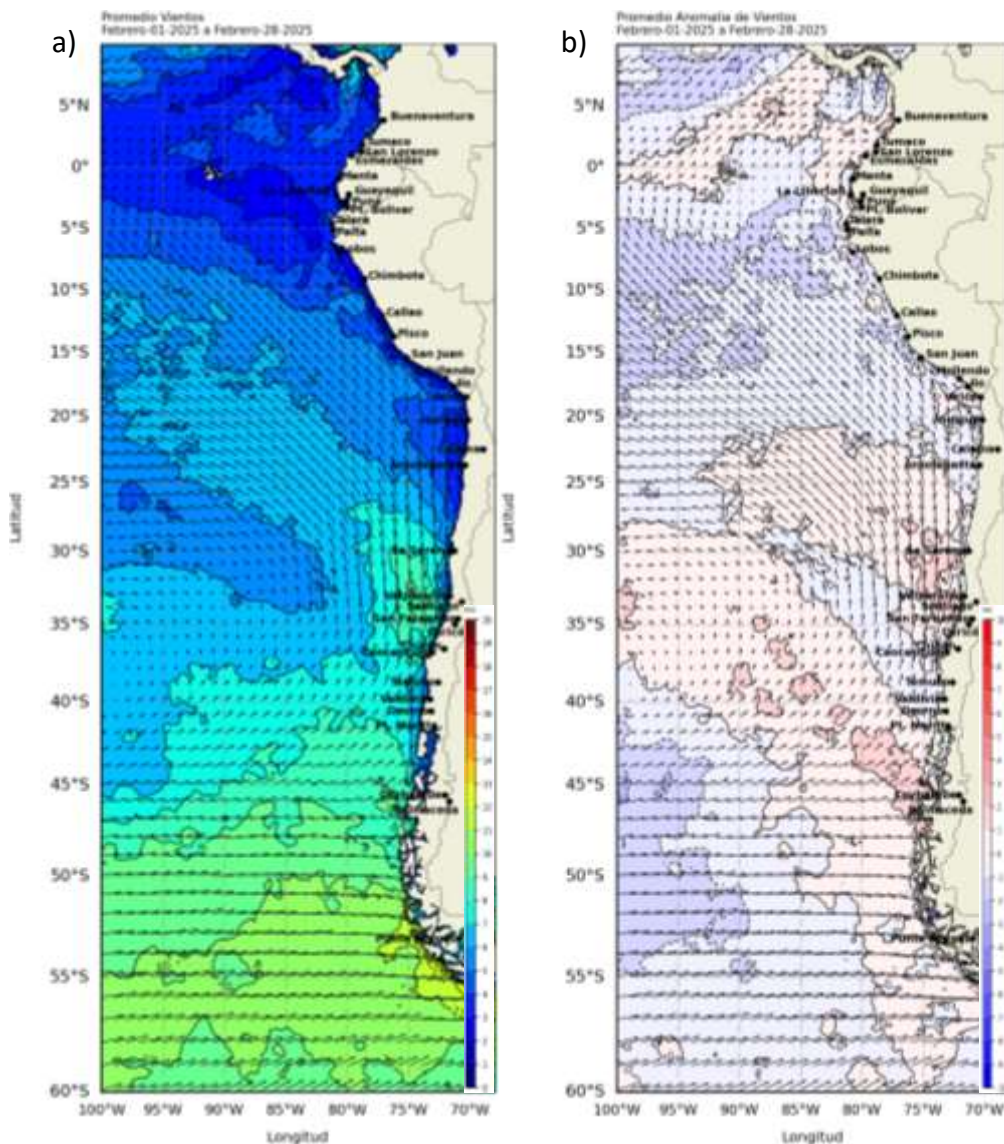


Figura 10. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, febrero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia, la precipitación acumulada registró 274 mm en Buenaventura y 283.9 mm en Tumaco, estando las precipitaciones por encima de sus normales; mientras que, Bahía Solano disminuyó (Figura 11a). En Ecuador, las precipitaciones incrementaron para febrero, principalmente en Guayaquil. (Figura 11d). En Perú precipitó en la sierra y selva y costa central, principalmente en la sierra norte y centro; mientras que, déficit de lluvias en el altiplano andino y parte de la costa norte. Por otro lado, en Chile, se mantuvieron por debajo de lo normal, con un déficit que osciló entre el 12 % y el 100 %, en contraste con las ciudades de Putre, Arica, Coyhaique, Balmaceda, donde se registró precipitaciones superiores a su normal (Figura 11b, 11c).

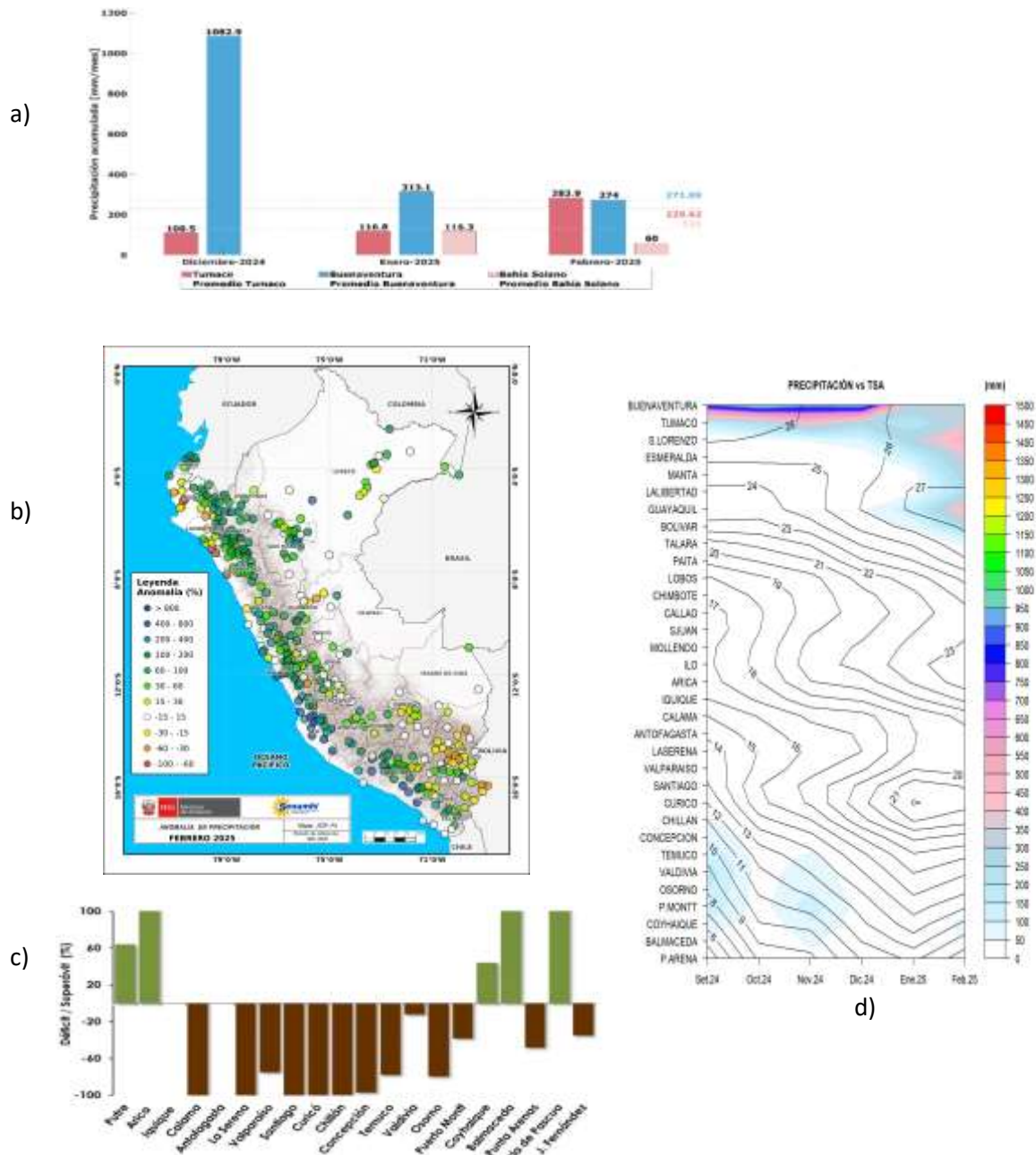


Figura 11. a) Precipitación acumulada de febrero en Colombia, b) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de febrero en Perú, c) Anomalía de precipitación acumulada de febrero en Chile, y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo septiembre 2024 a febrero 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

La temperatura en la superficie muestra magnitudes de 26°C a 28°C en latitudes de Ecuador y Colombia. La isoterma de 26°C dominó hasta los 05°S, desde el litoral; y hasta los 12°S, por fuera de las cien millas de la costa. La temperatura disminuyó hasta 20°C en los 36°S, por fuera de las cien millas de la costa de Talcahuano (Chile); cerca de la costa de Chile, la temperatura de 24°C en el norte disminuyó latitudinalmente hasta 14°C en el sur (Talcahuano) (Figura 12a).

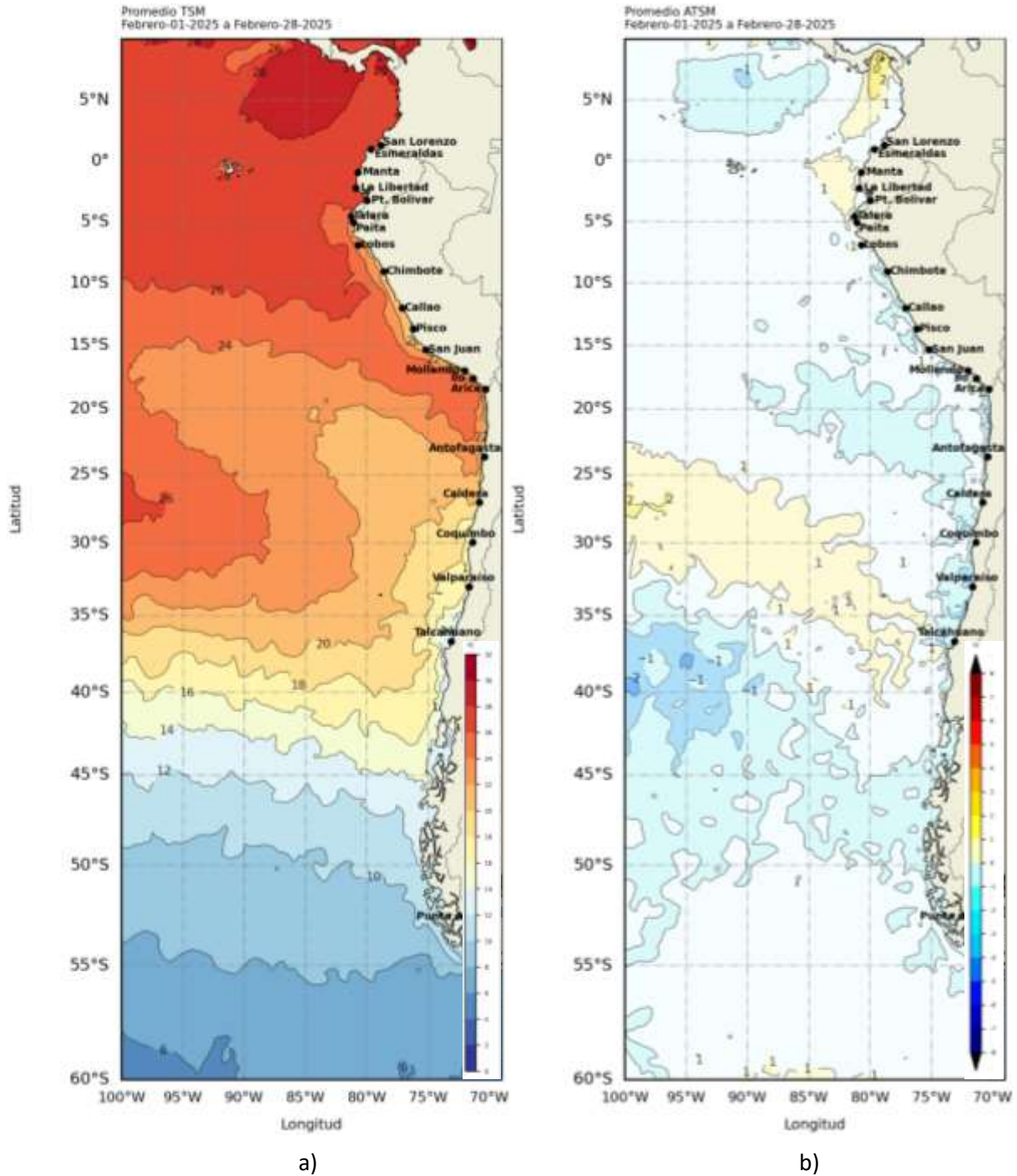


Figura 12. a) Mapa de TSM en la región de febrero de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de febrero 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

Las anomalías de la temperatura muestran un escenario frío y otro cálido, con anomalías negativas y positivas; este último cerca de la costa de Colombia, Ecuador y norte de Perú, con valores de 1°C a 2°C.

Las anomalías negativas se distribuyeron muy cerca de la costa centro y sur de Perú y frente de toda la costa de Chile (Figura 12b).

En Niño 1+2, las anomalías de la TSM cambiaron de negativas a positivas, aumentando rápidamente desde la segunda semana de febrero (Figura 13).



Figura 13. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último seis meses. Fuente OISST.

En el litoral de la región, la temperatura del mar promedio alcanzó 28°C entre San Lorenzo (Ecuador) y Puerto Bolívar (Ecuador), excepto frente de Esmeraldas (Ecuador). El frente térmico estuvo poco definido, pues la isoterma de 20°C se extendió desde Talara (Perú) hasta Chimbote (Perú). De sur a norte, la temperatura aumentó ligeramente, manteniendo temperaturas de 18 °C a 20 °C, entre Arica (Chile) y Coquimbo (Chile) (Figura 14a).

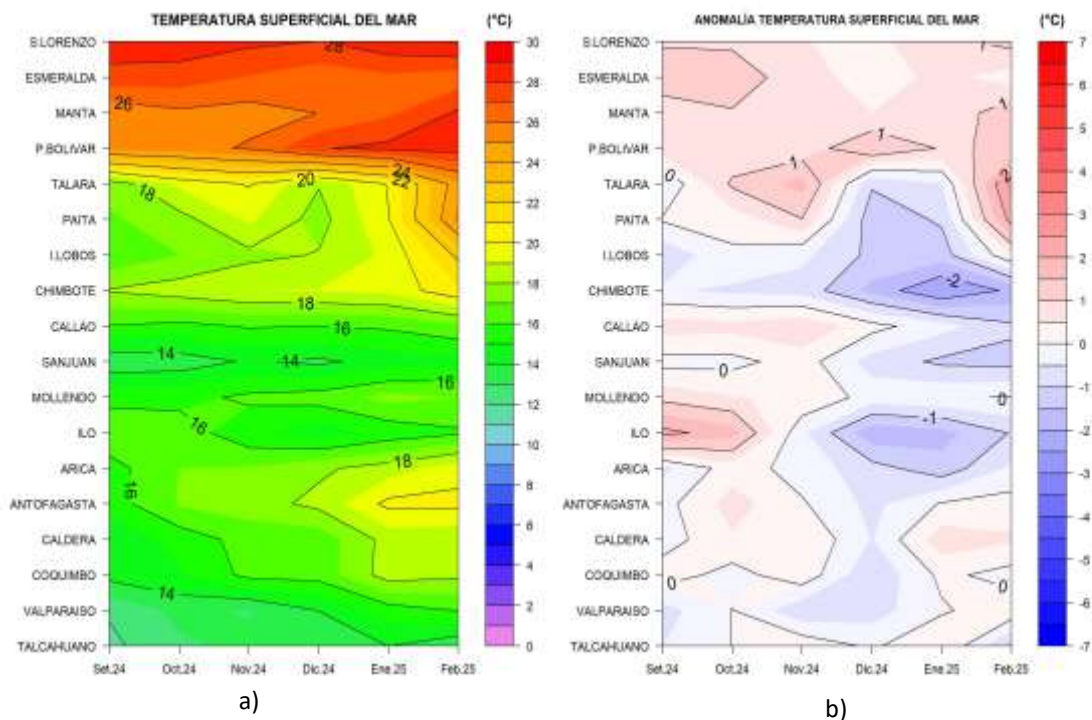


Figura 14. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: litoral; INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

La distribución térmica muestra un escenario de normal a frío entre Chimbote (Perú) y Arica (Chile), disminuyendo su intensidad ligeramente respecto al mes anterior. Por otro lado, al norte de la isla Lobos de Afuera (Perú) las anomalías positivas alcanzaron los 2°C, manifestando un escenario cálido entre Manta (Ecuador) y Paita (Perú) (Figura 14b).

A 10 millas frente de la costa norte (Esmeraldas), y centro (Manta y La Libertad) de Ecuador se registra el aumento de la temperatura cerca de superficie; sin embargo, el espesor de la capa de mezcla no registró cambios significativos con respecto a enero, manteniéndose hasta los 20 m en Esmeraldas y Manta. En cuanto a la estructura térmica, las estaciones mostraron una estratificación bien definida. La temperatura superficial se registró entre 26.4°C y 27.8°C. En términos climatológicos, las anomalías de la TSM fueron positivas, superando los 0.5 °C en todas las estaciones (Figura 15).

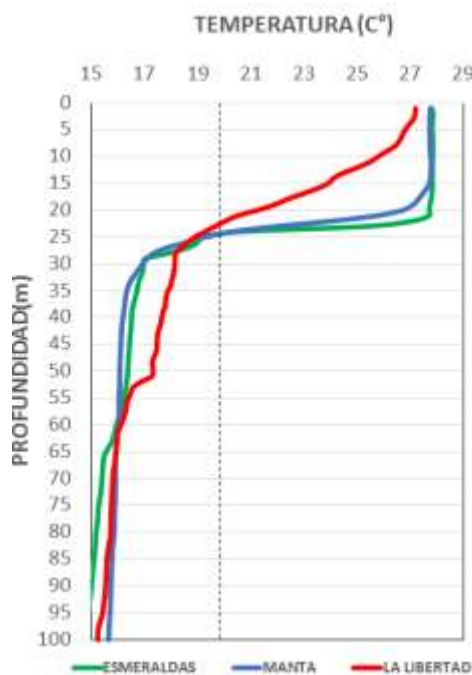


Figura 15. Perfiles de temperatura del mar promedio en las estaciones de Ecuador a 10 millas de costa en los primeros 100m de profundidad durante febrero 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

En la capa sub superficial, la temperatura aumentó en los primeros 30 m de profundidad, cerca de las islas Galápagos, desde la tercera semana, lo que disminuyó las anomalías negativas. Frente de la costa Sudamérica se desarrolló un calentamiento hasta los 50 m y 10 m de profundidad, al norte de los 05°S y entre los 5°S y los 18°S, respectivamente; mientras que, hacia el sur la temperatura sub superficial fluctúa cerca de lo normal (Figura 16 y 17).

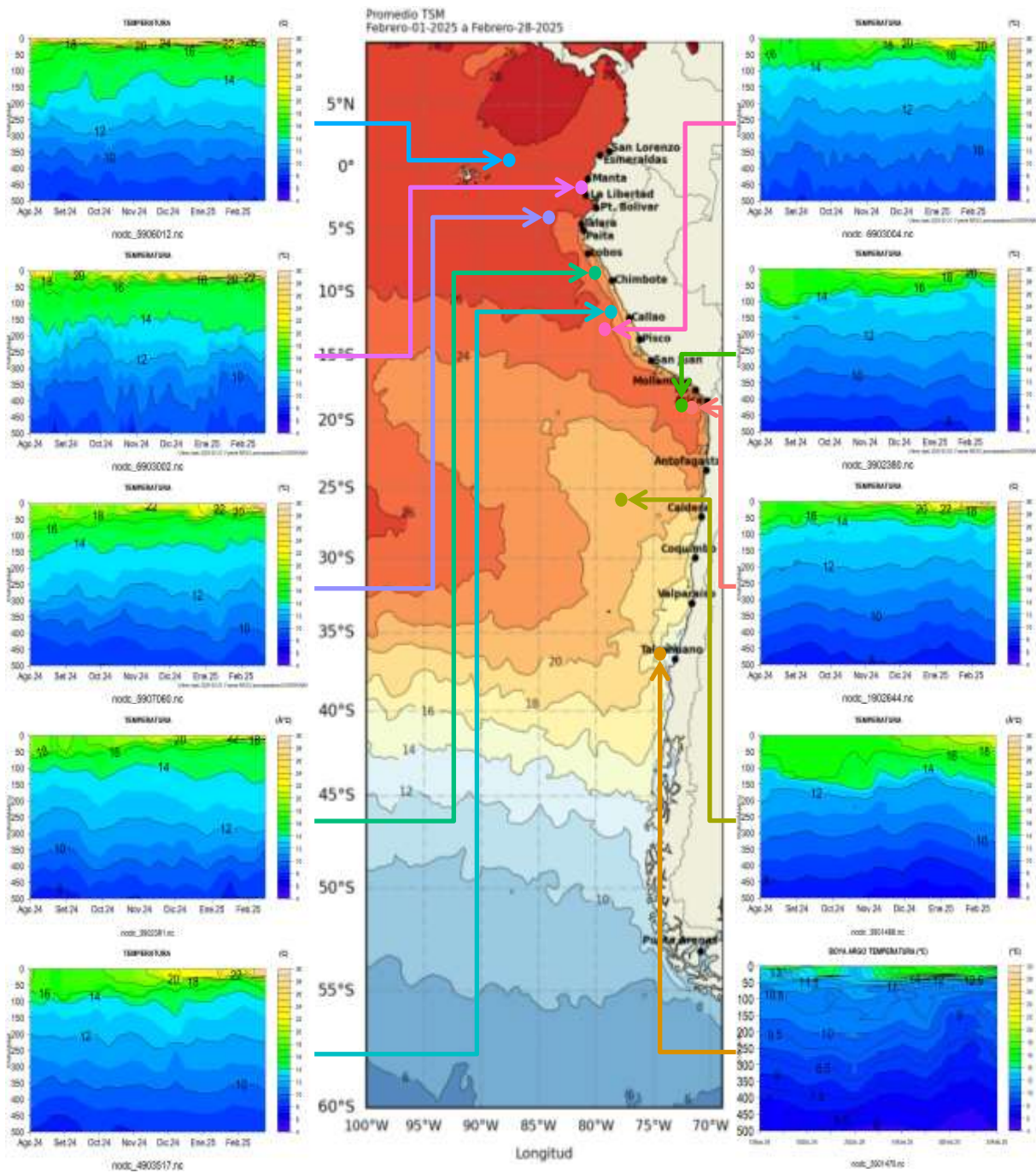


Figura 16. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a febrero 2025. Fuente: Boyas ARGO.

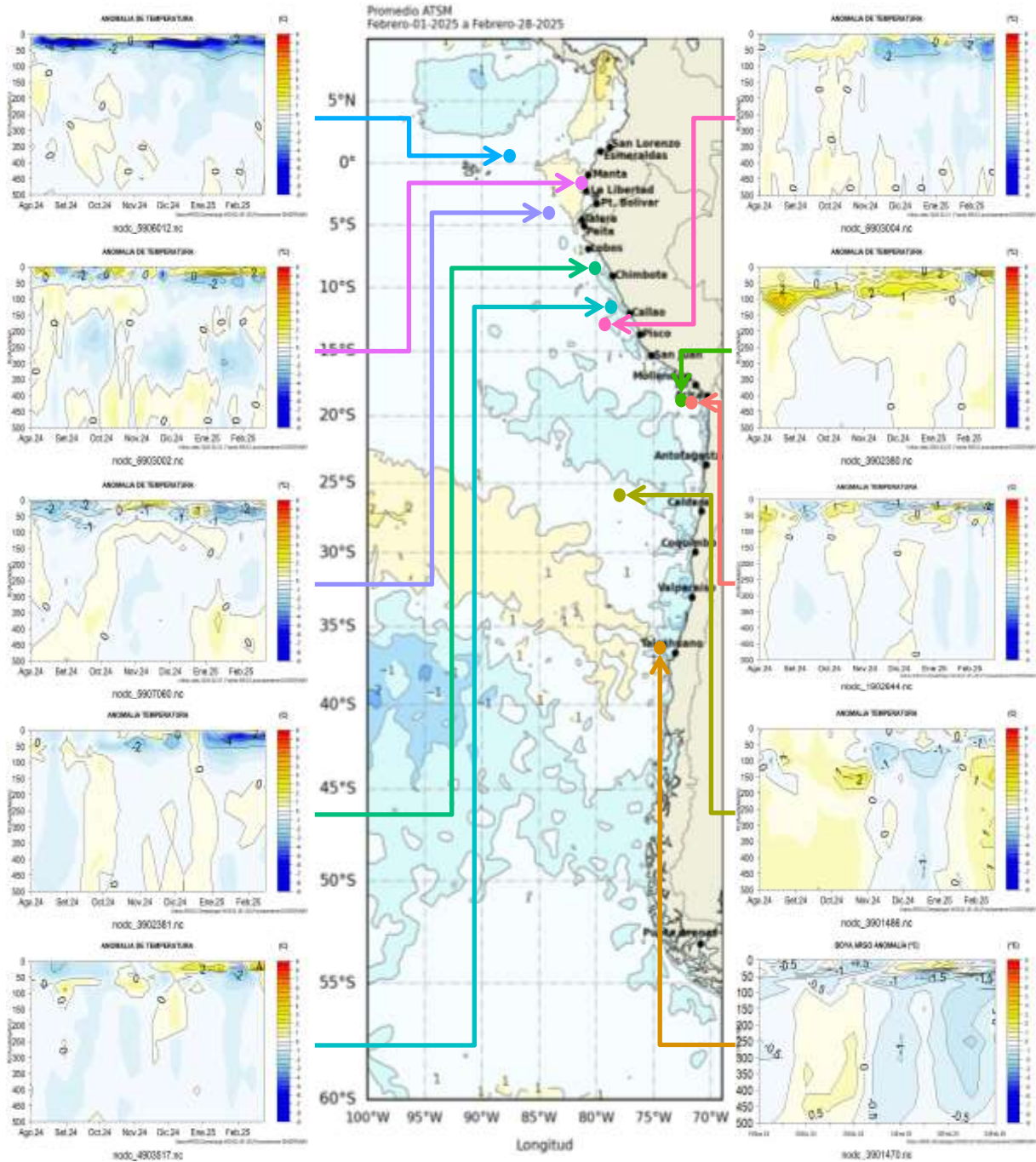


Figura 17. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a febrero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Aguas Tropicales Superficiales (ATS), aguas menos halina, se ubicaron desde Colombia hasta el norte de Perú, Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) entre los 04°S y 08°S, habiéndose desplazado hacia el Sur. Las Aguas Costeras Frías (ACF) se observaron en mezcla con las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) frente a la costa de Perú y norte de Chile, lo que también habría propiciado un calentamiento en esta área. A pesar de la extensión de las ASS esta capa de mezcla se presenta con un alcance vertical de 50 m en promedio. A mayores latitudes (al sur de 37°S) dominaron aguas de menor concentración halina (33.8 ups -34.7 psu) y temperatura (10°C - 14°C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 18).

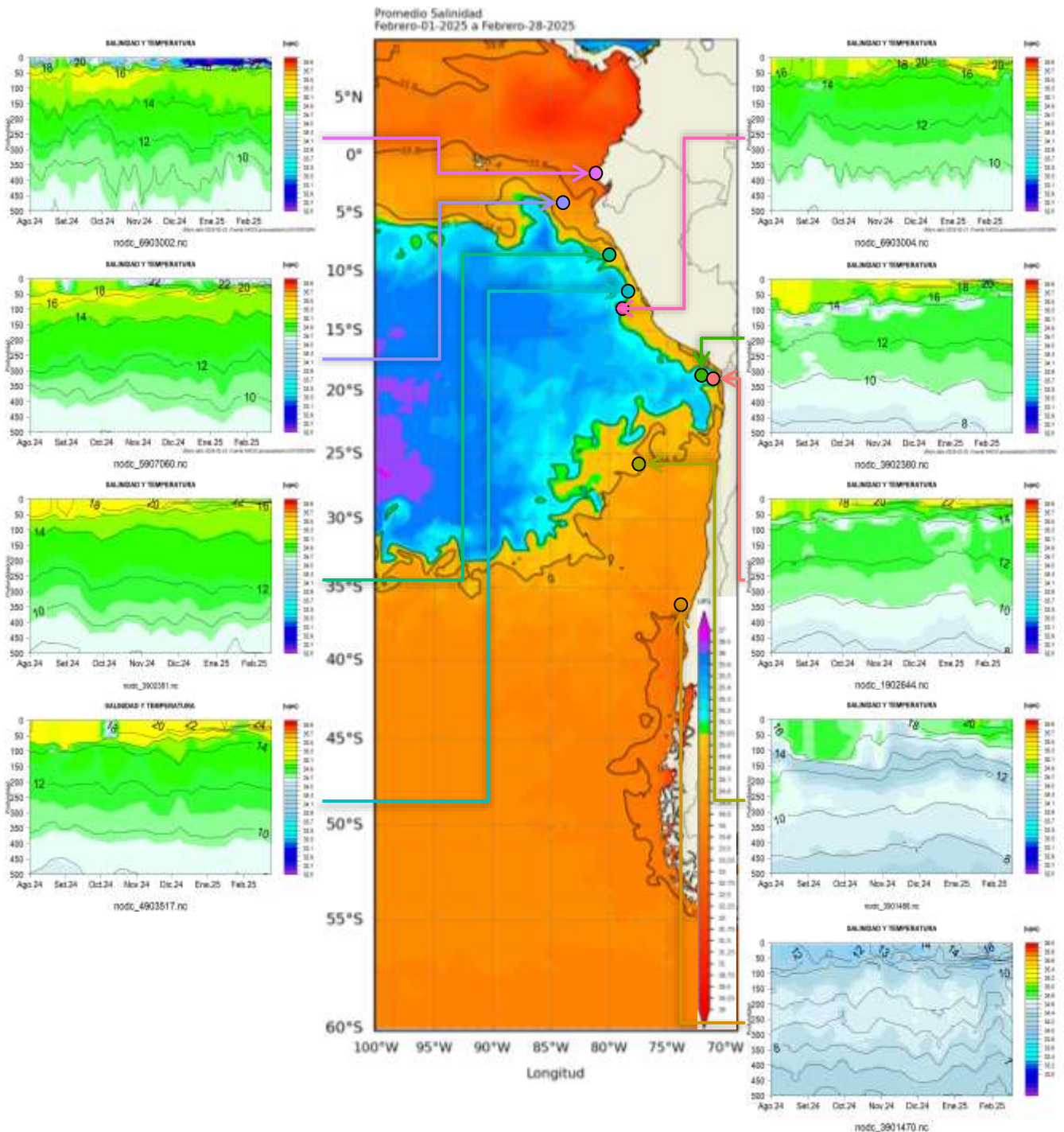


Figura 18. Carta de salinidad superficial del mar de febrero 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) y temperatura subsuperficial (contorno) de agosto 2024 a febrero 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) aumentaron en todo el litoral (dentro de las 60 millas), principalmente al norte de los 08°S, donde registró anomalías superiores a +8 cm (Figura 19a). En el litoral de la región, el nivel también se evidencia este aumento desde la tercera semana (Figura 19b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron valores de nivel de ligeramente sobre lo normal en la zona norte de las islas, y un rápido incremento de por debajo a valores sobre lo normal en la cuarta semana del mes en la zona sur (Figura 19c).

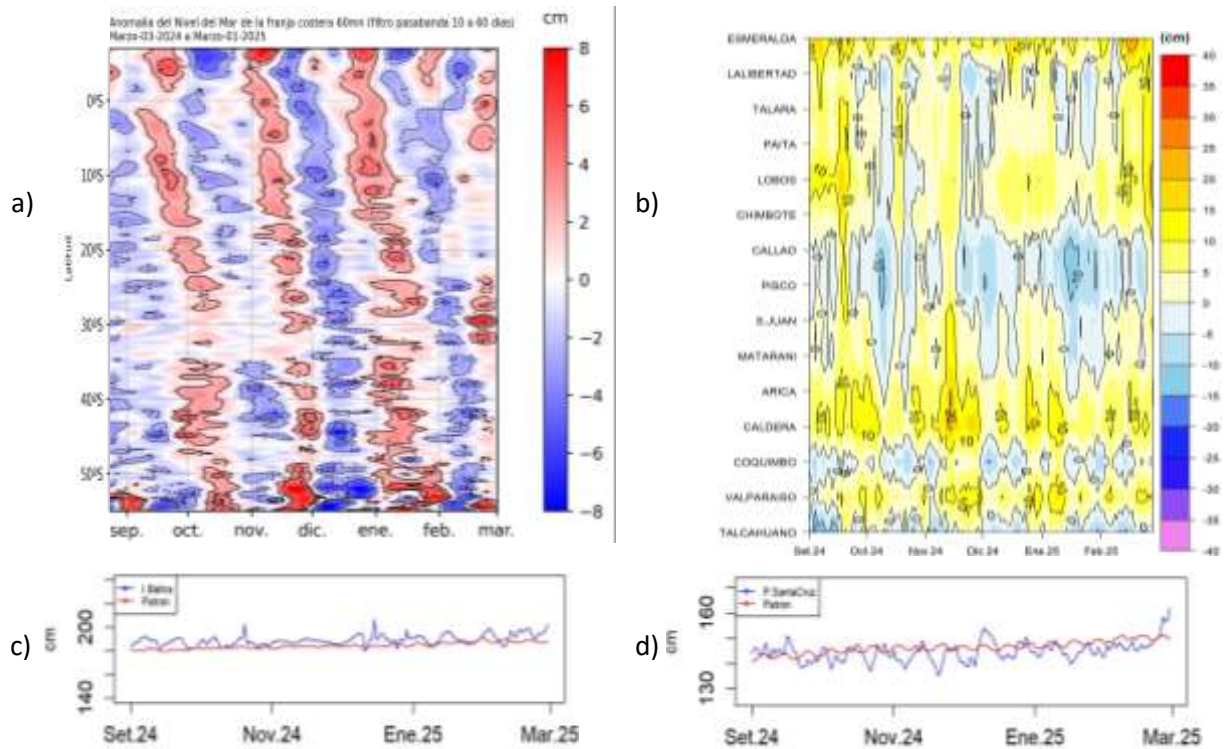


Figura 19. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile) y c) NM en las estaciones de las islas Galápagos. Periodo de setiembre 2024 a febrero 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura del aire (TA) manifestó un ambiente cálido entre Manta (Ecuador) y Paita, así como en el norte y parte centro de Chile. En el sur de Chile la temperatura fue fría, con anomalías de hasta -1°C ((Figura 20a y 20b).

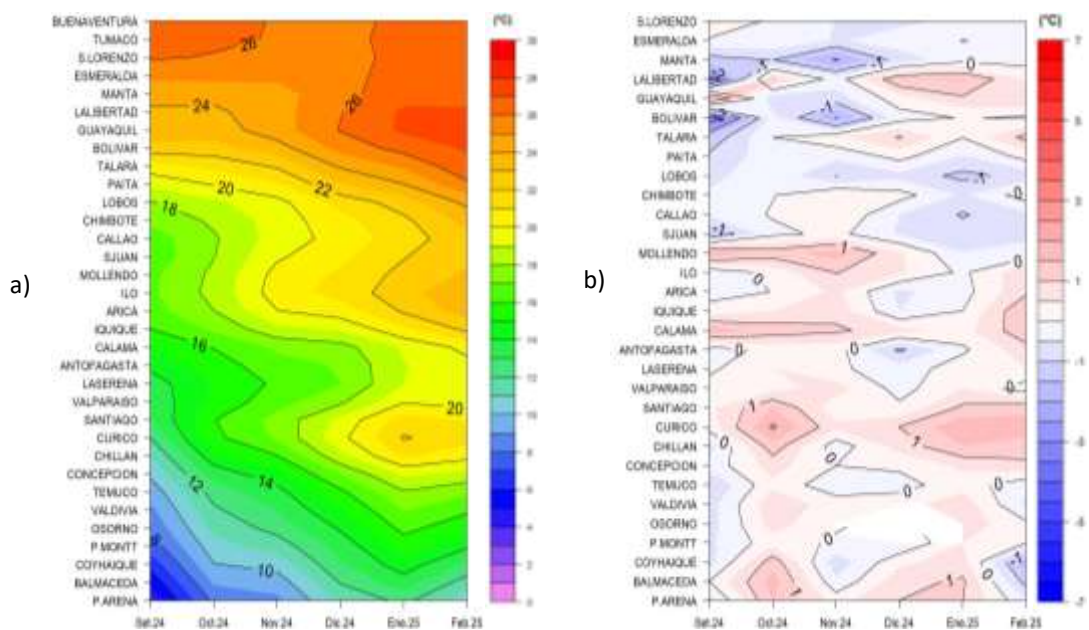


Figura 20. Hovmöller de la temperatura del aire y anomalía de las estaciones en el litoral de Perú y Chile, periodo setiembre 2024 - febrero 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio, muestran condiciones frías en el Pacífico ecuatorial y núcleos fríos frente a la costa de la región, para el trimestre marzo-abril-mayo. Este escenario se atenuaría por completo en la región ecuatorial para el trimestre junio-julio-agosto; y se mantendrían núcleos negativos frente de Perú y Chile (Figura 21a, 21b).

Respecto a la precipitación, los modelos muestran condición de escasez en la zona costera de la región para marzo 2025; exceptuando sobre territorio colombiano, y en la sierra centro y sur de Perú, donde sería sobre lo normal. Para abril y mayo 2025 disminuiría, hasta cerca de lo normal en toda la región, solo manteniéndose en territorio colombiano para abril 2025 (Figura 21c, 21d, 21e). La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la presencia de condición fría (menor a -0.5°C) en febrero de 2025, esperándose se atenúe la condición fría para marzo de 2025, pasando a condición neutra al menos hasta septiembre 2025, a pesar de que mantendría valores negativos en este periodo (Figura 21f).

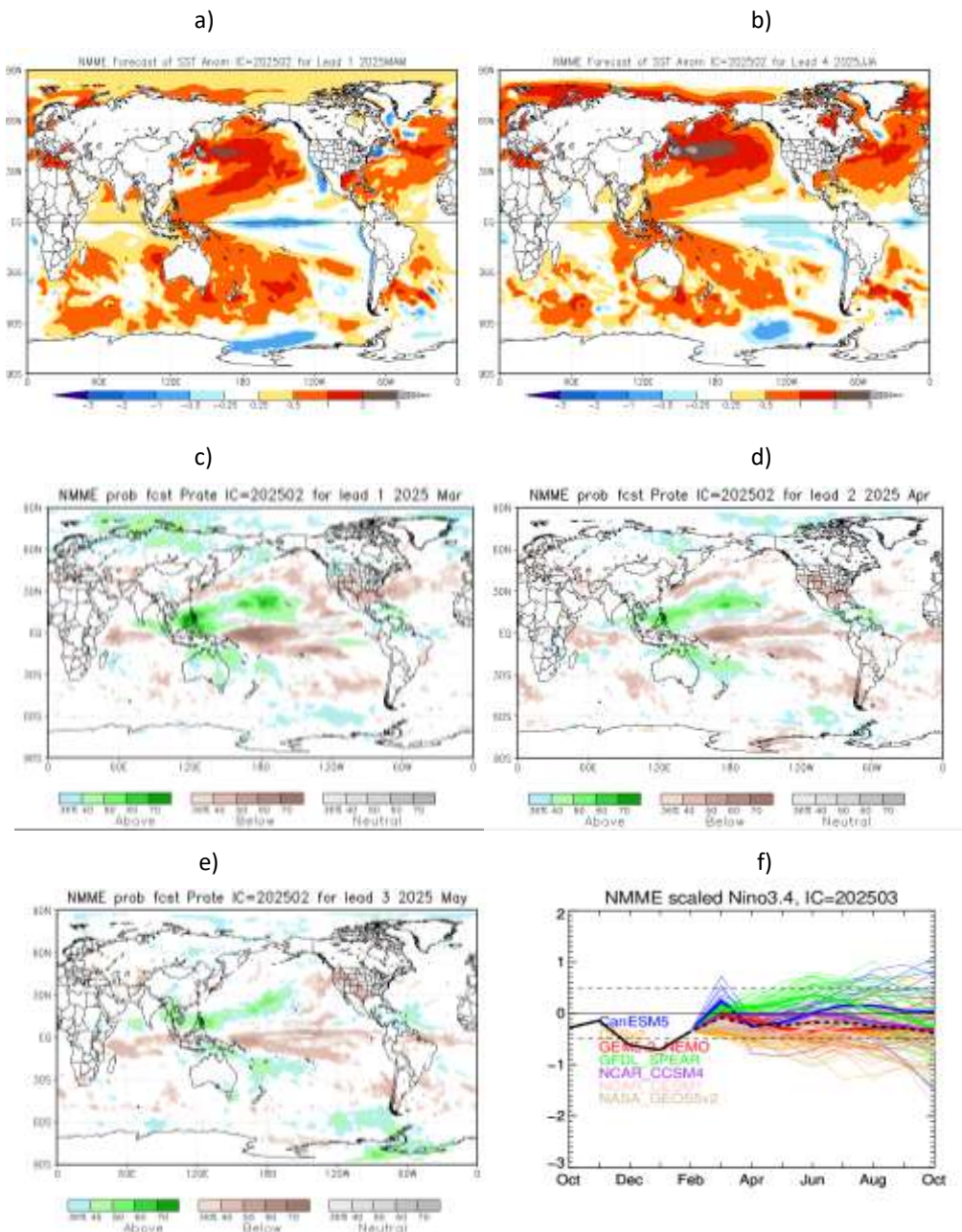


Figura 21. a) Mapa trimestre MAM de ATSM, b) Mapa trimestre JJA de ATSM, c) mapa de precipitación de marzo 2025, d) mapa de precipitación de abril 2025, e) mapa de precipitación de mayo 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS

Se espera que las anomalías negativas se atenúen en el Pacífico central (región Niño 3.4), sin desarrollar La Niña. Para abril, las anomalías fluctuarían en el rango de condición neutral.

En las áreas cercanas a la costa de Sudamérica se espera que, en lo que resta de marzo, se mantengan escenarios cálidos en toda la zona norte de la región hasta los 12° - 15°S y escenarios fríos en el resto de la región. Para abril, las condiciones cálidas se atenuarían; sin embargo, se mantendrían con anomalías positivas frente de la costa de Ecuador y norte de Perú.

3.1. Pronóstico Climático marzo - mayo 2025 – Colombia

Para el trimestre consolidado marzo-mayo/25, se estiman precipitaciones por encima de lo normal como el escenario más probable en gran parte de las regiones Andina, Caribe y Orinoquía. Según el modelo determinístico, los incrementos de lluvia podrían superar el 20 % en estas zonas. Para el resto del país, lo más probable es que las precipitaciones se mantengan en valores cercanos a lo normal. Sin embargo, el modelo determinístico predice disminuciones de entre el 10 % y el 30 % en áreas de la Amazonía, específicamente en Vaupés, el oriente de Caquetá y el noreste de Amazonas.

3.2. Pronóstico Climático marzo – mayo 2025 - Ecuador

Frente a la costa continental de Ecuador se espera aumento estacional de la temperatura del mar, con condiciones entre normal y sobre la normal, para marzo.

En cuanto a precipitaciones, se prevé que en gran parte del territorio continental serán recurrentes y de intensidad variable, esperándose que en gran parte del país el acumulado esté sobre lo normal.

3.3. Pronóstico Climático marzo - mayo 2025 - Perú

La precipitación sería entre normales y superiores en la costa norte y centro, y normales en la costa sur. En la sierra, las precipitaciones entre normales y superiores; en la Amazonía, superiores a lo normal en la selva norte y normales en la selva central y sur.

Las temperaturas máximas serían entre superiores y normales en la costa norte, sierra y Amazonía, con mayor probabilidad de un escenario superior a lo normal en la sierra suroccidental, selva norte alta y selva sur. En la costa centro y sur, así como la sierra nororiental se mantendrían normal. Las temperaturas mínimas, serían normales en la costa, sierra sur, selva central y sur; el resto del territorio nacional variarían entre superiores y normales.

3.4. Pronóstico Climático marzo - mayo 2025 - Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal en gran parte del país, especialmente entre la ciudad de Colchane, entre Ovalle y Puerto Williams. Por otro lado, se espera que Punta Arenas experimente condiciones entre Normal y Bajo lo Normal. En contraste, la localidad de Putre, se proyecta en la categoría de Sobre lo Normal. Cabe destacar que Toconce y La Serena se prevé Normal y Sobre lo Normal. Con respecto a la estación seca se prevé para Arica, Camiña, Iquique, entre Calama y Copiapó.

Se espera que las temperaturas mínimas estén Sobre lo Normal en gran parte del país, en Putre, Iquique, La Serena, Valparaíso, Rodelillo, Pudahuel-Santiago, Santo Domingo, Melipilla, Concepción, Puerto Saavedra, Pucón, Futaleufú, Puerto Natales y Punta Arenas. En cambio, se esperan temperaturas Bajo lo Normal en La Cruz, Quillota, Pirque, Curicó, Chillán, Temuco, Valdivia, Osorno, Coyhaique y Puerto Williams. Se prevé Normal y Bajo lo Normal para Ovalle e Illapel. En ciudades como Diguillín, Puerto Montt, Puerto Aysén y Balmaceda están con pronóstico indefinido. Cabe mencionar que Santiago en Quinta Normal se prevé con dos condiciones Normal y sobre lo Normal.

Las temperaturas máximas indican una condición Sobre lo Normal en gran parte del país, entre Ovalle y Illapel, como también entre Rodelillo y Puerto Williams. En contraste, se prevé una condición Normal y Bajo lo Normal para Putre, Iquique y La Serena. Se espera condiciones Bajo lo Normal en Copiapó y Santo Domingo. Las localidades de Quillota y Valparaíso presentan un pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 413 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín
Sra. Jesica Tatiana Sánchez Manco

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud Jo

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Alicia Moya
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-11-7



Boletín
de Alerta
Climático



BAC

414

Marzo 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

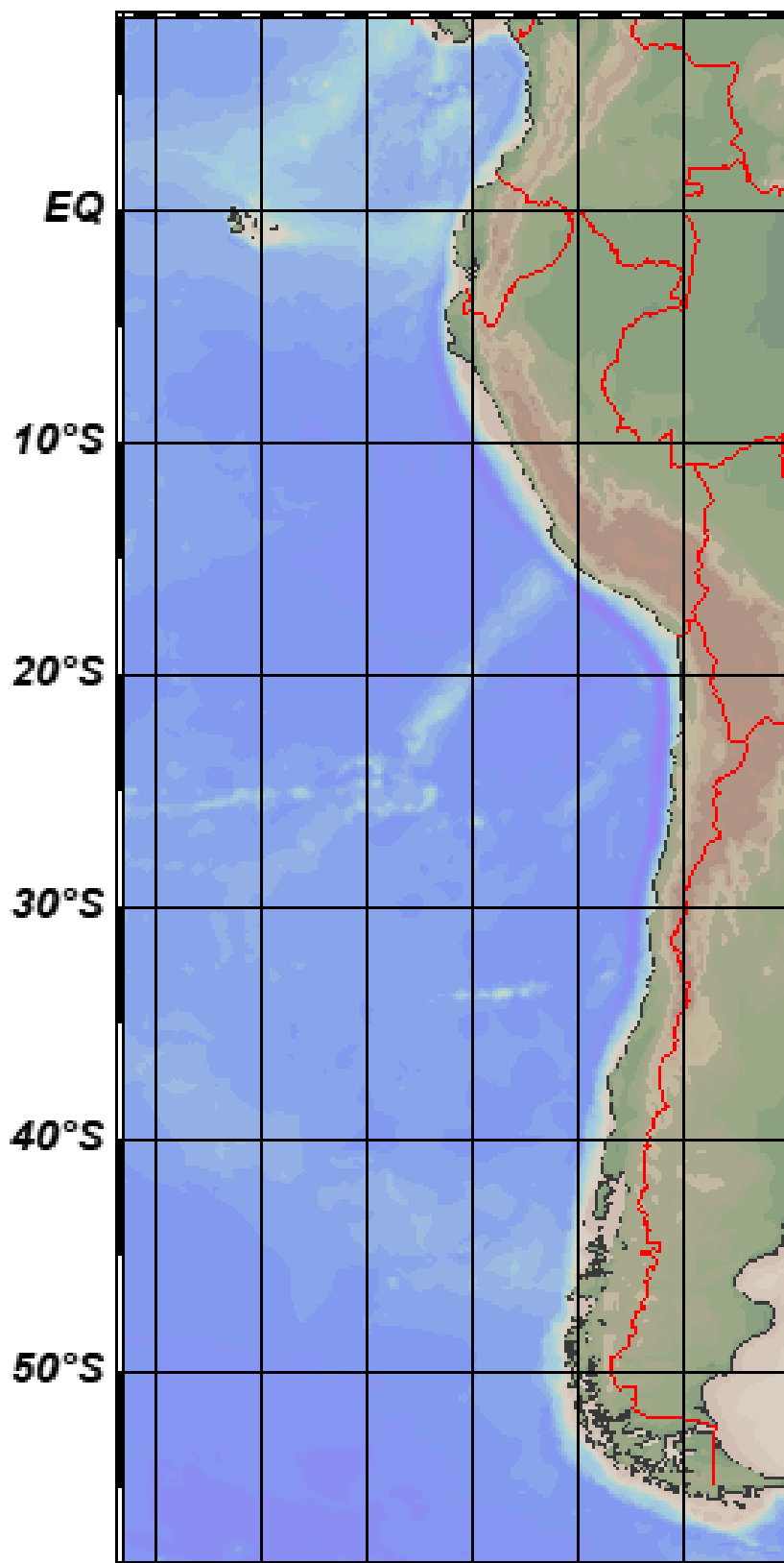
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



11 abril 2025

Contenido

I.	CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1.	PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1.	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	5
1.1.2.	VIENTOS.....	5
1.1.3.	PRECIPITACIÓN	6
1.1.4.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	6
1.2.	PACÍFICO ECUATORIAL	7
1.2.1.	ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3.	TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL	8
1.2.4.	ÍNDICES	9
1.3.	REGIONAL	10
1.3.1.	VIENTOS.....	10
1.3.2.	PRECIPITACIÓN	11
1.3.3.	TEMPERATURA DEL MAR	12
1.3.4.	SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5.	NIVEL DEL MAR.....	17
1.3.6.	TEMPERATURA DEL AIRE.....	18
II.	MODELOS NUMÉRICOS	18
III.	PERSPECTIVAS	19
3.1.	Pronóstico Climático abril - junio 2025 – Colombia	20
3.2.	Pronóstico Climático abril - junio 2025 - Ecuador	20
3.3.	Pronóstico Climático abril - junio 2025 - Perú.....	20
3.4.	Pronóstico Climático abril - junio 2025 - Chile	20

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de marzo del 2025, en el océano Pacífico, entre 10° N y 40° S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis a la relación con el desarrollo y evolución del ENOS durante el 2025.

Las condiciones oceanográficas y atmosféricas durante este mes nos mostraron índices que se asocian a un escenario frío en proceso de debilitamiento, evidenciando la condición neutra del ENOS, a pesar de aún registrar temperaturas por debajo de su normal a nivel superficial y sub superficial, en la región central-oriental del Pacífico ecuatorial. Vientos del este dominaron sobre el Pacífico ecuatorial occidental-central, lo que se asocia a la generación de ondas kelvin frías. Los procesos convectivos se suprimieron hacia la región occidental y se activaron hacia el oriental.

Por otro lado, en el Pacífico oriental, frente de la costa de Colombia, Ecuador y parte de Perú el escenario se mantiene cálido hasta los 50 m de profundidad, en promedio.

Se prevé que las condiciones neutras del ENOS continúen; en nuestra región se espera en los próximos dos meses las condiciones se mantengan neutra a pesar de registrar temperaturas con anomalías positivas al norte de los 5° Sur y negativas hacia el sur, cerca de la costa.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for February 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, which includes the sea off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The characteristics described emphasize their relationship with the development and evolution of the ENSO event during 2025.

Oceanographic and atmospheric conditions this month showed indicators associated with a weakening cold scenario, demonstrating the neutral status of ENSO, despite still recording below-normal temperatures at the surface and subsurface levels in the central-eastern equatorial Pacific. Easterly winds dominated the western-central equatorial Pacific, which is associated with the generation of cold Kelvin waves. Convective processes were suppressed toward the western region and became active toward the eastern region.

Meanwhile, in the eastern Pacific, off the coast of Colombia, Ecuador, and part of Peru, the scenario remains warm down to a depth of 50 m, on average.

The neutral ENSO conditions are expected to continue. In our region, conditions are expected to remain neutral over the next two months despite recording positive temperature anomalies north of 5° South and negative ones toward the south, near the coast.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El campo de presión muestra al Anticiclón del Pacífico Sur (APS) configurado zonalmente, con presiones de 1012 hPa a 1020 hPa; así mismo, muestra bajas presiones entre $\pm 10^\circ$ de latitud (Figura 1a). El campo de anomalías predominó con valores positivos de hasta 1 hPa y 3 hPa, al norte y sur de los 30° S, respectivamente (Figura 1b).

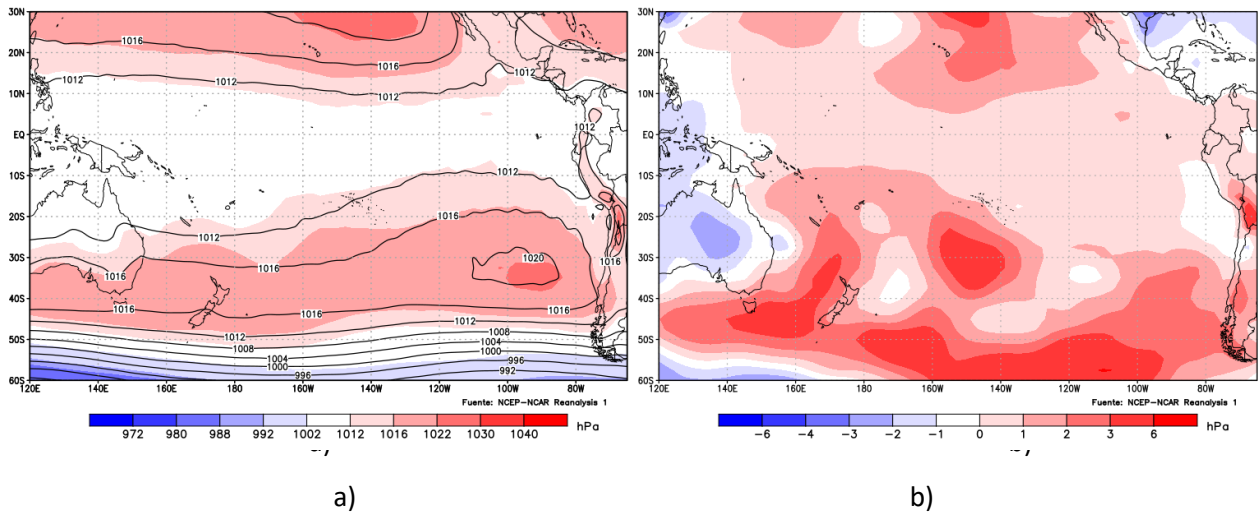


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de marzo (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía, del mes de marzo 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

En promedio, la velocidad del viento predominó con anomalía positiva en gran parte del Pacífico tropical, en el orden de 0.5 m/s a 4 m/s; con mayor extensión en latitudes positivas. Las anomalías negativas se distribuyeron en 30° S y 50° S, al este de 080° W. Entre $\pm 10^\circ$ de latitud dominaron vientos del este, al oeste de 160° W; y vientos del oeste hacia el este hasta los 100° W (Figura 2).

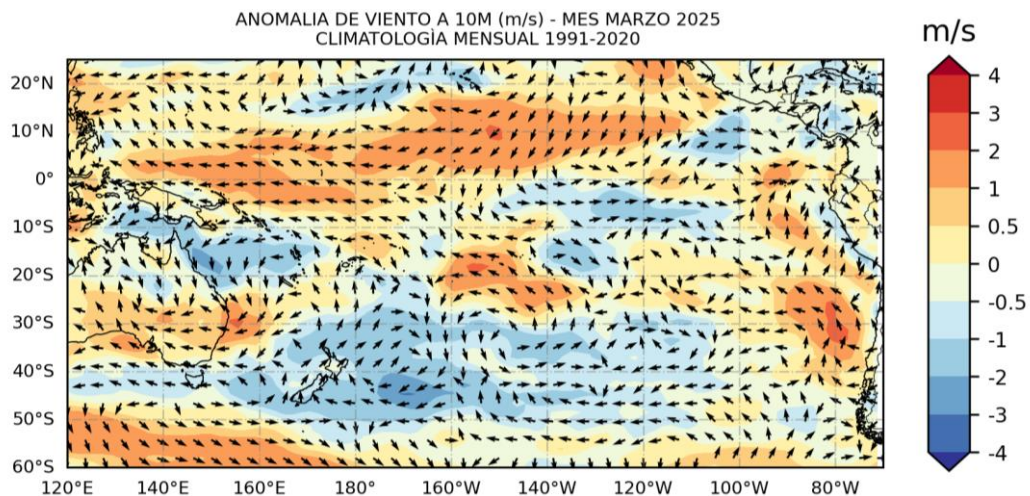


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), marzo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical sobre el Pacífico se ubicó entre 03°N y 10°N, en promedio; con mayor actividad convectiva en el Pacífico oriental y sobre la costa Sudamericana, así como al norte de Australia (Figura 3a y 3b).

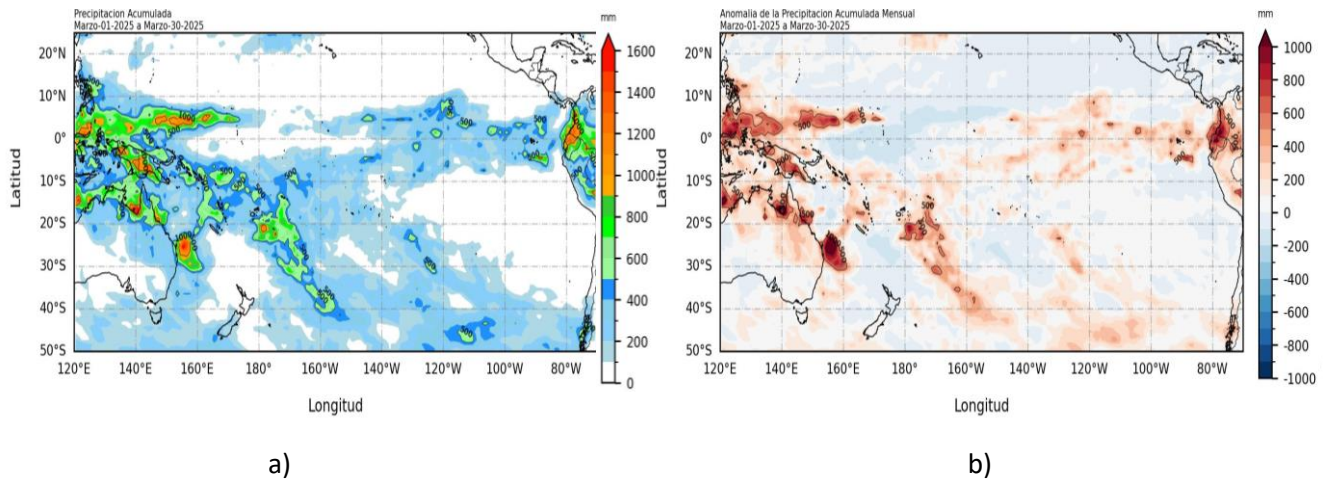


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada promedio de marzo 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Temperaturas de 30°C se distribuyeron al norte de Australia, hasta los 05°N, al oeste de los 160°E, configurando un escenario de normal a ligeramente cálido. En promedio las temperaturas de 26° C a 29°C dominaron espacialmente el Pacífico tropical, marcando un escenario predominante de normal a ligeramente frío (Figura 4a y 4b).

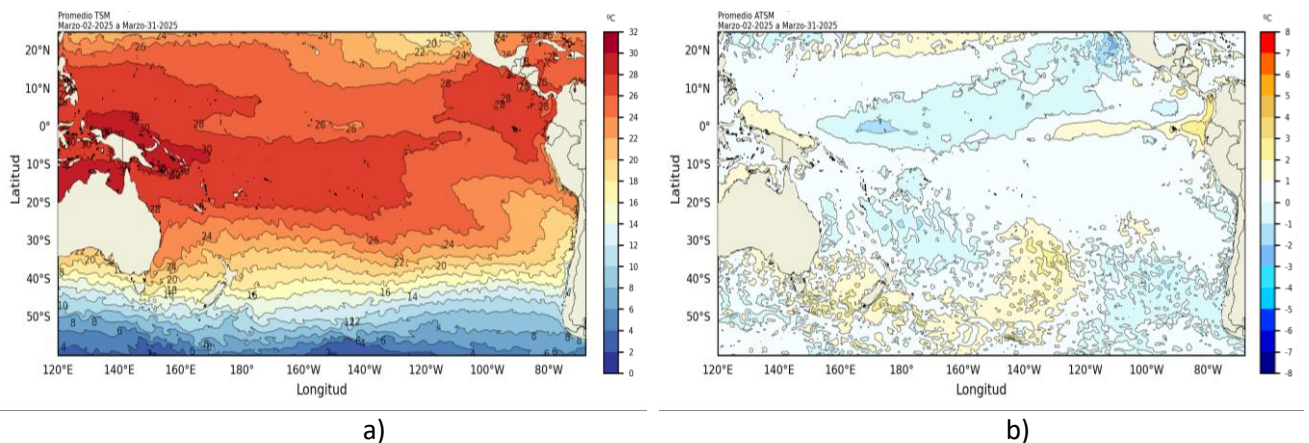


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), marzo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial occidental-central lo que favorece al desarrollo de ondas Kelvin negativas; por otro lado, las anomalías positivas disminuyeron al este de los 145° W (Figura 5a). La isoterma de 20°C se mantuvo sobre su profundidad normal al este de los 180° (Figura 5b). El nivel del mar aumentó en la región oriental desde fines de febrero (Figura 5c), así como también la TSM, registrando anomalías de hasta +3.5°C; mientras que, en la región central las negativas se atenuaron en la cuarta semana del mes (Figura 5d).

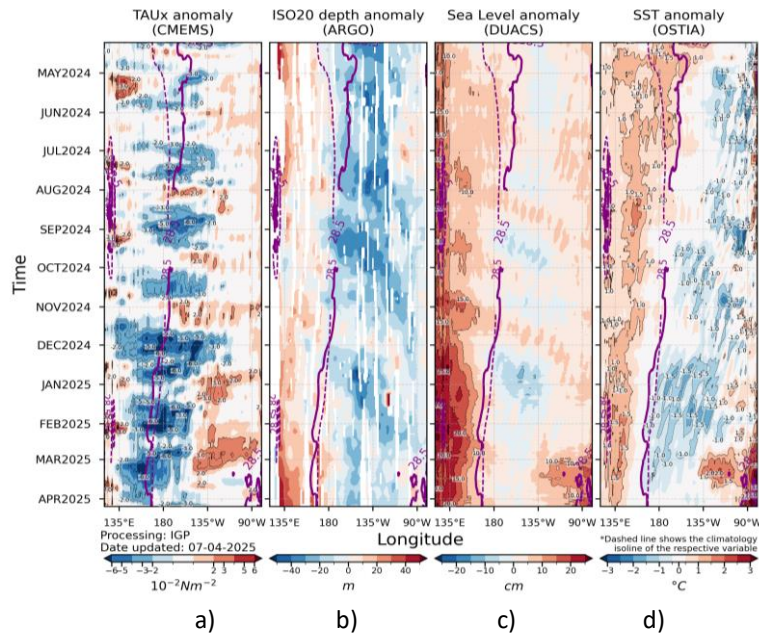


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre abril 2024 y marzo 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Las anomalías semanales de la TSM presentaron una tendencia ascendente en las regiones Niño 4, Niño 3.4 y Niño 3, cambiando de valores negativos a positivos en éstas dos últimas (Figura 6).

La anomalía de marzo fue de -0.01°C en Niño 3.4, siendo el ONI para febrero de -0.4°C, es decir el índice cambió del umbral de condición fría en enero a condición normal en febrero (Tabla No. 1).

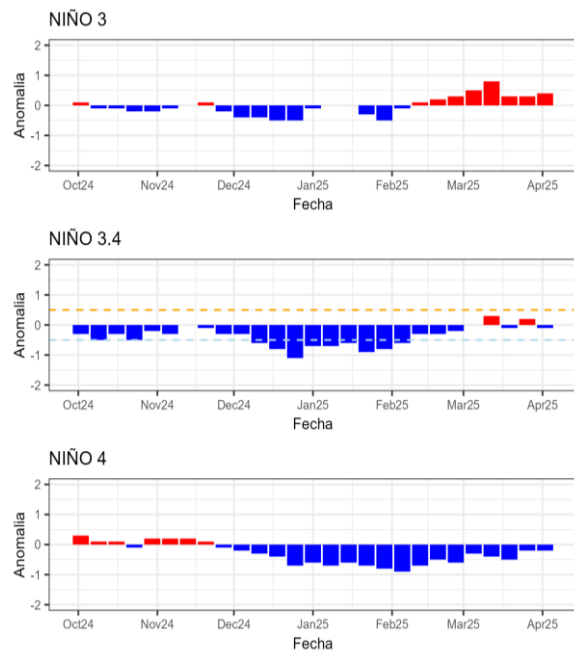


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño y ONI. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI).
Fuente ERSSTv5.

Mes	Niño 3.4		ONI
	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)		
Set24	26.46	-0.26	-0.2
Oct24	26.45	-0.27	-0.2
Nov24	26.51	-0.25	-0.4
Dic24	26.00	-0.60	-0.5
Ene25	25.81	-0.77	-0.6
Feb25	26.32	-0.59	-0.4
Mar25	27.28	-0.01	

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, las anomalías negativas disminuyeron hasta 1°C, entre los 50 m y 200 m de profundidad de la región central-oriental; en tanto que, en los primeros 50 m de profundidad de la región oriental se desarrollaron anomalías positivas de hasta 2° C (Figura 7).

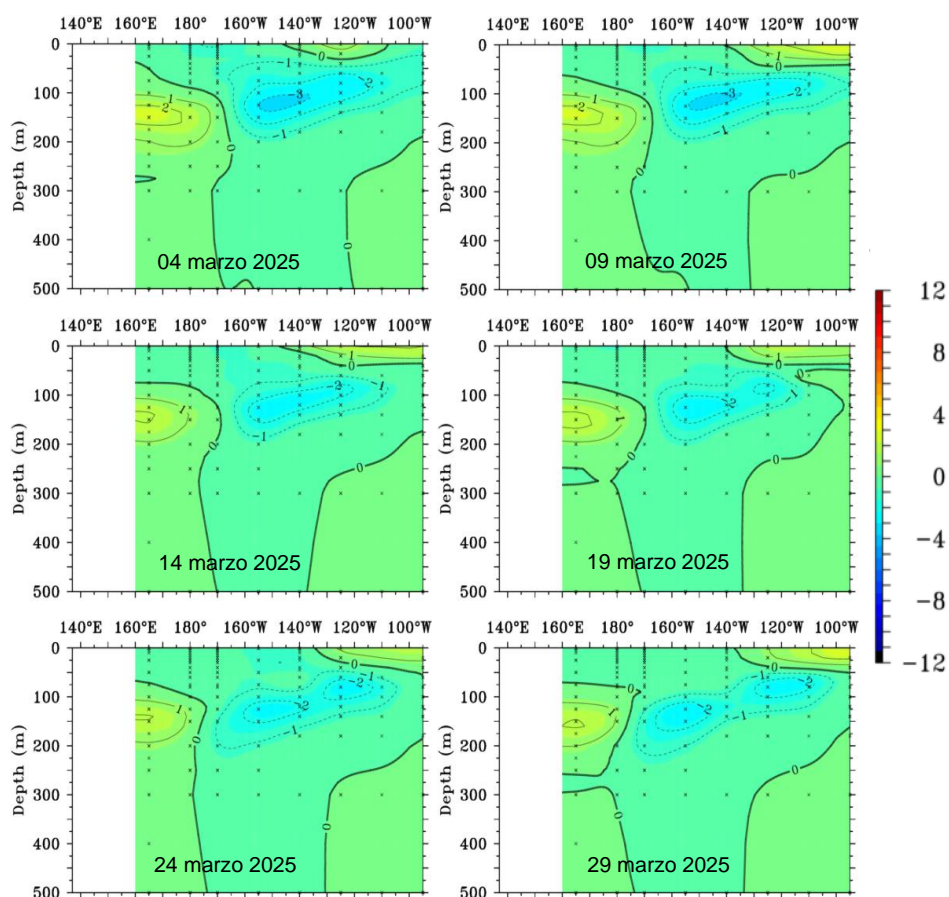


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02° S), promedio de cinco días, finalizando los días 4, 9, 14, 19, 24 y 29 de marzo 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El Índice Oceánico El Niño (ONI) de febrero pasó al umbral de neutro, saliendo de dos meses de frío (Figura 8a), esto se respalda con los valores negativos del MEI (-0.68) que se acercan hacia el cero (Figura 8b). El IOS se mantuvo positivo (+1.7) que se relaciona con condiciones frías en el Pacífico tropical oriental (Figura 8c). El PDO con valor negativo (-1.12) se asocia con temperaturas cálidas en el Pacífico norte y frías cerca de la costa del Pacífico; por otro lado, la anomalía de contenido de calor disminuyó de -0.07°C a 0°C , en la región 180°W - 100°W (0 - 300m), evidenciando al cambio de un escenario frío a neutro (Figura 8e y 8f). Por otro lado, la anomalía de la OLR confirma los procesos convectivos no activo en el Pacífico central (Figura 8d).

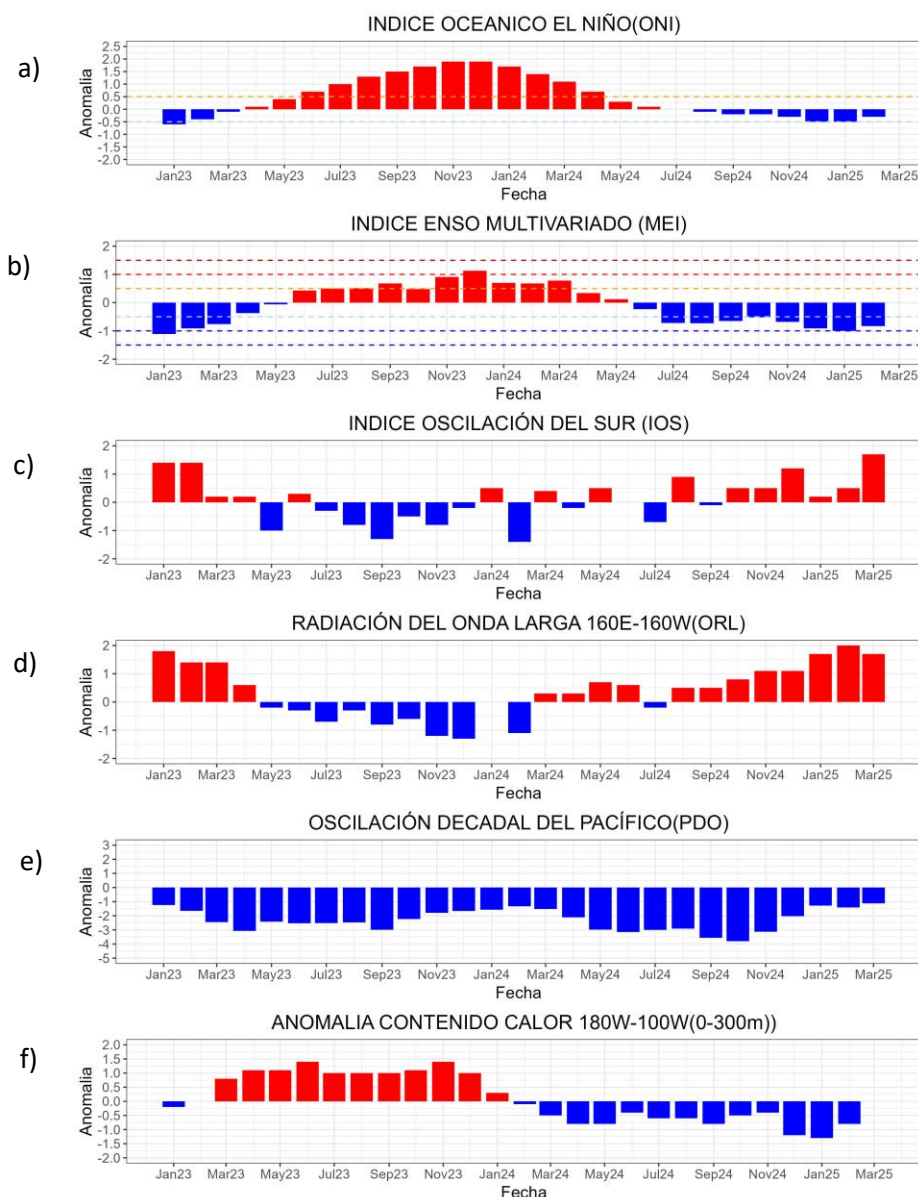


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO, f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

El viento en la región predominó con velocidad de 3 m/s a 13 m/s. Al sur de los 30° S con velocidad de hasta 13m/s. En general el viento estuvo ligeramente intenso frente de la costa centro-sur de Chile.

Frente de la costa de Colombia y Ecuador prevalecieron vientos del Noreste y este hasta 1 m/s; en tanto que, frente de la costa de Perú y norte-centro de Chile, vientos del Sureste y Sur, respectivamente (Figura 9a y 9b).

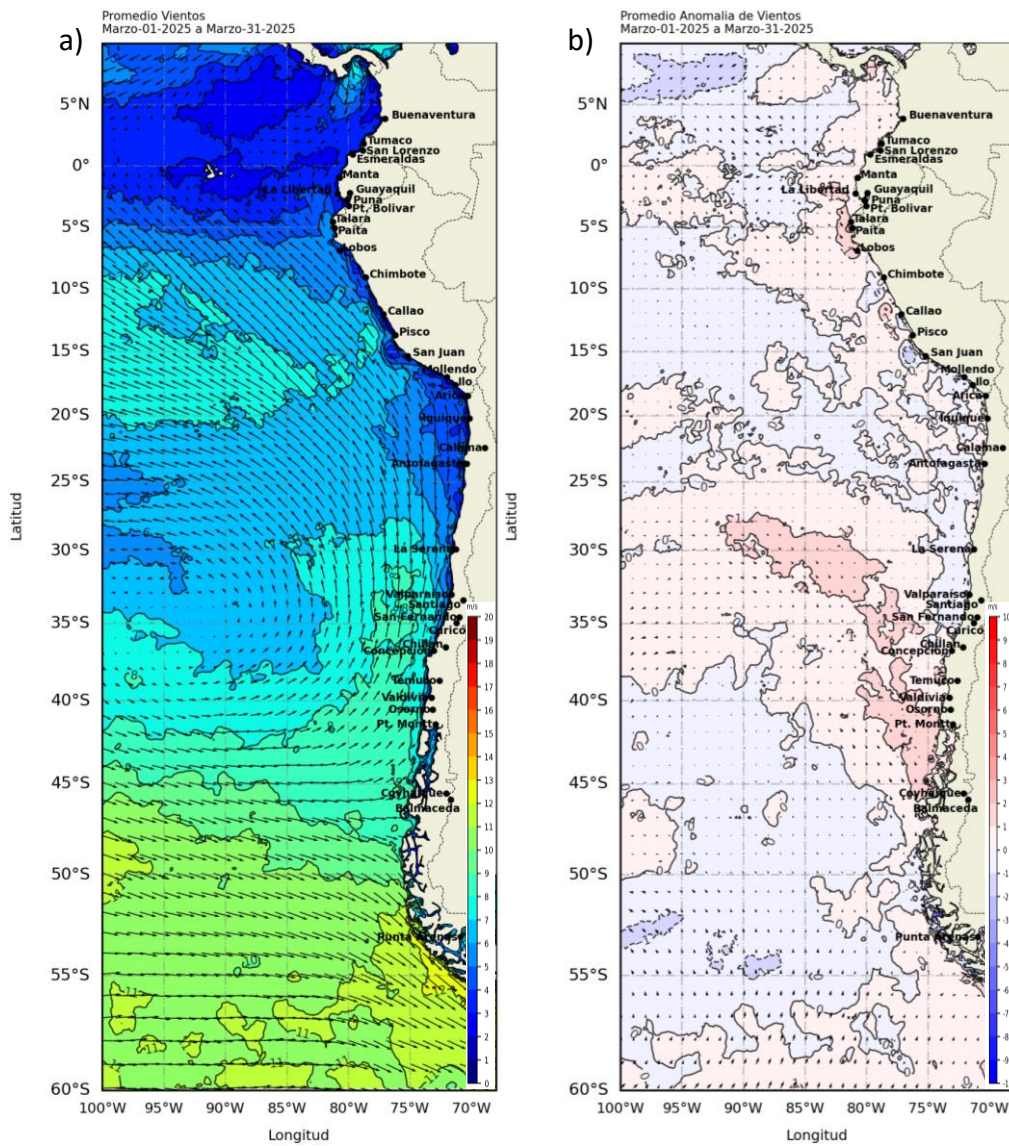


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, marzo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia, Tumaco alcanzó los 279.1 mm, un valor superior a su promedio, mientras que en Buenaventura las lluvias presentaron pocas variaciones (273 mm) respecto a febrero y se mantuvieron por debajo de los valores medios, lo que indicó un déficit de precipitaciones en la zona (Figura 10a). La actividad convectiva por el lado de Perú la precipitación se presentó principalmente la zona norte de la selva y sectores de la zona de costa norte (Figura 10c). Mientras que, en Chile, las precipitaciones acumuladas se mantuvieron por sobre de lo normal en todo el país, con un superávit que osciló entre el 17 % y el 100 %. En contraste, las ciudades de La Serena, Curicó, Puerto Montt, Coyhaique y Juan Fernández registraron precipitaciones inferiores a los valores habituales para la época (Figura 10b).

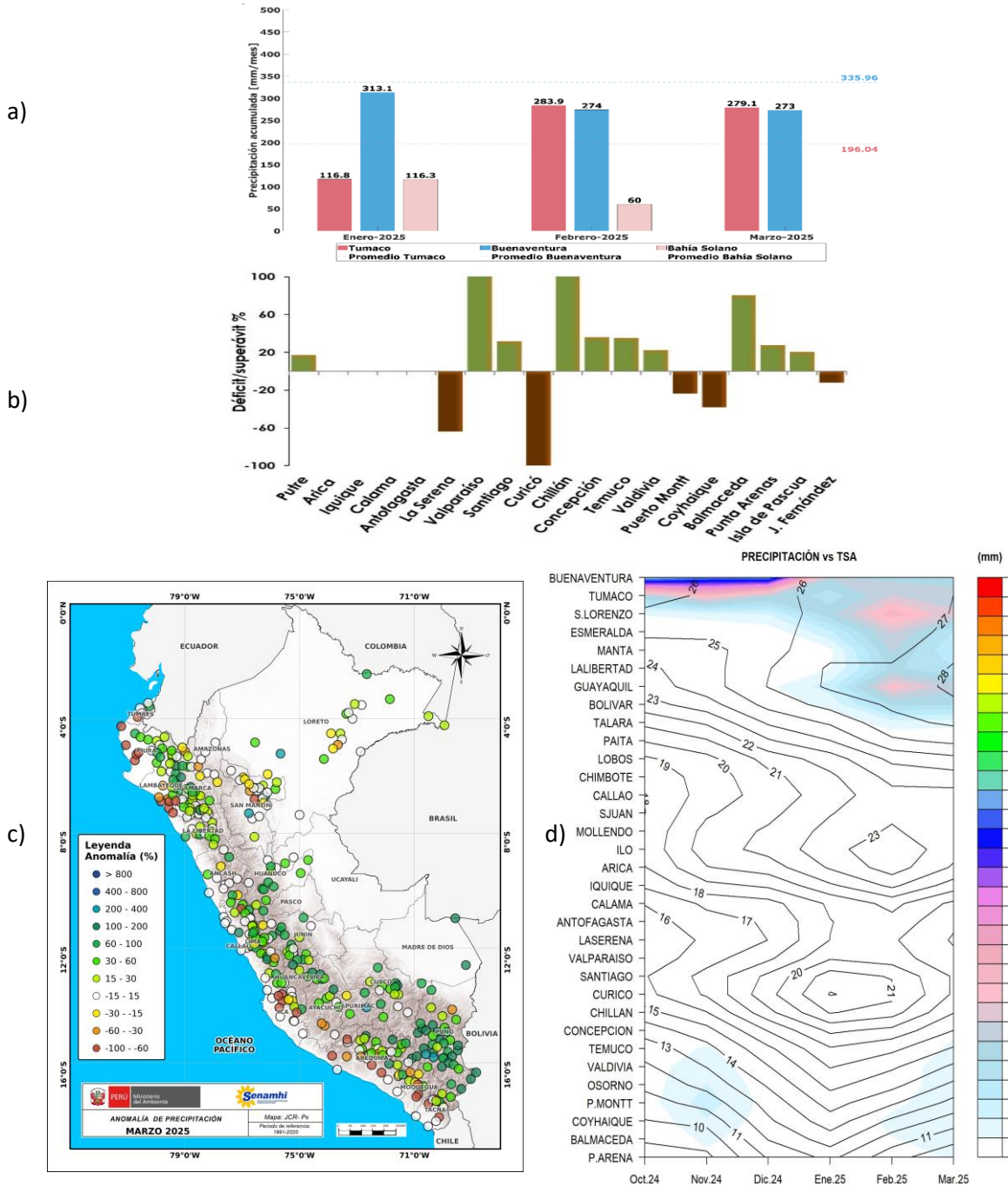


Figura 10. a) Precipitación acumulada de marzo en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de marzo en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de marzo en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo octubre 2024 a marzo 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

Temperaturas de 28°C dominaron al norte de los 05° S, configurando un escenario cálido cerca de la costa y de la línea ecuatorial. Hacia el sur la temperatura desde 28° C disminuyó latitudinalmente hasta 20 °C, a la altura de Talcahuano (Chile), evidenciando un escenario frío cerca de la costa de Perú y Chile (figura 11 a, b).

La región Niño 1+2, dominaron temperaturas con anomalías positivas, con un promedio de +1.09° C para este mes (Figura 12).

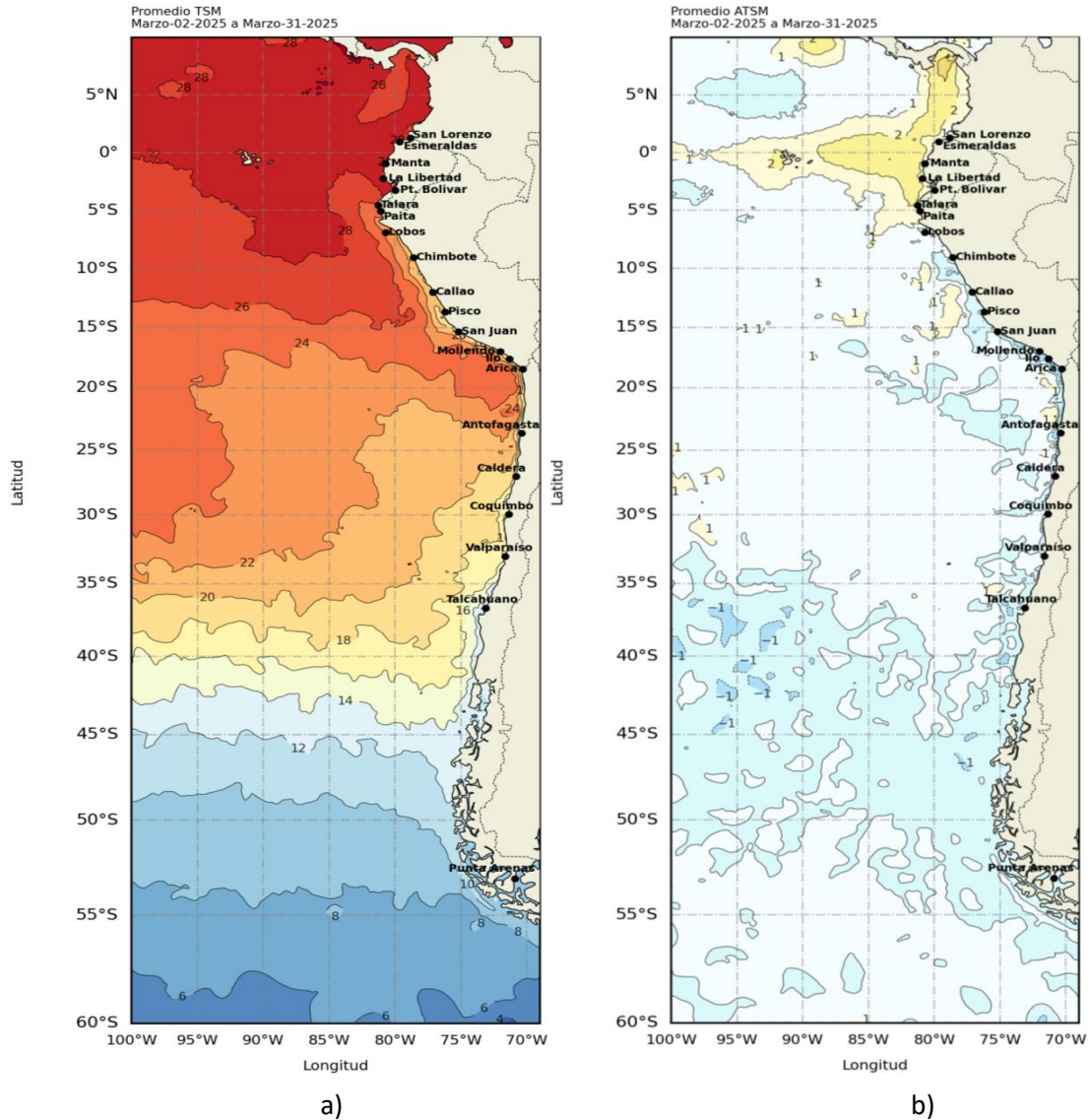


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de marzo de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de marzo 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

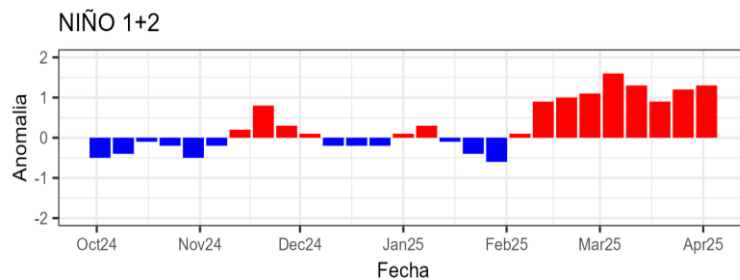


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los últimos seis meses. Fuente: OISST.

En el litoral de la región, la temperatura del mar promedio alcanzó 28°C entre San Lorenzo (Ecuador) y Puerto Bolívar (Ecuador), excepto frente de Esmeraldas (Ecuador). El frente térmico se mantiene poco definido, pues la isoterma de 20°C se extiende hasta Chimbote (Perú). A menor latitud la temperatura presentó un ligero incremento entre Callao (Perú) y Coquimbo (Chile) (Figura 13a).

La distribución térmica muestra un escenario de normal a frío entre Chimbote (Perú) y Arica (Chile); por otro lado, al norte de la isla Lobos de Afuera (Perú), se desarrolló un escenario cálido con anomalías positivas que alcanzaron los +3°C (Figura 13b).

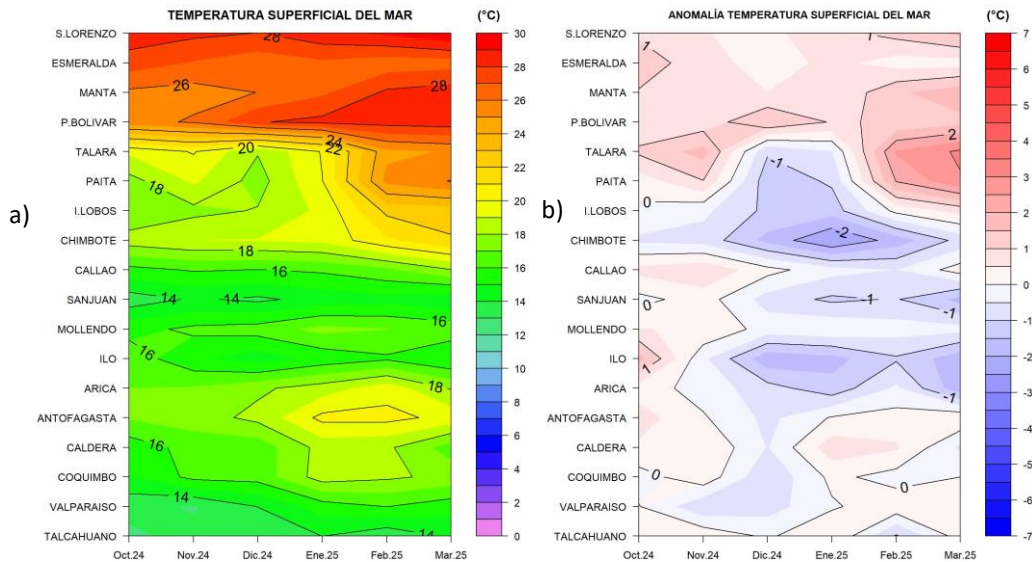


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: litoral; INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, cerca de las islas Galápagos, se presentó un ligero incremento de la temperatura en los primeros 20 m de profundidad y la profundización de las isothermas sobre los 100 m, reflejando menores anomalías negativas. Asimismo, frente de Ecuador y de la costa norte de Perú se desarrolló un calentamiento con anomalías de hasta +3°C. Frente de la costa centro y sur de Perú y de la costa norte de Chile las anomalías negativas disminuyeron hasta valores cercanos de cero (Figura 14 y 15).

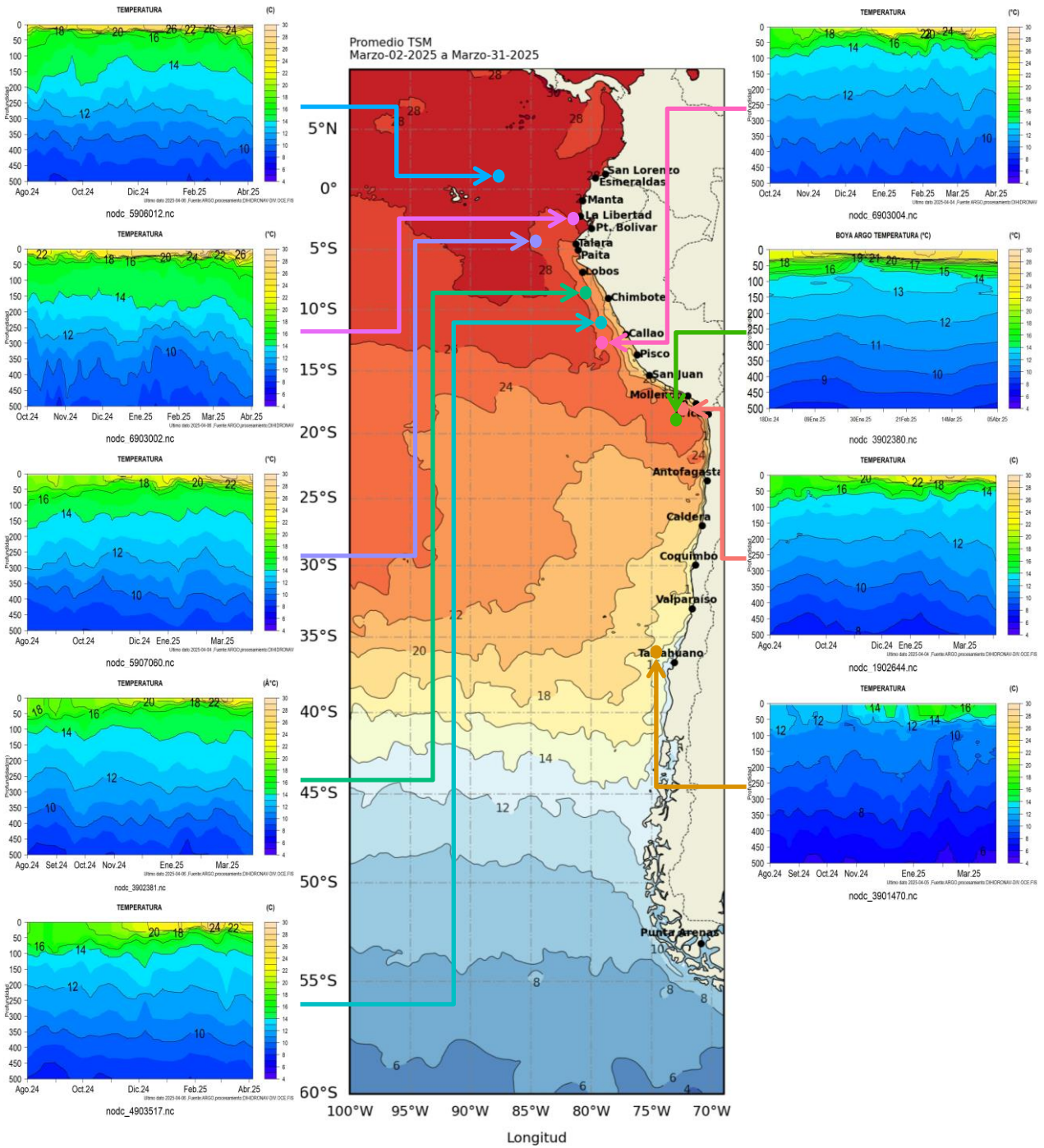


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a marzo 2025. Fuente: Boyas ARGO.

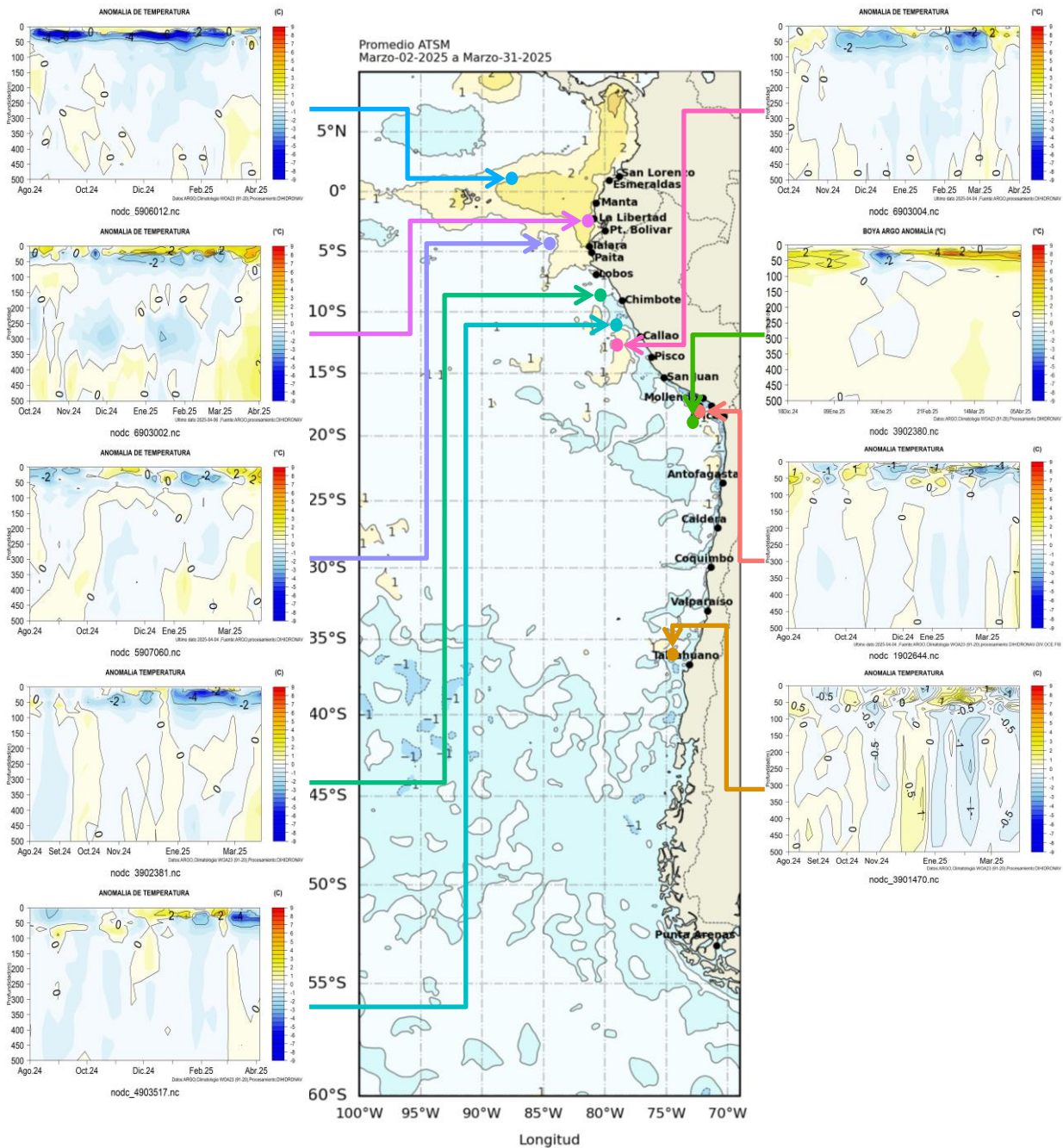


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a marzo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

Continuó el calentamiento frente de la costa norte (Esmeraldas), y centro (Manta y La Libertad) de Ecuador, registrando valores de TSM entre 28° C y 29° C. La termoclina se limitó por las isoterma de 16° a 18° C, entre los 30 m y 40 m de profundidad. La temperatura de 20°C se ubicó 5 m más profundo con relación al mes anterior. La capa de mezcla alcanzó los 12 m de profundidad, siendo más somera respecto a febrero (Figura 16).

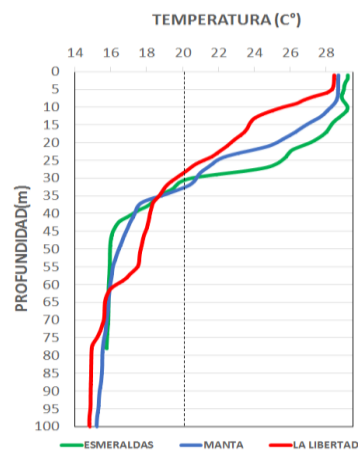


Figura 16. Perfiles de temperatura del mar a 10 millas de costa de Ecuador, marzo 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Las Aguas Tropicales Superficiales (ATS), aguas poco halinas, se ubicaron desde Colombia hasta el norte de Perú, Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) entre los 05° S y 08° S, habiéndose desplazado hacia el Sur. Las Aguas Costeras Frías (ACF) se observaron en mezcla con las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) frente a la costa de Perú y norte de Chile, lo que habría propiciado la conservación de las anomalías negativas cerca de costa. A menores latitudes (al sur de 30° S) dominaron aguas de menor concentración halina (33.8-34.7 psu) y temperatura (10° C-14° C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 17).

