

Boletín
de Alerta
Climático



BAC 408

SEPTIEMBRE 2024

ERFEN

Comité Científico Regional
para el Estudio del
Fenómeno El Niño

CPPS

Comisión Permanente
del Pacífico Sur

IDEAM-DIMAR/CCCP

Colombia

INOCAR

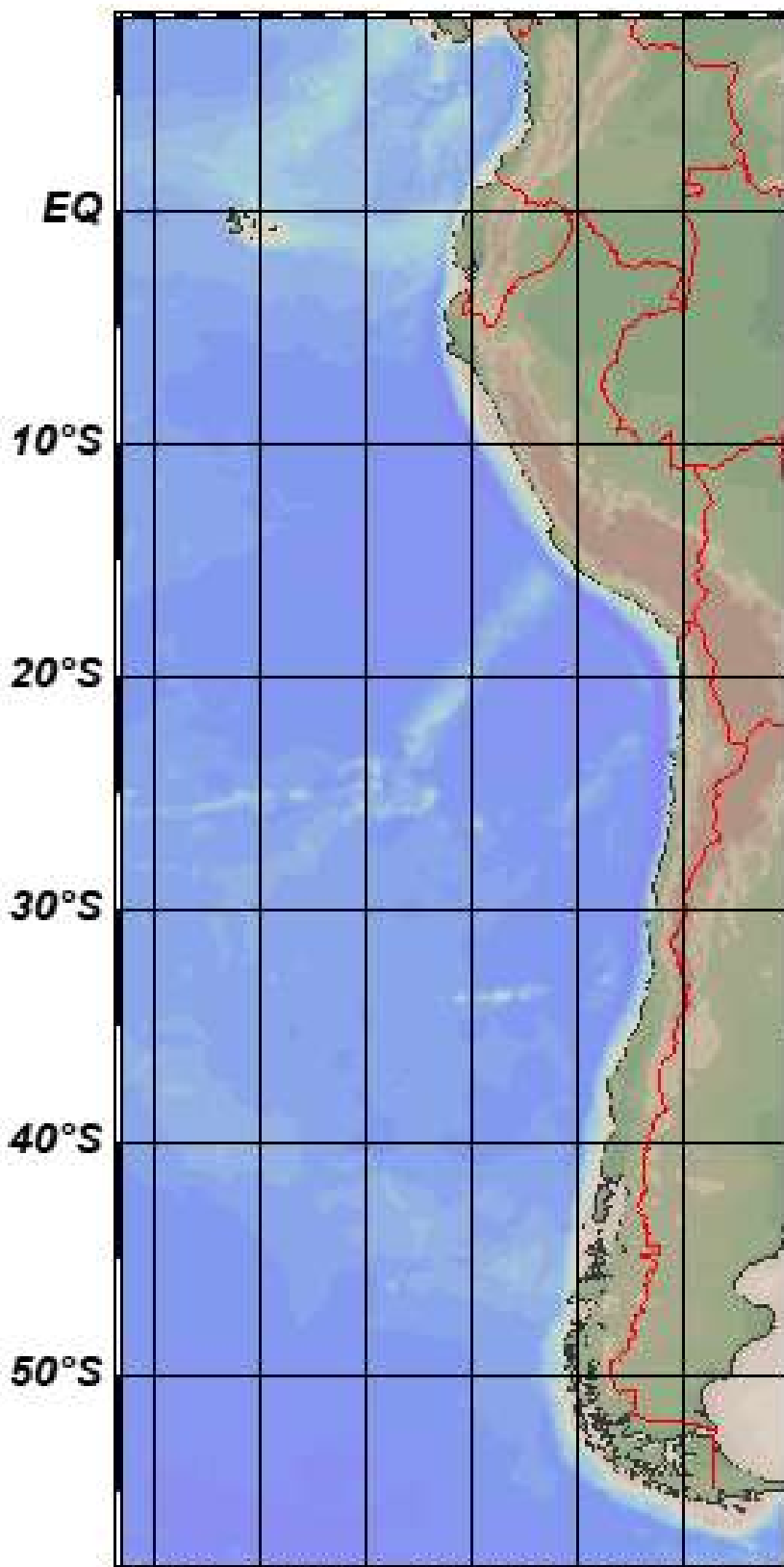
Ecuador

DIHIDRONAV

Perú

SHOA-DMC

Chile



11 octubre 2024

Contenido

| | | |
|--------|--|----|
| I. | CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS | 5 |
| 1.1. | PACÍFICO TROPICAL | 5 |
| 1.1.1. | PRESIÓN ATMOSFÉRICA | 5 |
| 1.1.2. | VIENTOS | 6 |
| 1.1.3. | PRECIPITACIÓN | 6 |
| 1.1.4. | TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR | 7 |
| 1.2. | PACÍFICO ECUATORIAL..... | 7 |
| 1.3. | REGIONAL | 10 |
| 1.3.1. | VIENTOS | 10 |
| 1.3.2. | PRECIPITACIÓN..... | 10 |
| 1.3.3. | TEMPERATURA DEL MAR | 12 |
| 1.3.4. | SALINIDAD DEL MAR | 15 |
| 1.3.5. | NIVEL DEL MAR | 17 |
| 1.3.6. | TEMPERATURA DEL AIRE | 18 |
| II. | MODELOS NUMÉRICOS | 18 |
| III. | PERSPECTIVAS | 20 |
| | Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Colombia | 20 |
| | Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Ecuador..... | 20 |
| | Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Perú | 20 |
| | Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Chile..... | 21 |

RESUMEN

En el presente boletín se exponen las condiciones oceanográficas y meteorológicas promedio durante septiembre 2024 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 2024.

Ante las condiciones oceanográficas y atmosféricas desarrolladas durante septiembre en el Pacífico tropical, se mantiene el escenario de condiciones neutras del ENOS, con la presencia de anomalías ligeramente frías cerca de la costa oeste de Sudamérica.

En el Pacífico ecuatorial, el enfriamiento subsuperficial del mar se debilitó; sin embargo, aún se observa una termoclina con una profundidad más somera de lo normal para la época. La propagación de una onda kelvin fría que se generó en julio continuará afectando las condiciones frente a la costa de la región, la cual favorecería la permanencia de anomalías negativas de temperatura del mar. No obstante, se espera la llegada de una onda Kelvin cálida para noviembre.

Se espera que continúen las condiciones neutras del ENOS, a pesar de registrar ligeras anomalías negativas en la temperatura del mar, con posible inicio de La Niña débil entre octubre y noviembre.

ABSTRACT

This bulletin presents the average oceanographic and meteorological conditions during September 2024 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 the relationship with the development and evolution of ENSO 2024.

Given the oceanographic and atmospheric conditions developed during September in the tropical Pacific, the scenario of neutral ENSO conditions persisted, with the presence of slightly cold anomalies near the west coast of South America.

In the equatorial Pacific, the sea's subsurface cooling weakened; however, a thermocline with a shallower depth than normal for the time is still present. The propagation of a cold Kelvin wave generated in July will continue to affect the conditions at the ocean off the region's coast, which would favor the permanence of negative sea temperature anomalies. However, a warm Kelvin wave is expected to arrive in November.

Neutral ENSO conditions are expected to continue despite the slight negative anomalies in sea temperature, with the potential onset of a weak La Niña between October and November.

I. CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS Y ATMOSFÉRICAS

1.1. PACÍFICO TROPICAL

1.1.1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) presentó una configuración cuasimeridional, con dos núcleos, uno en línea con su climatología y otro más al suroeste con presiones de 1016hPa a 1030hPa (Figura 1a). El campo de anomalías predominó con valores positivos, de 0 a 2hPa; sin embargo, al sur de los 40°S fueron negativas (Figura 1b).

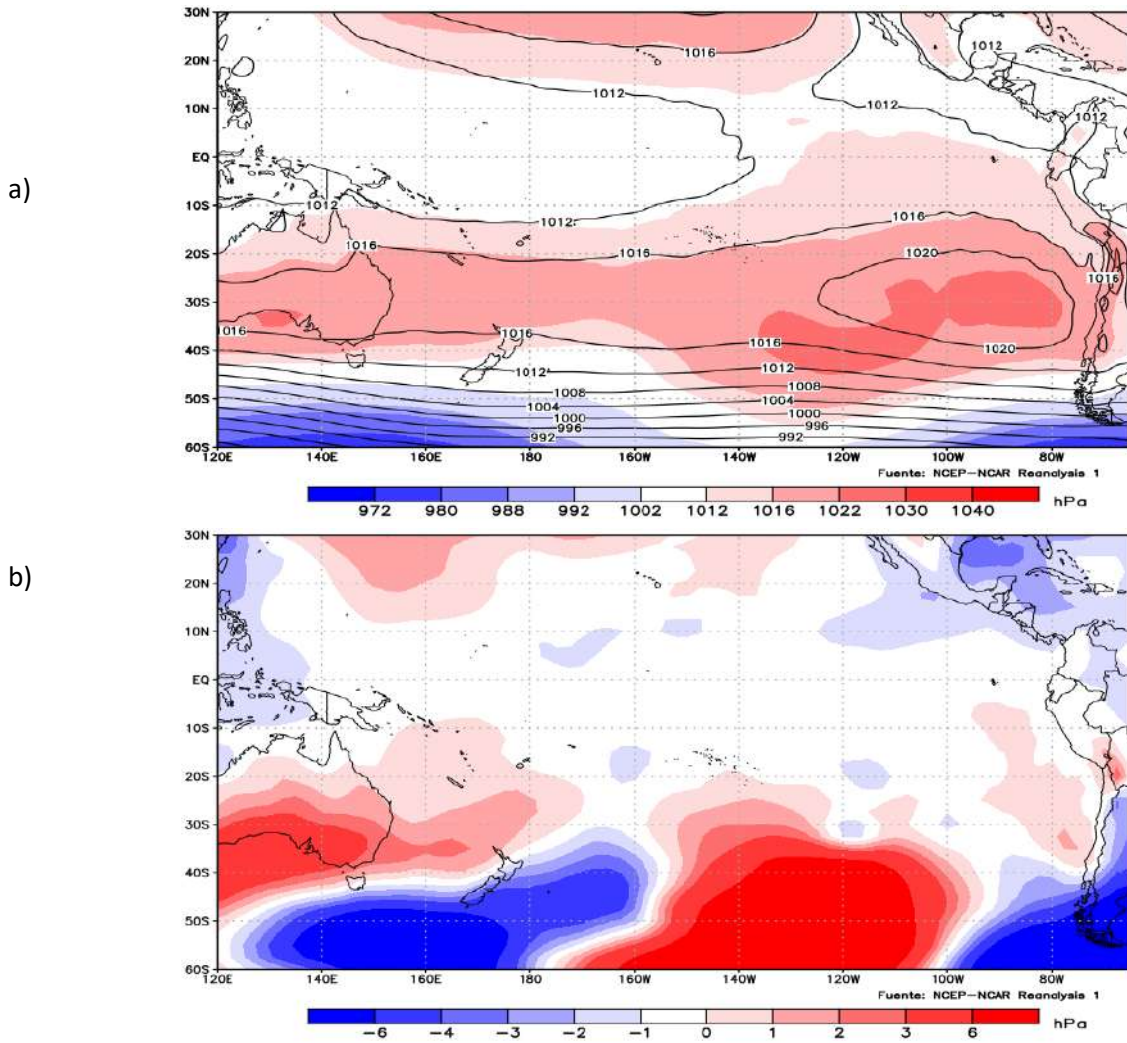


Figura 1. Presión atmosférica a nivel del mar a) Promedio de septiembre (shape) y climatología (Líneas negras), b) Anomalía, periodo septiembre 2024, climatología 1991-2020. Fuente: NCEP – NCAR Reanalysis