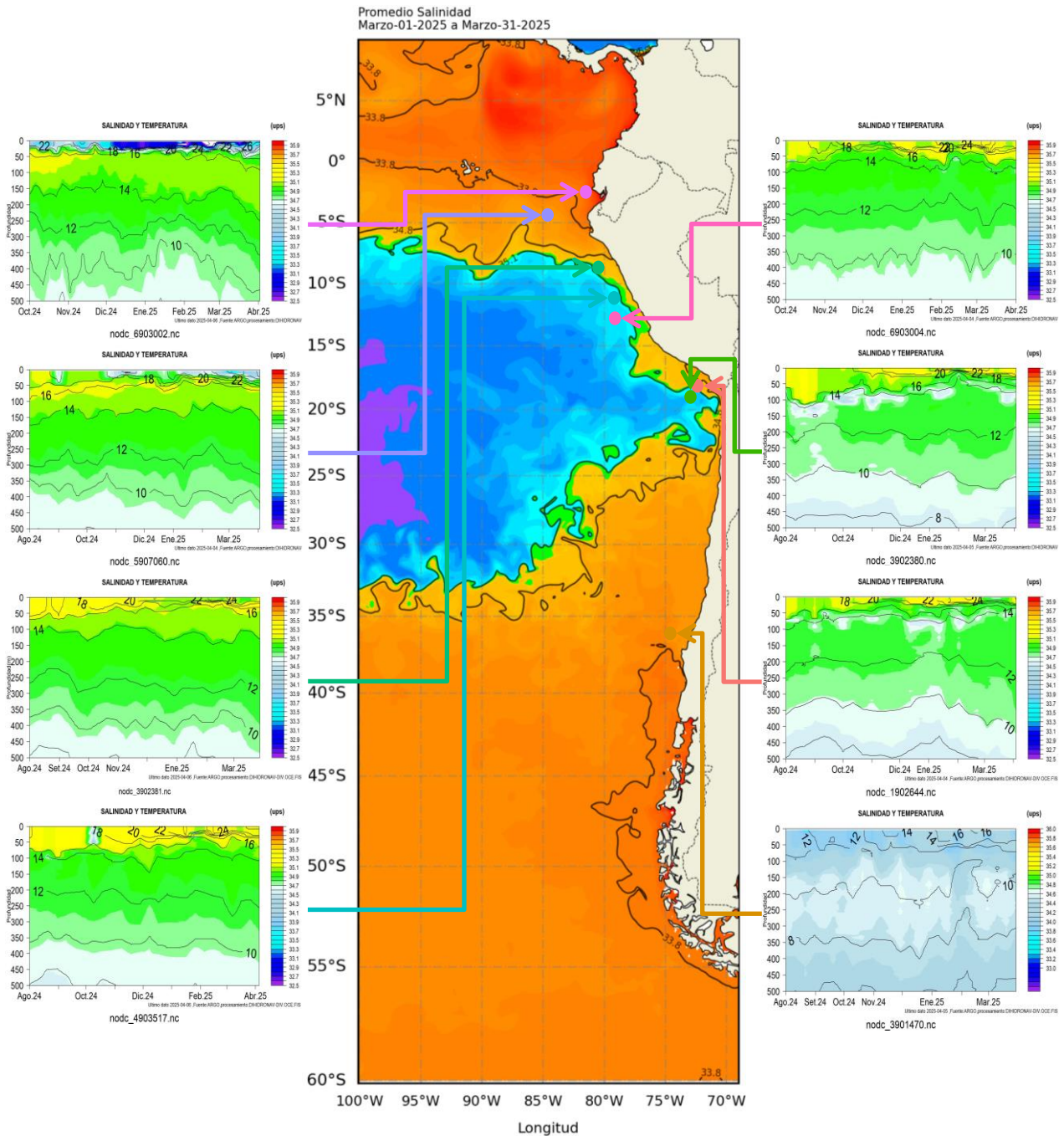


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de febrero 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) y temperatura subsuperficial (contorno) de agosto 2024 a marzo 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) aumentaron desde fines de febrero, dentro de las 60 millas, principalmente al sur de los 08°S donde fueron superiores de +6 cm (Figura 18a). En el litoral el nivel también se registró un incremento, con mayores anomalías al norte de Chimbote (Perú) (Figura 18b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron un incremento en la zona norte y sur de las islas (Figura 18c).

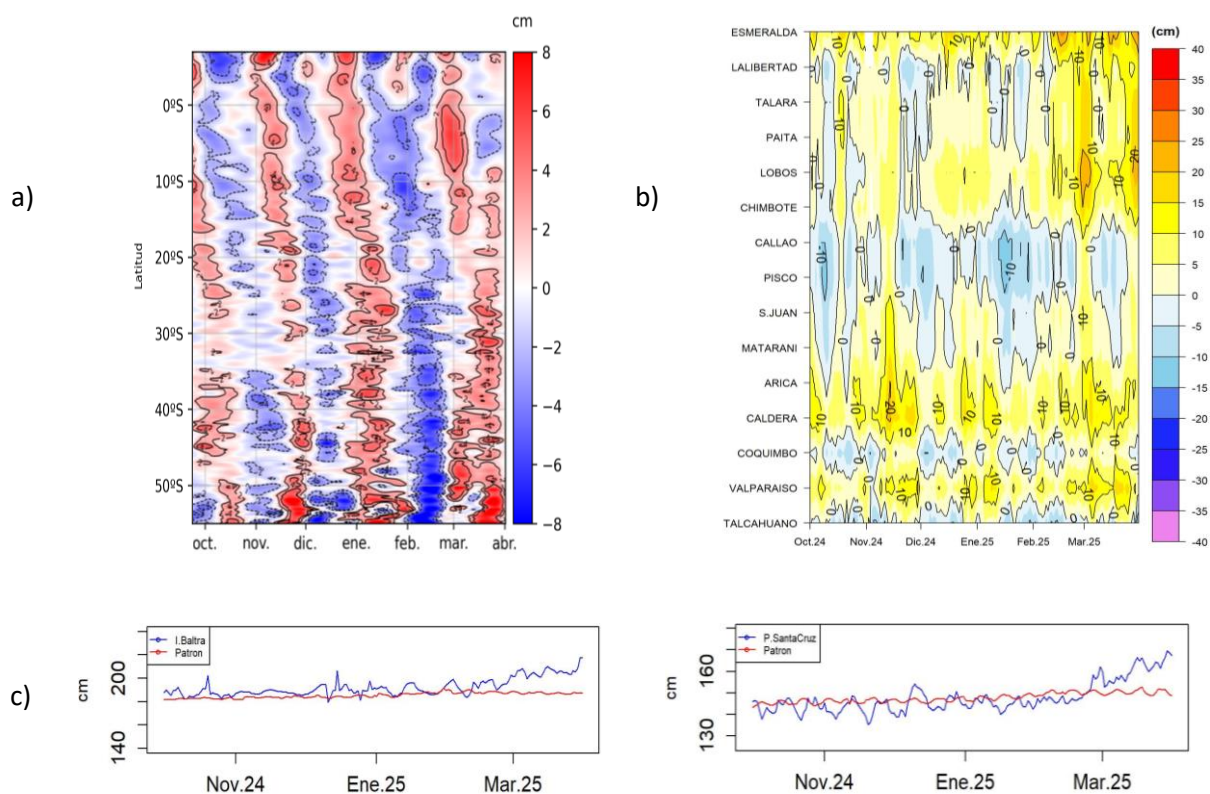


Figura 18. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile) y c) NM en las estaciones de las islas Galápagos. Periodo de octubre 2024 a marzo 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura del aire (TA) aumentó respecto a febrero excepto entre Chimbote y Mollendo, así como de Valdivia a Punta Arenas con un ligero enfriamiento, (Figura 19a). Las anomalías mensuales muestran un escenario de condiciones ligeramente cálidas con valores del orden de 0°C a 1°C excepto entre Chimbote y Mollendo, así como de Valdivia a Punta Arenas condiciones ligeramente frías con valores del orden de 0°C a -1°C (Figura 19b).

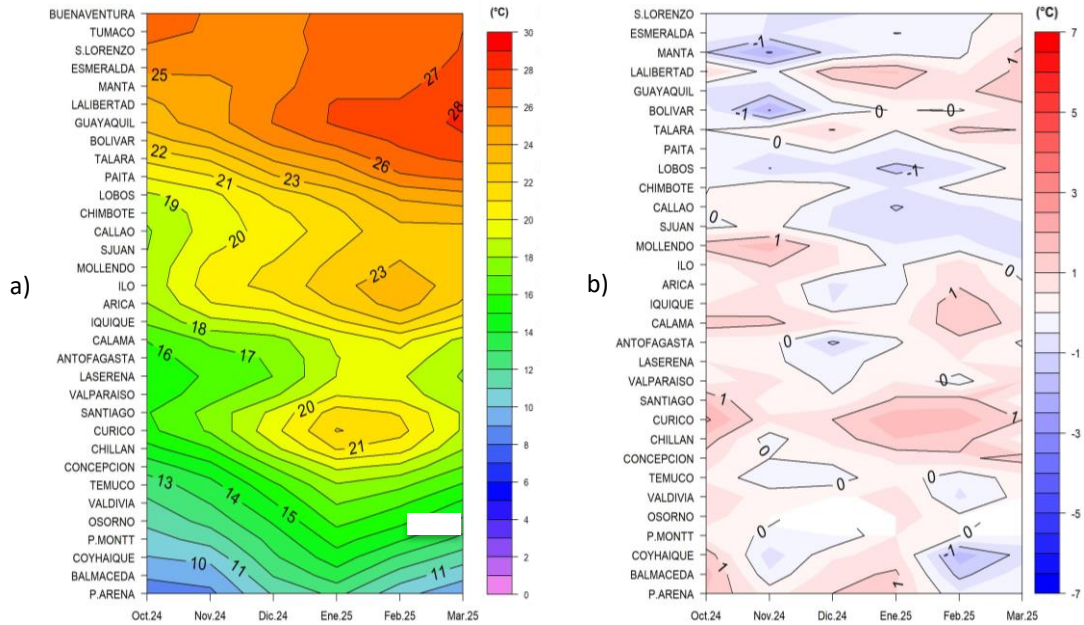


Figura 19. Hovmöller de la temperatura del aire y anomalía de las estaciones en el litoral de Perú y Chile, periodo octubre 2024 - marzo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condiciones frías disminuidas en el Pacífico ecuatorial central y el desarrollo de núcleos cálidos en la oriental, para el trimestre abril-mayo-junio. Este escenario frío se intensificaría en la región ecuatorial para el trimestre julio-agosto-septiembre; mientras que, se mantendría condición normal en la oriental; sin embargo, incrementaría la condición fría frente a la costa de Perú y Chile (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre Colombia, Ecuador y parte de Perú para abril 2025. Mientras que, para mayo y junio 2025 disminuiría la convección a alrededor de lo normal, solo manteniéndose ligeramente sobre lo normal en territorio colombiano y la amazonía (Figura 20c, 20d, 20e). La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la presencia de condición neutra (de 0.5° C a -0.5° C) para marzo de 2025, esperándose se desarrolle una ligera tendencia al enfriamiento que pasaría la condición de neutra a fría para agosto 2025 (Figura 20f).

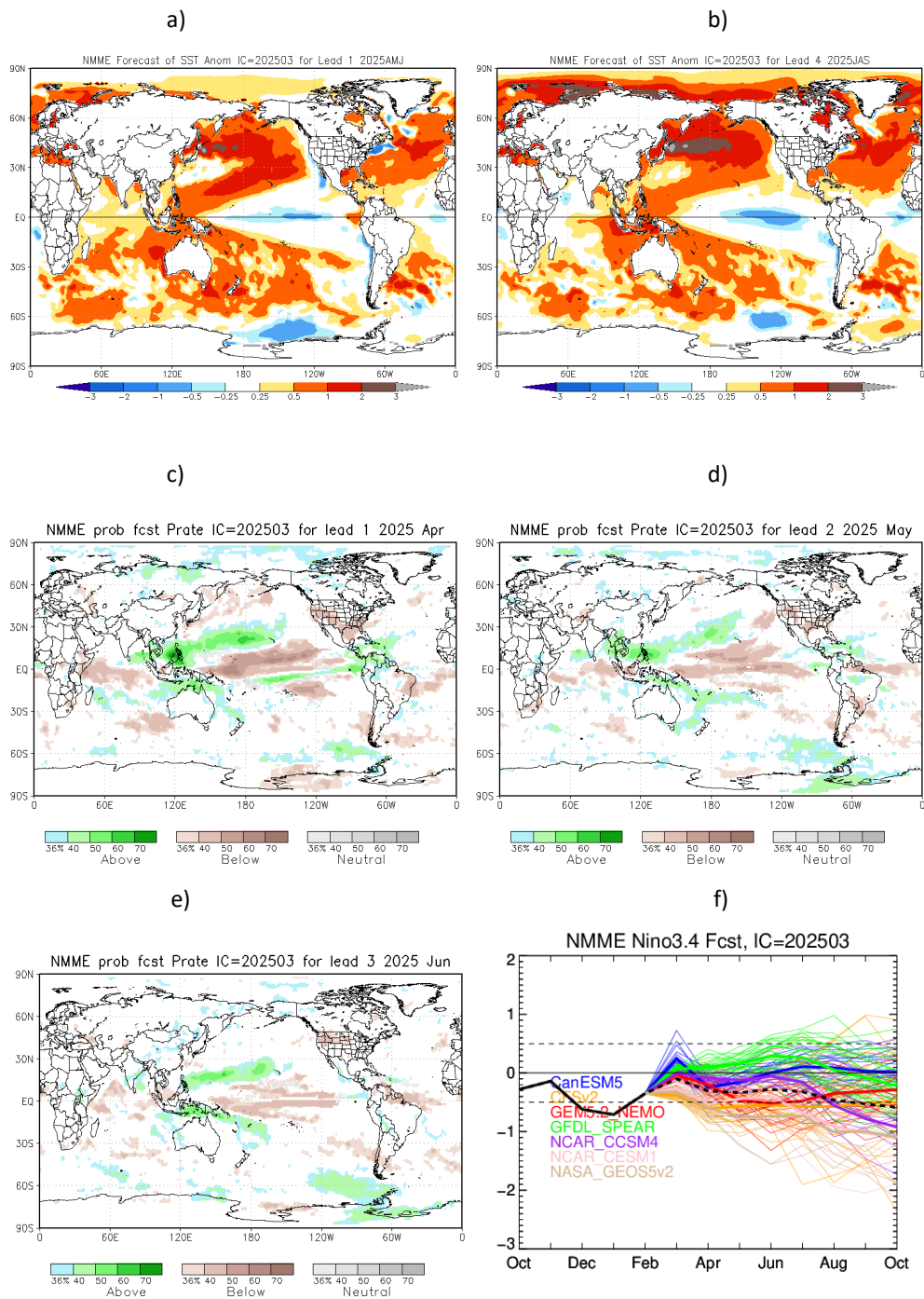


Figura 20. a) Mapa trimestre AMJ de ATSM, b) Mapa trimestre JAS de ATSM, c) mapa de precipitación de abril 2025, d) mapa de precipitación de mayo 2025, e) mapa de precipitación de junio 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) la condición neutra continuaría en los dos próximos meses, con algunas anomalías negativas.

Asimismo, se espera que frente de la costa de Sudamérica predomine la condición neutra, sin descartar la presencia de algunas anomalías negativas.

3.1. Pronóstico Climático abril - junio 2025 – Colombia

La precipitación sobre lo normal es el escenario más probable en amplias zonas de las regiones Andina y Caribe. Se prevé que los incrementos de lluvia en estas áreas podrían variar entre un 10 % y un 40 %. En contraste, para el resto del territorio nacional se estiman condiciones de precipitación dentro del rango normal, sin embargo, se identifican excepciones relevantes. En particular, una disminución de las lluvias entre un 10 % y un 30 % en sectores específicos del oriente del departamento de Caquetá y el noreste del Amazonas.

La temperatura media del aire se prevén valores cercanos a los típicos para la época, con algunas áreas registrando valores ligeramente por debajo lo normal (hasta -1.0 °C) en sectores de la región Caribe y el centro de la región Andina. En contraste, se proyectan anomalías positivas de hasta +1.0 °C en sectores de la Orinoquía y la Amazonía.

3.2. Pronóstico Climático abril - junio 2025 - Ecuador

En el mar ecuatoriano se espera que se mantengan condiciones de TSM similares a marzo con predominio de anomalías positivas cercanas a 1 °C.

Se prevé que en gran parte del país las precipitaciones estén entre normal y sobre la normal, considerando además que a partir de mayo las precipitaciones decaerán por estacionalidad.

3.3. Pronóstico Climático abril - junio 2025 - Perú

La precipitación sería de normal a sobre lo normal en la costa norte, y normal en la costa centro y sur. De normal sobre lo normal en la sierra, excepto en la sierra nororiental y centro oriental donde serían sobre lo normal. En la Amazonía, lluvias sobre lo normal en la selva norte, de normal a sobre lo normal en la selva central, y normal en la selva sur.

Las temperaturas máximas serían de normal a sobre lo normal en la costa norte, y normal en la costa central y sur. En la región andina, de normales y sobre lo normal en la sierra noroccidental y centro occidental, normal en la sierra nororiental y centro oriental, y sobre lo normal en la sierra sur. En la Amazonía, entre normal y sobre lo normal en la selva norte y central, y sobre lo normal en la selva sur. Las temperaturas mínimas de normal y sobre normal en la costa norte, y normal en la costa central y sur. En la sierra, se espera sobre lo normal en la zona norte, centro oriental y sur oriental, y de normal y sobre lo normal en centro occidental. En la Amazonía, sobre lo normal en la selva norte y normal en la selva central y sur.

3.4. Pronóstico Climático abril - junio 2025 - Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal en gran parte del país, especialmente entre las ciudades de Combarbalá y Punta Arenas. Por otro lado, la ciudad de La Serena tendría condición entre Normal y Bajo lo Normal. En las ciudades de Ovalle y Puerto Williams se espera un pronóstico indefinido, y entre Putre y Copiapó estación seca.

Las temperaturas mínimas estarían Bajo lo Normal en gran parte del país, Ovalle, Illapel, La Cruz, Quillota, Quinta Normal-Santiago, Santo Domingo, Pirque, Curicó, Chillán, Diguillín, Temuco, Puerto Saavedra, Valdivia, Osorno y Puerto Montt. En cambio, se prevé temperaturas mínimas de Sobre lo Normal en Copiapó, La Serena, Valparaíso, Rodelillo, Pudahuel-Santiago, Pucón, Futaleufú, Puerto Aysén, Puerto Natales, Punta Arenas y Puerto Williams. Las ciudades como Putre, Iquique, Concepción, Coyhaique y Balmaceda están con pronóstico indefinido.

Las temperaturas máximas indican una condición Sobre lo Normal en Illapel, La Cruz, Rodelillo, Quinta Normal- Santiago, Pudahuel- Santiago, como también entre Pirque y Temuco, y entre Pucón y Puerto Williams. En contraste, se prevé condición Bajo lo Normal en las ciudades de Putre y Copiapó; y condición Normal y Sobre lo Normal en Iquique, Valparaíso y Santo Domingo. Las localidades de Ovalle, La Serena, Quillota y Puerto Saavedra presentan un pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 414 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud Jo
Sr. Daniel Paredes

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajador María Elvira Velásquez Rivas Plata

Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich

Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz

Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Boletín
de Alerta
Climático



BAC 415

Abril 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

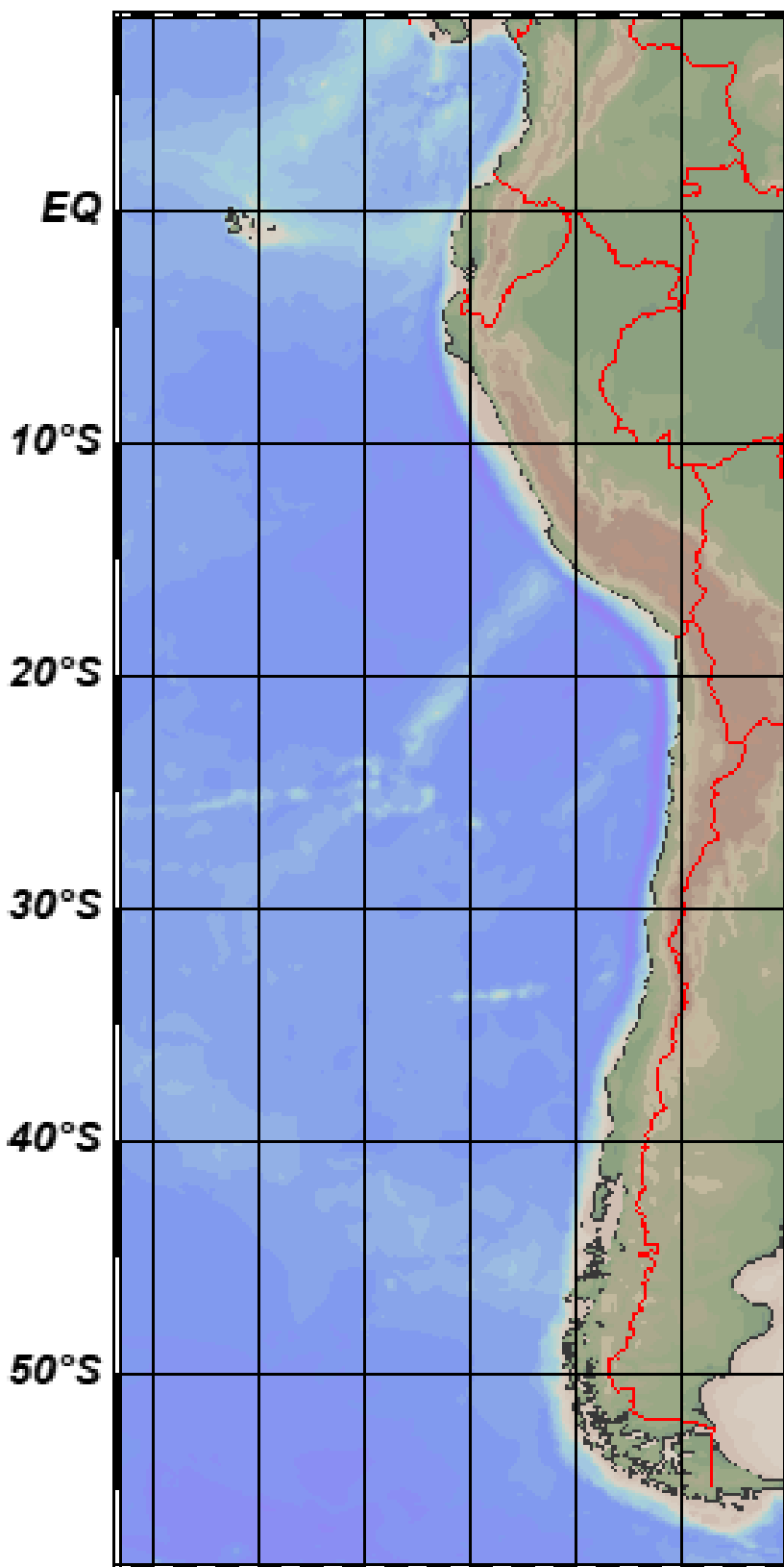
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



12 mayo 2025

Contenido

I.	CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1.	PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1.	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	5
1.1.2.	VIENTOS	5
1.1.3.	PRECIPITACIÓN	6
1.1.4.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2.	PACÍFICO ECUATORIAL	7
1.2.1.	ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	7
1.2.2.	TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3.	TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL	8
1.2.4.	ÍNDICES	9
1.3.	REGIONAL	10
1.3.1.	VIENTOS	10
1.3.2.	PRECIPITACIÓN	11
1.3.3.	TEMPERATURA DEL MAR	12
1.3.4.	SALINIDAD DEL MAR	17
1.3.5.	NIVEL DEL MAR	18
1.3.6.	TEMPERATURA DEL AIRE	19
II.	MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO	19
III.	PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS.....	21
3.1.	Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Colombia	21
3.2.	Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Ecuador	21
3.3.	Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Perú	21
3.4.	Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Chile	21

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de abril 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis a la relación al desarrollo de algunas de las fases del ENOS durante el 2025.

Las condiciones oceanográficas y atmosféricas mostraron índices asociados a la predominancia de un escenario normal, evidenciando la condición neutra del ENOS, a pesar de registrar temperaturas por debajo de los valores normales para la época a nivel superficial y subsuperficial.

El campo de vientos se fortaleció y favoreció el desarrollo de un campo de anomalías de temperatura con menor dominio de valores positivos en la región. Los procesos convectivos se mantuvieron en la zona norte de la región del Pacífico Sudeste, sobre la costa de Colombia y de Ecuador.

Se espera que la condición neutra del ENOS continúe, así como la predominancia de condiciones cercanas a lo normal para nuestra región del Pacífico, con registros de anomalías negativas en latitudes del sur.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for April 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, which includes the sea off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described characteristics emphasize their relationship to the development of certain phases of ENSO during 2025.

The oceanographic and atmospheric conditions showed indices associated with the predominance of a normal scenario, indicating a neutral ENSO condition, despite recording temperatures below the normal values for the season at both surface and subsurface levels.

The wind field strengthened and supported the development of a temperature anomaly field with a reduced presence of positive values in the region. Convective processes remained in the northern part of the Southeast Pacific region, off the coasts of Colombia and Ecuador.

It is expected that the neutral ENSO condition will persist, along with the predominance of near-normal conditions in our Pacific region, with records of negative anomalies at southern latitudes.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) presentó una configuración zonal, con un núcleo fortalecido de magnitud 1022 hPa que en promedio se ubicó en 40°S y 165°W, alejado de continente respecto a su climatología (Figura 1a). Esta configuración explica la distribución de anomalías de +5 hPa entre 20° S y 50° S, alcanzando su máximo en el núcleo del APS (Figura 1b).

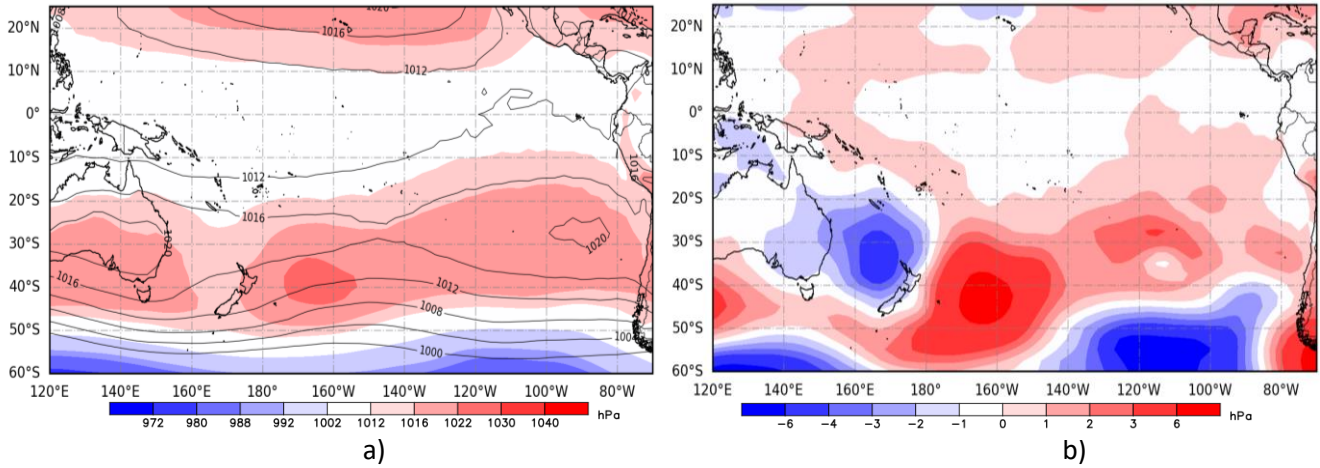


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de abril (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de abril 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

La velocidad del viento predominó con anomalía positiva en gran parte del Pacífico tropical, en el orden de 0.5 m/s a 3 m/s, entre 15° N y 5° S con flujo de dirección del este a lo largo de la línea ecuatorial. Una zona de anomalías positivas de 0.5 a 3m/s se distribuyó de 35°S y 170°W a 05°S y 090°W, de pendiente positiva con flujo de dirección sureste y noreste, coincidente con la distribución del APS (Figura 2).

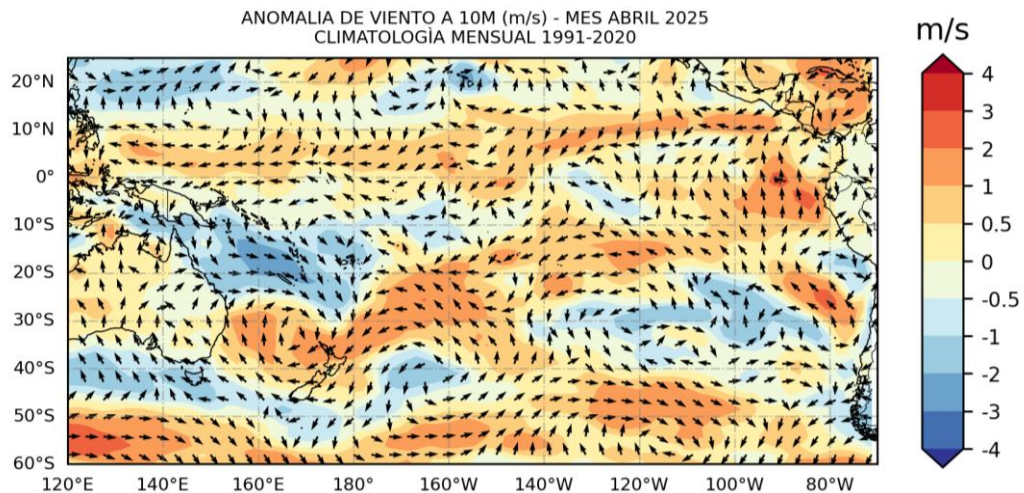


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), abril 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre el Pacífico se ubicó entre 01°N y 10°N, aproximadamente, cuyo ramal sobre el Océano Pacífico oriental presentó mayor actividad convectiva, incursionando en continente sobre la costa de Colombia y Ecuador (Figura 3a). Asimismo, las mayores anomalías positivas se identificaron al norte y noreste de Australia, seguido del área de costa de Colombia y Ecuador (Figura 3b).

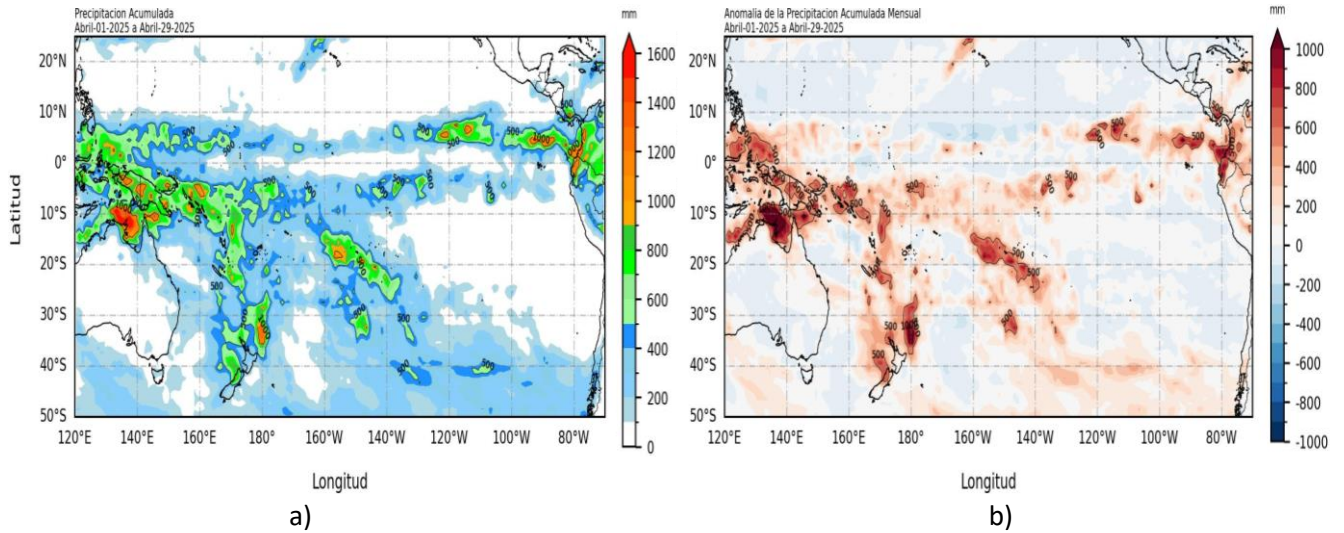


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada promedio de abril 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Las temperaturas de 26°C a 30°C se distribuyeron entre los 10°N y 10°S, siendo mayores cerca de Oceanía y cerca de América central; mientras que, en la región oriental entre los 00° y 40°S la temperatura disminuyó (Figura 4a). Un escenario de condiciones frías se desarrolló en el Pacífico ecuatorial occidental-central y al sur de los 05° S, cerca de la costa de Sudamérica, intensificándose las anomalías negativas cerca de la costa oeste de Sudamérica, lo que conllevó a la disminución de las anomalías positivas cerca del ecuador (Figura 4b).

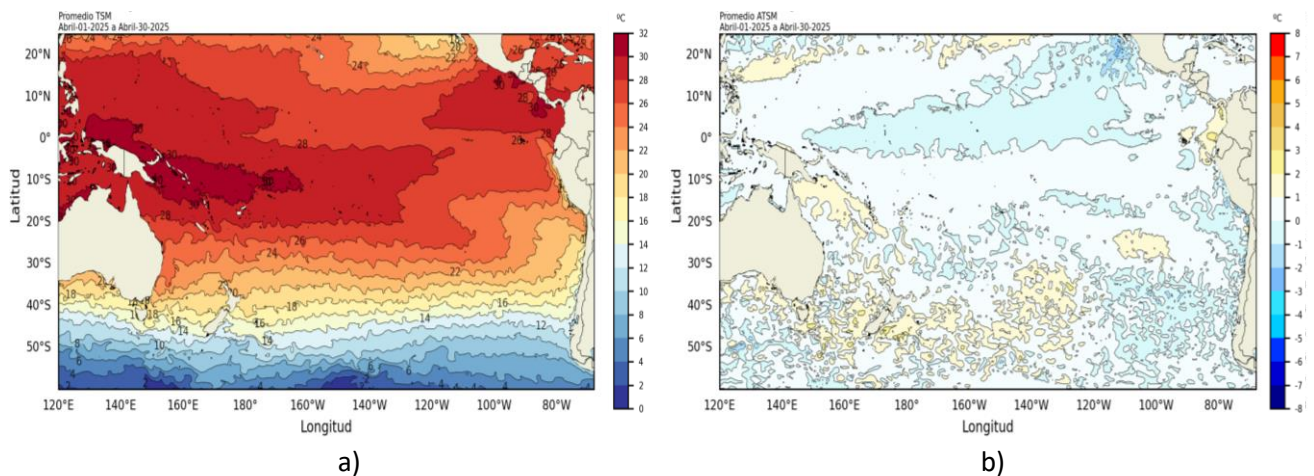


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), abril 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial occidental-central, sin embargo, la tendencia descendente favoreció a normalizar el esfuerzo en la última semana de abril (Figura 5a). La isoterma de 20° C se mantuvo en menor profundidad de lo normal, este de los 180°; mientras que, en la región occidental y al este de 100° W fue mayor (Figura 5b). Por otro lado, el nivel del mar incrementó en la región central y disminuyó en la oriental para la segunda quincena del mes (Figura 5c). La TSM configuró un escenario normal en gran parte de la franja ecuatorial, excepto al este de 090°W, donde tuvo anomalías positivas (Figura 5d).

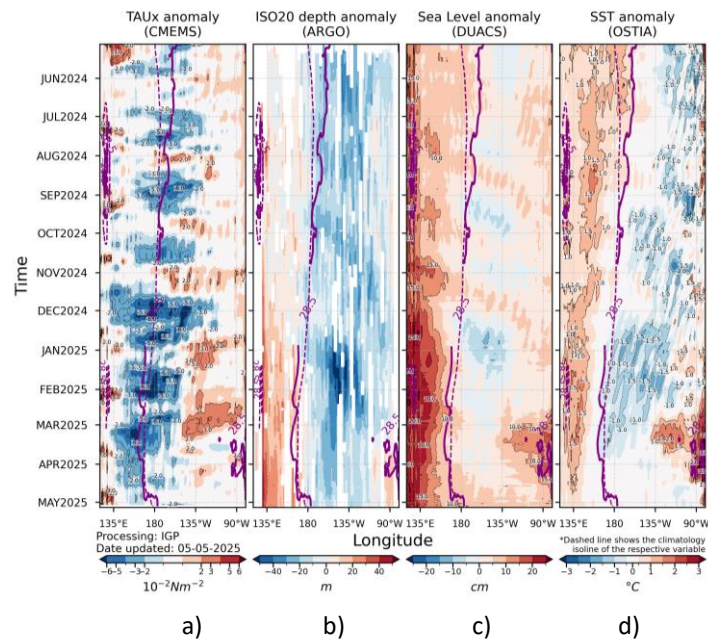


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre mayo 2024 y abril 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Por regiones Niño, las anomalías semanales de la TSM fueron negativas en Niño 4 y Niño 3.4, con valores cercanas de cero. Sólo en la región Niño 3 se inició abril con anomalías positivas, para luego cambiar y mantenerse con negativas (Figura 6).

En la región Niño 3.4, la anomalía mensual de abril 2025 fue de -0.16 °C, siendo el ONI de marzo 2025 de -0.2 °C, es decir un mes de condición normal o neutra (Tabla No. 1).

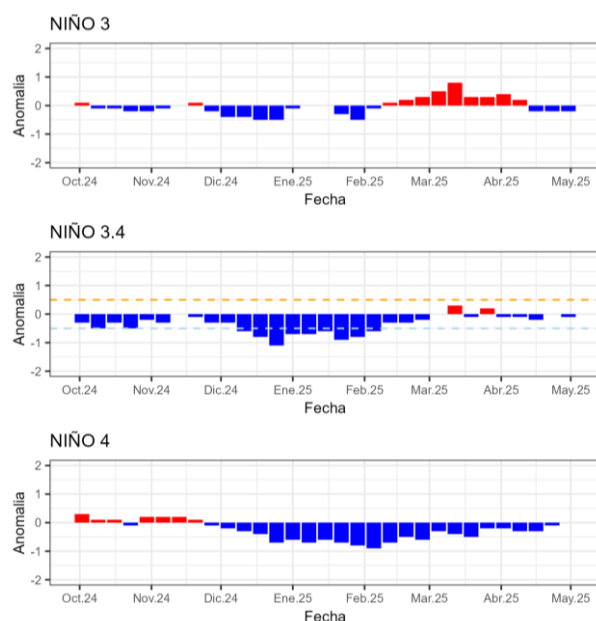


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Oct 24	26.44 -0.27	-0.3
Nov 24	26.45 -0.25	-0.4
Dic 24	26.00 -0.60	-0.5
Ene 25	25.81 -0.74	-0.6
Feb 25	26.32 -0.43	-0.4
Mar 25	27.30 +0.01	-0.2
Abr 25	27.65 -0.16	

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, se observan anomalías negativas hasta 1°C, en promedio, ubicándose entre los 160° W y 100° W y entre 50 m y 200 m de profundidad; este núcleo negativo se proyectó hacia la región oriental, disminuyendo las anomalías positivas de +3°C a +1°C, en promedio, al este de 120° W. Por otro lado, un núcleo de anomalías positivas se desarrolló (+2° C) entre los 100 m y 200 m de profundidad, al oeste de los 175°W (Figura 7).

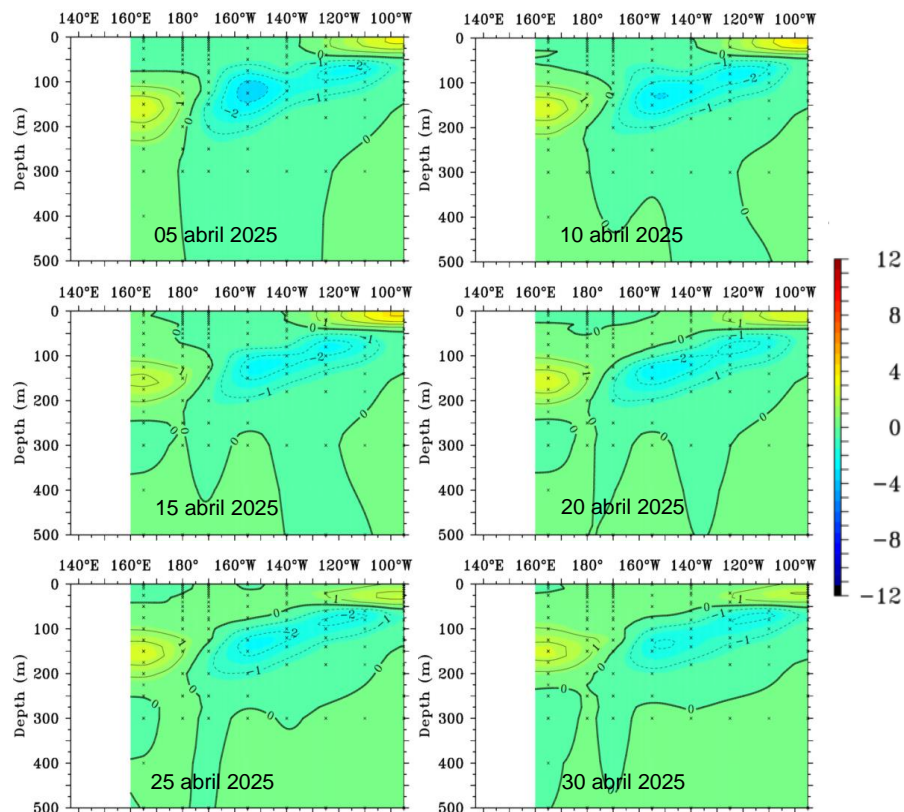


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02° S), promedio de cinco días, finalizando los días 5, 10, 15, 20, 25 y 30 de abril 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

Durante los últimos meses, los índices oceánicos y atmosféricos mostraron señales del debilitamiento de la condición fría en el Pacífico ecuatorial. El ONI registró la disminución progresiva de las anomalías negativas (entre -0.53°C y -0.19°C) hasta valores que indican condición neutra (Figura 8a), relacionado con el descenso mostrado por MEI, que indica una pérdida del acoplamiento océano-atmósfera (Figura 8b). Por otro lado, el IOS presentó valores positivos, aunque próximos al cero, asociado con vientos alisios alrededor de lo normal (Figura 8c). El OLR mostró el descenso de las anomalías positivas (Figura 8d); asimismo, el PDO mantuvo su fase negativa, reforzando el patrón frío del Pacífico Norte (Figura 8e). El contenido de calor sub superficial (180°W – 100°W y entre 0 y 300 m) mostró un incremento progresivo que confirma una reposición térmica del océano en profundidad (Figura 8f). En conjunto, estos valores reflejan una atmósfera aún influenciada por condición ligeramente fría, pero con señal de la fase neutra del ENOS.

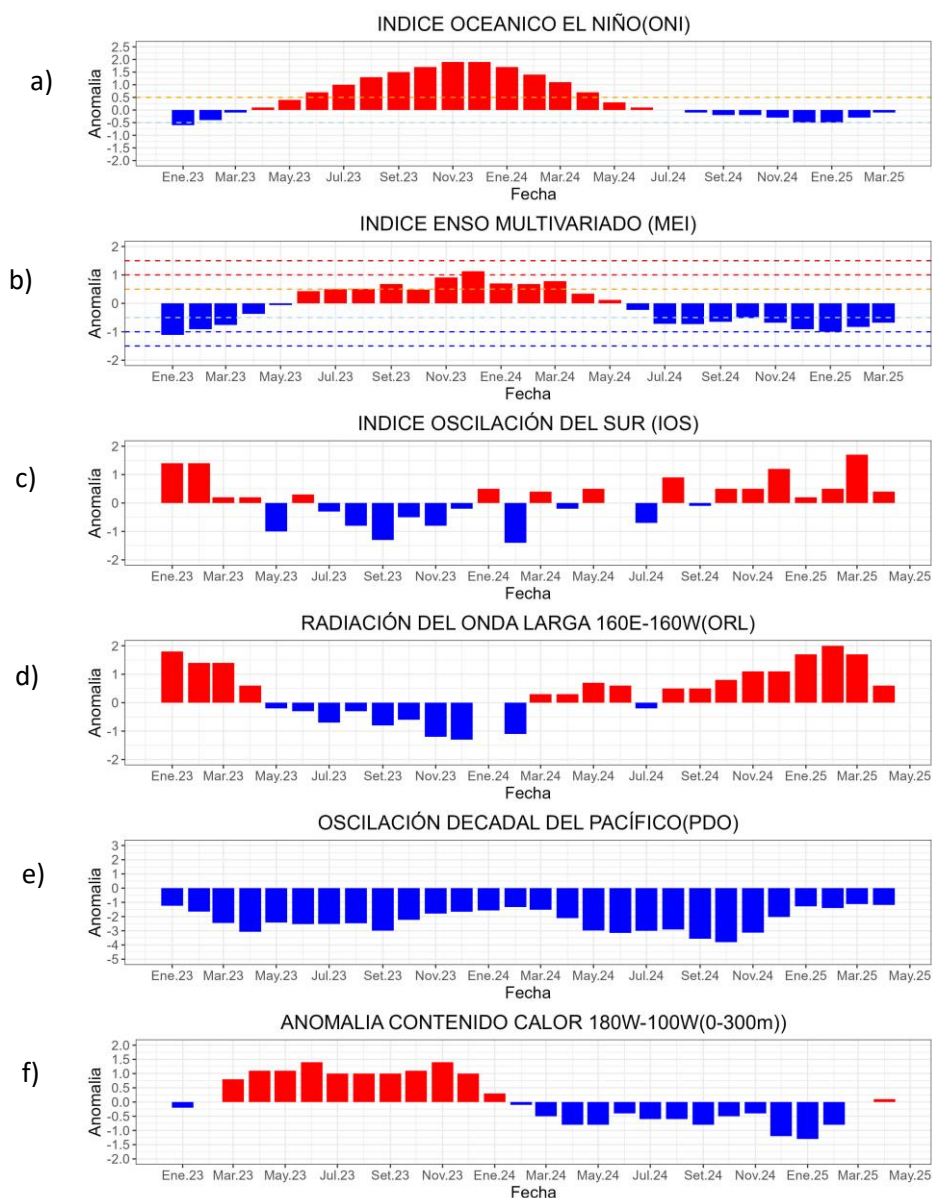


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

La intensidad de viento a 10 m sobre el nivel del mar fue menor de 3 m/s de dirección suroeste, entre 07°N y 03°S, de 3 m/s a 5 m/s del sureste entre 03°S y 17°S, de 2 m/s a 4 m/s del sur y sureste entre 17°S y 40°S, y de 6 m/s a 10 m/s del noroeste entre 40°S y 55°S (Figura 9a).

La anomalía mensual es positiva, menor de 3 m/s entre 07°N y 35°S, con énfasis en la zona costera alrededor de los 5°S. Mientras que, fue negativa, del orden menor de 4 m/s entre 35°S y 55°S, principalmente entre 50°S y 55°S con flujo anómalo de dirección noreste (Figura 9b).

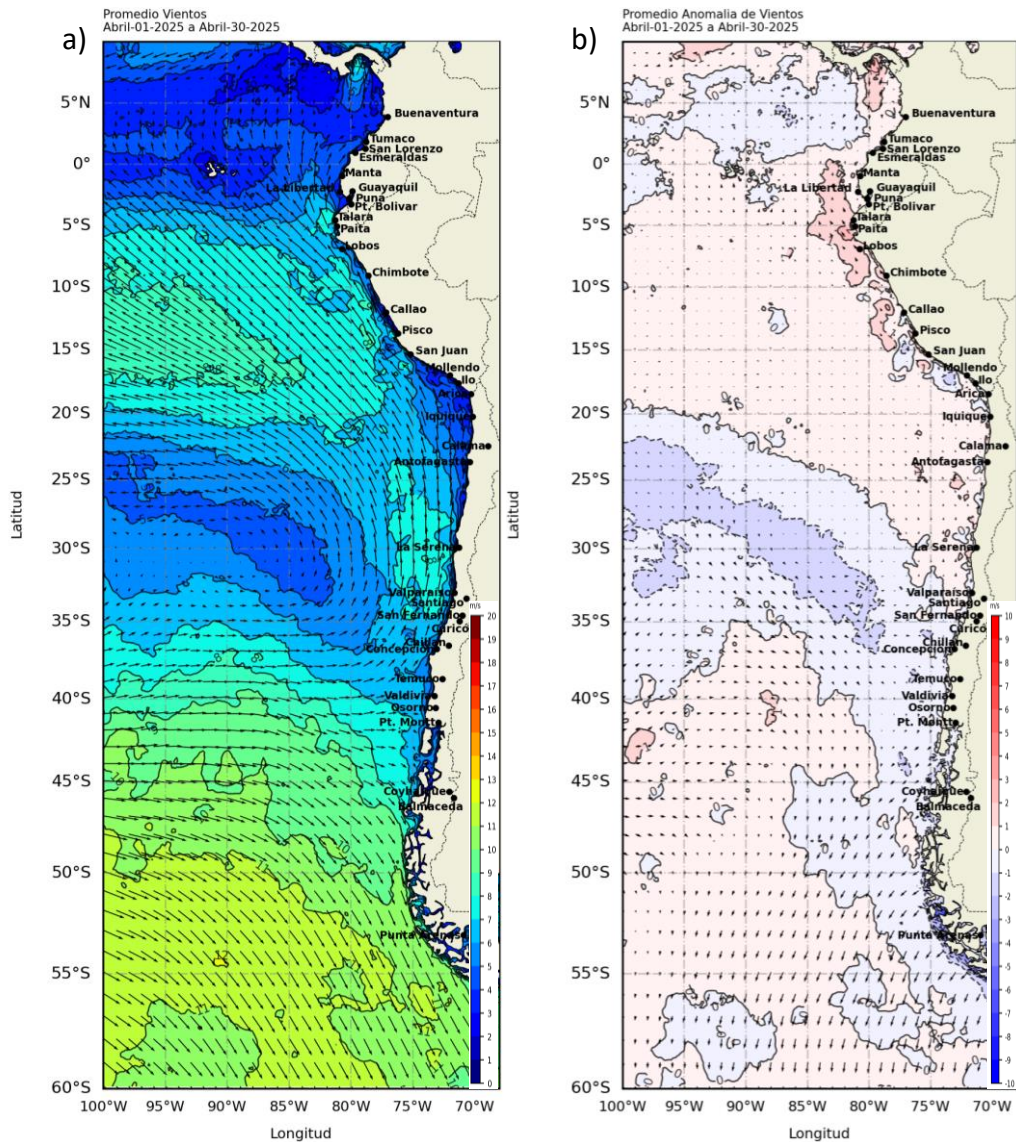


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamerica, abril 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia se registró un incremento en la precipitación acumulada durante marzo en Buenaventura, con un total de 451.7 mm, valor que supera en 57.98 mm el promedio histórico de referencia (393.72 mm) (Figura 10a). En Perú las anomalías de precipitación fueron positivas a lo largo de la cordillera de los Andes y la vertiente oriental de la misma; mientras que, en el lado occidental de la cordillera hasta la costa se presentaron de normal a deficiente (Figura 10c, d). En Chile predominó déficit de precipitaciones, en las zonas de La Serena, Valparaíso y Santiago se registró hasta 100% de déficit; sólo en las zonas de Temuco, Valdivia y Balmaceda hubo superávit hasta 60%, aproximadamente (Figura 10b, d).

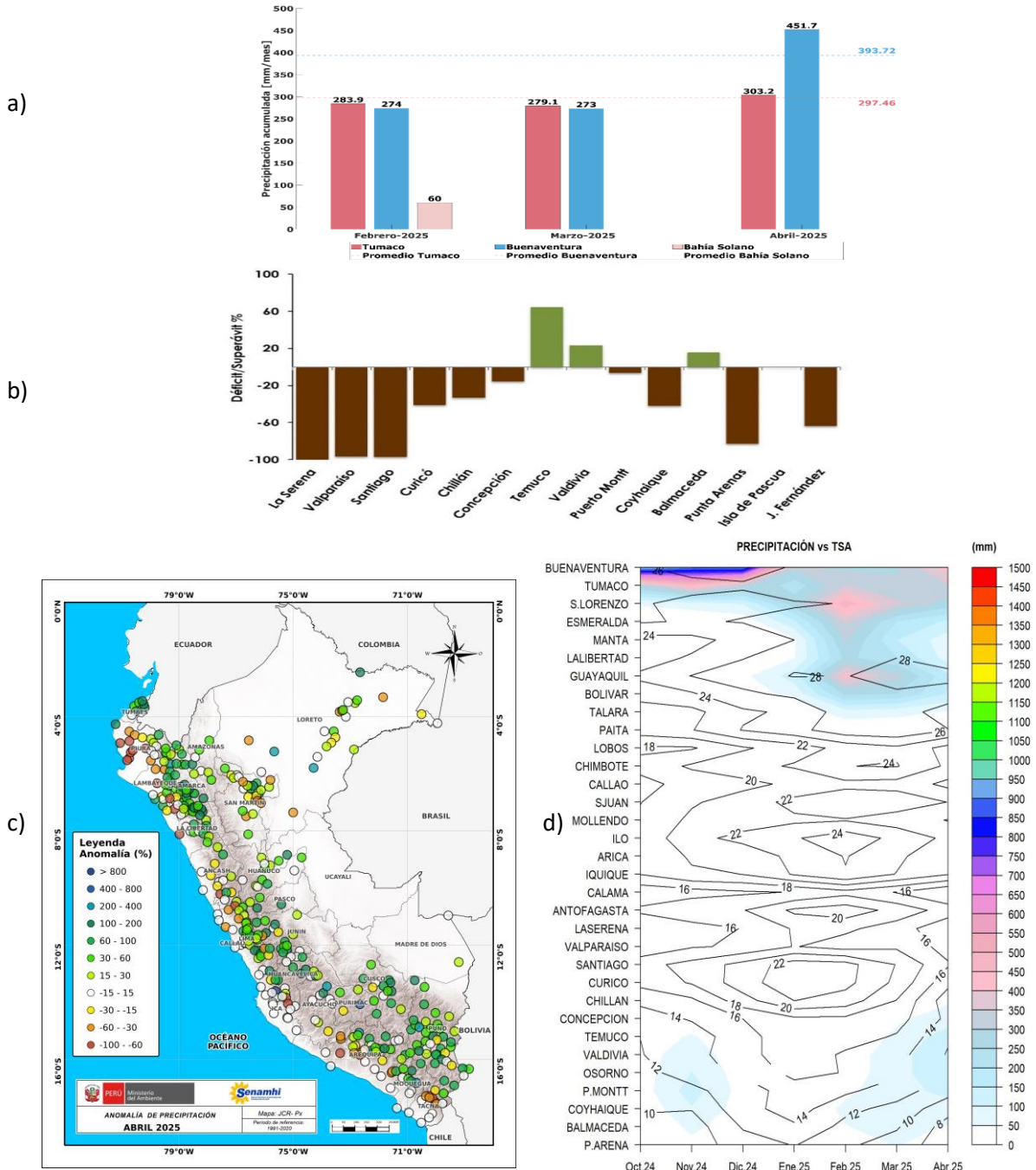


Figura 10. a) Precipitación acumulada de abril en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de abril en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de abril en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo octubre 2024 a abril 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

Temperatura mayor de 28°C predominó en latitudes positivas, hasta frente de la costa de Manta (Ecuador). Por fuera de las 200 millas de la costa de Sudamérica, la isoterma de 26°C se distribuyó hasta los 12°S; mientras que, la de 20°C se ubicó cerca de la costa de Antofagasta (Chile) y a 35°S por fuera de las 500 millas de la costa. A mayores latitudes, el gradiente térmico se extendió hasta los 52°S en promedio, desde 18°C hasta 8°C (Figura 11a).

Las anomalías fueron positivas, hasta +2°C frente de Colombia, Ecuador y la zona norte de Perú hasta los 06° S; mientras que, fueron negativas a escala costera frente de la costa de Perú y de Chile, dominando al sur de los 06° S, con mayores valores entre el sur de Perú y norte de Chile (Figura 11b).

En la región Niño 1+2, en promedio la anomalía del mes fue positivo, a pesar que en los últimos días se registraron valores negativos (Figura 12).

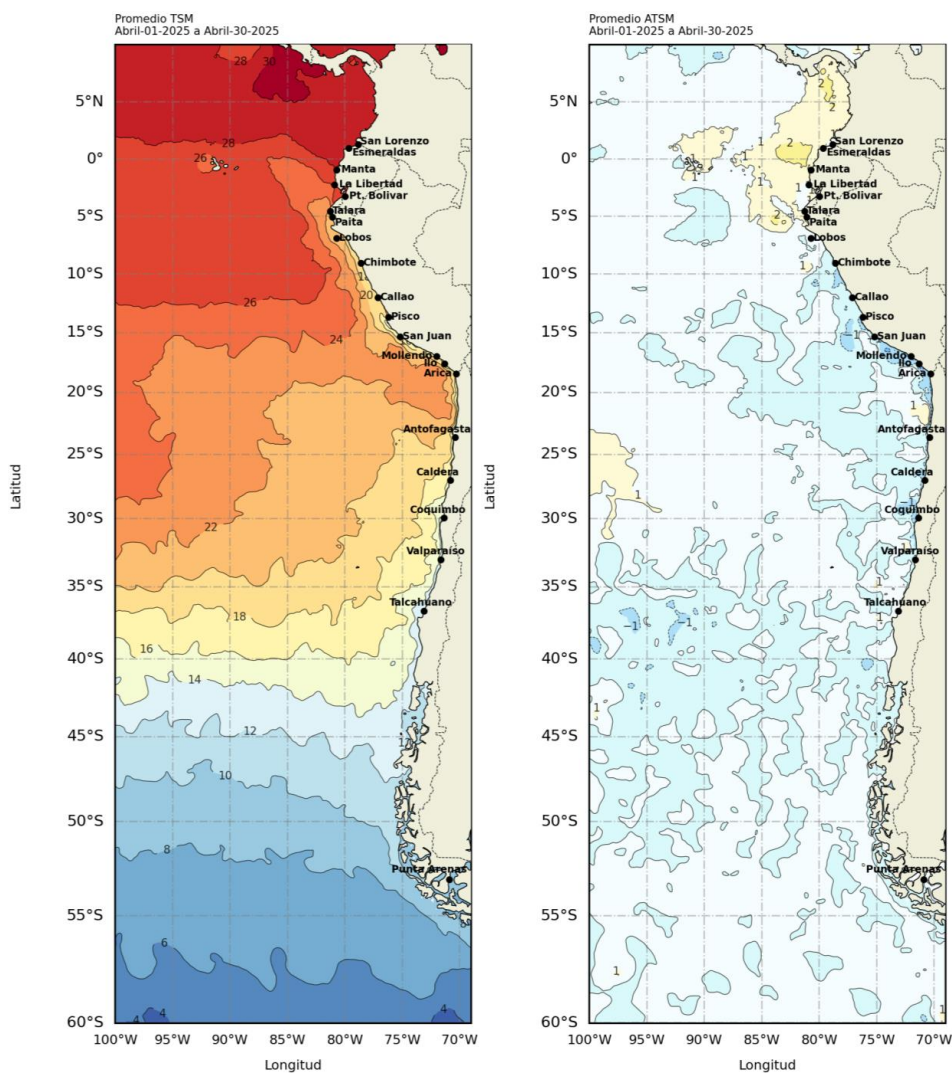


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de abril de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de abril 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

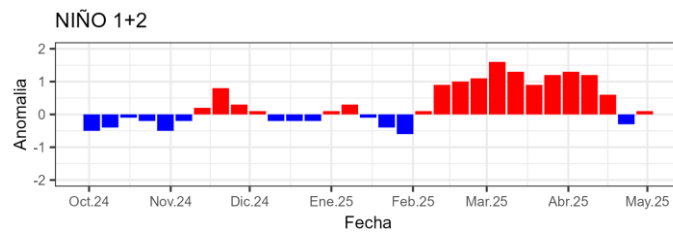


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último seis meses. Fuente OISST.

En el litoral de la región, temperaturas de 26°C a 28°C se registraron en Colombia y Ecuador, de 24°C a 20°C en el norte de Perú, hasta Chimbote. Desde el Callao hasta Ilo (Perú) la temperatura se mantuvo entre 15°C y 16°C; así como entre 14°C y 16°C en el litoral de Chile, sólo entre Arica y Antofagasta que fue mayor pero menor de 18°C (Figura 13a).

La distribución térmica mostró un escenario ligeramente cálido en el litoral de Colombia, Ecuador y norte de Perú; mientras hacia el sur un escenario ligeramente frío hasta Valparaíso (Chile), cambiando a ligeramente cálido en Talcahuano (Figura 13b).

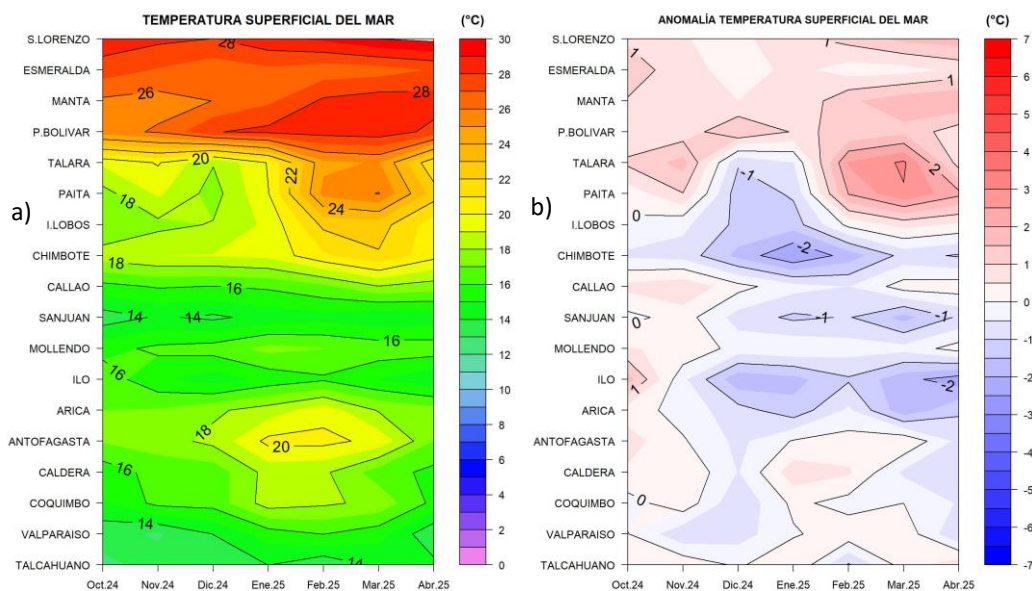


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: litoral; INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, en latitudes ecuatoriales la temperatura disminuyó en los primeros 20 m de profundidad, pero a la vez se profundizaron las isothermas ubicadas por debajo de esta capa superficial. Frente de la costa centro de Perú la temperatura disminuyó, asociada al ascenso de las isothermas en una capa superficial de 50 m en promedio. Dentro del codo peruano chileno, la estructura vertical presenta una capa de mezcla bien definida y una termoclina bien definida y fuerte gradiente; en tanto que, frente de la costa centro de Chile la termoclina es de menor gradiente.

Las anomalías muestran aún un escenario cálido frente de Ecuador y norte de Perú, un escenario frío frente de Chimbote (Perú) y un escenario de normal a cálido en los primeros 50 m de profundidad, frente de la costa de Chile (Figura 14 y 15).

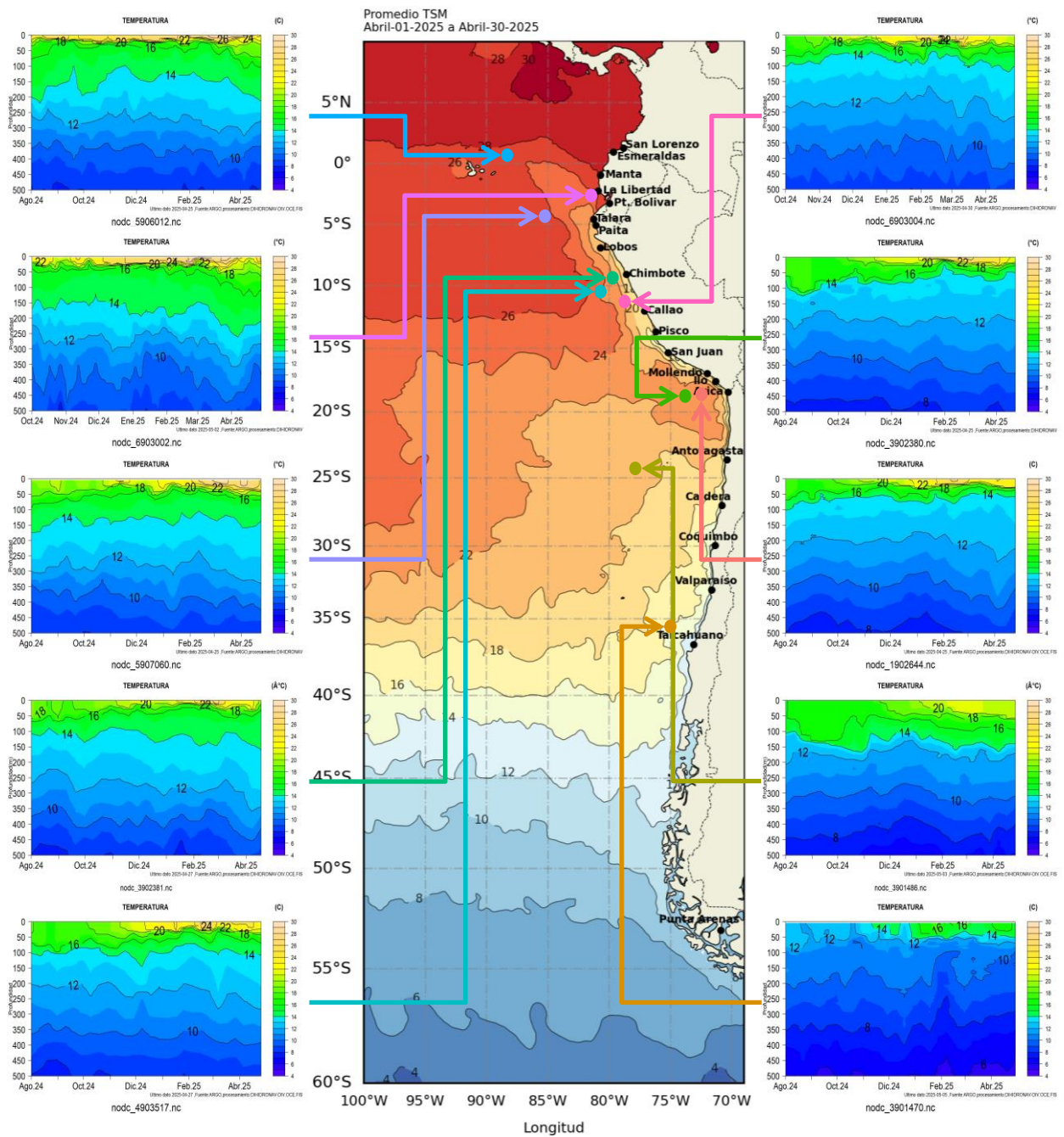


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a abril 2025. Fuente: Boyas ARGO.

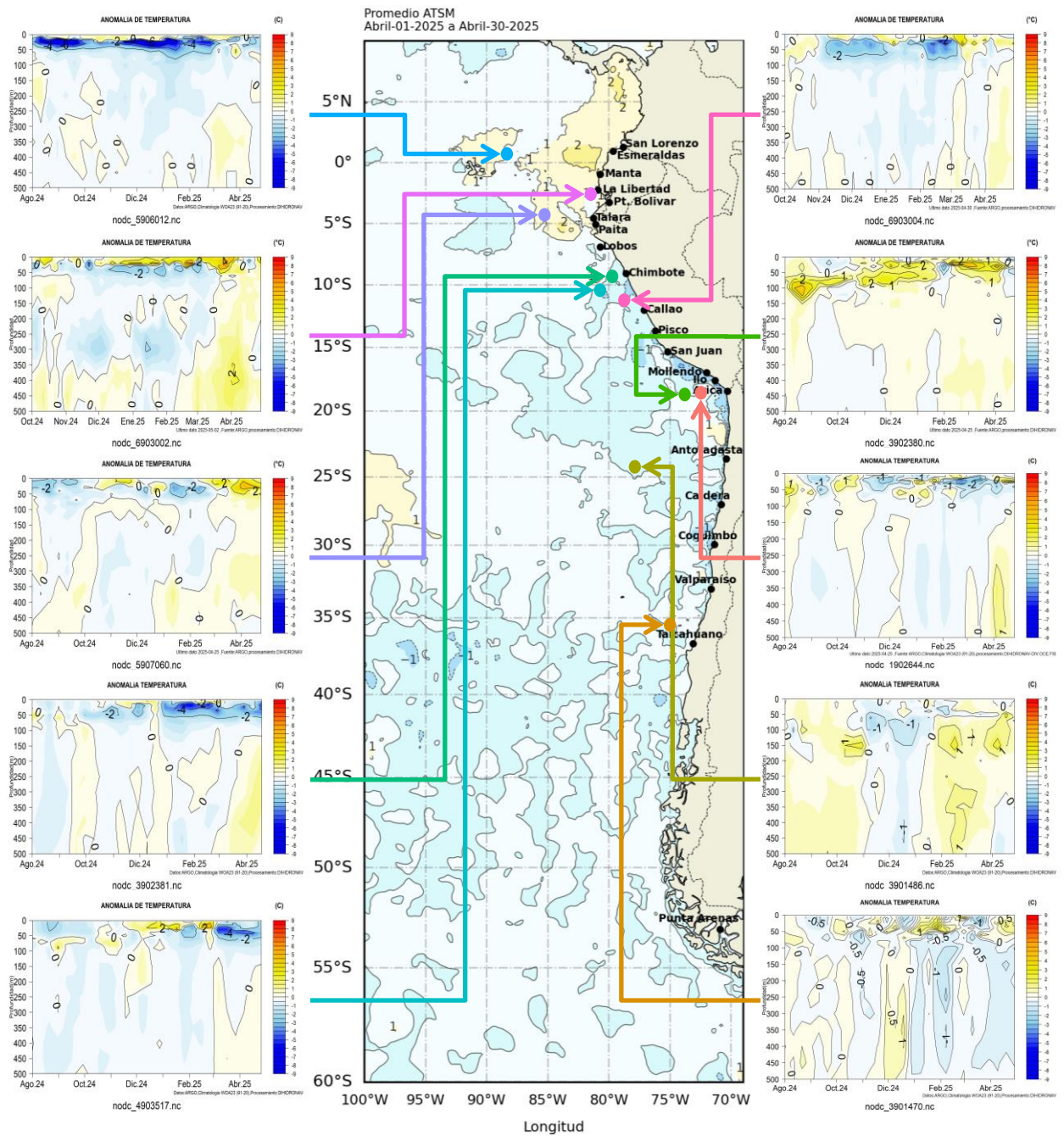


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a abril 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

A 10 millas de la costa de Esmeraldas, Manta y La Libertad la capa de mezcla y termoclina estuvieron bien definidas, más profunda en Esmeraldas, concordando con el patrón climatológico, con una capa de mezcla que disminuye de norte a sur. El gradiente térmico fue más pronunciado con hasta 8°C en solo 6 m (Esmeraldas). La temperatura desde los 30 m hasta 100 m fue similar y disminuyó de 19.20°C a 16.6°C en las tres estaciones (Figura 16a). Respecto a marzo, la temperatura en la capa de mezcla disminuyó, favorecida por movimientos convectivos asociados al enfriamiento en superficie; mientras que, sub superficialmente incrementó aproximadamente 2°C, a partir de los 40 m de profundidad.

El perfil de salinidad muestra a la capa de mezcla más profunda en Esmeraldas y también está presente en Manta, mientras que en La Libertad no se evidencia. En esta última estación, el gradiente halino se observa desde los 2 m hasta 22 m de profundidad, con una variación de aproximadamente 1.3 ups. La ausencia de una capa homogénea en superficie podría deberse a procesos de mezcla vertical continua y al ascenso de aguas sub superficiales halinas, asociado a la surgencia costera (Figura 16b).

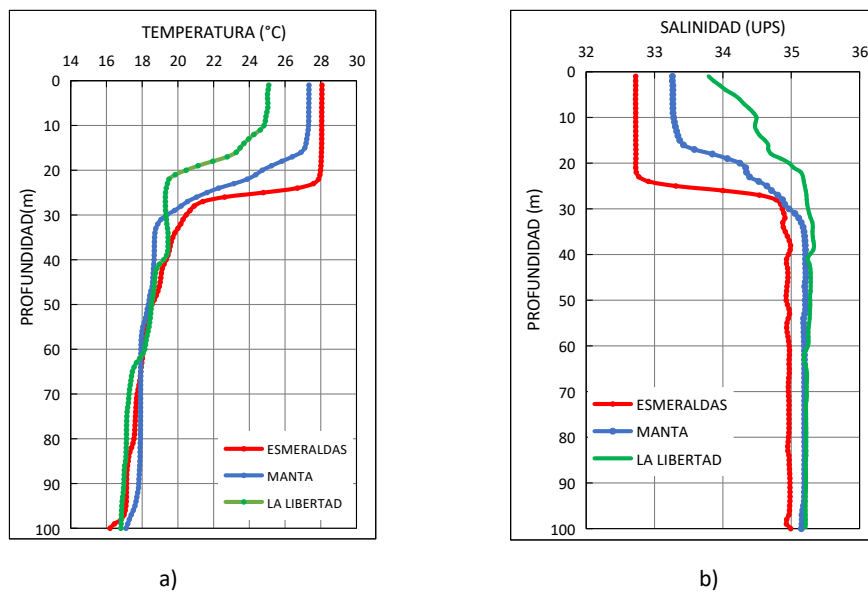


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de a) Temperatura del mar y b) Salinidad, abril 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se ubicaron desde Colombia hasta el norte de Perú, replegándose cerca de la frontera con Ecuador, las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) se distribuyeron con mayor extensión respecto a marzo, entre los 04°S y 09°S, encontrándose en capa de mezcla con las Aguas Costeras Frías (ACF), en la costa centro de Perú. Las ACF se mantuvieron cerca de costa de Perú y de la costa norte de Chile, lo que habría propiciado la conservación de las anomalías negativas. A menores latitudes (al sur de 30°S) dominaron aguas de menor concentración halina (33.8-34.7 ups) y temperatura (10°C-14°C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 17).

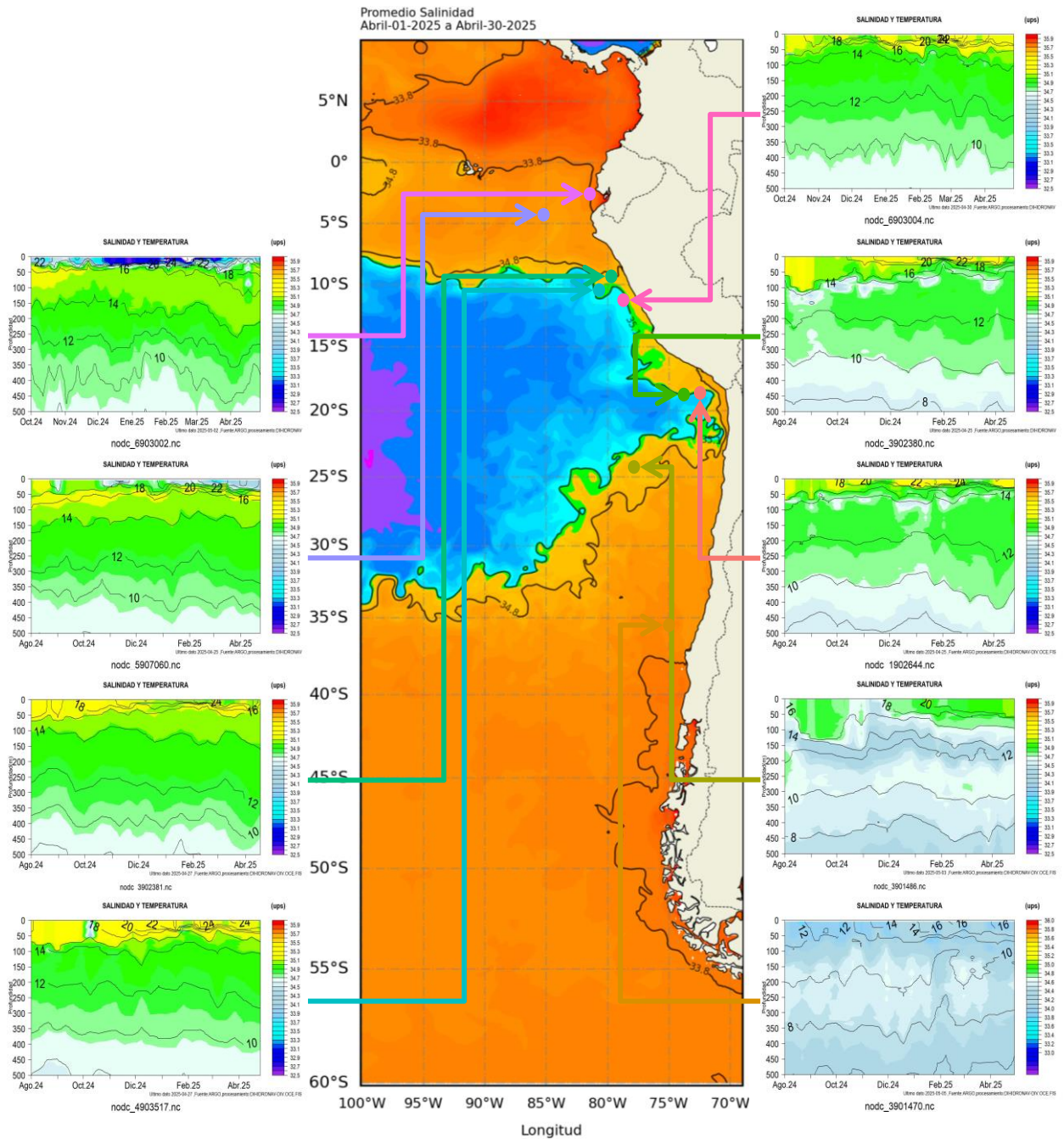


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de febrero 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura subsuperficial (contorno) de agosto 2024 a abril 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) disminuyeron al sur de los 10°S durante la primera quincena de abril (dentro de las 60 millas), principalmente al sur de los 50°S donde registró anomalías inferiores a -4cm; sin embargo, al norte de los 10°S se dio un incremento intenso que se proyectó hacia el sur, tornando de anomalías negativas a positivas en la segunda quincena del mes (Figura 18a). Asimismo, en el litoral el nivel también registró este incremento desde mediados de abril frente de la costa de Perú y Chile, alcanzando un valor normal frente de Perú y anomalía de hasta +10 cm frente de Chile (Figura 18b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron valores de nivel muy sobre lo normal, tanto en la zona norte de las islas como en la zona sur, aunque disminuyendo para la tercera y cuarta semana de abril (Figura 18c).

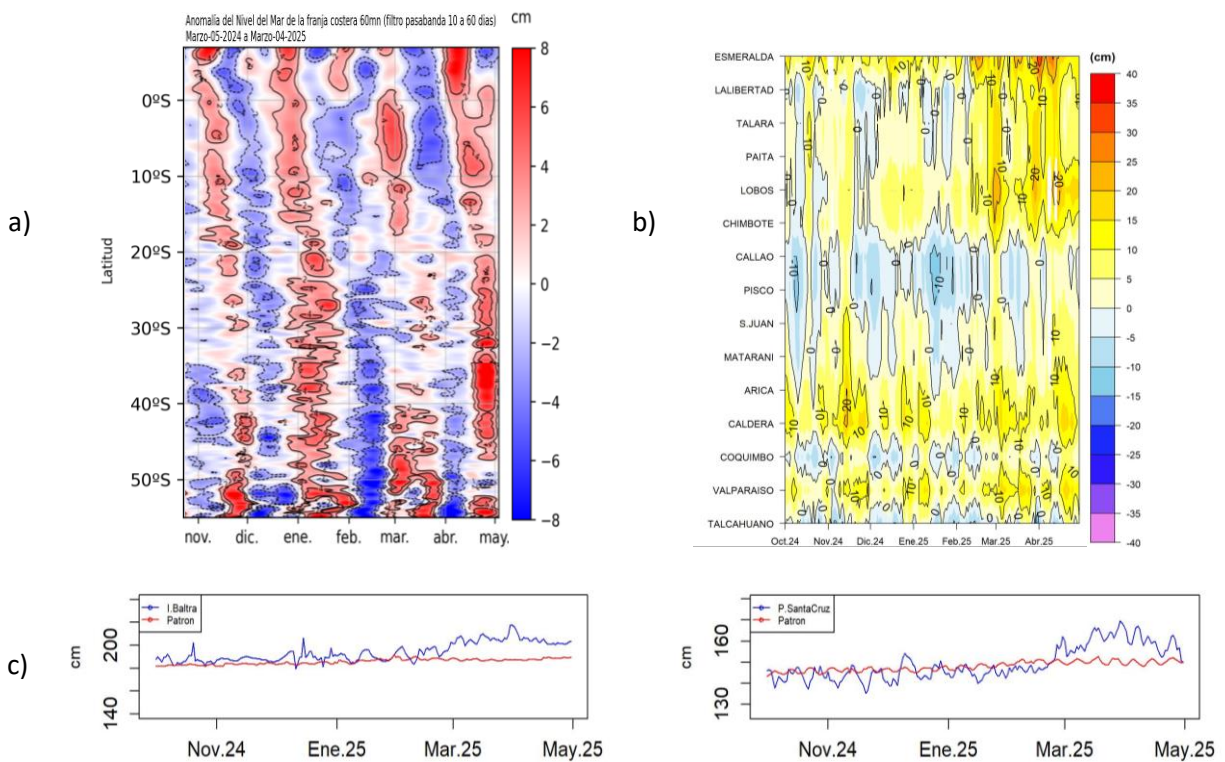


Figura 18. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile) y c) NM en las estaciones de las islas Galápagos. Periodo de noviembre 2024 a abril 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura del aire fue mayor de 26°C al norte de Paita (Perú), con 28°C en Guayaquil. Entre Chimbote (Perú) e Iquique (Chile) la temperatura varió de 20 °C a 21 °C; y entre 14°C y 16°C entre Calama y Chillan (Chile), siendo menores de 10°C al sur de Puerto Montt (Figura 19a).

El escenario fue muy cercano a condiciones normales en gran parte de la región. Sólo en Ecuador se manifestó un ligero ambiente cálido, con anomalías positivas menores de 1°C (Figura 19b).

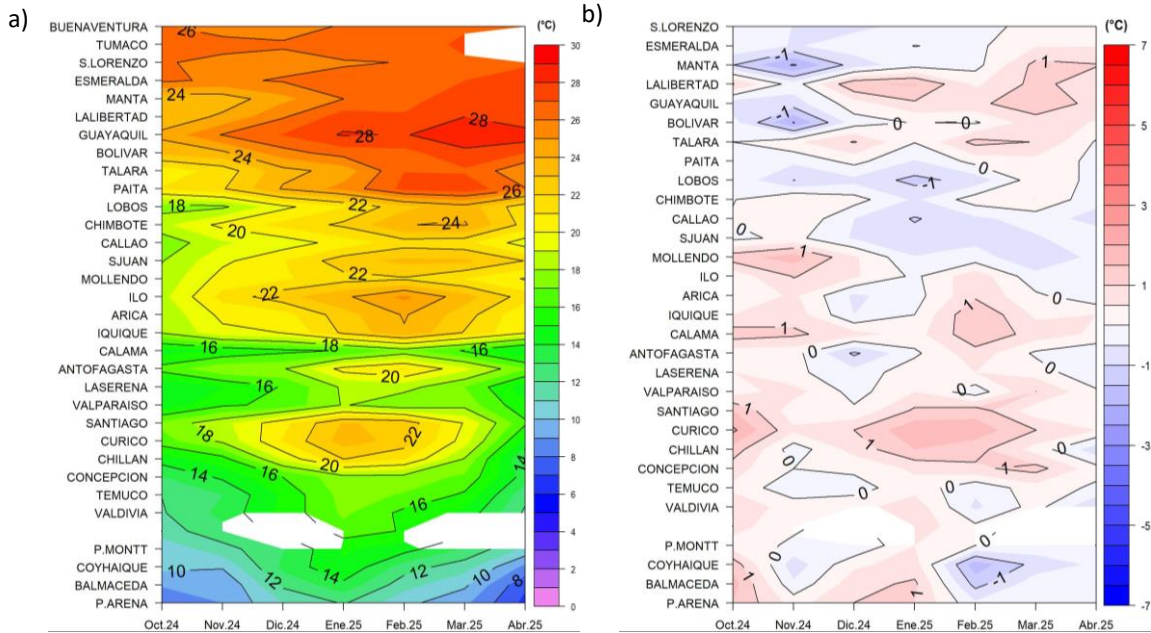


Figura 19. Hovmöller de la temperatura del aire y anomalía de las estaciones en el litoral de Perú y Chile, periodo octubre 2024 - abril 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición normal en el Pacífico ecuatorial central y el desarrollo de núcleos ligeramente cálidos en la oriental, para el trimestre mayo-junio-julio. Mientras que, se desarrollaría un escenario frío en la región ecuatorial para el trimestre agosto-septiembre-octubre; mientras que, pasaría a condición normal en la oriental; sin embargo, se mantendría la condición fría frente a la costa de Perú y Chile (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre Colombia, Ecuador y la Amazonía peruana para mayo y junio de 2025, y disminuyendo a valores normales para julio. Mientras que, en la zona centro y sur de Chile y norte de Colombia se presentaría déficit de lluvias para junio y julio (Figura 20c, 20d, 20e). La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la presencia de condición neutra (de 0.5°C a -0.5°C) para abril de 2025, esperando se desarrolle una ligera tendencia al enfriamiento que desarrollaría valores negativos, aunque permaneciendo dentro de la condición de neutra al menos hasta noviembre 2025 (Figura 20f).

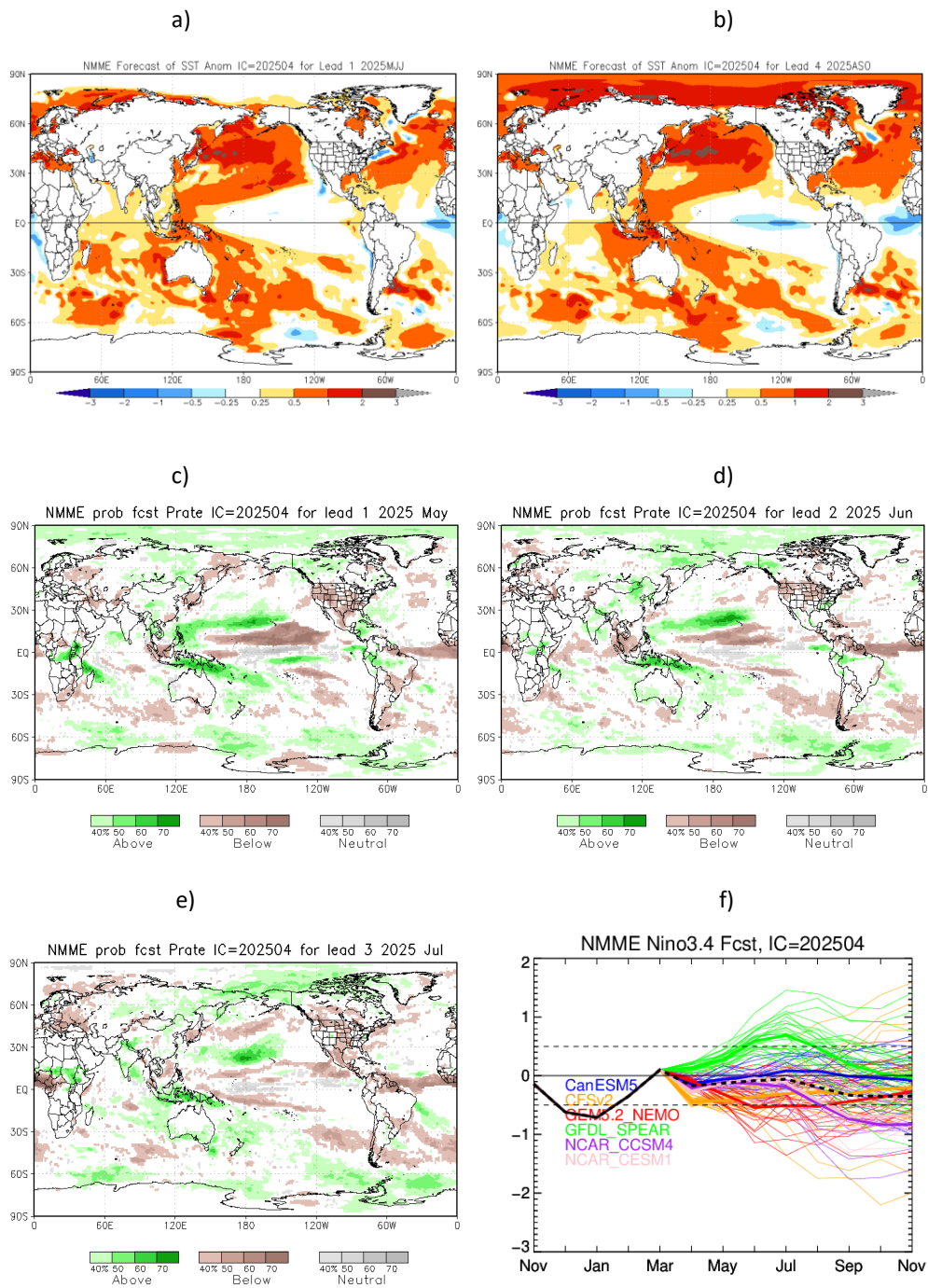


Figura 20. a) Mapa trimestre MJJ de ATSM, b) Mapa trimestre ASO de ATSM, c) mapa de precipitación de mayo 2025, d) mapa de precipitación de junio 2025, e) mapa de precipitación de julio 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) la temperatura superficial oscile cerca de su normal para los próximos dos meses, configurando la fase neutra del ENOS.

Se espera que en la región predominen condiciones normales o neutras; sin embargo, con anomalías negativas asociada a los vientos y procesos de afloramiento.

3.1. Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Colombia

El escenario más probable indica precipitaciones dentro del rango normal en la mayor parte del territorio nacional. Sin embargo, el modelo determinístico prevé anomalías negativas de lluvia entre el 10% y 40% sobre amplias zonas de las regiones Caribe y Andina. Asimismo, se prevé la influencia de ondas tropicales, el inicio de la temporada ciclónica en el Atlántico, y las fluctuaciones asociadas a la Oscilación Madden-Julian (OMJ) y otras ondas ecuatoriales, elementos que podrían incidir en la intensidad y distribución espacial de las precipitaciones a lo largo del territorio nacional.

3.2. Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Ecuador

Frente a la costa continental de Ecuador se espera una disminución de la temperatura superficial del mar, lo que se reflejaría en anomalías positivas de menor magnitud, especialmente en la región sur, donde las condiciones podrían acercarse a los valores climatológicos normales.

En cuanto a precipitaciones y la temperatura del aire, se prevé que en gran parte del territorio continental disminuyan y tiendan a acercarse a sus promedios climatológicos.

3.3. Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Perú

De mayo a julio es un periodo de estiaje. La precipitación sería escasa o nula en el litoral costero. En la sierra normal, en la vertiente occidental (periodo seco) y sierra suroriental; así también en la Amazonía. Por otro lado, en la sierra norte y centro oriental serían entre normales y sobre lo normal.

Las temperaturas máximas serían normales en la costa sobre lo normal en la sierra, vertiente occidental; normal en la sierra norte y centro oriental; y de normal a sobre lo normal en la sierra suroriental. En la Amazonía entre normal a sobre lo normal en la selva norte y central, y sobre lo normal en la selva sur. Las temperaturas mínimas serían normales en la costa norte y centro, y de normal a bajo lo normal en la costa sur. Normal en la sierra noroccidental, y de normal a sobre lo normal en el resto de la región andina. En la Amazonía temperaturas sobre lo normal.

3.4. Pronóstico Climático mayo - julio 2025 - Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal en gran parte del país, especialmente entre las ciudades de La Serena y Futaleufú. Por otro lado, las ciudades de Coyhaique, Balmaceda y Punta Arena tendrían pronóstico "Indefinido". En las ciudades entre Putre y Copiapó se espera estación seca.

Se espera que las temperaturas mínimas estén Sobre lo Normal, entre Putre y La Cruz, entre Valparaíso y Santo Domingo, Melipilla, Concepción y Pucón, en los tramos de Puerto Montt y Puerto Williams. En cambio, se prevé temperaturas mínimas de Normal y Bajo lo Normal en Quillota, Pirque, Temuco y Valdivia. Se prevé Bajo lo Normal en Curicó y Puerto Saavedra. Las ciudades como Chillán, Diguillín, Osorno y Coyhaique Alto están con pronóstico indefinido.

Las temperaturas máximas indican una condición Sobre lo Normal, entre La Serena y La Cruz, entre Valparaíso y Pirque, Iquique, Puerto Saavedra, Valdivia, Osorno, Futaleufú, Puerto Aysén, Puerto Natales, Punta Arenas y Puerto Williams. En contraste, se prevé condición Bajo lo Normal en las ciudades de Putre y Coyhaique Alto. Las localidades de Copiapó, Quillota, Melipilla, Concepción, Diguillín, Temuco, Pucón, Puerto Montt y Balmaceda presentan un pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 415 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud Jo

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajador María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-13-1



9 789942 669131

Boletín
de Alerta
Climático



BAC

416

Mayo 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

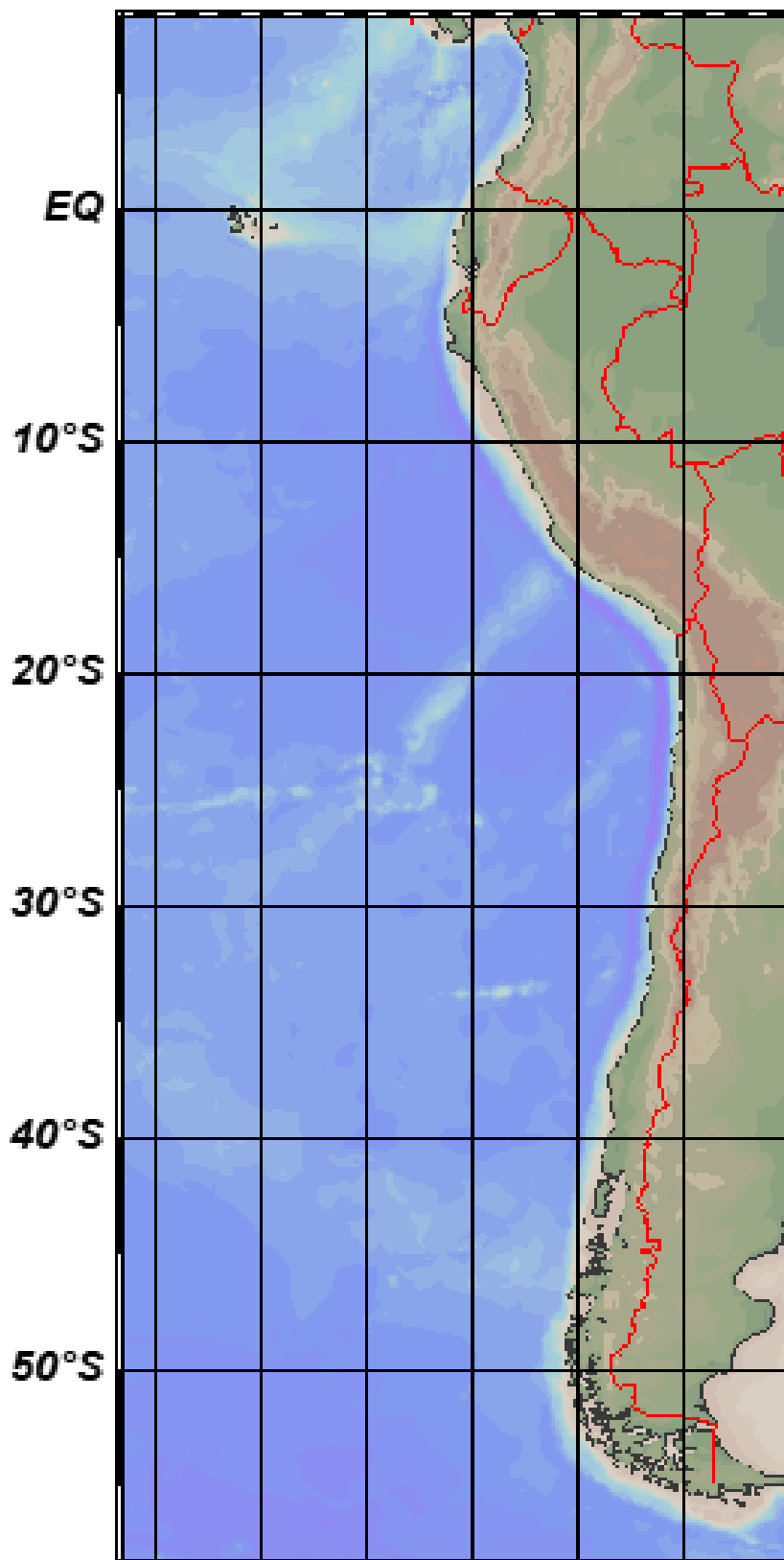
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



11 junio 2025

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	3
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5. NIVEL DEL MAR	17
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	18
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO	18
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	20
3.1. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Colombia.....	20
3.2. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Ecuador	20
3.3. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Perú.....	20
3.4. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Chile	20

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de mayo 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis a la relación y desarrollo de alguna de las fases del ENOS durante el 2025.

Las condiciones oceanográficas y atmosféricas mostraron índices asociados a la fase neutro del ENOS, a pesar de aún presentar condiciones térmicas con anomalías negativas.

El campo de vientos fortalecido favoreció el desarrollo de anomalías negativas de temperatura en el Pacífico Sudeste, asociado a procesos convectivos en la zona norte de la región, sobre la costa de Colombia.

El fortalecimiento de los vientos del este en el Pacífico ecuatorial, podrían generar ondas kelvin frías que arribarían a la costa de Sudamérica, entre julio y agosto, generando anomalías negativas de temperatura en el Pacífico Sudeste.

Se espera que el acoplamiento océano atmósfera mantenga la fase neutral del ENOS y las condiciones neutras en el Pacífico Sudeste, a pesar de registrar anomalías negativas de temperatura en gran parte de la región.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for May 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, covering the marine areas off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described characteristics emphasize the relationship with and development of any phase of ENSO during 2025.

The oceanographic and atmospheric conditions exhibited indices associated with the neutral phase of ENSO, despite still presenting thermal conditions with negative anomalies.

The strengthened wind field favored the development of negative sea surface temperature anomalies in the Southeastern Pacific, associated with convective processes in the northern part of the region, along the coast of Colombia.

The strengthening of easterly winds in the equatorial Pacific could generate cold Kelvin waves that may reach the South American coast between July and August, producing negative temperature anomalies in the Southeastern Pacific.

Ocean-atmosphere coupling is expected to maintain the neutral phase of ENSO and neutral conditions in the Southeastern Pacific, despite the presence of negative temperature anomalies in much of the region.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) configurado zonalmente y con un núcleo fortalecido, en promedio con 1022 hPa se ubicó en 30°S y 125°W (Figura 1a). La interacción del APS con el Anticiclón de Australia favorecieron la presencia de anomalías de hasta 6 hPa en un área extendida zonalmente entre 30°S y 45°S (Figura 1b), impidiendo el ingreso de bajas presiones al norte de los 45°S.

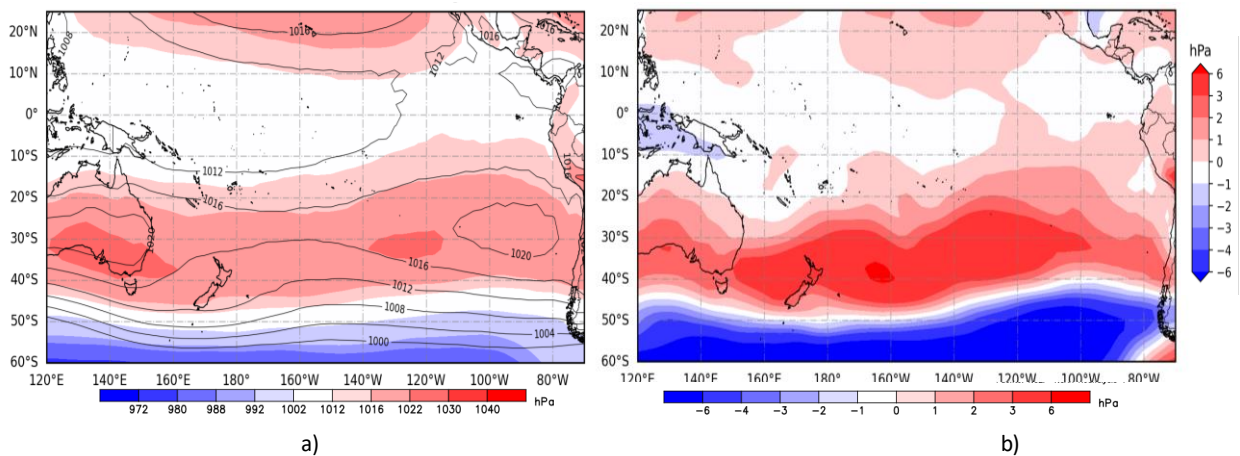


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de mayo (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de mayo 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Flujos de vientos confluyentes con anomalías entre 0.5 m/s y 2 m/s se distribuyeron sobre la zona tropical (Figura 2). Las máximas anomalías, mayores de 4 m/s, se ubicaron entre 40°S y 55°S, esto asociado al acoplamiento persistente de altas y bajas presiones en dicha zona (Figura 1).

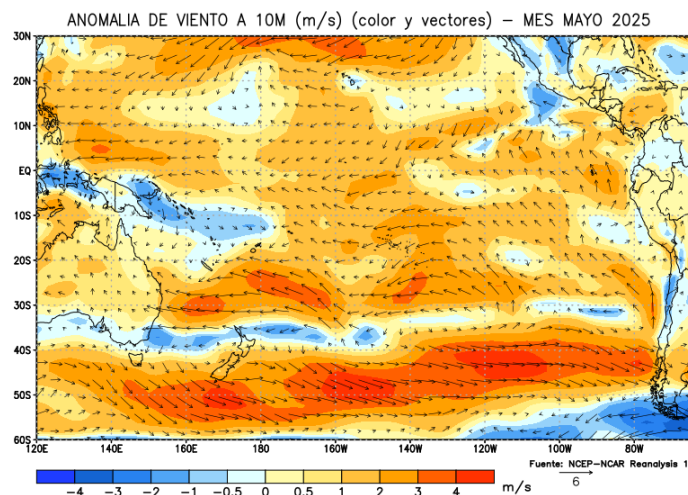


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), mayo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se ubicó entre 05°N y 10°N aproximadamente, con mayor actividad convectiva sobre el Pacífico oriental, al este de los 140°W (Figura 3a). Las mayores anomalías positivas se ubicaron al norte de Australia y al este de 100°W, en los 5°S (Figura 3b)

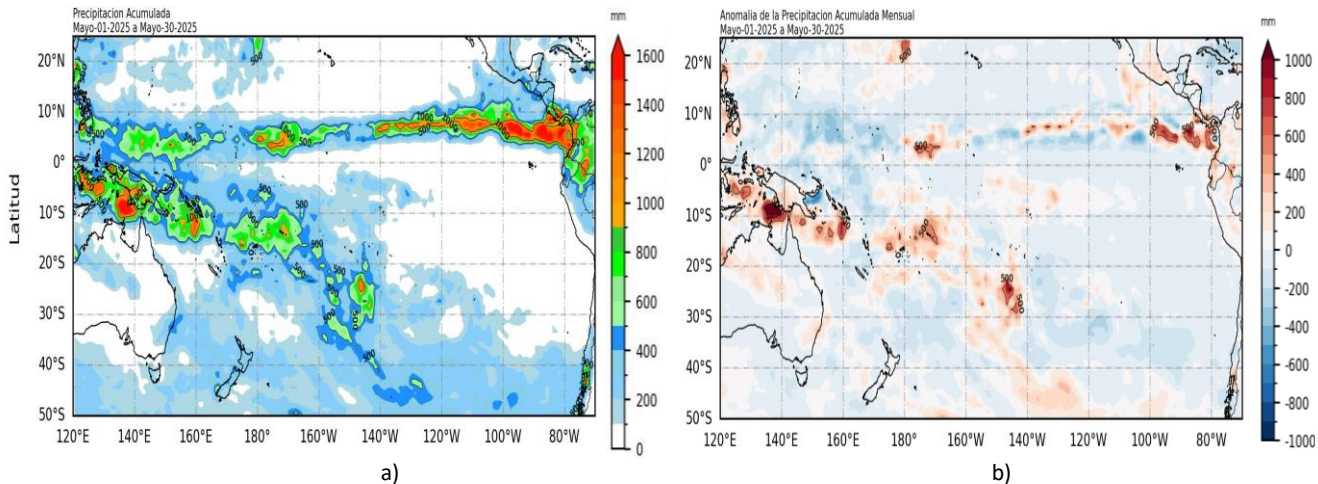


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de mayo 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Temperaturas de 20°C a 30°C distribuidos en el Pacífico tropical (Figura 4a) presentaron anomalías negativas en la región central-oriental; así como también en latitudes mayores de 30° S, al este de los 30° S. (Figura 4b).

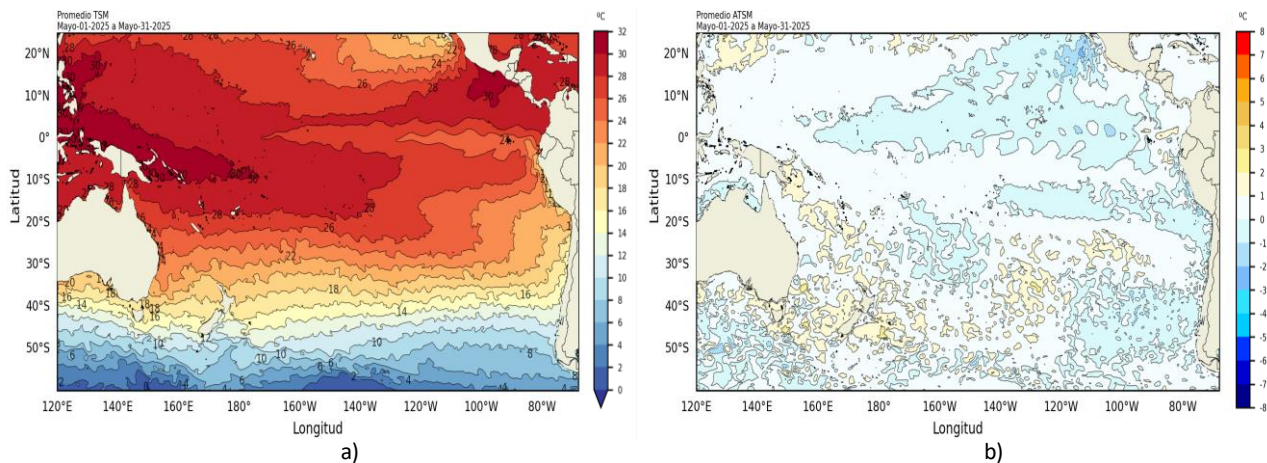


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), mayo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento con anomalías negativas dominó en el Pacífico ecuatorial occidental-central, (Figura 5a). La isoterma de 20° C se mantuvo menos profunda de lo normal, al este de los 180°, mientras que fue menos profunda en el extremo occidental y al este de los 090° W fue más profunda (Figura 5b). Por otro lado, el nivel del mar se mantuvo sobre lo normal, aumentando en la oriental desde la segunda semana del mes (Figura 5c). La TSM fue normal en gran parte de la franja ecuatorial, excepto al este de 090° W, donde tuvo anomalías positivas (Figura 5d).

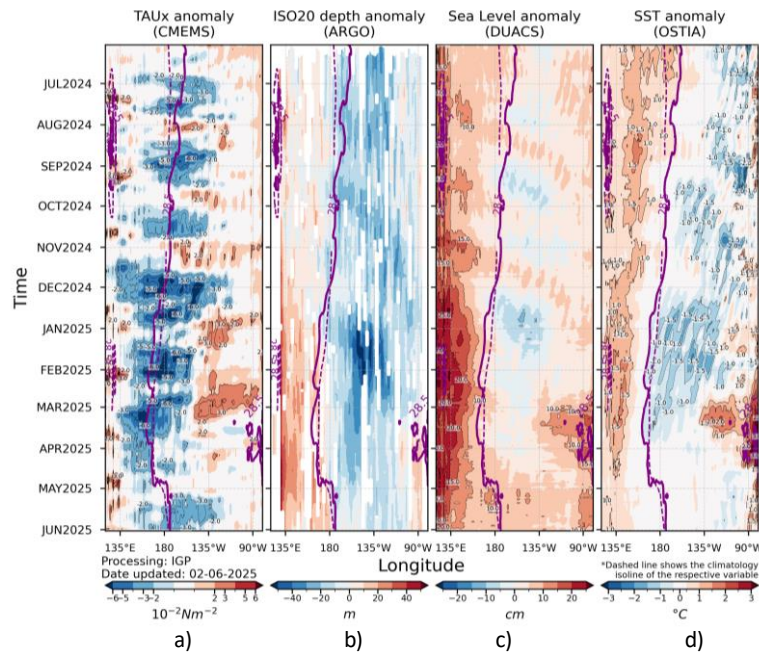


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalia de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalia de NM, y d) Anomalia de TSM. Promedio 02°N-02°S entre junio 2024 y mayo 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Por regiones Niño, las anomalías semanales de la TSM predominaron con valores negativos cercanos de cero en Niño 4 y Niño 3.4; en Niño 3 las anomalías fueron ligeramente mayor, sin superar el 0.5 °C. (Figura 6).

En la región Niño 3.4, la anomalía mensual de mayo 2025 fue de -0.16°C, siendo el ONI de abril 2025 de -0.1 °C, es decir, un mes de condición normal (Tabla No. 1).

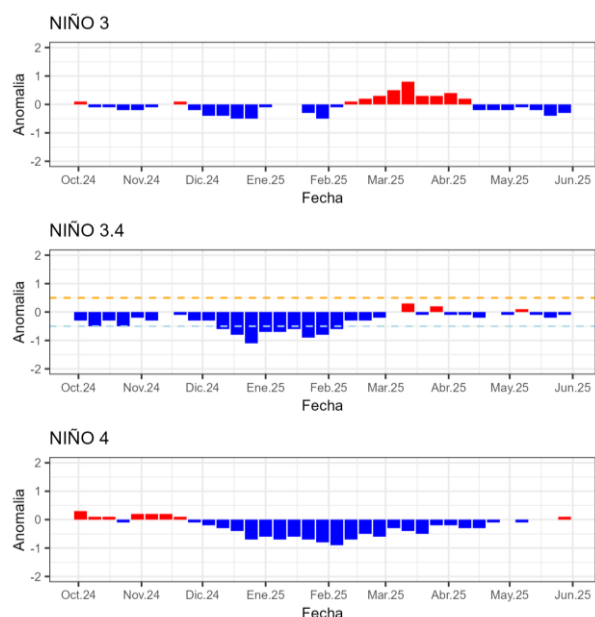


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Nov 24	26.45 -0.25	-0.4
Dic 24	26.00 -0.60	-0.5
Ene 25	25.81 -0.74	-0.6
Feb 25	26.32 -0.43	-0.4
Mar 25	27.30 +0.01	-0.2
Abr 25	27.68 -0.14	-0.1
May 25	27.78 -0.16	

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

El núcleo de anomalías negativas (-1°C) del Pacífico ecuatorial central-oriental se ubicó más profundo y la vez disipó gradualmente; por otro lado, las anomalías positivas de la región occidental disminuyeron, pasando de un promedio de 2°C a 1°C . En tanto que, las anomalías positivas de la región oriental ampliaron su extensión de este a oeste. (Figura 7).

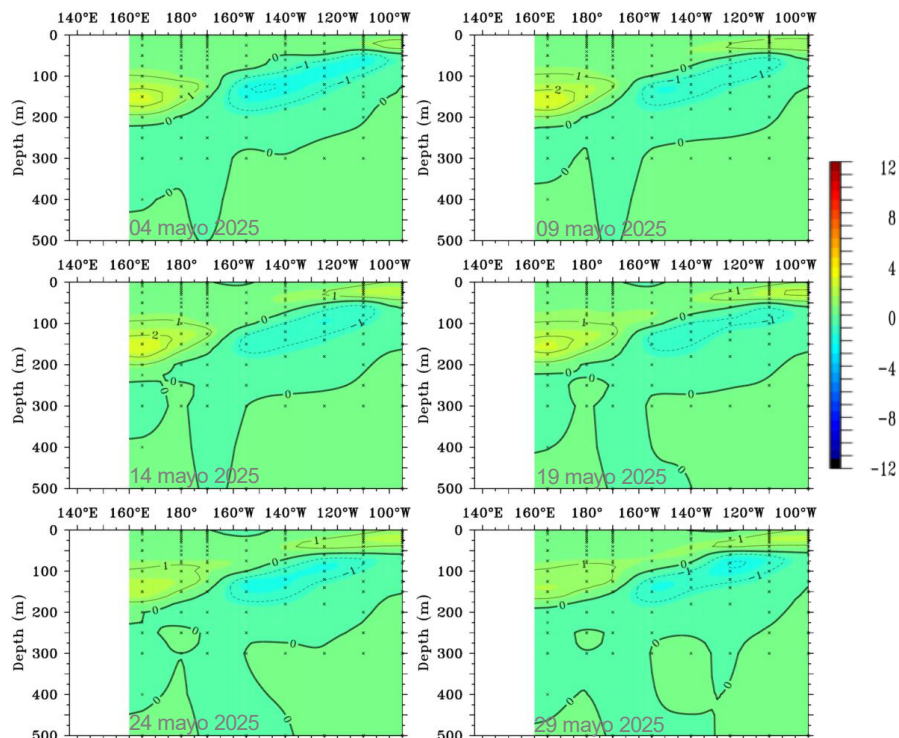


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial ($^{\circ}\text{C}$) en el Pacífico ecuatorial ($02^{\circ}\text{N} - 02^{\circ}\text{S}$), promedio de cinco días, finalizando los días 04, 09, 14, 19, 24 y 29 de mayo 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El ONI negativo continúa acercándose a cero, registrando -0.09°C en abril, es decir manteniéndose dentro de la fase neutro del ENOS (Figura 8a), asociado al descenso del MEI (-0.38) que representan el debilitamiento del acoplamiento entre el océano y la atmósfera (Figura 8b). El IOS mantiene positivo, reflejando la persistencia moderada de los vientos alisios (Figura 8c); por su lado las anomalías positivas de OLR disminuyeron, mostrando la reactivación gradual de la actividad convectiva (Figura 8d). Por otro lado, el PDO mantuvo su fase negativa, reforzando el patrón frío del Pacífico Norte (Figura 8e). El contenido de calor sub superficial en el Pacífico ecuatorial mostró un incremento progresivo debido a la presencia de núcleos de anomalías positivas de temperatura en la región oriental (Figura 8f).

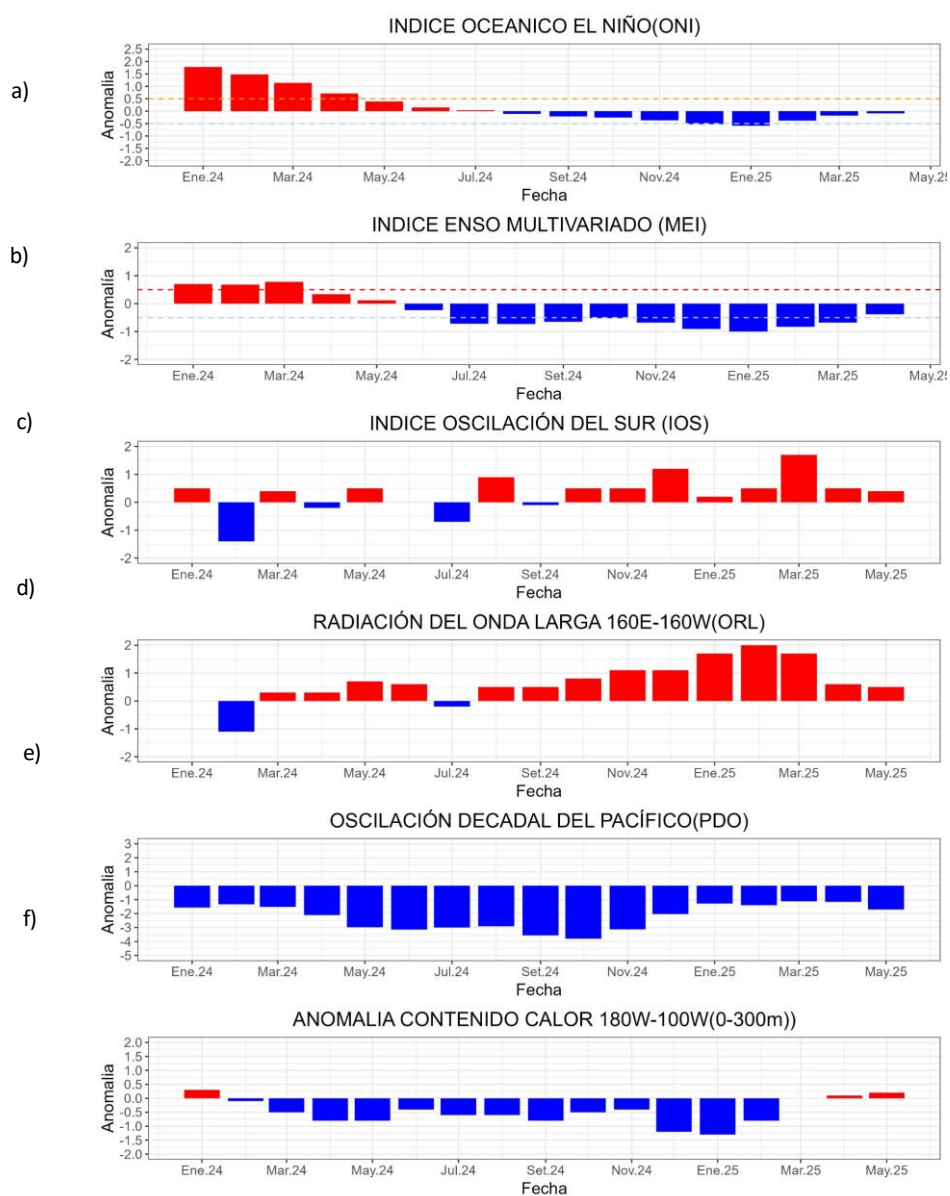


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991- 2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

La velocidad del viento a 10 m sobre el nivel del mar fue menor de 4 m/s con dirección suroeste, al norte de 01°S, a la altura de San Lorenzo (Ecuador). A mayores latitudes, la velocidad fue de hasta 5 m/s con dirección sureste, hasta la altura de Iquite (Chile); más hacia el sur, hasta la altura de San Fernando, la velocidad fue de hasta 7 m/s con dirección sur y sureste; y de hasta 12 m/s con dirección noroeste desde San Fernando hasta Punta Arenas (Figura 9a).

La anomalía mensual predominó con valores positivos, en promedio 2 m/s, cerca de la costa de Ecuador y norte-centro de Chile, y por fuera de las cien millas de la costa de Perú, asociado a los vientos por subsidencia. Asimismo, entre 40°S y 50°S con anomalías positivas de hasta 3 m/s en promedio, asociado a la presencia de bajas presiones (Figura 9b).

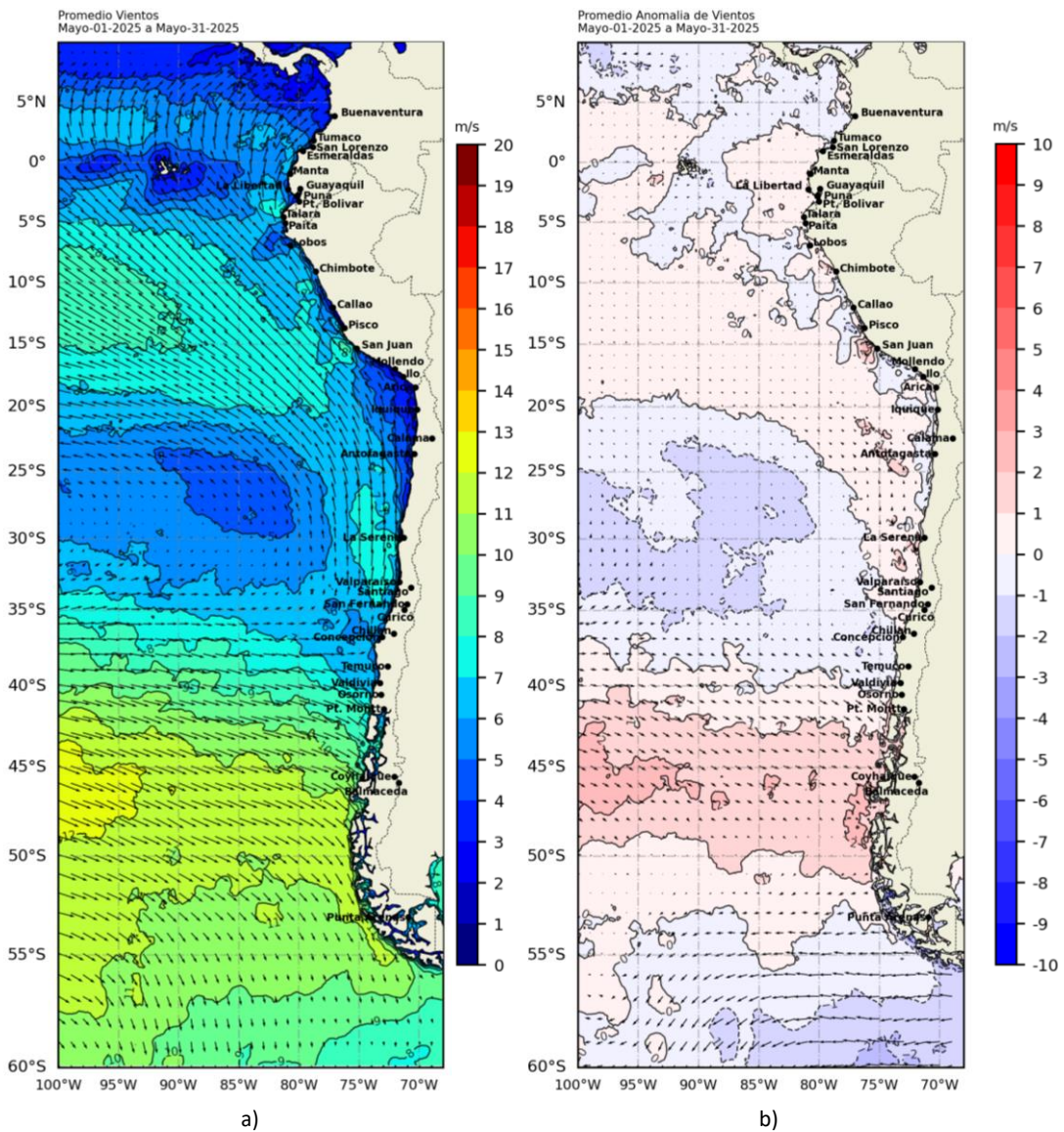
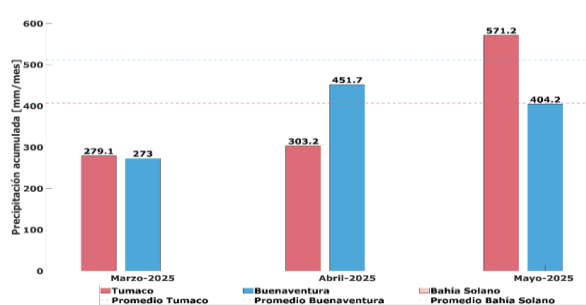


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, mayo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

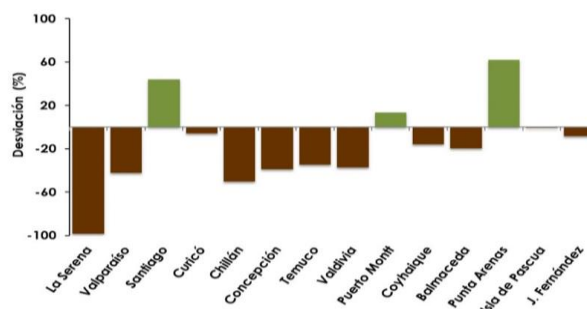
1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia persistió el incremento de la precipitación, destacando Tumaco con 571.2 mm acumulados, superando su normal en más de 100 mm (Figura 10a). En Chile la deficiencia de precipitación se manifestó en la mayoría de sus localidades; sólo en Santiago, Puerto Montt y Punta Arenas se registró superávit de hasta 60% (Figura 10b). En Perú fue de normal a superior en la sierra con excepciones en algunas zonas del norte y sur, donde fue menor de lo normal; en tanto que en la costa fue normal desde el norte hasta el sur (Figura 10c).

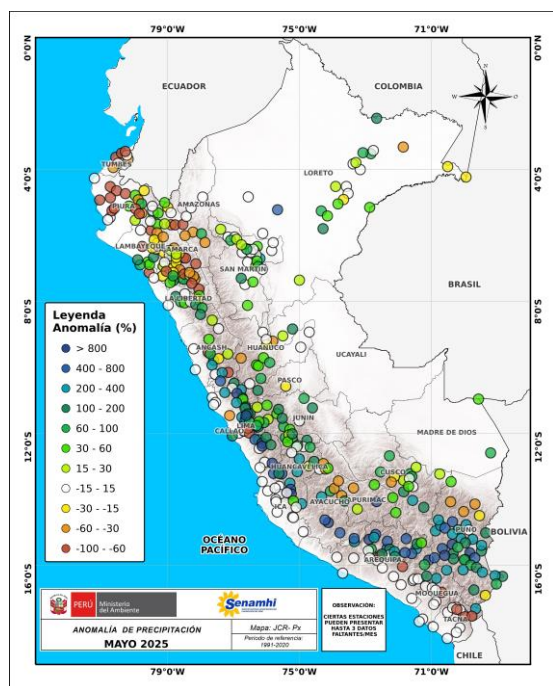
A lo largo del litoral, entre San Lorenzo y Paita precipitación disminuyó; mientras que, entre Lobos de Afuera e Iquique destacó condición templada sin precipitación, y desde Calama hacia Punta Arenas se presentó acumulados de precipitación de hasta 150 mm, asociados a los sistemas frontales del mes (Figura 10d).



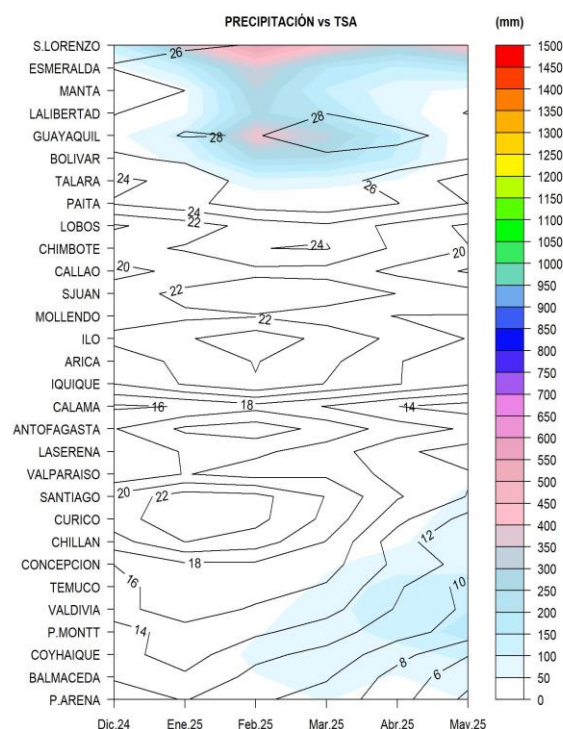
a)



b)



c)



d)

Figura 10. a) Precipitación acumulada de mayo en Colombia, b) Anomalia de precipitación acumulada de mayo en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de mayo en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo diciembre 2024 a mayo 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

En latitudes positivas la temperatura promedio fue de 26°C a 28°C; en tanto que, en latitudes negativas, entre 26°C y 18°C, hasta los 35°S. A mayores latitudes la TSM disminuyó gradualmente hasta valores cercanos de 6 °C (Figura 11a).

Las condiciones en promedio se manifestaron de normal a ligeramente frío, a través de anomalías de hasta 1°C; a pesar de manifestarse pequeños núcleos positivos (Figura 11b).

En la región Niño 1+2, la anomalía aumentó, desarrollando anomalías positivas, pero menores respecto al mes anterior (Figura 12).

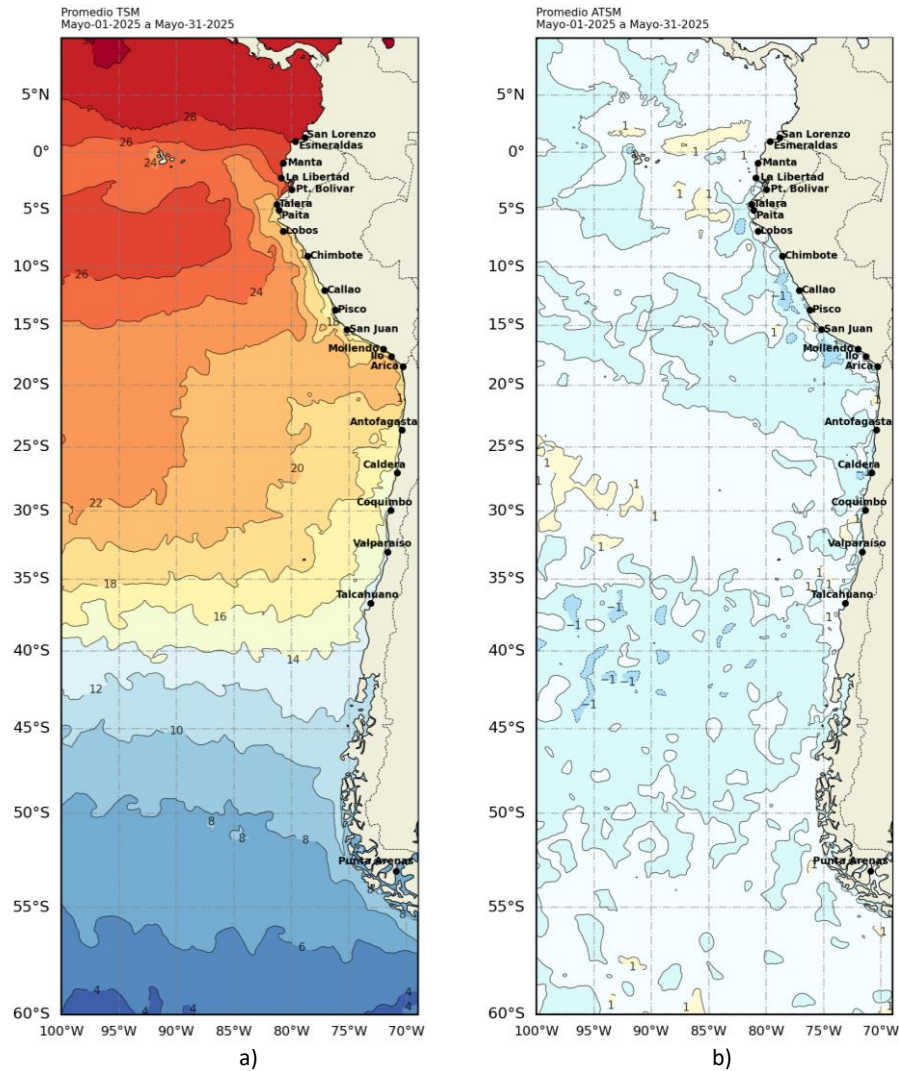


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de mayo de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de mayo 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

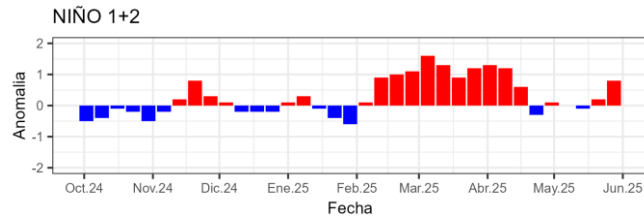


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral de la región, temperaturas promedio de 26°C a 28°C se registraron en Colombia y Ecuador, estando el frente térmico entre Ecuador y Perú con temperaturas entre 26°C y 20°C. La temperatura disminuyó en promedio en el litoral de Perú y Chile (Figura 13a).

La distribución térmica mostró un escenario ligeramente cálido en el litoral al norte de Puerto Bolívar (Ecuador) y el desarrollo de anomalías negativas predominantes entre Talara (Perú) y Valparaíso (Chile), aunque disminuyendo su intensidad respecto a abril (Figura 13b).

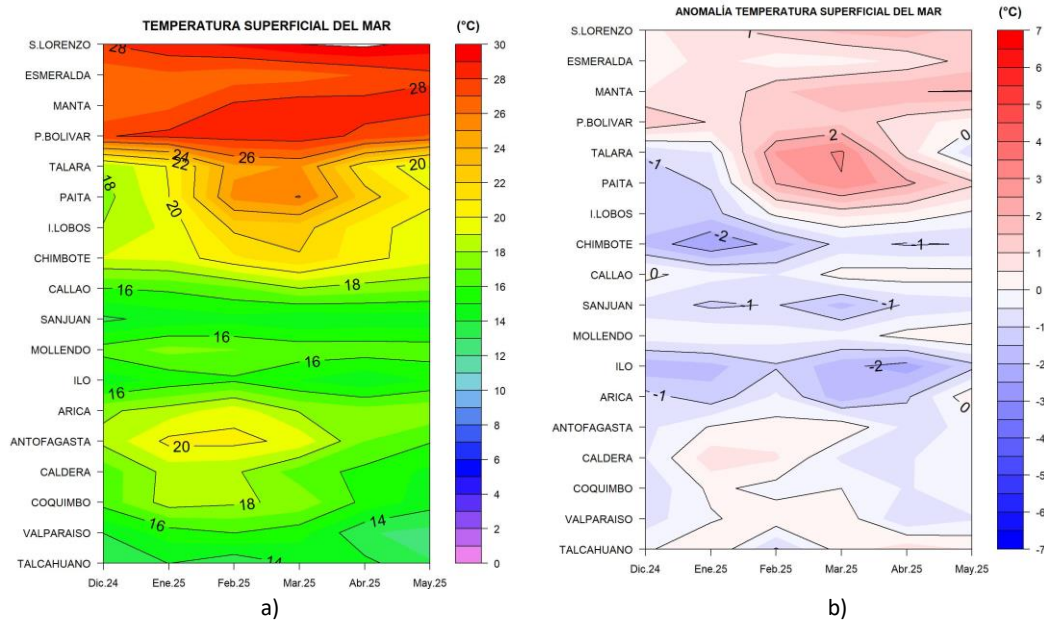


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial frente de la costa de Ecuador y norte de Perú, las isotermas se profundizaron, en tanto que frente de la costa centro de Perú hasta el extremo norte de Chile ascendieron. Frente de la costa de Chile se dio un ligero enfriamiento superficial (Figura 14)

Las anomalías muestran una tendencia al enfriamiento sobre los primeros 80 m frente de Ecuador y norte de Perú, desarrollando anomalías negativas. Frente de la costa centro de Perú hasta la costa norte de Chile los núcleos negativos tuvieron un alcance vertical de hasta 100m. Frente al resto de la costa de Chile se observa condición normal en los primeros 50m de forma predominante (Figura 15).

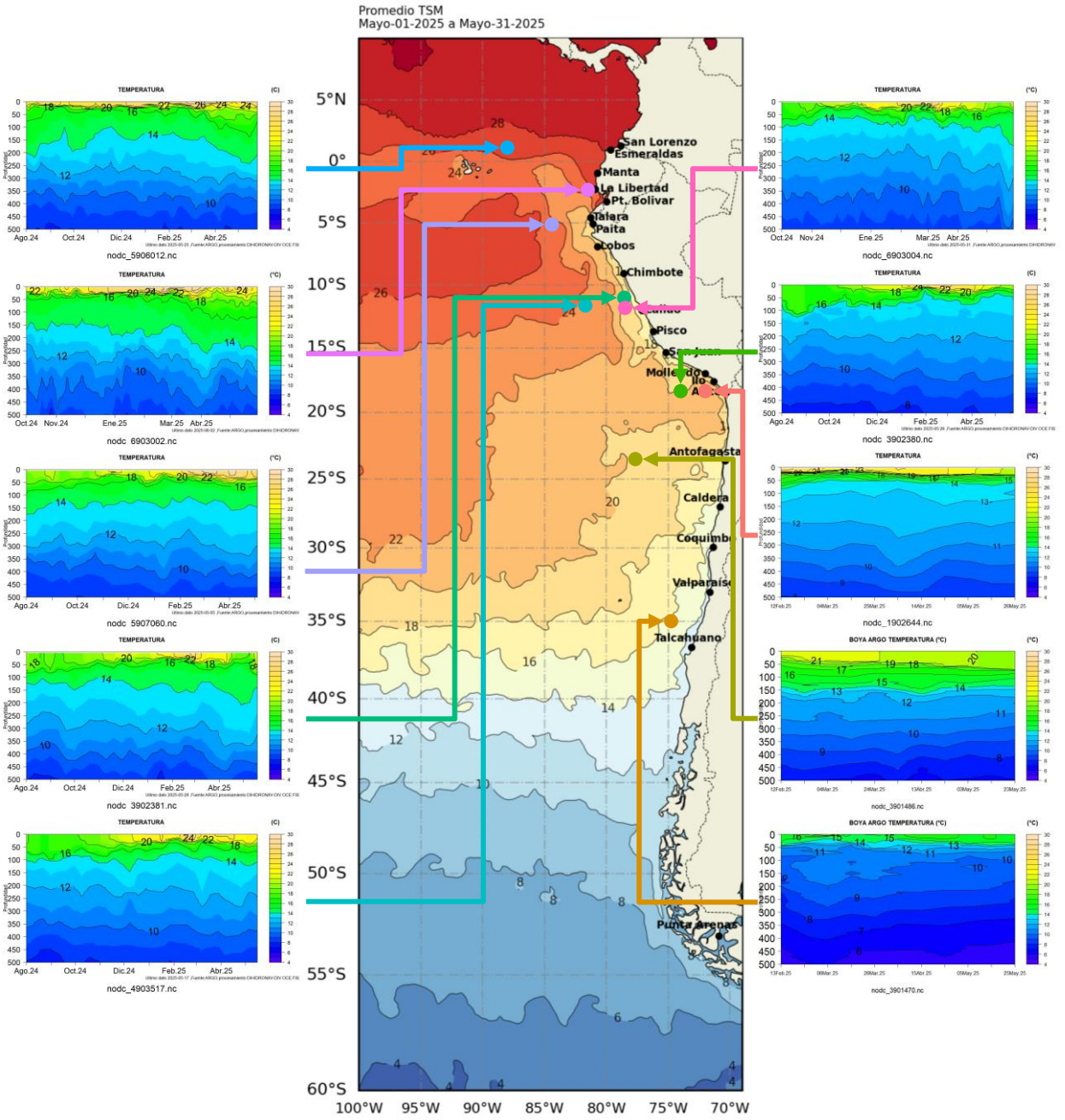


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a mayo 2025. Fuente: Boyas ARGO.

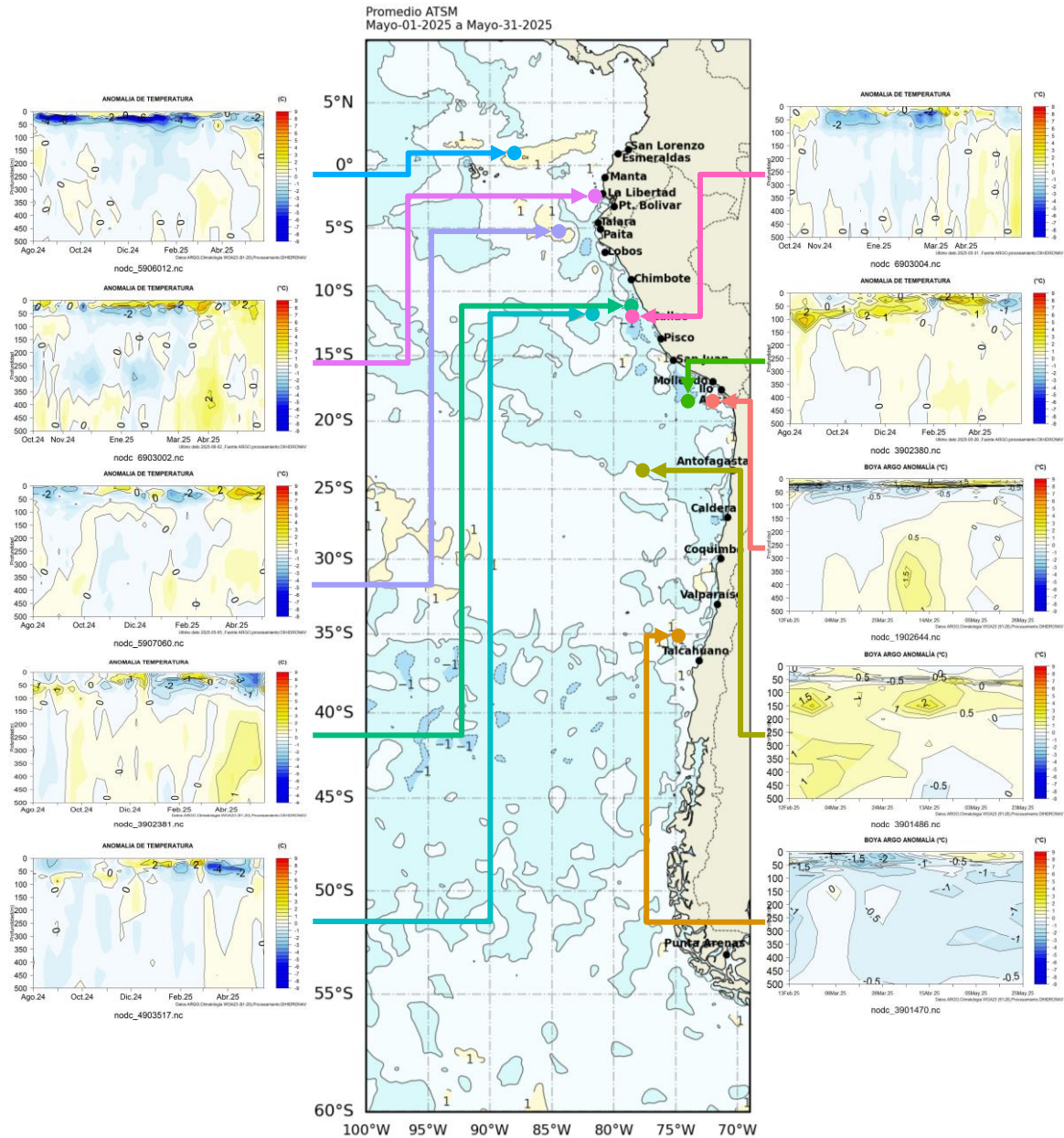


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de agosto 2024 a mayo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

A 10 millas de la costa de Ecuador, los perfiles de temperatura del mar muestran una capa de mezcla definida, teniendo un mayor alcance vertical de 30 m en Esmeraldas con una variación térmica de aproximadamente 8°C en 7 m; mientras que, entre 10 m y 20 m para La Libertad y Manta, respectivamente, somerizándose la termoclina respecto a abril de 2025 (Figura 16).

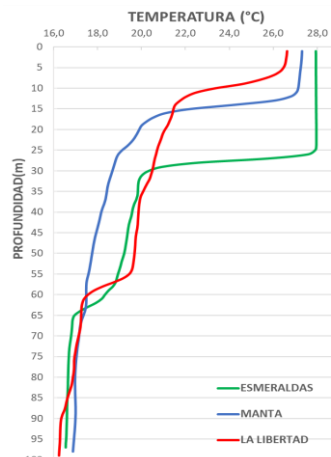


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de Temperatura del mar, mayo 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se ubicaron desde Colombia hasta el norte de Perú, replegándose cerca de la frontera con Ecuador; las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) disminuyeron su extensión frente a la costa norte de Perú respecto a abril, profundizadas hasta los 40 m y replegadas al norte. Entre la costa centro de Perú y norte de Chile se ubicaron las Aguas Costeras Frías (ACF), lo que habría propiciado la conservación de las anomalías negativas. A menores latitudes (al sur de 27° S) dominaron aguas de menor concentración halina (33.8 ups - 34.7 ups) y temperatura (10 °C-14 °C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 17).

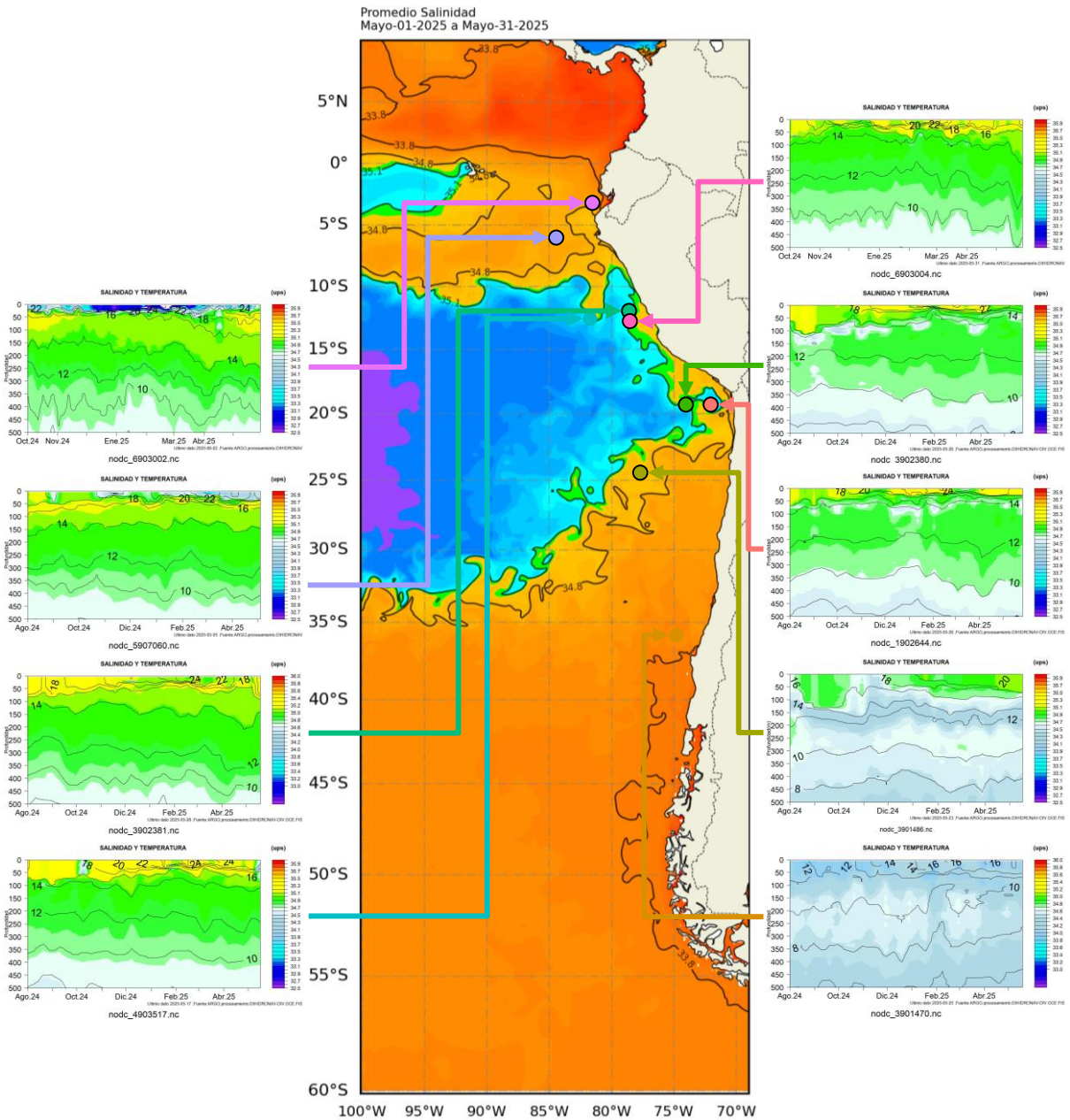


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de mayo 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de agosto 2024 a mayo 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

Los perfiles de salinidad, a 10 millas de la costa de Ecuador al igual que los de temperatura, muestran que la capa de mezcla es más profunda en Esmeraldas. En las tres estaciones se observa la presencia de las Aguas Tropicales Superficiales, disminuyendo su alcance vertical en Manta y manteniéndose presente en Esmeraldas (Figura 18).

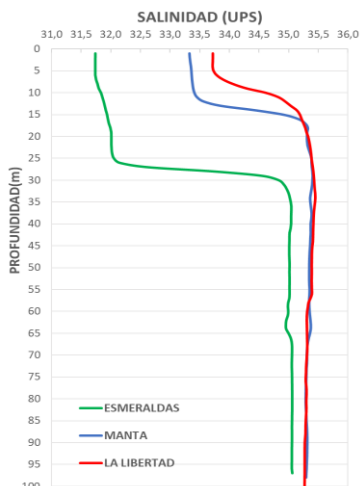


Figura 18. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de a) Temperatura del mar y b) Salinidad, mayo 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

La anomalía del nivel del mar (NM) incrementó al sur de los 25°S durante la primera quincena de mayo (dentro de las 60 millas), y entre los 07°N y 25°S para la segunda quincena, desarrollando núcleos positivos (Figura 19a); asimismo, en el litoral también registró este incremento, principalmente entre Lobos de Afuera (Perú) y Caldera (Chile); mientras que, entre Esmeraldas (Ecuador) y Paíta (Perú) disminuyó la anomalía positiva (Figura 19b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron valores de nivel muy sobre lo normal, tanto en la zona norte de las islas como en la zona sur (Figura 19c, d).

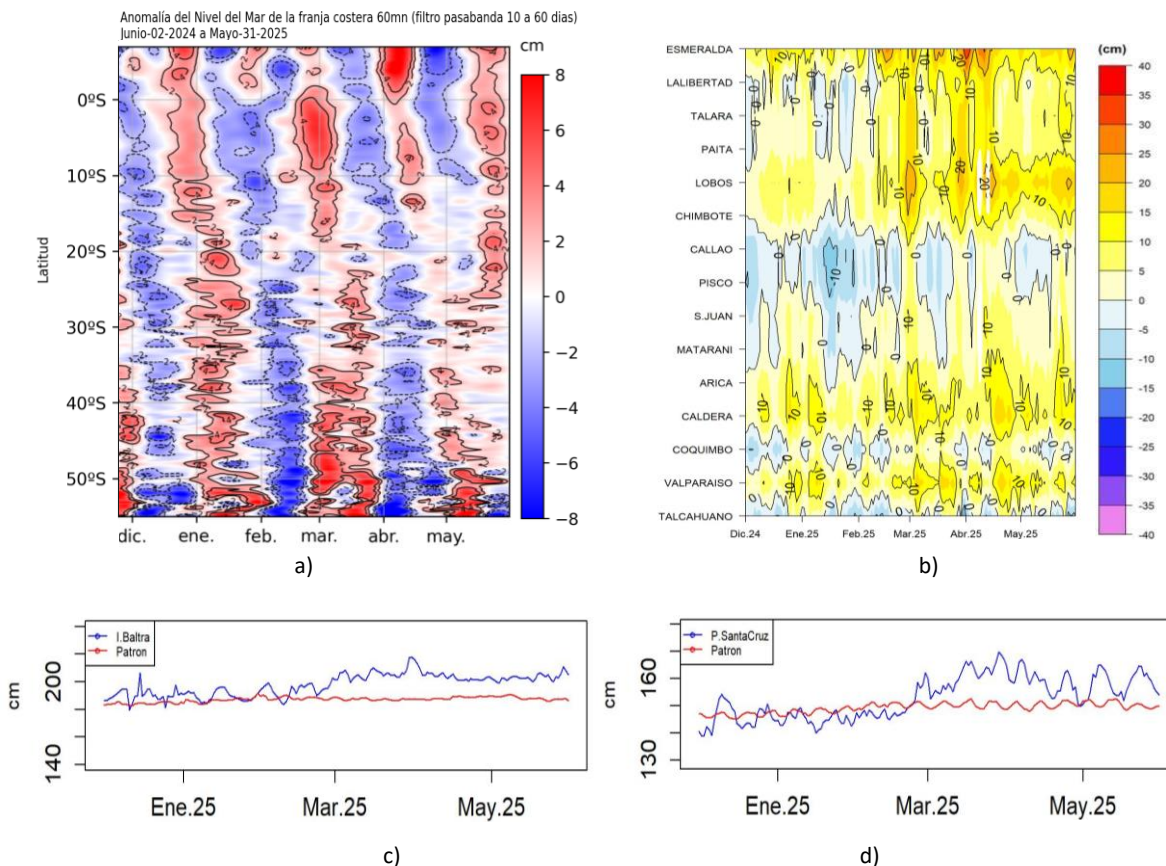


Figura 19. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de diciembre 2024 a mayo 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura del aire fue mayor de 26°C en el norte de Perú; desde Lobos de Afuera (Perú) hasta Iquique (Chile) se presentaron temperaturas que varían de 22°C a 16°C, desde Calama (Chile) hasta Santiago de Chile (Chile) la temperatura predominante fue de 16°C a 12°C, ambas de condiciones templadas a cálidas. Finalmente, desde Curicó (Sur de Chile) la temperatura continúa con la tendencia a la disminución, de acuerdo a la temporada (Figura 20a).

Las anomalías positivas fueron menores de 1 °C; mientras que, las negativas alrededor de 0.5 °C (Figura 20b).

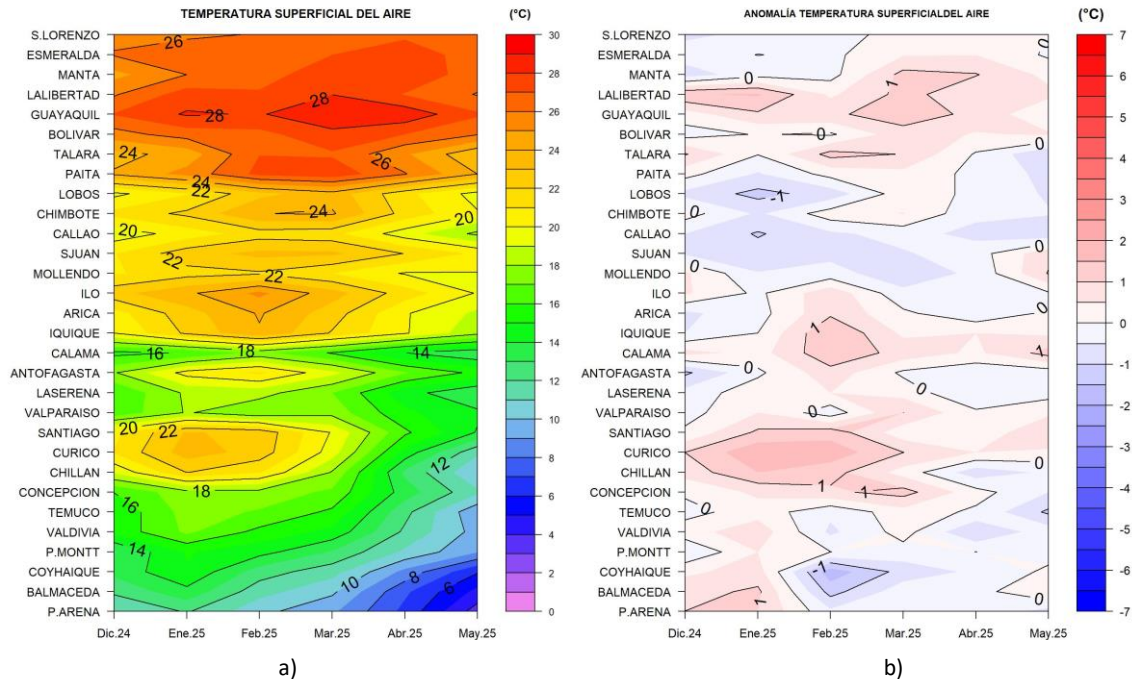


Figura 20. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo diciembre 2024 - mayo 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición normal en el Pacífico ecuatorial central y oriental, para el trimestre junio-julio-agosto, observándose anomalía negativa solo en el mar de Perú y Chile. Para los próximos meses se desarrollaría un escenario frío en la región ecuatorial (trimestre: septiembre-octubre-noviembre); asimismo, se atenuarían las anomalías negativas frente de la costa de Perú y de Chile (Figura 21a, 21b).

Respecto a la precipitación, los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre la Amazonía peruana para junio de 2025, e incrementándose sobre lo normal para julio sobre Colombia, Ecuador y Perú. Para agosto presentaría déficit, lluvias sobre lo normal en la sierra sur de Perú; por otro lado, en la zona centro y sur de Chile se mantendría el déficit durante los próximos 3 meses (Figura 21c, 21d, 21e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la fase neutra del ENOS (de 0.5°C a -0.5°C), esperando se desarrolle una ligera tendencia al enfriamiento que desarrollaría valores negativos desde julio, aunque manteniéndose en la fase neutra al menos hasta diciembre 2025 (Figura 21f).

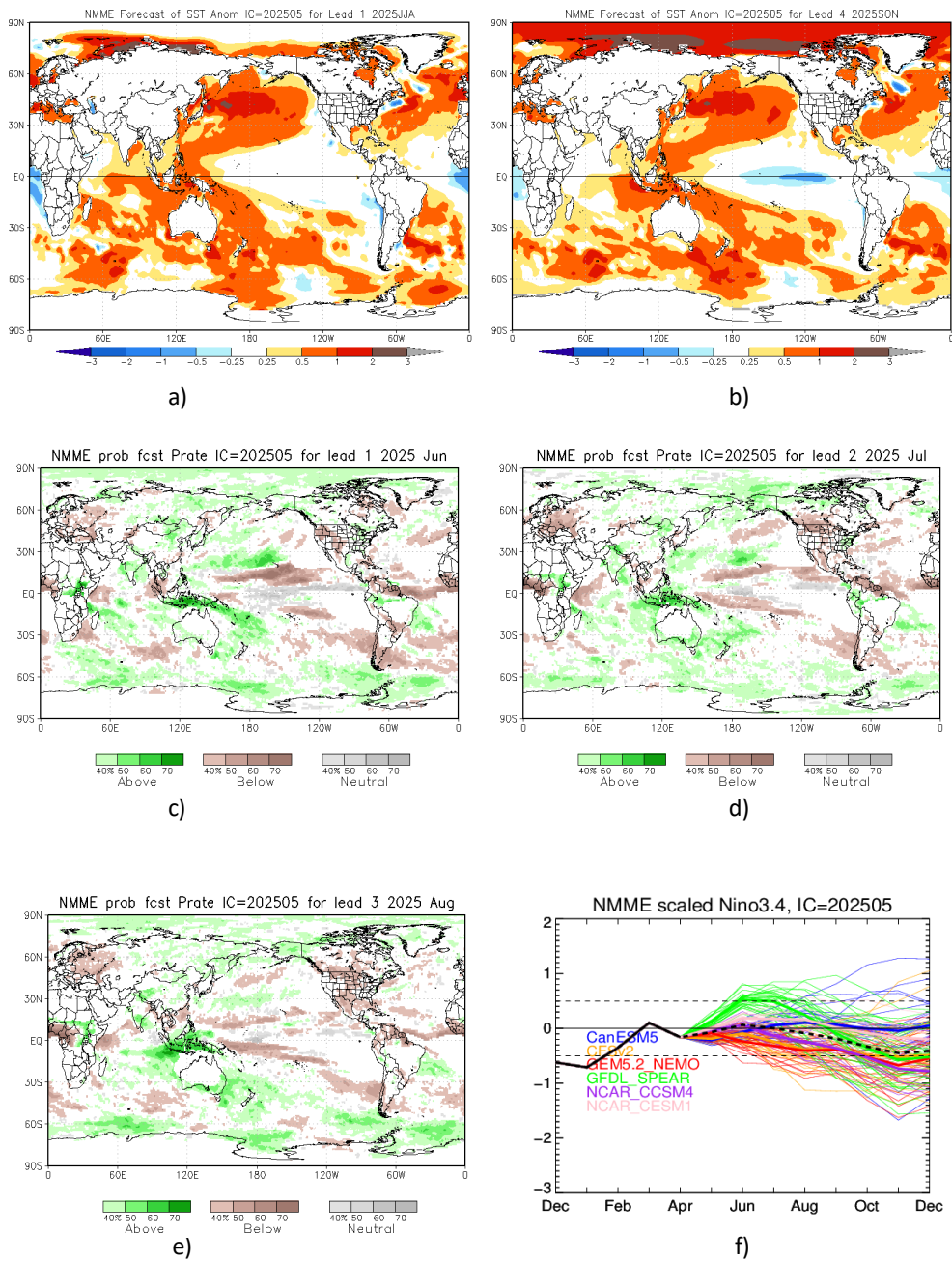


Figura 21. Mapa pronóstico para a) trimestre JJA de ATSM, b) trimestre SON de ATSM, c) precipitación de junio 2025, d) precipitación de julio 2025, e) precipitación de agosto 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) la temperatura superficial y sub superficial presente anomalías negativas para los próximos dos meses, manteniéndose en la fase neutra del ENOS.

Se espera que en la región continúen condiciones normales o neutras; a pesar de registrar anomalías negativas de temperatura en la superficie y capa sub superficial del Pacífico Sudeste, asociado a los vientos y procesos de afloramiento costero y al paso de ondas kelvin negativas, generando a la vez ligera disminución del nivel del mar.

3.1. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Colombia

Se estiman precipitaciones cercano a lo normal como lo más probable, en gran parte del país. No obstante, el modelo determinístico muestra déficits de precipitación que podrían oscilar entre el 10 % y el 40 % en zonas puntuales del territorio nacional. Las áreas con mayor probabilidad de experimentar condiciones de menos lluvias son La Guajira, así como sectores de los departamentos del Tolima, Huila, Vaupés y Amazonas.

3.2. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Ecuador

Se prevé que en el mar ecuatoriano se mantengan condiciones neutrales. En cuanto a las perspectivas de lluvia, se esperan precipitaciones esporádicas en el norte e interior de la región Litoral, precipitaciones ligeras y aisladas en Galápagos; concentración de lluvias, cerca de las estibaciones de la cordillera oriental, en la región Sierra y condiciones más húmedas, con lluvias frecuentes, acompañadas en ciertas ocasiones de tormentas eléctricas y ráfagas de viento en la Amazonía.

3.3. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Perú

Las precipitaciones en la costa mantendrían su comportamiento normal, periodo seco, aunque sin descartar llovizna ligera. En la vertiente occidental de los Andes, las lluvias serían muy escasas; mientras que, en la sierra oriental y la Amazonía se prevén precipitaciones entre normal y superior a lo normal.

Las temperaturas máximas estarían dentro de lo normal a lo largo de la costa, y entre normal y superior a lo normal en el resto del país. Las temperaturas mínimas estarían dentro de lo normal en la costa norte; mientras que, en la costa central y sur se esperan valores entre normal e inferior a lo normal. En el resto del país, se anticipan condiciones entre normal y superior a lo normal.

3.4. Pronóstico Climático junio - agosto 2025 - Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal en gran parte del país, entre La Serena y Puerto Montt. Por otro lado, las ciudades de Quellón, Coyhaique, Balmaceda, Punta Arena y Puerto Williams tendrían pronóstico indefinido. En las ciudades entre Putre y Copiapó se espera estación seca.

Se espera que las temperaturas mínimas estén Sobre lo Normal, entre Iquique e Illapel, y entre Santiago, Melipilla, Pucón, Puerto Aysén, Balmaceda, Puerto Natales, Punta Arenas y Puerto Williams. En cambio, se prevé temperaturas mínimas Bajo lo Normal entre La Cruz y Rodelillo, Santiago y Pirque, Curicó y Concepción, Temuco y Puerto Saavedra, Valdivia y Coyhaique Alto. La ciudad de Putre está con pronóstico indefinido.

Las temperaturas máximas indican una condición Sobre lo Normal, entre La Serena y Pirque, Curicó y Concepción, en Temuco, Puerto Saavedra, Futaleufú, Puerto Aysén, Puerto Natales, Punta Arenas, Puerto Williams. En contraste, se prevé condición Bajo lo Normal en las ciudades de Putre, Iquique, Pucón, Puerto Montt, Coyhaique Alto y Balmaceda. Las localidades de Copiapó, Melipilla, Diguillín, Valdivia y Osorno presentan un pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú). SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	oceanografia@dhn.mil.pe clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 416 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud Jo

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajador María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-16-2



Boletín
de Alerta
Climático



BAC

417

Junio 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

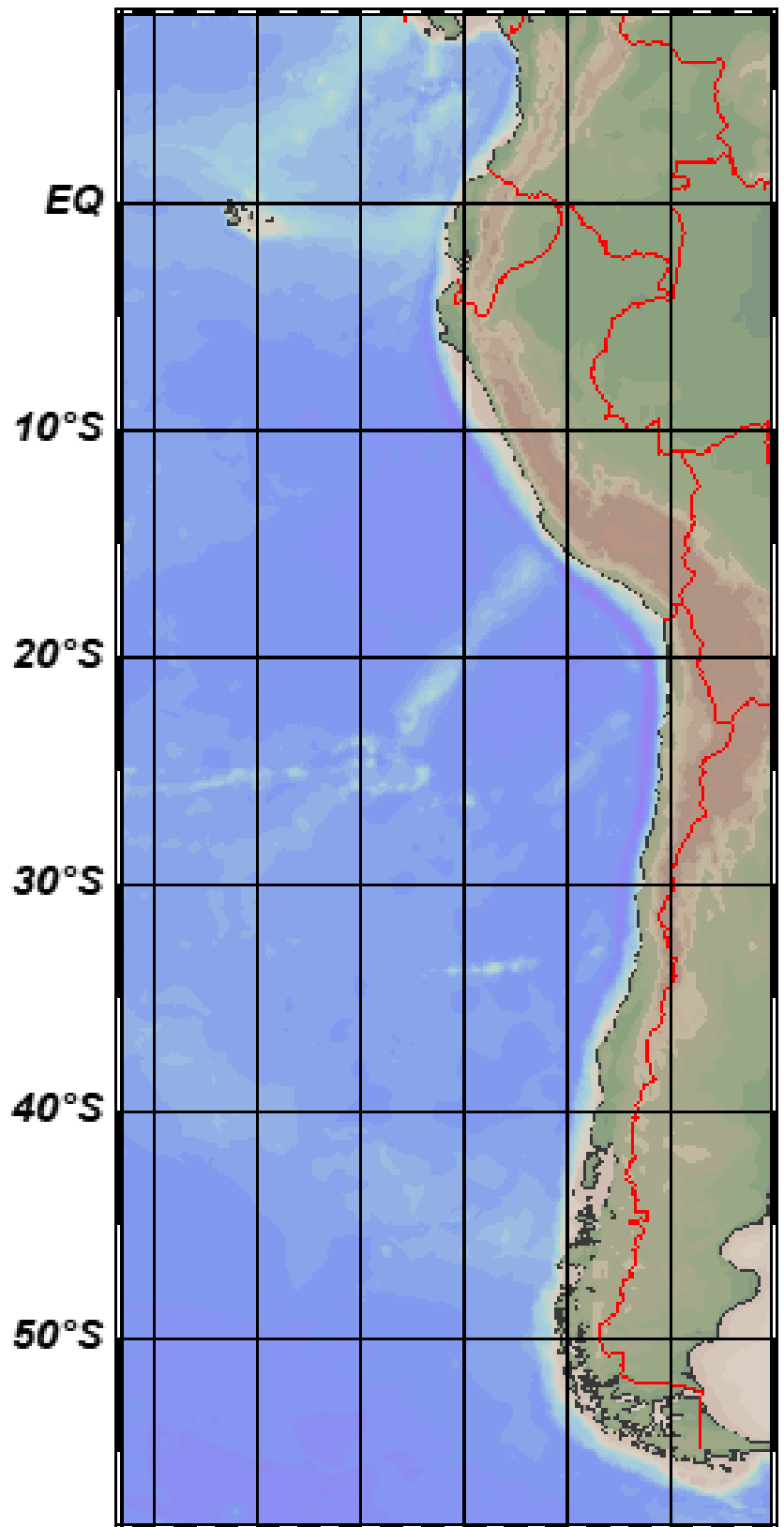
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



14 julio 2025

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5. NIVEL DEL MAR	17
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	18
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO.....	18
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	20
3.1. Pronóstico Climático julio - setiembre 2025 - Colombia	20
3.2. Pronóstico Climático julio - setiembre 2025 - Ecuador	20
3.3. Pronóstico Climático julio - setiembre 2025 - Perú	20
3.4. Pronóstico Climático julio - setiembre 2025 - Chile.....	20

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de junio 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis en la relación con el desarrollo de alguna de las fases del ENOS durante el 2025.

El sistema de presión y del campo de vientos sobre la región, sumado al paso de una onda Kelvin positiva favorecieron el mantenimiento de un ligero calentamiento superficial sostenido en las latitudes bajas de la región del Pacífico Sudeste, con una precipitación superior de lo normal en algunas zonas específicas en Colombia.

Se observó una supresión de la actividad convectiva al oeste de 180°, mientras que sobre Colombia e Indonesia fue intensa. Vientos del este en el Pacífico ecuatorial central favorecieron la continuidad de pequeñas anomalías negativas de temperatura del mar, las cuales podrían mantenerse en los próximos dos meses, dentro de los parámetros de la fase neutra del ENOS. De seguir estos vientos, en las próximas semanas podrían generar ondas Kelvin frías que estarían arribando a la costa de Sudamérica entre agosto y octubre, lo que podría generar anomalías negativas de temperatura en el Pacífico Sudeste, pero manteniéndose en promedio dentro de las condiciones normales para la época del año.

Si el acoplamiento océano atmósfera se mantiene dentro de sus patrones, de acuerdo a los índices se mantendría la fase neutra del ENOS, para los próximos dos meses.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for June 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, including the waters off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described characteristics emphasize the relationship with the development of any phase of the El Niño–Southern Oscillation (ENSO) during 2025.

The pressure system and wind field over the region, combined with the passage of a downwelling (positive) Kelvin wave, supported the persistence of slight sustained surface warming in the lower latitudes of the Southeastern Pacific. This was accompanied by above-normal precipitation in specific areas of Colombia.

Convective activity was observed to be suppressed west of 180°, while it remained intense over Colombia and Indonesia. Easterly winds in the central equatorial Pacific favored the continuation of small negative sea surface temperature anomalies, which may persist over the next two months within the thresholds of ENSO-neutral conditions. Should these winds persist, they could generate upwelling (cold) Kelvin waves in the coming weeks, potentially reaching the South American coast between August and October. This could result in negative sea surface temperature anomalies in the Southeastern Pacific, although still remaining within the normal range for the time of year.

If ocean-atmosphere coupling remains within typical patterns, indices suggest that the ENSO-neutral phase will likely persist over the next two months.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se configuró zonalmente, intensificado (1022 hPa) y desplazado ligeramente hacia el suroeste, en promedio su núcleo ubicado en 100°W - 30°S (Figura 1a). Las mayores anomalías de presión se distribuyeron al este de 160°W (Figura 1b).

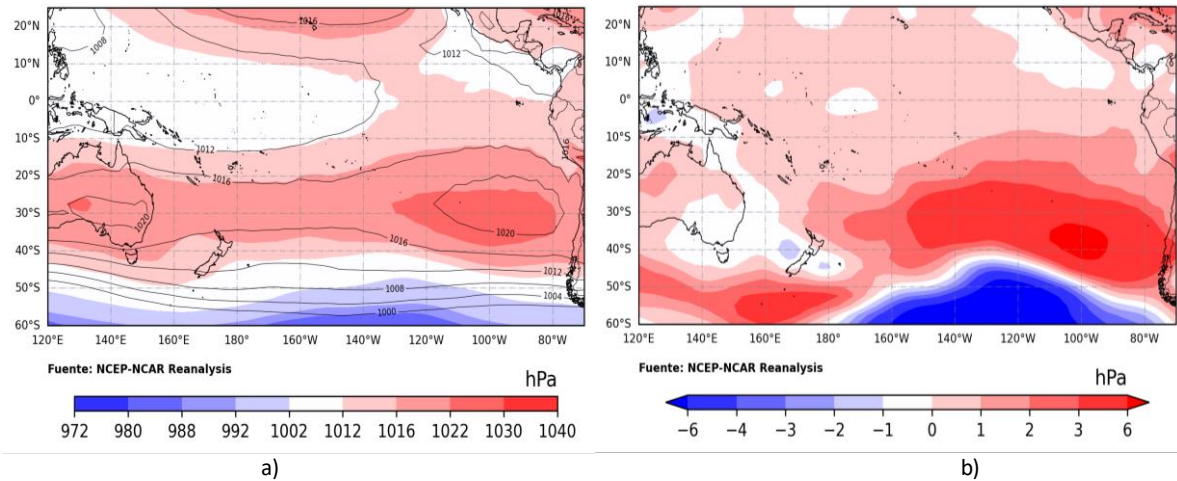


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de junio (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalia de junio 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Anomalías positivas predominaron en gran parte del Pacífico Sur, configurando un campo de circulación anti horaria entre los 10°S y 40°S, sobre el Pacífico central - oriental. Por otro lado, en el Pacífico occidental el viento fluctuó cerca de su normal, excepto al sur de Australia fueron negativas y del este (Figura 2).

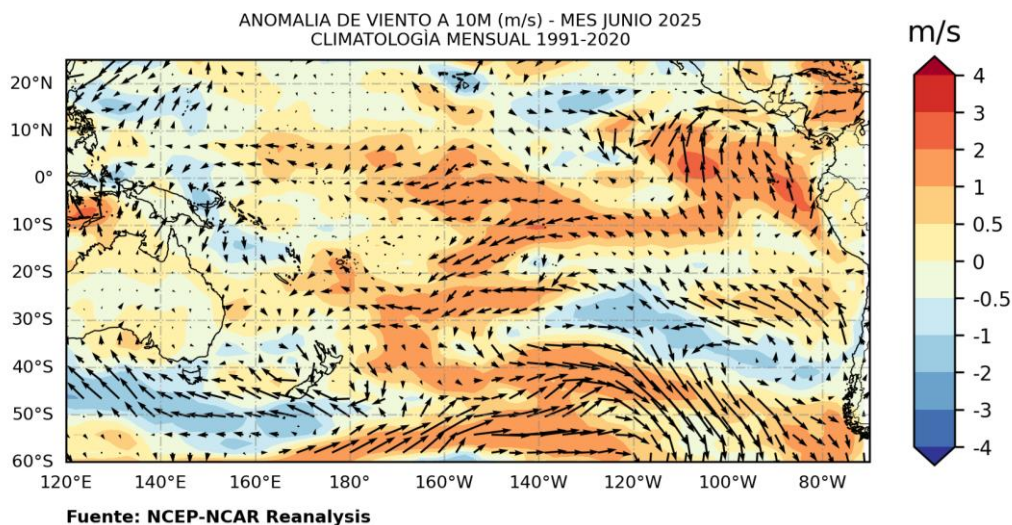


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), junio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) del océano Pacífico se presentó entre 5° N y 10° N. La convección estuvo suprimida cerca y al oeste la línea de cambio de fecha; e intensa al este de los 120°W asociado a la ocurrencia de tormentas tropicales en la zona y sobre indonesia donde se presentaron altos acumulados de precipitación a lo largo de la vaguada monzónica.

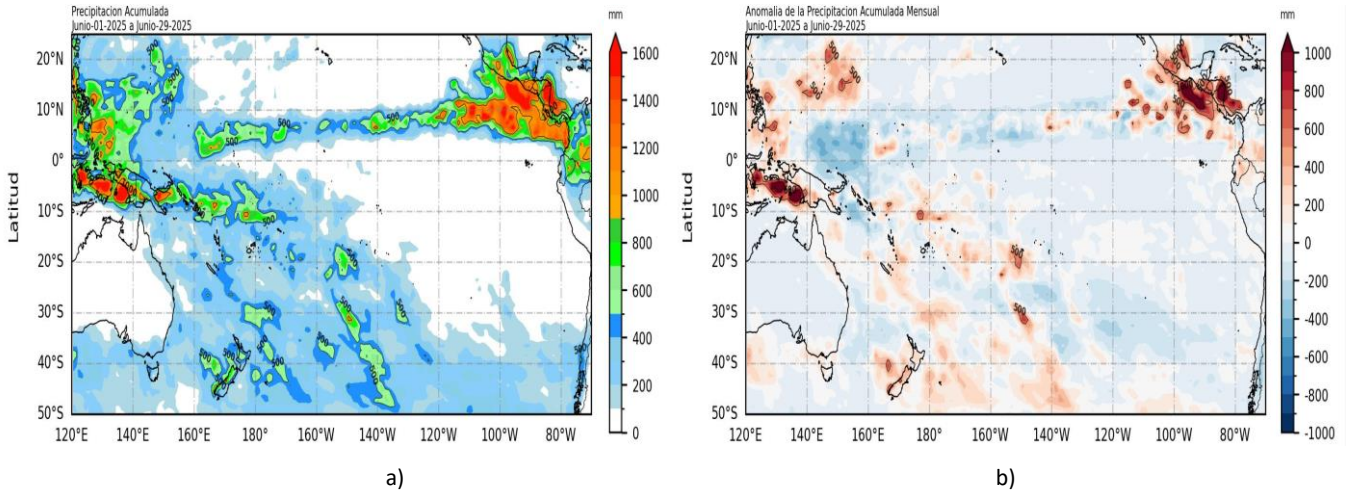


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de junio 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

La distribución de temperatura configuró en promedio un escenario ligeramente cálido al sur de los 20°S y al norte y noreste de Australia; así como frente de la costa de Ecuador y costa norte de Perú (Figura 4a y 4b).

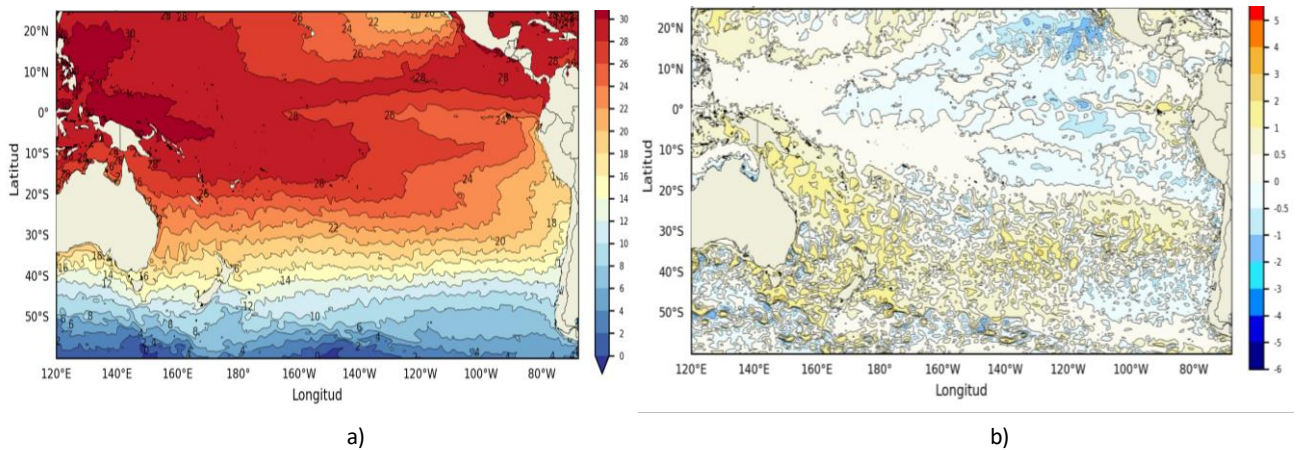


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N - 60°S), junio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas, excepto al este de 090° W donde fue normal a ligeramente superior (Figura 5a). La isoterma de 20 °C se ubicó en profundidad normal al este de los 180° y ligeramente más profunda al oeste de la línea de cambio de fecha (Figura 5b). El nivel del mar se mantuvo sobre lo normal, disminuyendo su anomalía en la región oriental desde la segunda semana de junio (Figura 5c); en tanto la TSM predominó con valores normales, disminuyendo también las anomalías al este de 100° W (Figura 5d).

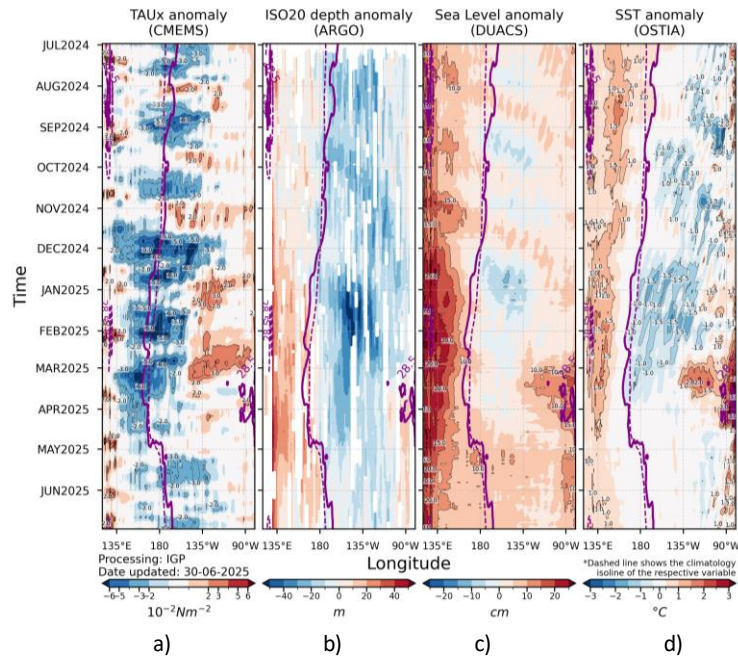


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre julio 2024 y junio 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Las anomalías semanales de la TSM cambiaron de negativas a positivas, pero muy cerca de cero, en Niño 4, Niño 3.4 y Niño 3. La mayor magnitud de la anomalía (+0.4°C) se registró durante las últimas semanas de junio, en Niño 4 (Figura 6).

En Niño 3.4, la anomalía de junio 2025 fue de -0.06°C, definiéndose el ONI de mayo 2025 de -0.1°C, es decir, un mes de condición normal (Tabla No. 1).

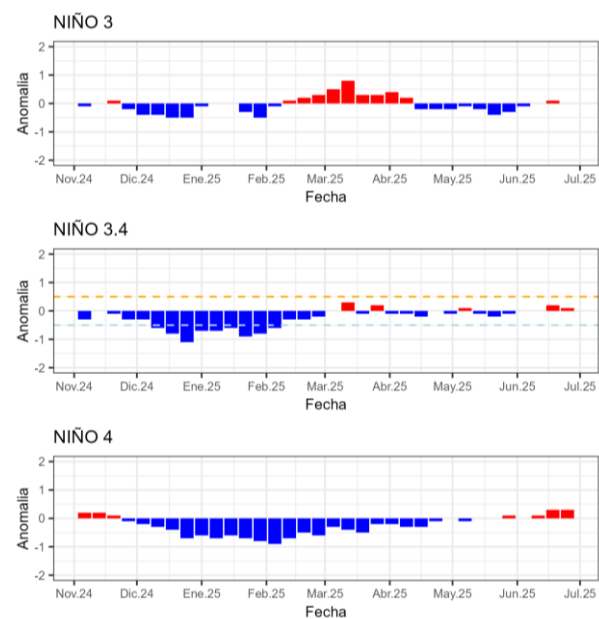


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Dic 24	26.00 -0.60	-0.5
Ene 25	25.81 -0.74	-0.6
Feb 25	26.32 -0.43	-0.4
Mar 25	27.30 +0.01	-0.2
Abr 25	27.68 -0.14	-0.1
May 25	27.80 -0.13	-0.1
Jun 25	27.67 -0.06	

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial se mantuvieron condiciones cálidas, en los primeros 150 m y 100 m en la región occidental y central-oriental respectivamente; seguida de una columna de agua fría de 100 m que viene atenuándose gradualmente. (Figura 7).

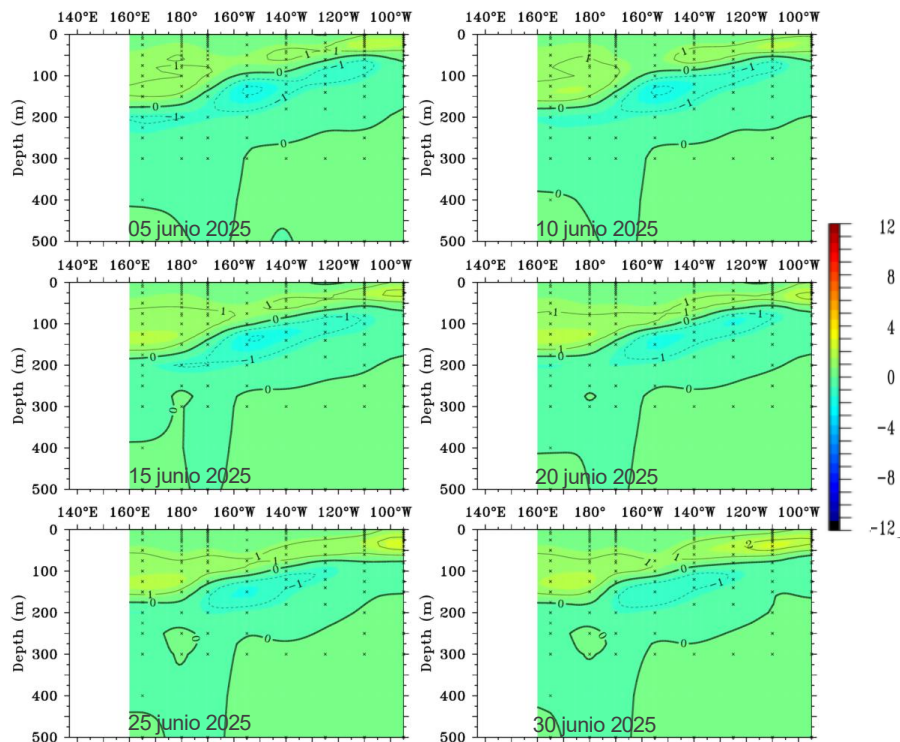


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02° S), promedio de cinco días, finalizando los días 05, 10, 15, 20, 25 y 30 de junio 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

Durante los últimos meses, los índices oceánicos y atmosféricos mostraron señales del debilitamiento de la condición fría en el Pacífico ecuatorial. El ONI con un debilitamiento progresivo de los valores negativos hasta tomar valores de la fase neutro del ENOS (Figura 8a), relacionándose con el descenso del MEI (de -0.83 a -0.36), que indica el acoplamiento patrón entre el océano y la atmósfera (Figura 8b). Por el lado el SOI mantuvo valores positivos (entre 1.7 y 0.3), reflejando la persistencia moderada de los vientos alisios (Figura 8c). El OLR también muestran una gradual normalización, resaltando sobre Indonesia, al norte de Australia (Figura 8d). El PDO intensifica sus valores negativos, lo que puede estar retardando la normalización de la temperatura del mar (Figura 8e); mientras que, el contenido de calor sub superficial (180°W–100° W y entre 0 y 300 m) mostró un calentamiento en la capa superficial (Figura 8f). En conjunto, los índices reflejan un sistema océano-atmósfera en fase neutral del ENOS.

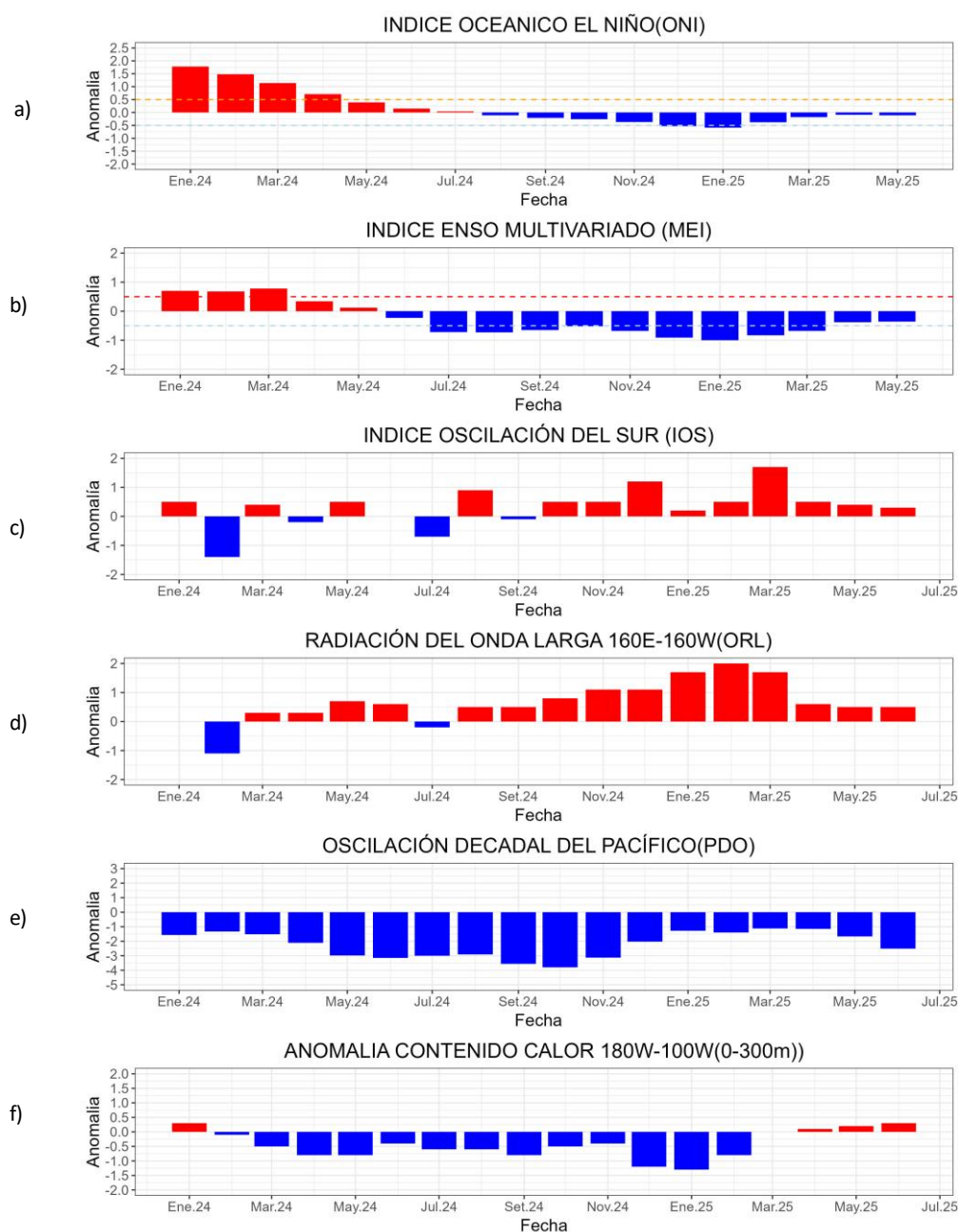


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991- 2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

Predominaron vientos del sur y sureste, de magnitud menor de 13 m/s; sólo sobre el mar de Colombia predominó del suroeste. Vientos menores de 5 m/s se distribuyeron cerca de la costa de la región, y sobre el mar de Colombia (Figura 9a).

Vinculado a la configuración e intensidad del APS durante junio, el viento fue variable, con fluctuaciones entre normal y sobre lo normal, en promedio de junio predominaron anomalías menores de 1 m/s (Figura 9b)

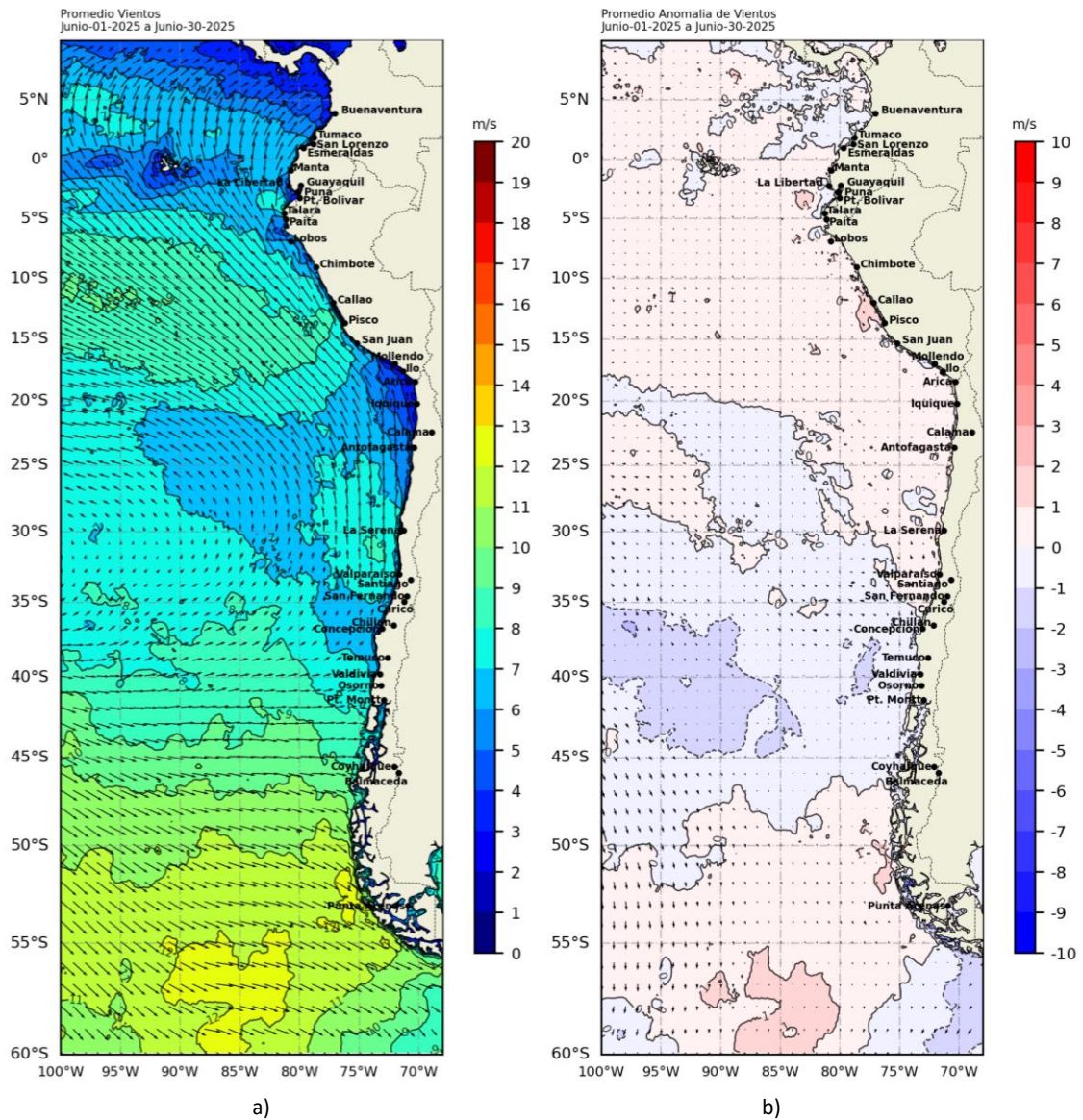
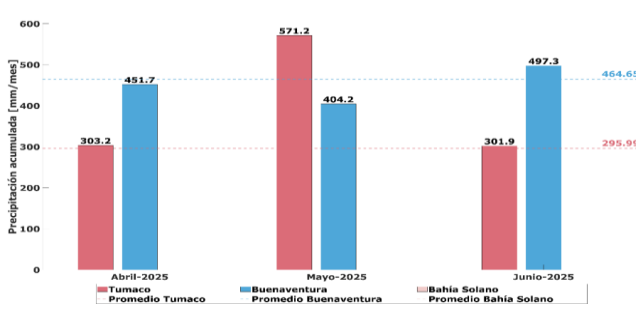


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, junio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

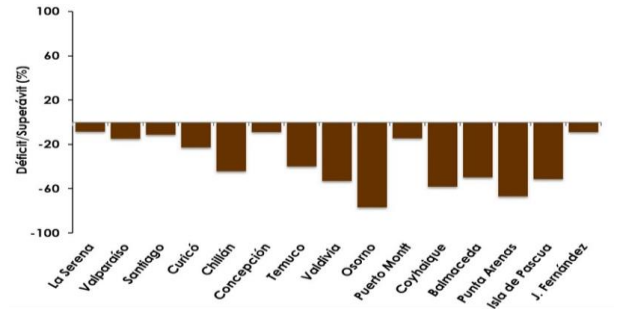
1.3.2. PRECIPITACIÓN

Los registros de precipitación acumulada en la estación de Buenaventura (Colombia) superaron los 300 mm, excediendo los valores climatológicos, mientras que en Tumaco se mantuvieron cercanos a este valor (Figura 10a); en tanto que, en Chile se registró déficit de precipitaciones de hasta 80% (Figura 10b). En Perú, se dieron anomalías positivas de precipitación en el lado nororiental de la cordillera, negativas en la sierra sur y neutras a lo largo de la costa (Figura 10c).