1.1.2. VIENTOS

En promedio, la velocidad del viento predominó con anomalías positivas en gran parte del Pacífico tropical, en el orden de 0.5 a 3m/s; con mayores valores al sur de los 40°S, del Pacífico occidental y oriental. Las anomalías negativas se distribuyeron con mayor extensión en el Pacífico Sur, entre 180° y 090°W (Figura 2).

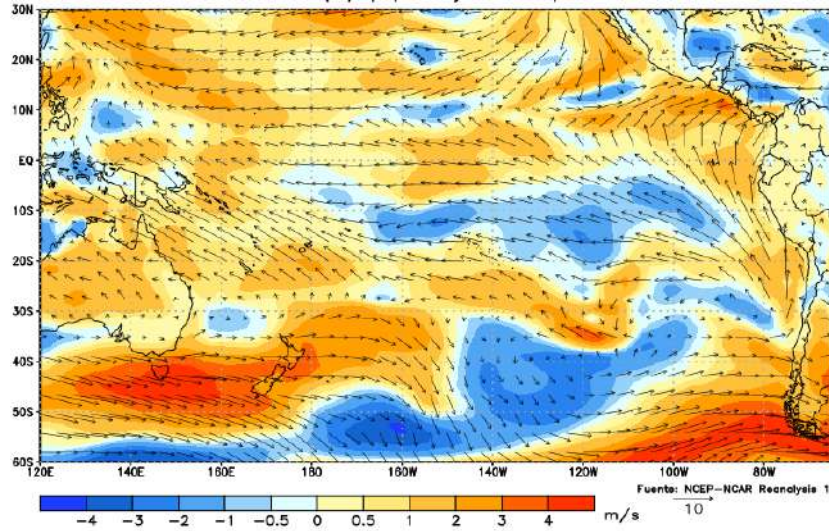


Figura 2. Dirección del viento (flechas) y anomalía de la velocidad (colores), septiembre 2024. Climatología 1991-2020. Fuente: NCEP–NCAR Reanalysis.

1.1.3. PRECIPITACIÓN

La Zona de Convergencia Intertropical sobre el Pacífico se ubicó al norte de los 05°N, en promedio; con mayor actividad convectiva y extensión espacial en el Pacífico Norte occidental. Por el lado oriental del Pacífico, la actividad convectiva favoreció la presencia de lluvias al sur de México hasta la región noroccidental de América del sur (Figura 3).

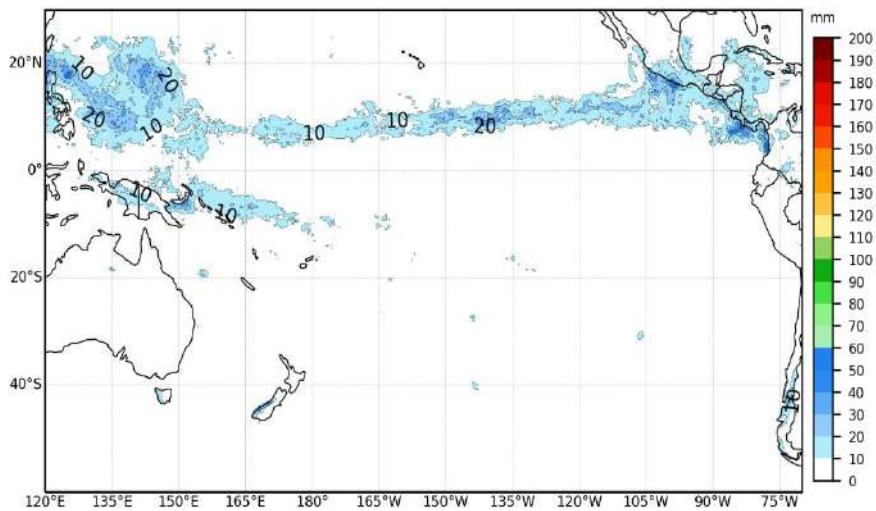


Figura 3. Precipitación de septiembre 2024. Climatología del 1991-2020. Fuente: GPM_IMERG.

1.1.4. TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR

La temperatura superficial del mar (TSM) disminuyó, principalmente en el Pacífico ecuatorial central y oriental; mientras que, se mantuvo con altos valores en la región occidental. Las isotermas de 16 a 24°C se distribuyeron en el Pacífico sur oriental (Figura 4a), evidenciando un escenario entre normal a ligeramente frío, que se extendió hacia la región central, con núcleos de anomalías de -1°C (Figura 4b).

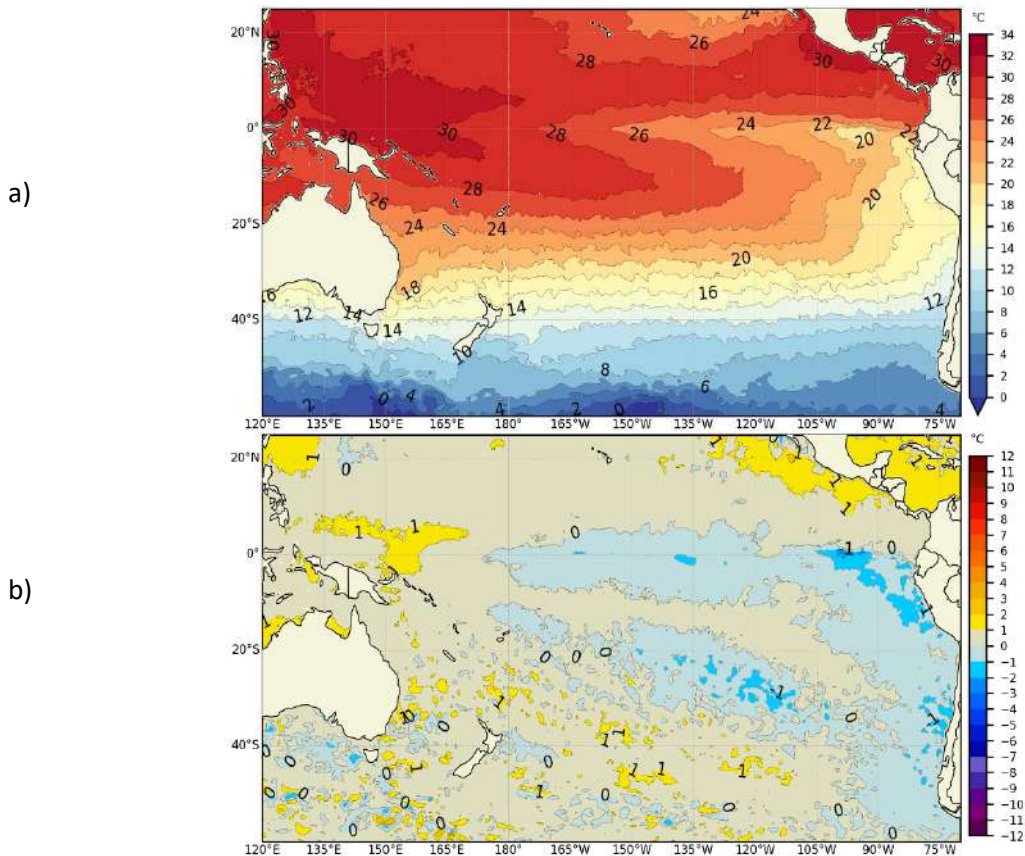


Figura. 4. a) Temperatura superficial del mar y b) Anomalía de temperatura superficial del mar en el Pacífico (30°N – 60°S), septiembre 2024. Climatología 1991-2020. Fuente: OSTIA.

1.2. PACÍFICO ECUATORIAL

Las anomalías negativas del esfuerzo de viento registradas en agosto continuaron durante la dos primeras semanas de septiembre, sobre el Pacífico ecuatorial occidental y central; el escenario cambió con la predominancia de anomalías positivas, en los últimos días de este mes (Figura 5a). La isoterma de 20°C se mantuvo sobre su profundidad promedio, al este de los 180° (Figura 5b); en tanto que, las anomalías de nivel del mar disminuyeron, cambiando de positivas a negativas (Figura 5c). Las anomalías negativas de la TSM de agosto continuaron durante septiembre en la región oriental, mientras en la central se evidenciaron desde la segunda semana del mes (Figura 5d).