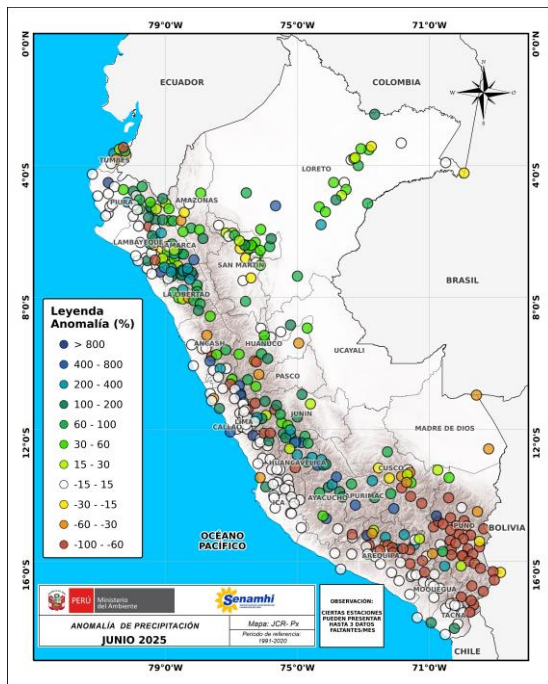
En el litoral, continúa la tendencia de disminución de precipitación entre San Lorenzo y Esmeraldas, seguido por la zona entre Valparaíso y Balmaceda, con acumulados mensuales de hasta 100 mm (Figura 10d).



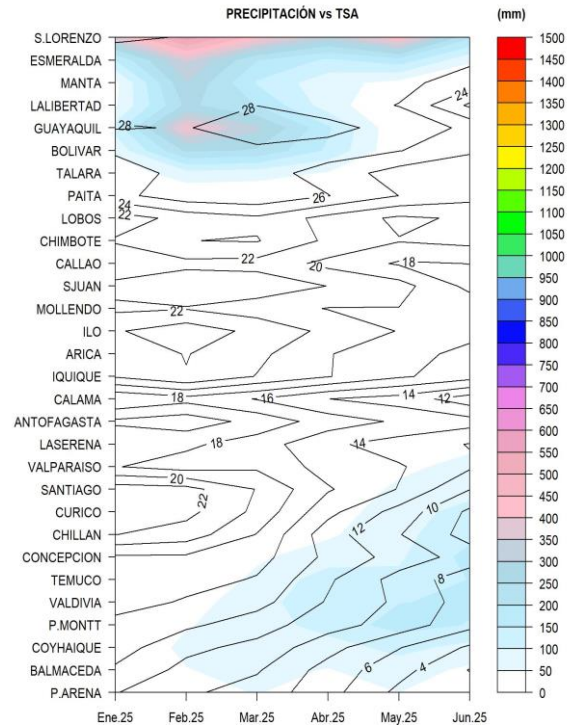
a)



b)



c)



d)

Figura 10. a) Precipitación acumulada de junio en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de junio en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de junio en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo enero 2025 a junio 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

En latitudes positivas la temperatura fue mayor de 26°C, configurando en promedio condiciones normales en Colombia y Ecuador, excepto cerca de la línea ecuatorial; en tanto que, en latitudes negativas la TSM fue menor de 25°C, evidenciando escenarios fríos, cálidos y normal, resaltando núcleos cálidos de mayor extensión en los primeros 10°S y entre 25°S y 35°S (Figura 11a y 11b).

En la región Niño 1+2, predominaron temperaturas entre 22 C y 24 °C, con anomalías negativas cerca de la costa y positivas por fuera de las negativas dominando especialmente la región (Figura 11a y 11b); las anomalías semanales de junio no superaron el valor de +1 °C y no bajaron de +0.4 °C (Figura 12).

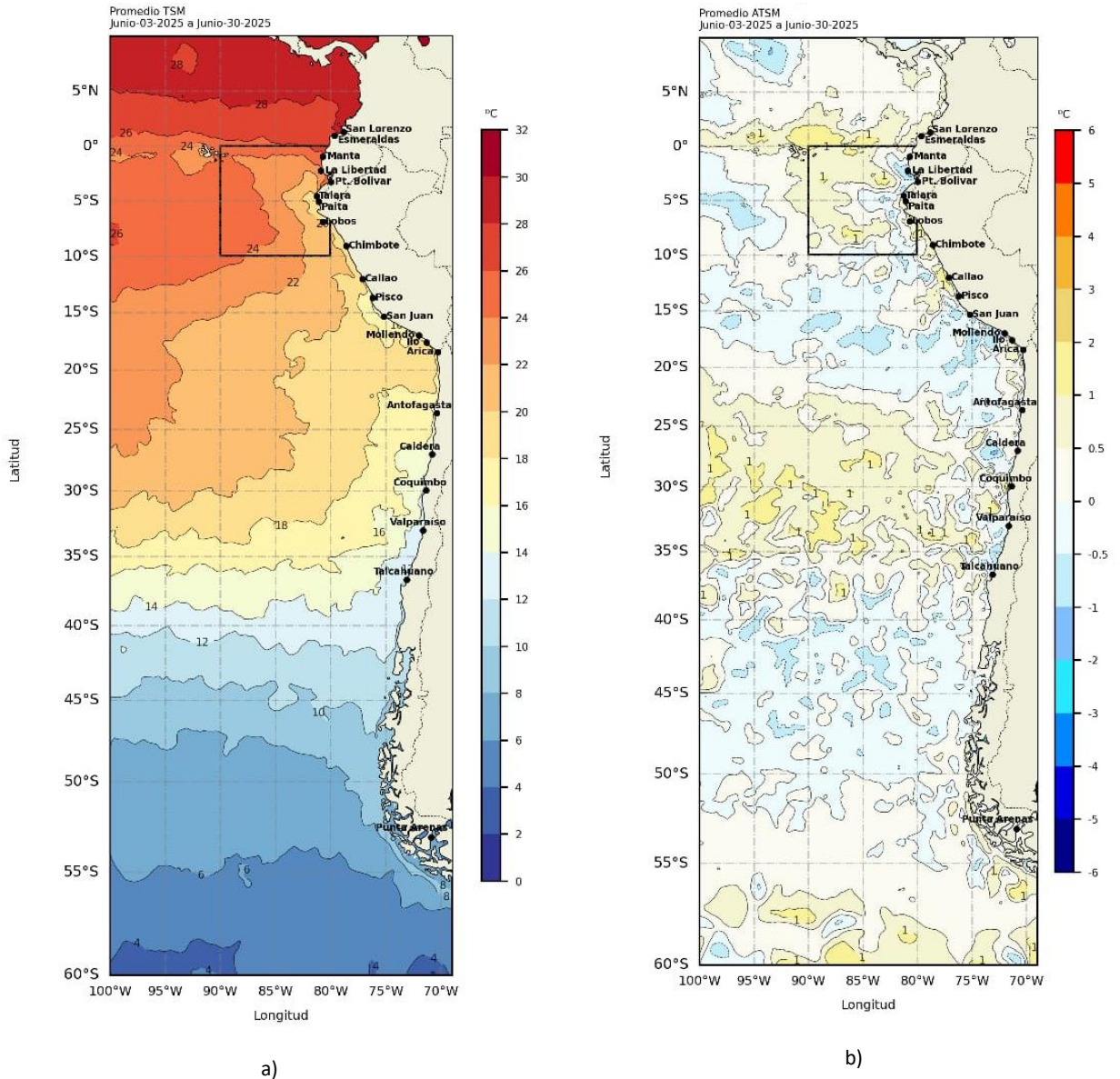


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de junio de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de junio 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

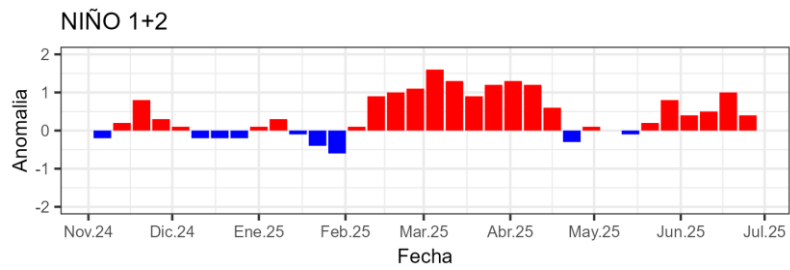


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, se registraron temperaturas de 26°C a 28°C en Ecuador, manifestando un ligero calentamiento que se extendió hasta Perú, con temperaturas entre 22°C y 16°C. En el litoral de Chile la TSM fluctuó alrededor de su normal, con valores entre 15°C y 13°C (Figura 13a y 13b).

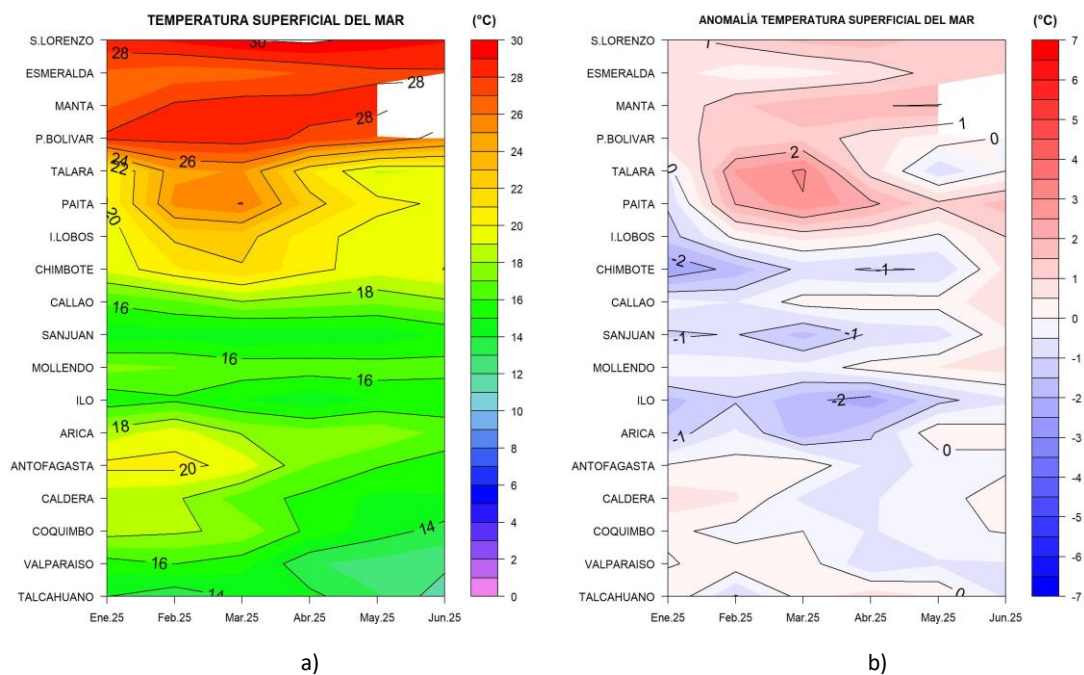


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, cerca de Galápagos, la temperatura incrementó en los primeros 50 m de profundidad (26°C en la superficie); mientras que, frente a la costa de Ecuador presentó un descenso, propio de la temporada. Frente de la costa centro de Perú hasta la costa centro de Chile, la temperatura disminuyó sobre los primeros 100 m en promedio, asociada al ascenso de las isoterms (Figura 14)

Cerca de las Galápagos el escenario térmico promedio fue normal en los primeros 50 m de profundidad, con núcleos negativos (-1.5 °C) entre 50 m y 100 m. Las anomalías muestran un descenso hasta valores cercanos de cero, sobre los primeros 100 m frente de Ecuador, Perú y Chile. Alrededor de 36°S se mantiene y predomina anomalías negativas. (Figura 15).

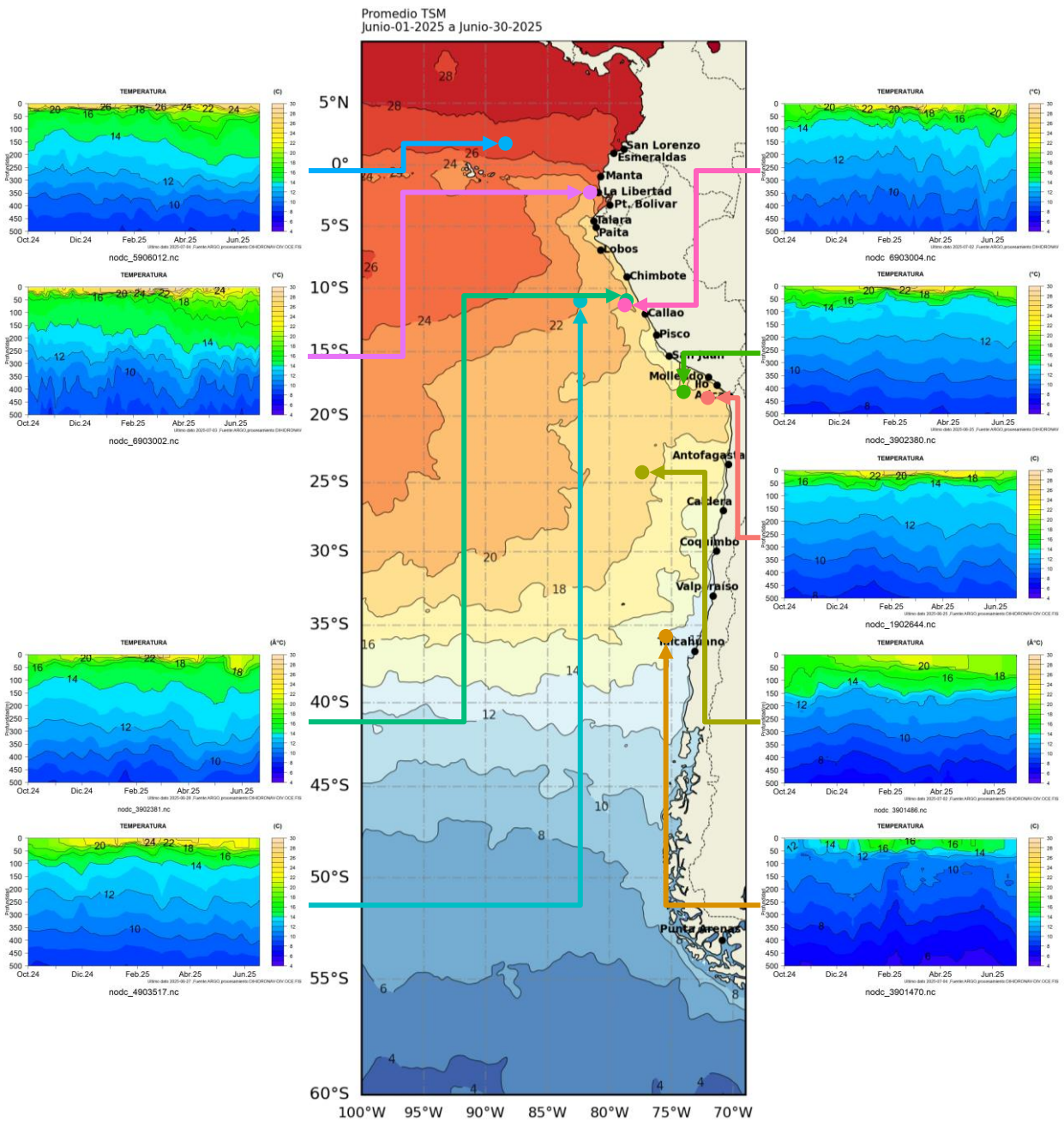


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de octubre 2024 a junio 2025. Fuente: Boyas ARGO.

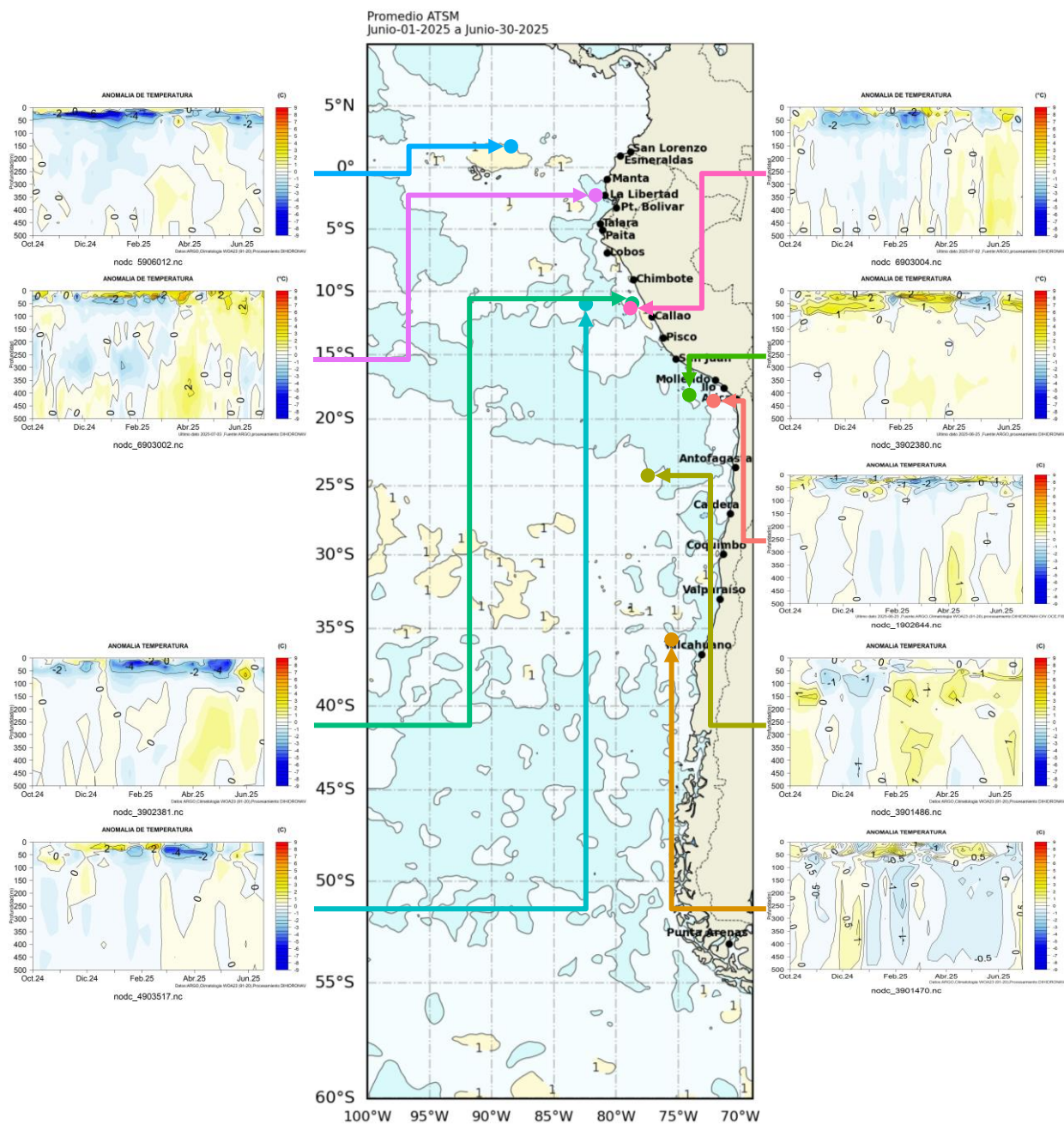


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de octubre 2024 a junio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se ubicaron desde Colombia hasta la costa centro de Ecuador, replegándose hacia el norte respecto a mayo 2025; mientras que, las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) hasta 30 m de profundidad y replegadas hacia el norte. Entre la costa norte de Perú y norte de Chile, la presencia de Aguas Costeras Frías (ACF) y mezcla con las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS). A mayores latitudes dominaron aguas de menor concentración halina (33.8-34.7 ups) y temperatura (10°C-14°C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 16).

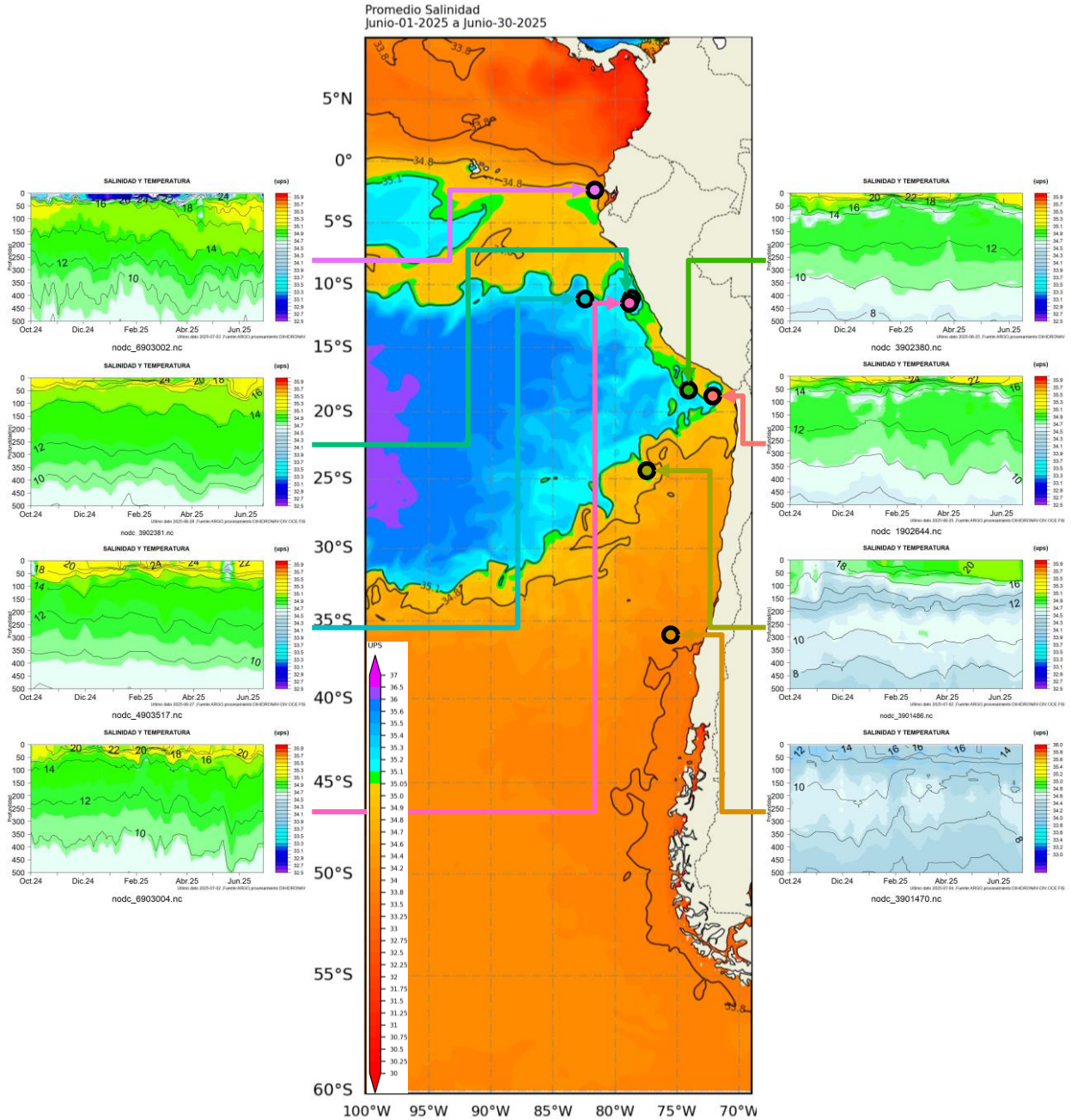


Figura 16. Carta de salinidad superficial del mar de junio 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de octubre 2024 a junio 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) incrementaron en toda la región, dentro de las 60 millas, desarrollando núcleos positivos al sur de los 38°S (Figura 17a). Asimismo, en el litoral el NM registró este incremento, principalmente entre Esmeraldas (Ecuador) y Chimbote (Perú); mientras que, entre Callao (Perú) y Talcahuano (Chile) las anomalías positivas disminuyeron durante la segunda quincena de junio, cambiando a negativos para los últimos días del mes (Figura 17b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron valores de nivel de sobre lo normal, tanto en la zona norte de las islas como en la zona sur (Figura 17c).

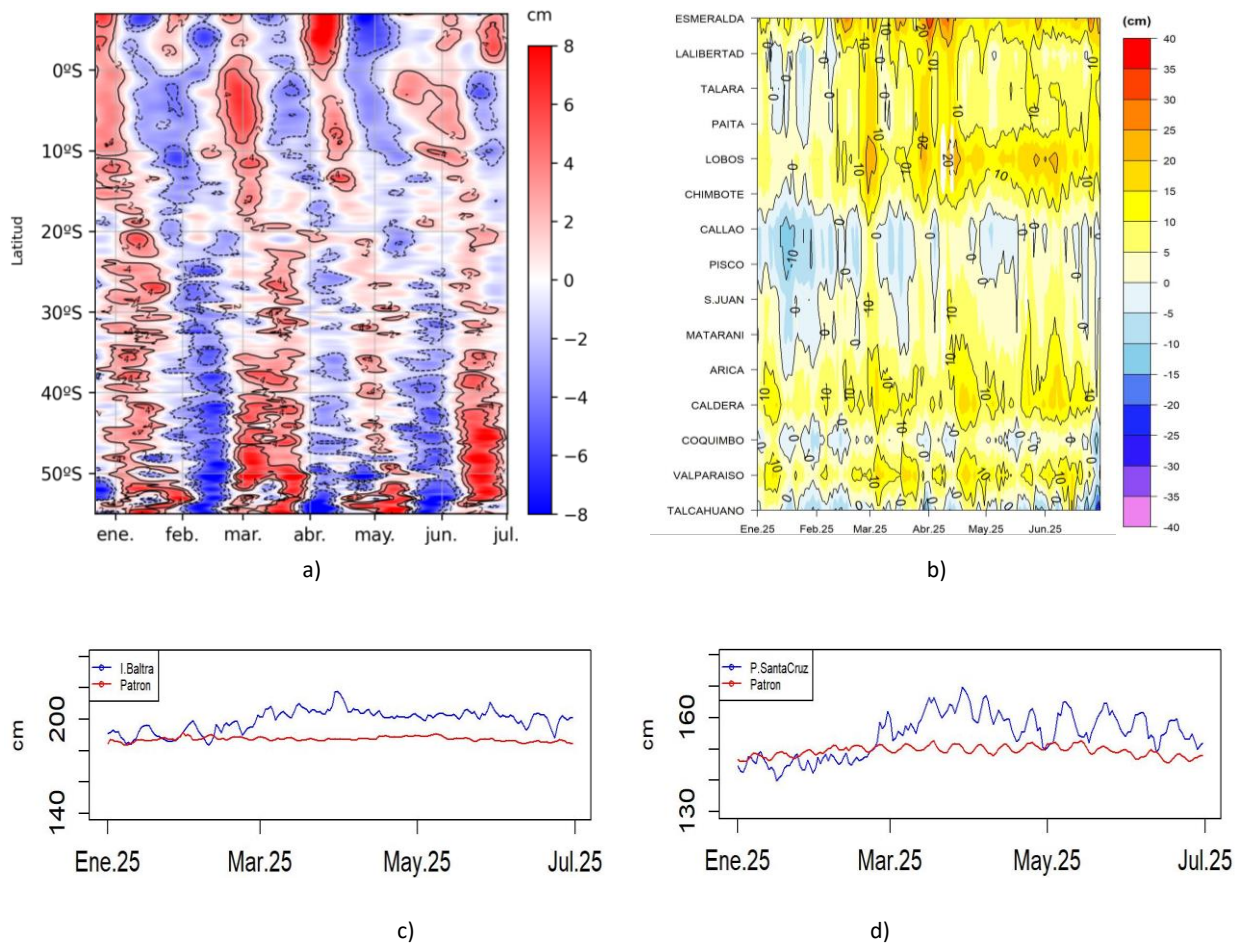


Figura 17. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de enero 2025 a junio 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura superficial del aire en la costa mostró una tendencia descendente. En las estaciones de Ecuador y el norte de Perú se mantuvieron temperaturas cálidas, entre 20°C y 22°C; desde el centro de Perú hasta el norte de Chile entre 20 °C y 16 °C, y al sur de Chile en el orden de 14 °C a 4 °C (Figura 18a).

En relación a las anomalías, sólo en Perú y el norte de Chile se dieron anomalías ligeramente positivas, mientras que en el resto de las localidades las anomalías fueron predominantemente negativas (Figura 18b).

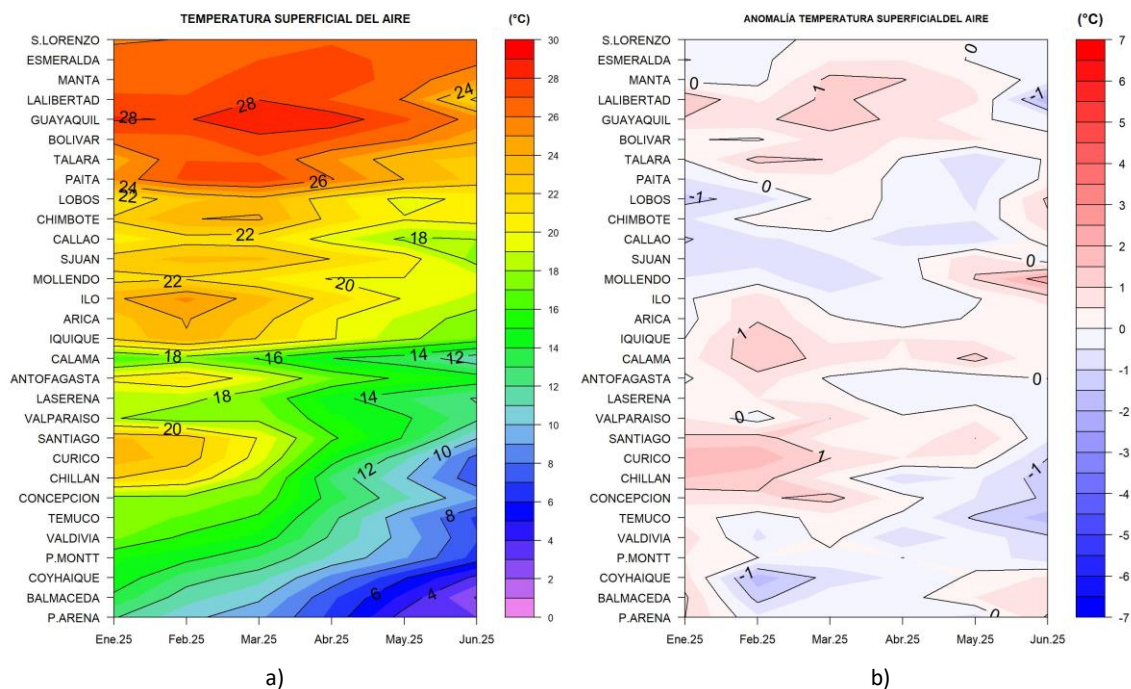


Figura 18. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo enero 2025 - junio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición ligeramente fría en el Pacífico ecuatorial central y normal en el oriental para el trimestre julio-agosto-septiembre, con anomalía negativa solo desde la zona centro del mar de Perú y el mar de Chile. Para los próximos meses se desarrollaría un escenario frío en la región ecuatorial central y oriental (trimestre octubre-noviembre-diciembre); asimismo, ligeras anomalías negativas frente de la costa de Ecuador y Perú (Figura 19a, 19b).

Respecto a la precipitación, los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre la sierra sur de Perú y la Amazonía peruana para julio de 2025; mientras que déficit de lluvias en la zona centro y sur de Chile. Para agosto se mantendría el déficit sobre Chile y condiciones normales sobre el resto de la región; por otro lado, para septiembre también se presentaría déficit de lluvias para la sierra y Amazonía Colombiana (Figura 19c, 19d, 19e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la fase neutra del ENOS (de 0.5°C a -0.5°C), con ligera tendencia al enfriamiento que desarrollaría valores negativos desde julio, esperando pase a la fase fría para septiembre 2025 y retorne a condición normal para enero 2026 (Figura 19f).

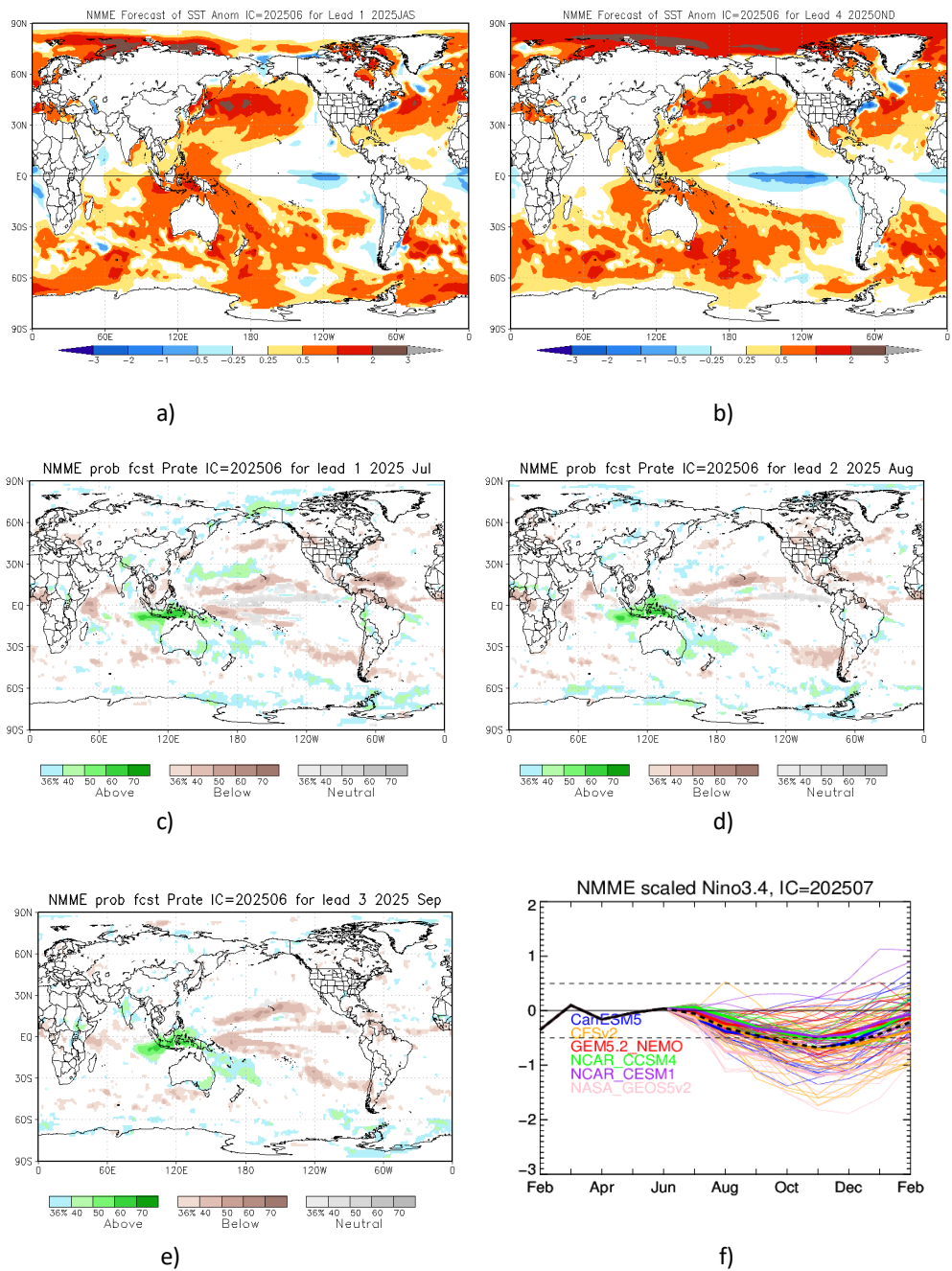


Figura 19. Mapa pronóstico para a) trimestre JAS de ATSM, b) trimestre OND de ATSM, c) precipitación de julio 2025, d) precipitación de agosto 2025, e) precipitación de setiembre 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) la temperatura fluctúe alrededor de su valor normal, manteniéndose en la fase neutra del ENOS.

Se espera que en la región la temperatura se mantenga entre normal a sobre lo normal desde Colombia hasta la zona centro de Perú, seguida de temperaturas de normal a por debajo de lo normal hasta el sur de Chile. La precipitación disminuiría en gran parte de la región, registrando acumulados cercanos a su promedio; sin embargo, en algunos puntos del territorio se registrarían déficit, como en parte de centro y sur de Perú y en gran parte de Chile.

3.1. Pronóstico Climático julio - septiembre 2025 - Colombia

Las precipitaciones se estiman lluvias cercano a lo normal como el escenario más probable, no obstante, existe la posibilidad de déficits de precipitación entre un 10 % y un 40 % en La Guajira, así como en sectores de Tolima, Huila, Vaupés y el trapecio amazónico, según las proyecciones más recientes del modelo probabilístico del IDEAM.

La evolución del clima en Colombia estará determinada principalmente por el comportamiento estacional típico de esta época del año, así como por la influencia de moduladores de la variabilidad intraestacional y regional, como la Oscilación Madden-Julian (OMJ), la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), el desarrollo de la temporada de huracanes en el Atlántico, el tránsito de ondas tropicales y otras ondas ecuatoriales de gran escala.

3.2. Pronóstico Climático julio - septiembre 2025 - Ecuador

Las precipitaciones se enfocarán hacia el norte e interior de la región litoral con intensidad variable, mientras que en el resto del perfil costero presentarán valores cercanos a su normal.

La temperatura superficial del mar continuará disminuyendo, alcanzando valores normales para la época.

3.3. Pronóstico Climático julio - septiembre 2025 - Perú

Las precipitaciones en la costa y en la vertiente occidental de los Andes se mantendría en déficit de lluvias, propias de la estación. No obstante, se esperan lloviznas o garuas en la costa centro y sur. En la sierra oriental y la Amazonia se esperan acumulados entre normales y superiores a lo normal.

Las temperaturas máximas estarían dentro de lo normal en la costa, y entre normal y superior a lo normal en la sierra y selva. Asimismo, se esperan que las temperaturas mínimas estén entre condición normal e inferior a lo normal en la costa central y sur; en la sierra y la Amazonia se prevé condición entre normal y superior a lo normal, con un escenario más cálido en la sierra nororiental, sierra centro oriental, selva norte y selva central.

3.4. Pronóstico Climático julio - septiembre 2025 - Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal en gran parte del país, entre La Serena y Valdivia. Por otro lado, las ciudades de Osorno, Quellón, Futaleufú y Puerto Williams tendrían pronóstico indefinido. En las ciudades de Ovalle, Coyhaique y Balmaceda se prevé Sobre lo Normal, condición doble Normal / Bajo lo Normal para Cauquenes y Puerto Montt, y estación seca entre Putre y Copiapó.

Se espera que las temperaturas mínimas estén Sobre lo Normal entre Iquique y La Serena, entre Valparaíso y Santo Domingo, y en Melipilla, Concepción, Pucón y Punta Arenas. En cambio, se prevé temperaturas mínimas Bajo lo Normal Illapel, Pirque, Curicó, Temuco, Puerto Saavedra, Valdivia y Osorno, condición doble de Normal / Sobre lo Normal en La Cruz, y de Normal / Bajo lo Normal en Quillota. En las localidades de Ovalle, Chillán, Diguillín, Puerto Montt, entre Puerto Montt y Puerto Natales, y Puerto Williams se prevé con pronóstico indefinido.

Las temperaturas máximas indican una condición Sobre lo Normal, entre La Serena y Chillán, en Putre, Temuco, Puerto Saavedra, Futaleufú, Puerto Aysén, y entre Puerto Natales y Puerto Williams. En contraste, se prevé condición Bajo lo Normal en las ciudades de Iquique, Copiapó, Coyhaique Alto y Balmaceda. Las localidades de Diguillín, Pucón, Valdivia, Osorno y Puerto Montt presentan un pronóstico indefinido. La ciudad de Concepción se prevé dos condiciones de Normal / Sobre lo Normal.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 417 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud Jo

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Boletín
de Alerta
Climático



BAC

418

Julio 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

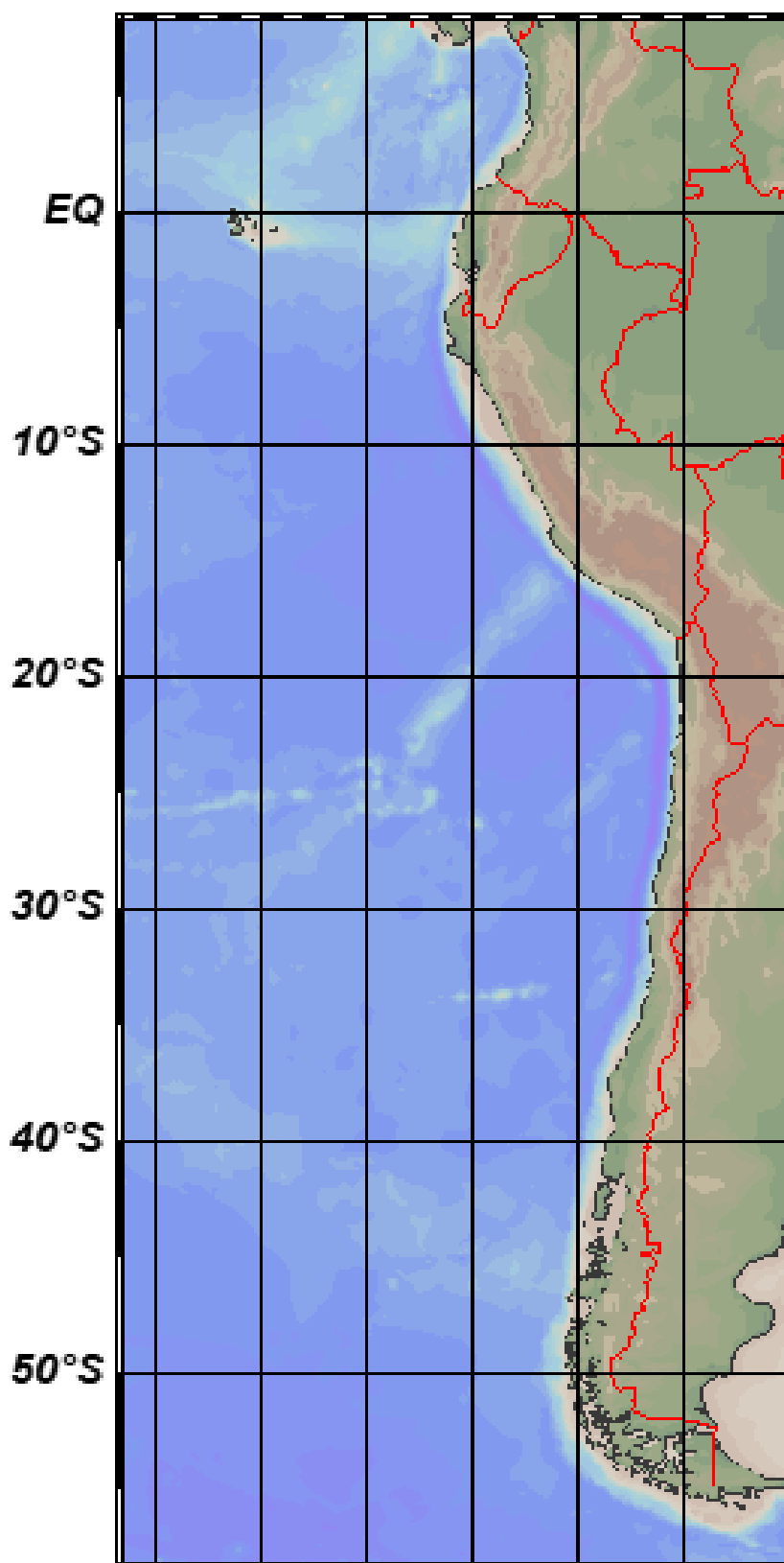
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



12 agosto 2025

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5. NIVEL DEL MAR	17
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	18
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO.....	18
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	20
3.1. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Colombia	20
3.2. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Ecuador	20
3.3. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Perú	20
3.4. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Chile.....	20

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de julio 2025, en el océano Pacífico entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis en relación a la evolución de la fase neutra de ENOS, en los siguientes meses del 2025.

El sistema de presión y del campo de vientos sobre el Pacífico ecuatorial y Pacífico sur, favorecieron la generación de una onda Kelvin fría y la sostenibilidad de la temperatura del mar alrededor de su valor climatológico, en el Pacífico ecuatorial central; así mismo, favorecieron la presencia de un escenario de núcleos ligeramente cálidos, distribuidos en el mar de Ecuador, Perú y Chile.

La región del Pacífico Sudeste se mantuvo con un mar de temperaturas de normal a ligeramente por encima de lo normal, con algunos núcleos de anomalías negativas, temperaturas del aire de normal a sobre lo normal en la costa, y precipitaciones de normal a sobre lo normal, principalmente en Colombia.

De seguir estos escenarios, continuaríamos en la fase neutra de ENOS y con patrones de circulación oceánica y atmosférica alrededor de normal en la región.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for July 2025 in the Pacific Ocean between 10° N and 40° S, including the waters off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described features place emphasis on the evolution of the neutral phase of ENSO in the coming months of 2025.

The pressure system and wind field over the equatorial and South Pacific favored the generation of a cold Kelvin wave and the maintenance of sea surface temperatures near their climatological values in the central equatorial Pacific. Likewise, these conditions supported the presence of slightly warm cores distributed in the waters off Ecuador, Peru, and Chile.

The Southeast Pacific region remained with sea surface temperatures ranging from normal to slightly above normal, with some localized negative anomalies; coastal air temperatures from normal to above normal; and precipitation from normal to above normal, mainly in Colombia.

If these conditions persist, the neutral phase of ENSO is expected to continue, with oceanic and atmospheric circulation patterns remaining near normal across the region.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se configuró zonalmente y fortalecido hasta 1022 hPa (Figura 1a), desarrollando anomalías positivas en gran parte del Pacífico Sur, siendo más intenso (+6 hPa) al sur de 30°S y entre 150°E y 130°W (Figura 1b); Sin embargo, en el campo de presión se evidencia núcleos de anomalías negativas (-4 hPa) al sur de Australia y cerca de Sudamérica (Figura 1b).

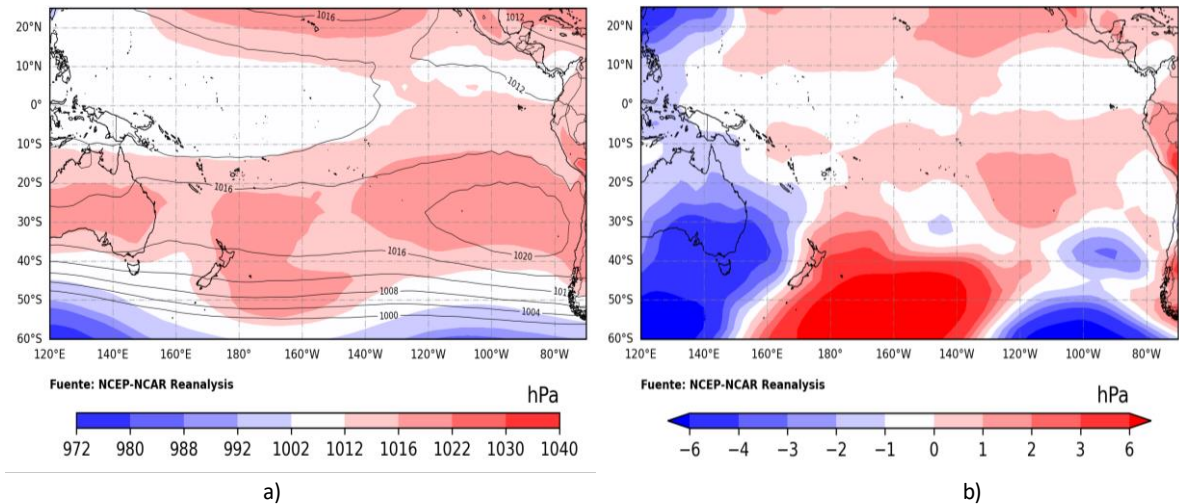


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de julio (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de julio 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Vientos del oeste dominaron en la franja ecuatorial, con anomalías positivas (1 m/s a 2 m/s) entre 160°E y 140°W, y negativas al oeste de 160°E. En el Pacífico Sur se configuraron giros anticiclónicos, distribuidos entre 10° S y 40°S, desarrollando anomalías positivas en el centro y negativas en los contornos; en tanto que, más al sur una amplia circulación ciclónica asociadas a las bajas presiones anómalas. (Figura 2).

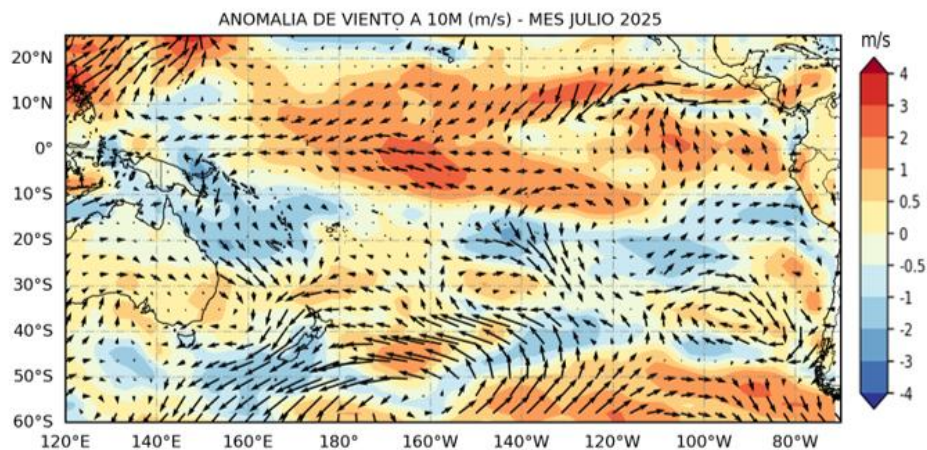
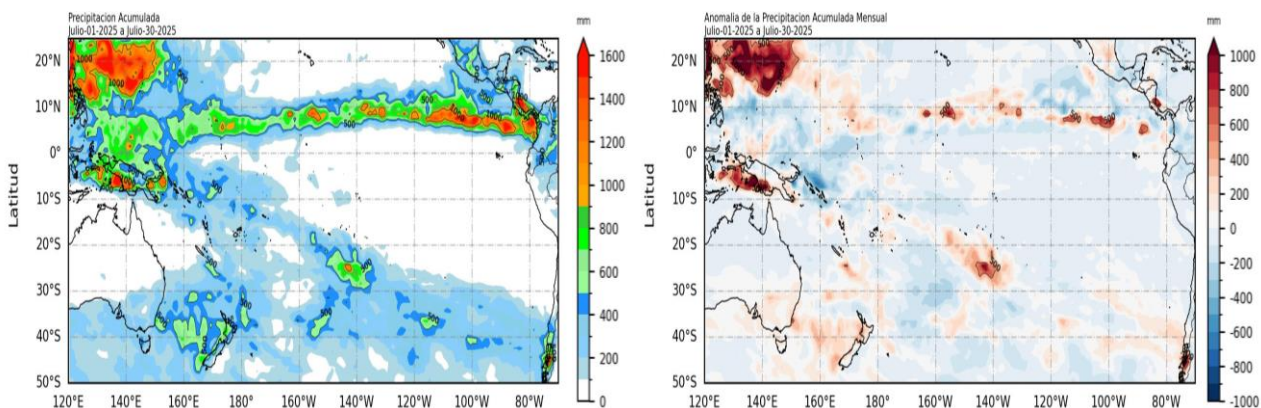


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), julio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La precipitación con mayor acumulado mensual se identificó al norte de los 10° N sobre el Pacífico Occidental, al norte de Australia, frente de América central y sobre Panamá, Costa Rica y Colombia. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre el Océano Pacífico migró hacia el norte, entre 5° N y 12° N, observando anomalías positivas de precipitación sobre Costa Rica, (Figura 3a y 3b).



a)

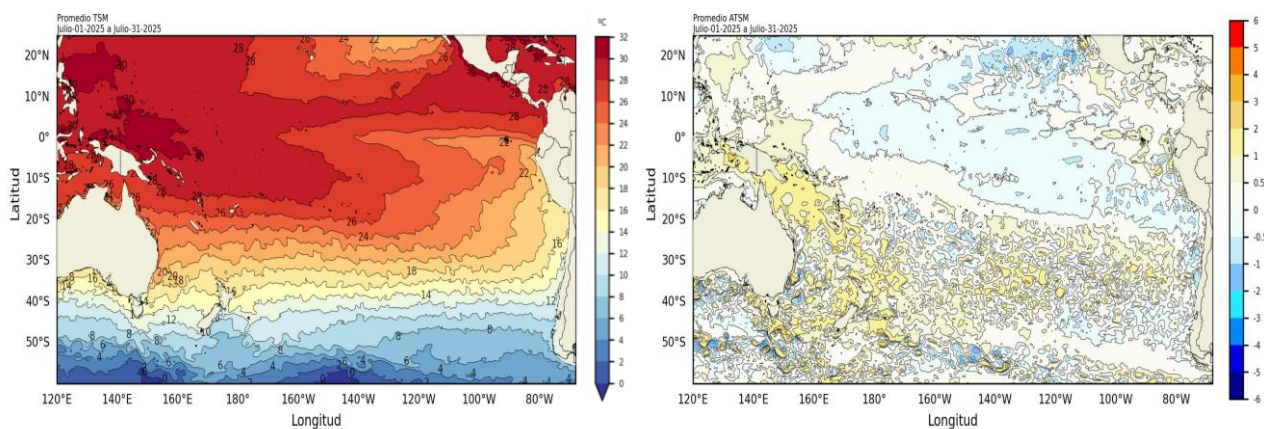
b)

Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de julio 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

La temperatura disminuyó como parte de la estacionalidad, principalmente en el Pacífico Sudeste y en el Pacífico occidental, al sur de los 35° S (Figura 4b).

Las anomalías predominaron con valores positivos en el orden de 0.5 °C a 1 °C; sin embargo, en el Pacífico ecuatorial central-oriental dominaron anomalías alrededor de cero (Figura 4b).



a)

b)

Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), julio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas entre los 165°W y 105°W, favoreciendo la generación de ondas Kelvin frías (Figura 5a), evidenciando a la isoterma de 20°C menos profunda (anomalías hasta -40 m) en la región central y parte de la oriental, y ligeramente más profunda al oeste de los 180° (Figura 5b). El nivel del mar y la TSM disminuyeron al este de la línea de cambio de fecha, pasando de anomalías positivas a ligeramente negativas en la región central (Figura 5c y 5d).

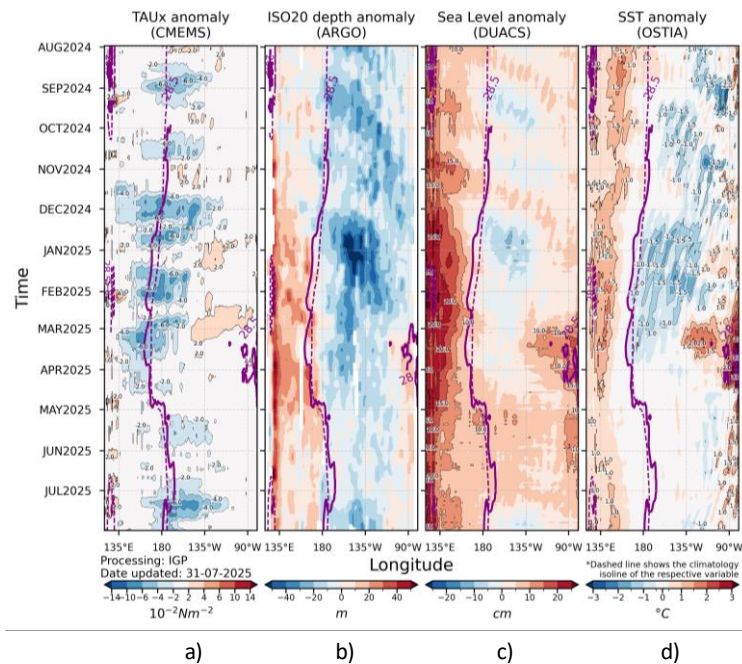


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre agosto 2024 y julio 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Las anomalías semanales de la TSM cambiaron de positivas a negativas, manteniéndose muy cerca de cero; sin embargo, con ligero aumento de los valores negativos, en Niño 3 y Niño 3.4. (Figura 6).

En Niño 3.4, la anomalía mensual de julio 2025 fue de -0.06°C , por consiguiente, el ONI de junio 2025 con un valor de -0.1°C se mantiene dentro de la fase neutro, como se viene calculando desde febrero de este año (Tabla 1).

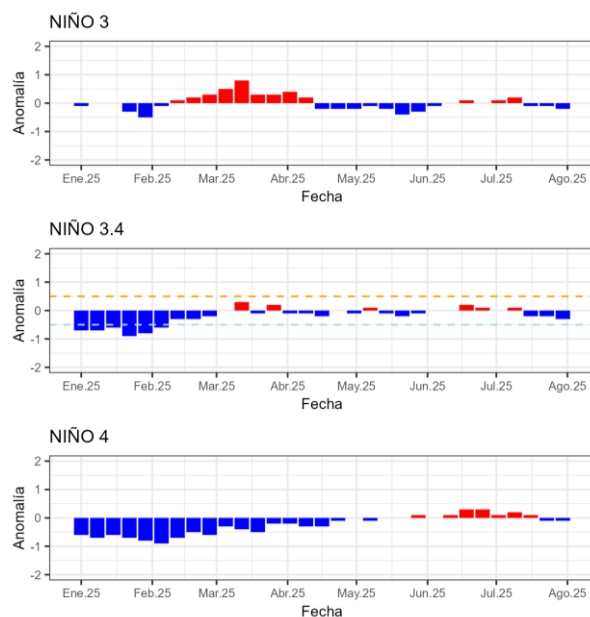


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4			ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)		
Ene 25	25.81	-0.74	-0.6
Feb 25	26.32	-0.43	-0.4
Mar 25	27.30	+0.01	-0.2
Abr 25	27.68	-0.14	-0.1
May 25	27.80	-0.13	-0.1
Jun 25	27.66	-0.06	-0.1
Jul 25	27.24	-0.06	

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, las anomalías negativas aumentaron en magnitud hasta -4°C , en la región central (170°W y 120°W), proyectándose hacia el este con mayor pendiente. Por otro lado, los núcleos de anomalías positivas se profundizaron y debilitaron en las regiones occidental y oriental, respectivamente (Figura 7).

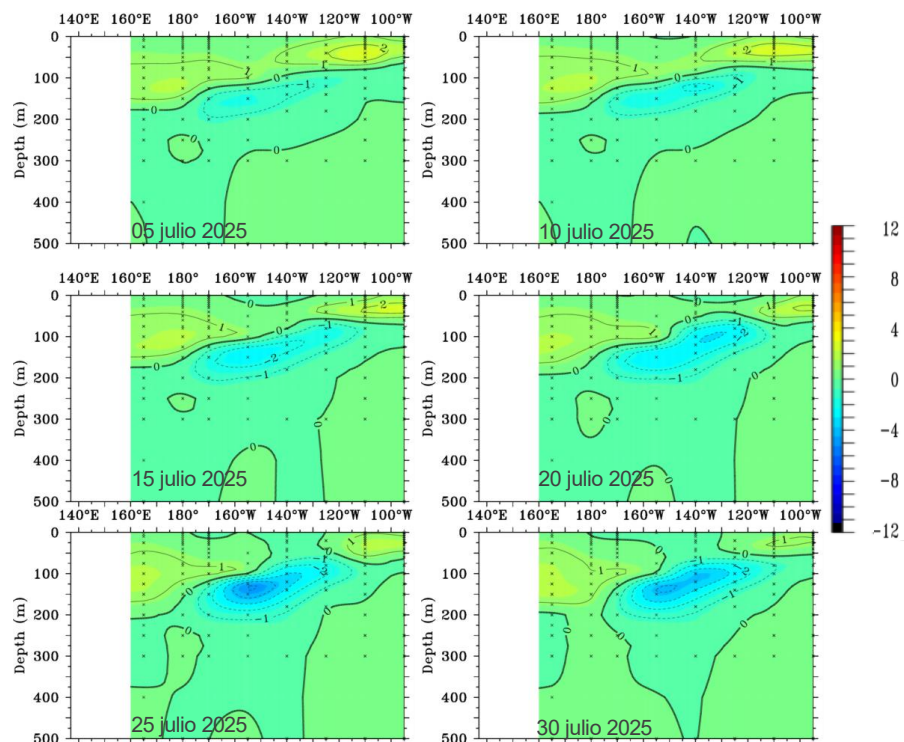


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial ($^{\circ}\text{C}$) en el Pacífico ecuatorial (02°N - 02°S), promedio de cinco días, finalizando los días 05, 10, 15, 20, 25 y 30 de julio 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

Durante los últimos meses, los índices oceánicos y atmosféricos reflejan una persistencia de la fase neutra de ENOS, con valores de ONI muy cercanos de cero (Figura 8a) y el MEI con valores negativos y menores de 0.5, es decir un acoplamiento entre el océano y la atmósfera dentro de los patrones (Figura 8b). El IOS continúa con pequeños valores positivo, asociado a mayor presencia de los vientos alisios (Figura 8c). En cuanto a la convección tropical, el ORL muestra bajos valores de anomalías positivas, indicando la poca actividad convectiva sobre el Pacífico central (Figura 8d). El PDO aumentó su valor negativo a -4, lo que muestra menor calentamiento en el Pacífico tropical (Figura 8e); asimismo, el contenido de calor sub superficial ($180^{\circ} W - 100^{\circ} W$ y entre 0 y 300 m) disminuyó, lo que se asocia al enfriamiento en la región central (Figura 8f).

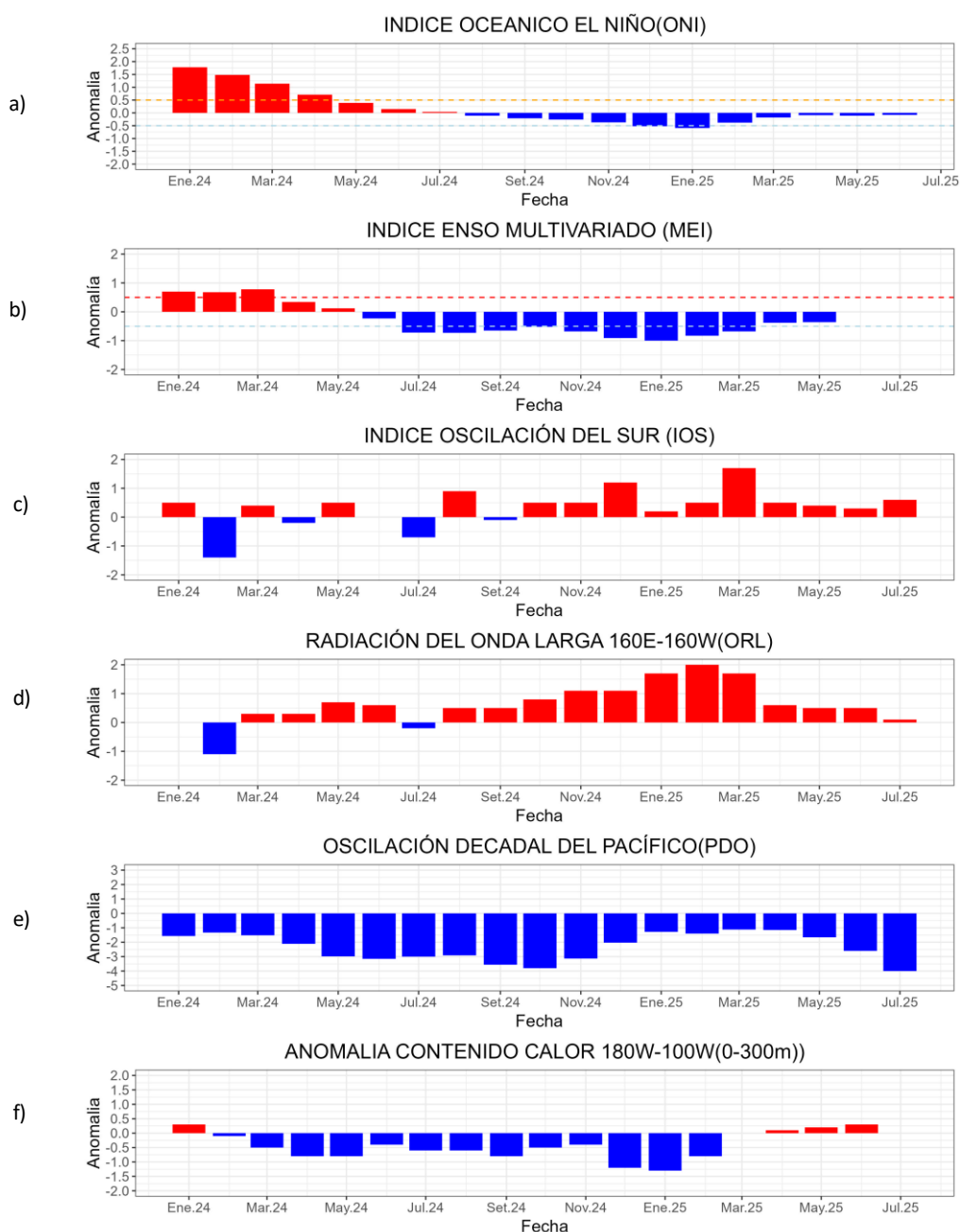


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

Predominaron vientos del suroeste y velocidades inferiores de 5 m/s, al norte de 5°S; hacia el sur, predominaron del sureste y sur, con velocidades entre 8 a 10 m/s, hasta los 30° S. A mayor latitud, el viento fue del oeste, de 9 m/s a 12 m/s; para luego cambiar al sur de 45° S de dirección noroeste y más intensos, superando los 12 m/s (Figura 9 a).

Las anomalías de vientos fueron negativas cerca del litoral y positivas en zona oceánica (frente de la costa centro de Perú y centro de Chile), (Figura 9b).

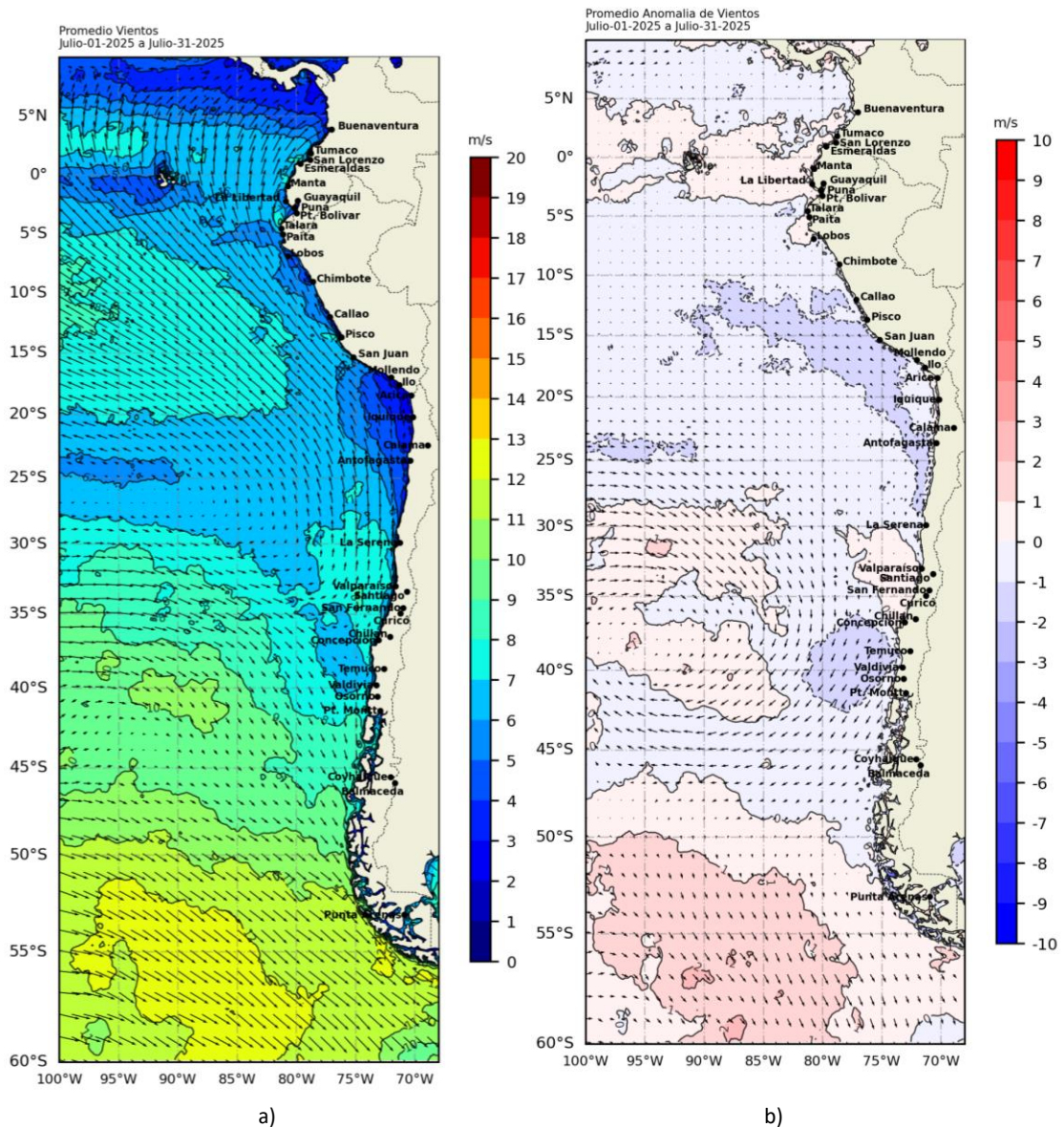


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, julio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

Se registró acumulados de precipitación predominantemente mayores a 300 mm para el mes de julio en Buenaventura Colombia, superando su climatología (Figura 10a). En Chile la mayoría de las estaciones presentaron déficit de precipitación, a excepción de aquellas ubicadas al norte y sur del país, donde se registró superávits de hasta 100% de precipitación (Figura 10b). Mientras tanto, en Perú se dieron anomalías negativas en las estaciones ubicadas en la Amazonía y a lo largo de la cordillera, mientras que en aquellas ubicadas en la costa estuvieron dentro de lo normal (Figura 10c).

Se presenta una tendencia a la disminución general de precipitación a lo largo de las estaciones costeras para este mes. Al norte de Perú la precipitación se reduce notablemente, mientras que la temperatura del aire disminuye en dirección norte a sur, correspondiente a la temporada de invierno austral (Figura 10d).

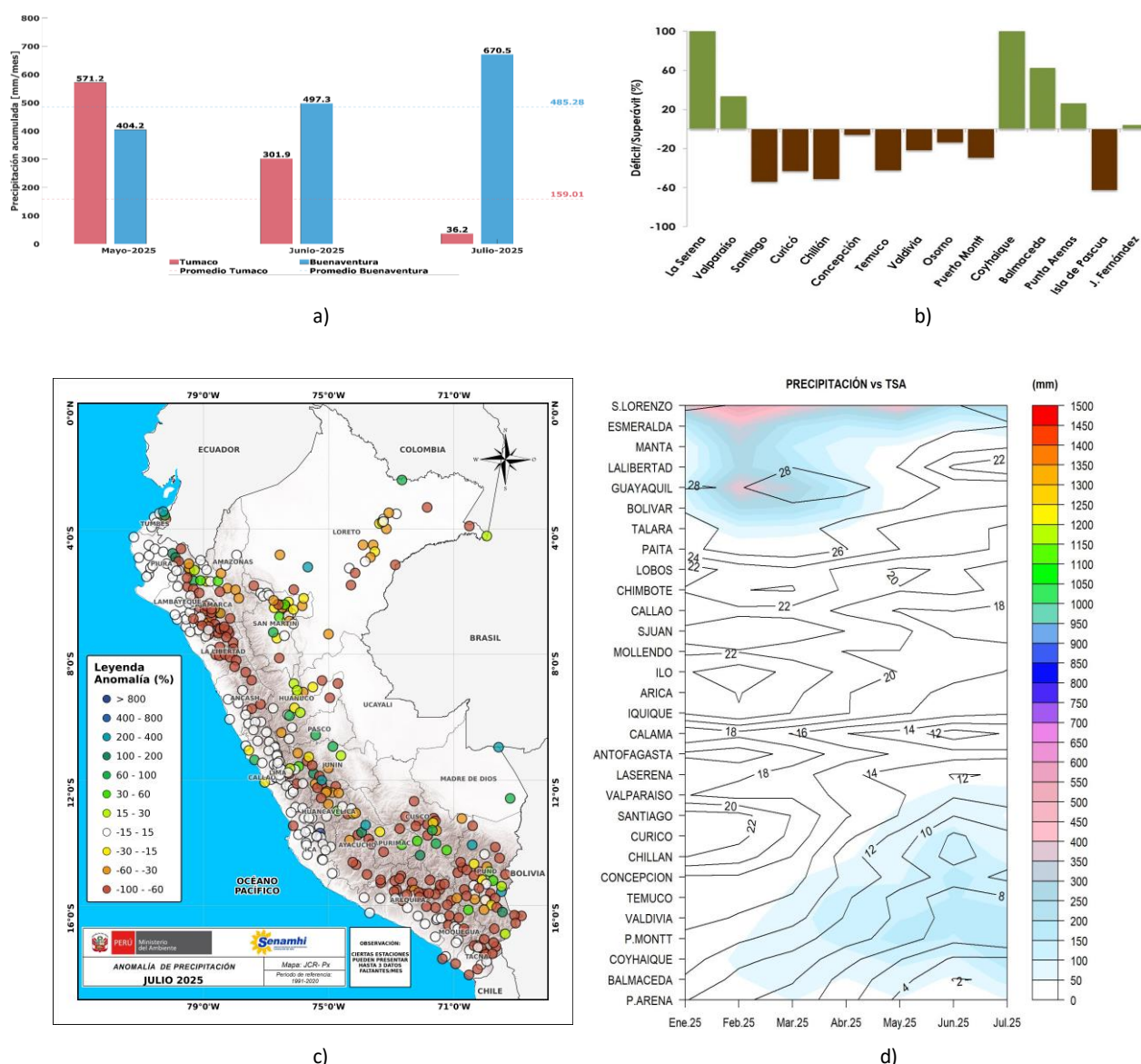


Figura 10. a) Precipitación acumulada de julio en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de julio en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de julio en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo enero 2025 a julio 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

En latitudes positivas, la TSM aumentó hacia el norte desde 24°C hasta 28°C; en tanto que, a latitudes negativas, disminuyó hacia el sur y hacia la costa, desde 24°C frente de la costa norte de Perú hasta 16°C frente de la costa de Valparaíso – Chile (a 500 millas). Al sur de los 35°S, la temperatura disminuyó latitudinalmente hasta 6°C, sur de Chile (Figura 11a). En la región predominaron anomalías positivas menores de 0.5°C, con algunos núcleos negativos entre los 10°S y 20°S, además frente de la costa norte-centro de Chile (Figura 11a).

En la región Niño 1+2, las anomalías semanales se mantuvieron positivas, pero menores de 0.5°C, excepto en la penúltima semana de julio que fue mayor, pero menor de 1°C (Figura 12).

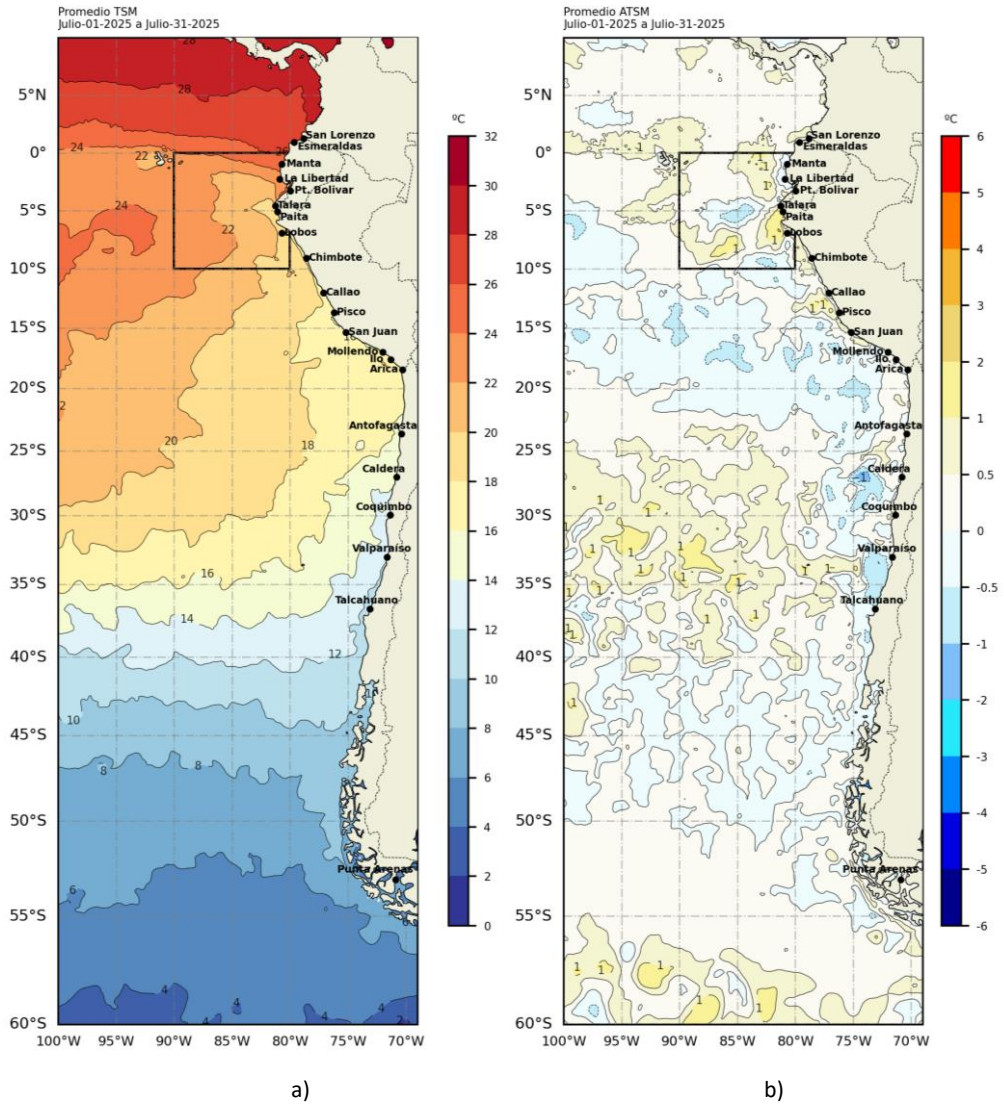


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de julio de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de julio 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

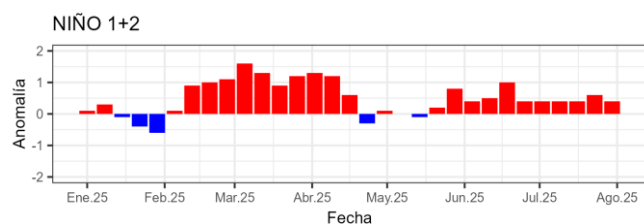


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, la TSM registrada fluctuó entre 26°C y 28°C en Ecuador; desde Perú hasta Chile disminuyó desde 24°C (Talara) hasta 12 °C (Talcahuano). El frente térmico entre Ecuador y Perú varió desde 26°C hasta 20°C (Figura 13a). Las anomalías fueron positivas en Ecuador y Perú, en el orden de +0.5°C a +1°C; en tanto que, en el litoral de Chile muy cerca de cero (Figura 13b).

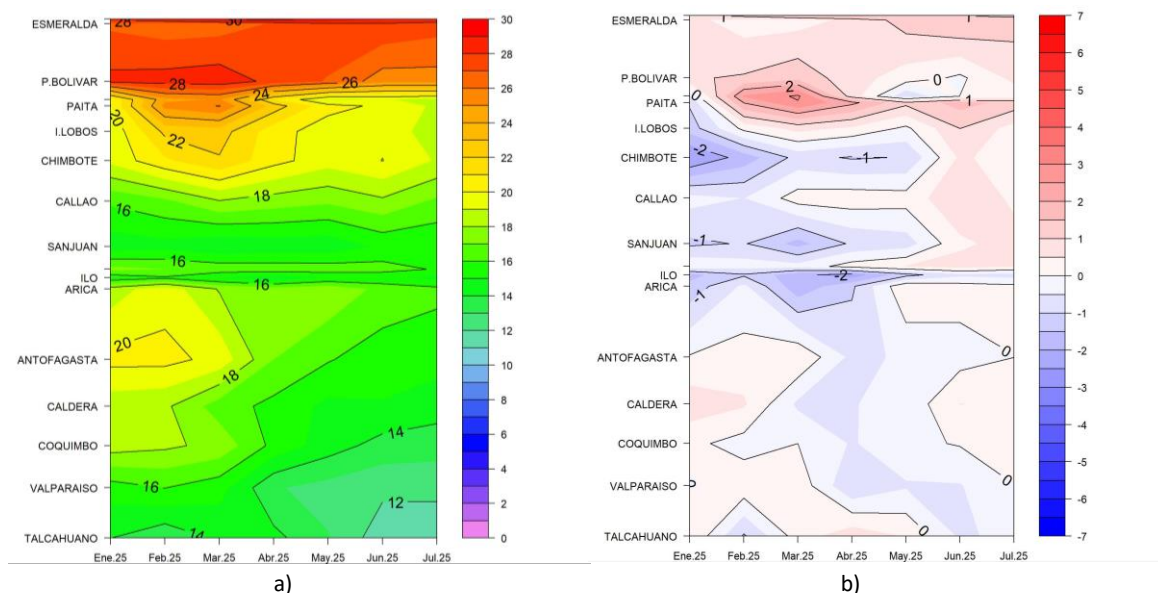


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM (°C) de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM (°C) de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

Cerca del archipiélago de las Galápagos, en la capa sub superficial la estructura térmica de julio fue similar al mes anterior, con una termoclina limitada por la isoterma de 16°C; en tanto que, frente a la costa sur de Ecuador y norte de Perú, la termoclina ascendió algunos metros respecto a junio. A mayor latitud, frente de la costa centro de Perú, la termoclina descendió algunos metros, manteniéndose una capa de mezcla entre 10 m y 20 m, pero más frías con relación a junio. Al sur de los 15°S se evidencia un enfriamiento en una capa de 50 a 80 m de profundidad, siendo más intenso frente de Talcahuano (Chile), (Figura 14).

Cerca de las islas Galápagos predominó condiciones normales en los primeros 40 m de profundidad, con núcleos negativos (-1.5°C) entre los 40 m y 80 m de profundidad. Las anomalías disminuyeron en los primeros 100 m, fluctuando alrededor de cero, frente de Ecuador y Perú; mientras que, en el sur de Perú y mar de Chile se disipan los núcleos positivos y se desarrollaron anomalías negativas de baja magnitud. (Figura 15).

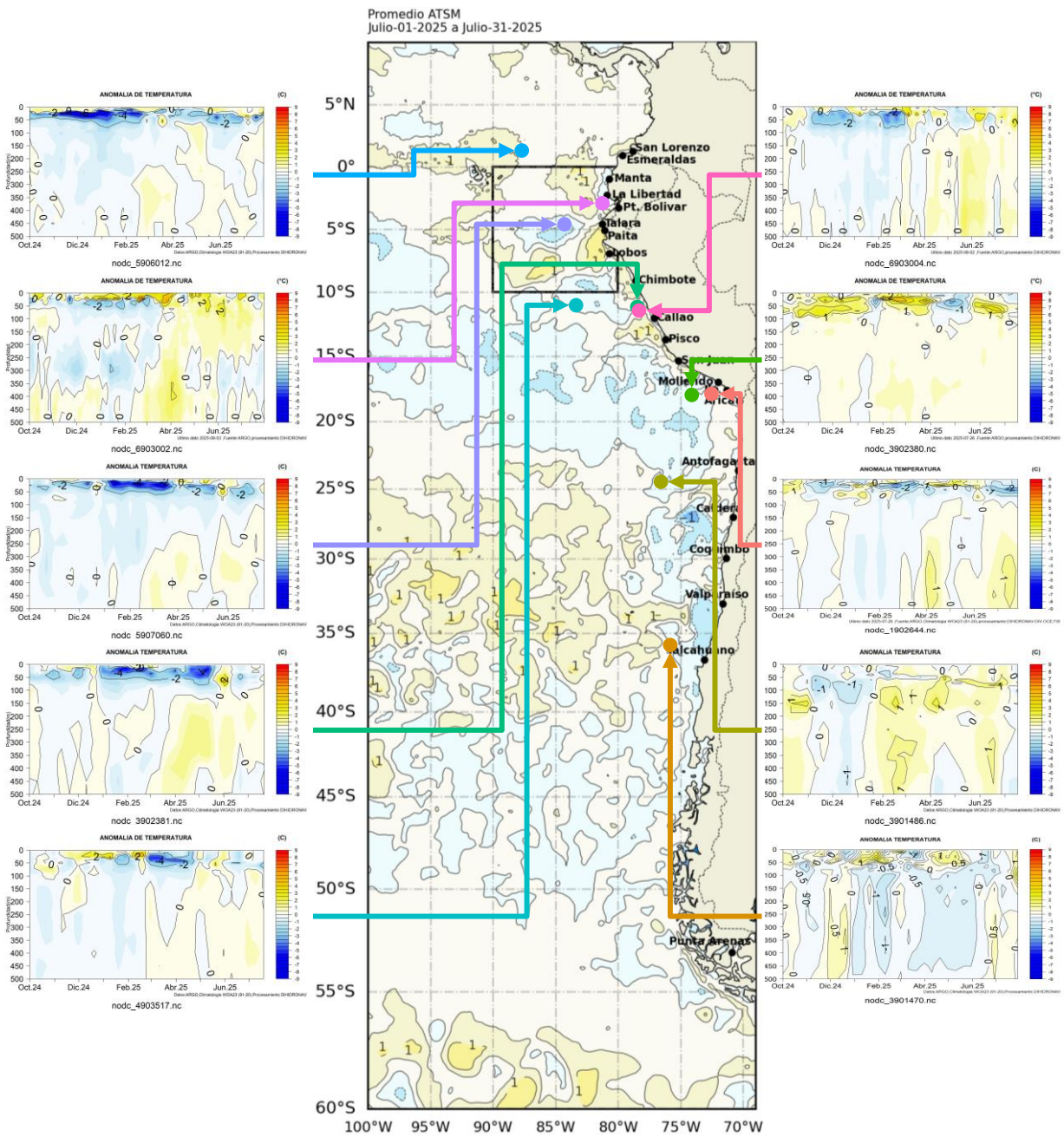


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de octubre 2024 a julio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Se identificaron Aguas Tropicales Superficiales (ATS), desde Colombia hasta el centro de Ecuador, expandiéndose hacia el sur respecto al mes anterior; mientras que, las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) mantuvieron su extensión hasta el norte de Perú, dentro de los 30 m de profundidad. En el centro y sur de Perú se caracterizó por la mezcla de Aguas Costeras Frías (ACF) y Aguas Superficiales Subtropicales (ASS), principalmente sobre los primeros 50 m de profundidad; mientras que, en el norte de Chile dominaron las ACF. A menores latitudes dominaron aguas de menor concentración halina (33.8- 34.7 ups) y temperatura (10°C-14°C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 16).

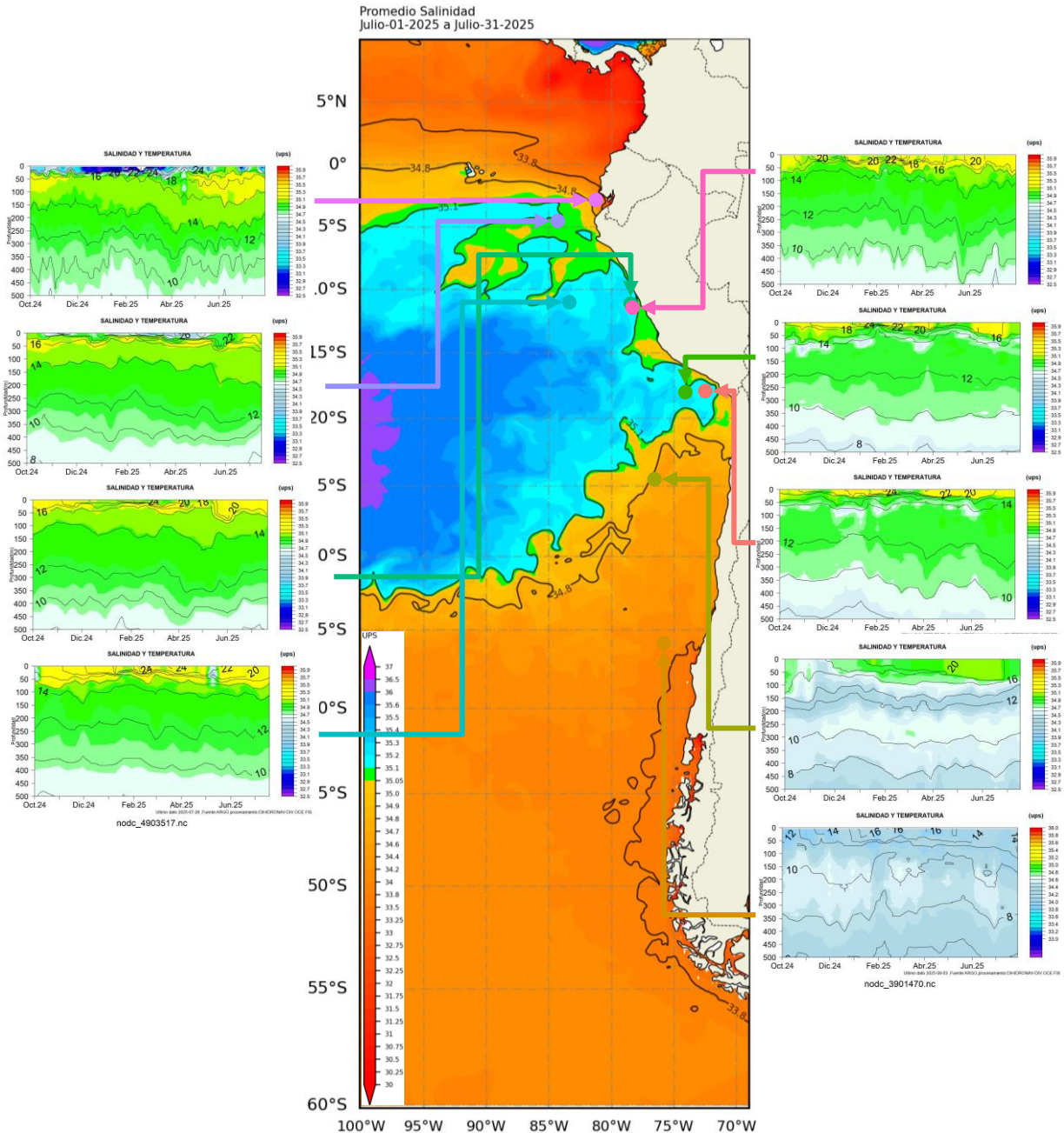


Figura 16. Carta de salinidad superficial del mar de julio 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de octubre 2024 a julio 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) aumentaron sobre latitudes negativas, durante la primera quincena de julio (dentro de las 60 millas), desarrollando anomalías positivas y con mayor intensidad al sur de los 50°S (Figura 17a). En el litoral, el nivel del mar predominó con anomalías positivas, solo registrando un leve incremento entre Callao (Perú) y Pisco (Perú) y al sur de Coquimbo (Chile) (Figura 17b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron valores de nivel de sobre lo normal, tanto en la zona norte de las islas como en la zona sur, manteniendo anomalía positiva (Figura 17c, 17d).

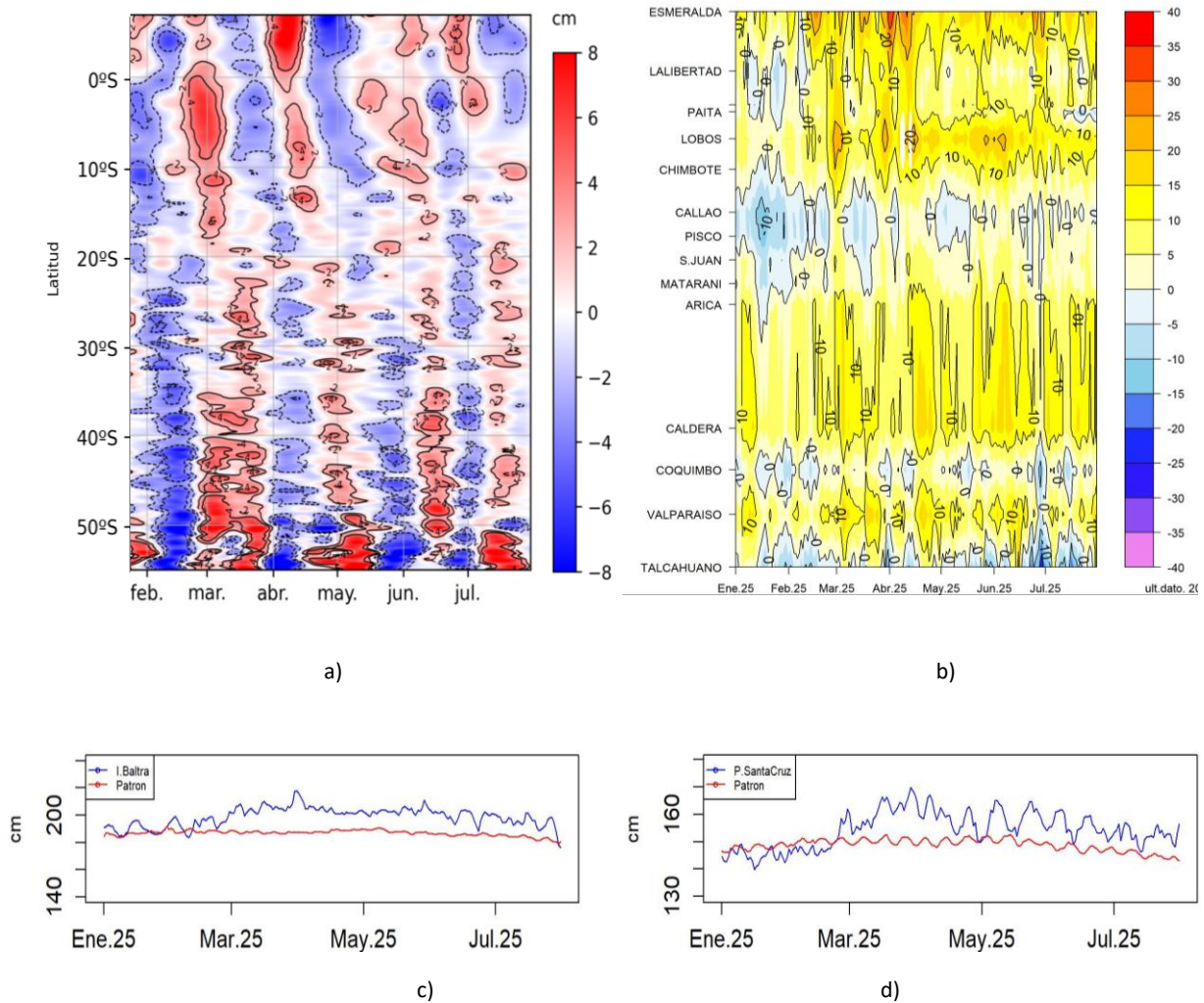


Figura 17. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de enero 2025 a julio 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura superficial del aire en la costa continúa disminuyendo, como parte de la estacionalidad. Al norte de Paíta (Perú) la temperatura aumentó desde 20°C hasta 26°C (norte de Ecuador); en tanto que hacia el sur, disminuyó hasta 14°C hasta Antofagasta. Desde Santiago hacia el sur, la temperatura disminuyó hasta 2°C en Punta Arenas (Figura 18a). Esta distribución térmica configuró un escenario ligeramente cálido, con anomalías positivas de hasta +1°C, excepto en Ecuador, en particular entre Manta y La Libertad, donde fueron negativas (Figura 18b).

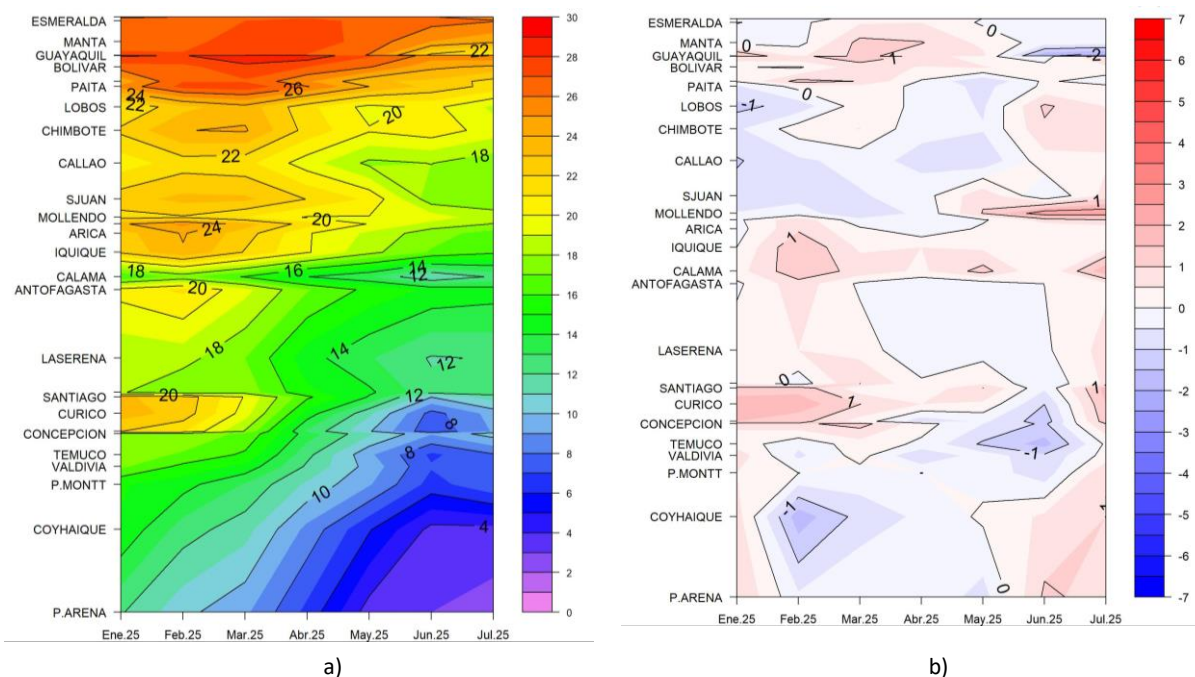


Figura 18. Hovmöller de a) temperatura del aire (°C) y b) anomalía de la temperatura del aire (°C) en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo enero 2025 - julio 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición fría en el Pacífico ecuatorial central y normal en el oriental para el trimestre agosto-septiembre-octubre, observándose anomalía negativa solo desde la zona centro del mar de Perú y el mar de Chile. Para los próximos meses se mantendría un escenario frío en la región ecuatorial central y se desarrollaría condición fría en la oriental (trimestre noviembre-diciembre-enero); asimismo, se presentarían anomalías negativas desde el mar de Colombia hasta la costa norte de Chile (Figura 19a, 19b).

Respecto a la precipitación, los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre la costa de Colombia, y la sierra y Amazonía de Ecuador y Perú para agosto de 2025; mientras que déficit de lluvias en la zona centro y sur de Chile. Para septiembre y octubre se mantendría el déficit sobre Chile y se adicionaría sobre Ecuador; por otro lado, sobre Colombia y Perú se mantendría la presencia de lluvias (Figura 19c, 19d, 19e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica fase neutra del ENOS (de 0.5°C a -0.5°C), esperando se desarrolle una tendencia al enfriamiento que desarrolla valores negativos desde julio, esperando pase a la fase fría para octubre 2025 y retorne a condición normal para enero 2026 (Figura 19f).