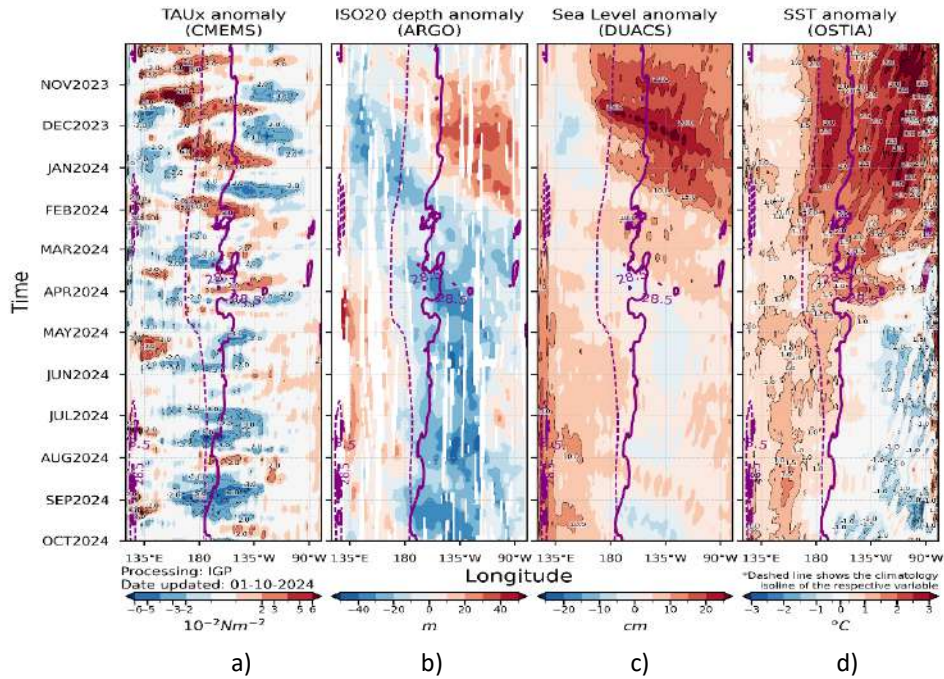


Figura 5. a) Esfuerzo del viento zonal, b) Anomalía de la profundidad de la isoterma de 20°C, c) Anomalía de NM, y d) Anomalía de TSM. Promedio de 02°N-02°S entre octubre 2023 y setiembre 2024. Fuente: a) ASCAT/ b) ARGO/ c) DUACS/ d) OSTIA. Gráfica: IGP.

Por regiones Niño, las anomalías semanales de la TSM mantuvieron una tendencia descendente, con valores negativos durante septiembre en la región 3 y 3.4; solo la región Niño 4 las anomalías continuaron positivas, próximas de cero (Figura 6). La TSM mensual de septiembre en Niño 3 y Niño 4 y Niño 3.4 muestran anomalías cercanas de cero, manifestándose en promedio como un mes de condición neutra (Tabla 1). El índice El Niño oceánico (ONI) de agosto no se encuentra actualizado a la fecha de la elaboración del presente boletín. (Tabla 2).

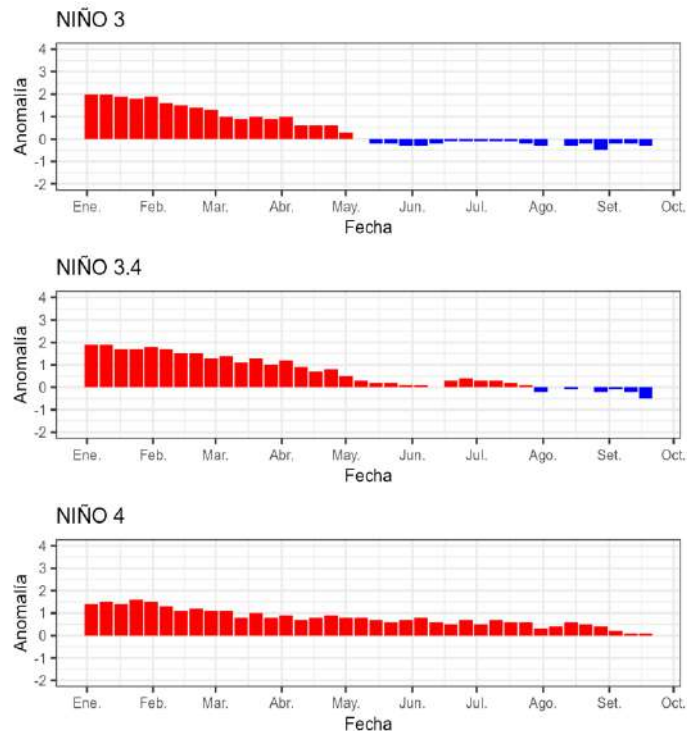


Figura 6. Evolución de las anomalías semanales de la temperatura superficial del mar por regiones Niño. Fuente OISST.

Tabla 1. Temperatura superficial del mar y anomalía mensual en regiones Niño de los últimos seis meses. Fuente ERSSTv5. Climatología: 1991-2020.

| Mes | TSM - ATSM Mensual 2024 (ERSSTv5) | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|------|----------|-------|--------|-------|
| | Niño 4 | | Niño 3.4 | | Niño 3 | |
| | TSM | ATSM | TSM | ATSM | TSM | ATSM |
| Abril | 29.55 | 0.92 | 28.60 | 0.78 | 28.08 | 0.50 |
| Mayo | 29.70 | 0.79 | 28.16 | 0.23 | 27.06 | -0.19 |
| Junio | 29.67 | 0.71 | 27.91 | 0.18 | 26.35 | -0.27 |
| Julio | 29.40 | 0.51 | 27.34 | 0.05 | 25.67 | -0.14 |
| Agosto | 29.23 | 0.44 | 26.79 | -0.07 | 24.86 | -0.26 |
| Septiembre ¹ | 28.98 | 0.30 | 26.61 | -0.15 | 24.85 | -0.16 |

Tabla 2. Valores del ONI en los últimos doce meses. Fuente: CPC-NCEP-NOAA.

| ONI | | | | | |
|-----------|---------|-----------|-----------|------------|---------|
| Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero 2024 | Febrero |
| 1.6 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 1.8 | 1.5 |
| Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | agosto |
| 1.1 | 0.7 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | - |

A nivel sub superficial, el núcleo cálido de la región occidental aumentó su profundidad y se extendió hacia el este; en tanto que, el núcleo frío se mantuvo en la región central, hasta la tercera semana de septiembre, disipándose gradualmente en los siguientes días del mes (Figura 7).

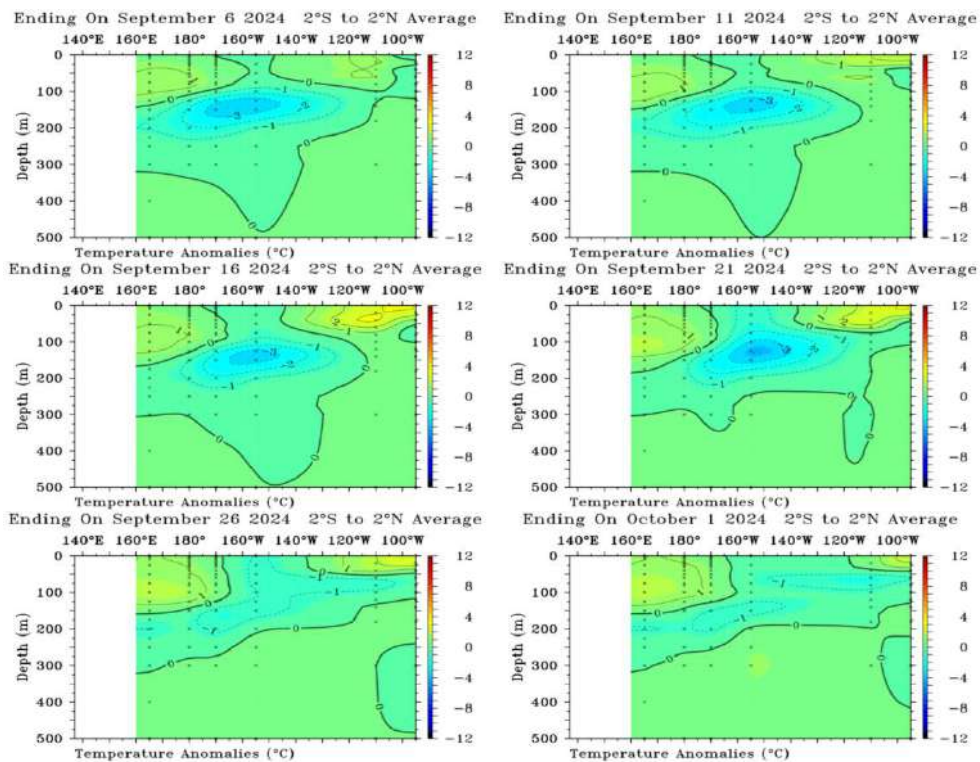


Figura 7. Anomalía de temperatura sub superficial (°C) en el Pacífico ecuatorial (02°N - 02°S), promedio de cinco días, finalizando los días 6, 11, 16, 21 y 26 de septiembre y 01 de octubre 2024. Fuente: TAO/TRITON, PMEL/NOAA.

1 A la fecha no se cuenta con información de septiembre de la fuente ERSSTv5. Se ha considerado la fuente OISST

1.3. REGIONAL

1.3.1. VIENTOS

El viento en la región predominó con velocidad de 3 a 8 m/s.

Frente a la costa de Colombia y Ecuador prevalecieron vientos del suroeste; en tanto que, frente a la costa de Perú y norte-centro de Chile, del sureste y sur, respectivamente

Al sur de los 30°S la velocidad alcanzó intensidades de hasta 10 m/s (Figura 8a y 8b).