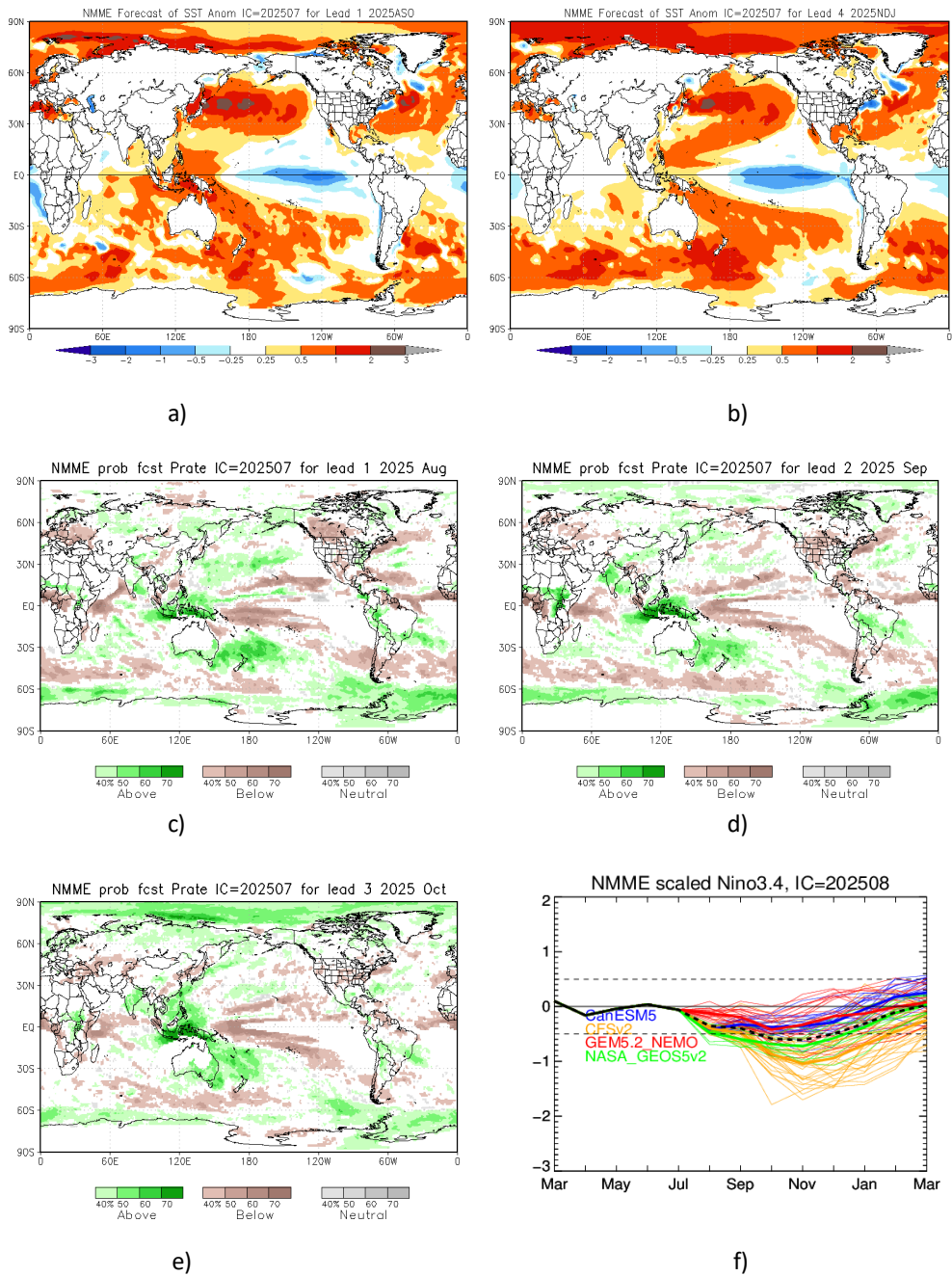


Figura 19. Mapa pronóstico para a) trimestre ASO de ATSM, b) trimestre NDJ de ATSM, c) precipitación de agosto 2025, d) precipitación de setiembre 2025, e) precipitación de octubre 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera para los dos próximos meses que, en el Pacífico central (Niño 3.4) la temperatura fluctúe alrededor de su valor climatológico, y que las condiciones meteorológicas se mantengan acopladas con el océano dentro de los patrones de la fase neutra de ENOS.

En la región del Pacífico Sudeste la temperatura fluctúe de normal a por debajo de lo normal, principalmente frente de Ecuador y Perú y parte de Chile. La precipitación fluctuaría dentro de los umbrales de los acumulados climatológicos en Colombia, Ecuador y Perú; en tanto que, en Chile por debajo, en gran parte del país.

3.1. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Colombia

Las precipitaciones se prevén cercanas a lo normal en gran parte del país, excepto en el norte de la región Caribe, donde las lluvias serían por encima de lo normal; no obstante, el modelo determinístico señala posibles déficits de entre el 10 % y el 20 % en sectores de Caquetá, Vaupés y Amazonas.

En agosto, San Andrés y Providencia aumentaría del 10 % al 20 %; la península de La Guajira, superiores al 30 %; y el resto de la región Caribe, entre el 10 % y el 20 %. La región Andina tendría incrementos del 10 % al 30 %, la Pacífica, Orinoquía y Amazonía se mantendrían dentro de lo normal, salvo el litoral nariñense (+20 %). En septiembre, la mayor parte de la región Caribe se mantendría estable, con aumentos del 20 % al 40 % en zonas puntuales; la Andina con déficits del 10 % al 20 % en el centro y sur; la Pacífica en condiciones normales salvo el litoral nariñense (+10 % a +20 %); la Orinoquía mostraría aumentos en sectores del Meta, Vichada, Casanare y Arauca, y déficits en el piedemonte llanero; mientras que, la Amazonía tendría reducciones en el oriente y aumentos en otras áreas. En octubre, se anticipan incrementos del 20 % al 30 % en San Andrés y Providencia; superiores al 20 % en gran parte de la región Caribe (excepto el Golfo de Urabá); del 10 % al 20 % en la Andina y la Pacífica; con disminuciones en sectores de la Orinoquía y la Amazonía, y aumentos puntuales en el occidente del Meta y en Putumayo.

3.2. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Ecuador

Las precipitaciones en la región litoral se prevén entre normal y por debajo de lo normal para agosto, con énfasis en el perfil costero; en septiembre habría un ligero incremento, alcanzando valores cercanos a la climatología en zonas costeras. En la región Interandina, en agosto, se prevé una disminución progresiva de las lluvias, predominando valores por debajo de lo normal. Para septiembre, aumentaría la precipitación, aunque con valores dentro del rango normal o ligeramente inferiores en la mayoría de localidades. En la región Amazónica, en agosto, especialmente en la estribación de cordillera, se observará una disminución de las precipitaciones, esperando valores normales a superiores; mientras que, en la llanura amazónica, las precipitaciones se mantendrán alrededor de lo normal. Para septiembre, se reducirían las lluvias en la estribación, mientras que, en la llanura serían de normal o por debajo de lo normal.

3.3. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Perú

Las precipitaciones se prevén sobre lo normal en la selva norte. En la selva central, y la sierra oriental del centro y norte, se esperan entre normal y sobre lo normal. En el resto del país sería condición normal, sin descartar la ocurrencia de lloviznas o garúas típicas de la estación en el litoral costero.

Las temperaturas máximas estarían dentro de lo normal en la costa, sierra norte occidental y selva sur. En la sierra sur y centro occidental se prevé sobre lo normal, mientras que en el resto del país condición entre normal y sobre lo normal. Asimismo, se espera que las temperaturas mínimas se mantengan entre condición normal y sobre lo normal en la sierra y la selva del centro y sur del país. En la selva norte, sería sobre lo normal, mientras que en la costa y la sierra norte condición normal.

3.4. Pronóstico Climático agosto - octubre 2025 - Chile

La precipitación se prevé Bajo lo Normal en gran parte del país, entre La Serena y Punta Arenas. Por otro lado, las ciudades de Balmaceda y Puerto Williams tendrían pronóstico indefinido. En la ciudad de Curicó Sobre lo Normal, condición mixta Normal / Bajo lo Normal en Quellón y Coyhaique, y estación seca entre Putre y Copiapó.

Las temperaturas mínimas serían de Sobre lo Normal entre Iquique y Copiapó, en Santiago- Pudahuel,

Concepción, Puerto Natales y Punta Arenas. En cambio, condición Bajo lo Normal en Putre, entre Ovalle y Quillota, en Rodelillo, Santiago- Quinta Normal, Pirque, Curicó, Chillan, Temuco, Puerto Saavedra, entre Valdivia y Futaleufú, en Coyhaique y Puerto Williams. Se prevé condición doble de Normal / Sobre lo Normal en La Serena y Melipilla, y de Normal / Bajo lo Normal en Valparaíso y Santo Domingo. En tanto Diguillín, Pucón, Puerto Aysén y Balmaceda se prevé un pronóstico indefinido.

Las temperaturas máximas serían de Sobre lo Normal, en Putre, entre Ovalle y La Cruz, Valparaíso, Santiago- Quinta Normal, entre Pirque y Chillan, Puerto Saavedra, Futaleufú, Puerto Aysén, Puerto Natales, Punta Arenas y Puerto Williams. En contraste, condición Bajo lo Normal en Iquique, Copiapó, Santo Domingo, Diguillín, Osorno, Puerto Montt, Coyhaique Alto y Balmaceda. Se prevé condición doble de Normal / Sobre lo Normal en La Serena, Quillota y Temuco, y de Normal / Bajo lo Normal en Concepción y Pucón. En tanto Valdivia se prevé con pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 418 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud Jo

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-18-6



Boletín
de Alerta
Climático



BAC

419

Agosto 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

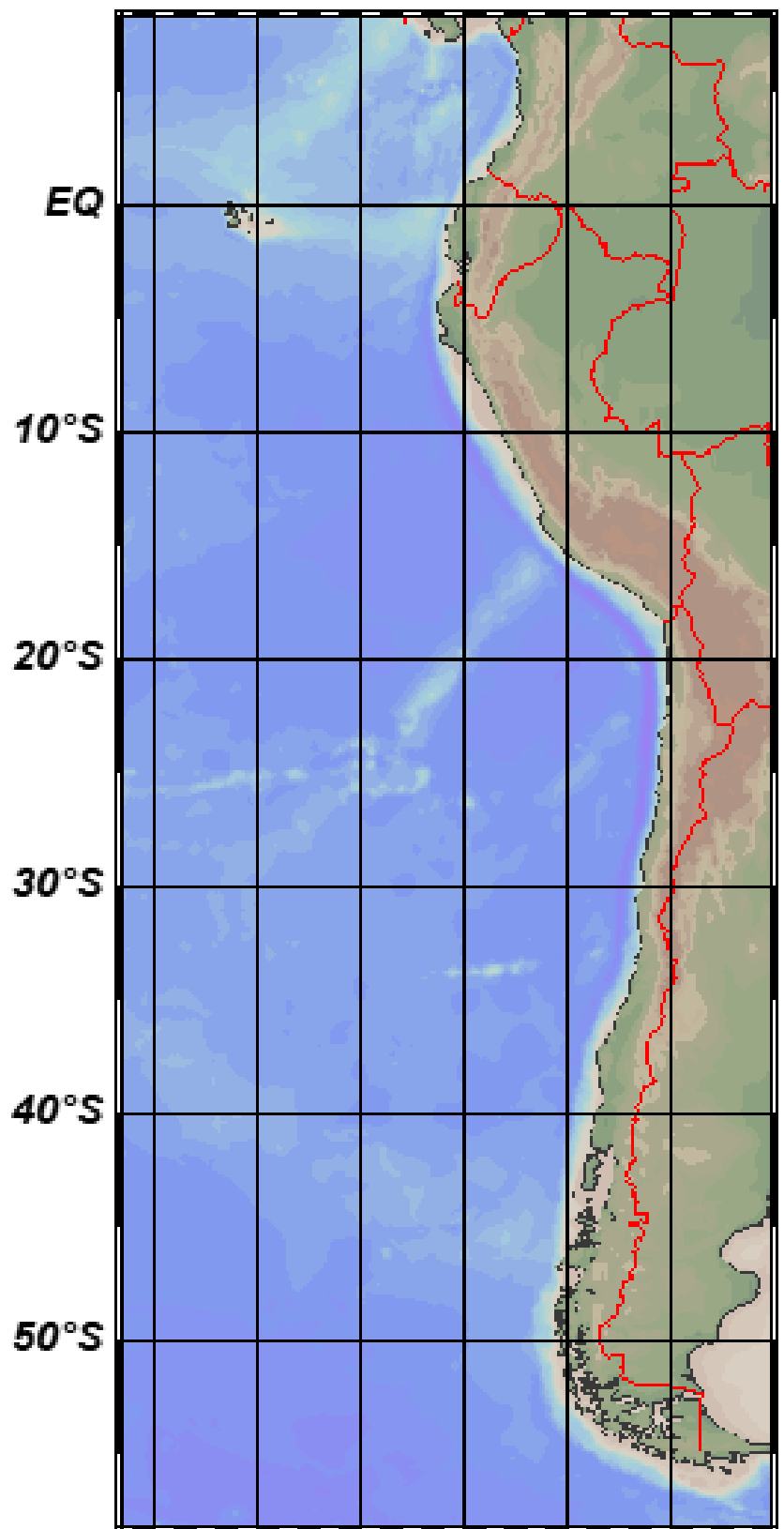
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



11 septiembre 2025

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	17
1.3.5. NIVEL DEL MAR	18
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	19
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO.....	19
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	21
3.1. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Colombia.....	21
3.1. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Ecuador	21
3.2. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Perú.....	21
3.3. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Chile	21

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de agosto 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis en la relación de las variabilidades océano atmósfera con la evolución de la fase neutra de ENOS, en los siguientes meses del 2025.

El sistema de presión y del campo de vientos sobre el Pacífico ecuatorial y Pacífico sur, favorecieron la propagación de la onda Kelvin fría generada en julio y la generación de una onda Kelvin fría en el Pacífico ecuatorial central. En el Pacífico Sur la condición térmica en promedio fue normal para este mes, pero con tendencia a un enfriamiento. La actividad convectiva estuvo activa al norte de los 5°N, ubicación usual para la temporada.

En la región del Pacífico Sudeste las condiciones térmicas mostraron un escenario normal con algunos núcleos cálidos; así mismo en el litoral las temperaturas del mar y aire. La precipitación acumulada fue de normal a bajo de lo normal, excepto en algunas zonas de la región.

De seguir estos escenarios, continuaríamos en la fase neutra de ENOS, pero cerca del límite del umbral negativo.

ABSTRACT

In this bulletin, the average oceanographic and meteorological conditions of August 2025 are presented for the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, including the sea off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described characteristics emphasize the relationship between ocean–atmosphere variability and the evolution of the neutral phase of ENSO in the following months of 2025.

The pressure system and wind field over the equatorial and South Pacific favored the propagation of the cold Kelvin wave generated in July and the development of a cold Kelvin wave in the central equatorial Pacific. In the South Pacific, the thermal condition was, on average, normal for this month, but with a cooling tendency. Convective activity remained active north of 5°N, which is typical for the season.

In the Southeast Pacific region, thermal conditions showed a normal scenario with some warm cores; the same applied to sea and air temperatures along the coast. Accumulated precipitation ranged from normal to below normal, except in some localized areas of the region.

If these scenarios persist, the neutral ENSO phase would continue, but close to the negative threshold.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mantuvo zonal, extenso y fortalecido con un núcleo de 1022 hPa, ubicado cerca de la costa Sudamericana y sin variaciones significativas de posición respecto a su climatología manifestando un campo de presión con anomalías positivas de hasta 6 hPa frente de la costa Sur de Chile. (Figura 1a y 1b)

En latitudes cercanas a la franja ecuatorial ($\pm 10^\circ$ latitud), la presión varió de 1002 hPa a 1010 hPa en la región occidental y alrededor de 1012 hPa en las regiones central y oriental, valores cercanos de lo normal para el mes (Figura 1a y 1b)

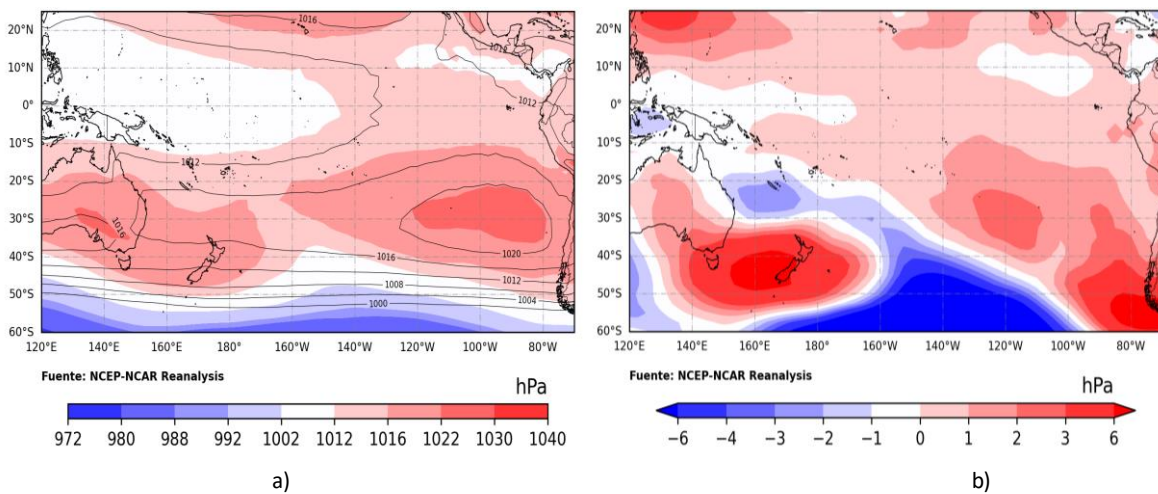


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de agosto (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de agosto 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

El campo de anomalías de viento en superficie muestra una circulación anticiclónica en el Pacífico sur occidental vinculadas a anomalías positivas. En la franja ecuatorial los vientos alisios se debilitaron entre 140° W y 120° W, con anomalías de 2 m/s y dirección predominante del oeste. Por otro lado, entre 90° W y 80° W se presentó un área de anomalías de 1 m/s de dirección sur y suroeste, más cerca hacia continente respecto al mes de julio, correspondiente al Jet del Chocó frente a Colombia y Ecuador (Figura 2).

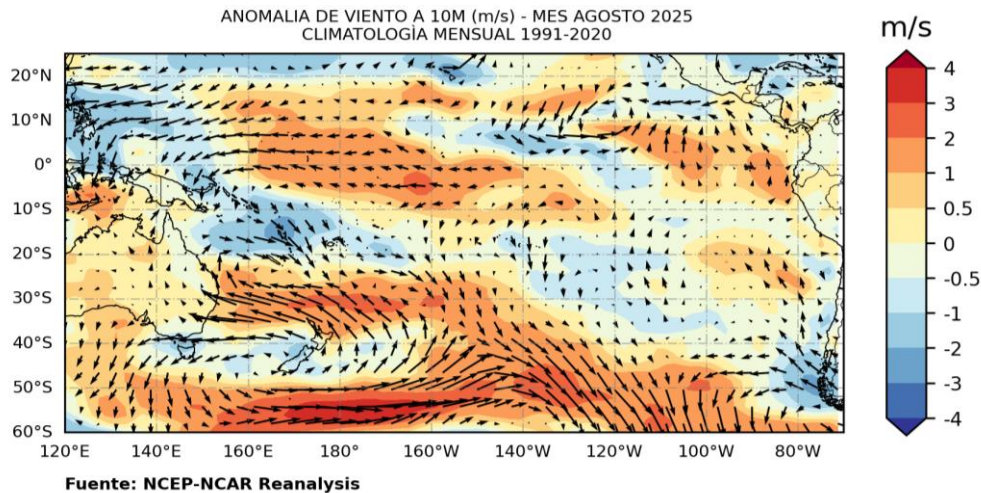


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), agosto 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se mantuvo activa y al norte de los 05° N. La precipitación acumulada fue mayor en el Pacífico oriental y norte de Indonesia, hasta alcanzar anomalías positivas. Por otro lado, en el Pacífico Suroriental la precipitación acumulada fluctuó cerca de su promedio mensual (Figura 3a y 3b).

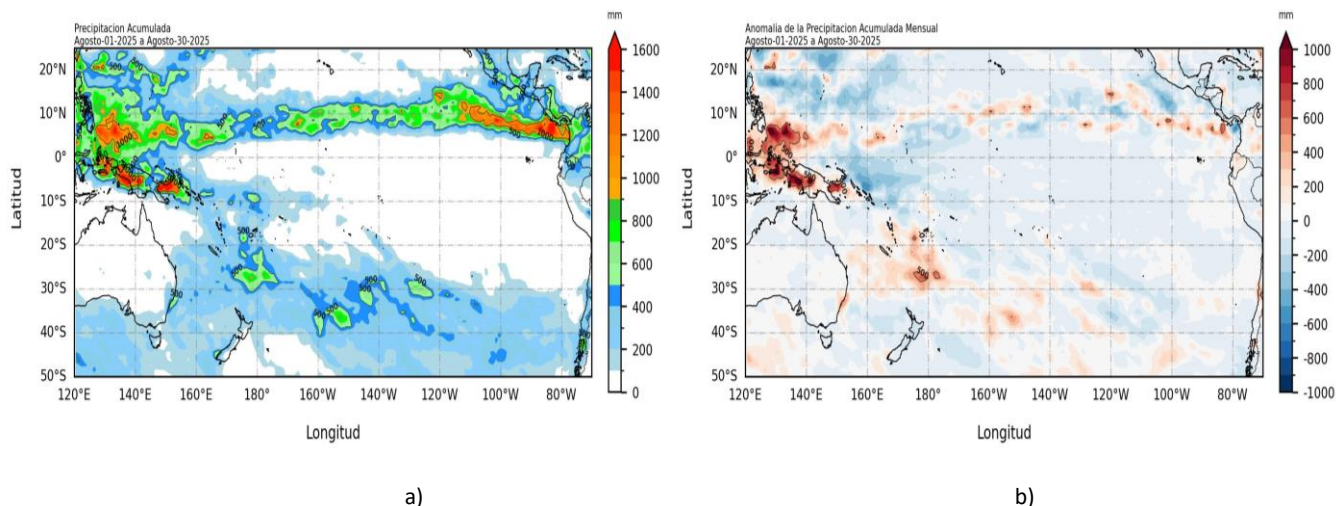


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de agosto 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

La distribución de la temperatura superficial fue similar al mes anterior, manifestando un escenario de normal a ligeramente cálido, principalmente al Este y Noreste de Australia (Figura 4a). Las anomalías promedio manifestaron un escenario cerca de lo normal, con valores de ± 0.5 °C, excepto al Noreste de Australia y en parte del Pacífico ecuatorial central donde fueron positivas y negativas, mayores de 0.5 °C, respectivamente (Figura 4b).

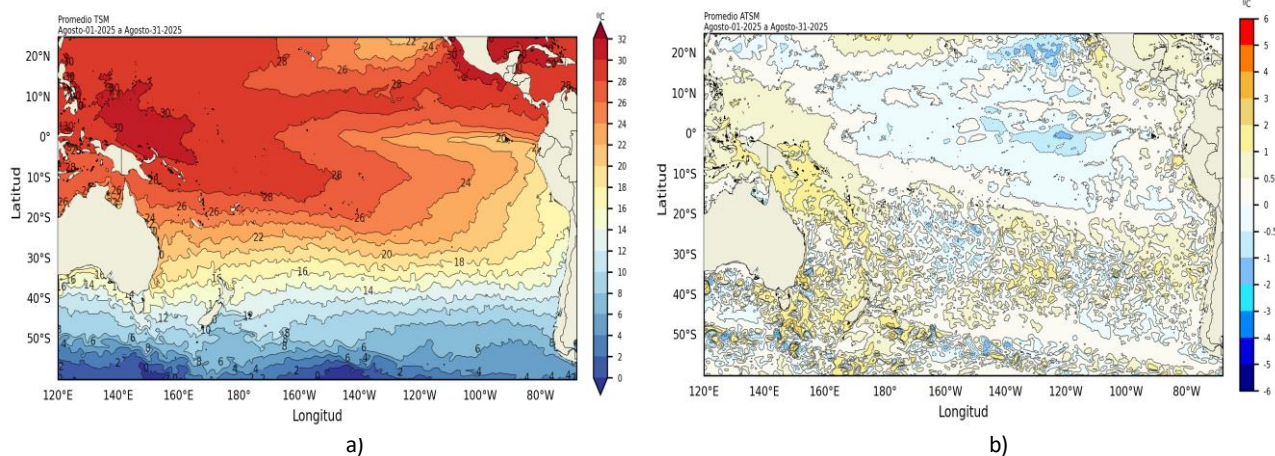


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), agosto 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento, después de la primera semana del mes sostuvo anomalías negativas en el Pacífico ecuatorial occidental y central, similar a julio, siendo estas condiciones favorables para la generación de ondas Kelvin frías (Figura 5a). La profundidad de la isoterma de 20°C, continua con anomalías negativas al este de los 180°, lo que se asocia al paso y generación de ondas Kelvin frías en julio y agosto, respectivamente (Figura 5b). Asimismo, el nivel del mar continuó con valores cercanos al nivel medio, al este de 180° (Figura 5c), similar al mes anterior; en tanto que, la temperatura superficial del mar mostró un escenario frío en la región oriental, lo que se relaciona con el paso de la Onda kelvin fría generada en Julio (Figura 5d).

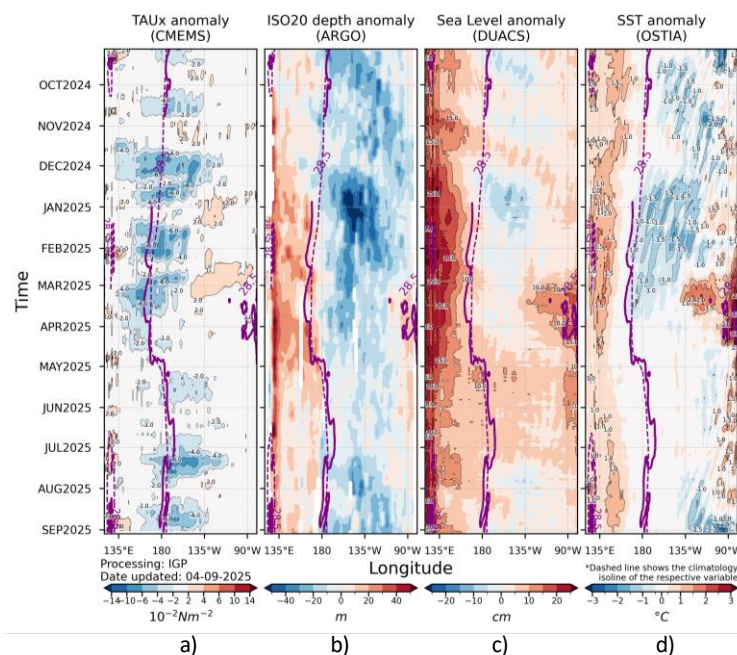


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de profundidad de isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio 02°N-02°S entre septiembre 2024 y agosto 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

En las regiones Niño, las anomalías semanales de la TSM fueron negativas, con mayor magnitud en la última semana del mes, principalmente en Niño 3; sin embargo, en promedio se mantienen dentro del umbral de ± 0.5 °C. (Figura 6).

En Niño 3.4, la anomalía de agosto es -0.32, manifestando un escenario ligeramente más frío respecto al mes anterior (-0.14 °C); respecto al ONI, el valor de julio 2025 es de -0.2 °C, es decir se mantiene la fase neutra de EL Niño Oscilación del Sur - ENOS (Tabla 1).

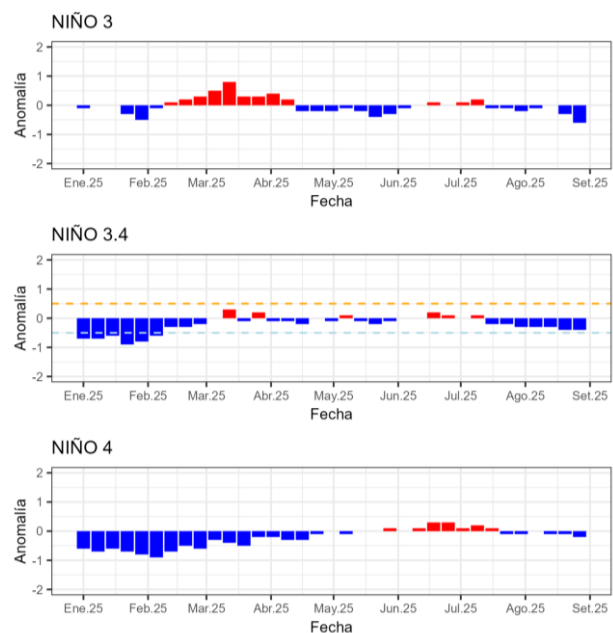


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Feb 25	26.32 -0.43	-0.4
Mar 25	27.30 +0.01	-0.2
Abr 25	27.68 -0.14	-0.1
May 25	27.80 -0.13	-0.1
Jun 25	27.66 -0.07	-0.1
Jul 25	27.16 -0.14	-0.2
Ago 25	26.53 -0.32	

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, el núcleo de anomalías negativas generado en el mes anterior se propagó hacia la costa de Sudamérica, a través de la termoclina; posterior a la segunda semana de agosto, el núcleo amplió su cobertura hacia la región occidental y oriental, en éste último manifestando un enfriamiento hasta la superficie (Figura 7).

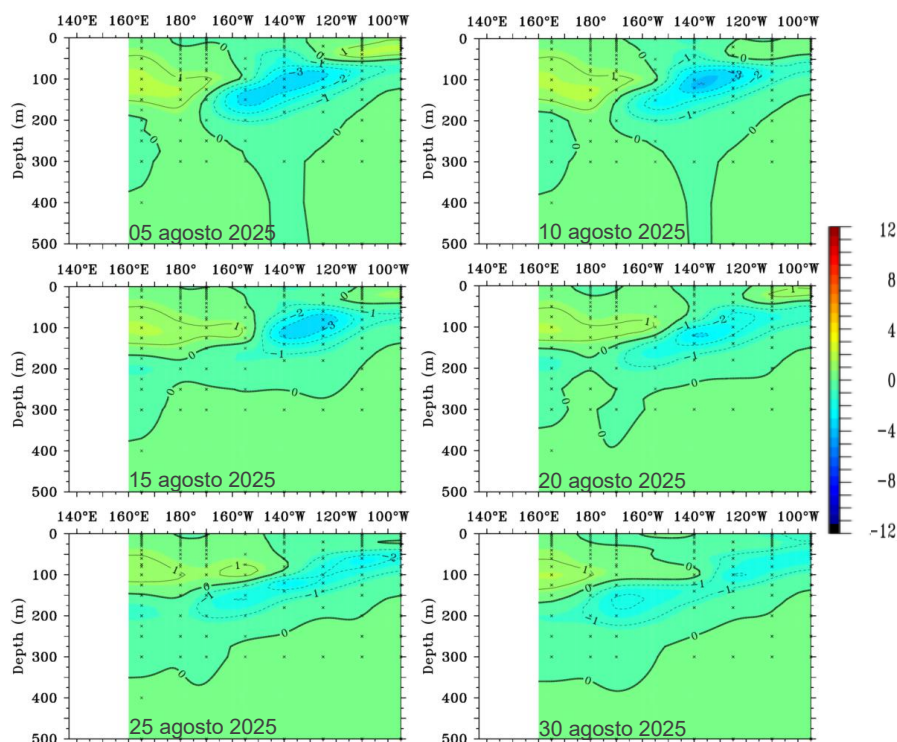


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02° S), promedio de cinco días, finalizando los días 05, 10, 15, 20, 25 y 30 de agosto 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

Los índices oceánicos y atmosféricos continúan asociados a la fase neutra de ENOS. El Índice El Niño Oceánico (ONI en inglés) y el Contenido de Calor se mantienen con valores negativos y cerca de cero (Figura 8a y 8e), asociado a un escenario de normal a ligeramente frío en el Pacífico ecuatorial; asimismo la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO en inglés) es negativo, lo que muestra condiciones frías frente a la costa de América del Norte. El índice de Oscilación del Sur (IOS) y radiación de onda larga (OLR) también se mantienen cerca de cero, pero con valores positivos, asociados a condiciones de mayor presión atmosférica en la superficie en el Pacífico Sur Centro (Tahití) y menor cerca de Australia (Figura 8a, 8b, 8c, 8d y 8e).

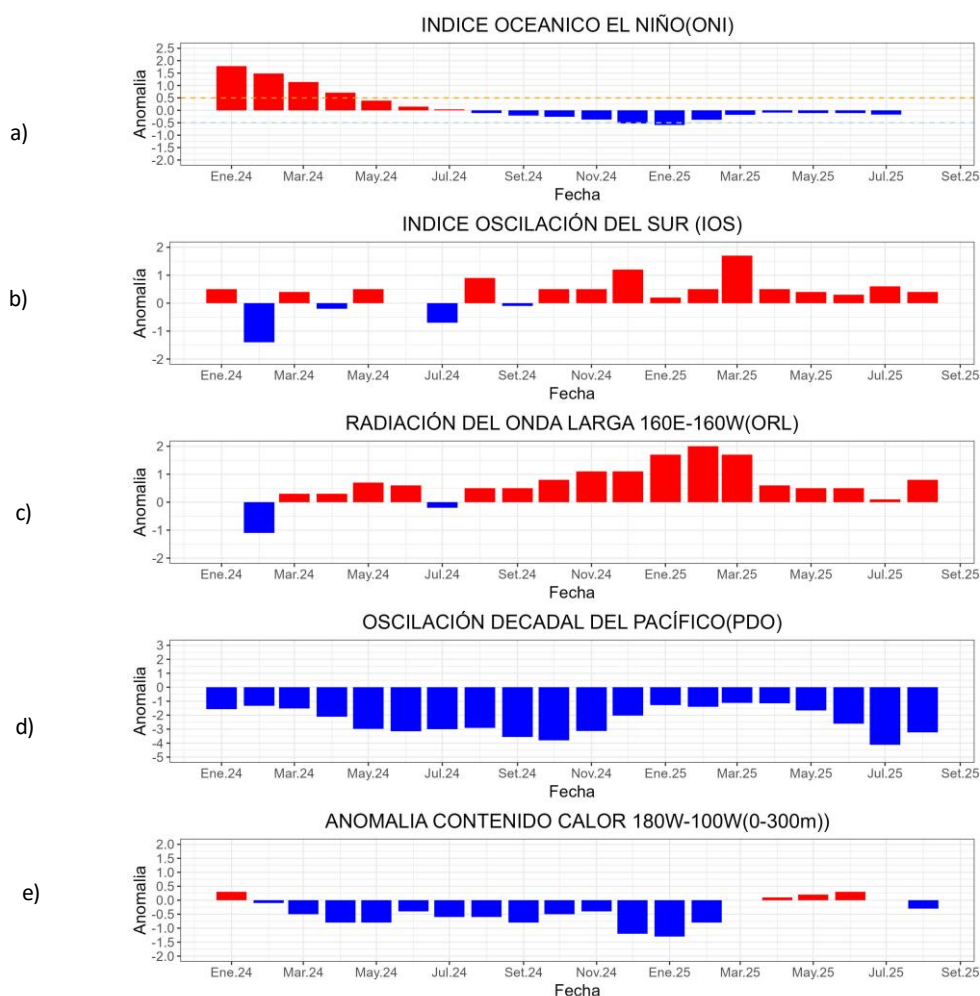


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) IOS, c) OLR, d) PDO y e) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991- 2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

Vientos del Sureste predominaron en latitudes negativas; en tanto que, vientos del sur en latitudes positivas, cambiando del Suroeste frente de la costa de Colombia y Ecuador. Las magnitudes en promedio estuvieron cerca de lo normal, excepto el centro y sur del mar de Chile donde fueron negativas de hasta 3 m/s (Figura 9a y 9b).

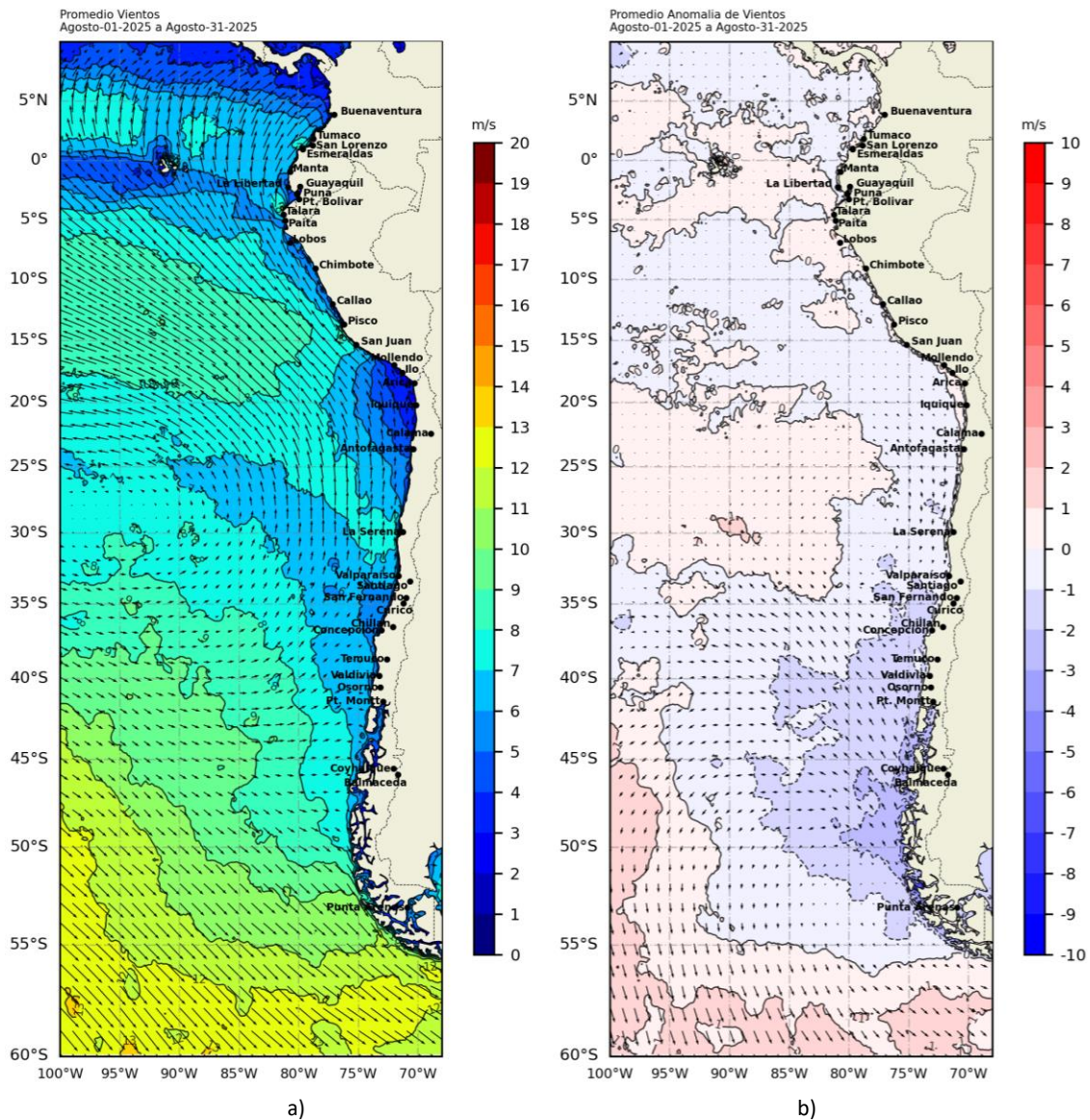
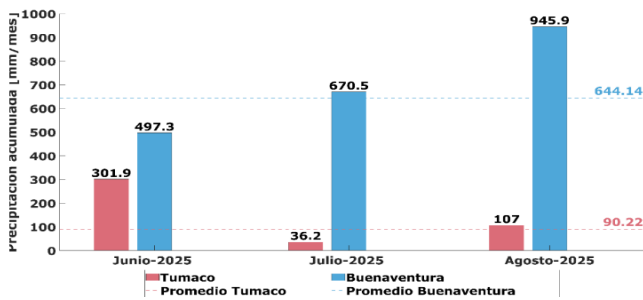


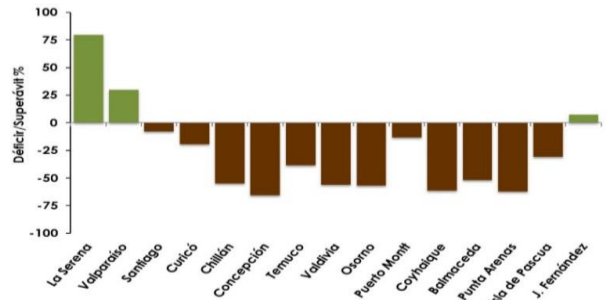
Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, agosto 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

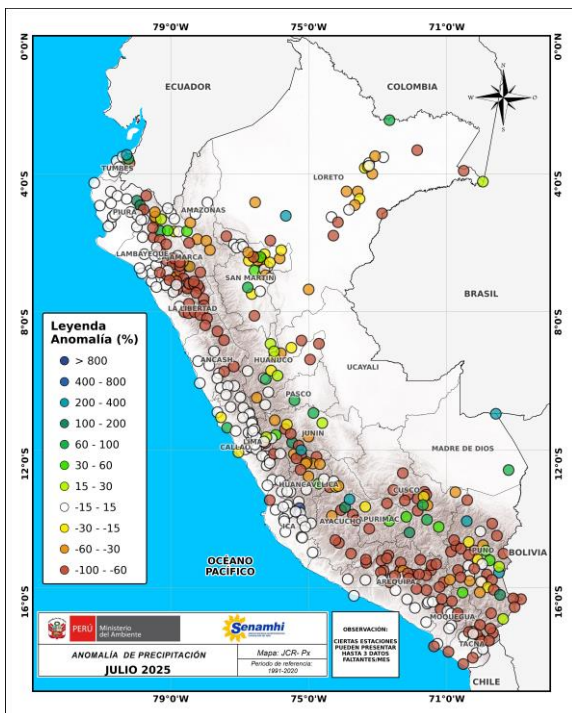
En Colombia (Tumaco y Buenaventura) los acumulados de precipitación aumentaron respecto al mes anterior, superando al valor promedio multianual en la estación de Buenaventura; en tanto que, en Perú se registraron precipitaciones bajo lo normal en gran parte de la región andina; excepto en algunas zonas del oriente. En Chile se mantiene el déficit de lluvias en gran parte del territorio, asociado a temperaturas del aire menores de 12 °C; sólo en La Serena, Valparaíso y Fernández los registros estuvieron sobre lo normal (Figura 10a, 10b, 10c y 10d).



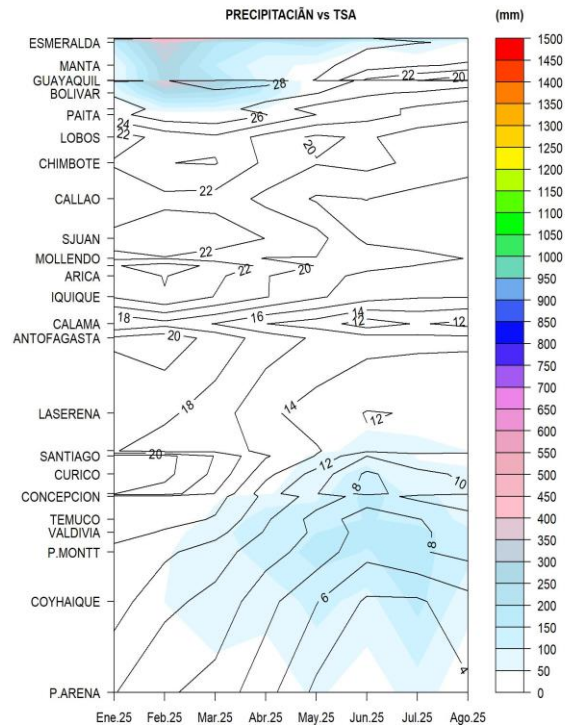
a)



c)



b)



d)

Figura 10. a) Precipitación acumulada de agosto en Colombia, b) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de julio en Perú, c) Anomalia de precipitación acumulada de agosto en Chile y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo enero 2025 a agosto 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

Temperatura superficial del mar se mantuvo de 26°C a 28°C frente a la costa de Colombia, en tanto que frente de Ecuador entre 22°C y 26°C. En latitudes negativas, la temperatura disminuyó gradualmente de 22°C a 16°C, desde el norte de Perú hasta el norte de Chile; a mayores latitudes, disminuyó hasta cerca de los 8°C, en el extremo sur de Chile (Figura 11a).

Esta distribución térmica mostró un escenario de normal con algunos núcleos cálidos cerca de la costa, principalmente de Perú y Chile. En la región Niño 1+2, las anomalías fueron positivas durante las dos primeras semanas de agosto, para cambiar a negativas las dos últimas semanas; como promedio mensual las anomalías se manifestaron en núcleos positivos de poca magnitud, con valor de 1°C cerca de la costa norte de Perú (Figura 11b y Figura 12).

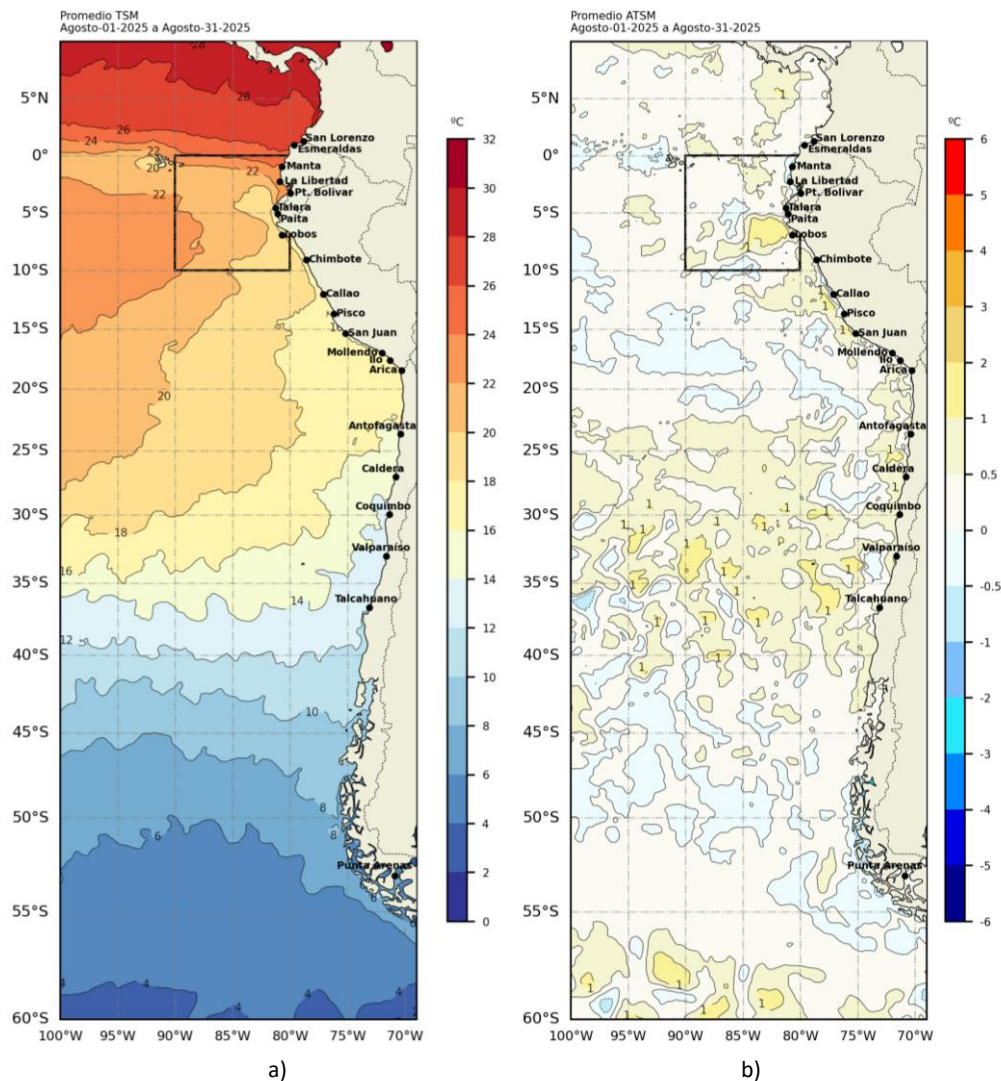


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de agosto de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de agosto 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

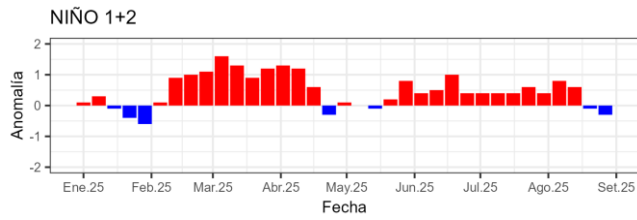


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, la temperatura promedio disminuyó de 28°C en Colombia hasta 24°C en el sur de Ecuador; desde el norte de Perú hasta el norte del litoral de Chile, disminuyó desde 20°C hasta 16°C, para continuar disminuyendo hacia el sur hasta 12°C en Talcahuano (Figura 13a y 13b).

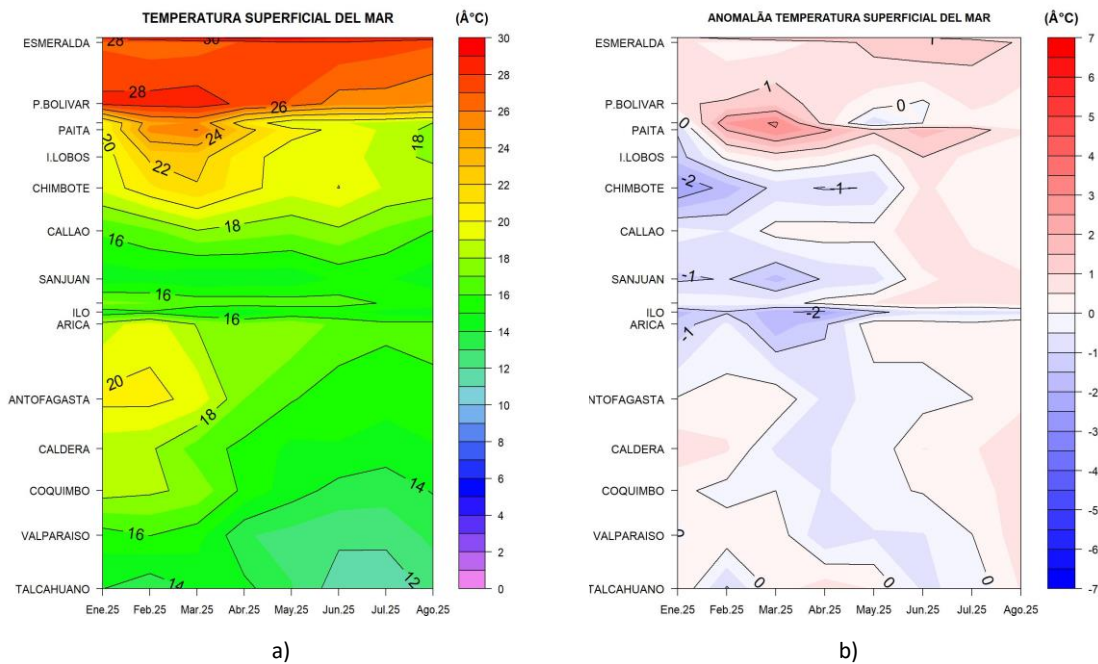


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, la termoclina sigue bien definida y limitada por la isoterma de 16°C, sin embargo, de menor gradiente respecto al mes anterior, en latitudes entre 0° y 5°S. Por otro lado, alrededor de los 10°S la termoclina se debilitó por debajo de una capa de mezcla más profunda, de 50 m a 60 m. Cerca de los 18°S, la termoclina también se configuró débil y limitada por la isoterma de 14 °C, ubicada cerca de los 70 m de profundidad. Entre Antofagasta y Caldera (25°S) la capa de mezcla fue mayor, alcanzando los 100 m de profundidad. Cerca de Talcahuano, la capa de mezcla también de 100 m de profundidad se enfrió de 14 °C a 12°C desde la segunda semana de agosto (Figura 14).

Las anomalías muestran un escenario de normal a ligeramente fría dentro de los primeros cien metros de profundidad en gran parte de la región, sólo cerca de las Islas Galápagos muestran un escenario frío, en los primeros 50 m de profundidad aproximadamente (Figura 15).

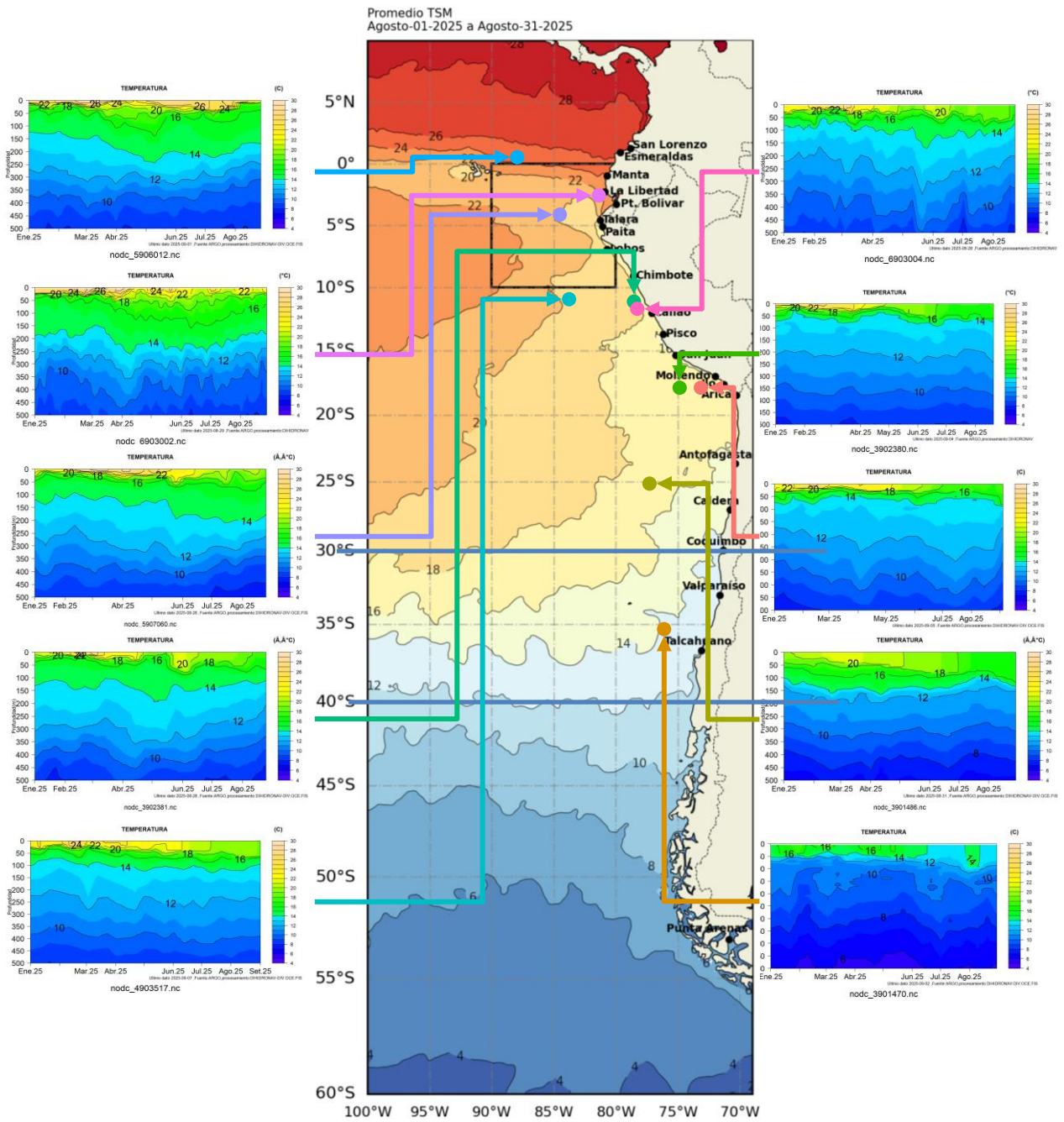


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de enero 2025 a agosto 2025. Fuente: Boyas ARGO.

Promedio ATSM
Agosto-01-2025 a Agosto-31-2025

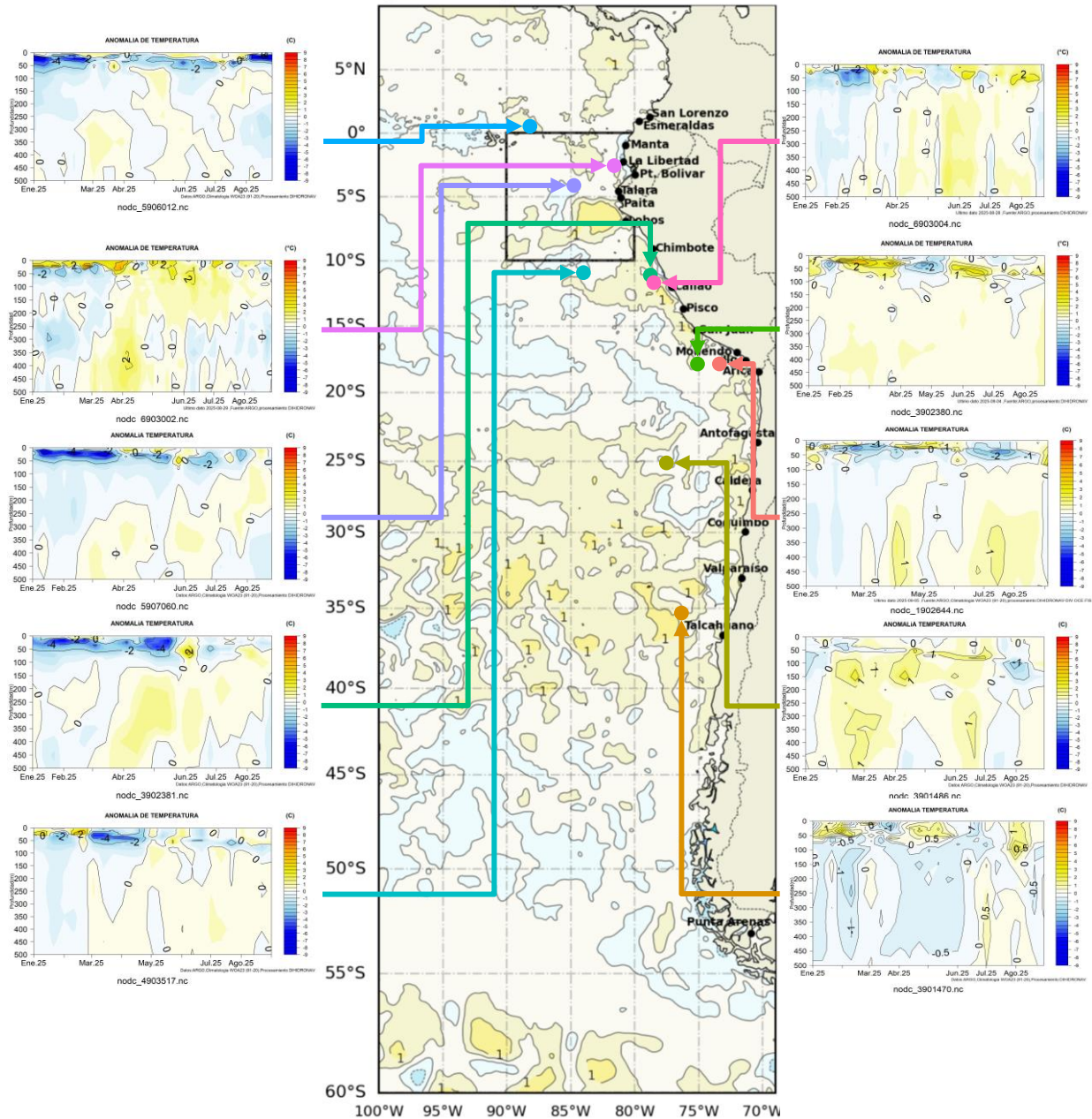


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de enero 2025 a agosto 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

A 10 millas de la costa de Ecuador, los perfiles de temperatura muestran una capa de mezcla de 50 a 55 m, más profunda en relación a los meses anteriores, asociada a temperaturas en la superficie de 26.2, 23.7 y 22.3°C en Esmeraldas, Manta y La Libertad, respectivamente, acorde con sus patrones del mes. La termoclina por debajo de la capa de mezcla, se configuró bien definida en Esmeraldas y Manta con una variación de temperatura de 1°C en un intervalo de 6 m, aproximadamente; en contraste, en La Libertad fue menos marcada, con una variación térmica similar (1°C) en 16 m. La temperatura continuó su descenso con la profundidad, con temperatura de 22.8, 21.5 y 20.5°C a los 87 m, en Esmeraldas, Manta y La Libertad, respectivamente (Figura 16).

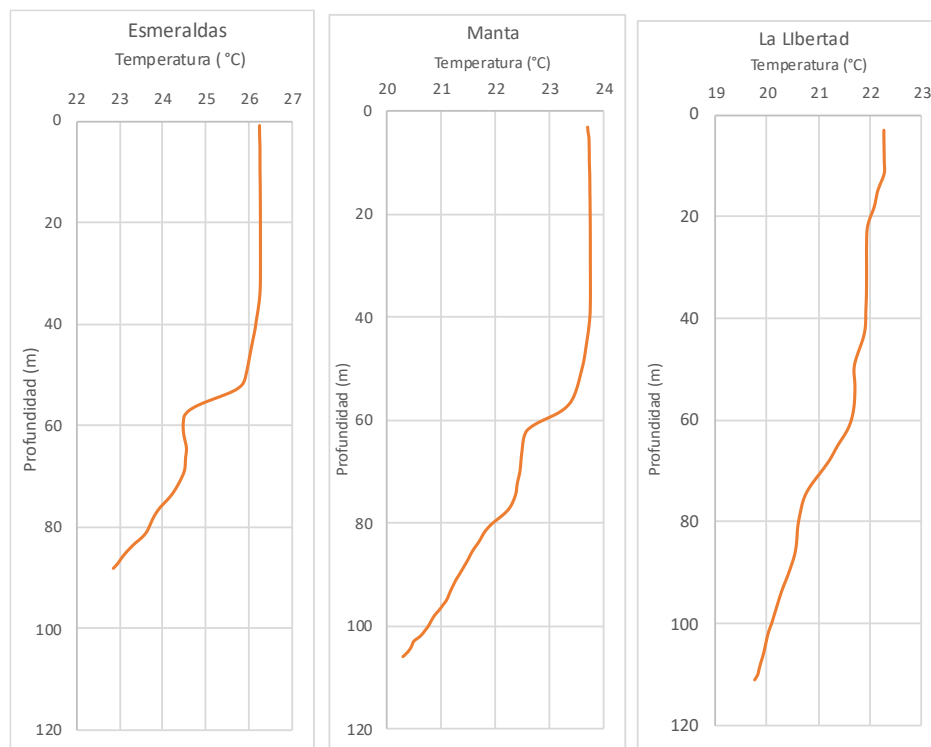


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de Temperatura sub superficial del mar hasta los 120 m de profundidad en las estaciones de Esmeraldas, Manta y La Libertad, agosto 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

La salinidad superficial fue menor de 33.8 ups en latitudes positivas, desde Colombia hasta el centro de Ecuador, característica propia de aguas tropicales. La salinidad de 33.8 ups a 34.8 ups y asociada a temperaturas de 20°C a 22°C mostraron la presencia aguas ecuatoriales en los primeros 30 m de profundidad. Desde el centro y sur de Perú la salinidad fue del orden de 35.1 ups y 35.3 ups, hasta los 50 m de profundidad, identificando la mezcla de aguas costeras y subtropicales. A menores latitudes dominaron aguas de menor concentración halina (33.8 - 34.7 ups), asociado a aguas Sub-Antárticas (Figura 17).

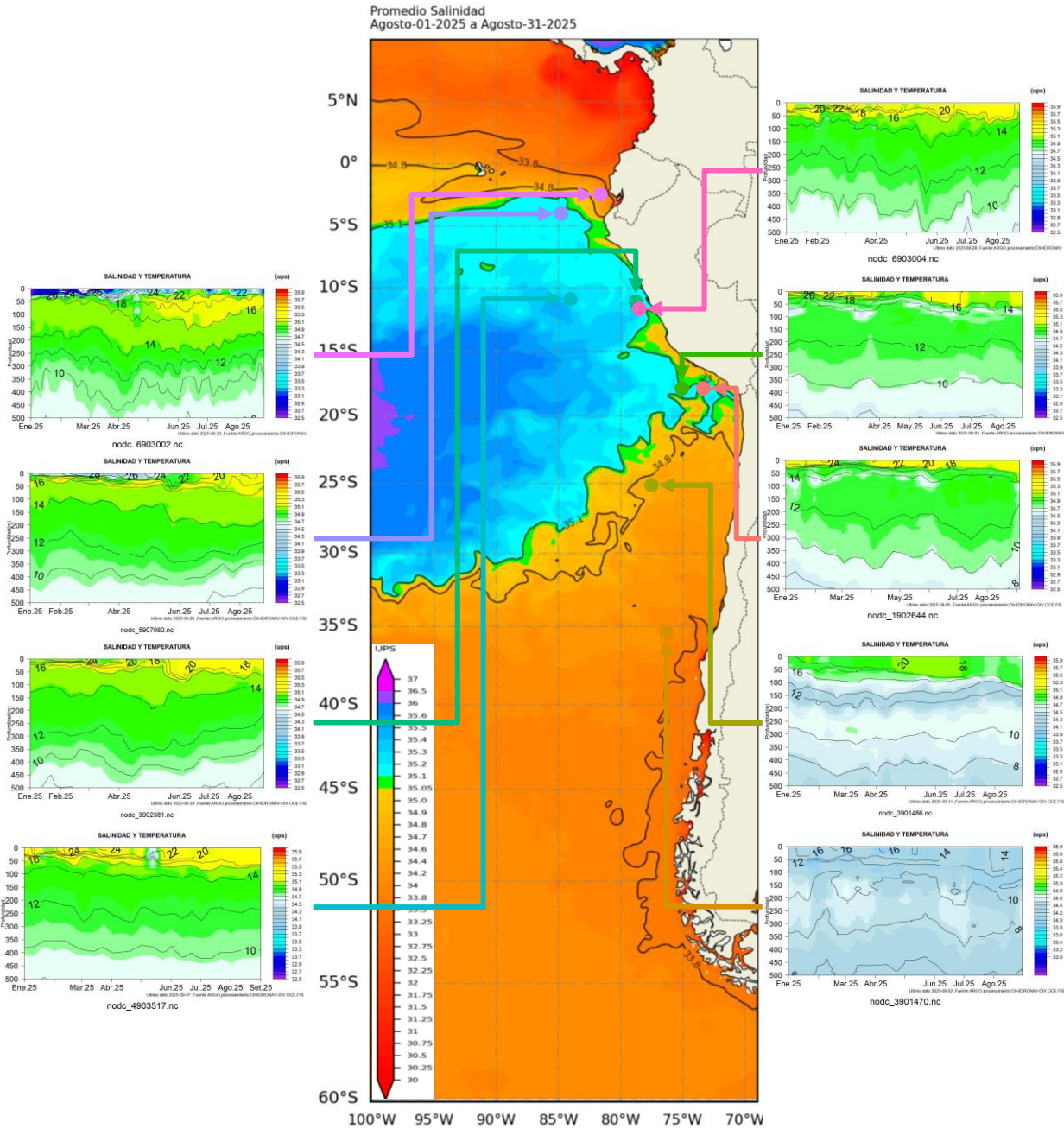


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de agosto 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de enero 2025 a agosto 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

En la región, el nivel del mar (NM) en el litoral estuvo por encima del nivel medio, durante las dos últimas semanas de agosto, principalmente al sur de la línea ecuatorial, entre 18°S y 32°S, y al sur de los 50° S (Figura 18a y 18b). Por otro lado, cerca al archipiélago de Galápagos (Baltra y Santa Cruz) el nivel disminuyó gradualmente hasta valores cercanos al nivel medio de la zona (Figura 18c,d).

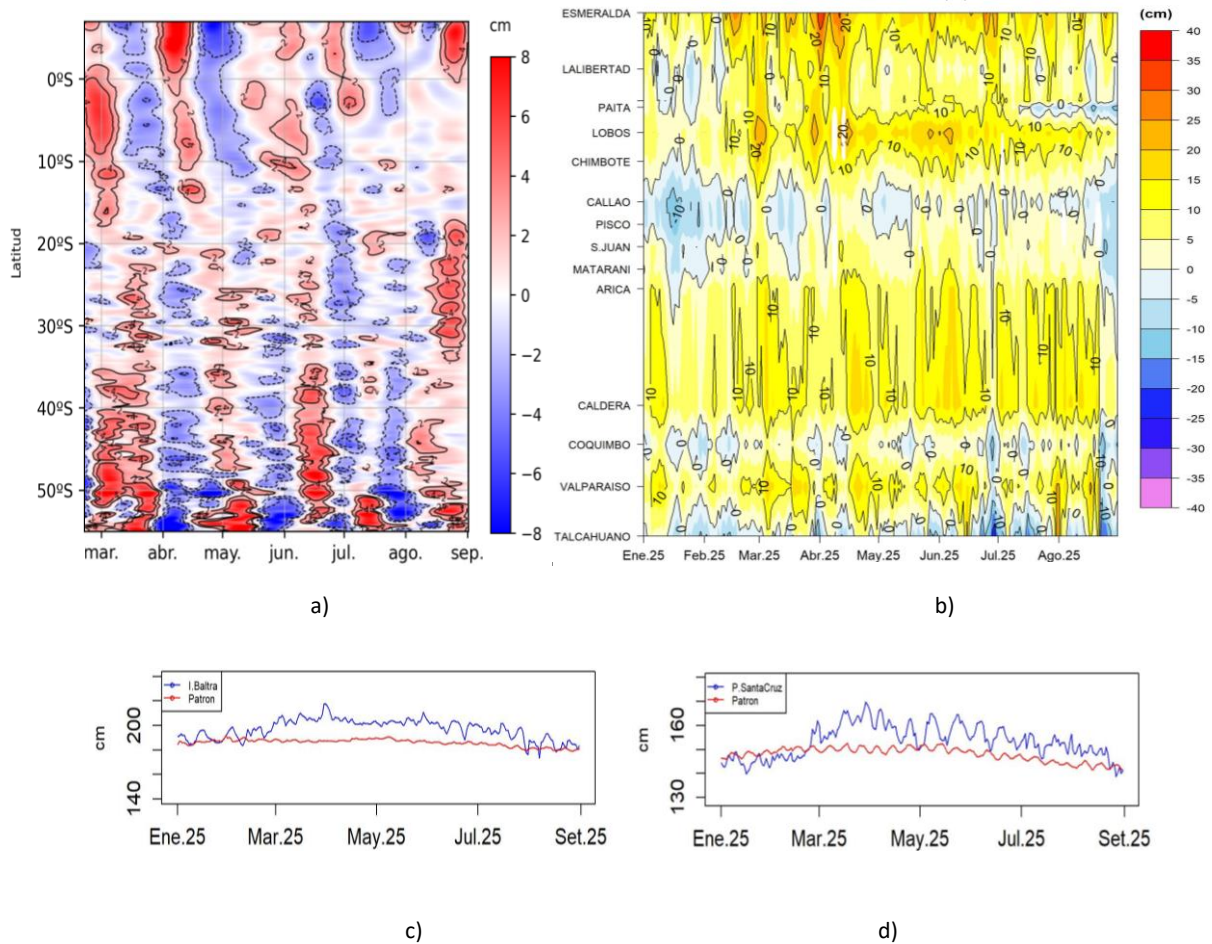


Figura 18. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de enero 2025 a agosto 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

En el litoral de la región, la temperatura del aire en superficie fue de 22°C a 25°C en Ecuador, manifestando un escenario de normal a ligeramente frío; así mismo hacia el sur, en Perú y Chile predominó un escenario normal con temperaturas desde 20 °C en el norte de Perú hasta 4°C al norte de Punta Arenas. Sólo en el litoral sur de Perú, Concepción y Puerto Montt la temperatura fue sobre la normal, hasta 1°C en promedio (Figura 19a y 19b).

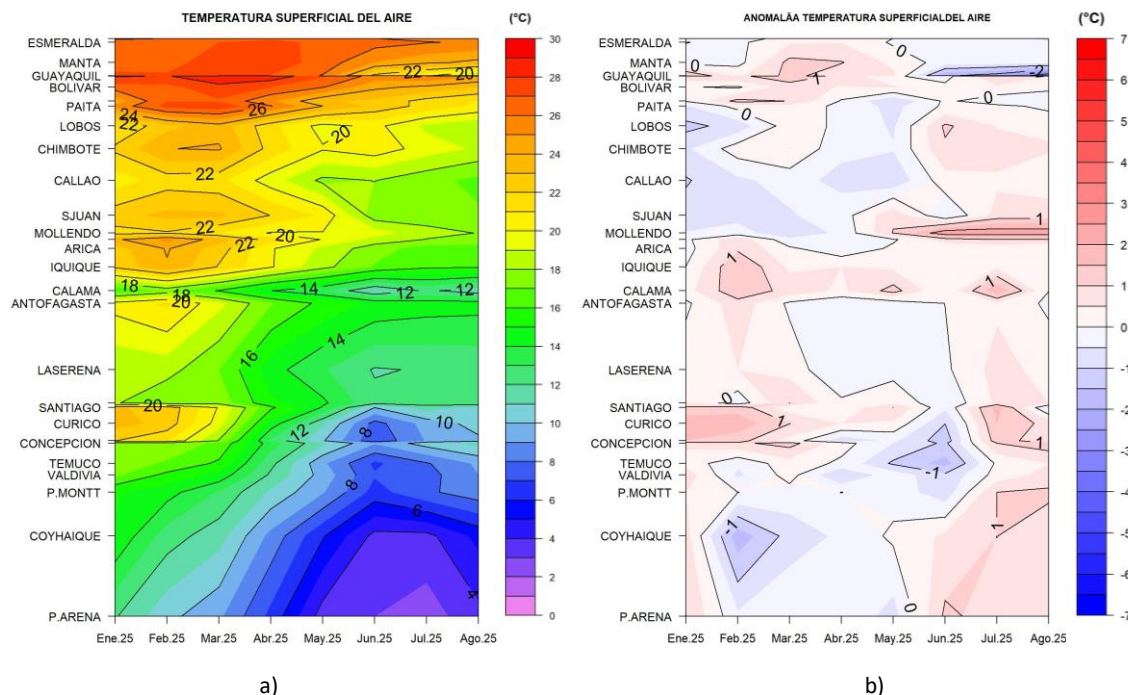


Figura 19. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo enero 2025 - agosto 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición fría intensa en el Pacífico ecuatorial central y normal en el oriental para el trimestre septiembre-octubre-noviembre. Por otro lado, en el Pacífico del Sudeste, anomalía negativa de temperatura desde la zona centro Perú y Chile. Para los siguientes meses cambiaría a un escenario neutro en el Pacífico ecuatorial central y oriental, aunque todavía con anomalías negativas (trimestre diciembre-enero-febrero). En la región, se presentarían anomalías negativas desde Colombia hasta la costa norte de Chile (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, los modelos indican procesos convectivos sobre lo normal en la costa de Colombia y sierra sur de Perú, para septiembre y octubre de 2025; mientras que déficit en la zona centro y sur de Chile, Ecuador y la Amazonía de Perú. Para noviembre se presentaría déficit de lluvias sobre casi toda la región; solo sobre la costa norte de Colombia se mantendría la presencia de lluvias (Figura 20c, 20d, 20e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica fase neutra del ENOS (de 0.5°C a -0.5°C), esperando se desarrolle una tendencia al enfriamiento desde septiembre, esperando pase a la fase fría para septiembre 2025 y retorne a condición normal para febrero 2026 (Figura 20f).

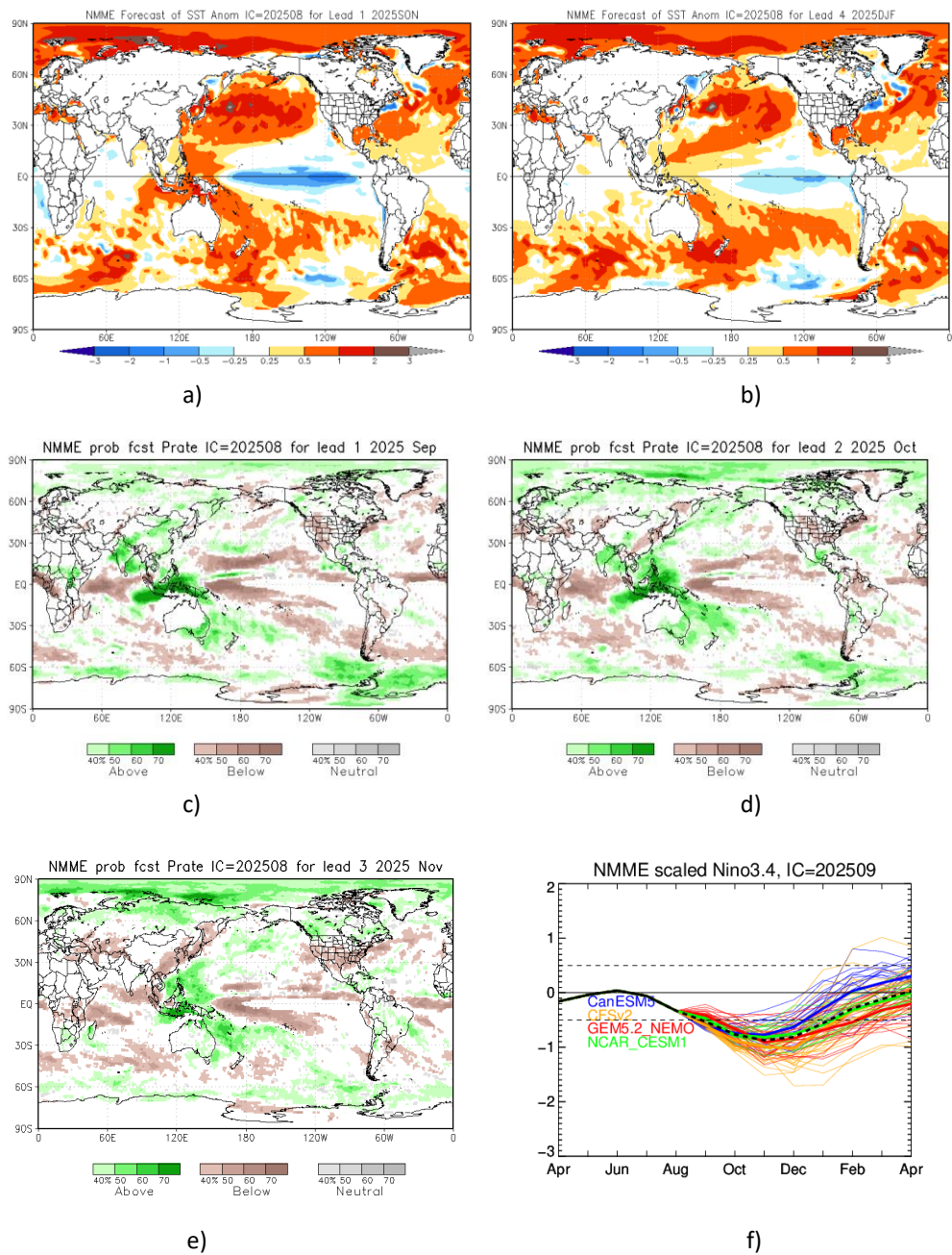


Figura 20. Mapa pronóstico para a) trimestre SON de ATSM, b) trimestre DJF de ATSM, c) precipitación de septiembre 2025, d) precipitación de octubre 2025, e) precipitación de noviembre 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que, en el Pacífico ecuatorial las condiciones océano atmosféricas se presenten normal, pero con tendencia a un escenario frío ligero hasta finales del año, manteniendo la fase neutra del ENOS.

Se espera que, en la región del Pacífico Sudeste se desarrolle un escenario de transición de normal a frío ligero en los próximos dos meses, por otro lado, la precipitación disminuiría y continuaría disminuyendo en gran parte de la región, registrando acumulados cercanos a su promedio; sin embargo, en Chile continuarían los escenarios de déficit.

3.1. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Colombia

Se prevén precipitaciones cercanas a los valores normales en la mayor parte del país, con excepción del norte de las regiones Caribe y Pacífico, donde se anticipan lluvias superiores a lo habitual. Por el contrario, el modelo determinístico indica déficit entre el 10 % y el 20 % en sectores del oriente de Caquetá, Vaupés, Guaviare y en el centro-norte del Amazonas.

3.1. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Ecuador

En el litoral se espera que, las precipitaciones se mantengan alrededor de lo normal durante septiembre, mientras que en la zona costera se proyectan valores superiores a lo normal. Para octubre, esta tendencia se mantendría, con lluvias normales en el litoral y superiores a lo normal en el interior.

En la región Interandina, en septiembre, se anticipan precipitaciones normales a ligeramente inferiores, con algunas zonas bajo lo normal. En octubre una tendencia al incremento, aunque los valores se mantendrán alrededor de lo normal en la mayoría de localidades, con algunas zonas específicas por debajo de lo normal.

En la región Amazónica, en septiembre, se proyecta una disminución en la intensidad de las lluvias en las estribaciones de cordillera, aunque se mantendrán normales a superiores. En la llanura amazónica, los valores estarán normales o por debajo de lo normal. Para octubre, se mantendría la tendencia de lluvias normales o superiores en las estribaciones y normales o por debajo de lo normal en la llanura.

3.2. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Perú

Las precipitaciones se prevén dentro de lo normal en la costa, sierra centro oriental, sierra sur oriental, selva central y selva sur. En la sierra sur occidental se esperan por debajo de lo normal; mientras que, la sierra norte oriental y la selva norte estarían entre normal y sobre lo normal.

Las temperaturas máximas se ubicarían dentro de lo normal en la costa, la sierra norte oriental y gran parte de la selva. En la sierra centro y sur se prevé sobre lo normal, mientras que en la sierra norte occidental la condición entraría entre normal y sobre lo normal. Asimismo, se espera que las temperaturas mínimas sean sobre lo normal en la sierra norte y centro oriental, y la selva; en el resto del país predominaría condición normal.

3.3. Pronóstico Climático septiembre - noviembre 2025 - Chile

Las precipitaciones se prevén Bajo lo Normal en gran parte del país, entre Los Andes y Punta Arenas. Por otro lado, la ciudad de La Serena tendría pronóstico indefinido. En las ciudades de Los Vilos, La Ligua, Quillota y Puerto Williams se prevé condición mixta Normal / Bajo lo Normal, y estación seca entre Putre y Combarbalá.

Las temperaturas mínimas serían de Sobre lo Normal entre Iquique y Copiapó, Santiago- Pudahuel, Santo Domingo y Punta Arenas. En cambio, condición Bajo lo Normal en Putre, entre Ovalle y Rodelillo, Santiago- Quinta Normal, Pirque, Curicó, Chillán, Diguillín, Temuco, Puerto Saavedra, entre Valdivia y Balmaceda, y Puerto Williams. Se prevé condición mixta de Normal / Sobre lo Normal en Melipilla y Puerto Natales, y de Normal / Bajo lo Normal en La Serena, Concepción, y Pucón.

Las temperaturas máximas serían de Sobre lo Normal, en Putre; entre Ovalle y Valparaíso, Santiago- Pudahuel, Santiago- Quinta Normal, entre Pirque y Futaleufú, y Balmaceda y Puerto Williams. En contraste, condición Bajo lo Normal en Iquique, Rodelillo, Santo Domingo, Puerto Aysén y Coyhaique. Se prevé condición mixta de Normal / Sobre lo Normal en La Serena. En tanto en Copiapó se prevé con pronóstico indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 419 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varela Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajador María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-21-6



9 789942 669216

Boletín
de Alerta
Climático



BAC

420

Septiembre 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

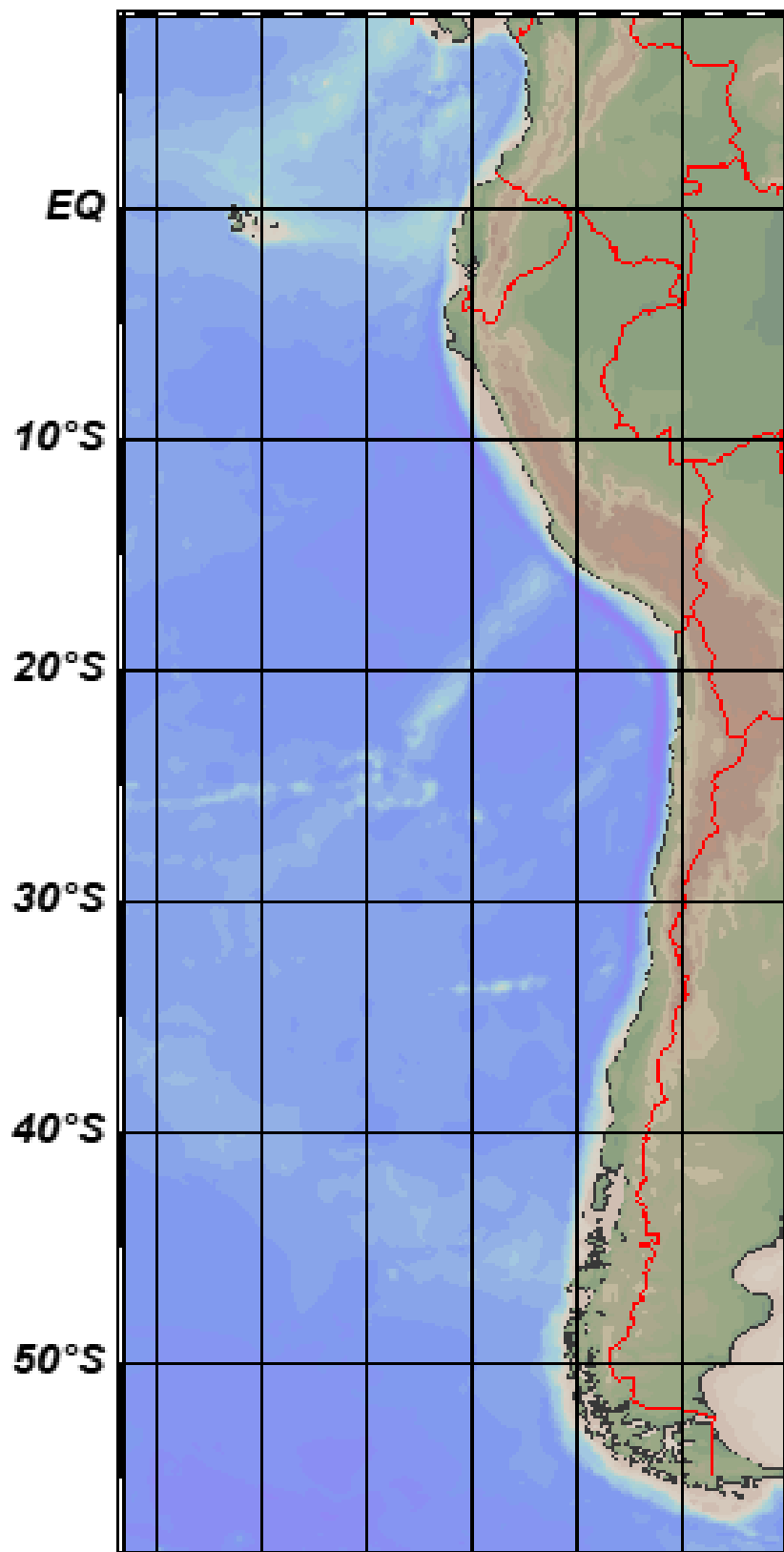
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



13 octubre 2025

Contenido

Contenido

RESUMEN.....	3
ABSTRACT	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	17
1.3.5. NIVEL DEL MAR.....	18
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	19
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO	19
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS.....	21
3.1. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Colombia	21
3.2. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Ecuador	21
3.3. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Perú.....	21
3.4. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Chile	21

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de septiembre 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis en la relación de la variabilidad océano-atmósfera con la evolución de la fase neutra a fase fría de EL Niño-Oscilación del Sur (ENOS), para los siguientes meses del 2025.

Los sistemas de presión y del campo de vientos sobre el Pacífico ecuatorial y Pacífico sur, favorecieron la generación y propagación de ondas Kelvin frías en el Pacífico ecuatorial central; configurando un escenario frío débil en el Pacífico ecuatorial central y parte oriental. En el Pacífico Sudeste predominó un escenario normal en temperatura, nivel del mar y temperatura del aire, con precipitación acumulada de normal a bajo de lo normal, excepto en algunos puntos de la región.

De seguir este escenario se desarrollaría la transición de la fase neutra a fría débil de ENOS, pero de corta duración; en el Pacífico Sudeste se mantendría un escenario normal, con anomalías negativas de temperatura en latitudes cercanas al ecuador.

ABSTRACT

In this bulletin, the average oceanographic and meteorological conditions for September 2025 are presented for the Pacific Ocean between 10°N and 40°S, including the sea off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described features emphasize the relationship between ocean-atmosphere variability and the evolution from a neutral phase to a cold phase of the El Niño–Southern Oscillation (ENSO) for the following months of 2025.

The pressure systems and wind field over the equatorial and southern Pacific favored the generation and propagation of cold Kelvin waves in the central equatorial Pacific, creating a weak cold scenario in the central and eastern equatorial Pacific. In the southeastern Pacific, normal conditions prevailed for sea surface temperature, sea level, and air temperature, with accumulated precipitation ranging from normal to below normal, except in some areas of the region.

If this scenario continues, a transition from the neutral phase to a weak cold phase of ENSO would develop, but it would be short-lived. In the southeastern Pacific, normal conditions would persist, with negative temperature anomalies at latitudes near the equator.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se configuró zonalmente, distribuyéndose longitudinalmente en 30° S, con núcleo fortalecido de 1022 hPa frente a la costa de Sudamérica (Figura 1a). El contraste de la posición del APS respecto a su climatología desarrolló un área de anomalía positiva de hasta +3 hPa en 30°S - 135°W, permitiendo el ingreso persistente de bajas presiones a lo largo de 50°S, generando anomalías negativas menores a -6 hPa (Figura 1b).

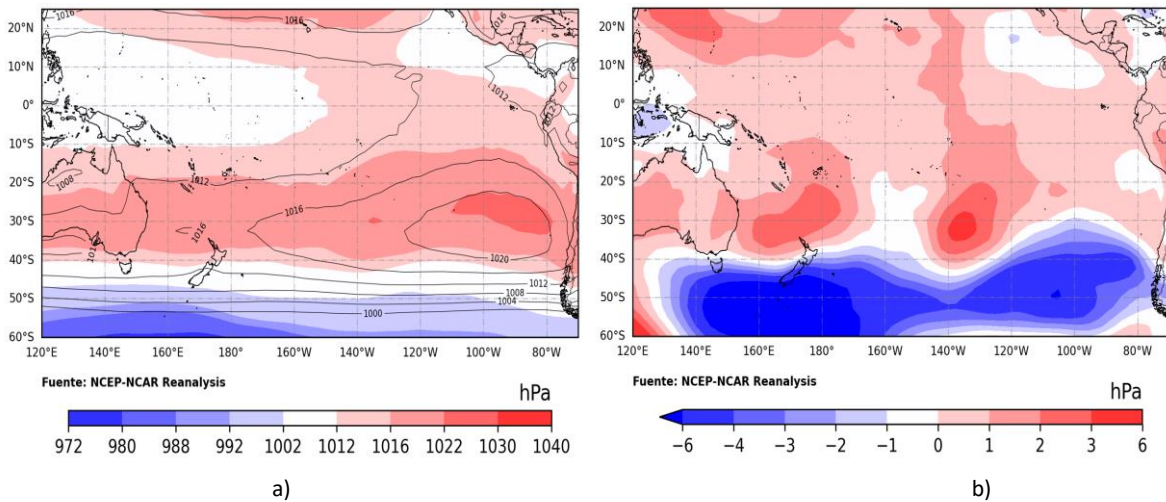


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de septiembre (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de septiembre 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Anomalías positivas de viento de hasta 2 m/s asociadas a los vientos alisios dominaron en el ecuador, excepto entre 090°W y 080°W, con ingreso anómalo de viento del oeste (Figura 2). Por otro lado, dominaron circulaciones ciclónicas, de anomalías positivas de hasta 3 m/s entre 40°S y 50°S.

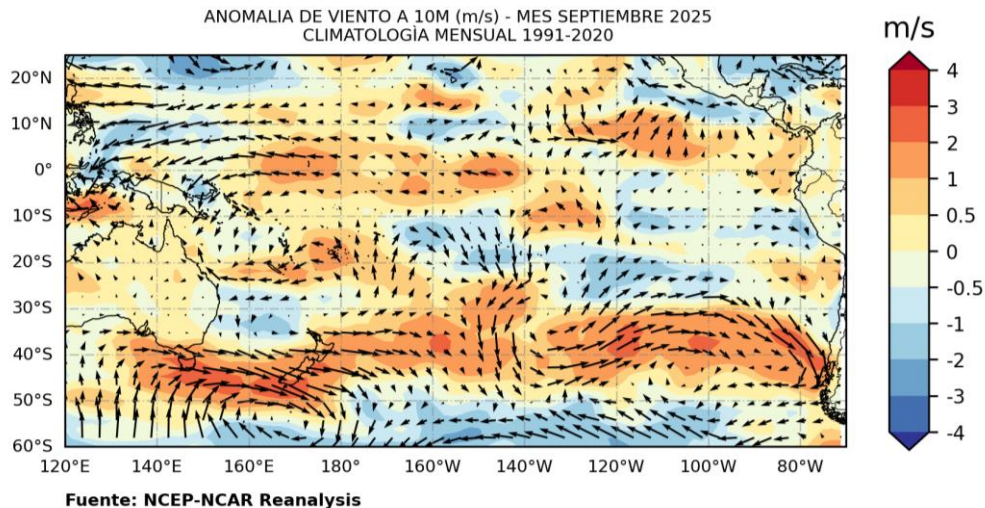


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), septiembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) del océano Pacífico se posicionó entre 05°N y 15°N (Figura 3a), desplazada hacia el norte respecto a su climatología y con mayor actividad convectiva entre 120°W y 080°W (Figura 3b). Al este de Filipinas las anomalías de precipitación fueron mayores a 500 mm/mes, asociadas a la temporada de monzones, específicamente al tifón ocurrido en septiembre.

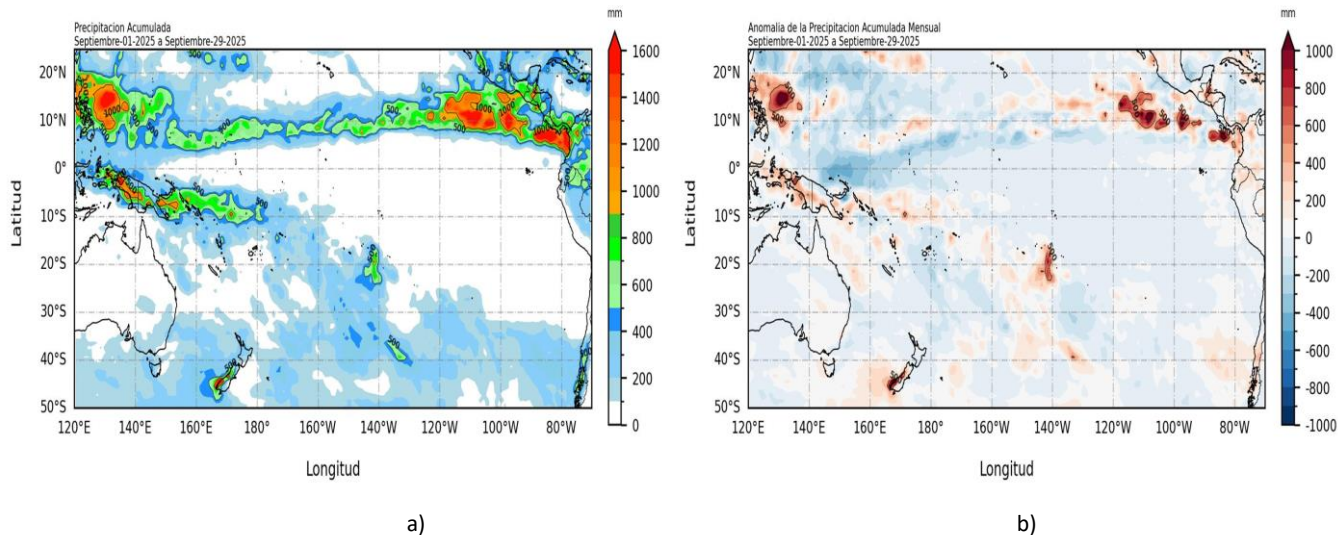


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de septiembre 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Temperaturas de 28°C a 30°C se distribuyeron entre los 25°N y 10°S, al este de 160° W y frente a la costa de América central, al este de 120° W (Figura 4a). Por otro lado, en el Pacífico sur oriental, la temperatura disminuyó longitudinalmente hacia la costa Sudamérica, desde 25°C hasta 16°C. Esta distribución manifestó condiciones de un escenario ligeramente frío en el Pacífico ecuatorial central y oriental, asociado a un escenario normal a ligeramente cálido en mayores latitudes positivas (Figura 4b).

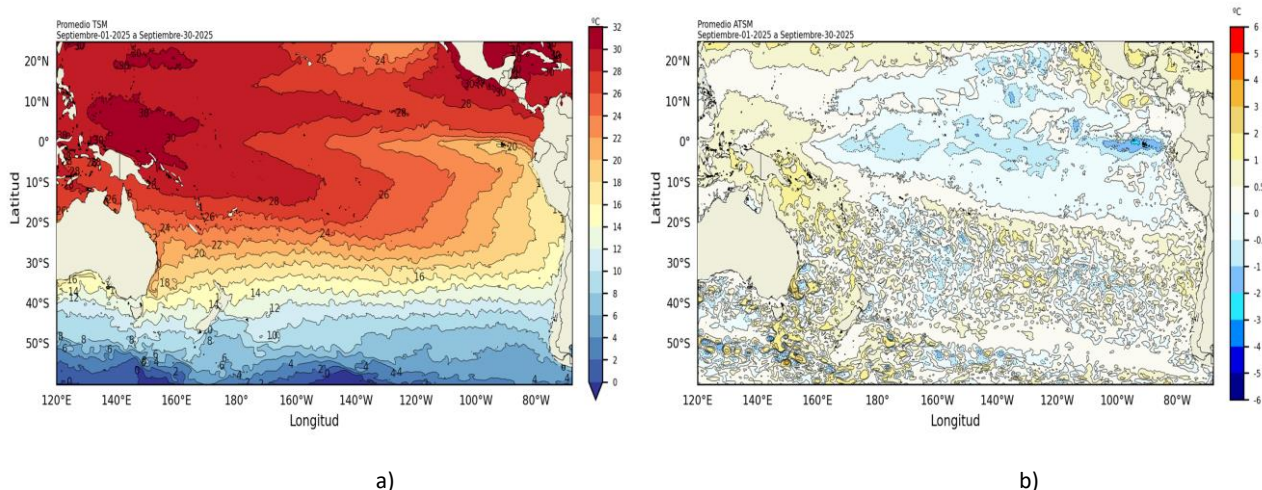


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N - 60°S), septiembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento predominó con anomalías negativas, entre los 160°E y 140°W, pero menos intensos en relación a agosto; sin embargo, podrían favorecer a la generación de ondas Kelvin frías (Figura 5a). La isoterma de 20°C fue menos profunda en las regiones central y oriental, en particular entre 180°W y 090°W; y ligeramente más profunda al oeste de 180° (Figura 5b). Por otro lado, el nivel del mar disminuyó en sus anomalías en las regiones central y oriental, desarrollando algunos valores negativos en la central (Figura 5c). La TSM configuró un escenario normal en la región central y ligeramente fría en la oriental (Figura 5d).

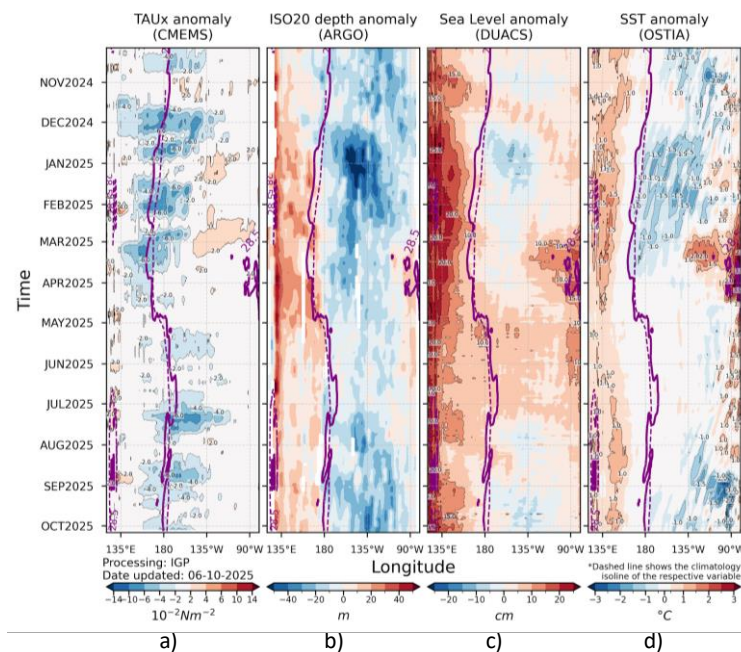


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, y anomalía de b) profundidad de isoterma de 20°C, c) NM, y d) TSM. Promedio 02°N-02°S entre octubre 2024 y septiembre 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Las anomalías negativas semanales de la TSM aumentaron, en las tres regiones Niño, manifestando condiciones frías ligeras (Figura 6).

La anomalía de septiembre 2025 en Niño 3.4 fue de -0.46 °C, determinándose el ONI de -0.3 para agosto 2025, es decir dentro del umbral neutro (Tabla 1).

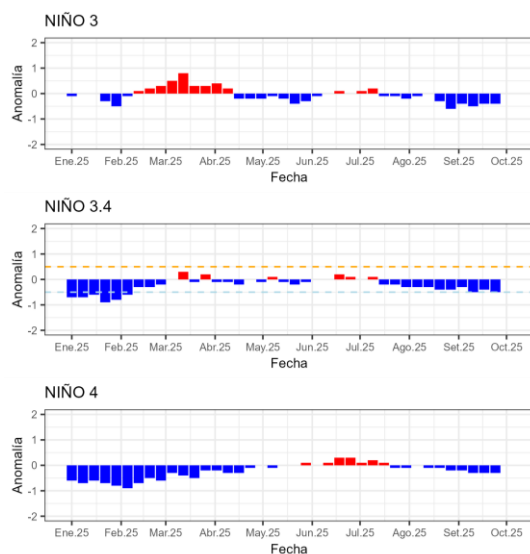


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Mar 25	27.30 +0.01	-0.2
Abr 25	27.68 -0.14	-0.1
May 25	27.80 -0.13	-0.1
Jun 25	27.66 -0.07	-0.1
Jul 25	27.16 -0.14	-0.2
Ago 25	26.49 -0.36	-0.3
Sep 25	26.26 -0.46	-

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, se intensificaron las anomalías negativas sobre los 200 m de profundidad de la región central, proyectándose hacia este como un núcleo de -2 °C. Por otro lado, en la región occidental se mantuvo el núcleo de anomalías positivas, entre 100 m y 200 m. (Figura 7).

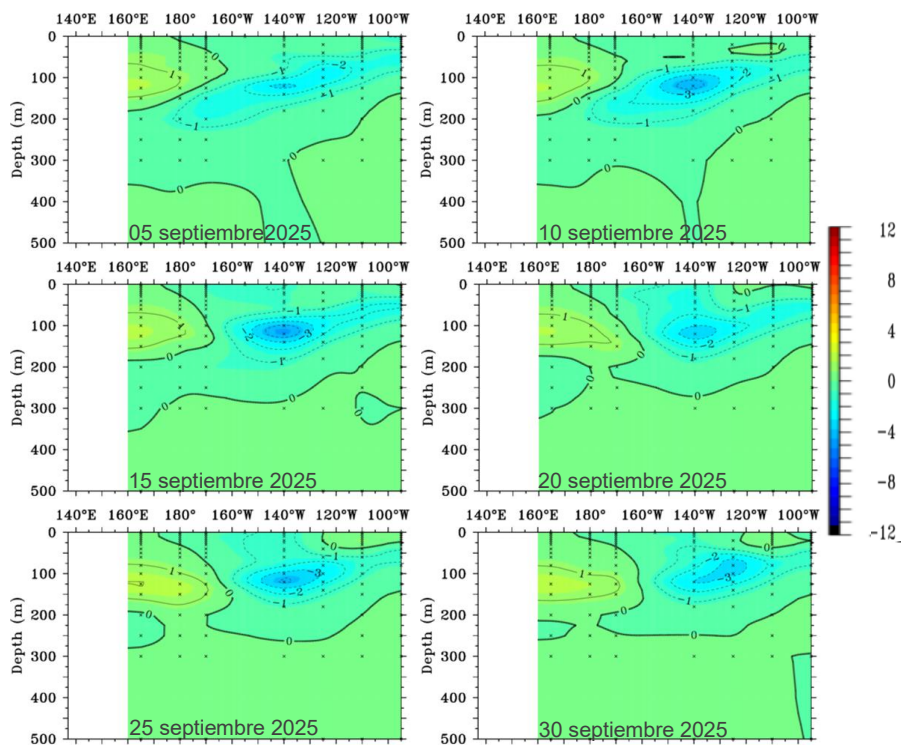


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02° S), promedio de cinco días, finalizando los días 05, 10, 15, 20, 25 y 30 de septiembre 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El ONI continúa dentro del umbral de la fase neutro del ENOS, con el valor de -0.32°C para agosto 2025; sin embargo, los valores negativos se sostienen desde mediados del 2024 (Figura 8a). En la atmósfera, el IOS se mantiene positivo, pero cerca de cero, asociado al patrón del campo de presión en el Pacífico Sur (Figura 8b). En cuanto a la convección tropical, el OLR muestra anomalías positivas, señalando una actividad convectiva reducida sobre el Pacífico central, consistente con anomalías negativas de temperatura y subsidencia atmosférica (Figura 8c). El PDO presenta valores negativos, pero menor en relación a los dos últimos meses (Figura 8d); asimismo, el contenido de calor subsuperficial (180° - 100° W y entre 0 y 300 m) aumentó negativamente, asociado a los núcleos fríos en el Pacífico ecuatorial central (Figura 8e). La evolución simultánea de estos índices sugiere un fortalecimiento de condiciones de transición de neutra a fría.

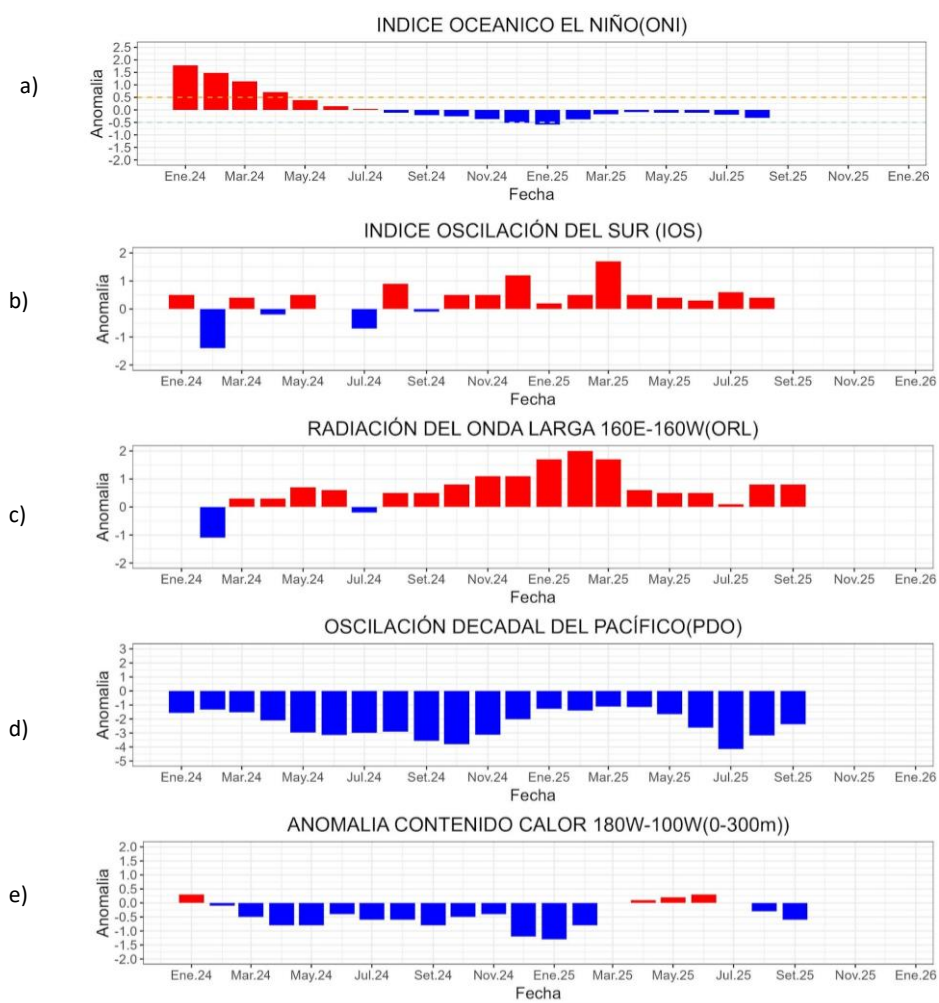


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

El viento fue menor de 8 m/s, predominando con dirección suroeste frente a la costa de Colombia y Ecuador, del sureste y sur de Perú y Chile, respectivamente. Frente a la costa centro y sur de Chile predominó viento del noroeste, con velocidades de 7 m/s a 13 m/s, asociados a una circulación ciclónica, debido a la persistencia de bajas presiones durante el mes (Figura 9a y 9b).

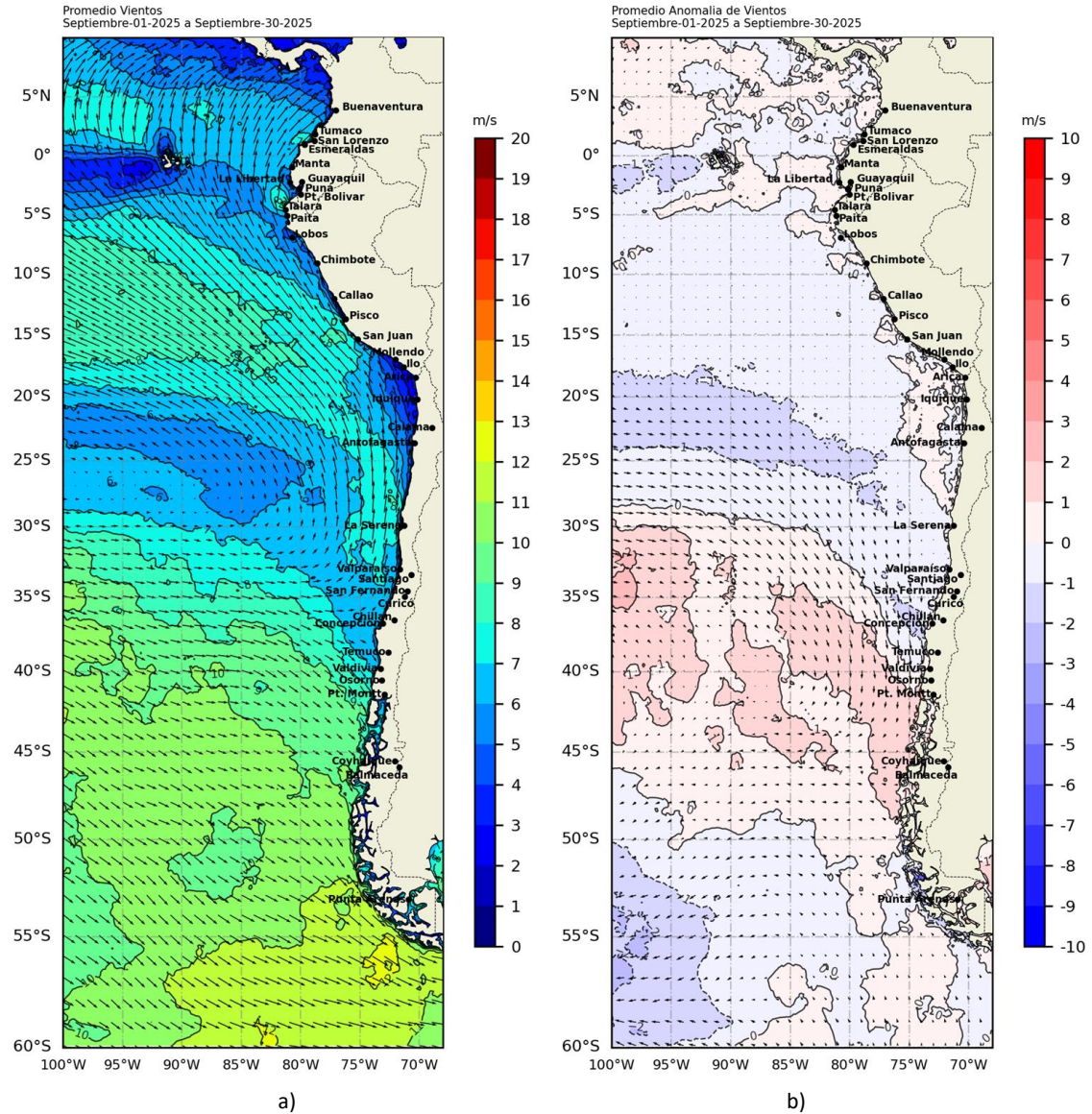


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, septiembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

El acumulado de precipitación (737.2 mm) fue por encima de lo normal en Buenaventura-Colombia, aunque menor respecto a agosto (Figura 10a); en tanto que en la costa de Perú entre normal a por debajo de lo normal, mientras que en el lado oriental de la cordillera predominaron con anomalías positivas (Figura 10c). En Chile se registró déficit de lluvias que varió entre un 13% y 90% en las estaciones al norte de Santiago y en Punta Arenas, mientras que entre Curicó y Balmaceda fue principalmente superávit, que fluctuó entre un 11% y 100% (Figura 10b). La precipitación a lo largo de las estaciones costeras de Sudamérica se mantiene con mayor acumulado al sur de Chile, asociado a climas con temperaturas menores respecto al mes anterior (Figura 10d).

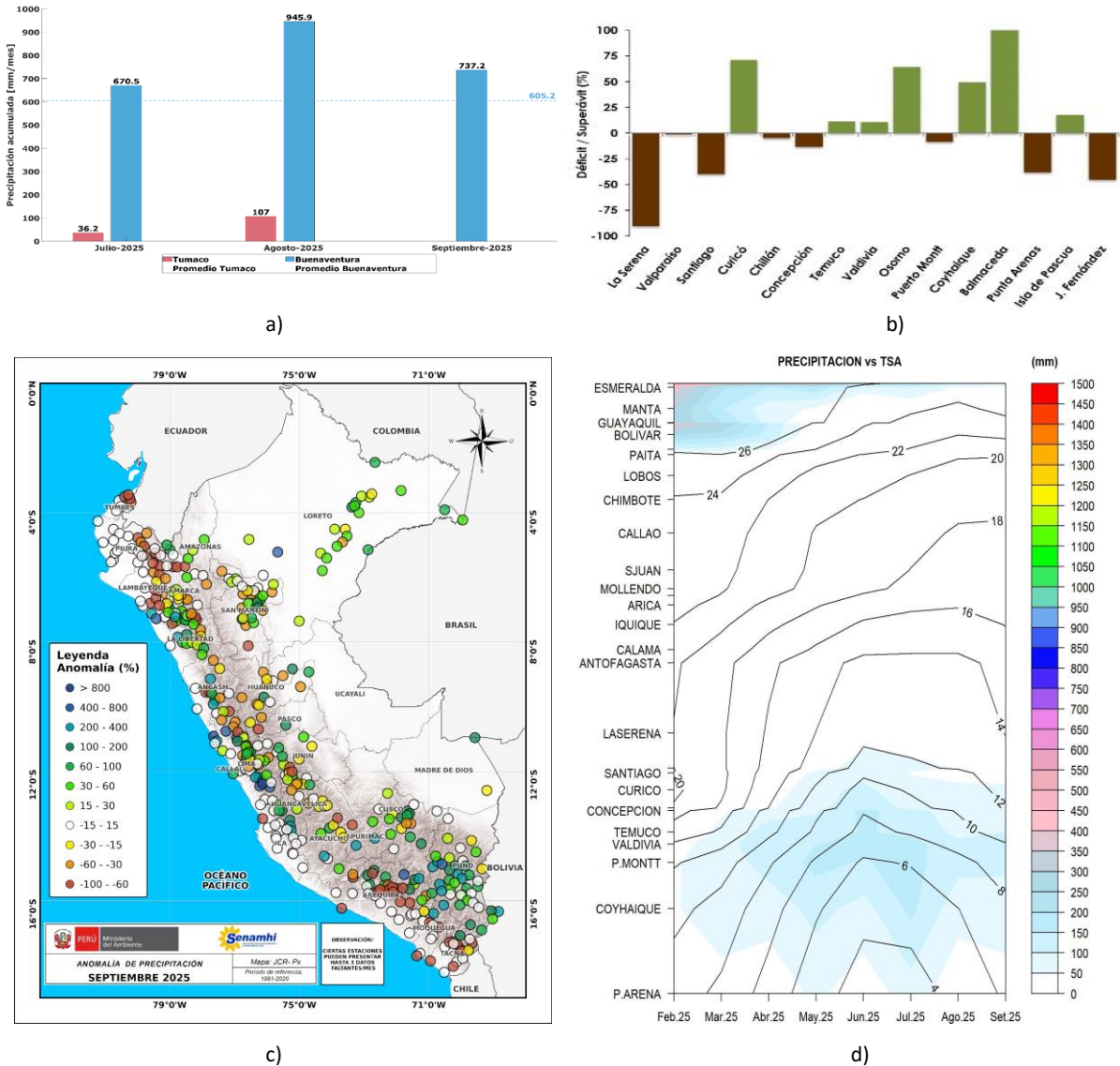


Figura 10. a) Precipitación acumulada de septiembre en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de septiembre en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de septiembre en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo febrero 2025 a septiembre 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

La temperatura fue mayor frente de la costa de Colombia, en el orden de 26°C a 29°C; y frente de Ecuador de 20°C a 26°C. En latitudes negativas, frente de Perú y Chile, la temperatura disminuye gradualmente hacia el sur, desde 20°C frente de la costa norte de Perú hasta 8°C frente a la costa sur de Chile (Figura 11a). Las anomalías del mes manifestaron un escenario frío en la franja ecuatorial (0° - 04° S) y escenario de neutro a ligeramente cálido en el resto de la región del Pacífico Sudeste (Figura 11b).

En la región Niño 1+2, anomalías negativas en latitudes ecuatorial, sumado con anomalías positivas cerca de la costa Sudamericana, en promedio el ICEN manifiesta condición normal y fría; sin embargo, el promedio se mantiene en condición neutra (Figura 12).

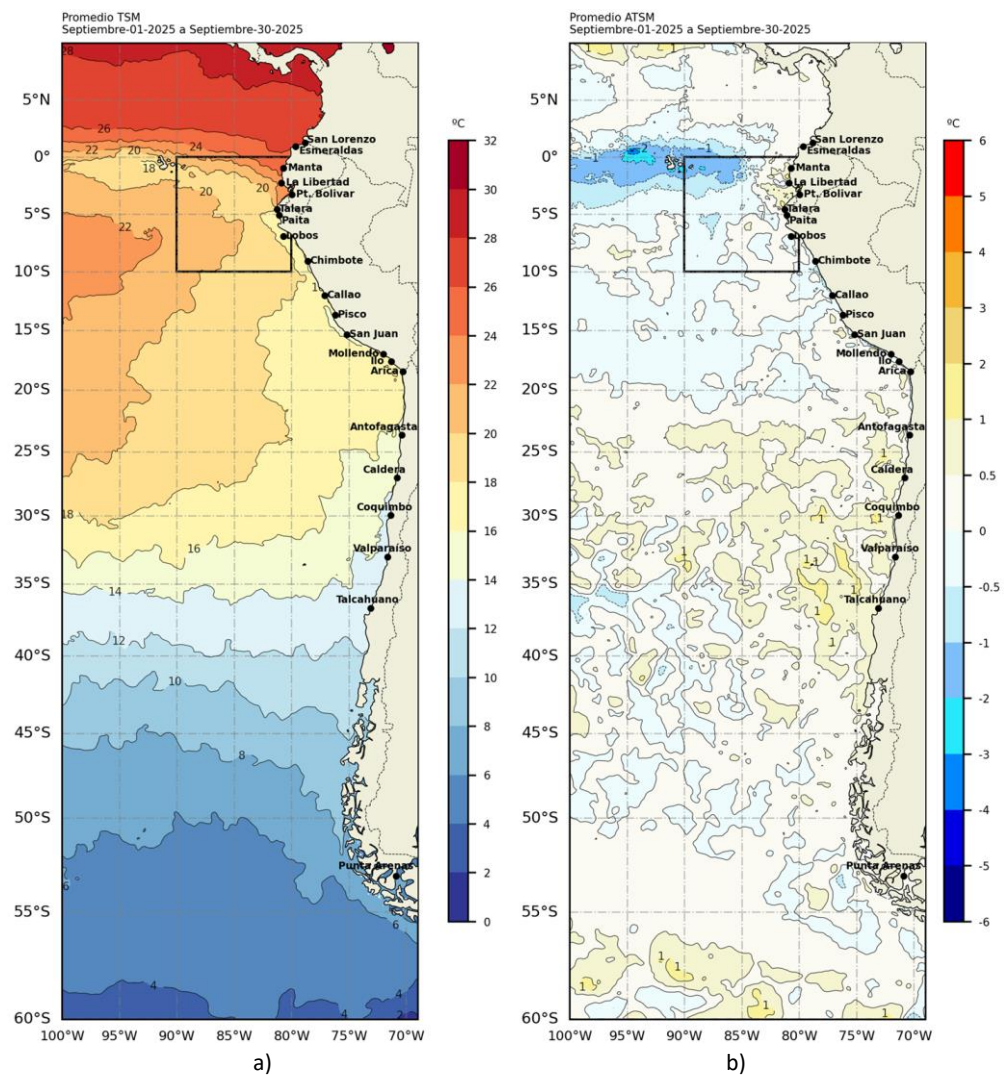


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de septiembre de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de septiembre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

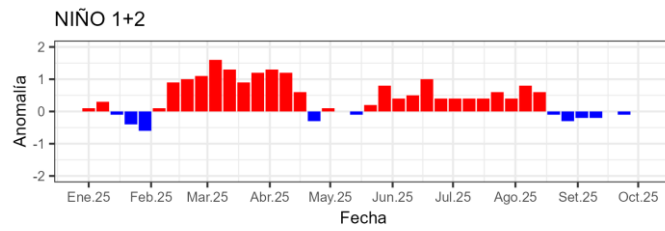


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, las mayores temperaturas se registraron en Ecuador, en el orden de 24°C a 28°C; en tanto que las menores se registraron en Perú y Chile, alcanzando valores entre 12°C y 14°C en Talcahuano (Chile). El Frente térmico entre Ecuador y Perú se desarrolló con temperaturas de 26°C a 18°C (Figura 13a). La distribución térmica mostró un escenario ligeramente cálido en el litoral al norte de Perú (Paíta) y litoral de Ecuador; en tanto que en el resto del litoral de la región predominaron condiciones neutras. (Figura 13b).

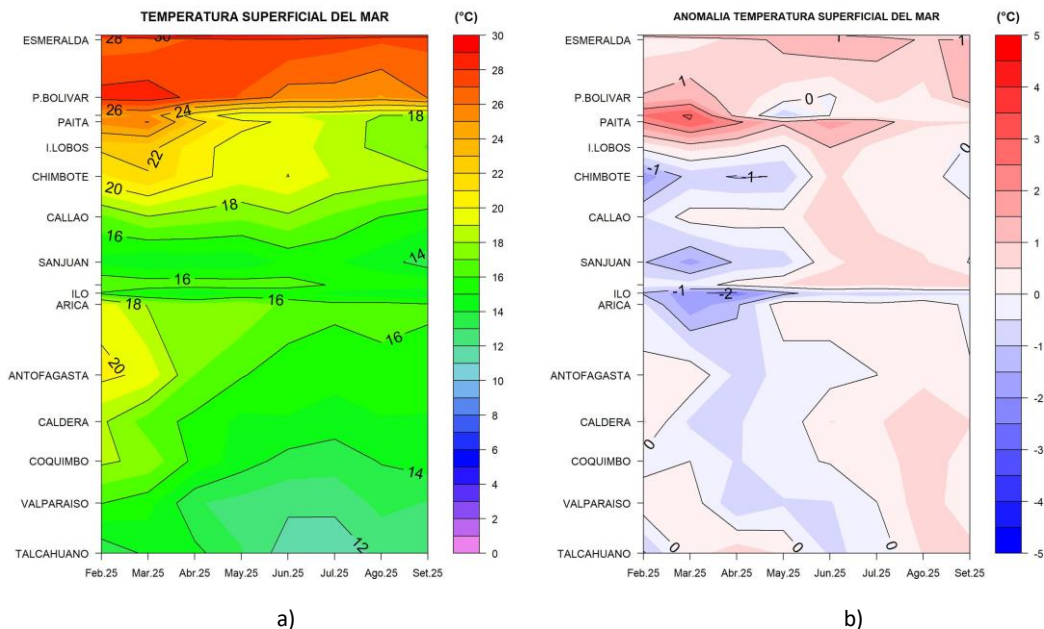


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, la temperatura se mantuvo sobre 20°C en los primeros 10 m de profundidad frente de la costa sur de Ecuador y cerca de la frontera con Perú; mientras que, en zonas más oceánica se registró 18°C, con tendencia al enfriamiento, con el ascenso de las isoterms. Asimismo, frente a la costa centro de Perú se manifestó con la misma tendencia de las isoterms. Frente de la costa norte de Chile se mantienen las condiciones de agosto (Figura 14).

Anomalías negativas dominaron sobre los primeros 50 m y 100 m frente de la costa sur de Ecuador y la costa centro de Perú, respectivamente; mientras que, frente de la costa norte de Chile la anomalía fue ligeramente positiva (Figura 15).

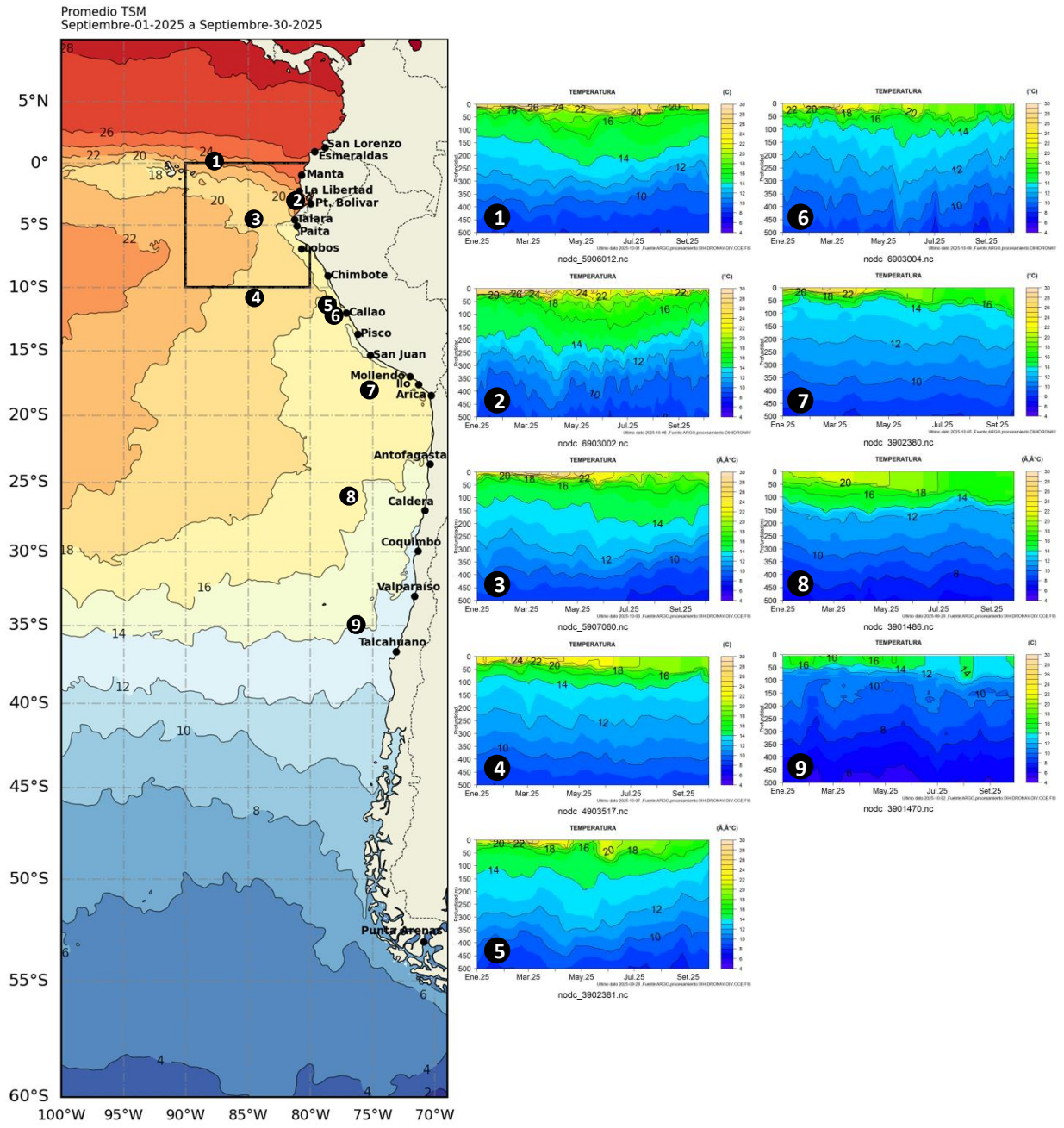


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de enero 2025 a septiembre 2025. Fuente: Boyas ARGO.

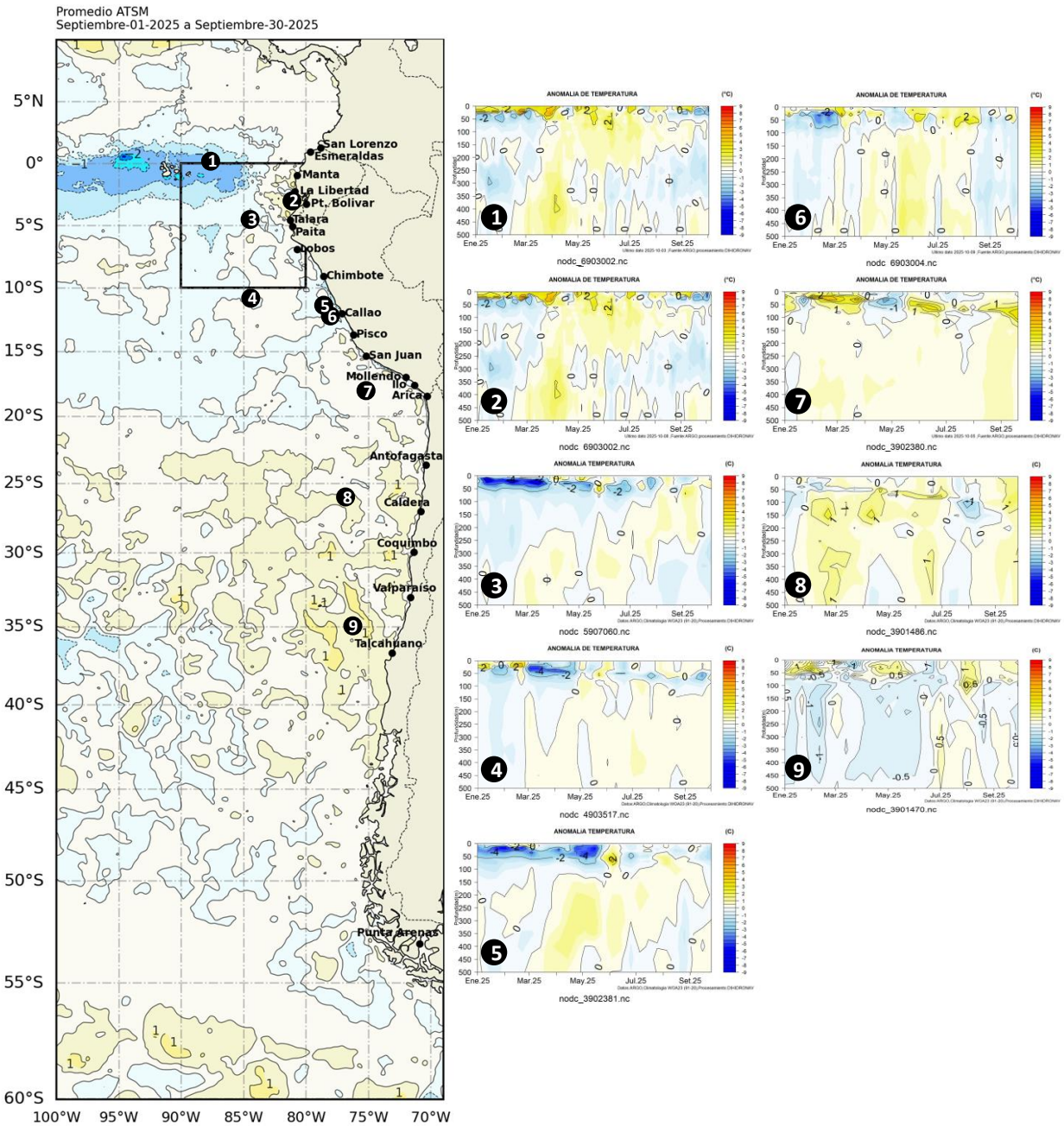


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de enero 2025 a septiembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

El patrón térmico vertical en Esmeraldas, Manta y La Libertad muestra una temperatura superficial entre 24°C y 27°C, siendo la mayor en Esmeraldas con una capa de mezcla de 35 m, disminuyendo su alcance vertical en dirección al sur (Figura 16). Este comportamiento indica que en Esmeraldas existe mayor estabilidad o estratificación que en las demás estaciones, lo que podría incidir en menor disponibilidad de nutrientes en superficie y menor ventilación en la subsuperficie, afectando la productividad biológica en la zona.

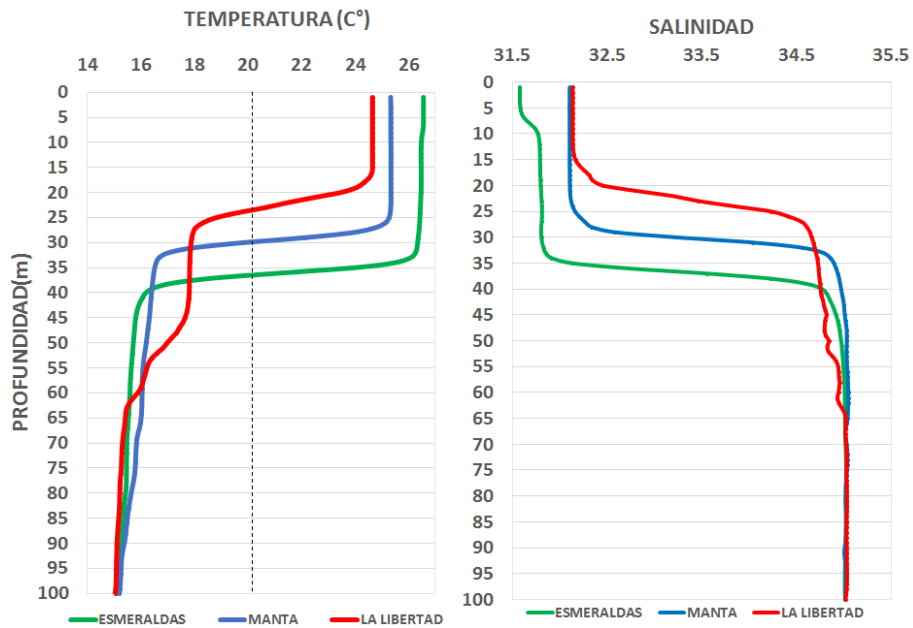


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de Temperatura sub superficial del mar y salinidad hasta los 100 m de profundidad en las estaciones de Esmeraldas, Manta y Salinas, septiembre 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

En los primeros 50 m de profundidad, registros de salinidad de 34.4 ups a 34.7 ups se identificaron frente de la costa sur de Ecuador y de 35.1 ups frente de la costa norte de Perú, características de aguas ecuatoriales y subtropicales, respectivamente. Frente de la costa centro de Perú, predominaron aguas con salinidad de 34.9 ups y 35.1 ups, propias de aguas de mezcla de aguas subtropicales y costeras frías. Salinidad en el rango de 35.1 ups a 34.7 ups con temperaturas de 18°C a 16°C dominaron frente de la costa norte de Chile, propias de aguas sub tropicales; en tanto que, en el centro la salinidad de 34.4 ups dominó la capa superficial, con temperaturas de 13°C a 14°C, características de aguas de la zona de transición oceánica de la convergencia de aguas subtropicales y sub antártica (Figura 17).

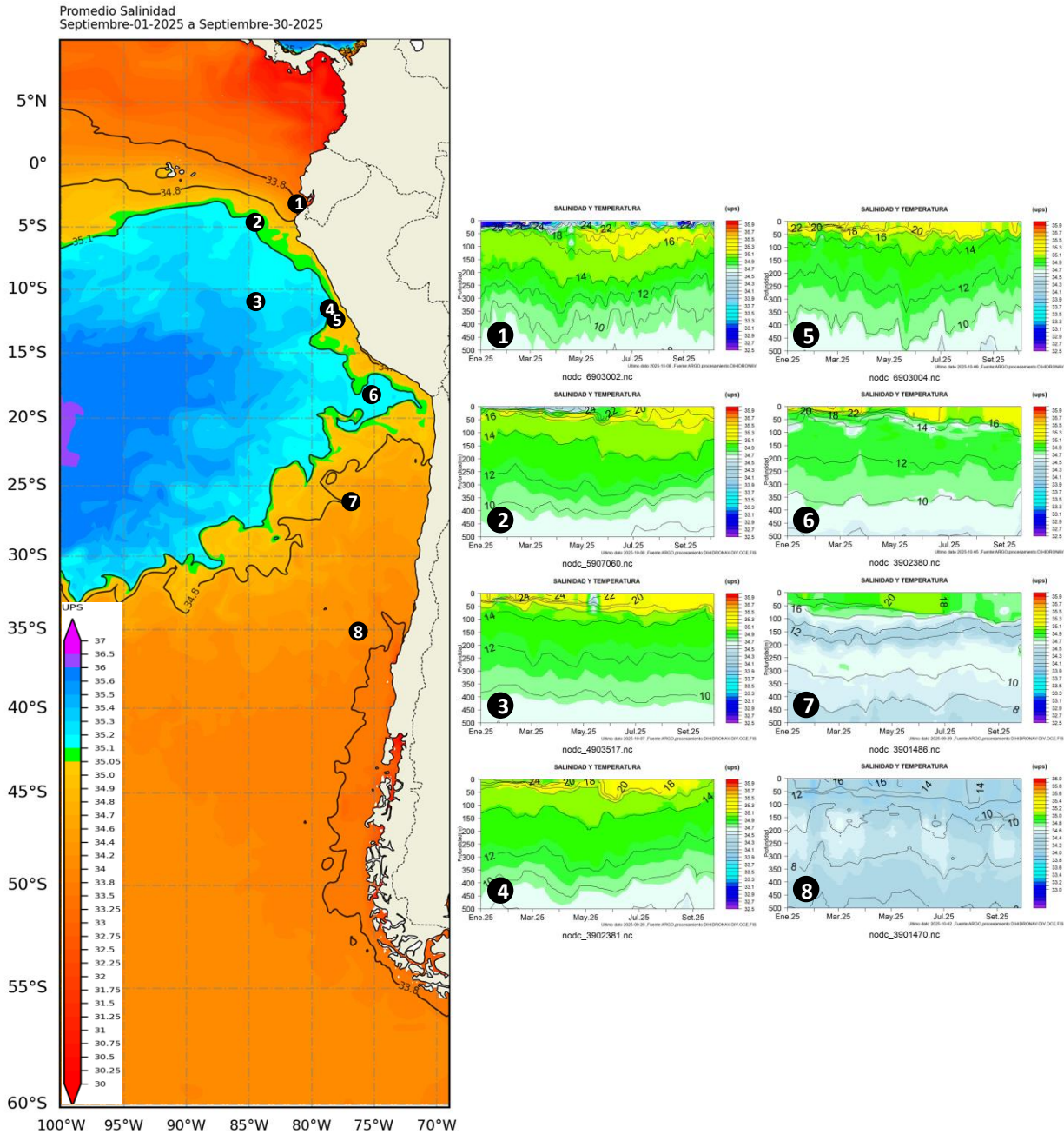


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de agosto 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de enero 2025 a septiembre 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Dentro de las 60 millas de la costa, las anomalías del nivel del mar (NM) disminuyeron hasta valores negativos, al sur de 0° de latitud, principalmente entre 10°S y 15°S y al sur de 40°S; para luego cambiar a valores positivos en la tercera semana del mes, entre 07°N y 45°S (Figura 18a).

En el litoral los registros mostraron las mismas tendencias, valores negativos de hasta -5 cm al sur de La Libertad (Ecuador), cambiando a positivas en Esmeralda (Ecuador) y entre Arica y Caldera en Chile (Figura 18b). En las Islas Galápagos, los registros mostraron valores sobre lo normal, tanto en la zona norte y sur, hasta tomar valores cerca de lo normal en la última semana del mes (Figura 18c, d).

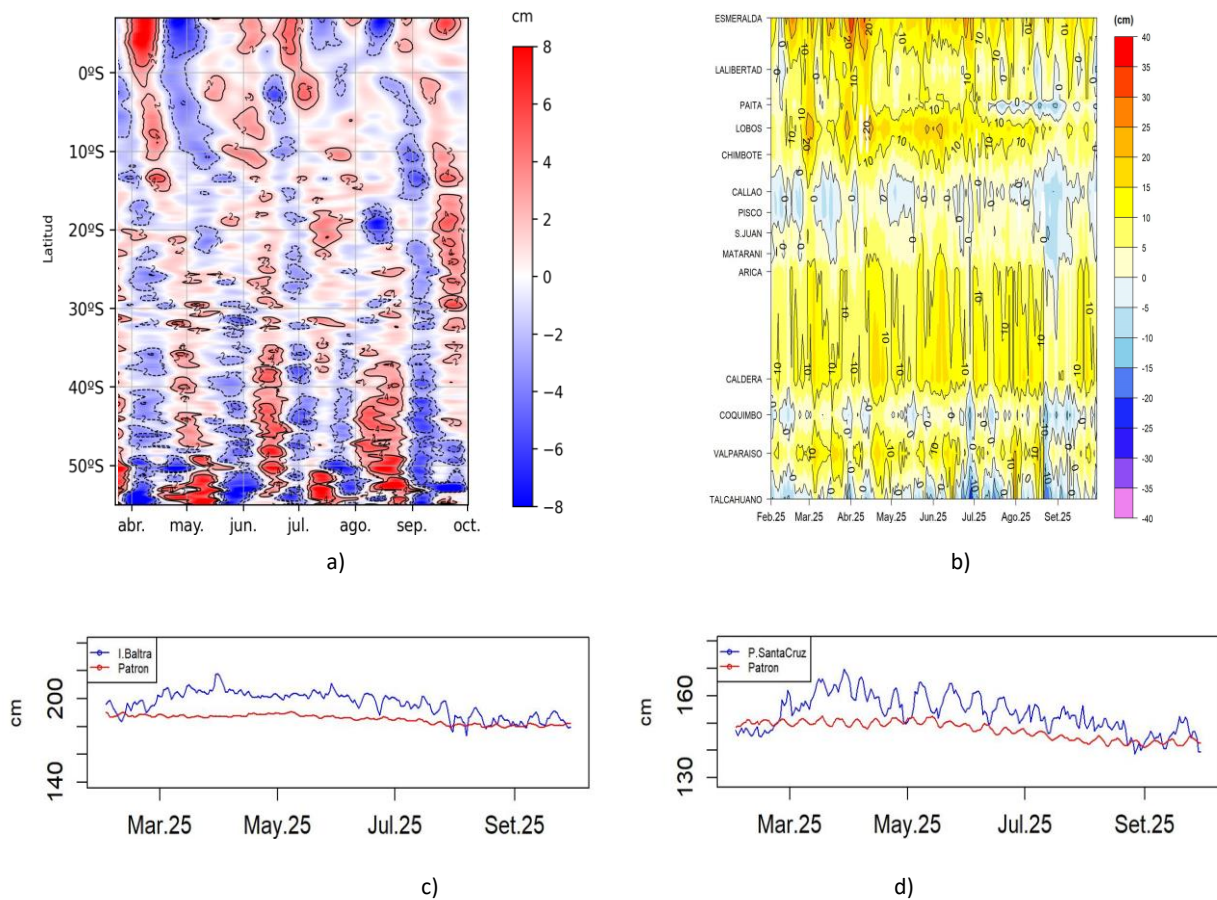


Figura 18. a) Anomalia del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-60 días), b) Anomalia del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de febrero 2025 a septiembre 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura superficial del aire se mantuvo entre 18°C y 25°C, en Ecuador y Perú. En Chile aumentó hasta 2°C respecto a agosto, en el orden de 16°C a 6°C de norte a sur (Figura 19a). Las anomalías continuaron positivas de hasta 2°C en la región, a excepción de Ecuador, donde continuaron negativas (Figura 19b).

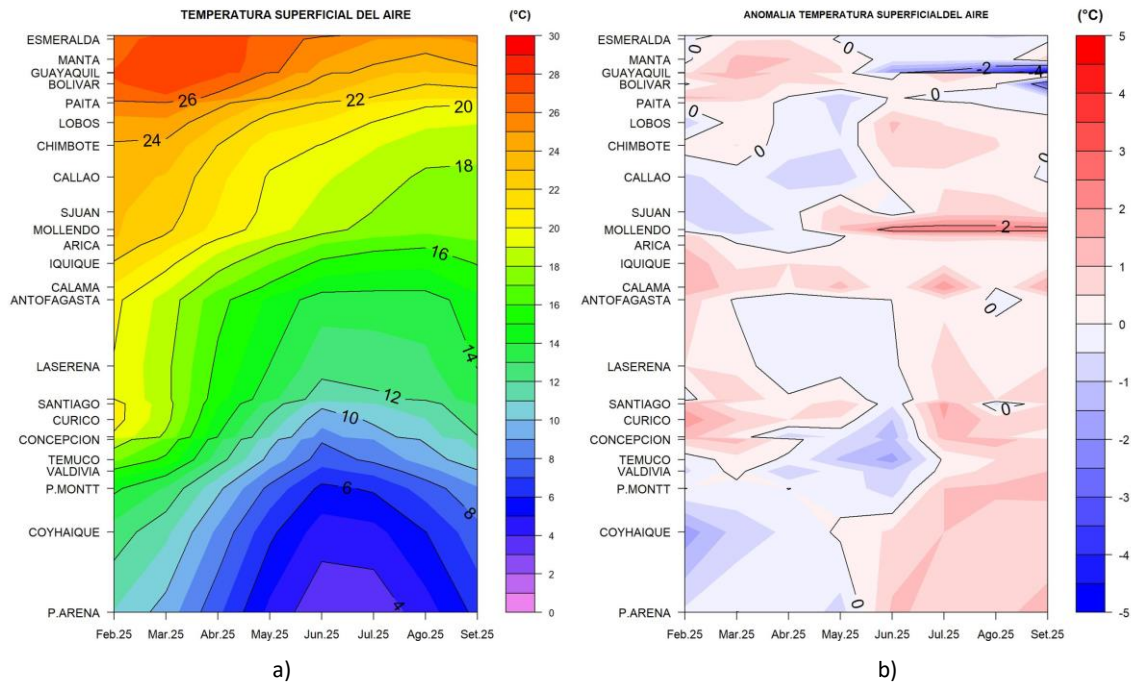


Figura 19. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo febrero 2025 - septiembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran condición fría para los próximos meses en el Pacífico ecuatorial central y oriental; asimismo, en gran parte de la región del Pacífico Sudeste; sin embargo, para el trimestre, diciembre-enero-febrero la condición cambiaría a neutra en el Pacífico ecuatorial oriental y frente de la costa oeste de Sudamérica (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, para octubre los modelos indican lluvia sobre lo normal en el altiplano peruano; mientras que déficit en el resto de la región. Para noviembre se mantendría el déficit sobre toda la región; y para diciembre sobre lo normal en la zona norte de Colombia, manteniendo déficit de sobre el resto de la región (Figura 20c, 20d, 20e).

La pluma de NMME (North American Multi-Model Ensemble) para la región Niño 3.4 indica fase neutra del ENOS (de 0.5 °C a -0.5 °C), esperando se desarrolle una tendencia al enfriamiento que desarrollaría condición fría a partir de septiembre, esperando se mantenga la fase fría hasta enero 2026 y retorne a condición normal para febrero 2026 (Figura 20f).

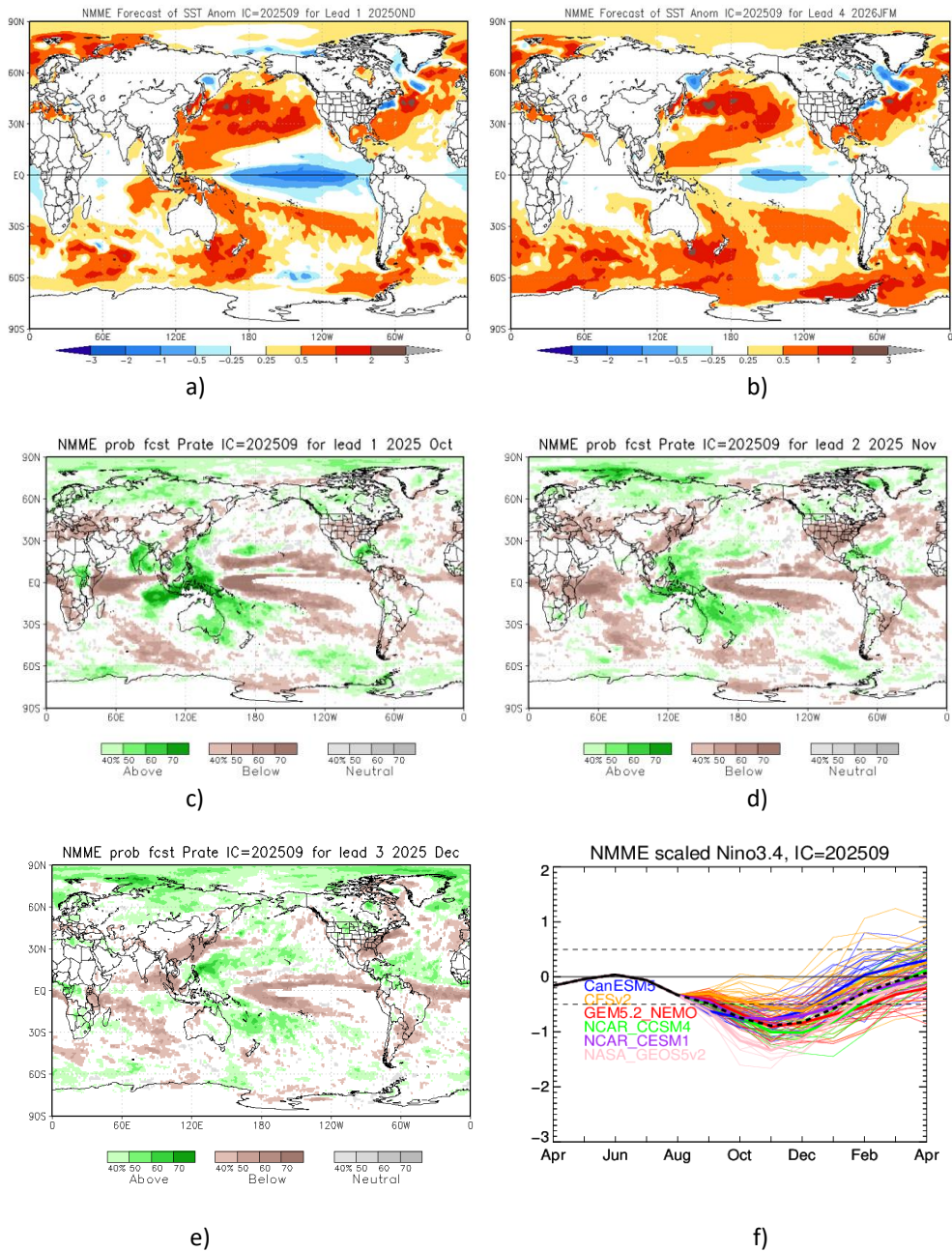


Figura 20. Mapa pronóstico para a) trimestre OND de ATSM, b) trimestre JFM de ATSM, c) precipitación de octubre 2025, d) precipitación de noviembre 2025, e) precipitación de diciembre 2025 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) la temperatura fluctúe alrededor de su valor normal, manteniéndose en la fase neutra del ENOS.

Se espera que en la región la temperatura se mantenga entre normal a sobre lo normal desde Colombia hasta la zona centro de Perú, seguida de temperaturas de normal a por debajo de lo normal hasta el sur de Chile. La precipitación disminuiría en gran parte de la región, registrando acumulados cercanos a su promedio; sin embargo, en algunos puntos del territorio se registraron déficit, como en parte del centro y sur de Perú y en gran parte de Chile.

3.1. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Colombia

Se espera que las condiciones climáticas del país durante el próximo trimestre estén determinadas principalmente por el ciclo estacional propio de la época del año, las fluctuaciones asociadas a la oscilación de Madden-Julian, y otras ondas ecuatoriales, así como por las condiciones fluctuantes entre la fase neutral de ENOS y las condiciones características de La Niña, sin que esto implique necesariamente la presencia del fenómeno como tal. En este contexto, para octubre-diciembre de 2025, se prevé precipitación cercana a lo normal en las regiones Orinoquía y Amazonía. En el resto del país, las proyecciones indican lluvia superior a lo normal, con incrementos estimados entre el 10 % y el 30 % en las regiones Caribe, Andina y Pacífica, según los resultados del modelo determinístico.

3.2. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Ecuador

Para octubre se prevé precipitación alrededor de lo normal en el perfil costero, mientras que en el interior de la región litoral se espera superior a lo normal; esta tendencia se mantiene en noviembre. En la región interandina, para octubre la precipitación será normal a ligeramente inferior, especialmente en la zona centro; y en noviembre con una tendencia de incremento, aunque cerca de lo normal, con algunas zonas específicas por debajo de lo normal. En la región Amazónica, para octubre se proyecta una lluvia similar a septiembre en las estribaciones de cordillera, con valores de normal a superior; en la llanura amazónica de normal o por debajo de lo normal; y para noviembre se mantiene esta tendencia, de normal o sobre lo normal en las estribaciones y normales o por debajo de lo normal en la llanura.

3.3. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Perú

La precipitación se prevé dentro de lo normal en la mayor parte del país. Sin embargo, condiciones entre normales e inferiores a lo normal en la costa norte y en sectores de la sierra noroccidental y centro occidental. A diferencia de estas zonas, la sierra sur oriental presenta una mayor probabilidad de registrar lluvia por encima de lo normal.

La temperatura máxima estaría por encima de su rango normal en gran parte de la sierra y la selva, mientras que la costa mantendría sus valores dentro de lo normal. Asimismo, la temperatura mínima estaría por encima de lo normal en la sierra sur occidental, sierra oriental y selva norte; el resto del país, presentarían condición normal.

3.4. Pronóstico Climático octubre- diciembre 2025 - Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal en gran parte del país, entre Santo Domingo y Futaleufú. Por otro lado, las ciudades entre Camiña y Calama, y entre Coyhaique y Puerto Williams tendrían pronóstico indefinido. En las ciudades de entre Putre y Colchane, y entre Antofagasta y Quinta Normal se prevé estación seca.

La temperatura mínima sería de Sobre lo Normal en Iquique, Copiapó, Santiago- Pudahuel, Pucón, Puerto Aysén, Puerto Natales y Punta Arenas. En cambio, condición Bajo lo Normal en La Cruz, Valparaíso, Rodelillo, Santiago- Quinta Normal, Pirque, Chillán, Diguillín, Valdivia, Coyhaique y Puerto Williams. Se prevé condición mixta de Normal / Bajo lo Normal en Putre y Futaleufú, y de Normal /

Sobre lo Normal en Melipilla y Balmaceda. En La Serena, Ovalle, Illapel, Quillota, Santo Domingo, Curicó, Concepción, Puerto Saavedra, Osorno y Puerto Montt categoría indefinida.

La temperatura máxima sería de Sobre lo Normal en Putre, Copiapó, Ovalle, Valparaíso, Santiago-Pudahuel, Santiago- Quinta Normal, entre Pirque y Temuco, entre Pucón y Puerto Aysén, y entre Balmaceda y Puerto Williams. En contraste, condición Bajo lo Normal en Iquique, La Serena, Santo Domingo y Coyhaique. En Illapel, La Cruz, Quillota, Rodelillo y Puerto Saavedra el pronóstico es indefinido.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú). SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	oceanografia@dhn.mil.pe clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteo Chile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 420 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Catalina Cortés
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sr. Roberto Chauca Hoyos

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajador María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaria General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Boletín
de Alerta
Climático



BAC

421

Octubre 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR/ INAMHI

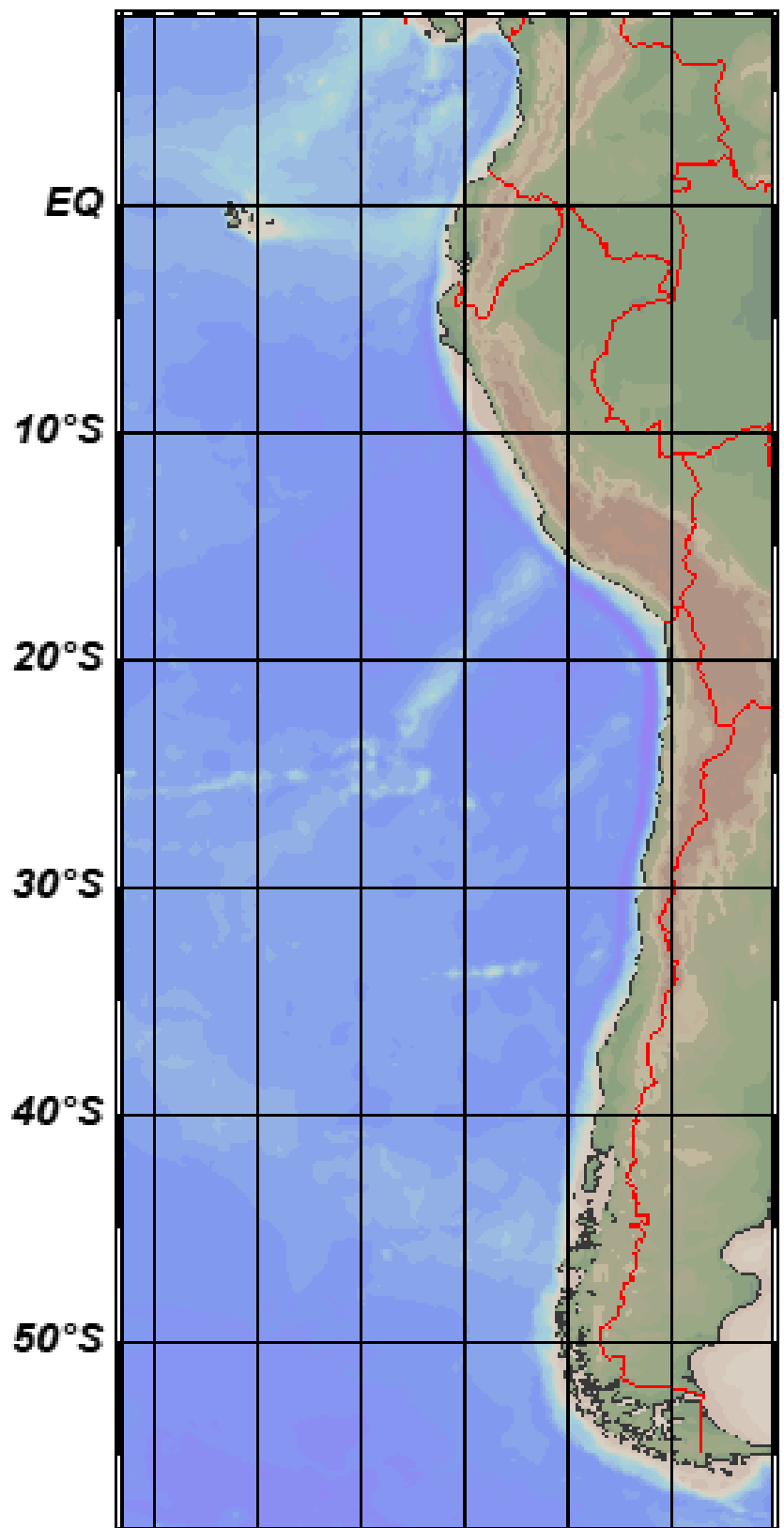
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



12 noviembre 2025

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5. NIVEL DEL MAR	18
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	19
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO.....	19
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	21
3.1. Colombia.....	21
3.2. Ecuador.....	21
3.3. Perú.....	21
3.4. Chile	21

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de octubre 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis en la relación de la variabilidad océano-atmósfera con la evolución de la fase neutra a fase fría de EL Niño-Oscilación del Sur (ENOS), para los siguientes meses del 2025.

Las condiciones oceanográficas y atmosféricas configuran una situación de neutro a frío, con la tendencia a continuar el enfriamiento, evidenciando un escenario de condiciones La Niña. La continuidad de vientos del este en el Pacífico ecuatorial muestran la frecuencia de ondas kelvin que se propagan de oeste a este, favoreciendo al enfriamiento desde la superficie hasta los 200 m de profundidad en el Pacífico central. Los índices muestran convección sobre Indonesia y suprimido cerca de la línea internacional de Cambio de Fecha y en general un sistema acoplado océano-atmósfera reflejan condiciones características del inicio de La Niña débil.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for October 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, including the waters off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described characteristics emphasize the relationship between ocean–atmosphere variability and the transition from neutral to cold phase of the El Niño–Southern Oscillation (ENSO) expected over the following months of 2025.

The oceanographic and atmospheric conditions indicate a neutral-to-cold situation, with a tendency toward continued cooling, reflecting a scenario consistent with La Niña conditions. The persistence of easterly winds in the equatorial Pacific shows the occurrence of Kelvin waves propagating from west to east, promoting cooling from the surface down to 200 m depth in the central Pacific. The indices show enhanced convection over Indonesia and suppressed convection near the International Date Line, and overall, the coupled ocean–atmosphere system reflects characteristic conditions of the onset of a weak La Niña.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se configuró zonalmente de acuerdo a su posición climatológica, con su núcleo ubicado en 100°W - 30°S y fortalecido con 1022 hPa frente de la costa de Sudamérica (Figura 1a). Las anomalías alcanzaron los 6 hPa, distribuidas longitudinalmente entre 20°S y 40°S en el Pacífico Sur (entre 175°E y 110°W) y entre 30°S y 40°S, cerca de Sudamérica; en tanto las anomalías negativas asociadas al ingreso de bajas presiones se distribuyeron al sur de los 40°S (Figura 1b).

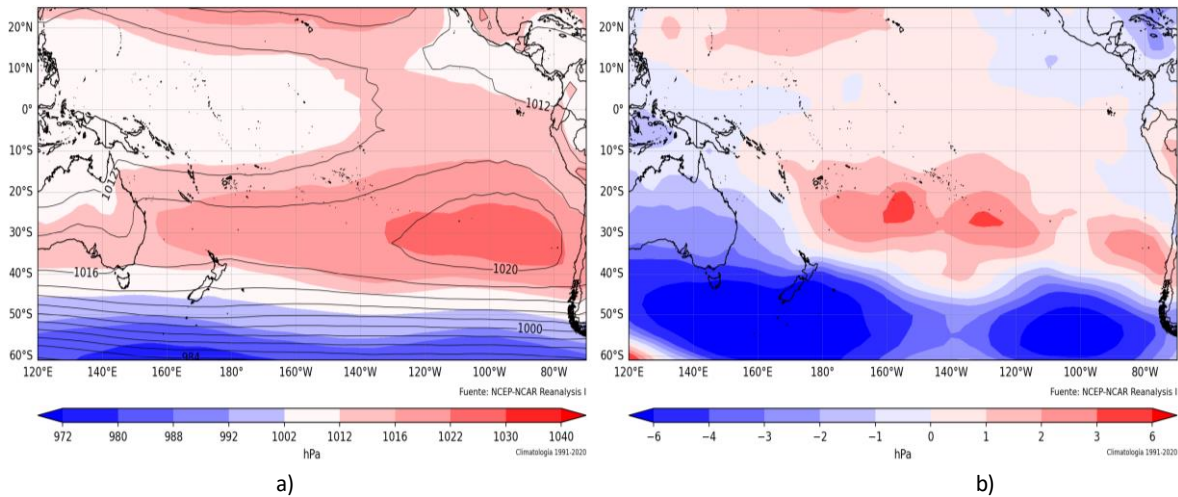


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de octubre (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de octubre 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Los vientos alisios a lo largo de la línea ecuatorial estuvieron fortalecidos, excepto entre 120°W y la costa sudamericana donde las anomalías fueron del suroeste y hasta 3m/s (Figura 2).

Las mayores anomalías de viento de dirección predominante del oeste se ubicaron entre 30°S y 50°S. Cerca de 25° S y 80° W, las anomalías de viento mayor a 3 m/s predominaron del sureste, esto asociado al fuerte gradiente de presión en la zona debido al núcleo fortalecido del APS.

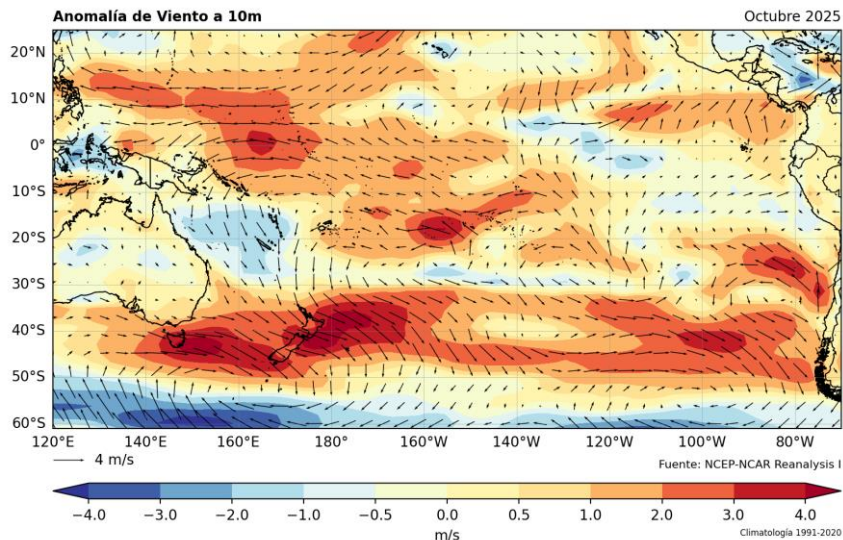


Figura 2. Anomalía de dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), octubre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre el océano Pacífico se posicionó entre 5°N y 20°N (Figura 3a), desplazada hacia el norte respecto a su climatología; su mayor actividad convectiva se identificó cerca de centro-américa, sobre la costa de Colombia y entre 170°E y 140°W (Figura 3b).

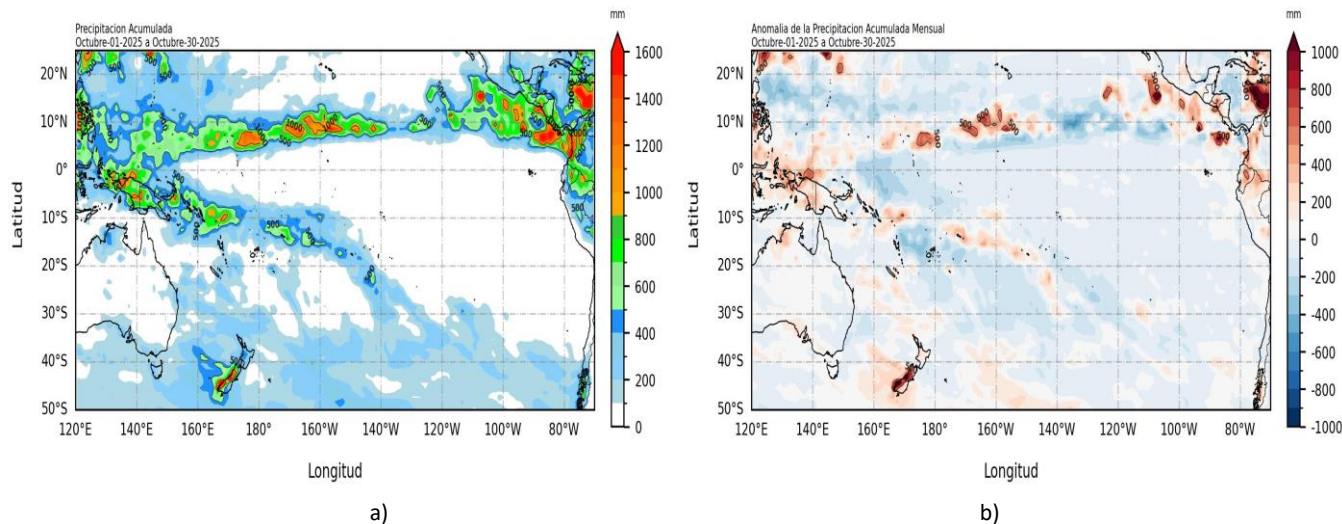


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de octubre 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Las temperaturas de 20°C a 30°C se distribuyeron entre los 10°N y 10°S, siendo mayores cerca de Papúa Nueva Guinea y Filipinas (Figura 4a). Los núcleos de anomalías negativas aumentaron hasta -1°C en el Pacífico ecuatorial central y disminuyeron en la región oriental. Por otro lado, cerca de la costa de Sudamérica, las anomalías negativas fluctuaron cerca de cero; en tanto que las positivas de 0.5°C a 2°C cerca de la costa de la Región del Biobío hasta La Región de Los Lagos (Figura 4b).

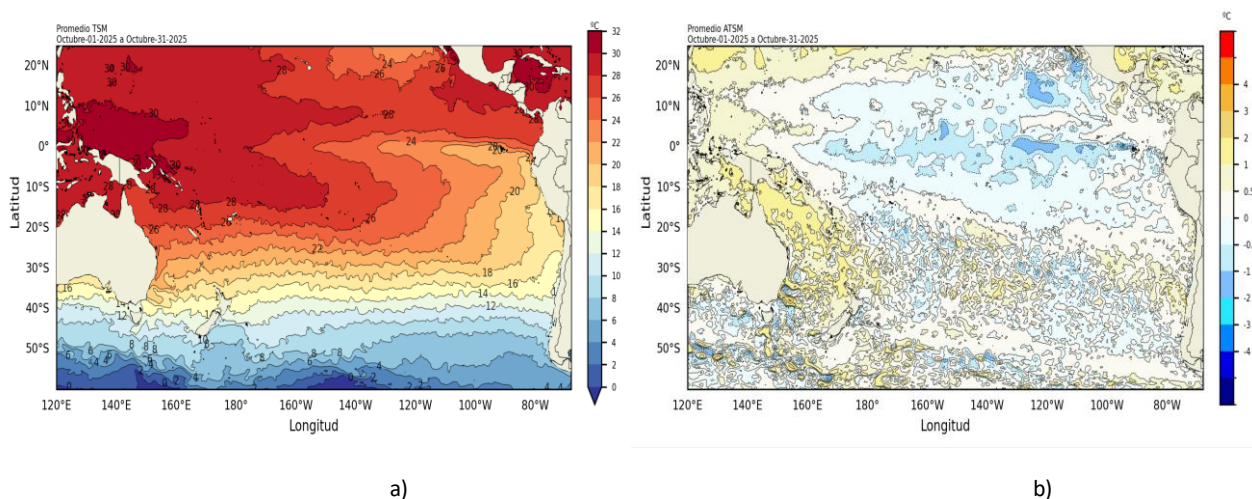


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalia de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), octubre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento dominó con anomalías negativas entre los 150°E y 135°W de la franja ecuatorial, generándose ondas Kelvin frías (Figura 5a) que se evidenciaron con el ascenso de la isoterma de 20°C hasta 50 m respecto a su profundidad normal, entre 150°W - 090°W (Figura 5b); asimismo, con el descenso del nivel del mar hasta tomar valores cercanos al nivel medio (Figura 5c); además de la continuidad de las anomalías negativas de la temperatura del mar en la región central-oriental, principalmente al este de 135°W (Figura 5d) donde la magnitud fue mayor. Por otro lado, al oeste de 170°E, el escenario fue similar al mes anterior, los vientos normales, la isoterma de 20 °C profundizada y con anomalías positivas en el nivel y la temperatura del mar.

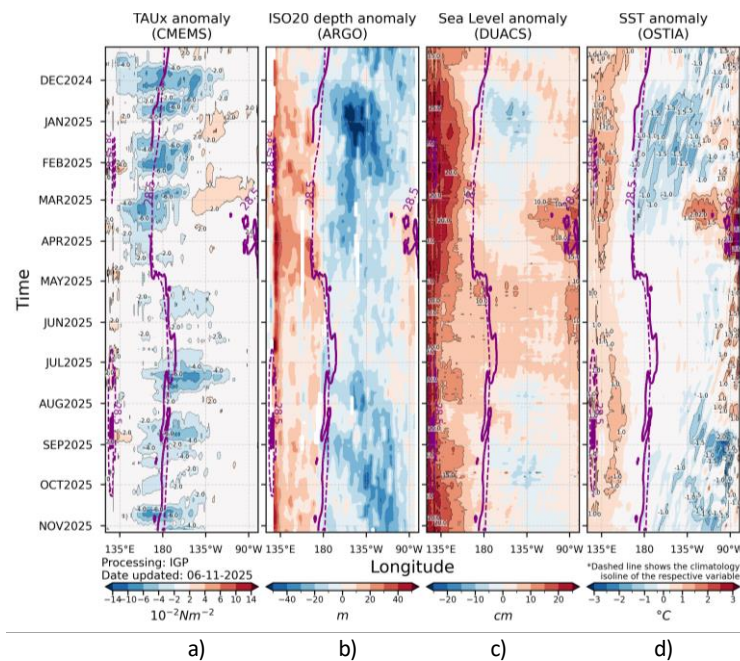


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, y anomalía de b) profundidad de isoterma de 20°C, c) NM, y d) TSM. Promedio 02°N-02°S entre noviembre 2024 y octubre 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

Las anomalías semanales de la TSM aumentaron negativamente en Niño 3 y Niño 4, principalmente en el primero, lo que generó que las anomalías semanales salgan del límite de -0.5 °C en Niño 3.4. (Figura 6).

La anomalía mensual de octubre 2025 fue de -0.53 °C en Niño 3.4, lo que implicó que el ONI de septiembre 2025 alcance el valor de -0.5 °C, es decir de condición fría (Tabla 1).

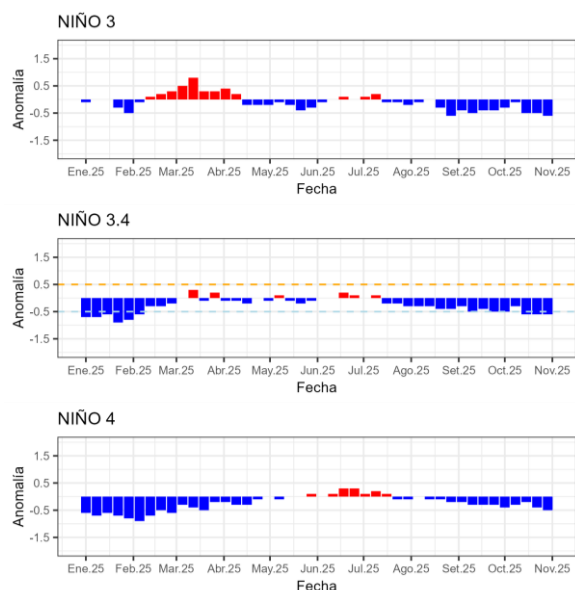


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Abr 25	27.68 -0.14	-0.1
May 25	27.80 -0.13	-0.1
Jun 25	27.66 -0.07	-0.1
Jul 25	27.16 -0.14	-0.2
Ago 25	26.50 -0.36	-0.3
Sep 25	26.25 -0.47	-0.5
Oct 25	26.19 -0.53	-

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial, núcleos de las anomalías negativas de temperatura disminuyeron hasta -2°C , a medida que se propagaron hacia la costa de Sudamérica, evidenciando un escenario normal y frío en las regiones central y oriental, respectivamente. En los últimos días de octubre nuevamente se evidenció un núcleo de anomalías negativas en la región central, entre 100 m y 200 m de profundidad. Por otro lado, en la región occidental se mantuvieron las anomalías positivas hasta 2°C , sobre los 200 m de profundidad (Figura 7).

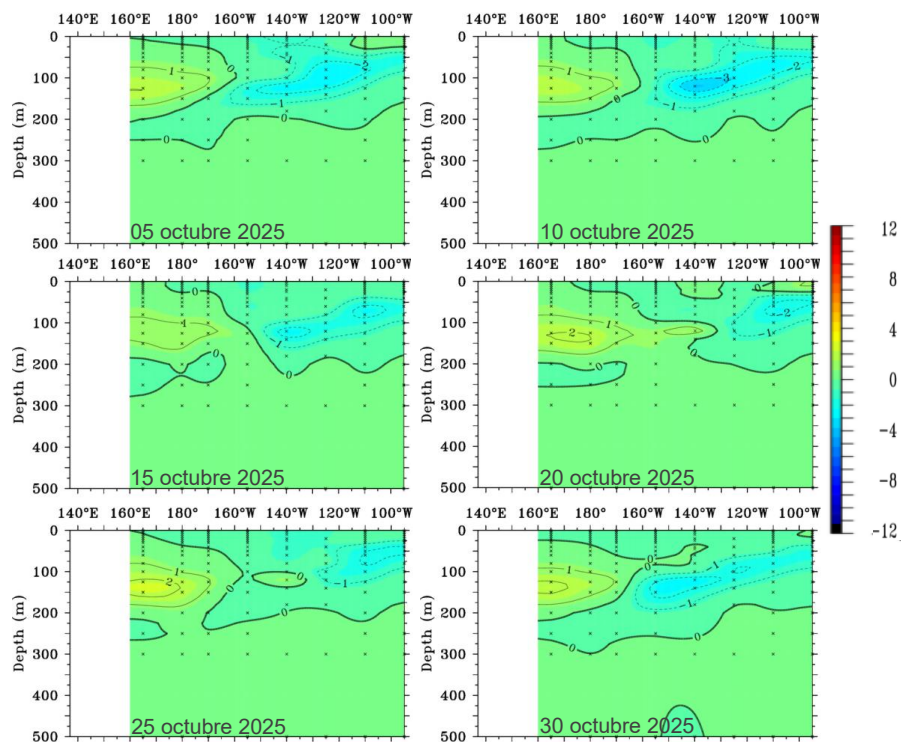


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial ($^{\circ}\text{C}$) en el Pacífico ecuatorial ($02^{\circ}\text{N} - 02^{\circ}\text{S}$), promedio de cinco días, finalizando los días 05, 10, 15, 20, 25 y 30 de octubre 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El ONI con un descenso sostenido, alcanzando -0.45°C para septiembre y evidenciando un enfriamiento gradual del Pacífico ecuatorial central (Figura 8a). En la atmósfera, el SOI volvió a incrementar positivamente, asociado a la intensificación de los vientos alisios y un patrón de presión coherente con un acoplamiento océano-atmósfera (Figura 8b). En cuanto a la convección tropical, el OLR muestra valores positivos, señalando una actividad convectiva reducida sobre el Pacífico central, consistente con un enfriamiento superficial y subsidencia atmosférica (Figura 8c). El PDO mantiene valores negativos indicando un patrón favorable a condición fría en el Pacífico Norte (Figura 8d); asimismo, el contenido de calor sub superficial ($180^{\circ}\text{W} - 100^{\circ}\text{W}$ y entre 0 y 300 m) mostró una disminución progresiva (Figura 8e). En conjunto, la evolución simultánea de estos índices sugiere un fortalecimiento de condiciones frías, con indicios de pasar a condición neutra a fría débil hacia fines de 2025.

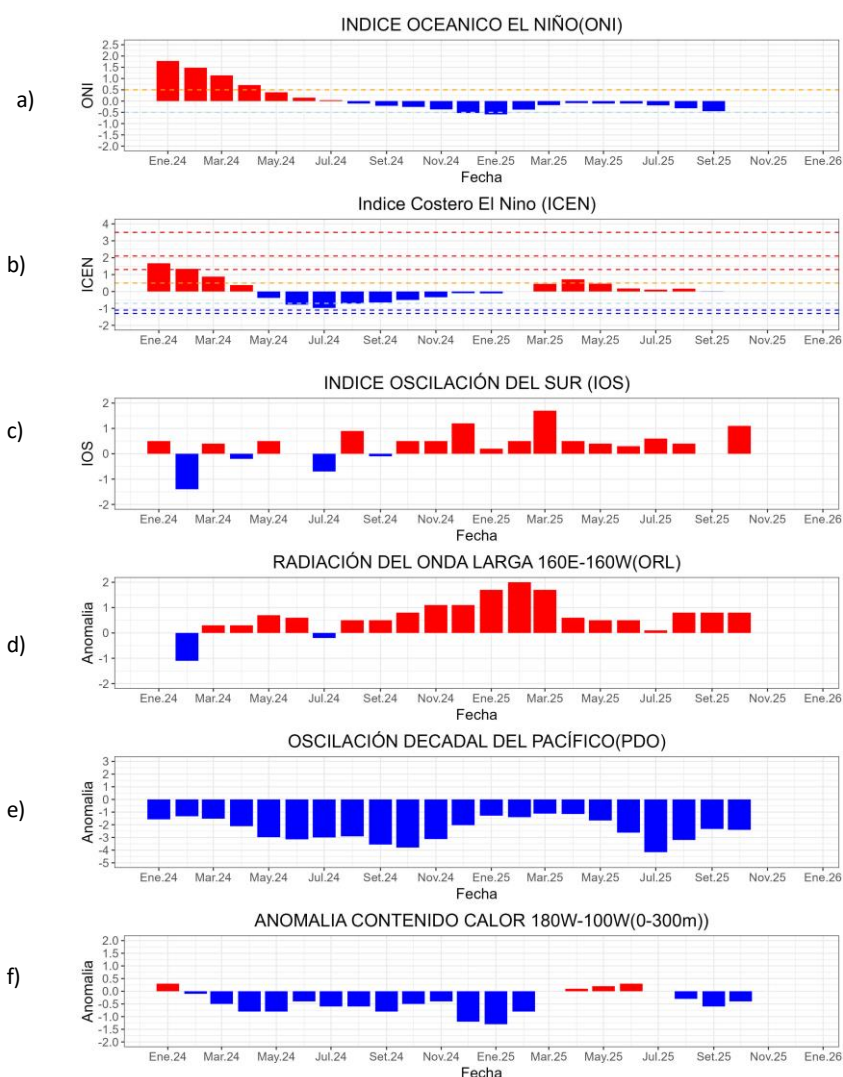


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

Frente de la costa de Colombia y Ecuador los vientos fueron menores a 7 m/s y con dirección predominante del suroeste; y frente de Perú vientos menores de 8 m/s y del sureste. Asimismo, frente de la costa norte de Chile los vientos predominaron del sur, alcanzando valores de 9 m/s en 30°S, esto asociado al acercamiento del núcleo del APS al continente del núcleo, evidenciándose con anomalías de 3 m/s. Al sur de 40° S, los vientos fueron mayores de 8 m/s y del noroeste, asociados los sistemas de bajas presiones (Figura 9a y 9b).

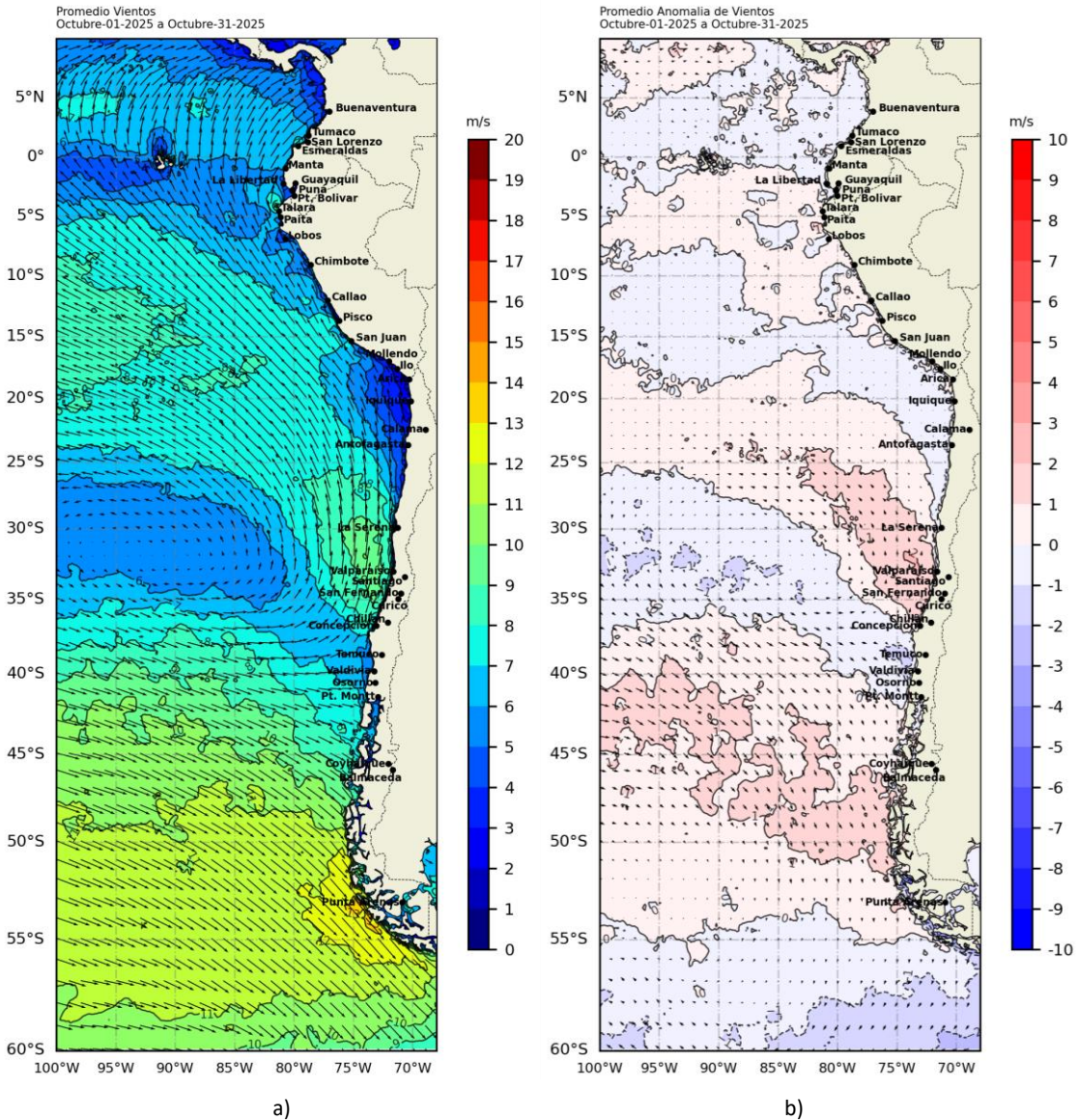
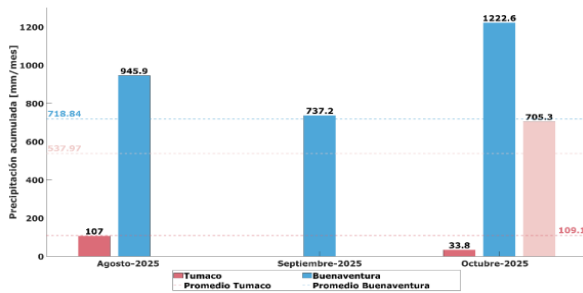


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, octubre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

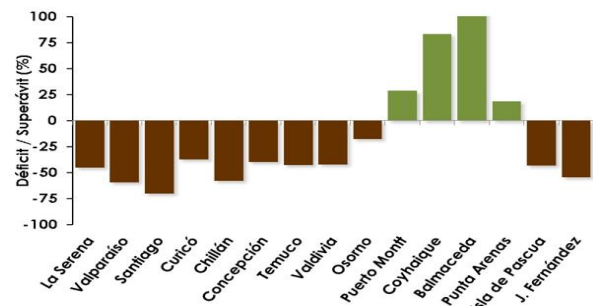
1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia los acumulados de precipitación fueron mayores de 700 mm/mes, superior de lo normal (Figura 10a); asimismo, en Perú en la mayoría de estaciones los acumulados fueron mayores de lo normal; excepto la costa sur y el lado occidental de la cordillera, donde fue normal e inclusive algunos con déficit de lluvias (Figura 10c). En Chile fue evidente el déficit de lluvias de hasta 75% en la mayoría de las estaciones; mientras que, desde Puerto Montt hasta Punta Arenas se dio un superávit desde un 19% hasta 100% (Figura 10b).

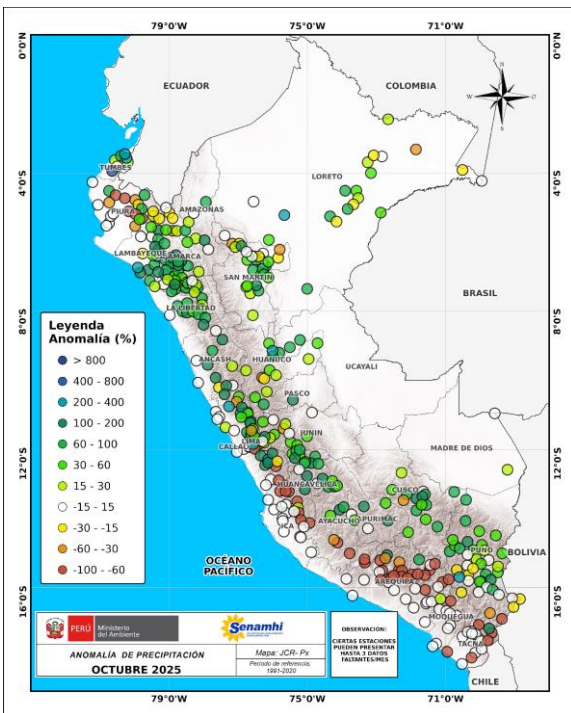
En la distribución espacial de la precipitación a lo largo de las estaciones costeras de Sudamérica se observó una concentración de lluvias entre Valdivia y Punta Arenas, disminuyendo la cobertura espacial respecto al mes de septiembre, y presentando acumulados de hasta 100 mm/mes. De igual forma, se mantiene la tendencia de incremento de temperatura del aire en las estaciones costeras (Figura 10d).



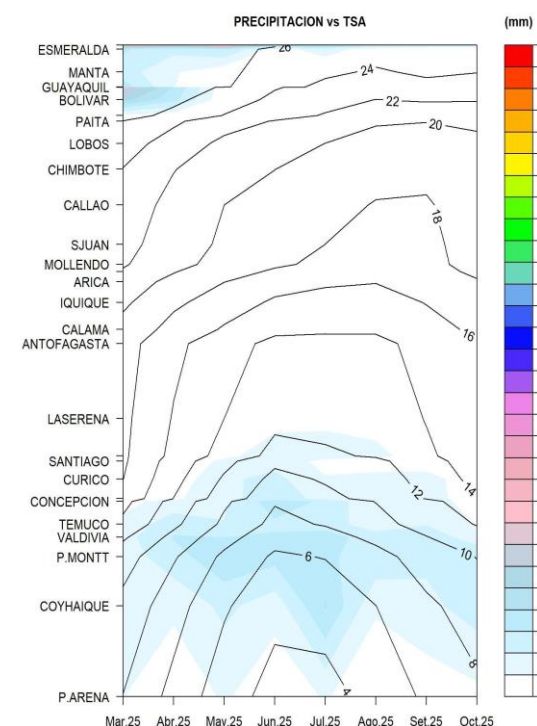
a)



b)



c)



d)

Figura 10. a) Precipitación acumulada de octubre en Colombia, b) Anomalia de precipitación acumulada de octubre en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de octubre en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo marzo 2025 a octubre 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

La temperatura se mantiene con valores mayores de 22°C en latitudes positivas; de 22 °C a 27 °C frente de la costa de Ecuador y de 27 °C a 28 °C de la costa de Colombia. En latitudes negativas, la distribución fue de 22 °C a 16 °C frente de la costa de Perú y de 18 °C de la costa de Chile; cerca de las costas centro de Perú y Chile las temperaturas se asocian a procesos de afloramiento costero. En general en la región predominaron temperaturas cercanas de lo normal, con algunos núcleos de anomalías positivas y negativas (Figura 11b).

En la región Niño 1+2, como promedio mensual, especialmente dominaron anomalías positivas y negativas; y como promedios semanales, dominaron anomalías negativas en las dos primeras semanas y positivas en las dos últimas (Figura 12).

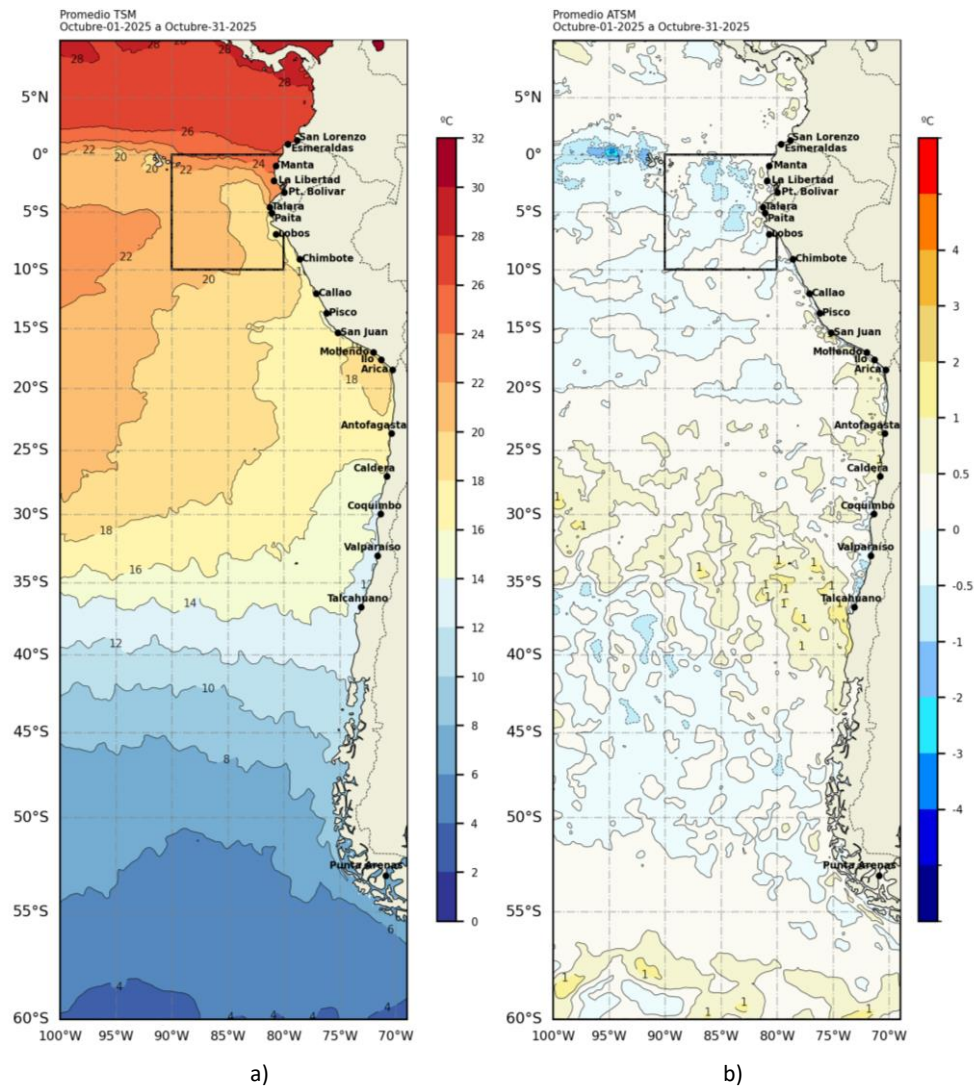


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de octubre de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de octubre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

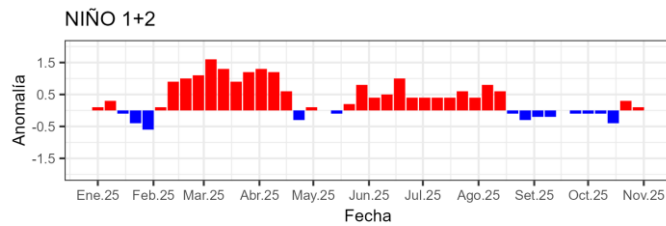


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los últimos ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, temperaturas promedio de 26°C se registraron en Ecuador. La temperatura disminuyó en el litoral de Ecuador, y litoral centro y sur de Perú; mientras que, se incrementó ligeramente en el norte de Chile (Figura 13a).

La distribución térmica mostró un escenario ligeramente cálido en el litoral al norte de Perú y entre Antofagasta (Chile) y Caldera (Chile), con anomalías alrededor de +0.5 °C. Por otro lado, se desarrollaron anomalías negativas en el litoral centro y sur de Perú y sur de Chile (Figura 13b).