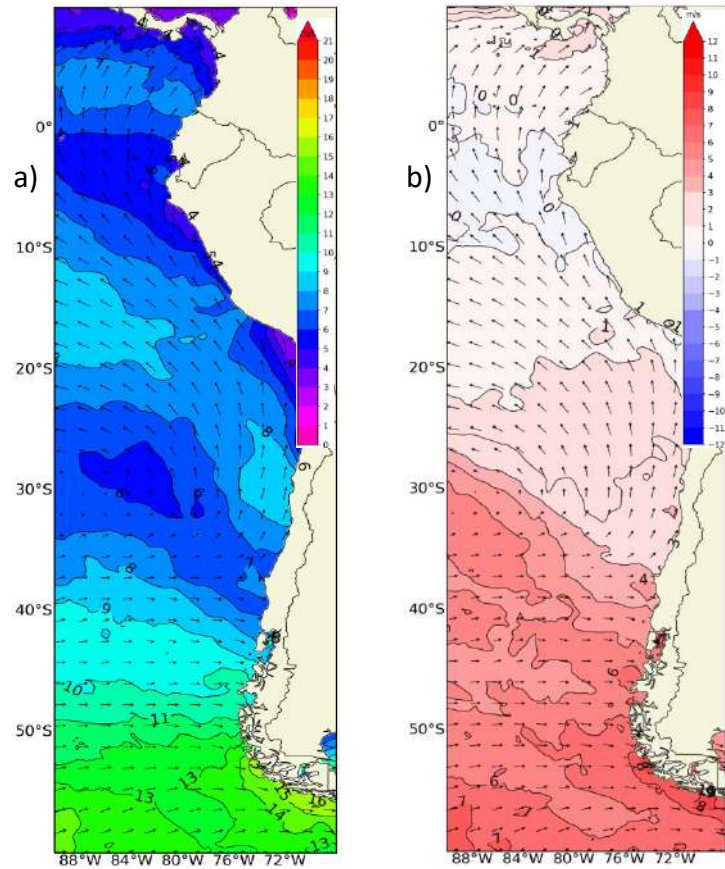


Figura 8. Carta de a) Viento y b) Anomalía de viento a 10m frente a la costa oeste de Sudamérica, septiembre 2024. Climatología 1991-2020. Fuente: NOAA CoastWatch, NCEI.

1.3.2. PRECIPITACIÓN

En Colombia, la precipitación acumulada estuvo cerca de los 13.6 mm en la estación Tumaco; mientras que, en Buenaventura alcanzó los 986.6 mm, siendo el valor de Tumaco más bajo en comparación con el mes anterior (Figura 9a). 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 a diferencia de la zona costera centro y sur con déficit de precipitación. Mientras que, en Chile las precipitaciones acumuladas en septiembre, estuvieron bajo lo normal en la zona centro y austral del país, presentando un déficit que fluctuó entre el 9 % y el 100 %. En cambio, Curicó, Temuco, Valdivia, Osorno y Puerto Montt registraron un superávit que varió de entre el 23 % y el 70 % (Figura 9b).

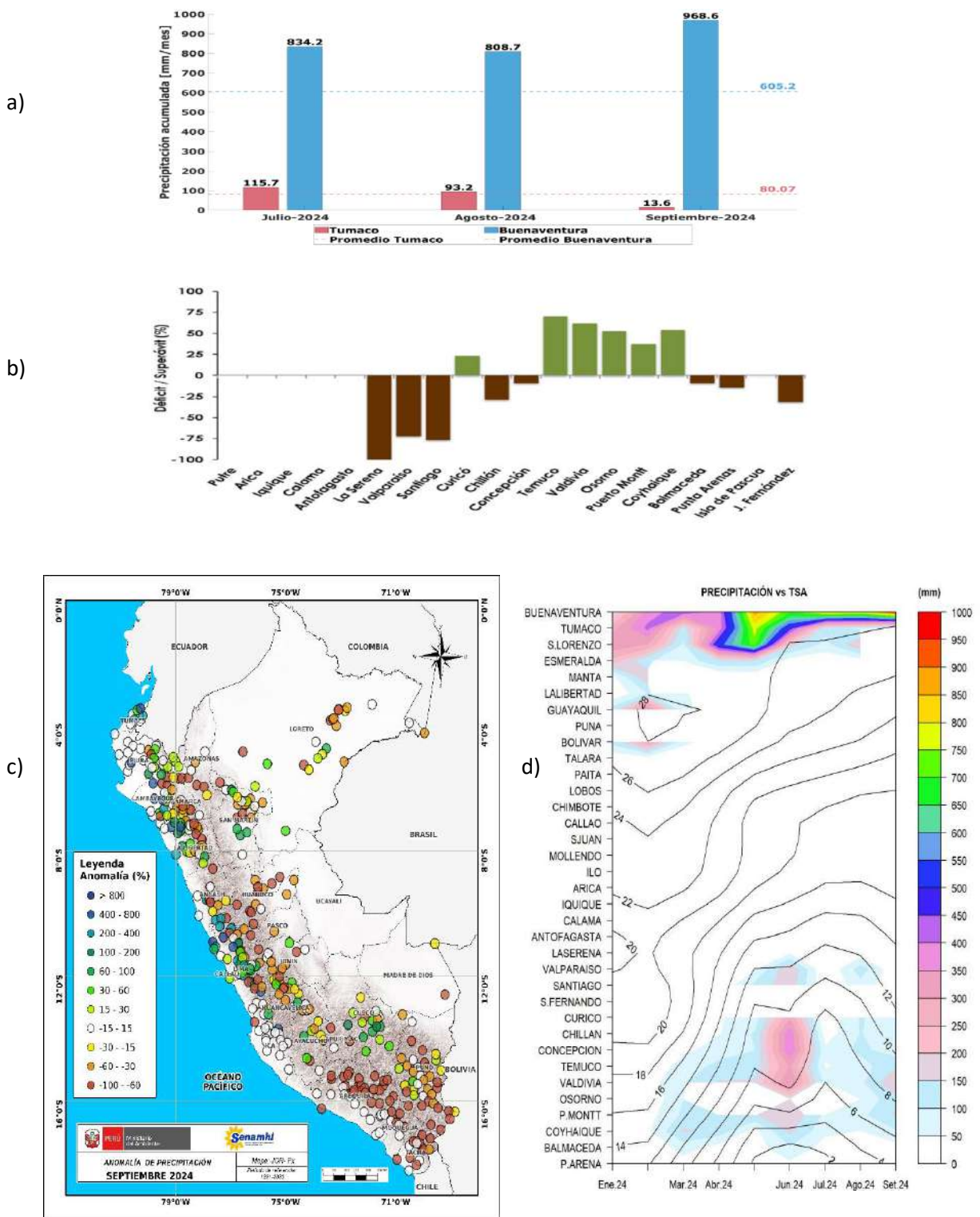


Figura 9. a) Precipitación acumulada de estaciones de Colombia, b) Anomalia de precipitación acumulada de Chile, c) Mapa espacial de anomalía de la precipitación promedio en Perú y d) Hovmöller de la precipitación acumulada (colores) y temperatura del aire (contornos) con datos de estaciones costeras de la región, periodo enero 2024 a septiembre 2024; Fuente CCCP-Colombia, SENAMHI-Perú y DIHIDRONAV-Perú, DMC-Chile.

1.3.3. TEMPERATURA DEL MAR

La TSM fue similar en toda la región respecto a agosto, de 26°C a 28°C al norte de la línea ecuatorial y de 21 a 24°C hacia el sur, hasta los 2°S. En latitudes positivas, las condiciones fueron normales en promedio, mientras que, en latitudes negativas se evidenció un escenario ligeramente frío, con anomalías de -1°C, desde la zona sur de Ecuador hasta Chile. (Figura 10a y 10b). En la región Niño 1+2, la TSM de septiembre disminuyó en promedio 0.6°C respecto al mes anterior, aumentando la anomalía de -0.46 a -0.68°C (Tabla 3).

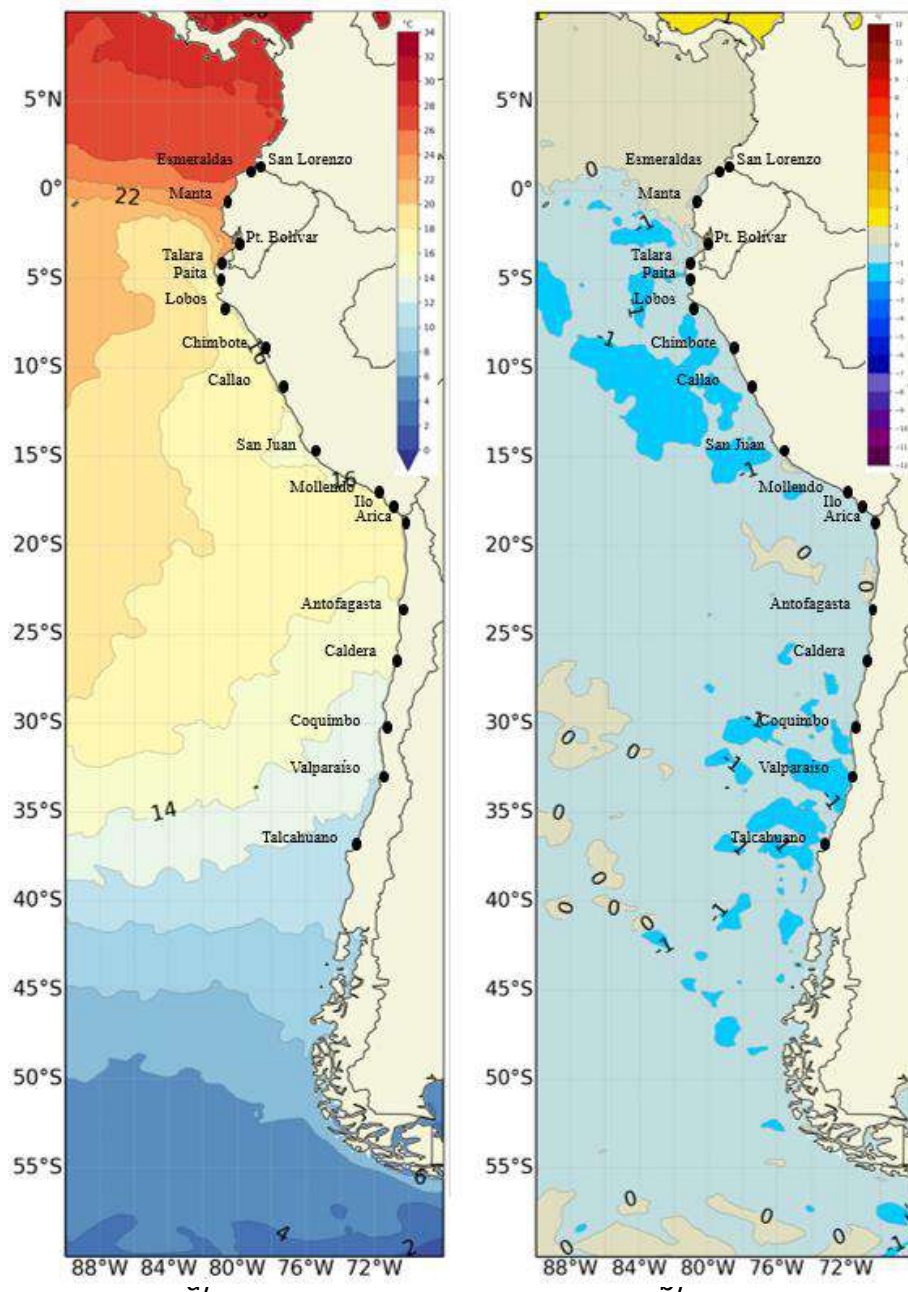


Figura 10. a) Mapa de TSM en la región de setiembre de 2024, b) Mapa de la ATSM en la región de setiembre 2024 frente a la costa oeste de Sudamérica (Climatología 2007-2020). Fuente: OSTIA.

Tabla 3. Temperatura superficial del mar y anomalía mensual en la región Niño 1+2, de los último seis meses. Fuente ERSSTv5. OISST (septiembre) Climatología: 1991-2020.

| 2024 | Niño 1+2 | |
|-------------------------|----------|-------|
| | TSM | ATSM |
| Abril | 25.33 | -0.21 |
| Mayo | 23.25 | -1.17 |
| Junio | 22.17 | -0.95 |
| Julio | 21.17 | -0.79 |
| Agosto | 20.54 | -0.46 |
| Septiembre ² | 19.91 | -0.68 |

En el litoral de la región, isotermas mayores de 26°C se ubicaron en el litoral de Ecuador y Colombia, mostrando un escenario ligeramente cálido, con anomalías de +1°C. El gradiente térmico fue similar al mes anterior, formado por las isotermas de 26 a 18°C. Al sur de Talara (Perú) la TSM disminuyó gradualmente de 17 a 14°C, manifestando un escenario entre normal a ligeramente frío. Al sur de Valparaíso (Chile) la TSM fue menor de 12°C manifestando condiciones frías (Figura 11a y 11b).

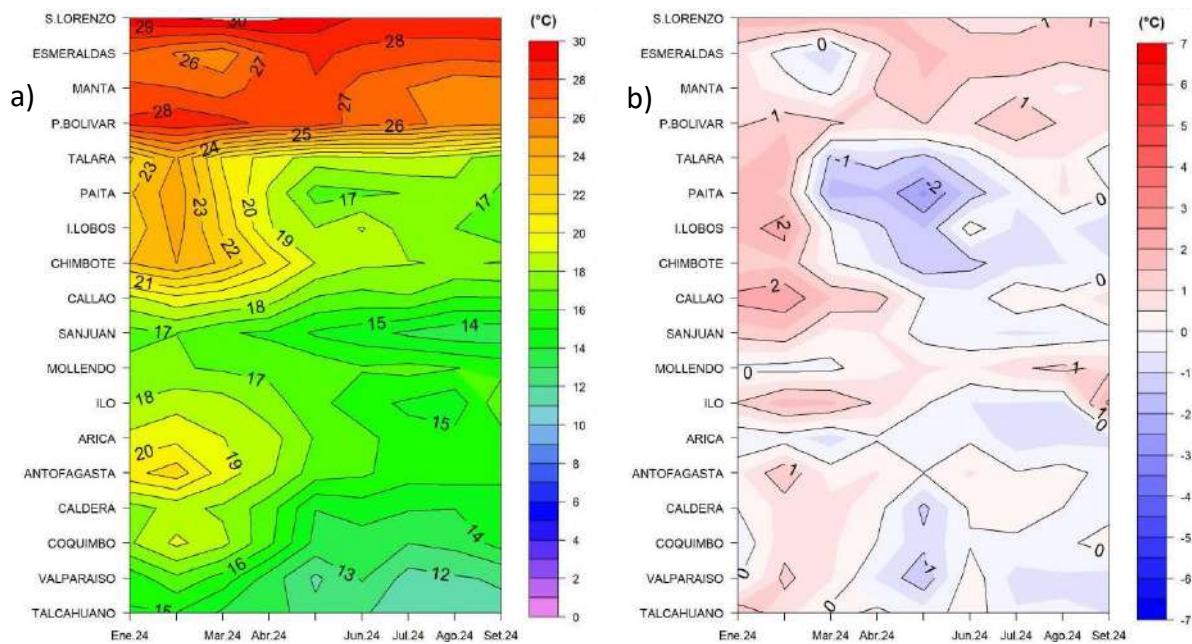


Figura 11. a) Hovmöller de la TSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile b). Hovmöller de la ATSM de las estaciones en el litoral de Ecuador, Perú y Chile (Climatología 1991-2020). Fuente: litoral; INOCAR-Ecuador, DHN-Perú, SHOW-Chile.

En la capa sub superficial de la región, cerca de las Islas Galápagos y de la costa sur de Ecuador la temperatura disminuyó respecto al mes anterior, manteniéndose el escenario frío hasta los 70m de profundidad, en promedio (Figura 12 y 13). Frente a la costa de Perú, a más de cien millas la columna de agua (50m) aún se mantuvo ligeramente frío con temperaturas de 15 a 17°C y anomalías de -0.5 a 1°C. Frente a la costa de Chile, con temperaturas de 15 a 12°C se evidenció un escenario cerca de lo normal y ligeramente frío en el norte-centro y sur, respectivamente (Figura 12 y 13).

2 A la fecha no se cuenta con información de septiembre de la fuente ERSSTv5. Se ha considerado la fuente OISST

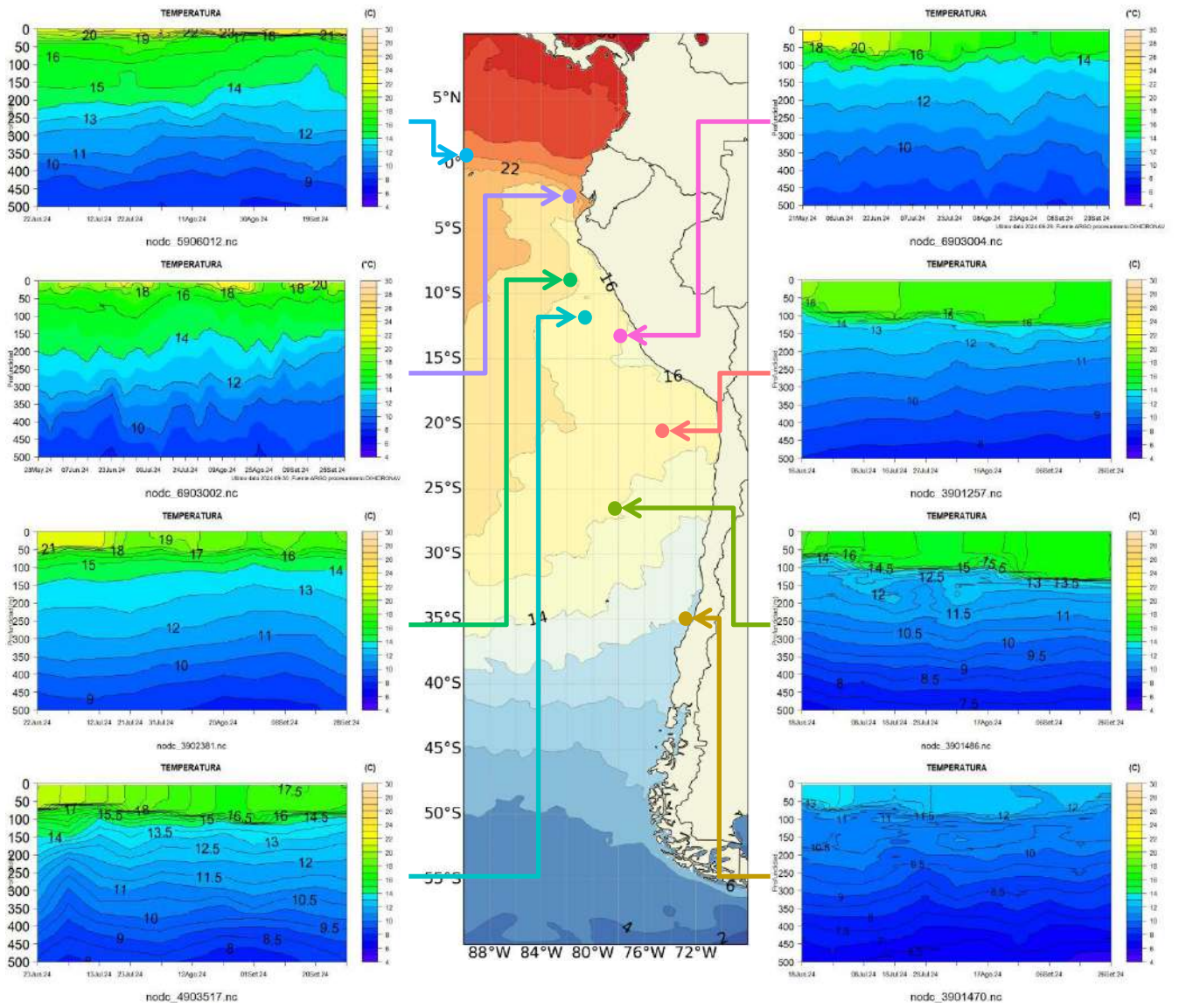


Figura 12. Temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de mayo 2024 a setiembre 2024. Fuente: Boyas ARGO.

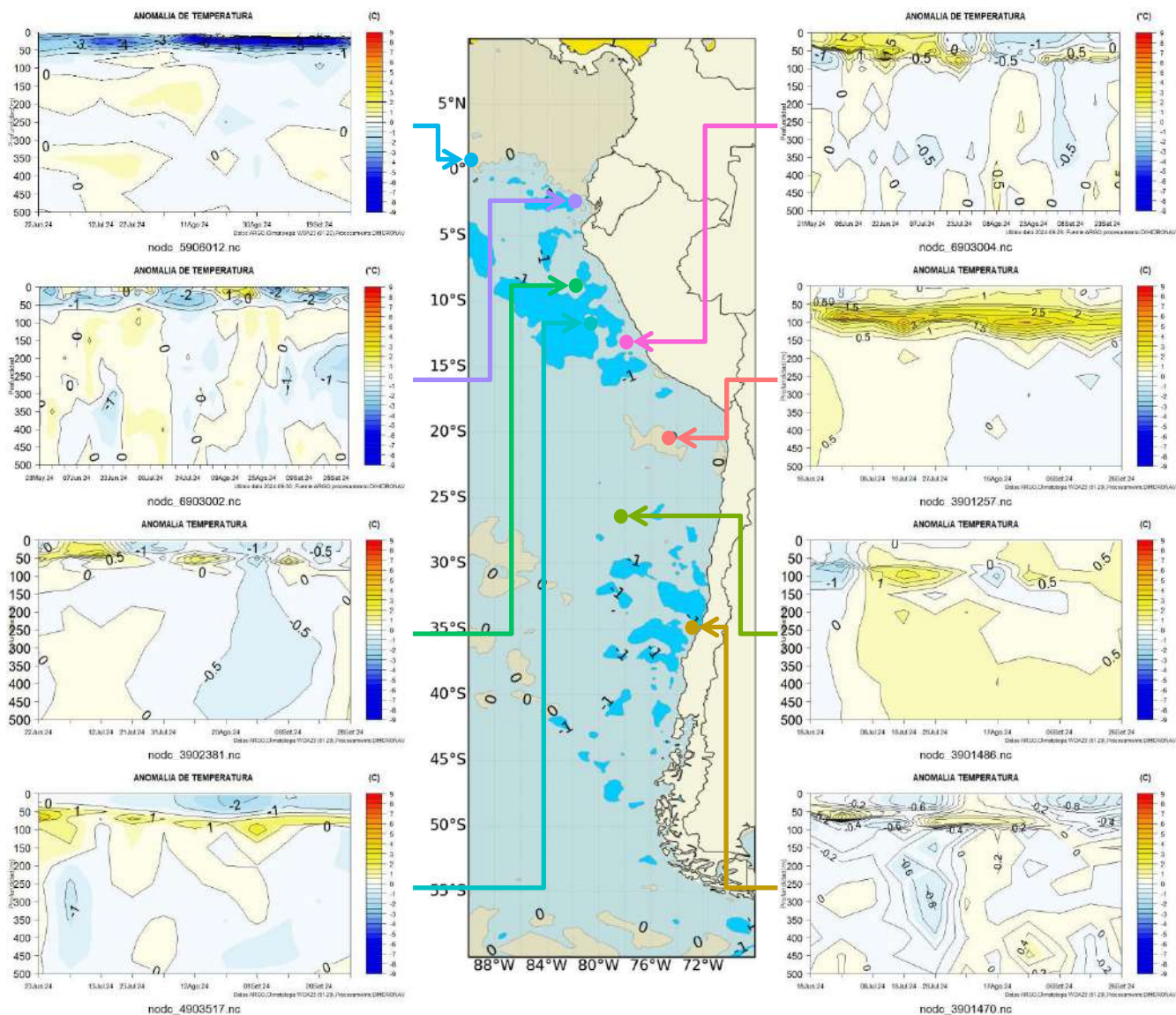


Figura 13. Anomalías de temperatura sub superficial frente a la costa oeste de Sudamérica, de mayo 2024 a setiembre 2024. Climatología 1991-2020. Fuente: Boyas ARGO.

1.3.4. SALINIDAD DEL MAR

Salinidades superficiales menores de 34ups predominaron al norte de los 04°S, identificándose Aguas Tropicales Superficiales (ATS) Colombia y norte de Ecuador, Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) en Ecuador y norte de Perú (hasta los 04°S). Las ACF se mantuvieron en gran parte del mar de Perú y norte de Chile; mientras que, las aguas subtropicales superficiales (ASS) se ubicaron de forma más oceánica, dentro de los primeros 100m de profundidad. A menores latitudes (al sur de los 34°S), dominaron aguas de menor concentración halina (33.8-34.7ups) y temperatura (10°C-14°C), asociado a aguas Sub-Antárticas (ASAA) (Figura 14).

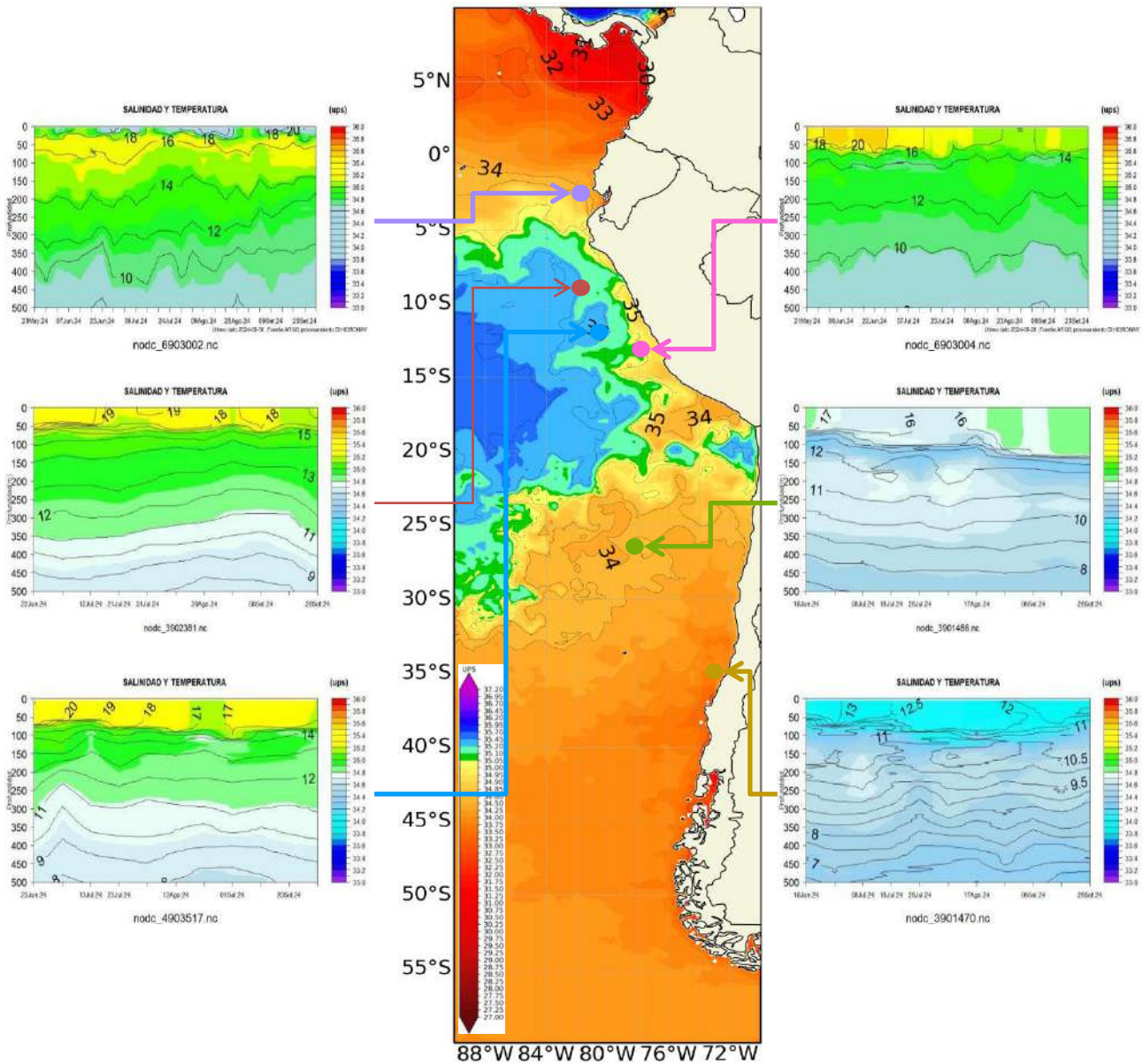


Figura 14. Carta de salinidad superficial del mar de setiembre 2024 frente a la costa oeste de Sudamérica, y Salinidad (shape) vs temperatura subsuperficial (contorno) de mayo 2024 a setiembre 2024. Fuente: MERCATOR/ARGO.

Frente a la costa sur de Ecuador, la temperatura del mar disminuyó respecto al mes anterior, con mayor magnitud en los primeros 30m de profundidad, registrando valores menores de 18°C. Por otro lado, la salinidad, aumentó en los primeros 40m, registrando valores de 34.5ups a 35ups. Estas características muestran el resultado de procesos de mezcla entre AES y ACF, propio de esta época del año (Figura 15).

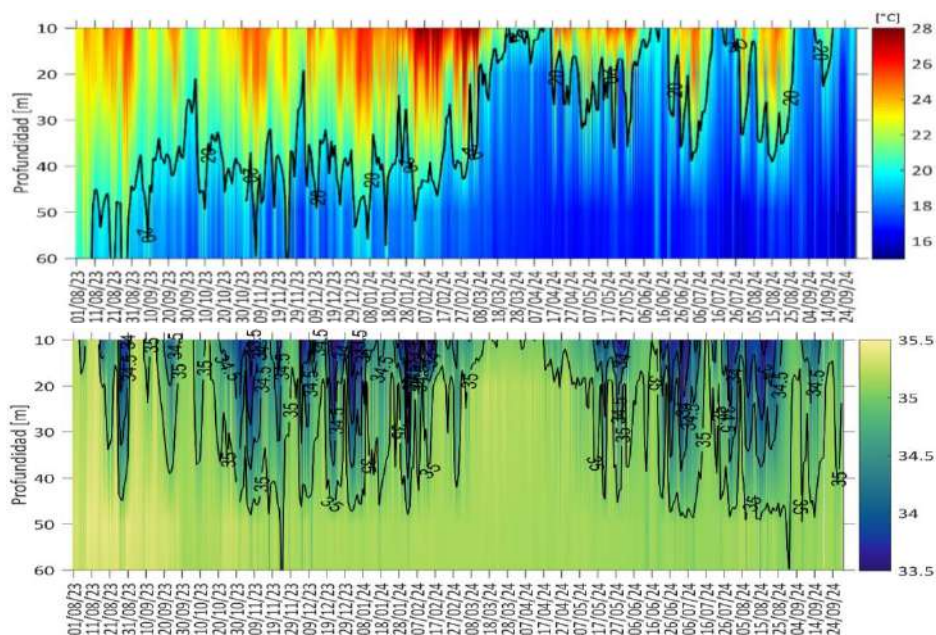


Figura 15. Hovmöller de la TSM en la estación de Ecuador cerca a continente (01.94°S 082.8°W) entre los 10-60m de profundidad, del 08 de agosto 2023 al 24 de septiembre 2024. Fuente: INOCAR.

1.3.5. NIVEL DEL MAR

Las anomalías del nivel del mar (NM) aumentaron al norte de los 05°S; en tanto que, hacia el sur disminuyeron, manteniéndose con niveles cercanos a su nivel medio, dentro de las 60 millas de distancia de la costa de la región (Figura 16a). En el litoral, las anomalías disminuyeron al norte de Isla Lobos de Afuera (Perú), aumentaron al sur de Chimbote (Perú) hasta Talcahuano (Chile) (Figura 16b). En las Islas Galápagos los registros de NM predominaron por encima del nivel medio (Figura 16c).

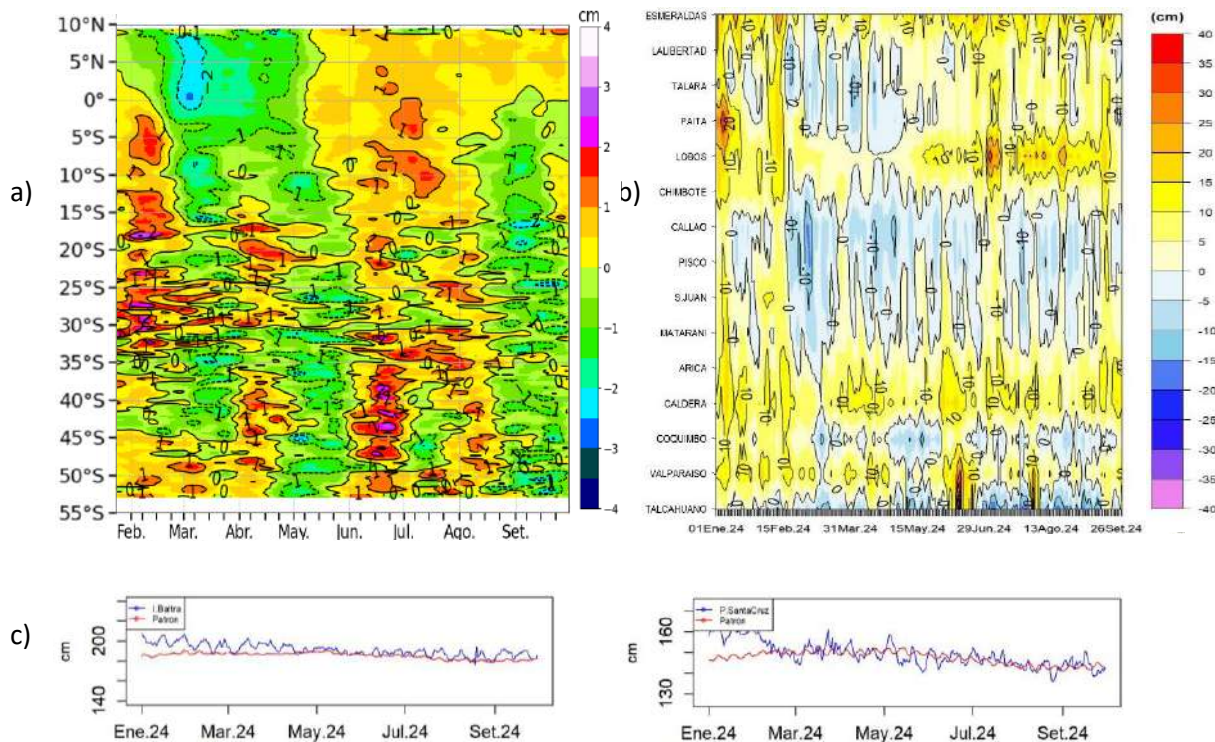


Figura 16. a) Anomalia del nivel del mar promedio de la costa hasta las 60 millas (filtro pasa banda de 10-120 días), b) Anomalia del nivel del mar diario de las estaciones del litoral de la región (Ecuador, Perú y Chile) y c) NM en las estaciones de las islas Galápagos. Fuente: INOCAR-Ecuador, DIHIDRONAV-Perú y SHOW-Chile. Satelital: Duacs.

1.3.6. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura del aire (TA) aumento desde San Juan de Marcona (Perú) hasta San Fernando (Chile) (Figura 17a). Las anomalías mensuales muestran un escenario de condiciones ligeramente frías entre San Lorenzo y San Juan de Marcona y entre San Fernando y Punta Arenas con valores del orden de -0.5 a -1.0°C y condiciones de normal a ligeramente cálida desde San Juan de Marcona hasta San Fernando, con valores del orden de 0.5°C a 1.0°C (Figura 17b).

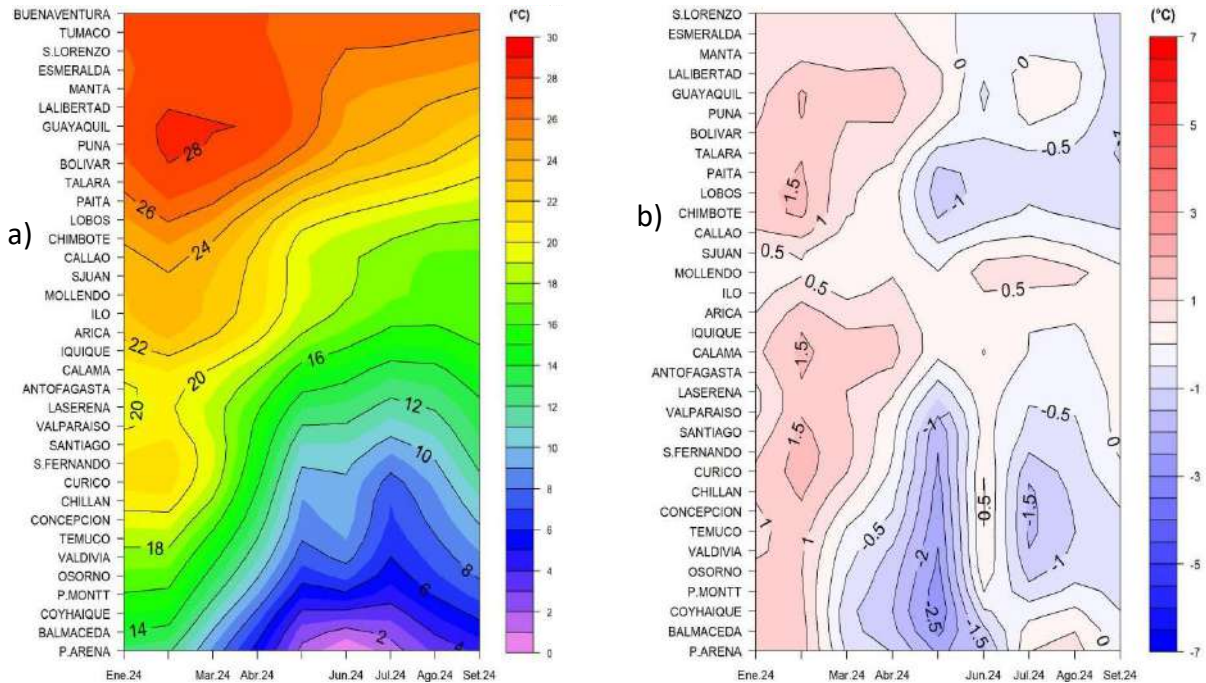


Figura 17. Hovmöller de la temperatura del aire y anomalía de las estaciones en el litoral de Perú y Chile, periodo enero 2024 - septiembre 2024. Climatología 1991-2020. Fuente: DIHIDRONAV-Perú, SHOW-Chile.

II. MODELOS NUMÉRICOS

Los modelos de diferentes agencias internacionales, en promedio, muestran la presencia de condiciones frías en el Pacífico ecuatorial y la atenuación de los núcleos fríos frente a la costa oeste de Sudamérica para el trimestre octubre-noviembre-diciembre y continuando la misma dinámica para el trimestre enero-febrero-marzo (Figura 18a, 18b). Respecto a la precipitación, los modelos en promedio muestran condición de escasez para octubre y noviembre 2024 en la región; exceptuando en la región norte de Colombia, donde habría convección. Para diciembre se presentaría un escenario de condición normal; sin embargo, en Colombia se presentaría precipitación de sobre lo normal, al igual de sobre la sierra sur de Perú (Figura 18c, 18d, 18e). La pluma de NMME para la región Niño 3.4 indica la presencia de condición neutra (entre 0.5°C y -0.5°C) para septiembre de 2024, esperándose un paso a condición fría a partir de octubre (Figura 18f).

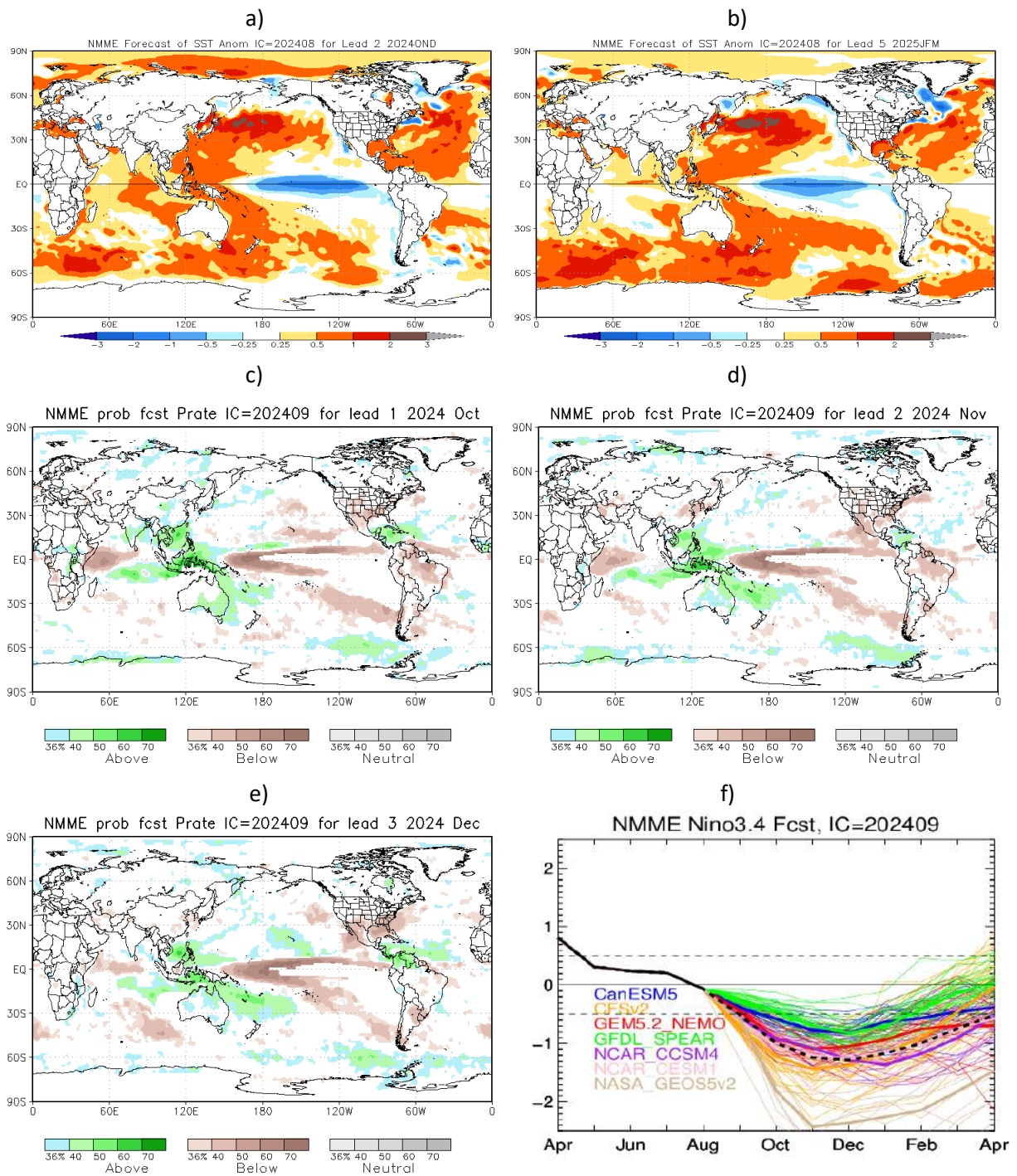


Figura 18. a) Mapa trimestre SON de ATSM, b) Mapa trimestre DJF de ATSM, c) mapa de precipitación de octubre 2024, d) mapa de precipitación de noviembre 2024, e) mapa de precipitación de diciembre 2024 y f) plumas de modelos del NMME para la región Niño 3.4. Fuente: NMME.

De acuerdo al modelo de ondas Kelvin, habría arribado una onda Kelvin fría durante la primera semana de septiembre y habría alcanzado costa una segunda onda Kelvin fría para la primera semana de octubre, la cual se mantendría hasta alrededor de la tercera semana de octubre. Por otro lado, una posible onda Kelvin cálida llegaría para la segunda semana de noviembre, lo que podría normalizar los núcleos fríos en la costa de la región que se espera se mantengan durante octubre (Figura 19).

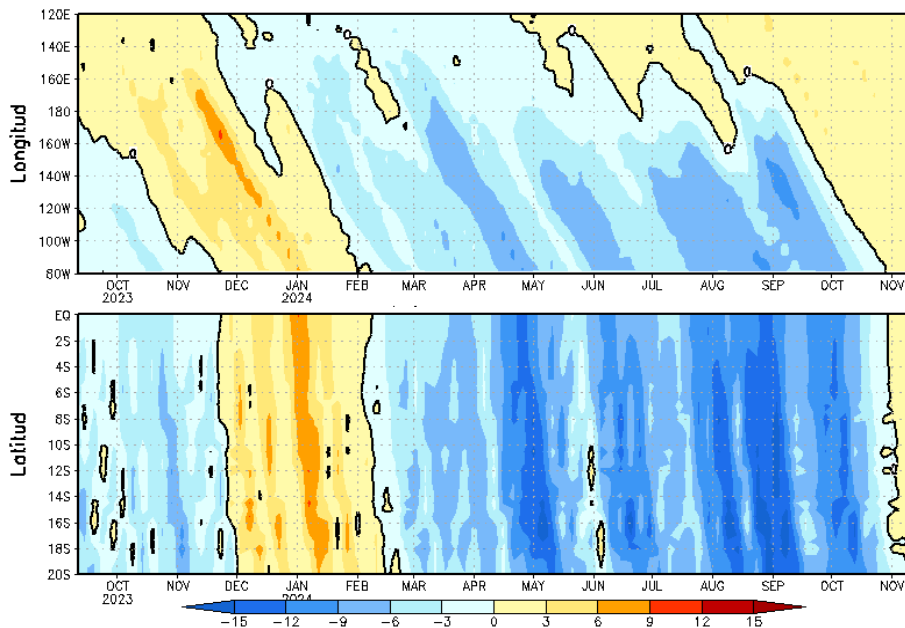


Figura 19: Anomalia del nivel del mar (en cm) para la sumatoria de los modos (modo 1, 2 y 3) simulado a partir del Modelo Oceánico Multimodal (MOMM-IGP; Urbina y Mosquera, 2020) en la franja ecuatorial (superior) y costera (inferior), los modelos fueron forzados con la fuente de datos de viento denominada. Fuente: Cortesía del IGP- Perú con información NCEP.

III. PERSPECTIVAS

Se espera que en el Pacífico central (región Niño 3.4) la condición neutra se mantenga, con algunas anomalías negativas de duración semanal y el posible desarrollo de un evento La Niña débil. Para la región Niño 1+2 las condiciones frías continuarían atenuándose entre octubre y noviembre, con anomalías cercanas de cero. La región presentaría un escenario de condiciones normales en los próximos dos meses, con presencia de algunos núcleos de anomalías negativas.

Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Colombia

Se estima precipitaciones entre 40 y 80 % sobre lo normal en la región Caribe. Para la Región Andina se esperan excesos de precipitación entre un 20 y 30%; condiciones normales para el resto del país. Desde el punto de vista de la anomalía de la temperatura media, los modelos sugieren aumentos de hasta 1.5°C principalmente para la región Orinoquía y Amazonía y algunas zonas particulares del departamento de Antioquía; disminuciones de temperaturas de hasta 1.5°C se podrían presentar en zonas cercanas a la Sierra Nevada de Santa Marta al Sur de La Guajira y al norte del departamento de Magdalena.

Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Ecuador

Se espera que las condiciones oceanográficas permanezcan con valores neutrales, con una leve tendencia a que se intensifique la anomalía negativa de la temperatura superficial del mar, especialmente en mar abierto y cerca de Galápagos.

Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Perú

Durante el siguiente trimestre iniciaría gradualmente el periodo lluvioso en la región andina. En el litoral costero centro y sur se prevén condiciones normales; en tanto que, en el norte la precipitación variaría entre normal a ligeramente bajo lo normal. En la región andina y amazónica se prevén precipitación normal.

Pronóstico Climático Octubre- Diciembre Chile

Se espera que durante el siguiente trimestre la precipitación sea bajo lo normal en gran parte del país, especialmente en la ciudad de Rodelillo y entre Concepción y Coyhaique. Sin embargo, se espera más lluvias de lo normal en Putre, Punta Arena, Balmaceda, Cochrane, Puerto Natales y Punta Arenas.

En las ciudades de Valparaíso, San José de Maipo, San Fernando, Curicó, Talca, Linares, Chillán, así como entre Balmaceda y Chile Chico, la precipitación se mantiene normal y bajo lo normal. En Porvenir y Puerto Williams precipitación normal y sobre lo normal. Por otro lado, en ciudades como Santo Domingo, Santiago, Rancagua, Pichilemu, Puerto Aysén, Cochrane, Porvenir, Puerto Williams y Torres del Paine, se espera una categoría indefinida o sin pronóstico. Desde Visviri hasta Combarbalá estación seca.

Se espera que las temperaturas mínimas estén sobre de lo normal en las ciudades Iquique, Calama, Vallenar, Illapel, Santiago—La Reina, Melipilla, Concepción, Quellón, Puerto Aysén, Balmaceda y Punta Arenas. En cambio, se prevé temperaturas mínimas sean bajo lo normal en Putre, Antofagasta, Copiapó, Lautaro, Ovalle, así como entre el tramo de San Felipe y Olmué; Pirque, Rengo, Convenio Viejo, Curicó, Temuco, Puerto Saavedra, Coyhaique, Torre del Paine, Puerto Natales y Puerto Williams. Las ciudades de La Serena, Valparaíso, Futaleufú se mantiene en condiciones normal o bajo lo normal.

Las temperaturas máximas serían superiores a lo normal en gran parte del país. Sin embargo, se esperan temperaturas máximas bajo lo normal en Arica, Antofagasta, Quillota, Lagunitas, Concepción, Coyhaique, Torres del Paine y Punta Arenas. En Rengo, Convenio Viejo y Futaleufú se espera un comportamiento normal o sobre lo normal en cuanto a la temperatura máxima, mientras que en Puerto Montt y Quellón serán normal o bajo lo normal. El resto del país se encuentra con pronósticos indefinidos.

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 |
| 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, 2024 BOLETÍN de Alerta Climática; BAC Nro. 408 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: Sr. William Andrés Rojas Durán
Sra. Laura Marcela Vásquez López
Sr. Joao Camilo Quijano Ferrín
Sra. Jesica Tatiana Sánchez Manco
IDEAM: Sr. Luis Reinaldo Barreto Pedraza

ECUADOR

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

PERÚ

DIHIDRONAV: Sra. Rina Gabriel Valverde
Sra. Carol Estrada Ludeña
Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud
Sr. Gerardo Ramírez Rosario
Colaboradores: Sr. Roberto Chauca Hoyos
Sr. Daniel Paredes

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

Sr. Giacomo Morote
Sra. Rina Gabriel Valverde
Dirección de Hidrografía y Navegación - PERÚ Sr. Renzo Adrianzén Pereyra
Sra. Biby Tenaud

COORDINACIÓN EDICIÓN GENERAL REGIONAL

Sr. Mauricio Pryor Moreno
Secretario General de la CPPS encargado *a.i.*
Sr. Edwin Pinto Uscocovich
Director de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS
Sra. Miriam Lucero Muñoz
Asistente Técnica de la Dirección de Asuntos Científicos y Recursos Pesqueros de la CPPS