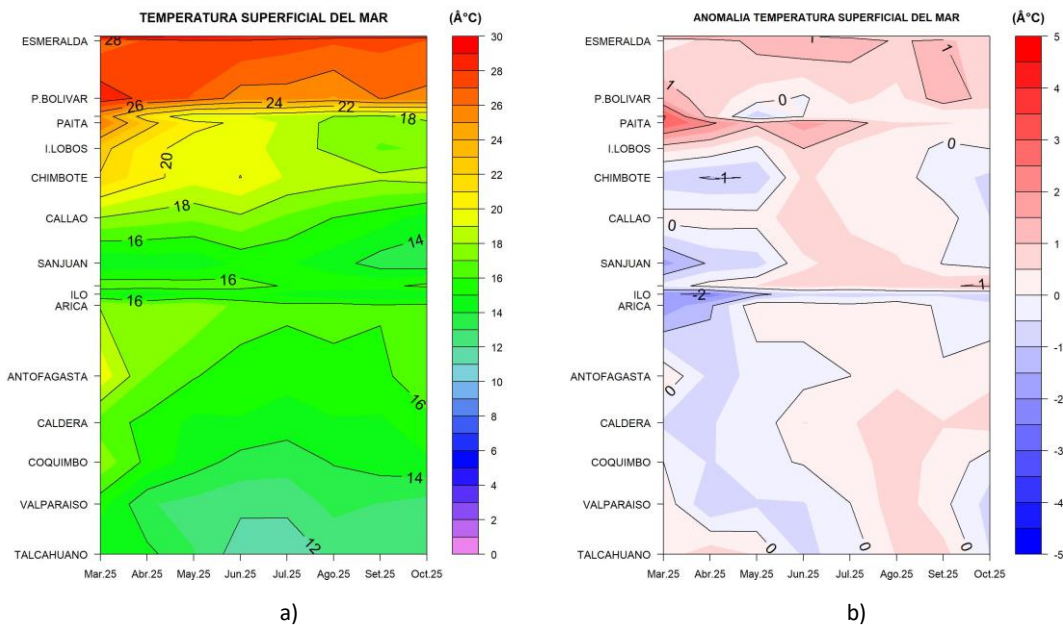


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial de la línea ecuatorial (300 millas de Ecuador) la capa de mezcla y la termoclina se mantuvieron bien definidos, con profundidad de 20 m y 60 m, respectivamente, manifestando un escenario frío en los primeros 50 m de profundidad; en tanto que, frente de la costa sur de Ecuador la termoclina inició desde la superficie con profundidad menor de 50 m, generando un escenario cálido sobre los 20 m de profundidad. Entre 10°S y 18°S la capa de mezcla estuvo bien definida, profundizada hasta 40 m – 60 m, seguido de una termoclina de poco gradiente y limitada por la isoterma de 14 °C; lo que manifestó como un escenario ligeramente frío cerca de la costa y cálido en zonas más oceánica. A mayor latitud, frente de la costa centro y sur de Chile, la capa de mezcla alcanzó los 100 m de profundidad, mostrando un escenario normal y cálido, respectivamente (Figura 14 y Figura 15).

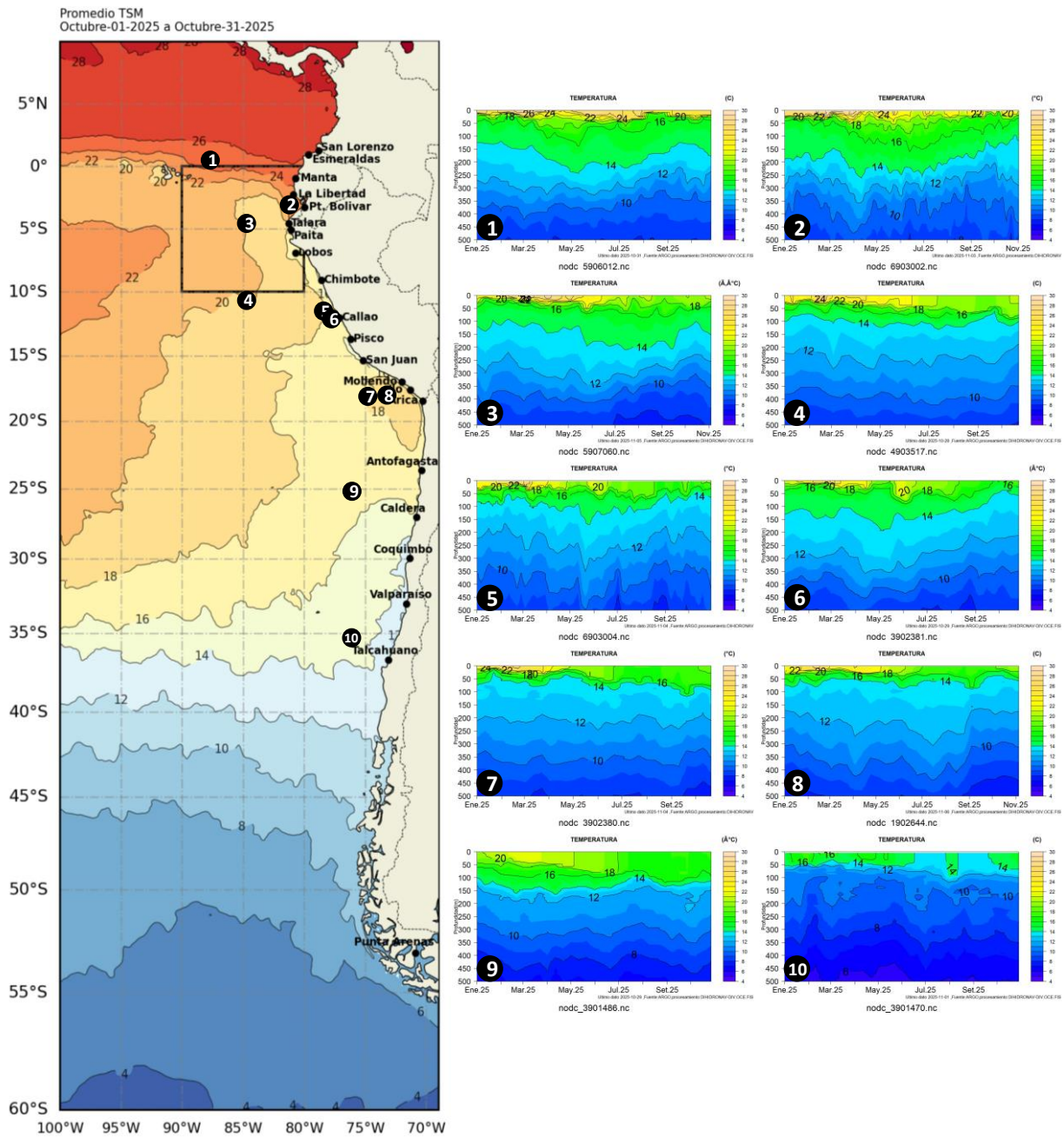


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de enero 2025 a octubre 2025. Fuente: Boyas ARGO.

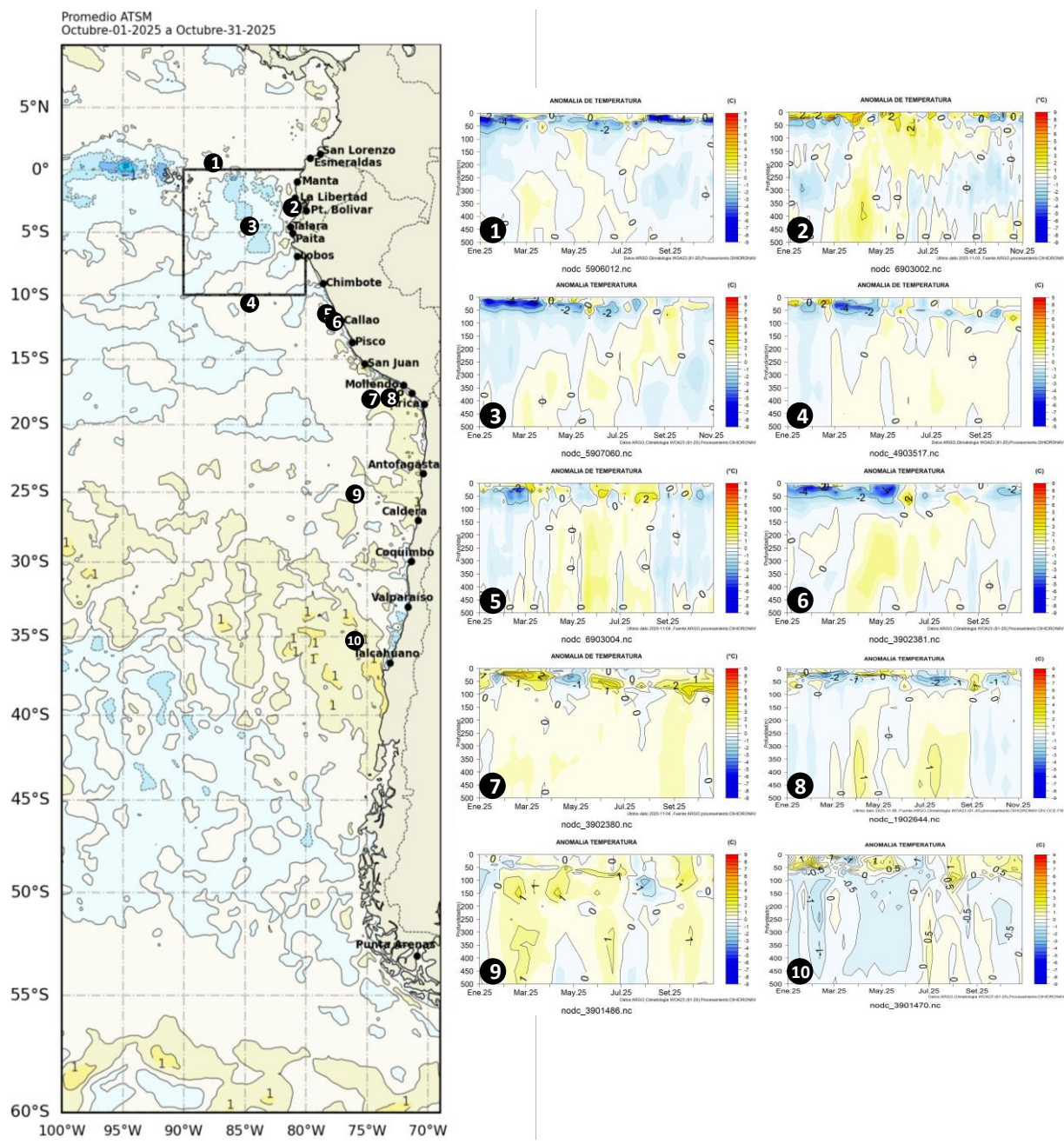


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de enero 2025 a octubre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

En las estaciones oceanográficas de Ecuador, la termoclina y haloclina se profundizaron hasta 20 m y 40 m, respectivamente (Figura 16). La capa de mezcla estuvo definida con temperaturas de 23 °C a 25 °C y salinidad de 31.7 ups a 32.7 ups; por el lado de la termoclina, también bien definido y de fuerte gradiente, limitada por 16°C y 17°C y de 34.6 ups a 35.2 ups. Por debajo de los 40 m, los perfiles de temperatura y salinidad fueron similares, siendo Puerto Bolívar el más cálido.

El perfil térmico en Manta (Ecuador) fue de mayor gradiente térmico, asociada a una capa de mezcla con mayor profundidad y temperatura, de 24 m y 25 °C respectivamente, lo que muestra una mayor estabilidad respecto a otras estaciones.

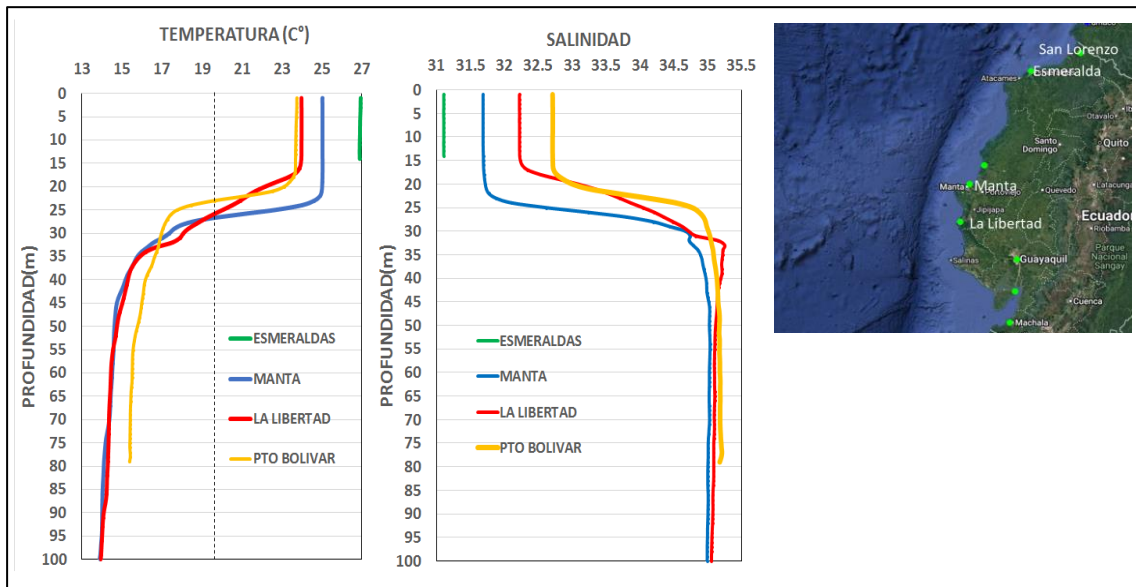


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de Temperatura sub superficial del mar y salinidad hasta los 100 m de profundidad en las estaciones de Esmeraldas, Manta, La Libertad y Puerto Bolívar, octubre 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

La salinidad fue menor de 33.8 ups en los primeros 30 m de profundidad frente de la costa sur de Ecuador, asociado a Aguas tropicales superficiales; seguido de 34.9 ups a 35.0 ups hasta los 300 m, relacionado a Aguas ecuatoriales sub superficiales; por debajo de éstas, la salinidad fue menor de 34.8 ups, por la presencia de Aguas ecuatoriales profundas (Figura 17).

Frente de la costa norte de Perú, la salinidad de 34.9 ups a 35.1 ups se asocian a mezcla de Aguas Subtropicales superficiales y Aguas ecuatoriales superficiales, dentro de los primeros 120 m de profundidad. A mayor profundidad dominaron salinidades cercanas de 34.9 ups, lo que se asocia a Aguas ecuatoriales sub superficiales. Cerca de la costa centro y sur predominaron masas de agua con salinidades de 34.9 ups, asociada a temperaturas de Aguas costeras frías, en tanto a mayor distancia de la costa, predominaron mezcla de aguas costeras con aguas subtropicales superficiales (Figura 17).

Frente de la costa centro y sur de Chile, la salinidad fue menor de 34.6 ups, asociado a temperaturas menores de 14 °C, por debajo de los 100 m de profundidad, lo que se relaciona con Aguas Ecuatoriales profundas (Figura 17).

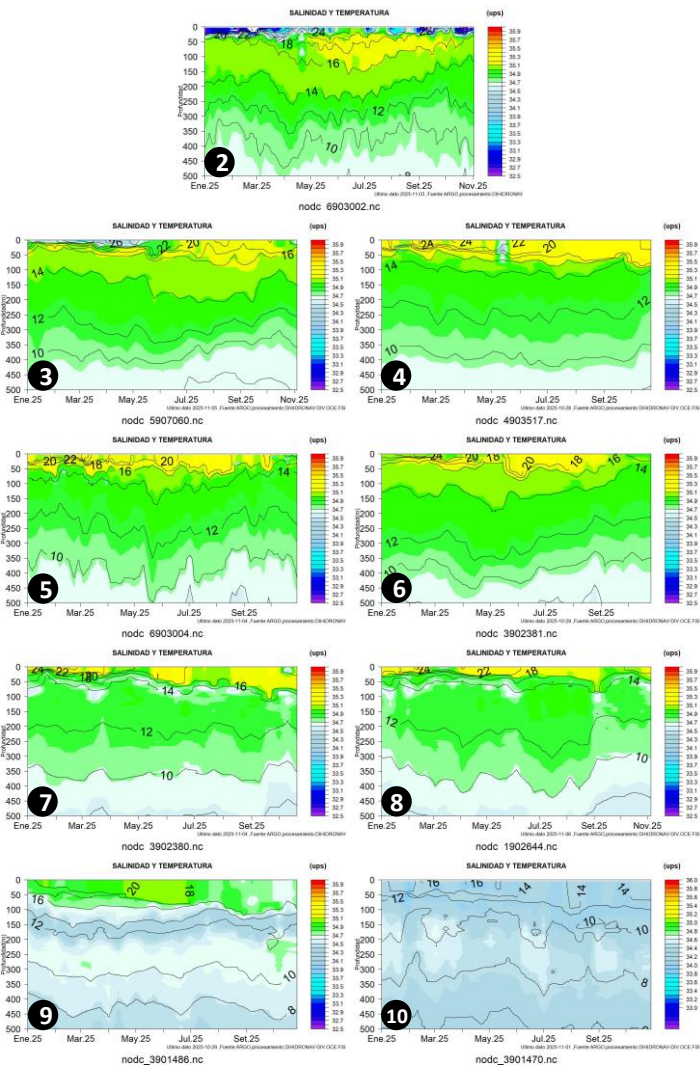
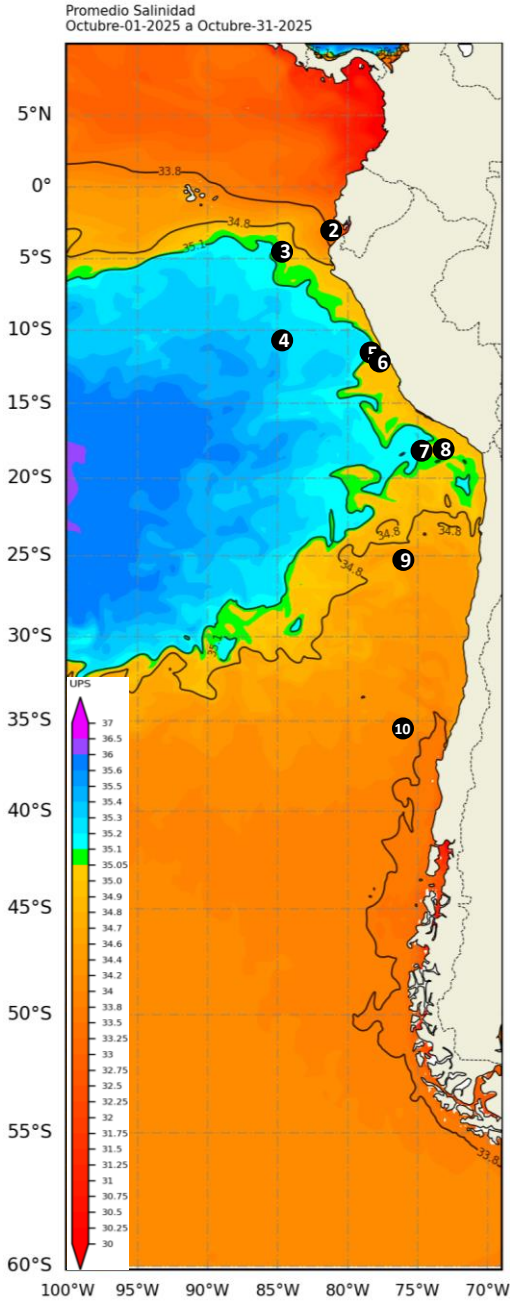


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de octubre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de enero 2025 a octubre 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Dentro de las 60 millas de la costa, las anomalías del nivel del mar (NM) fluctuaron entre valores negativos y positivos, sólo al sur de los 40°S predominaron positivas (Figura 18a). En el litoral el nivel descendió, desarrollando anomalías negativas hasta 10 cm entre La Libertad (Ecuador) y Matarani (Perú), y al sur de Coquimbo, Chile (Figura 18b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron valores por debajo de lo normal al norte de las islas; y sobre lo normal al sur de las mismas (Figura 18c y d).

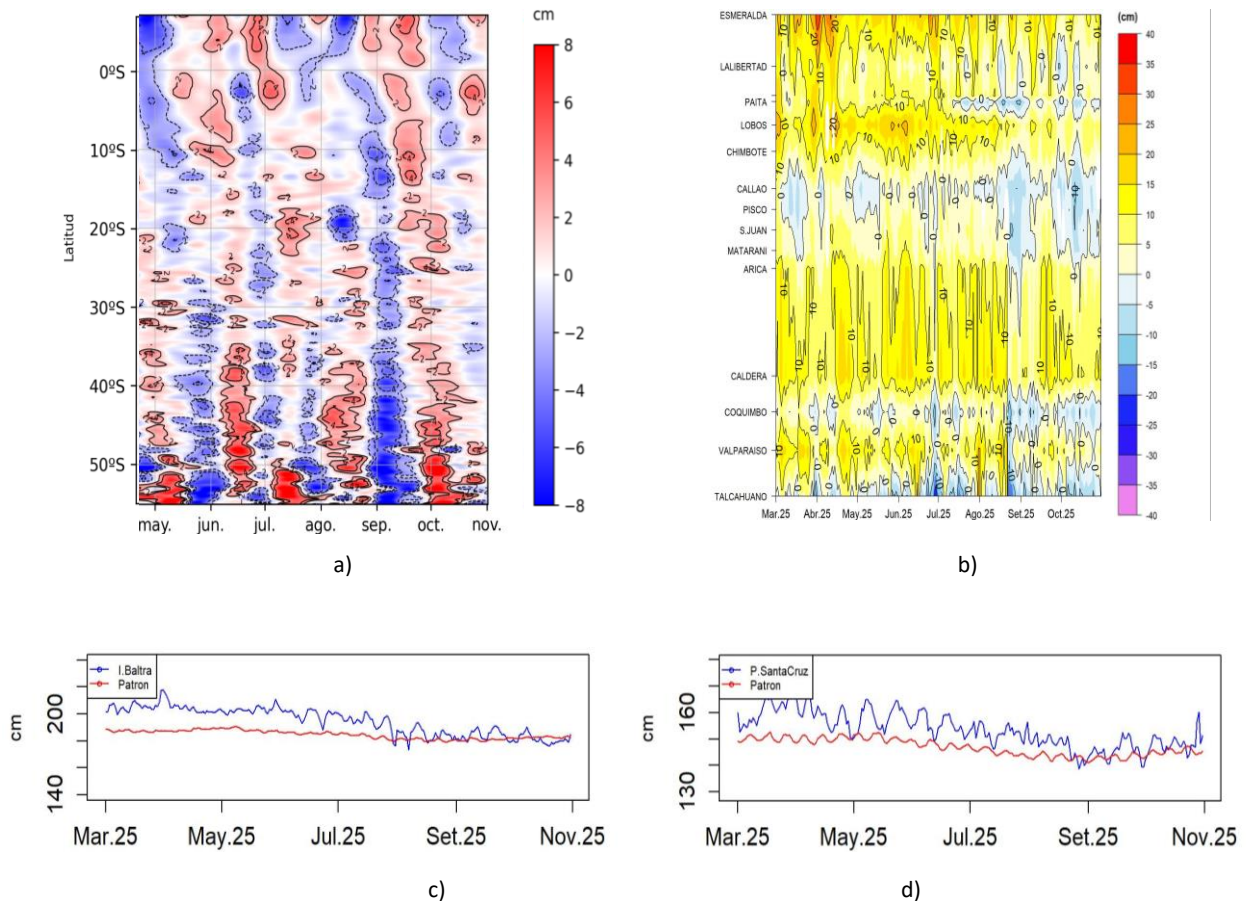


Figura 18. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-60 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de marzo 2025 a octubre 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura superficial del aire en Ecuador y el norte de Perú mantuvo valores entre 20°C y 25°C, disminuyendo gradualmente hacia el sur, manifestando un escenario ligeramente frío. Se registró cerca de 18°C en el litoral sur de Perú; mientras que, en Chile la temperatura disminuyó hasta 16°C en el litoral norte, para continuar disminuyendo hasta 8°C a la altura de Punta Arenas, evidenciando condiciones de normal a ligeramente cálido (Figura 19a y 19b).

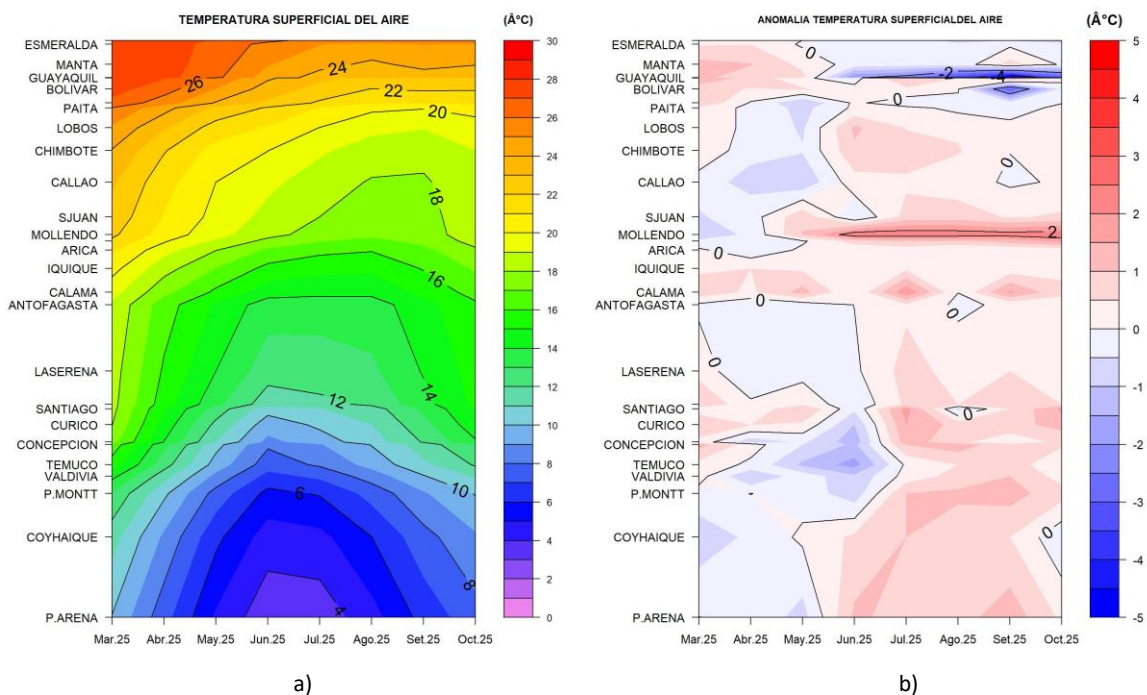


Figura 19. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo marzo 2025 - octubre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición fría en el Pacífico ecuatorial central y oriental para el trimestre noviembre-diciembre-enero, observándose intensas anomalías negativas de temperatura en la región ecuatorial y de menor intensidad desde Ecuador hasta la zona centro de Perú; mientras que, se espera una condición ligeramente cálida en Chile y sur de Perú. Para los próximos meses se habría normalizado el escenario frío en la región ecuatorial central a dentro de lo normal; en tanto que, frente a la costa oeste de Sudamérica se esperan anomalías ligeramente positivas (trimestre febrero-marzo-abril) (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, para noviembre los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre la costa caribeña de Colombia; mientras que, déficit de lluvias en la costa del Pacífico colombiano y la costa sur de Chile, esperando condición normal en el resto de la región. Para diciembre 2025 y enero 2026 se presentaría déficit de lluvias en el mar de Ecuador y procesos convectivos sobre lo normal sobre Colombia, manteniendo condición normal de lluvias sobre el resto de la región (Figura 20c, 20d, 20e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica fase neutra del ENOS (de 0.5°C a -0.5°C), esperando se desarrolle una tendencia al enfriamiento que desarrollaría condición fría a partir de septiembre, esperando se mantenga la fase fría hasta enero 2026 y retorne a condición normal para febrero 2026, y manteniendo valores negativos al menos hasta mayo 2026 (Figura 20f).

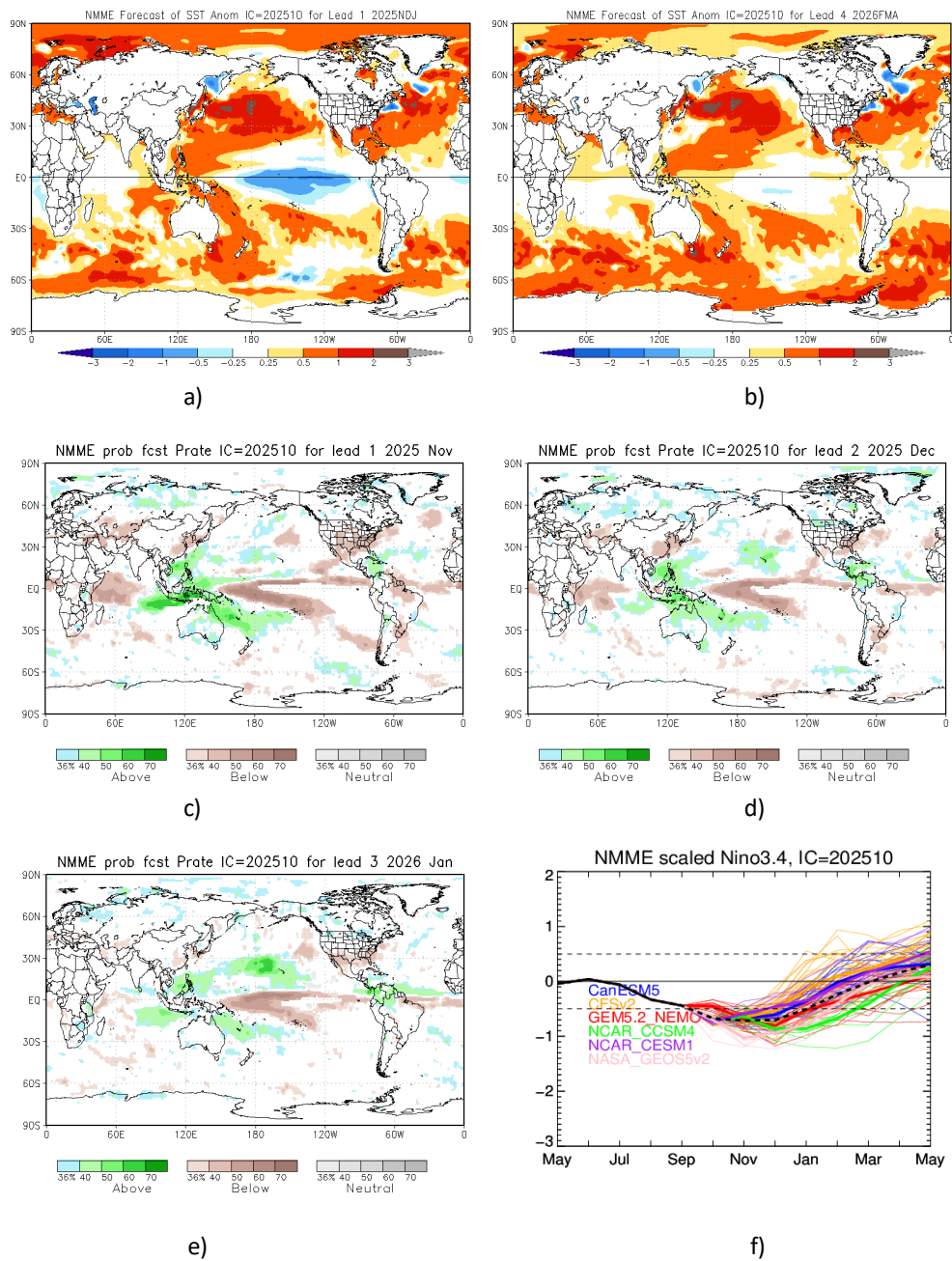


Figura 20. Mapa pronóstico para a) trimestre NDJ de ATSM, b) trimestre FMA de ATSM, c) precipitación de noviembre2025, d) precipitación de diciembre 2025, e) precipitación de enero 2026 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que para los próximos dos meses en el Pacífico central (región Niño 3.4) la temperatura fluctúe alrededor de su valor normal, con anomalías negativas, pero manteniéndose en la fase neutra del ENOS.

Se espera que en la región la temperatura del mar continúe fluctuando con anomalías positivas y negativas.

Pronóstico Climático Trimestral (noviembre 2025 – enero 2026)

3.1. Colombia

El modelo probabilístico del IDEAM prevé para noviembre de 2025 precipitaciones por encima de lo normal en la mayor parte de las regiones Caribe, Andina, Pacífica e incluso hacia el centro oeste de la Orinoquía. El modelo determinístico estima incrementos entre el 10 % y el 30 % en estas zonas.

Para el trimestre de noviembre 2025-enero 2026, se estiman precipitaciones por encima de lo normal especialmente en la mayor parte de la región Caribe, Piedemonte Llanero, noreste de Vichada y sur de las regiones Andina (Macizo colombiano) y Pacífica. El modelo determinístico predice que dichos aumentos en las cantidades de precipitación estarían entre el 10 % y el 30 % en los sitios mencionados.

3.2. Ecuador

En la región litoral se espera que las precipitaciones se mantengan alrededor de lo normal (10.4 mm/mes) durante noviembre, mientras que en la zona costera se proyectan valores superiores a lo normal (52.4 mm/mes). Para diciembre, esta tendencia se mantendría, con lluvias normales en el litoral (26.4 mm/mes) y superiores a lo normal en el interior (130.4 mm/mes).

En la región Interandina, en noviembre, se anticipan precipitaciones normales a ligeramente inferiores (84.3 mm/mes), especialmente en la zona centro. En diciembre, se espera una tendencia al incremento, aunque los valores se mantendrán alrededor de lo normal (104 mm/mes), con algunas zonas específicas por debajo de lo normal.

En la región Amazónica, en noviembre, se proyecta una intensidad de las lluvias similar a octubre en las estribaciones de cordillera, con valores normales a superiores (226.4 mm/mes). En la llanura amazónica, los valores estarán normales o por debajo de lo normal. Para diciembre, se mantendría la tendencia de lluvias normales o superiores en las estribaciones (212.8 mm/mes) y normales o por debajo de lo normal en la llanura.

3.3. Perú

Las precipitaciones se prevén dentro de lo normal en la mayor parte del país. Sin embargo, condiciones entre normales e inferiores a lo normal en la costa norte y centro, y en sectores de la sierra noroccidental y centro occidental. En contraste, en la sierra suroriental se esperan condiciones entre normal y por encima de lo normal.

Las temperaturas máximas se mantendrán entre normal y sobre lo normal en la sierra y selva, especialmente la sierra sur, donde es más probable el escenario superior; mientras que, la costa registraría valores dentro de lo normal. Asimismo, las temperaturas mínimas estarían por encima de lo normal en la selva, y entre normal y sobre lo normal en la sierra nororiental y centro occidental; en el resto del país, presentarían condiciones dentro de su normal.

3.4. Chile

La precipitación sería de Bajo lo Normal entre Concepción y Quellón, como también Punta Arenas. Por otro lado, sería condición mixta Normal / Sobre lo Normal en Putre, Camiña y Toconce; mientras que, de Normal / Bajo lo Normal en Curicó, Chillán, Futaleufú, Coyhaique y Puerto Williams. En las ciudades entre Arica y Colchane, Rodelillo, Santo Domingo y Balmaceda tendrían pronóstico indefinido. En las ciudades en Iquique, entre Calama y Valparaíso, y entre Quinta Normal y Melipilla se prevé estación seca.

Las temperaturas mínimas serían de Sobre lo Normal entre Iquique y La Cruz, entre Valparaíso y Santo Domingo, entre Melipilla y Diguillín, Pucón, Puerto Aysén, Balmaceda, Puerto Natales y Punta Arenas. En cambio, condición Bajo lo Normal en Temuco y Valdivia. Se prevé condición mixta de Normal / Sobre lo Normal en Putre, Pirque, Futaleufú y Puerto Williams. En Quillota, Puerto Saavedra, Osorno, Puerto Montt y Coyhaique categoría indefinida.

Las temperaturas máximas serían de Sobre lo Normal en Putre, Valparaíso, Santiago- Pudahuel, Santiago- Quinta Normal, Pirque, Curicó, Chillán, Diguillín, Temuco, entre Pucón y Balmaceda, Punta Arenas. En contraste, condición Bajo lo Normal en Quillota y Rodelillo. En Ovalle, Illapel, Concepción, Puerto Saavedra, Puerto Natales y Puerto Williams el pronóstico es indefinido. Condición doble Normal / Sobre lo Normal en Iquique y La Serena, mientras que, Normal / Bajo lo Normal Copiapó, La Cruz y Melipilla.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 421 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Claudia Cruz
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varela Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaría General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

ISBN: 978-9942-669-23-0



9 789942 669230

Boletín
de Alerta
Climático



BAC

422

Noviembre 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR/ INAMHI

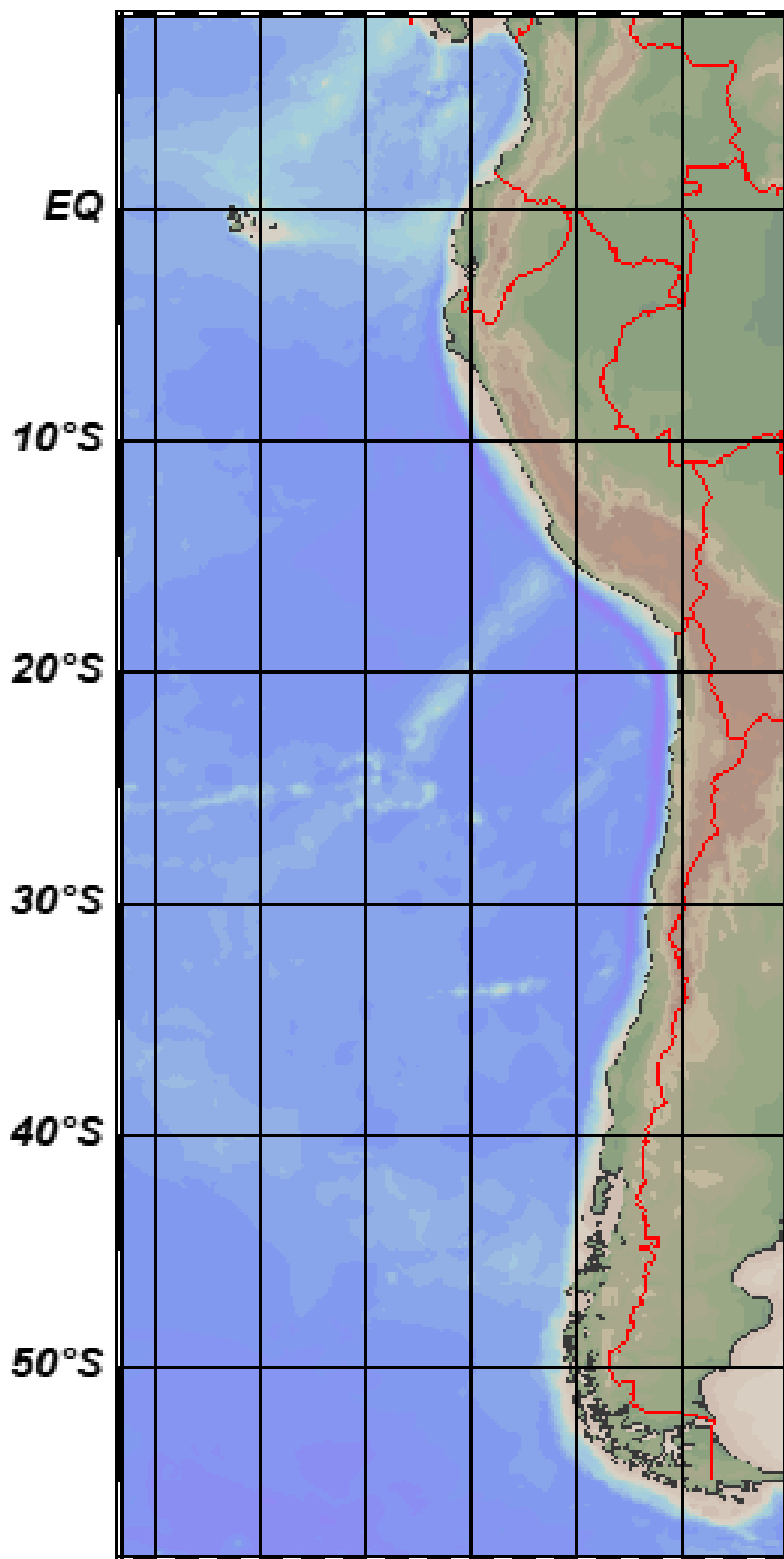
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



15 diciembre 2025

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20 °C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5. NIVEL DEL MAR	18
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	19
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO.....	19
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	21
3.1. Colombia.....	21
3.2. Ecuador.....	21
3.3. Perú.....	21
3.4. Chile	21

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de noviembre 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. Las características descritas hacen énfasis en la relación de la variabilidad océano-atmósfera con la evolución de condiciones frías asociado a la fase fría de EL Niño-Oscilación del Sur (ENOS), para los siguientes tres meses.

Los índices muestran en general un sistema acoplado océano-atmósfera de la fase fría del ENOS; sin embargo, hay tendencias hacia la fase neutra para inicios del próximo año.

Las condiciones oceanográficas y atmosféricas configuran un escenario de **condiciones** La Niña débil. La continuidad de vientos del este en el Pacífico ecuatorial muestran la frecuencia de ondas kelvin que se propagan de oeste a este; asimismo, vientos del oeste en la región occidental y cambios físicos en la columna de agua muestran una onda cálida que podría restablecer las condiciones, dentro de los umbrales de una fase neutra del ENOS.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for November 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, encompassing the waters off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The described characteristics emphasize the relationship between ocean–atmosphere variability and the evolution of cold conditions associated with the cold phase of the El Niño–Southern Oscillation (ENSO) over the next three months.

Overall, the indices indicate a coupled ocean–atmosphere system consistent with the cold phase of ENSO; however, there are tendencies toward neutral conditions at the beginning of next year.

The oceanographic and atmospheric conditions depict a scenario of weak La Niña conditions. The persistence of easterly winds in the equatorial Pacific indicates the occurrence of Kelvin waves propagating from west to east; likewise, westerly winds in the western region and physical changes in the water column indicate a warm wave that could restore conditions within the thresholds of a neutral ENSO phase.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mostró intenso y binucleada con intensidad de 1022 hPa; el núcleo cercano a Sudamérica se ubicó en 090°W-35°S y configuró meridional e inclinado hacia el oeste (Figura 1a); dicho comportamiento favoreció a centros de anomalías alternantes entre positivos y negativos, distribuidos longitudinalmente entre 20°S y 60°S, con valores mayores de +6 hPa y -6 hPa, respectivamente (Figura 1b).

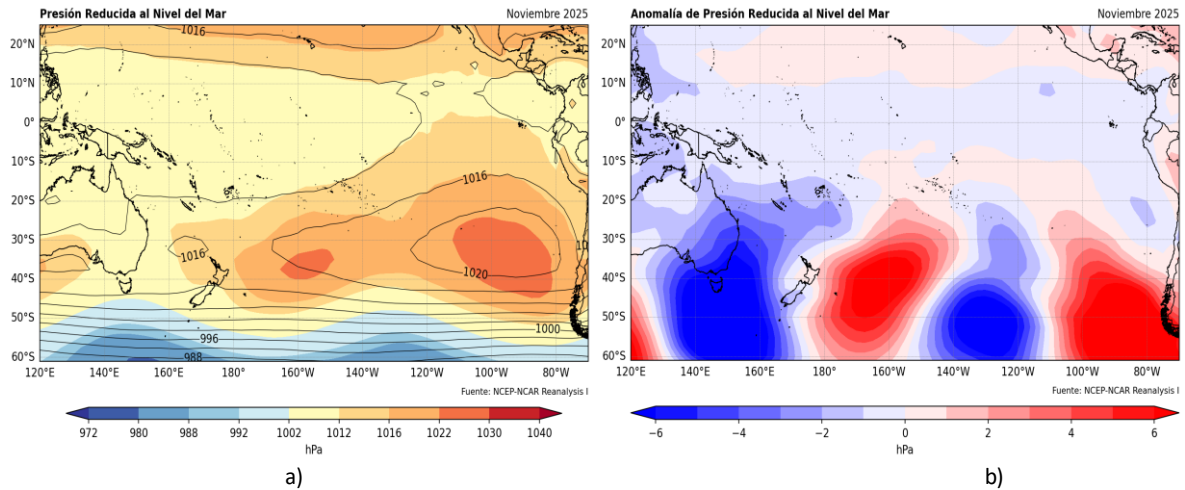


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de noviembre (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía de noviembre 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Los vientos alisios predominaron con dirección este y anomalías positivas mayores de 0.5 m/s en el Pacífico ecuatorial occidental y central; mientras en el oriental confluyeron del noreste y sureste, a la altura de 10° N. Sobre América central se evidenció el Jet del Chocó y el Jet de Bajos Niveles del Caribe, con anomalías mayores de 1 m/s.

En la región Tropical y extra tropical los flujos de viento anticiclónicos predominaron con anomalías positivas de velocidad; así como los flujos del este, entre 40°W y 60°W (Figura 2).

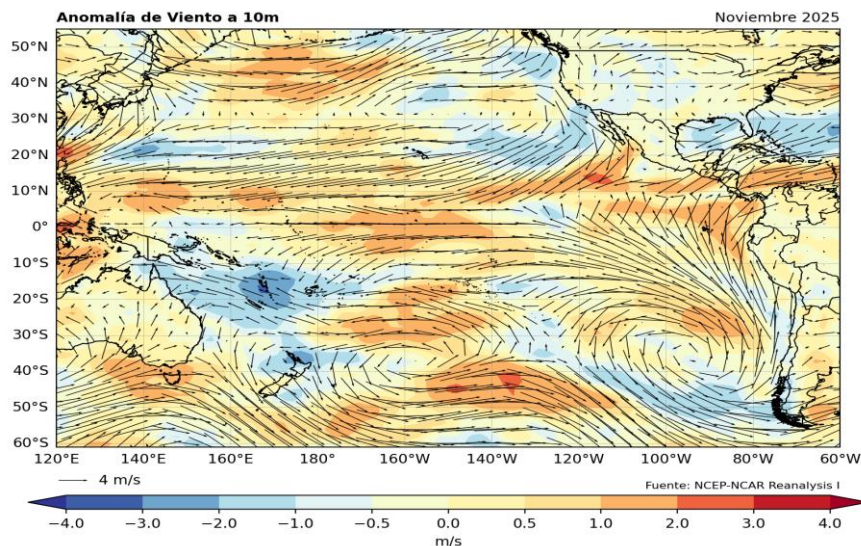


Figura 2. Anomalía de dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), noviembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) sobre el océano Pacífico se posicionó entre 05°N y 15°N, de acuerdo a su climatología, con mayor actividad convectiva en la región occidental y cerca de América central. Por otro lado, la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS) tuvo una configuración con amplia extensión latitudinal, presentando anomalías de precipitación acumulada mayor a 500 mm/mes cerca de 180° - 20° S (Figura 3a y 3b).

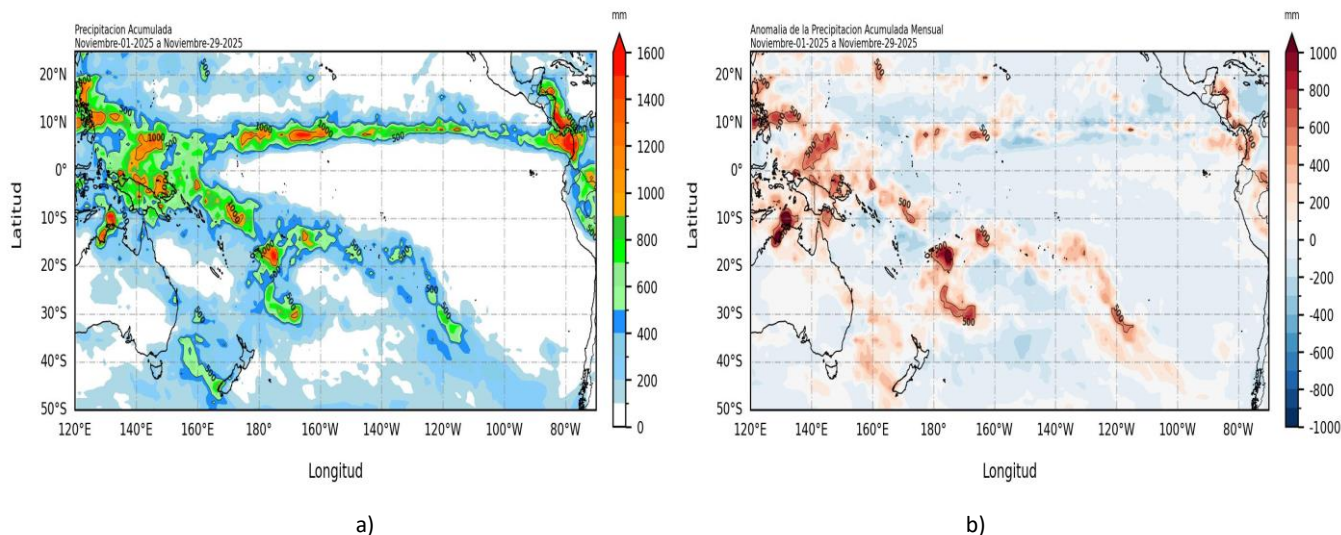


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de noviembre 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

Temperaturas mayores de 20°C predominaron dentro de la región tropical, con máximos valores (30°C) cerca de Papúa Nueva Guinea (Figura 4a), manifestando un escenario frío en la franja ecuatorial y cálido al este de Australia. En el resto de la cuenca del Pacífico, la temperatura predominó con valores cercanos a lo normal, presentando anomalías entre positivas y negativas, cercanas de cero. (Figura 4b).

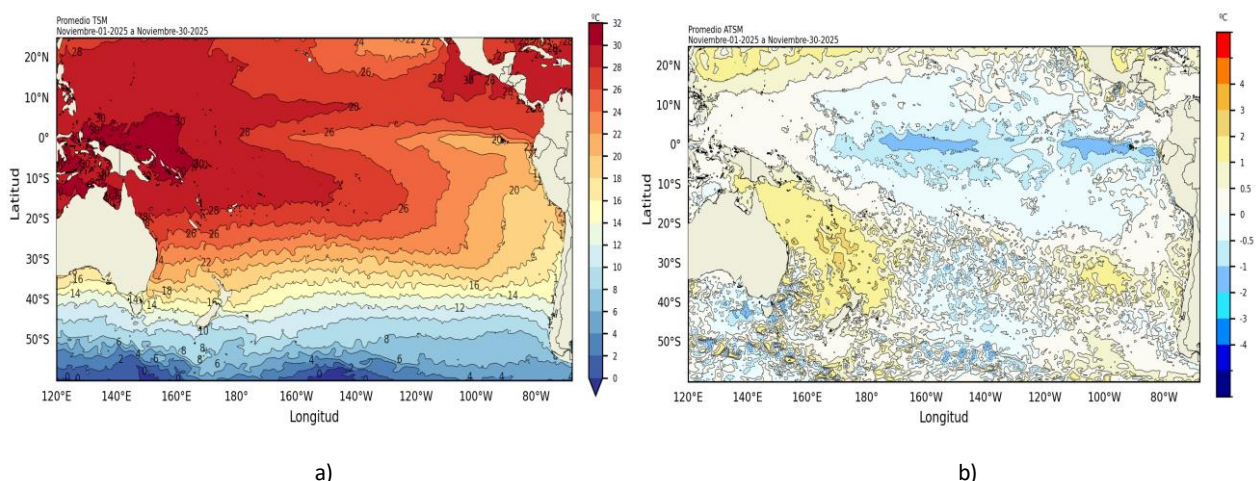


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), noviembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20 °C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento dominó con anomalías negativas entre los 160°E y 135°W, generándose ondas Kelvin frías (Figura 5a) que se evidenciaron con la posición de la isoterma de 20 °C, menos profunda de lo normal, entre los 150° W - 090° W (Figura 5b); asimismo, con nivel del mar ligeramente por debajo del nivel medio (Figura 5c) y temperatura del mar con anomalías negativas de hasta -2°C en la región central-oriental (Figura 5d). Por otro lado, al oeste de 180° E, el escenario fue similar al mes anterior, aunque registró un ligero incremento del nivel mar y de la profundidad de la isoterma de 20 °C.

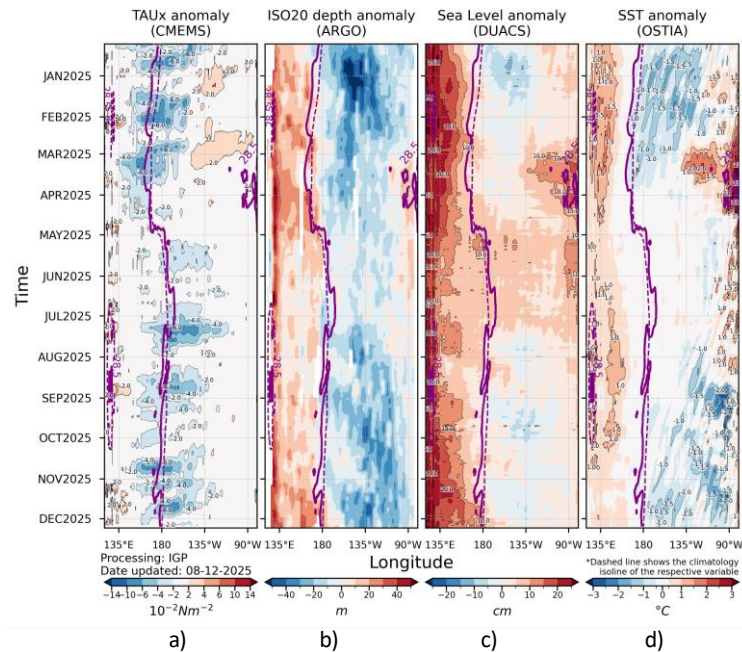


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, y anomalía de b) profundidad de isoterma de 20 °C, c) NM, y d) TSM. Promedio 02°N-02°S entre diciembre 2024 y noviembre 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

En las tres regiones Niño (Niño 3, Niño 3.4 y Niño 4), las anomalías negativas semanales de la TSM superaron el umbral de 0.5° C. Estas anomalías aumentaron negativamente respecto a las últimas semanas de octubre, con mayor incremento entre la segunda y tercera semana de noviembre del 2025 (Figura 6).

La anomalía mensual de noviembre fue de -0.69 °C en Niño 3.4, lo que conllevó que el ONI de octubre 2025 alcance el valor de -0.6 °C, es decir de condición fría (Tabla 1).

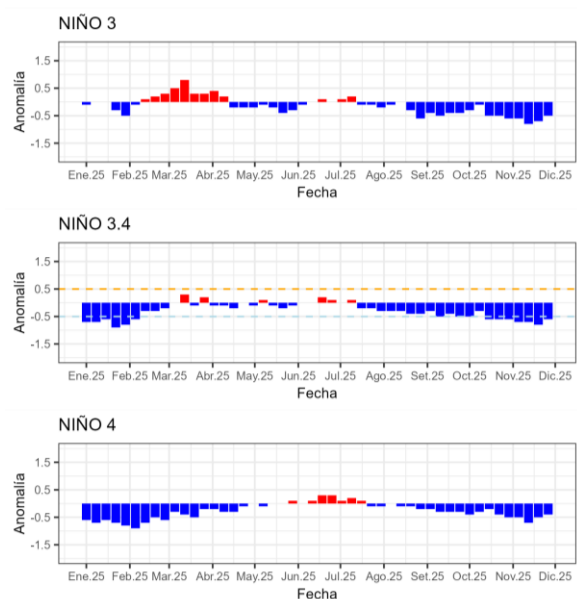


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
May 25	27.80 -0.13	-0.1
Jun 25	27.66 -0.06	-0.1
Jul 25	27.16 -0.14	-0.2
Ago 25	26.50 -0.36	-0.3
Sep 25	26.25 -0.47	-0.4
Oct 25	26.22 -0.50	-0.6
Nov 25	26.01 -0.69	-

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

A nivel sub superficial las anomalías negativas de temperatura continuaron dentro de los primeros 200 m de profundidad (al este de 160° W), con mayor magnitud (-4 °C) en la tercera semana de noviembre. Asimismo, las anomalías positivas (al oeste de 170° W) aumentaron gradualmente, con mayor magnitud (+3 °C) en la última semana del mismo mes, entre 50 m y 200 m de profundidad (Figura 7).

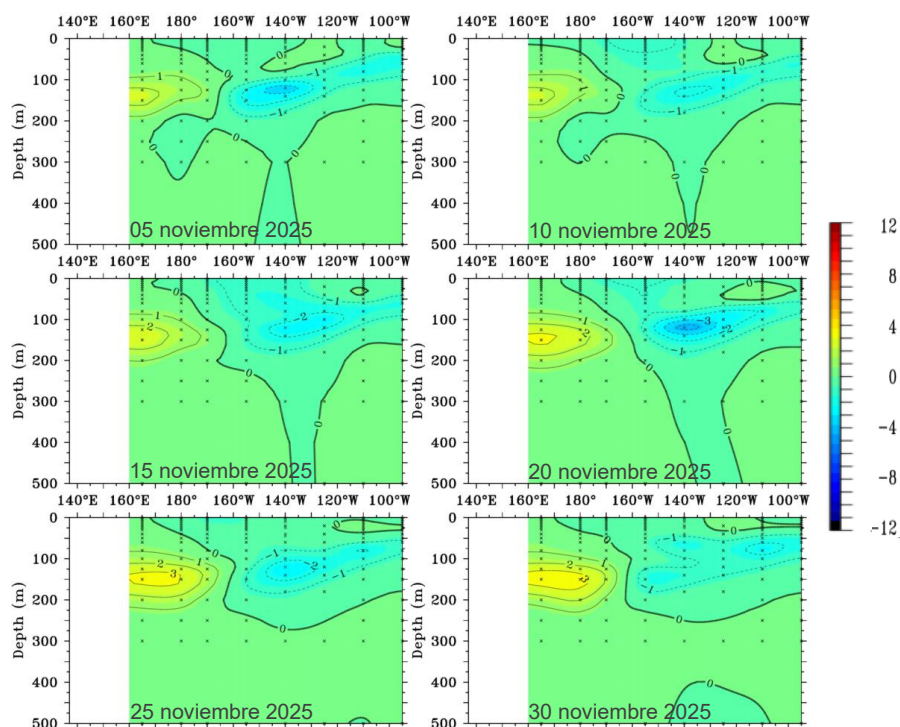


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02°N - 02°S), promedio de cinco días, finalizando los días 05, 10, 15, 20, 25 y 30 de noviembre 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El ONI evidencia el enfriamiento progresivo en el Pacífico ecuatorial central, con el valor de -0.55 para octubre (Figura 8a); asimismo, el ICEN manifiesta la misma tendencia, con -0.4 el mismo mes (Figura 8b). El SOI se asocia a estas condiciones de tendencia fría con el valor de 1.1 para noviembre (Figura 8c), así como las anomalías positivas de OLR entre 160°E y 160°W, asociado a procesos convectivos suprimidos (figura 8d). Por otro lado, el PDO permaneció negativo, aunque con una tendencia a disminuir (Figura 8e). A nivel sub superficial del Pacífico ecuatorial, el contenido de calor (180°W – 100°W y entre 0 y 300 m) mostró valores negativos persistentes (Figura 8f). En conjunto, los índices dan señales claras y coherentes en el océano y en la atmósfera del fortalecimiento de condiciones frías en el Pacífico Ecuatorial.

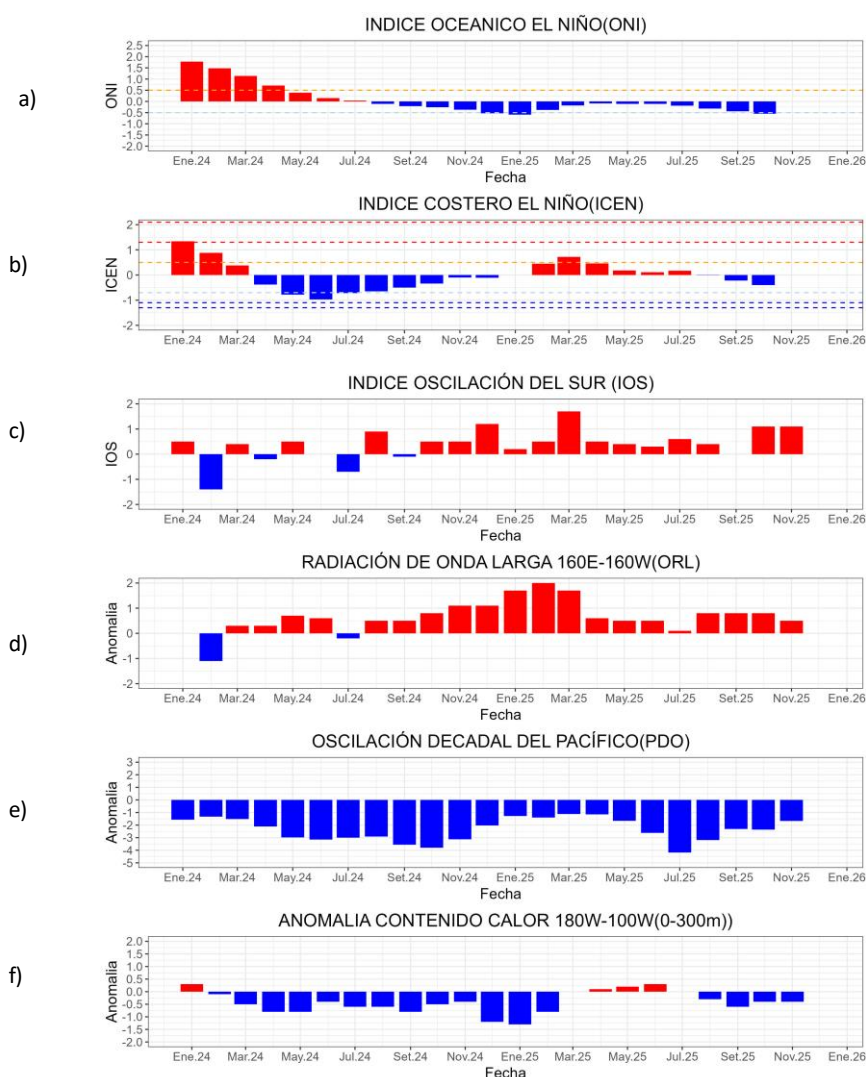


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) ICEN, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

La velocidad promedio del viento fue mayor de 4 m/s frente de la costa de Colombia, Ecuador y Perú, de dirección de suroeste (Colombia y Ecuador) y sureste (Perú). Frente de la costa de Chile, la velocidad promedio fue menor 8 m/s en la zona norte y centro de dirección sur; en tanto que, entre 7 m/s y 12 m/s del oeste en la zona sur.

En gran parte de la región predominaron velocidades con anomalías positivas de 1 m/s; sólo en Colombia y centro de Chile las anomalías fueron negativas, sin superar los 2 m/s (Figura 9a y 9b).

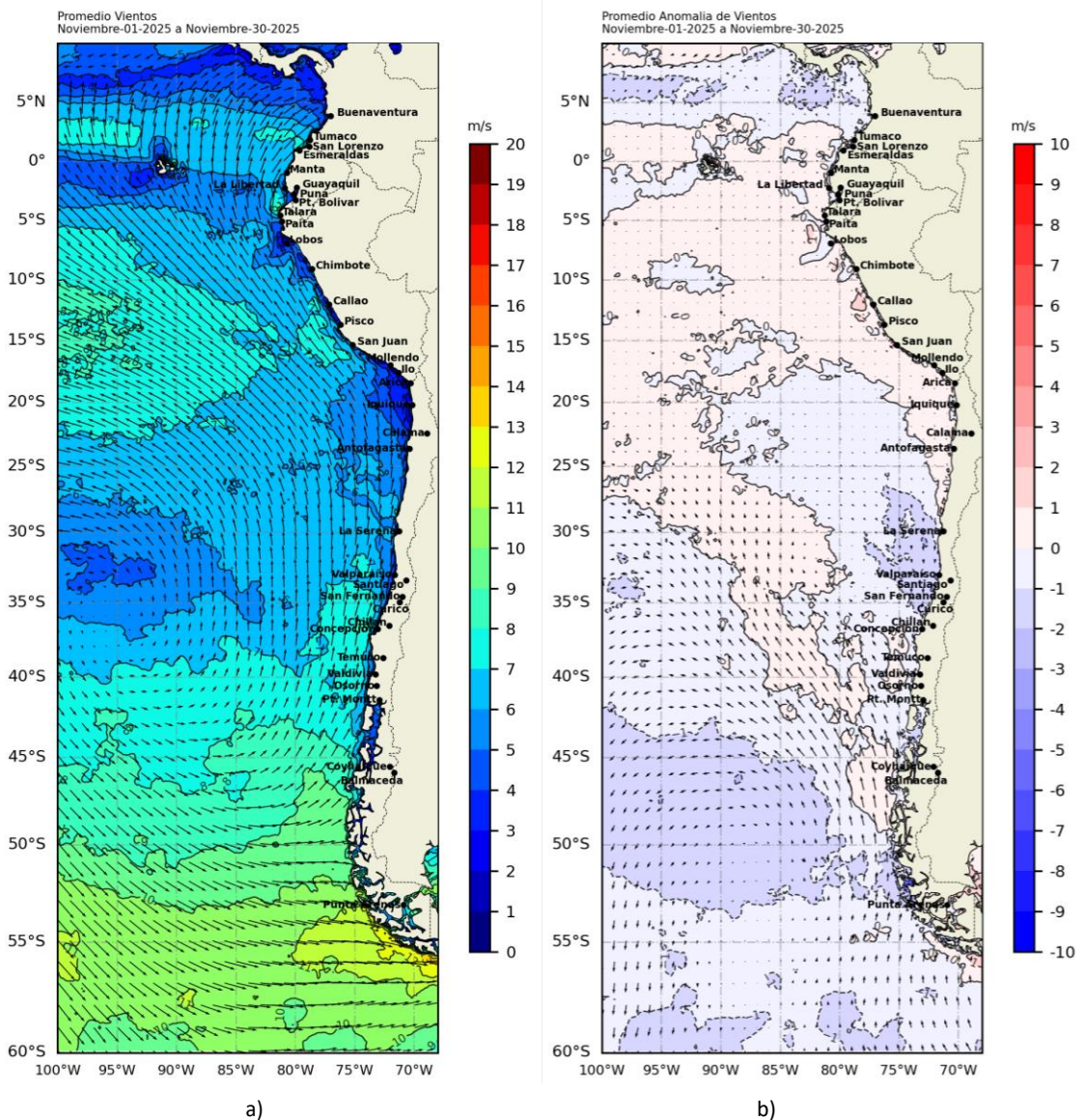


Figura 9. Carta de a) Viento y b) Anomalia de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, noviembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia, la precipitación disminuyó respecto a octubre en la Bahía Solano y en Buenaventura, mientras que en Tumaco aumentó ligeramente (Figura 10a). En Perú la precipitación fue frecuente en el norte del país; en tanto que en las regiones donde predominó la ausencia de precipitación (condiciones secas), fueron la sierra central y sierra sur (Figura 10c). En Chile la precipitación disminuyó respecto al mes anterior, alcanzando el déficit del 100%; Excepto en Punta Arenas y J. Fernández que presentaron superávits menores a 25% de precipitación (Figura 10b).

Se evidencia la ausencia de precipitaciones a lo largo de la costa oeste de Sudamérica, excepto Puerto Montt. Asimismo, el comportamiento espacial de la temperatura del aire no presenta cambios significativos, sólo en el sur de Chile donde aumentó en promedio 1°C respecto a octubre (Figura 10d).

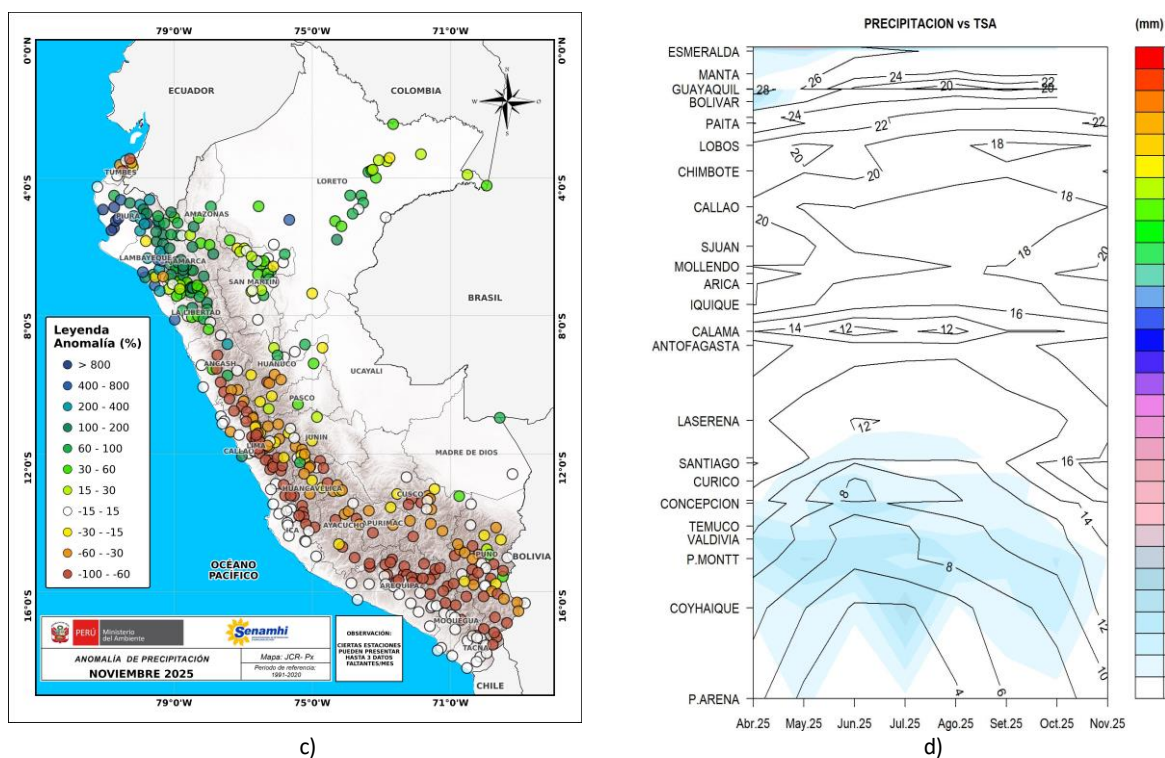
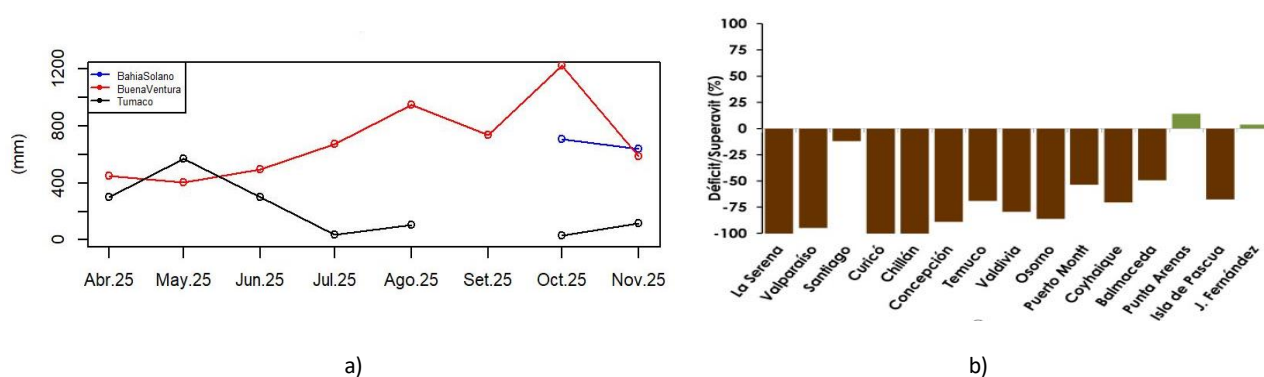


Figura 10. a) Precipitación acumulada de noviembre en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de noviembre en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de noviembre en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo abril 2025 a noviembre 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

Temperaturas mayores de 22°C se distribuyeron en latitudes positivas, con mayor magnitud promedio en el mar de Colombia (27°C - 28°C); en latitudes positivas, de 22°C a 18°C en el Perú y menores de 20°C en Chile, con menor magnitud promedio (8°C) en el sur (Figura 11a). El campo de anomalías se evidencia condiciones normales en Colombia, frías en la región ecuatorial oriental y en Niño 1+2; y cálidas frente de la costa norte y centro de Chile (Figura 11b y Figura 12).

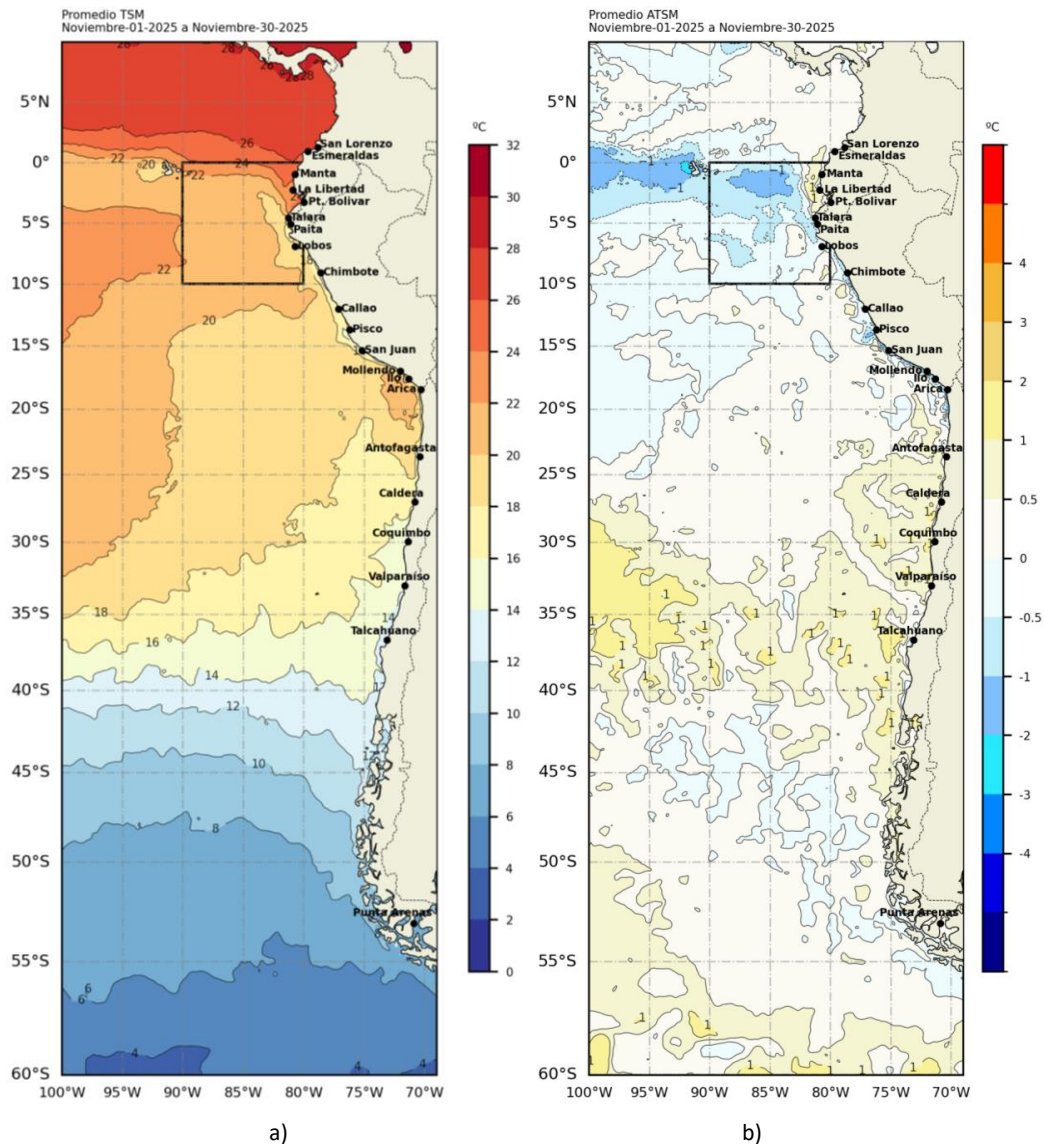


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de noviembre de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de noviembre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

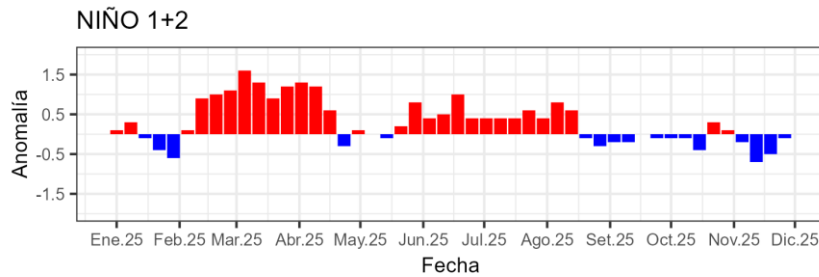


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los último ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, la temperatura promedio mensual fue mayor a 26°C al norte de Puerto Bolívar (Ecuador). Entre el sur y Ecuador y norte de Perú el frente térmico muestra temperaturas de 26°C a 18°C. Desde el sur de Paita (Perú) hasta Caldera (Chile) la temperatura disminuye con poco gradiente (de 18°C a 16°C); asimismo entre Caldera y Talcahuano (Chile), pero con temperaturas más frías (de 16°C a 13°C); (Figura 13a).

Las anomalías de temperatura muestran condiciones ligeramente cálidas, al norte de Puerto Bolívar y en Antofagasta; y condiciones ligeramente frías entre Talara (Perú) y Arica (Chile), (Figura 13b).

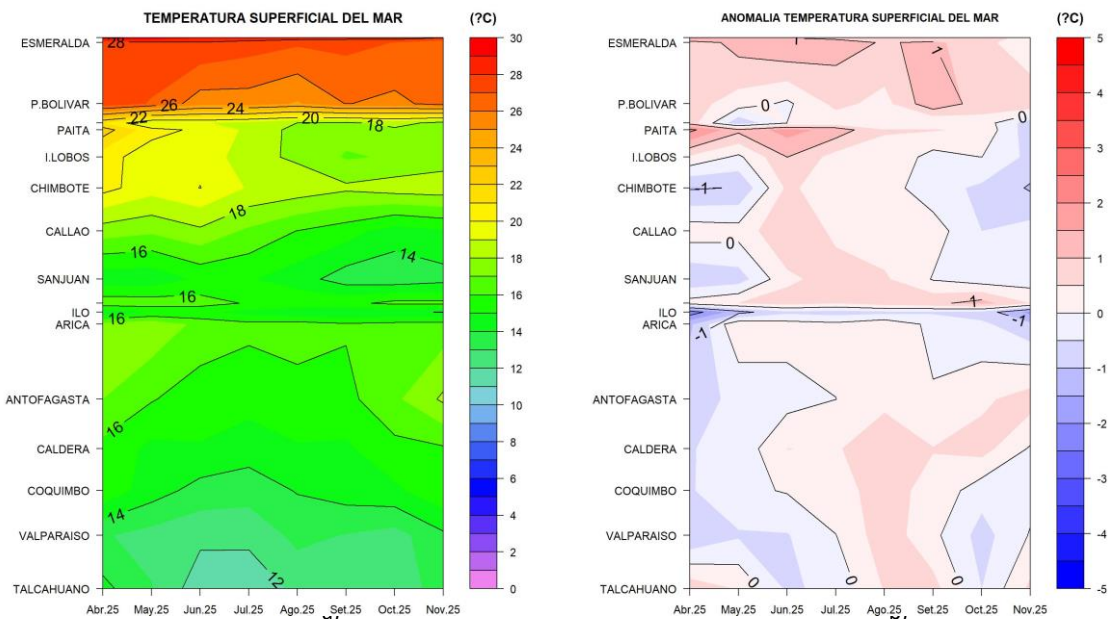


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial de la línea ecuatorial, al noreste del archipiélago de las Galápagos, la capa de mezcla y la termoclina se mantuvieron bien definidos y someros, alrededor de los 30 m de profundidad, manifestando un escenario frío en los primeros 50 m de profundidad; en tanto que, frente de la costa sur de Ecuador y costa norte de Perú, la termoclina se presentó somera con profundidad de hasta 40 m, generando ligeras anomalías negativas sobre los 60 m de profundidad. Entre 10° S y 13° S la capa de mezcla estuvo bien definida, y se mantuvo constante durante el mes, manteniendo las anomalías negativas de hasta -2 °C, principalmente cerca de costa. A mayor latitud, frente de la costa sur de Perú y norte y centro de Chile, se presentó una ligera profundización de las isoterms, observándose un calentamiento superficial inclusive, lo cual propició el desarrollo de anomalías positivas de hasta +2 °C sobre los 150 m de profundidad (Figura 14 y Figura 15).

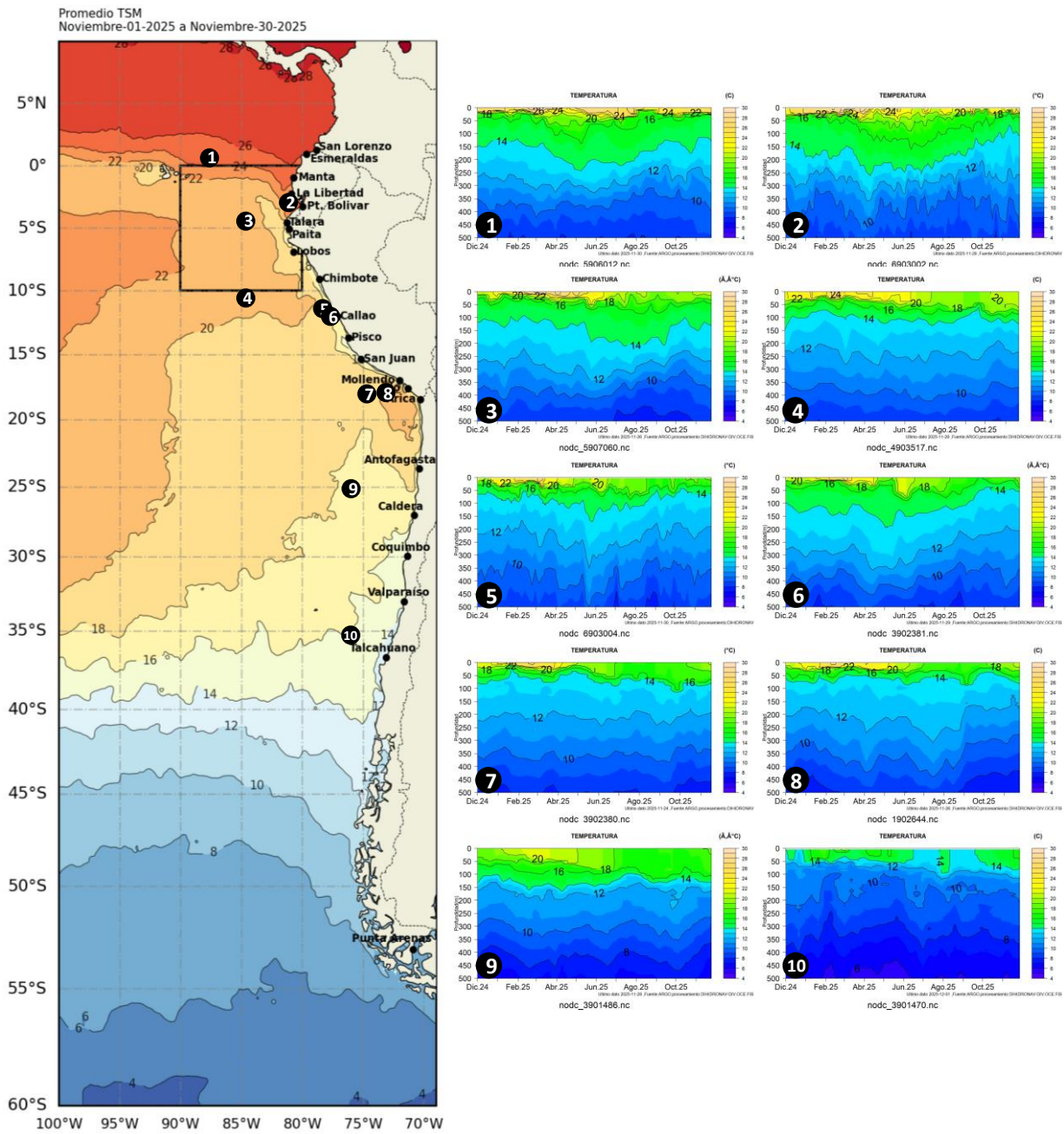


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de diciembre 2024 a noviembre 2025. Fuente: Boyas ARGO.

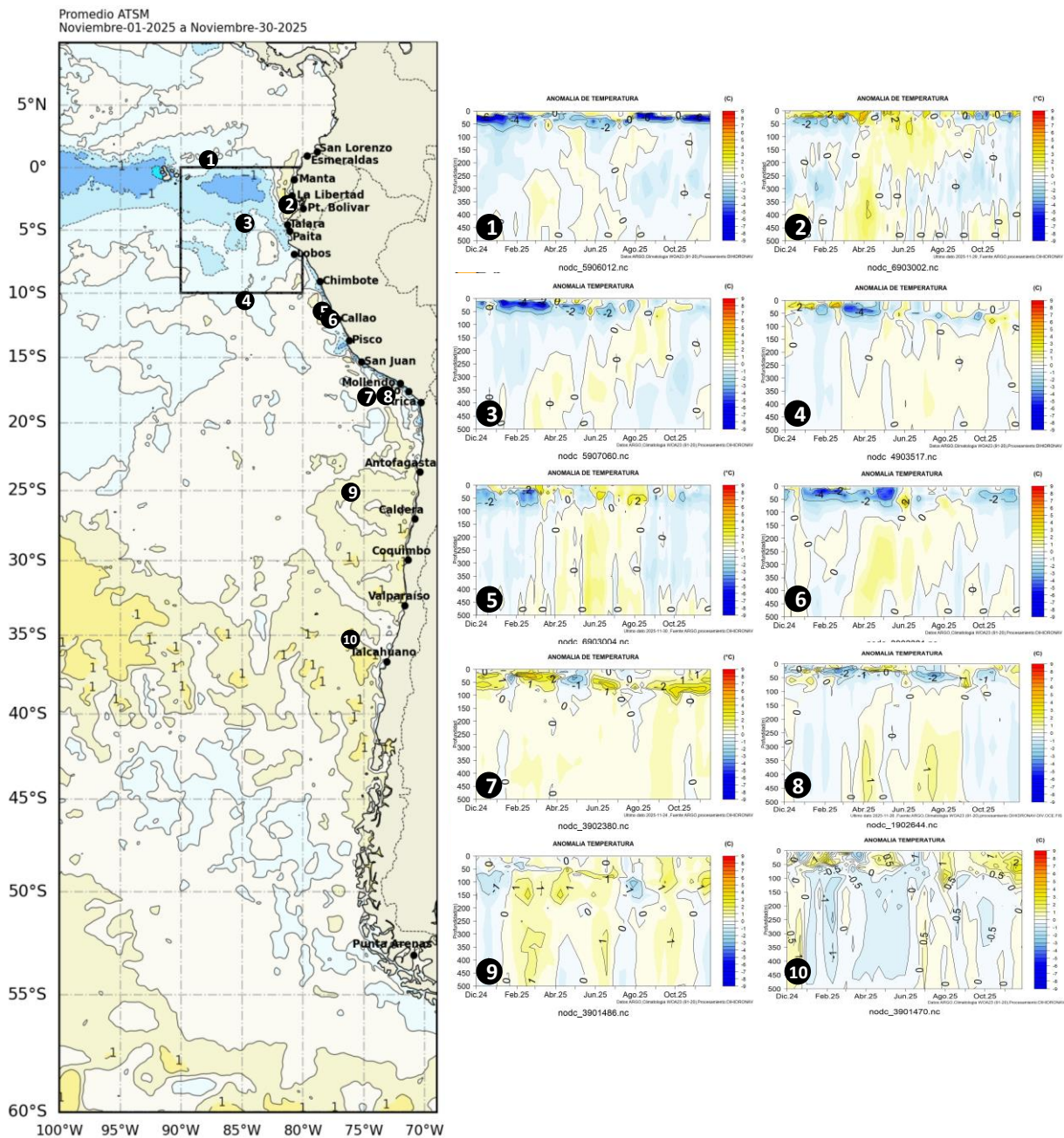


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de diciembre 2024 a noviembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

Durante noviembre, los perfiles de temperatura y salinidad en Esmeraldas, Manta y La Libertad evidenciaron una columna de agua bien estratificada, con una capa de mezcla entre 15 m y 35 m y una termoclina definida entre 15 m y 40 m, principalmente en Esmeraldas y Manta (Figura 16a). La temperatura superficial varió entre 25°C y 27°C, destacándose en Esmeraldas el mayor gradiente térmico. Las diferencias entre estaciones responden a la variabilidad espacial asociada a condiciones locales y a procesos de mezcla. La salinidad superficial osciló entre 30.7 psu y 31.8 psu en superficie, teniendo un alcance vertical de salinidades por debajo de 33.8 psu entre 40 m, 30 m y 20 m para Esmeraldas, Manta y La Libertad, respectivamente (Figura 16b), lo que se relaciona con la presencia de las Aguas Tropicales Superficiales (ATS); por debajo de estas profundidades y entre los 40 m y 50 m se presentó salinidad menor a 34.8 psu, relacionado a la presencia de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES), pues las ATS se superponen a las AES cerca de costa. A mayor profundidad, las tres estaciones presentaron valores de temperatura y salinidad similares, con perfiles más homogéneos.

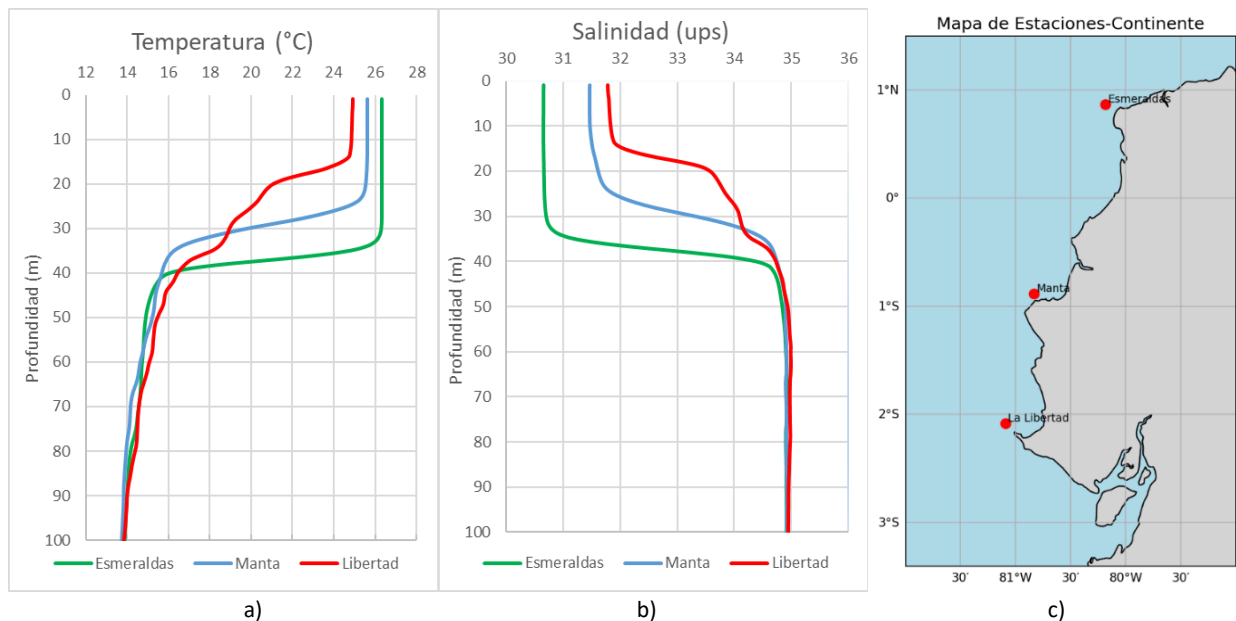


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de a) Temperatura sub superficial del mar y b) salinidad sub superficial del mar hasta los 100 m de profundidad, en las c) estaciones de Esmeraldas, Manta, La Libertad y Puerto Bolívar, noviembre 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

La salinidad superficial fue menor de 33.8 ups en latitudes positivas, destacando valores inferiores de 32 ups en gran parte de Colombia y con mínimo (30 ups) en el borde costero. Las mayores concentraciones (> 35.1 ups) en superficie se distribuyeron entre 05° S y 30° S, con aproximación hacia la costa de Perú. Frente de la costa de Chile la salinidad fue menor de 35.1 ups, similar cerca de la costa de Perú.

En la columna de agua, la salinidad fue menor de 33.8 psu en los primeros 40 m de profundidad al norte de los 04° S, asociado a aguas tropicales superficiales; mientras que, de forma oceánica en los 05° S se desarrolló en promedio 34.9 psu hasta los 100 m, lo que se relaciona a capa de mezcla entre las aguas ecuatoriales superficiales y subtropicales superficiales. Por otro lado, frente de la costa centro de Perú, la salinidad fue superior de 35.1 psu, correspondiendo a la presencia de aguas subtropicales por fuera de las 50 millas y profundizada hasta 100 m; en tanto que, cerca de costa la salinidad ronda los 34.9 psu, refiriendo al dominio de las Aguas Costeras Frías (ACF) (Figura 17).

Frente a la costa sur de Perú y norte de Chile, se presenta un valor halino entre 34.9 psu y 35.2 psu, lo que se relaciona con la presencia de una capa de mezcla entre las ACF y ASS, configurándose entre 50 y 200 millas de costa. Frente de la costa centro y sur de Chile, la salinidad fue menor de 34.6 ups, asociado a temperaturas entre 16 °C y 12 °C, con un alcance de 100 m de profundidad, asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (33.8- 34.7 psu) (Figura 17).

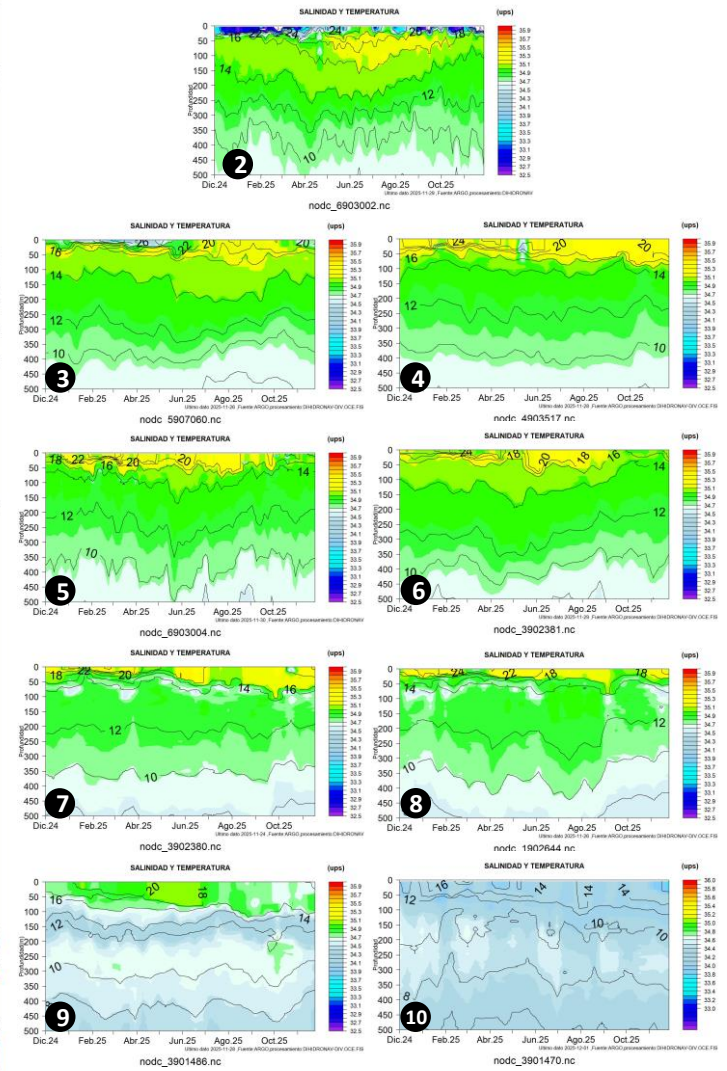
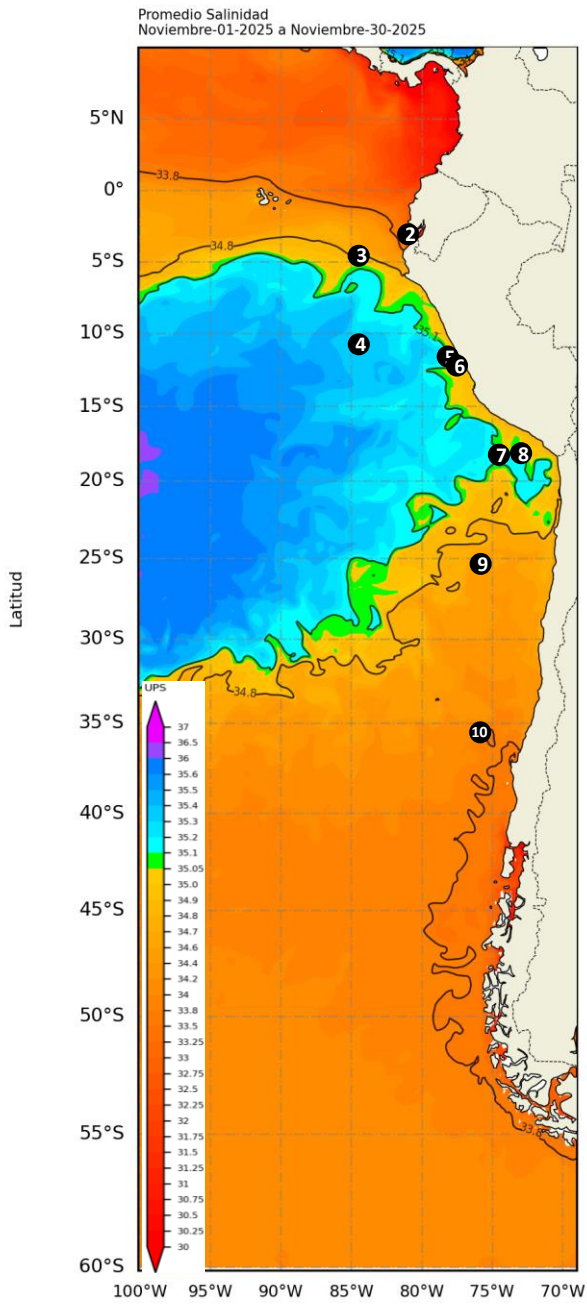


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de octubre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de diciembre 2024 a noviembre 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Dentro de las 60 millas de la costa, las anomalías del nivel del mar (NM) presentaron valores negativos al sur de los 30°S durante la primera quincena de noviembre; mientras que, positivos al norte de esta latitud, desarrollando anomalías positivas al sur de los 20°S durante la segunda mitad del mes (Figura 18a).

En el litoral el nivel incrementó desde la segunda semana, al sur de Arica, desarrollando anomalías positivas sobre +10 cm; mientras que, se mantiene alrededor de lo normal al norte de esta estación, solo superando +10 cm de anomalía en Esmeraldas (Ecuador) (Figura 18b). En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron una normalización del nivel del mar al norte del archipiélago; mientras que, anomalías sobre lo normal al sur del mismo (Figura 18c).

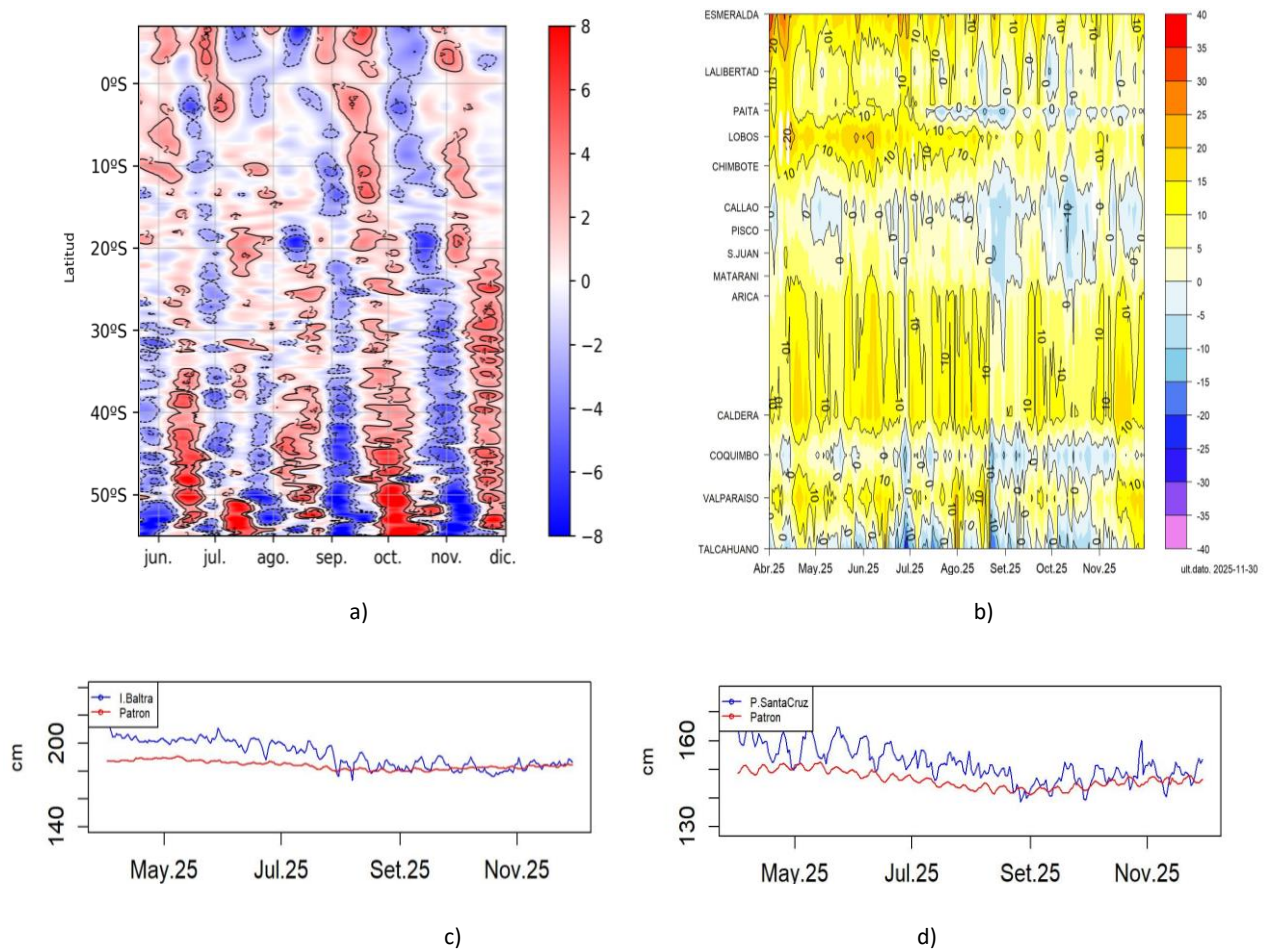


Figura 18. a) Anomalia del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-60 días), b) Anomalia del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de abril 2025 a noviembre 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

En Perú, la temperatura del aire en superficie mantuvo valores entre 18°C y 22°C, con anomalías negativas en el litoral centro y positivas (0.5°C - 1°C) en el sur. En el norte de Chile con temperaturas promedio de 20°C a 16°C, en el centro de 18°C a 14°C, y en el sur de 13°C a 9°C; manifestando condiciones cálidas con anomalías promedio de 1°C a +2°C (Figura 19a y 19b).

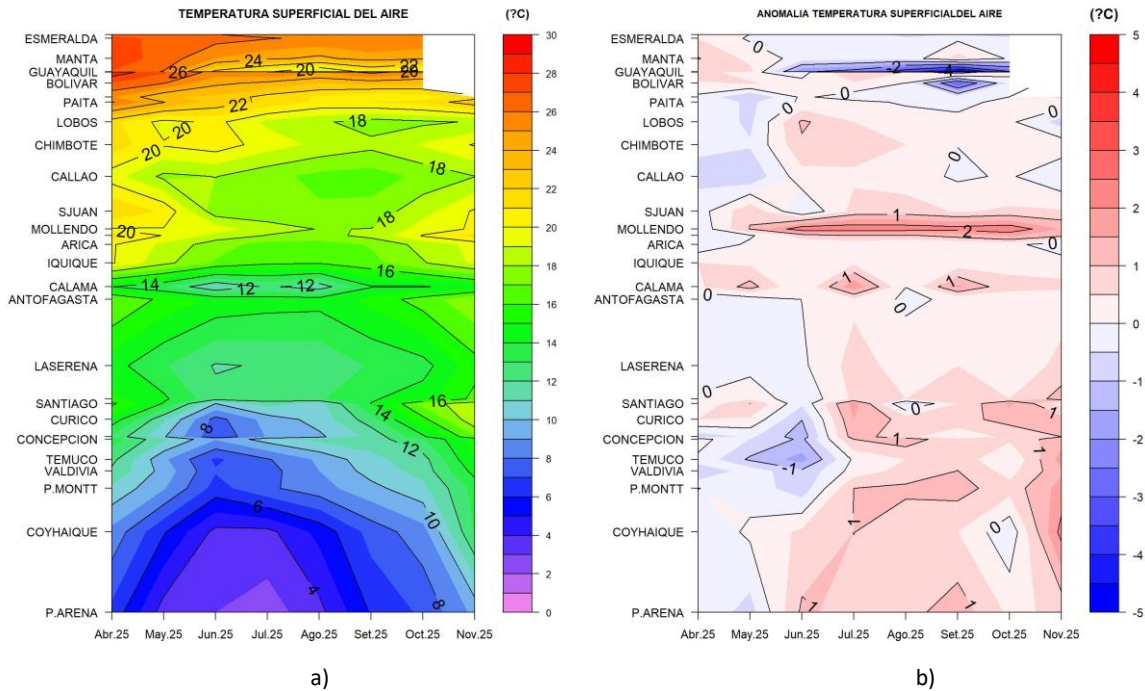


Figura 19. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo abril 2025 - noviembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran la presencia de condición fría en el Pacífico ecuatorial central y oriental para el trimestre diciembre-enero-febrero, observándose intensas anomalías negativas de temperatura en la región ecuatorial y de menor intensidad en la región oriental hasta la costa oeste de Sudamérica, alcanzando la costa de Ecuador y Perú; en tanto que en Chile condición ligeramente cálida frente de la costa de Chile (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, para diciembre los modelos indican procesos convectivos de sobre lo normal sobre Colombia; mientras que, déficit de lluvias en la costa de Ecuador y costa sur de Chile, esperando condición normal en el resto de la región. Para enero y febrero 2026 se mantendrían precipitaciones sobre lo normal sobre Colombia, principalmente en la costa del Pacífico Colombiano; mientras que, se mantendría el déficit de lluvias en la costa sur de Chile, manteniendo condición normal de lluvias sobre el resto de la región (Figura 20c, 20d, 20e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica condición límite entre neutra y fría del ENOS en octubre, esperando se mantenga una tendencia al enfriamiento que establecería la condición fría de noviembre a diciembre 2025, esperando retorne la condición neutra para enero 2026 y perdure al menos hasta abril, cuando la tendencia al incremento sobrepasaría a condición cálida para mayo (Figura 20f).

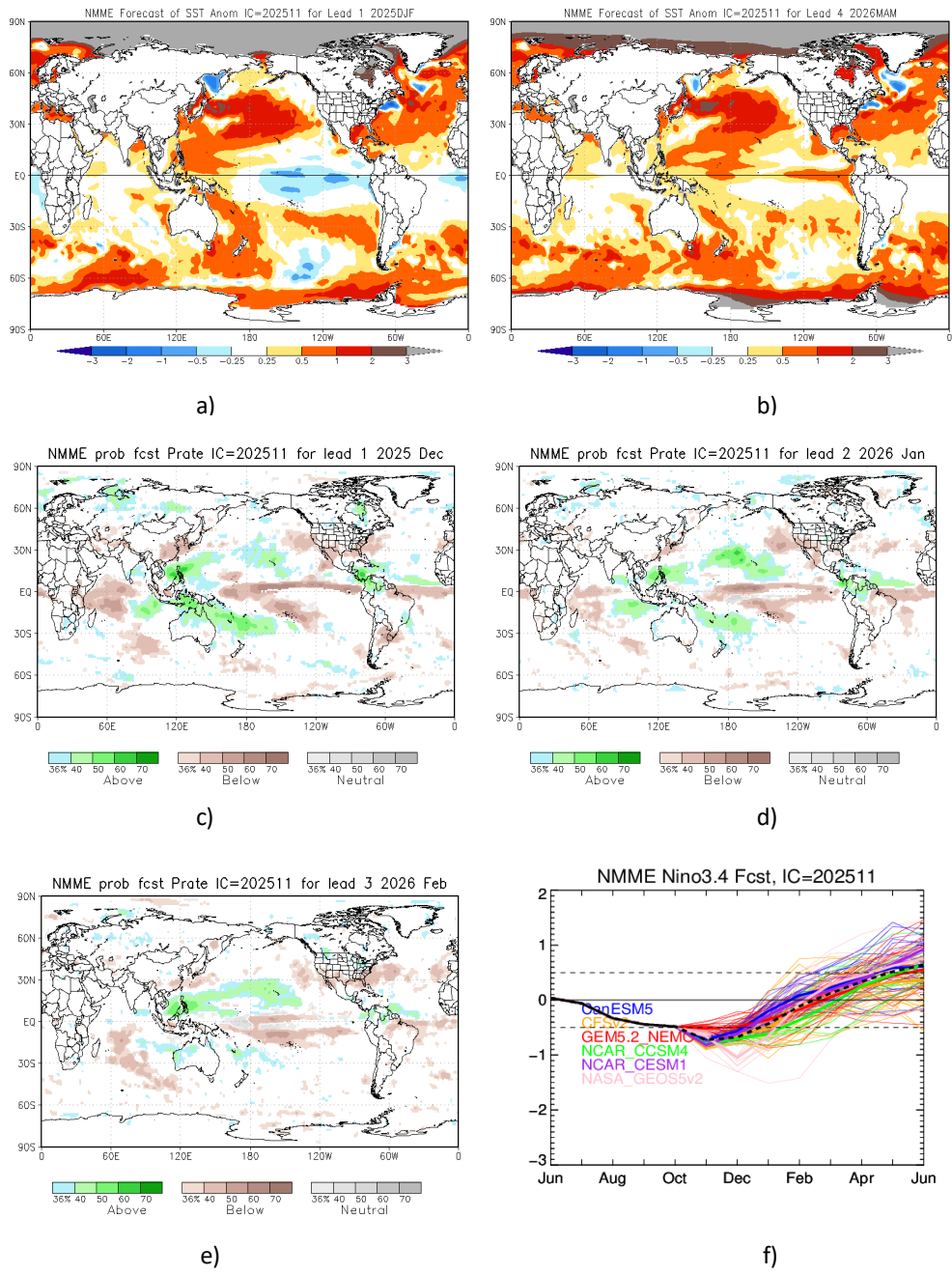


Figura 20. Mapa pronóstico para a) trimestre DJF de ATSM, b) trimestre MAM de ATSM, c) precipitación de diciembre 2025, d) precipitación de enero 2026, e) precipitación de febrero 2026 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera finalizar el 2025 e iniciar el 2026 en condiciones frías débiles cercanas a normal en el Pacífico ecuatorial central (región Niño 3.4); sin desarrollarse la fase fría del ENOS, La Niña.

Para la región del Pacífico Sudeste se esperan temperaturas del mar por debajo de lo normal en bajas latitudes; sin embargo, sin el desarrollo de La Niña Costera. En latitudes positivas mayores se espera temperaturas de normal a sobre lo normal.

Pronóstico Climático Trimestral (diciembre 2025 – febrero 2026)

3.1. Colombia

El modelo probabilístico del IDEAM prevé que, para diciembre de 2025, las lluvias estarían por encima de lo normal en las regiones Andina, Pacífica, Insular y Caribe y más levemente en la Orinoquía y en la Amazonía. El modelo determinístico estima incrementos entre el 10% y el 50% en estas zonas, exceptuando la Región Caribe, donde los incrementos en volúmenes de precipitación se pronostican entre el 50% y el 80%.

Para el trimestre consolidado diciembre/2025-febrero/2026, se estiman precipitaciones por encima de lo normal especialmente en las regiones Andina y Caribe. El modelo determinístico predice que dichos aumentos en las cantidades de precipitación estarían entre el 10% y el 40% en los sitios mencionados, excepto la región Caribe donde los incrementos serían más altos.

3.2. Ecuador

En la región litoral en diciembre se prevén precipitaciones alrededor de lo normal en el perfil costero (26.4 mm/mes), mientras que hacia el interior se esperan valores superiores a lo normal (130.4 mm/mes). En enero un incremento significativo: lluvias normales en el perfil costero (71.1 mm/mes) y muy superiores a lo normal en el interior (302.1 mm/mes).

En la región Interandina, en diciembre las precipitaciones serán alrededor de lo normal (104 mm/mes), con algunas zonas por debajo de lo normal. En enero con tendencia de incremento, con valores normales (117.1 mm/mes), pero con áreas específicas ligeramente inferiores.

En la región Amazónica, en diciembre, se proyecta una intensidad de lluvias normal a superior en las estribaciones de la cordillera (212.8 mm/mes), mientras que en la llanura amazónica los valores estarán normales o por debajo de lo normal. En enero, se mantiene esta tendencia, con lluvias normales o superiores en las estribaciones (187.4 mm/mes) y normales o por debajo de lo normal en la llanura.

3.3. Perú

Las precipitaciones se prevén entre normal a por debajo de lo normal en la sierra centro occidental y sur occidental; mientras que, condición normal para la costa. Por otro lado, se espera lluvias dentro de lo normal a sobre lo normal para la selva norte, y la sierra norte y centro oriental.

Las temperaturas máximas se mantendrán entre normal y sobre lo normal en la sierra y selva; mientras que, dentro de lo normal en la costa. Asimismo, las temperaturas mínimas estarían entre normal y por encima de lo normal en el tercio norte del país; en el resto del país, presentarían condiciones dentro de su normal.

3.4. Chile

La precipitación sería de condición mixta Normal / Sobre lo Normal Putre, Arica, Colchane, Camiña, Toconce, Concepción, Los Ángeles, Villarrica, Valdivia, Quellón y Futaleufú. Asimismo, condición mixta de Normal / Bajo lo Normal en Curicó, Chillán, Temuco, Punta Arenas y Puerto Williams. En las ciudades entre Rodelillo, Talca, Cauquenes, Osorno, Puerto Montt, Coyhaique y Balmaceda tendrían pronóstico indefinido. En las ciudades de Iquique, entre Calama y Valparaíso, y entre Santo Domingo y San Fernando se prevé estación seca.

Las temperaturas mínimas serían de Sobre lo Normal entre Iquique e Illapel, entre Quillota y Concepción, Puerto Saavedra, Pucón, Puerto Montt, Balmaceda y Punta Arenas. En cambio, condición

Bajo lo Normal en Valdivia y Coyhaique. Se prevé condición mixta de Normal / Sobre lo Normal Rodelillo, Diguillín y Puerto Aysén. En La Cruz, Temuco, Osorno, Futaleufú, Puerto Natales y Puerto Williams categoría indefinida.

Las temperaturas máximas serían de Sobre lo Normal en La Serena, La Cruz, Quillota, Santiago-Pudahuel, Santiago- Quinta Normal, y entre Pirque y Balmaceda. En contraste, condición Bajo lo Normal en Santo Domingo. En Illapel, Puerto Arenas y Puerto Williams el pronóstico es indefinido. Condición doble Normal / Sobre lo Normal en Putre, Iquique, Valparaíso y Puerto Natales; mientras que, Normal / Bajo lo Normal Copiapó, Ovalle y Rodelillo.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	cccp@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador).	nino@inocar.mil.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú).	oceanografia@dhn.mil.pe
SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 422 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sr. Oscar Julián Guerrero Molina
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sr. Roberto Chauca Hoyos

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Claudia Cruz
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaría General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Boletín
de Alerta
Climático



BAC

423

Diciembre 2025

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR/ INAMHI

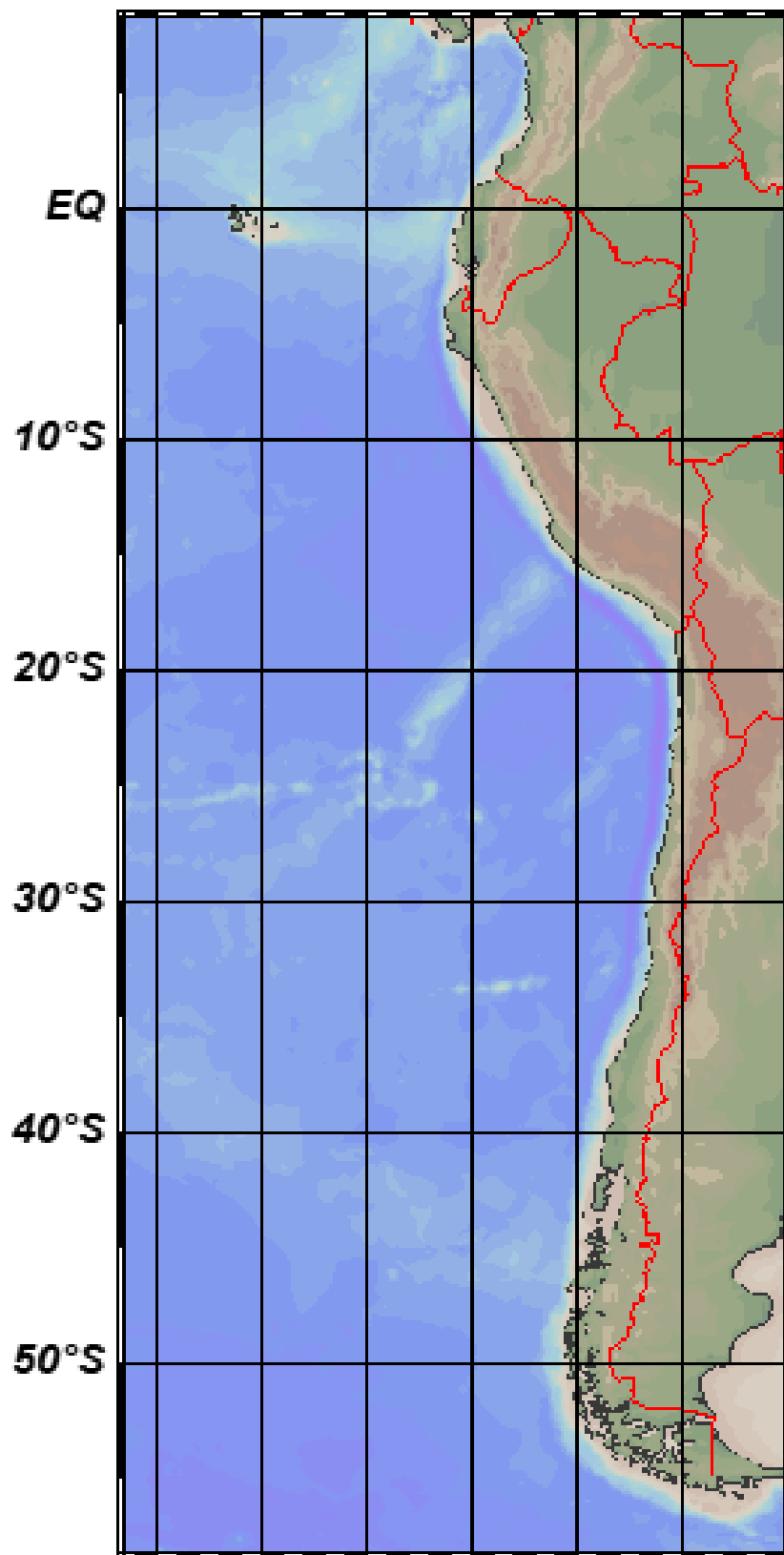
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



15 enero 2026

Contenido

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS	5
1.1. PACÍFICO TROPICAL	5
1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	5
1.1.2. VIENTOS.....	5
1.1.3. PRECIPITACIÓN	6
1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR	6
1.2. PACÍFICO ECUATORIAL.....	7
1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR.....	7
1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO	7
1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL.....	8
1.2.4. ÍNDICES	9
1.3. REGIONAL	10
1.3.1. VIENTOS.....	10
1.3.2. PRECIPITACIÓN	11
1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR.....	12
1.3.4. SALINIDAD DEL MAR.....	16
1.3.5. NIVEL DEL MAR	18
1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE	19
II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO.....	19
III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS	22
3.1. Colombia.....	22
3.2. Ecuador.....	22
3.3. Perú.....	22
3.4. Chile	23

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio de diciembre 2025, en el océano Pacífico, entre 10°N y 40°S, que incluye el mar frente a las costas de Colombia, Ecuador, Perú y Chile. La información presentada hace énfasis en la relación de la variabilidad océano-atmósfera con la evolución de condiciones frías asociado a la fase fría de EL Niño-Oscilación del Sur (ENOS), para los siguientes tres meses.

La información oceanográfica y atmosférica observada configuran un escenario neutro, a pesar de registrar temperatura del mar con anomalías positivas y negativas. La configuración de los vientos en el Pacífico ecuatorial, los cambios térmicos a nivel sub superficial y del nivel del mar muestran la frecuencia de ondas kelvin frías y cálidas que se propagan de oeste a este. Asimismo, en el Pacífico Sur, el campo de presión, vientos, temperaturas, nivel del mar, entre otros, muestran un escenario variable, pero dentro de las condiciones neutras.

En general, la información favorece a prever que este escenario neutro continuaría en los dos siguientes meses.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions for December 2025 in the Pacific Ocean, between 10°N and 40°S, encompassing the waters off the coasts of Colombia, Ecuador, Peru, and Chile. The information emphasizes the relationship between ocean–atmosphere variability and the evolution of cold conditions associated with the cold phase of the El Niño–Southern Oscillation (ENSO) over the following three months.

The observed oceanographic and atmospheric information depicts a neutral scenario, despite the presence of both positive and negative sea surface temperature anomalies. The wind configuration over the equatorial Pacific, subsurface thermal changes, and sea level variations indicate the occurrence of cold and warm Kelvin waves propagating from west to east. Likewise, in the South Pacific, the pressure field, winds, temperatures, sea level, among other variables, show a variable scenario that nevertheless remains within neutral conditions.

Overall, the information supports the expectation that this neutral scenario will persist over the next two months.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) presentó un núcleo intensificado (1022 hPa), configurado zonalmente y cercano a continente, centrado en 100°W - 35°S (Figura 1a). Anomalías positivas de presión de hasta +3 hPa se identificaron frente de la costa sur de Sudamérica; en tanto que, negativas de hasta -2 hPa frente de la costa norte y centro de Sudamérica (Figura 1b).

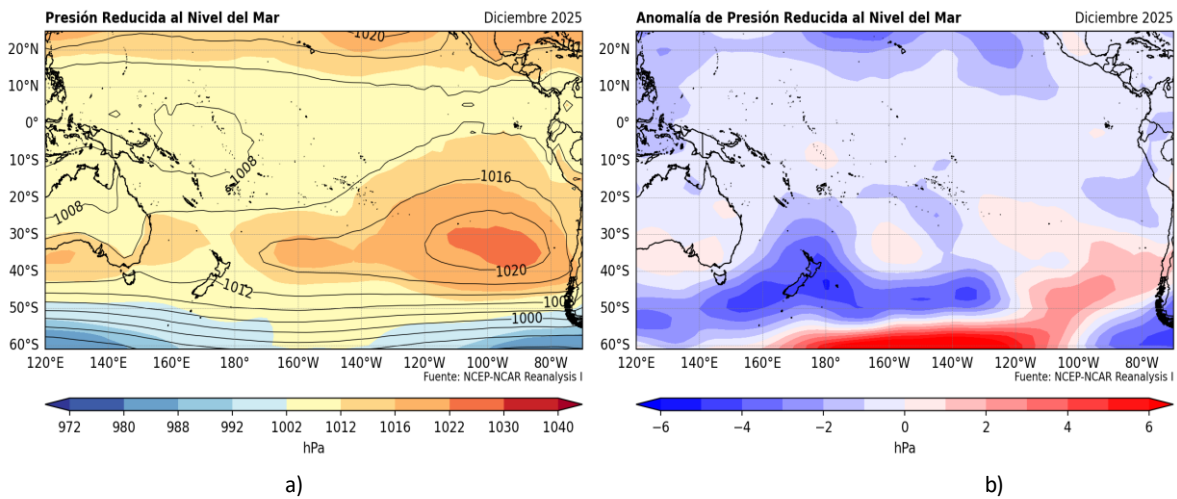


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de diciembre (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalia de diciembre 2025, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis.

1.1.2. VIENTOS

Los vientos predominaron del este en el Pacífico ecuatorial occidental y central, con anomalías débiles, menores de 2 m/s; en la región oriental confluyeron vientos alisios de norte y sur, con anomalías de hasta 3 m/s, asociadas al fortalecimiento del Jet del Chocó y el Jet de Tehuantepec. Alrededor del núcleo del APS, la circulación anticiclónica característica presentó flujo de vientos fortalecidos con anomalías de hasta 3 m/s, generando vientos del sureste en el norte y centro de Sudamérica, y vientos del oeste en el sur (Figura 2).

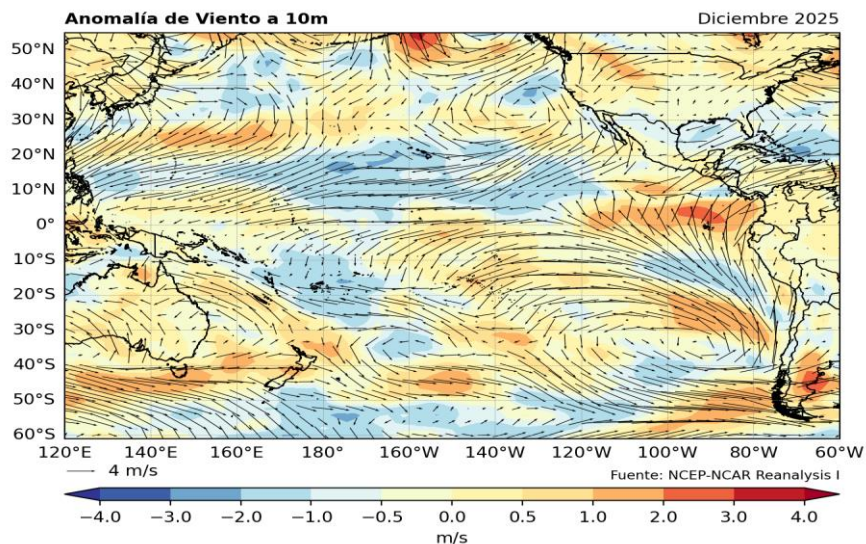


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), diciembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), de acuerdo al análisis de precipitación, se presentó debilitada sobre el océano Pacífico, posicionada entre 07°N y 15°N y desplazada hacia el norte respecto a su climatología; esto favoreció fuertes anomalías positivas de precipitación en Centroamérica y anomalías negativas en Ecuador y parte de Colombia. Mientras tanto, se observó dos bandas de la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS), donde la banda posicionada en la región extratropical presentó anomalías de precipitación acumulada mayor a 500 mm/mes (Figura 3a y 3b).

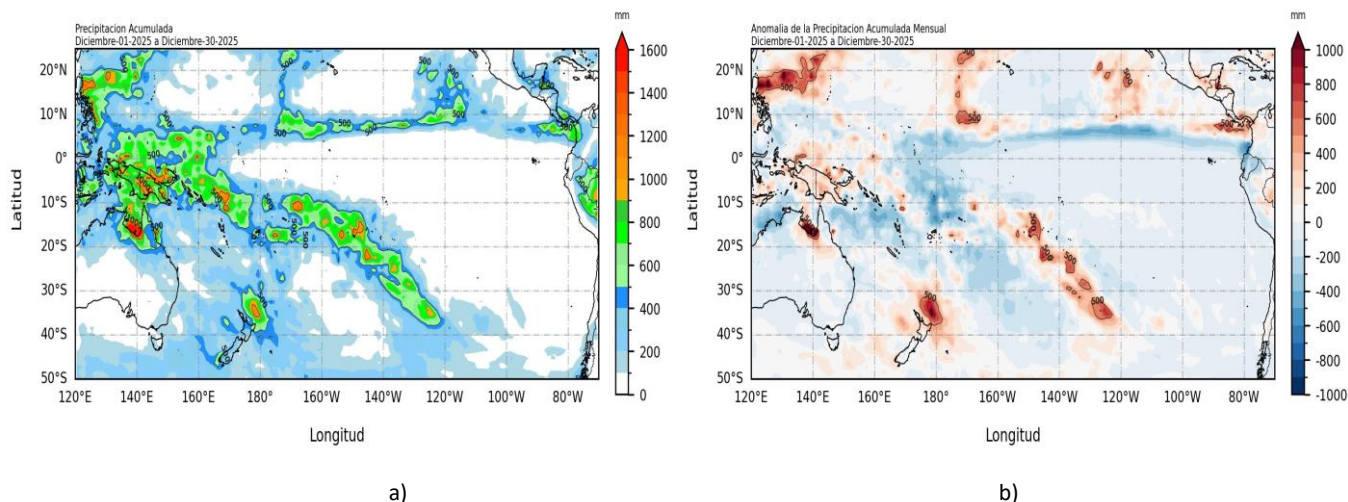


Figura 3. a) Precipitación acumulada y b) anomalía de la precipitación acumulada de diciembre 2025. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

La temperatura aumentó en la región oriental, en el orden de 1°C en promedio, respecto al mes anterior (Figura 4a). Los núcleos de anomalías negativas se mantienen entre -1°C y -2°C en el Pacífico ecuatorial central y oriental. Frente de la costa de Sudamérica, las mayores anomalías negativas (-1°C) se ubicaron frente de Ecuador y norte de Perú (Figura 4b).

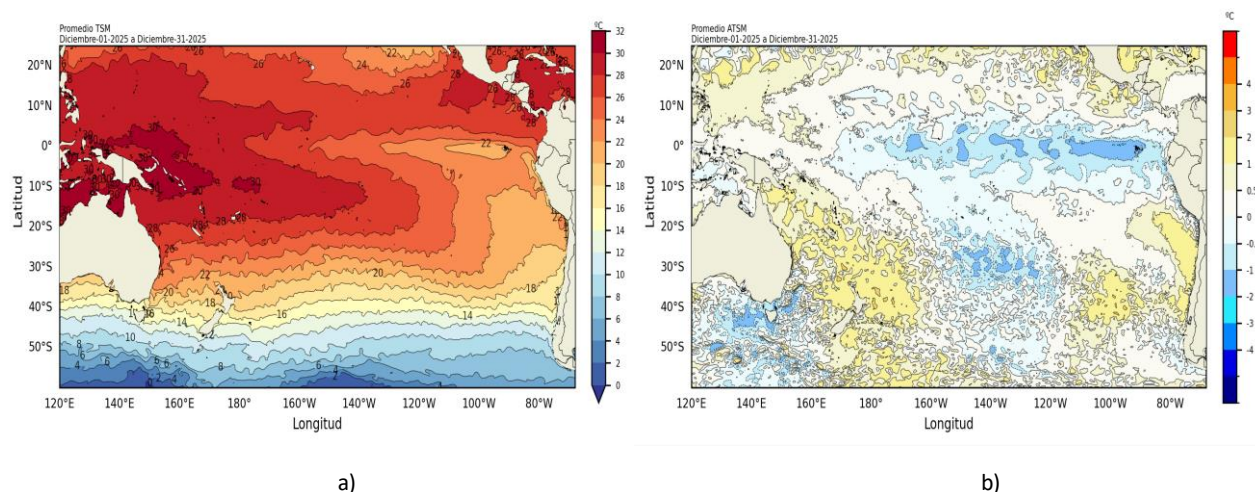


Figura 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), diciembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

1.2.1. ESFUERZO DEL VIENTO – ISOTERMA DE 20°C – NIVEL DEL MAR – TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

El esfuerzo de viento dominó con anomalías negativas (del este) en el Pacífico ecuatorial occidental y central favoreciendo la generación de ondas Kelvin frías (Figura 5a). En la columna de agua, la isoterma de 20°C se ubicó más profunda de lo normal al oeste de los 140°W; en tanto que, menos profunda en la región oriental, esto asociado a los vientos del este (Figura 5b). El nivel del mar dominó con anomalías positivas que se proyectaron hacia el este, en las regiones occidental y central (Figura 5c); mientras que las anomalías positivas de la temperatura superficial del mar se distribuyeron sólo en la región occidental (Figura 5d).

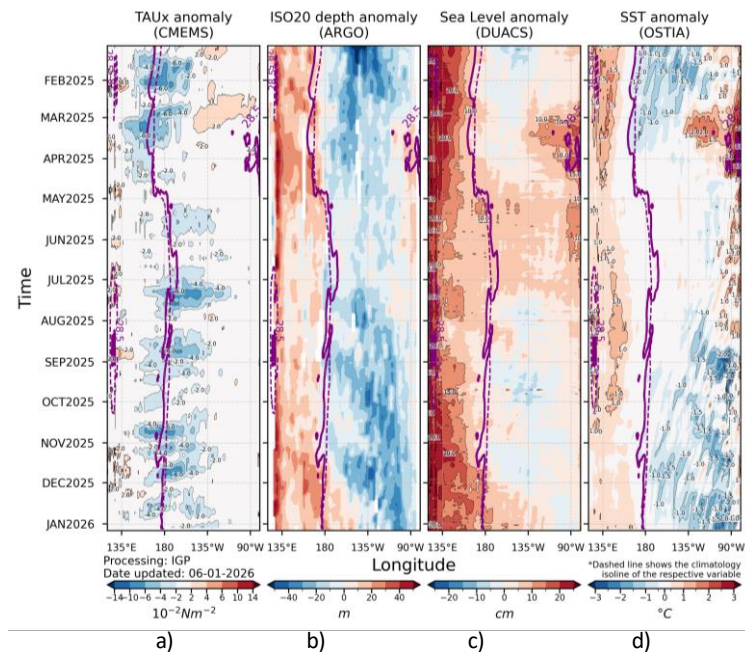


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal y anomalía de b) profundidad de isoterma de 20 °C, c) NM, y d) TSM. Promedio 02°N-02°S entre enero 2025 y diciembre 2025. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

1.2.2. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN REGIONES NIÑO

En Niño 3 y Niño 3.4 las anomalías semanales de la TSM continuaron negativas, con mayor magnitud respecto al mes anterior; sin embargo, en las dos últimas semanas de diciembre muestran una tendencia descendente.

Por otro lado, en Niño 4 las anomalías negativas disminuyeron en magnitud respecto a noviembre, manteniendo una tendencia descendente (Figura 6).

La anomalía mensual en Niño 3.4 para diciembre 2025 es de -0.66 °C, definiendo el ONI de noviembre 2025 con el valor de -0.6, dentro del umbral de condición fría (Tabla 1).

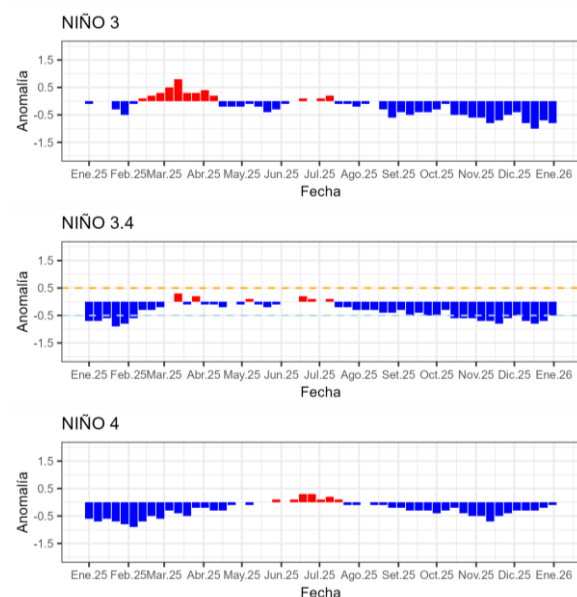


Figura 6. Anomalías semanales de la TSM por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla N° 1. Temperatura superficial del mar y su anomalía mensual e índice oceánico El Niño (ONI). Fuente ERSSTv5.

Niño 3.4		ONI
Mes	TSM-ATSM Mensual (ERSSTv5)	
Jun 25	27.66 -0.07	-0.0
Jul 25	27.15 -0.14	-0.1
Ago 25	26.49 -0.36	-0.3
Sep 25	26.25 -0.47	-0.4
Oct 25	26.22 -0.50	-0.5
Nov 25	26.00 -0.70	-0.6
Dic 25	25.94 -0.66	-

1.2.3. TEMPERATURA SUB SUPERFICIAL

En la región occidental, un núcleo de anomalías positivas (3°C) se viene propagando hacia el este, alcanzando los 160°W en la última semana de diciembre de 2025. Por otro lado, al este de 160°W un núcleo de anomalías negativas de forma alargada se viene propagando hacia el este, dentro de los primeros 150 m de profundidad (Figura 7).

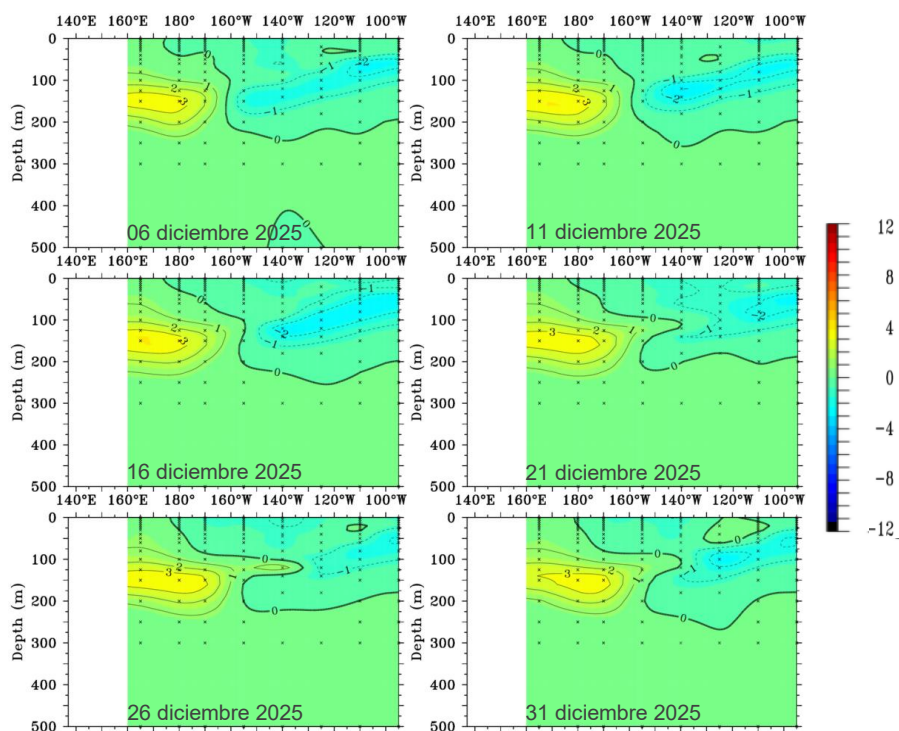


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02° N - 02° S), promedio de cinco días, finalizando los días 06, 11, 16, 21, 26 y 31 de diciembre 2025. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1.2.4. ÍNDICES

El ONI e ICEN muestran un enfriamiento progresivo en el Pacífico ecuatorial central y en la región Niño 1+2, sin desarrollarse La Niña y La Niña Costera, respectivamente (Figura 8a, 8b). El SOI con un valor muy cercano de cero para diciembre sugiere un sistema de presión promedio (Figura 8c). En cuanto a la convección tropical, el OLR muestra anomalías positivas, indicando una convección inhibida sobre el Pacífico central, consistente con un enfriamiento (figura 8d). El PDO permaneció negativo, aunque con tendencia a debilitarse, manteniendo un trasfondo favorable para las condiciones frías a nivel tropical (Figura 8e). Finalmente, el contenido de calor sub superficial (180°W – 100°W y entre 0 y 300 m) mostró una recuperación, indicando que la termoclina retorna a su profundidad normal (Figura 8f). En conjunto, los índices sugieren condiciones frías en procesos de debilitamiento.

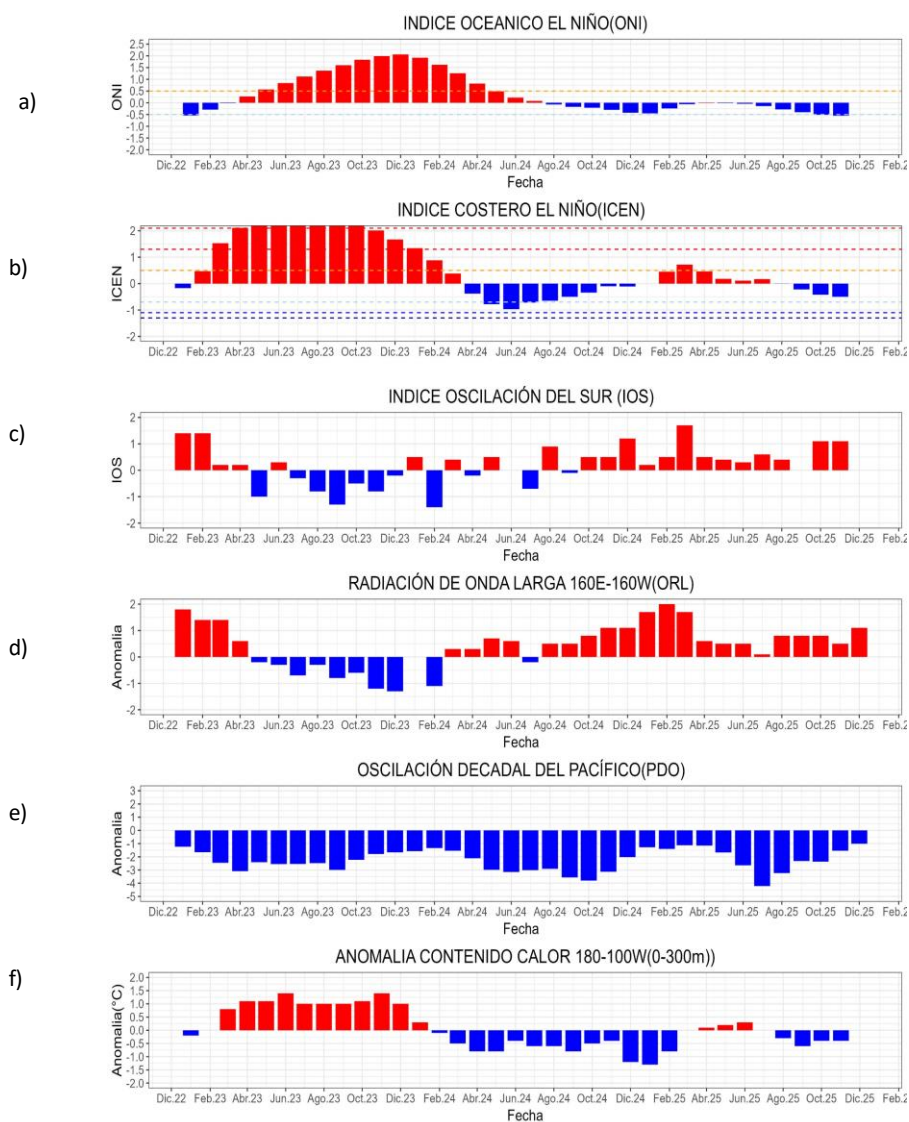


Figura 8. Índices climáticos a) ONI, b) MEI, c) IOS, d) OLR, e) PDO y f) anomalía del contenido de calor. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia, las estaciones de Buenaventura y Bahía Solano superaron su climatología de precipitación acumulada mensual, alcanzando hasta más de 1000 mm (Figura 10a). En Chile, al igual que noviembre, todas las estaciones presentaron déficit de precipitación, a excepción de Punta Arenas y J. Fernández (Figura 10b). En Perú predominaron anomalías negativas de precipitación en la mayoría de estaciones en la costa y la cordillera (Figura 10c).

En cuanto a la variación espacial en las estaciones costeras de la región, se observó ausencia de precipitaciones para el mes de diciembre, a excepción la zona de Ecuador, donde se registró acumulados entre 50 y 150 mm/mes (Figura 10d).

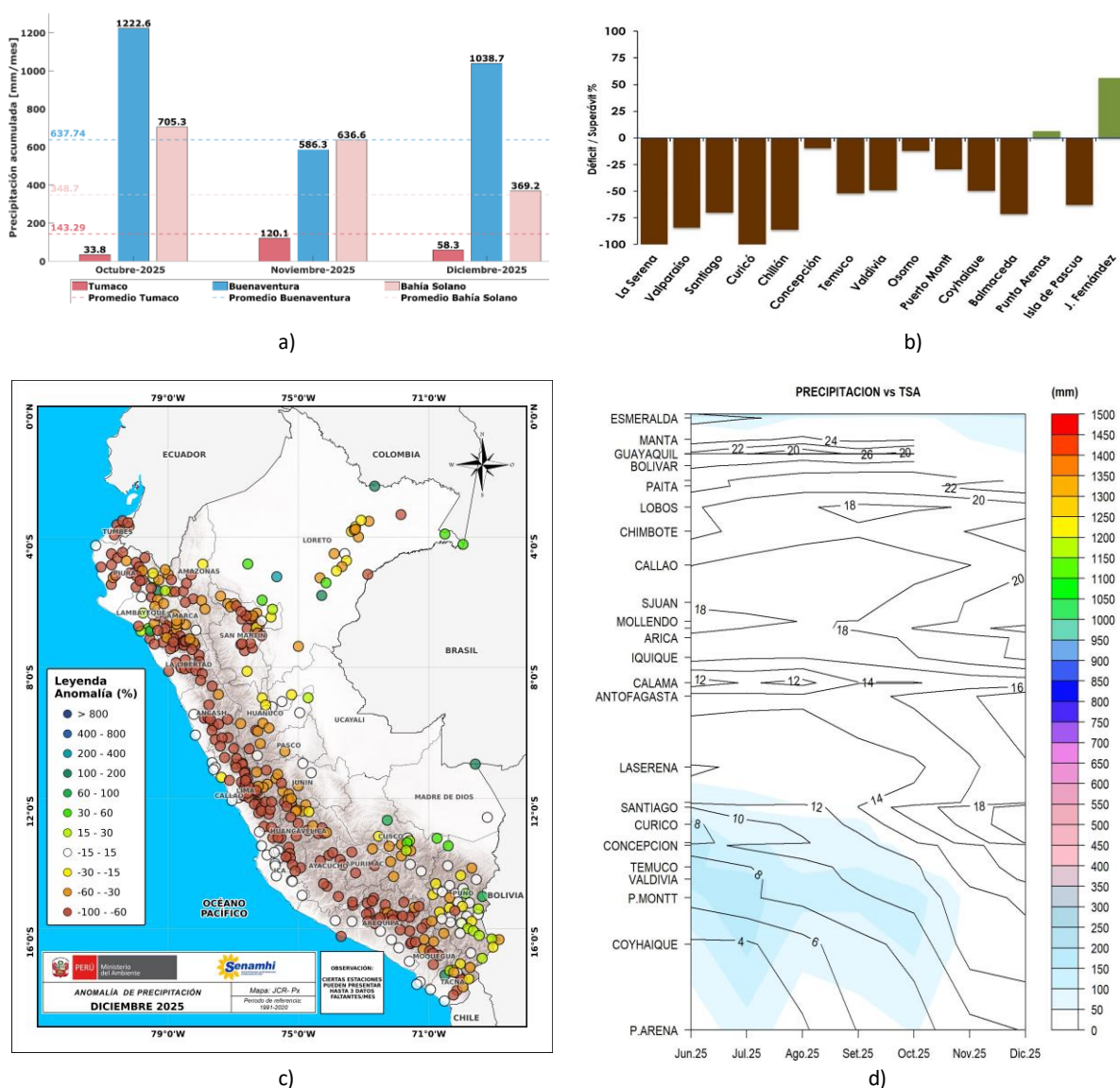


Figura 10. a) Precipitación acumulada de diciembre en Colombia, b) Anomalía de precipitación acumulada de diciembre en Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio de diciembre en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo junio 2025 a diciembre 2025. Fuente CCCP-Colombia, INOCAR-Ecuador, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

En gran parte de la región la temperatura aumentó hasta 2°C, en promedio, respecto al mes anterior, lo que favoreció a la disipación del enfriamiento frente de la costa de Ecuador y norte de Perú; y al ligero calentamiento en el centro-sur del mar de Chile. (Figura 11b).

En la región Niño 1+2, las anomalías negativas continuaron, pero en promedio menor respecto a noviembre (Figura 12).

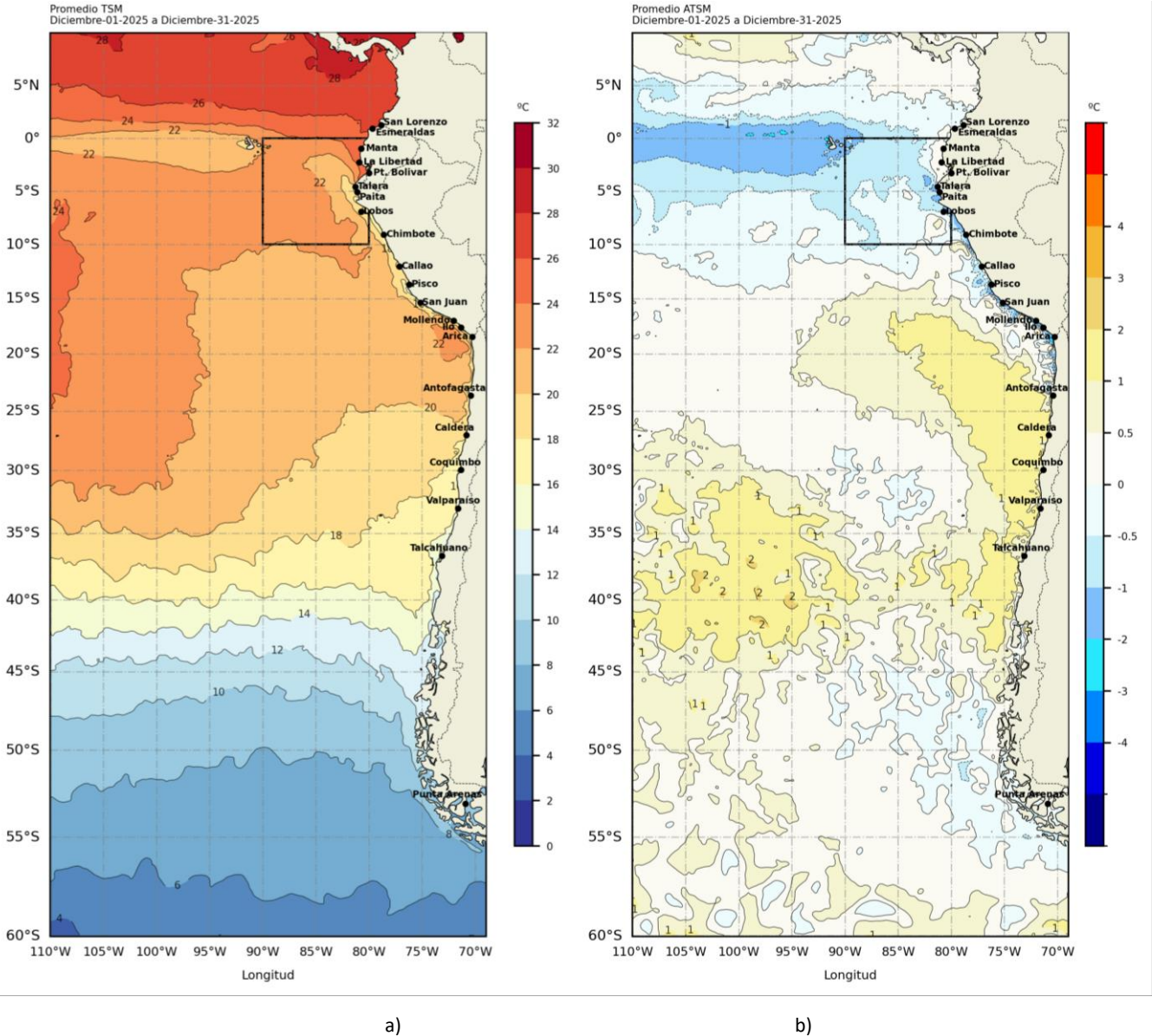


Figura 11. a) Mapa de TSM en la región de diciembre de 2025, b) Mapa de la ATSM en la región de diciembre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

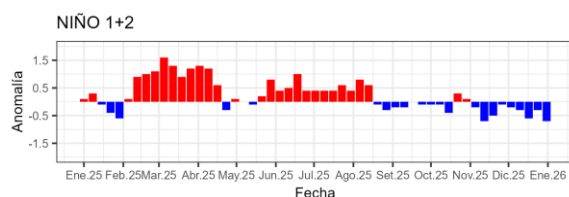


Figura 12. Anomalías semanales en la región Niño 1+2, de los últimos ocho meses. Fuente OISST.

En el litoral, la temperatura mensual fue mayor a 26°C al norte de Puerto Bolívar (Ecuador), manifestando un escenario normal, en promedio. Al sur de Paíta (Perú) la temperatura aumentó; sin embargo, se mantiene con anomalías negativas entre Paíta y Arica (Chile). En el centro y sur de Chile la temperatura manifestó un escenario normal, con anomalías máximas de 0.5 °C (Figura 13a y 13b).

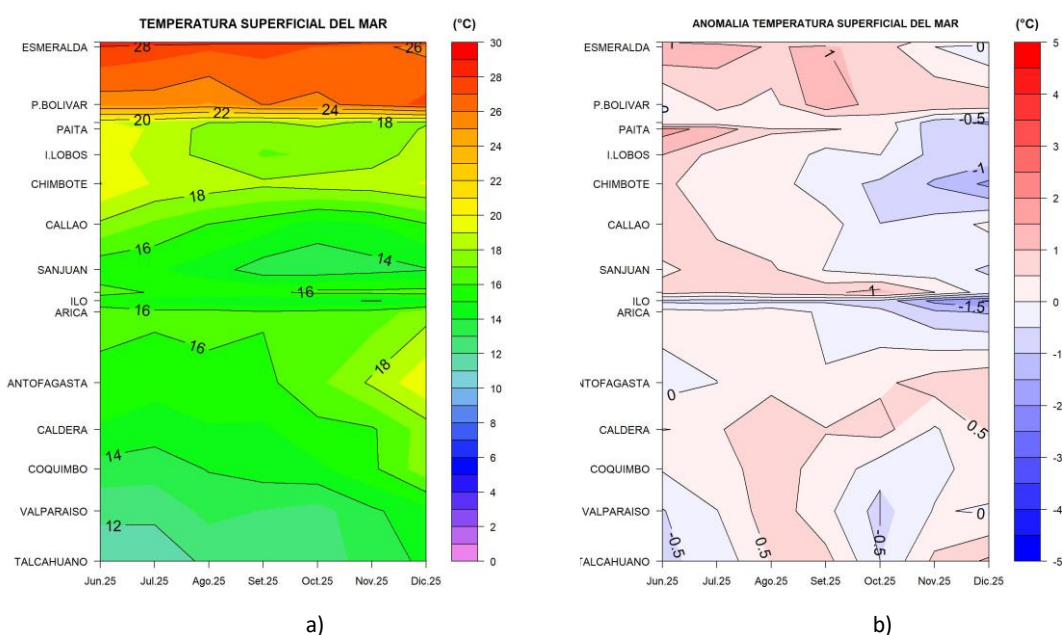


Figura 13. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOA-Chile.

En la capa sub superficial, al noreste del archipiélago de las Galápagos la capa de mezcla y la termoclina estuvieron bien definidos, evidenciaron un escenario frío hasta 50 m; en tanto que, frente de la costa sur de Ecuador y norte de Perú, la termoclina se elevó ligeramente, generando anomalías negativas sobre los 100 m de profundidad. Entre 10°S y 25°S se presentó un calentamiento superficial que desarrolló temperaturas sobre 20°C, lo que favoreció a la atenuación de las anomalías negativas e inclusive desarrollando algunos núcleos de anomalías positivas (3°C). A mayor latitud, alrededor de los 36°S, se disiparon los núcleos térmicos positivos e incluso se desarrollaron núcleos negativos de hasta -1°C sobre los 30 m de profundidad (Figura 14 y Figura 15).

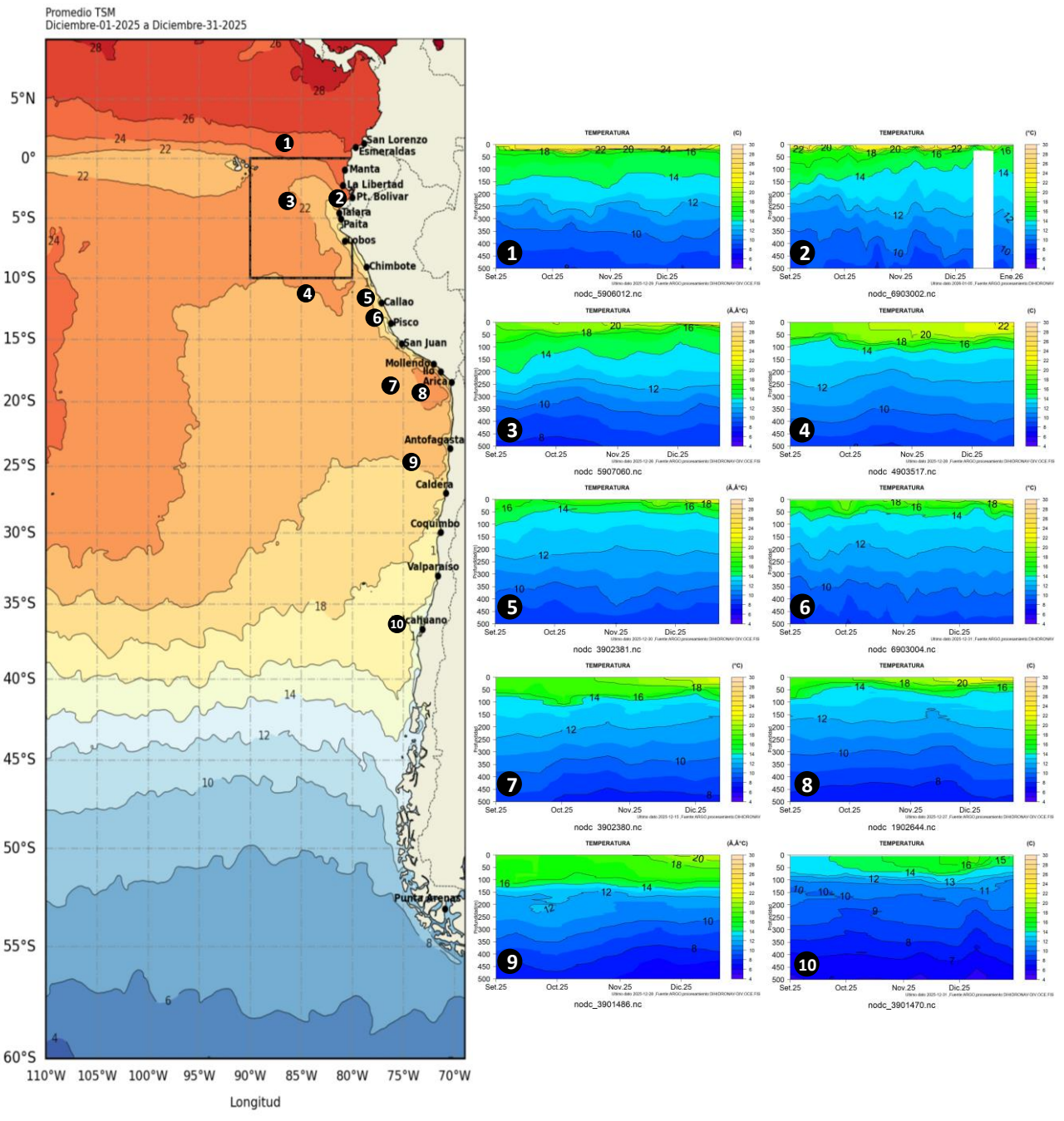


Figura 14. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de septiembre 2025 a diciembre 2025. Fuente: Boyas ARGO.

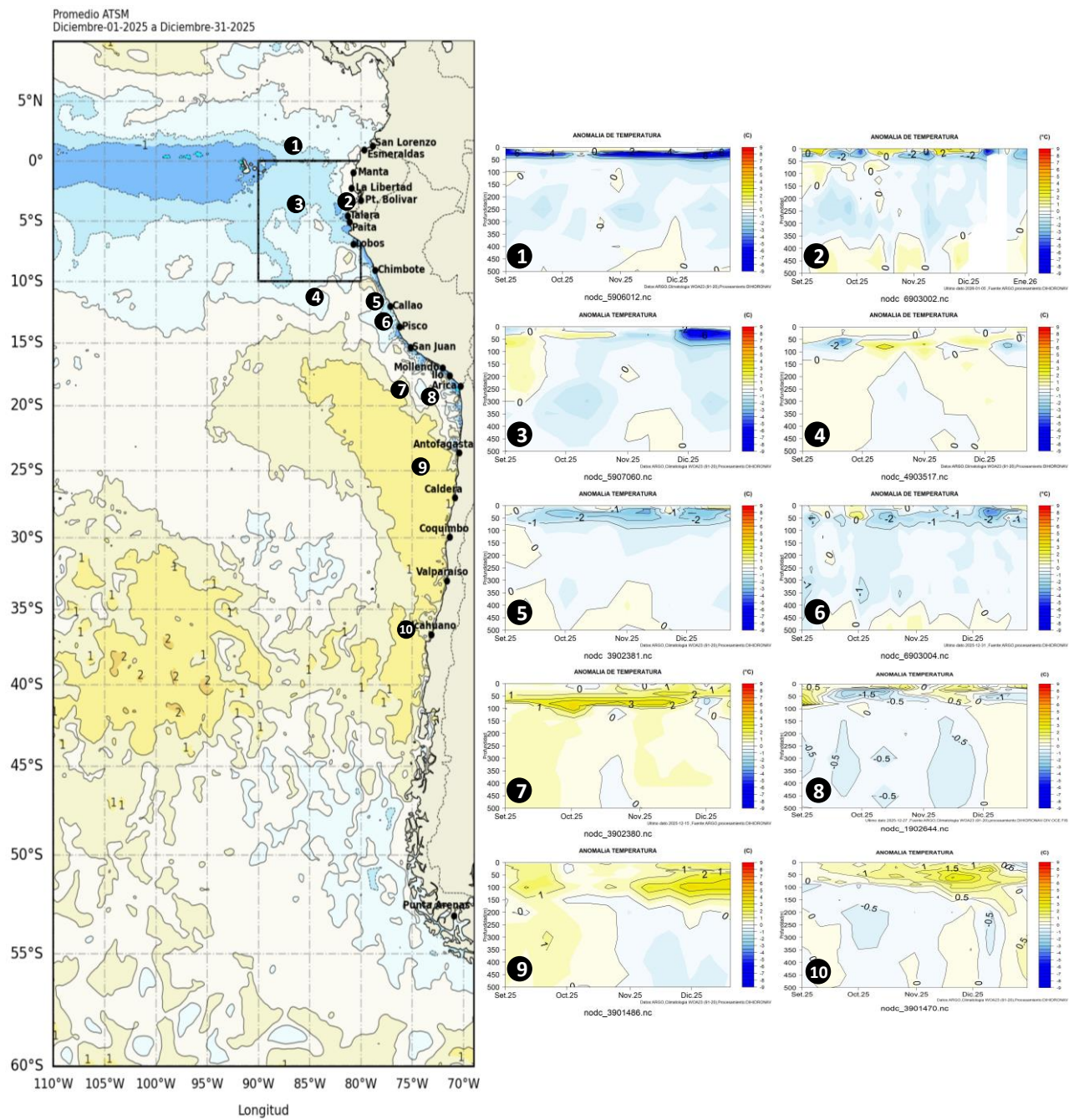


Figura 15. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de septiembre 2025 a diciembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

Durante diciembre, la temperatura superficial del mar presentó valores entre 24°C y 26°C; en Esmeraldas y Manta se presentó una marcada estratificación; mientras que, en La Libertad predominaron procesos de mezcla. La capa de mezcla varió entre 4 m y 24 m, y la termoclina se caracterizó por un gradiente entre 26°C y 15°C. La profundidad de la isoterma de 20°C (Z20) se ubicó entre 6.5 m y 29.5 m, con menores profundidades en La Libertad y mayores en Esmeraldas. Por debajo de 35 m, la temperatura presentó una capa profunda homogénea (Figura 16a).

Con respecto a la salinidad superficial, se registraron valores de 31.2 ups en Esmeraldas, 31.5 ups en Manta y 32.3 ups en La Libertad (Figura 16b). El aumento de la salinidad de norte a sur estaría asociada a un menor aporte de aguas tropicales provenientes de la cuenca de Panamá, lo que coincide con la disminución de la temperatura en las estaciones ubicadas hacia el sur. Aun cuando la profundidad de la capa de mezcla y la isoterma son aproximadamente iguales en cada una de las estaciones, la diferencia del nivel superficial desaparece bajo los 35 m; donde se tiene aproximadamente el mismo tipo de masa de agua con temperaturas y salinidades similares.

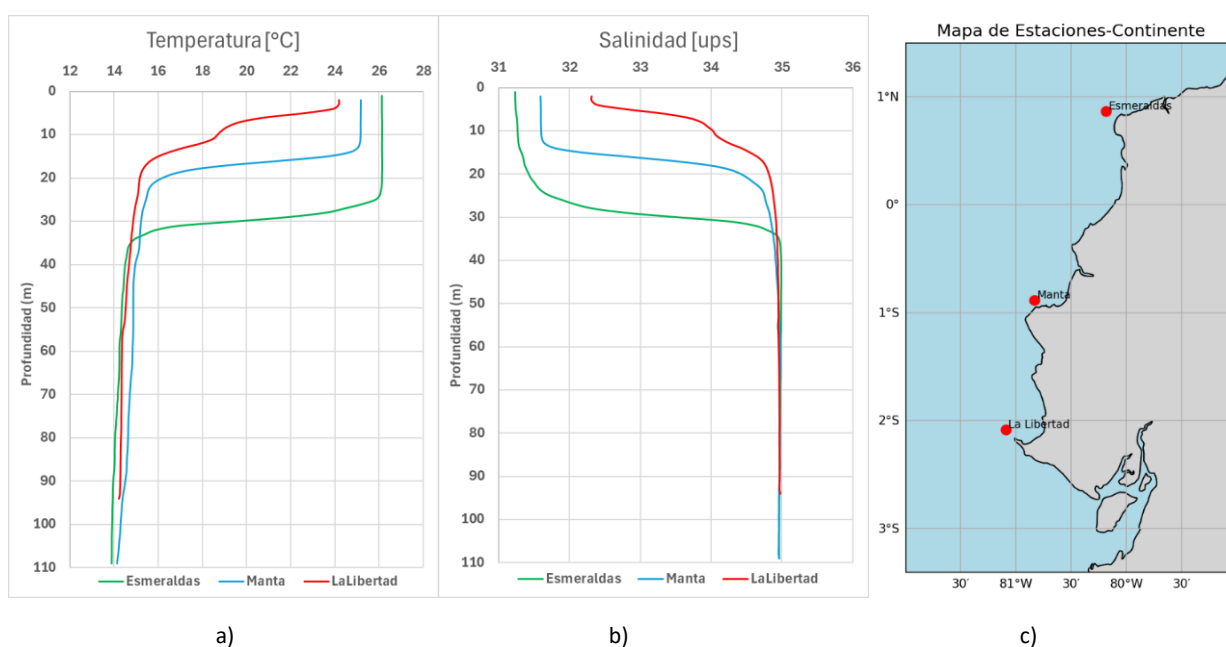


Figura 16. Perfiles promedio a 10 millas de la costa de Ecuador de a) Temperatura sub superficial del mar y b) salinidad su superficial del mar hasta los 100 m de profundidad, en las c) estaciones de Esmeraldas, Manta, La Libertad y Puerto Bolívar, diciembre 2025. Fuente y elaboración: INOCAR.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

La salinidad fue menor de 33.8 ups en los primeros 40 m de profundidad frente de la costa al norte de los 04° S, asociado a ATS; mientras que, cerca de costa al norte de los 06° S y de forma oceánica al norte de los 05° S, se desarrollaron valores menores a 34.8 ups sobre los 20 m de profundidad, lo que se relaciona a la presencia de las AES. Por otro lado, frente a la costa centro de Perú, se presencian salinidades entre 34.9 ups y 35.1 ups alrededor de las 50 millas, correspondiendo a la presencia de aguas de mezcla entre las ASS y ACF y con una profundidad de hasta 60 m; en tanto que, de forma más oceánica las salinidades superiores a 35.1 ups (relacionadas a las ASS) tienen un alcance vertical de 70 m (Figura 17).

Frente a la costa sur de Perú y norte de Chile, se presenta un valor halino entre 34.9 ups y 35.2 ups, lo que se relaciona con la presencia de las ASS muy cerca de costa, configurándose por fuera de las 50 millas de costa. Frente de la costa centro y sur de Chile, la salinidad fue menor de 34.6 ups, asociado a

temperaturas entre 16 °C y 12 °C, con un alcance de 100 m de profundidad, asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (33.8- 34.7 ups) (Figura 17).

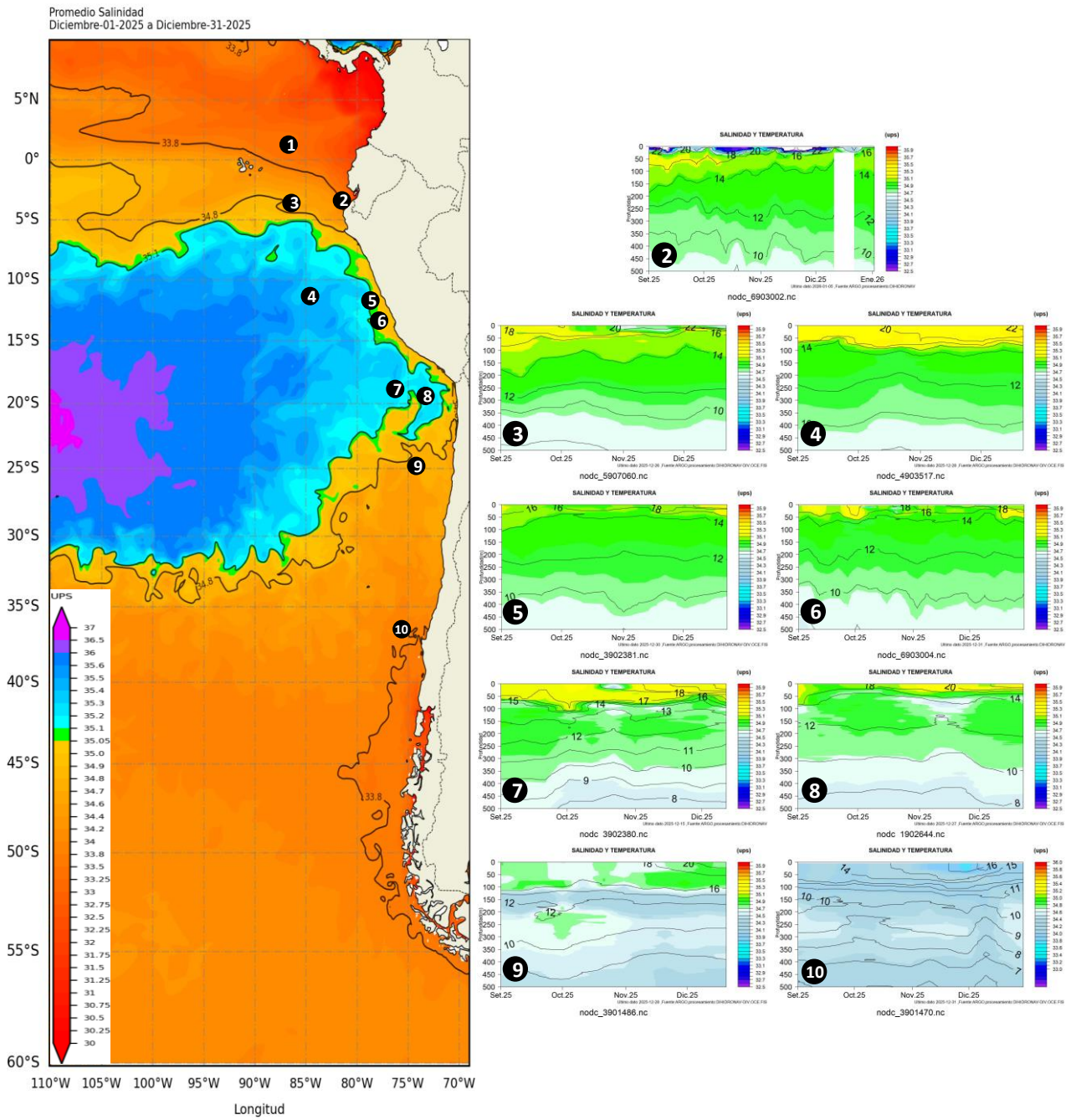


Figura 17. Carta de salinidad superficial del mar de diciembre 2025 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura sub superficial (contorno) de septiembre 2025 a diciembre 2025. Fuente: MERCATOR/ARGO.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Dentro de las 60 millas frente a la costa, la anomalía del nivel del mar (NM) presentó valores predominantemente, principalmente al sur de los 25°S; sin embargo, núcleos negativos se desarrollaron a mediados del mes y se proyectaron al sur, alcanzando los 048°S para la última semana de diciembre; asimismo, al norte del ecuador estos núcleos fueron más predominantes y se establecieron durante la segunda quincena del mes (Figura 18a). En el litoral el nivel se mantuvo similar durante el mes, aunque incrementando la anomalía negativa entre La Libertad (Ecuador) y Paíta (Perú), y entre Coquimbo (Chile) y Talcahuano (Chile) (Figura 18b).

En las Islas Galápagos, los registros de NM mostraron una variación alrededor de lo normal al norte del archipiélago; mientras que, anomalías sobre lo normal al sur del mismo (Figura 18c).

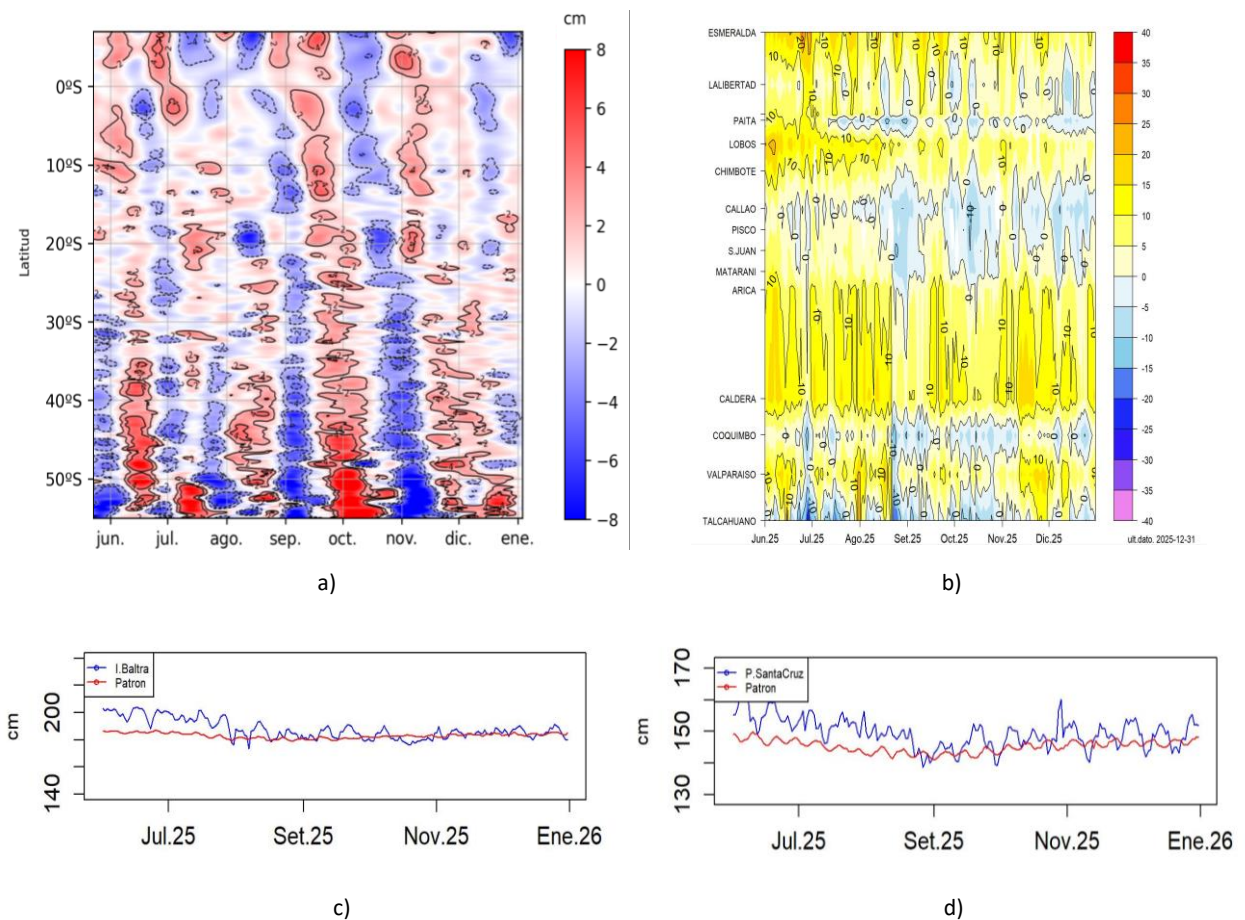


Figura 18. a) Anomalía del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-60 días), b) Anomalía del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile), c) Nivel del mar de Isla Baltra, Galápagos y d) Nivel del mar de Isla Santa Cruz, Galápagos. Periodo de junio 2025 a diciembre 2025. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOA-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

En la mayoría de estaciones del litoral de Perú, la temperatura del aire se mantuvo igual respecto a noviembre, en el rango de 20°C a 22°C; sin embargo, esto significó anomalías negativas de hasta -2°C. En Chile se observó una tendencia de incremento de temperatura del aire a lo largo de toda la costa respecto al mes anterior, con rangos de 20°C a 10°C, asociados a fuertes anomalías positivas de hasta +2°C; a excepción del norte de Chile donde se presentaron anomalías negativas de hasta -1°C (Figura 19a y 19b).

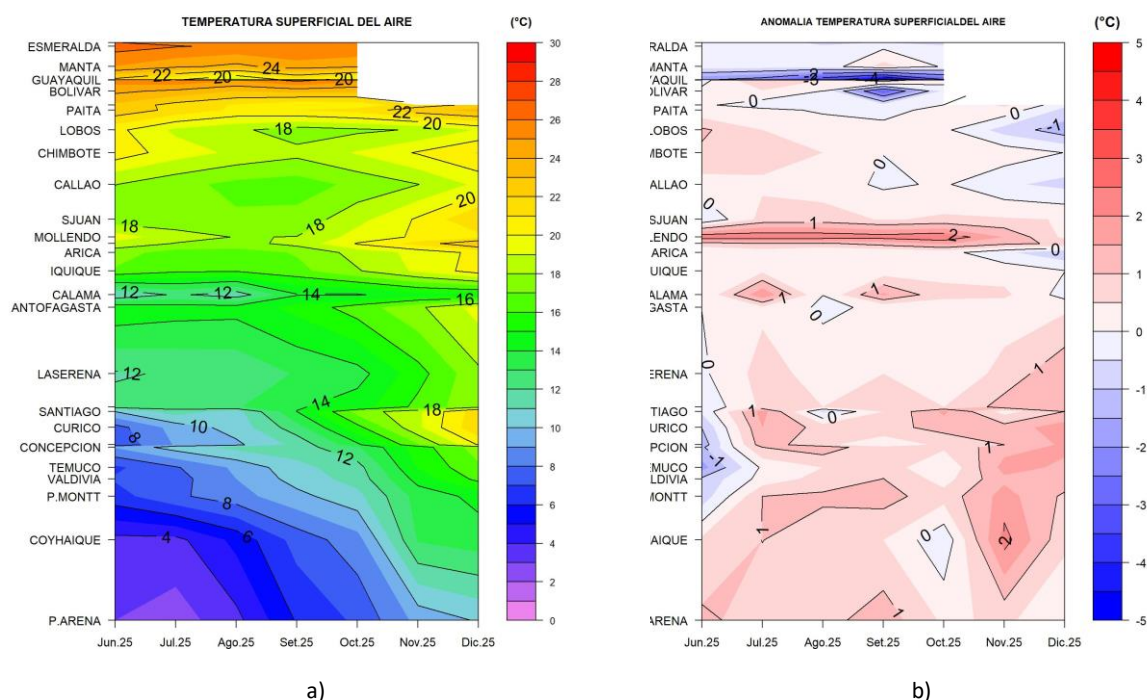


Figura 19. Hovmöller de a) temperatura del aire y b) anomalía de la temperatura del aire en las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile, periodo junio 2025 - diciembre 2025. Climatología 1991-2020. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú, SHOA-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS DE PRONÓSTICO CLIMÁTICO

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio muestran un escenario de transición de fría a normal en el Pacífico ecuatorial central y oriental para el trimestre enero-febrero-marzo, todavía con anomalías negativas de temperatura en la región central y de menor intensidad en la oriental; asimismo, condición ligeramente cálida desde la costa sur de Perú y el centro de Chile. Para los meses abril-mayo-junio se desarrollaría un escenario cálido en todo Pacífico ecuatorial, sobrepasando la anomalía de +0.5°C al este de los 150° W y con alcance a la costa de Colombia, Ecuador y Perú, siendo positiva frente a Chile, aunque dentro del rango normal (Figura 20a, 20b).

Respecto a la precipitación, para enero 2026 los modelos indican procesos convectivos de sobre normal en Colombia y Ecuador; mientras que, déficit de lluvias en la región ecuatorial, esperando condición normal en Perú y Chile. Para febrero y marzo 2026 se mantendrían precipitaciones sobre lo normal sobre Colombia, principalmente en la costa del Pacífico Colombiano; mientras que, lluvias alrededor de lo normal sobre el resto de la región (Figura 20c, 20d, 20e).

La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica condición límite entre neutra y fría del ENOS en diciembre, esperando se mantenga esta condición para enero 2026, esperando retorne la condición neutra para febrero y perdure al menos hasta mayo, cuando la tendencia al incremento sobrepasaría a condición cálida para junio (Figura 20f).

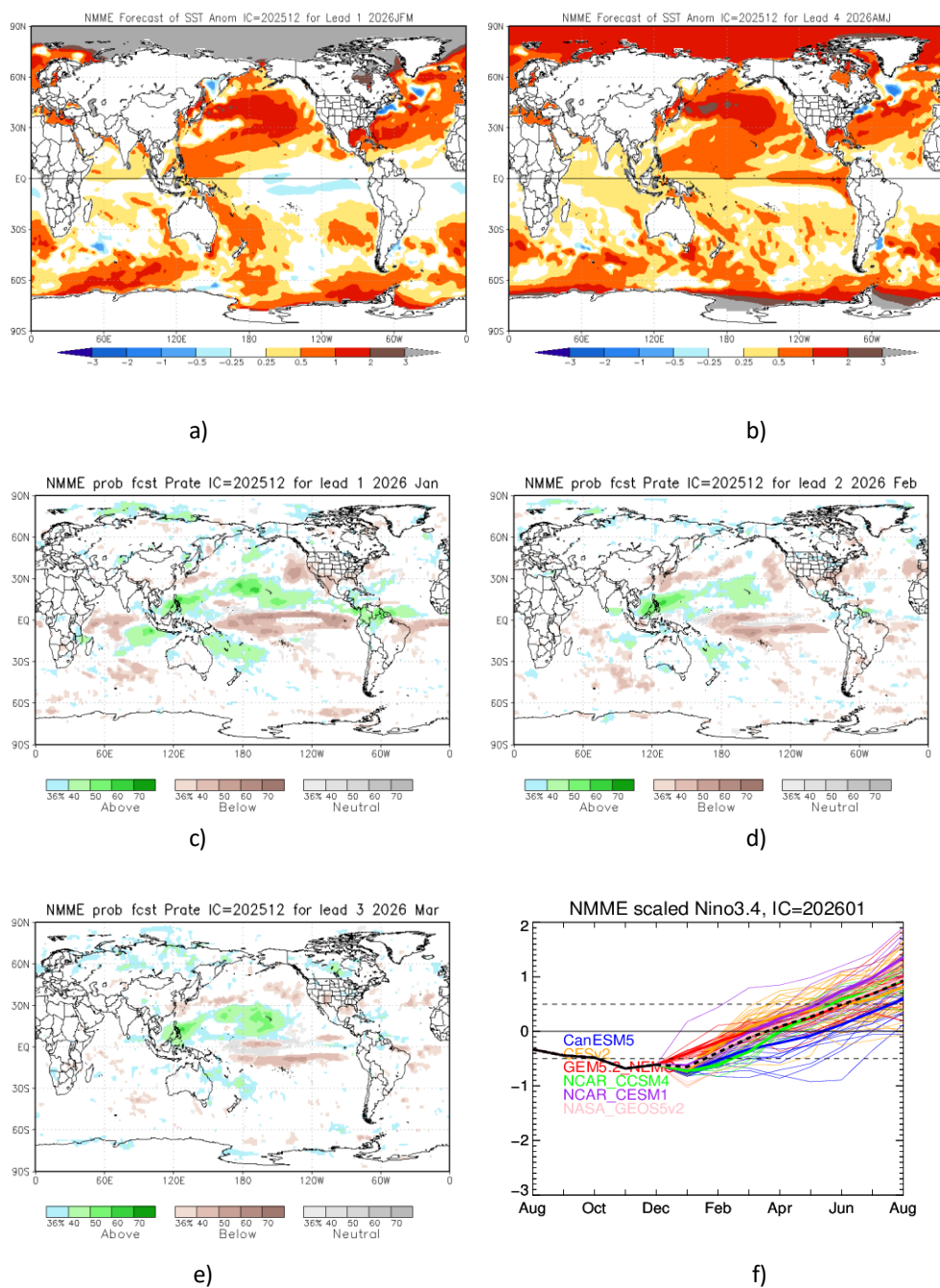


Figura 20. Mapa pronóstico para a) trimestre JFM de ATSM, b) trimestre AMJ de ATSM, c) precipitación de enero 2026, d) precipitación de febrero 2026, e) precipitación de marzo 2026 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

El pronóstico de la Oscilación de Madden-Julian (MJO) para el período comprendido entre comienzos de enero y el 30 de enero de 2026 indica una señal mayormente débil o inactiva, con amplitudes cercanas al centro del diagrama durante gran parte del horizonte de pronóstico (Figura 21). Hacia finales del mes, el conjunto de pronósticos sugiere una leve proyección de la MJO hacia las fases 1 y 8, con señales de activación de baja intensidad.

Para Perú, se esperaría una disminución de precipitaciones en la región centro y sur de la cordillera durante el mes de enero, y condiciones favorables para el incremento de precipitaciones en la región norte a inicios de febrero. Para Chile, este comportamiento podría asociarse a un aumento de la nubosidad, principalmente en la zona centro y norte del país, sin que ello implique, necesariamente, un forzante significativo para eventos de precipitación de gran escala, dado el carácter débil de la señal.

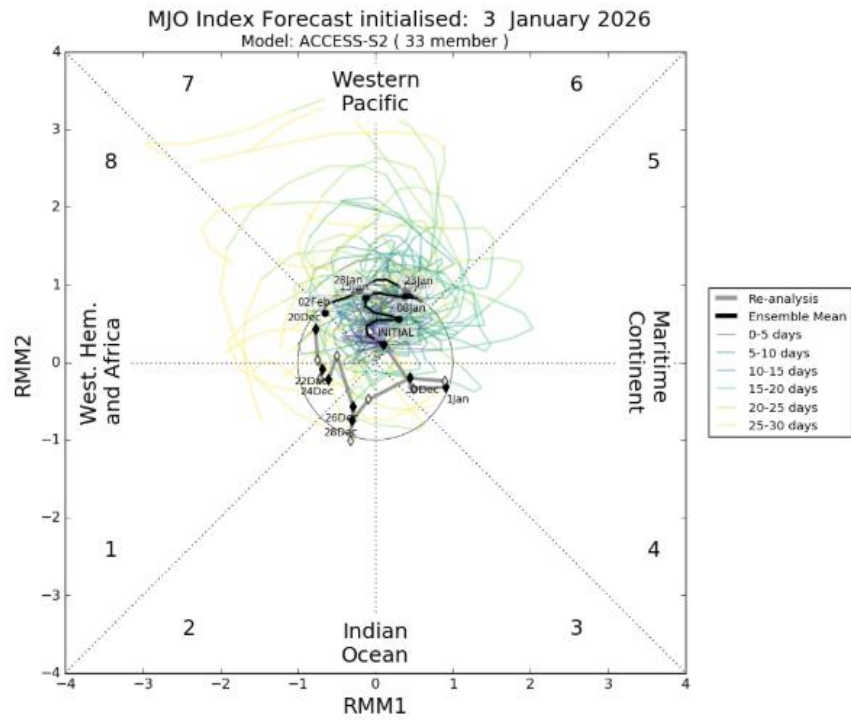


Figura 21. Diagrama de fases de la Oscilación de Madden–Julian (MJO) basado en el índice RMM, inicializado el 3 de enero de 2026. Se muestra el análisis (reanálisis) y el pronóstico por conjuntos hasta 30 días, indicando la evolución prevista de la MJO y su amplitud. Fuente: Pronóstico MJO modelo ACCESS-S2, Bureau of Meteorology (BoM), Australia.

III. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS

Se espera que para los próximos dos meses en el Pacífico central (región Niño 3.4) la temperatura del mar fluctúe alrededor de su valor normal, con anomalías positivas, pero manteniéndose en la fase neutra del ENOS.

Se espera que, en el Pacífico Sudeste la temperatura del mar esté por encima del promedio, de 1 °C a 2°C.

Pronóstico Climático Trimestral (diciembre 2025 – febrero 2026)

3.1. Colombia

El modelo probabilístico del IDEAM sugiere que en enero de 2026 predominarían condiciones cercanas a los promedios climatológicos en gran parte del país, con incrementos leves a moderados en el archipiélago de San Andrés y Providencia, el sur de la región Caribe, sectores de la región Andina, el oriente de la Orinoquía y el sur de la Amazonía, donde se estiman cambios del 10% al 20% en zonas puntuales. Por otro lado, no se esperan variaciones significativas en el norte del Caribe y amplias áreas de la región Pacífica; sin embargo, se identifican déficits en el sur del Chocó, occidente de Nariño, el centro de la Orinoquía y el norte de Vaupés, con reducciones entre 10% y 30%.

Para el trimestre consolidado de enero a marzo de 2026, se prevé un comportamiento variable de la precipitación, con condiciones cercanas a los promedios climatológicos en amplias zonas del país. Se estiman incrementos en la región Andina y sectores de la región Pacífica, mientras que se proyectan déficits en áreas de la región Caribe y la Orinoquía. En el archipiélago de San Andrés y Providencia y la Amazonía se presentarían variaciones leves, cercanas a los promedios climatológicos de referencia.

3.2. Ecuador

En la región costera se espera un incremento de las precipitaciones, con valores alrededor de lo normal en el perfil costero y superiores a lo normal en el interior de la región. Para febrero, esta tendencia se mantendría, con lluvias normales en el litoral y muy superiores a lo normal en el interior, consolidando el pico de la estación lluviosa en esta región.

En la región Interandina, se anticipan precipitaciones dentro del rango normal, aunque algunas zonas del centro podrían registrar valores ligeramente inferiores. Para febrero, con lluvias normales en gran parte de la región y áreas específicas con déficit moderado, especialmente en la zona centro-sur. Por otro lado, en la región Amazónica se prevé un incremento en la intensidad de las lluvias en las estribaciones de cordillera, de normal a superior; mientras que, en la llanura amazónica se esperan precipitaciones alrededor de lo normal o por debajo. En febrero, esta tendencia se refuerza, las estribaciones mantendrán lluvias superiores a lo normal, especialmente en el sur; mientras que, la llanura amazónica de norma a inferior.

3.3. Perú

Las precipitaciones se prevén dentro de lo normal en la costa, sin descartar eventos puntuales de lluvia de moderada intensidad en la costa norte, especialmente durante marzo. En la sierra, se prevén condiciones de lluvia entre normales y superiores, con mayor probabilidad de acumulados superiores en la sierra sur oriental. En la selva, se esperan lluvias superiores a lo normal en el norte, mientras que en el centro y sur los acumulados oscilarían entre normales y superiores.

Las temperaturas máximas se ubicarían entre lo normal y superiores en la región andina, mientras que, en la costa y la Amazonía, prevalecerían valores dentro de lo normal para esta temporada. Mientras que, las temperaturas mínimas se mantendrán dentro de lo normal en la costa, mientras que en la sierra se esperan valores entre normales y superiores. En la selva, predominarían condiciones superiores a lo normal.

3.4. Chile

La precipitación sería de condición mixta Normal / Sobre lo Normal Putre, Colchane, Camiña, Toconce, y entre Cauquenes y Valdivia. Asimismo, condición mixta de Normal / Bajo lo Normal en Puerto Montt, Quellón, Coyhaique, Balmaceda y Punta Arenas. Las ciudades Arica, entre Rodelillo y Santo Domingo, entre Curicó y Talca, Osorno, Futaleufú y Puerto Williams tendrían pronóstico indefinido. En las ciudades de Iquique, entre Calama y Valparaíso, entre Santiago y San Fernando se prevé se mantenga estación seca.

Las temperaturas mínimas serían de Sobre lo Normal entre Putre e Illapel, Valparaíso, Santiago-Pudahuel, Santo Domingo, entre Melipilla y Concepción, entre Puerto Saavedra y Pucón, y Punta Arenas. En cambio, condición Bajo lo Normal en Valdivia, Osorno, Futaleufú, Coyhaique y Puerto Williams. Se prevé condición mixta de Normal / Sobre lo Normal en La Cruz y Puerto Natales. En Quillota, Rodelillo, Santiago (Quinta Normal), Pirque, Diguillín, Temuco, Puerto Montt y Balmaceda se prevé categoría indefinida.

Las temperaturas máximas serían de Sobre lo Normal en La Serena, Ovalle, La Cruz, Valparaíso, Santiago- Pudahuel, Santiago- Quinta Normal, Pirque, entre Curicó y Puerto Aysén, y Puerto Natales. En contraste, condición Bajo lo Normal en Coihaique alto. En Putre, Illapel, Quillota, Rodelillo, Santo Domingo, Melipilla y Puerto Williams el pronóstico es indefinido. Condición doble Normal / Sobre lo Normal en Iquique, Copiapó, Pucón y Punta Arenas; mientras que, Normal / Bajo lo Normal en Balmaceda.

INFORMACIÓN SOBRE EL BOLETÍN DE ALERTA CLIMÁTICO DE LA CPPS (BAC)

El Boletín de Alerta Climático (BAC) es una publicación mensual de la CPPS en coordinación con instituciones gubernamentales de Colombia, Ecuador, Perú y Chile, donde se analizan las condiciones oceánicas y atmosféricas de la región del Pacífico Sudeste dentro del Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN). La versión digital del BAC está disponible a partir del 10 de cada mes en las páginas web de la CPPS: <http://www.cpps-int.org>

Las sugerencias, comentarios o información científica serán bienvenidas al correo electrónico: dircient@cpps-int.org, o mediante comunicación escrita dirigida a la sede de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, Secretaría General, Av. Francisco de Orellana y Miguel H. Alcívar, Edificio "Las Cámaras", Torre B, Planta baja; 593-4-3714390; sgeneral@cpps-int.org; Guayaquil, Ecuador.

Los correos de las instituciones aportantes en la elaboración del presente Boletín, se listan a continuación:

INSTITUCIÓN	Dirección electrónica
DIMAR/CCCP-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico (Colombia).	c CCP@dimar.mil.co
IDEAM -Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Colombia).	meteorologia@ideam.gov.co
INOCAR - Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador). INAMHI- (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología)	inocar@inocar.mil.ec agroclima@inamhi.gob.ec
DIHIDRONAV - Dirección de Hidrografía y Navegación (Perú). SENAMHI – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Perú)	oceanografia@dhn.mil.pe clima@senamhi.gob.pe
SHOA –Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Chile).	shoa@shoa.cl
DMC - Dirección de Meteorología (Chile).	metapli@meteochile.cl

Cite este boletín como: Comité Regional ERFEN, 2025 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 423 Comisión Permanente del Pacífico Sur. <http://cpps-int.org/index.php/nodo-de-conocimiento/nodo-oceano/bac>

PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE ESTE BOLETÍN

COLOMBIA

CCCP: Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín

IDEAM: Sra. Jeimmy Yanelly Melo Franco
Sr. José Franklyn Ruiz Murcia

ECUADOR

INOCAR: Sra. Leonor Vera San Martín
Sr. Jorge Nath Nieto
Srta. Jacqueline Rivas
Sra. Sandra Torres
Sr. David Galarza
Sr. Alejandro Erazo

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Alfredo Alvarado
Sra. Rosario Deza Cueva

Colaboradores: Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sr. Roberto Chauca Hoyos

CHILE

SHOA: Sr. Julio Castro Barraza
Sra. Mónica Alvarado N.
Sra. Carmina González H.

DMC: Sra. Claudia Cruz
Sra. Elizabeth Lobos
Sra. Catalina Medina

EDICIÓN REGIONAL

Dirección de Hidrografía y Navegación – PERÚ Sr. Enrique Varea Loayza
Sra. Rina Gabriel Valverde
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Rosario Deza Cueva

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata
Secretaría General de la CPPS

Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS

Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asesora Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS