



INFORME TÉCNICO SENAMHI- ENFEN N°05/2021

Componente Atmosférica SENAMHI-Perú

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DURANTE MAYO DEL 2021

RESUMEN

En el Pacífico central, el evento La Niña 2020_2021 habría llegado a su fin en el mes de mayo, debido a que los índices océanos atmosféricos mostraron condiciones frías débiles y neutras.

En niveles altos de la tropósfera (200 hPa) predominaron anomalías de vientos del oeste sobre el Pacífico ecuatorial. En niveles bajos (850 hPa) los vientos del este presentaron anomalías positivas sobre el Pacífico occidental y central; mientras que en el Pacífico oriental los vientos estuvieron dentro de su comportamiento normal, pero con algunos periodos cortos de anomalías del oeste.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se ubicó ligeramente más al norte de su posición climatológica y a la vez muy próximo a la costa, lo que favoreció el incremento de los vientos frente al litoral costero. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) persistió en 8° norte del Pacífico ecuatorial, con menos actividad convectiva respecto al mes anterior.

El comportamiento de las precipitaciones se presentó dentro de lo normal a superior. Las temperaturas máximas en sierra y selva se presentaron dentro de su variabilidad climática. Las temperaturas mínimas en la sierra sur presentaron un comportamiento de normal a superior, probablemente por la presencia de mayor vapor de agua en la atmósfera que amortiguó para que no se presenten descensos significativos.

1. ÍNDICES ENSO

El Índice Oceánico Niño (ONI) en el trimestre marzo-abril-mayo fue de $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, el cual indicó una condición fría débil; el índice de Oscilación del Sur (IOS) con $+0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y de la línea ecuatorial (EQIOS) con $+0.9$.

En el Pacífico ecuatorial central los vientos alisios con velocidades promedio de hasta $+0.9\text{ m/s}$, presentaron una ligera intensificación respecto al mes anterior. Anomalías positivas de Radiación de Onda Larga (OLR) de 0.1 W/m^2 a 0.2 W/m^2 sobre la región central del Pacífico ecuatorial.

En el Pacífico central, el evento La Niña 2020_2021 habría llegado a su fin en el mes de mayo.

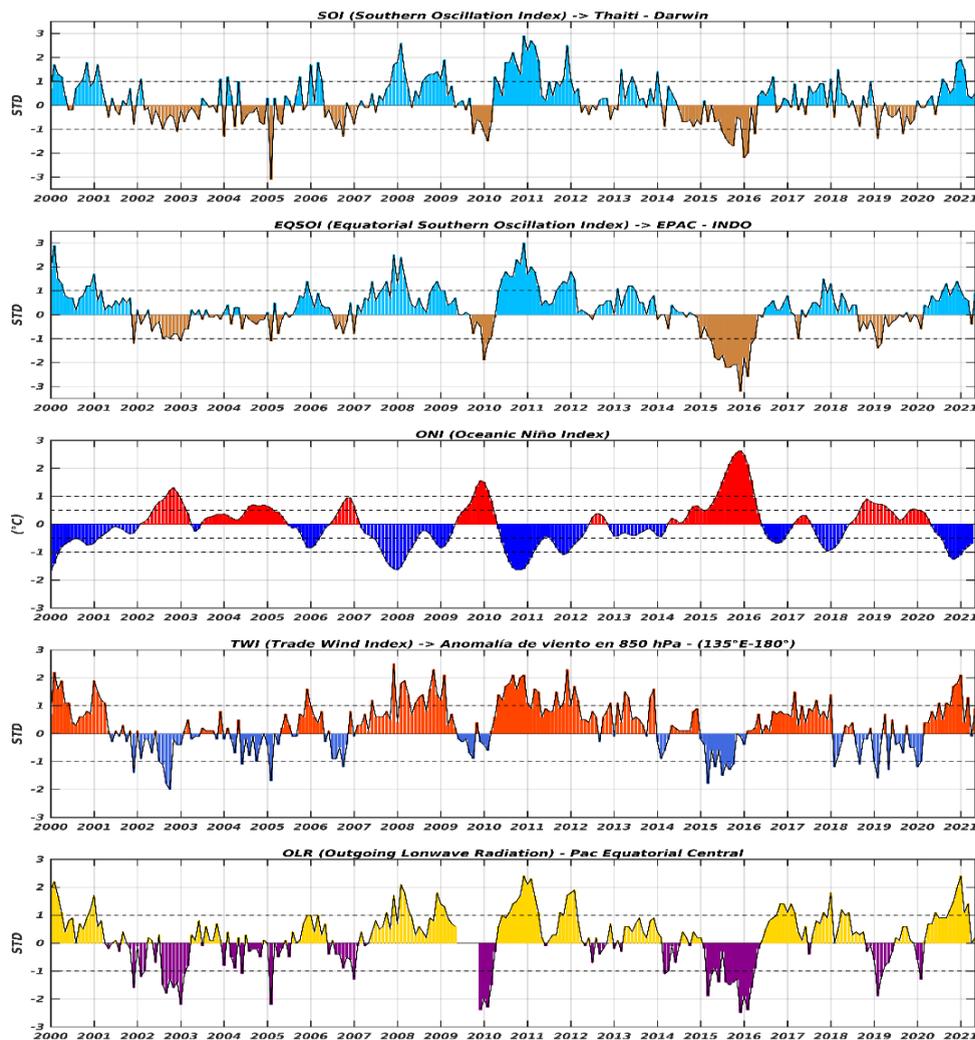


Figura 1. Índices mensuales ENSO (El Niño Southern Oscillation desde enero de 2000 hasta inicios de mayo de 2021 con media móvil de 3 meses. Valores individuales mensuales de los índices SOI, EQSOI, ONI, TWI y OLR se muestran en los paneles. Fuente: SPC/SENAMHI.

2. CIRCULACIÓN ECUATORIAL (WALKER)

En niveles altos de la tropósfera (200 hPa) predominaron anomalías de vientos del oeste sobre el Pacífico ecuatorial. En niveles bajos (850 hPa) los vientos del este con anomalías positivas sobre el Pacífico occidental y central; mientras que en el Pacífico oriental los vientos presentaron un comportamiento normal, pero con algunos periodos cortos de anomalías del oeste.

En el Pacífico occidental al oeste de los 150°E se presentó una ligera intensificación de flujos ascendentes apoyando la convección.

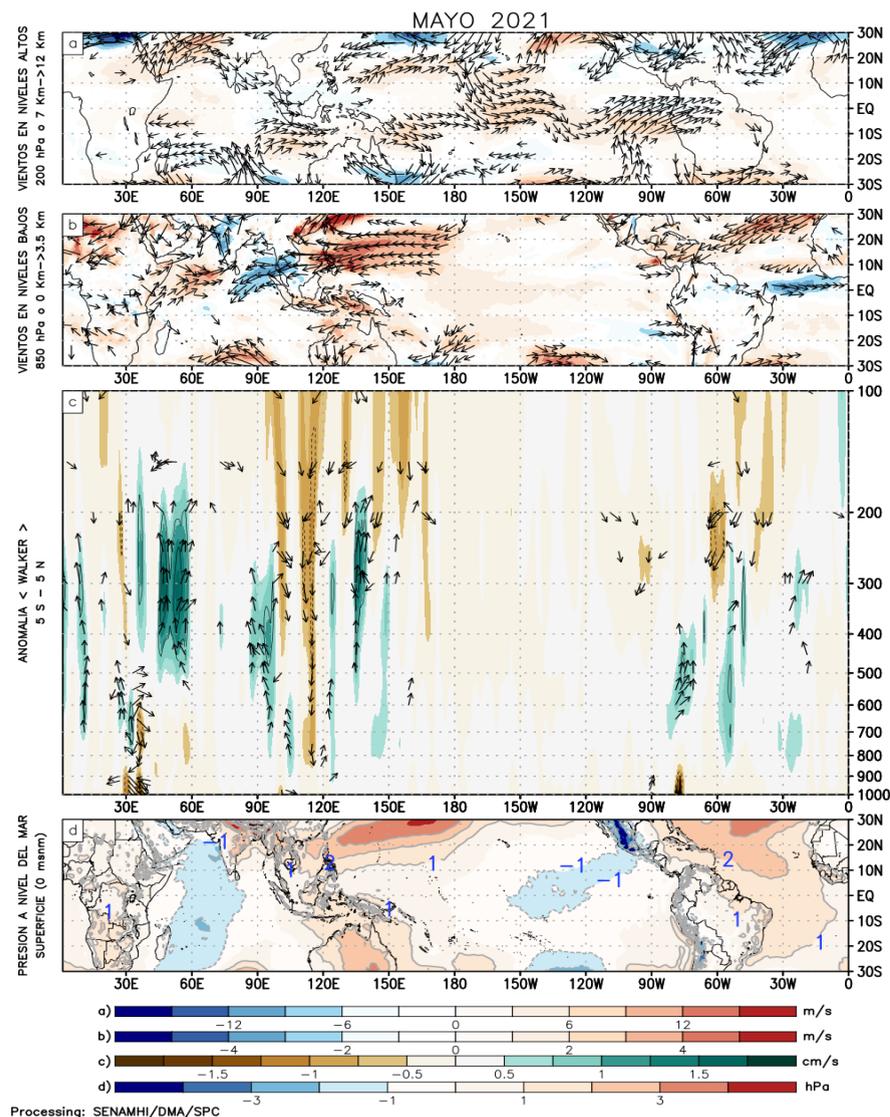


Figura 2. Análisis de la circulación atmosférica (Walker) (a) Anomalías de los vientos (colores) y su dirección (flechas) en niveles altos (200 hPa) y (b) bajos (850 hPa) de la atmósfera para mayo de 2021, (c) Patrón anómalo de la circulación atmosférica ecuatorial (Walker) para mayo de 2021, (d) Anomalías de presión a nivel del mar. Fuente: SPC/SENAMHI.

3. ANÁLISIS DE VIENTOS

Durante el mes de mayo, según el comportamiento climatológico, en niveles altos de la tropósfera predominaron los vientos zonales del oeste hacia Sudamérica favoreciendo condiciones secas en la atmósfera. Vientos de anomalías positivas del oeste predominaron alrededor de los 150°W, 90°W y en continente.

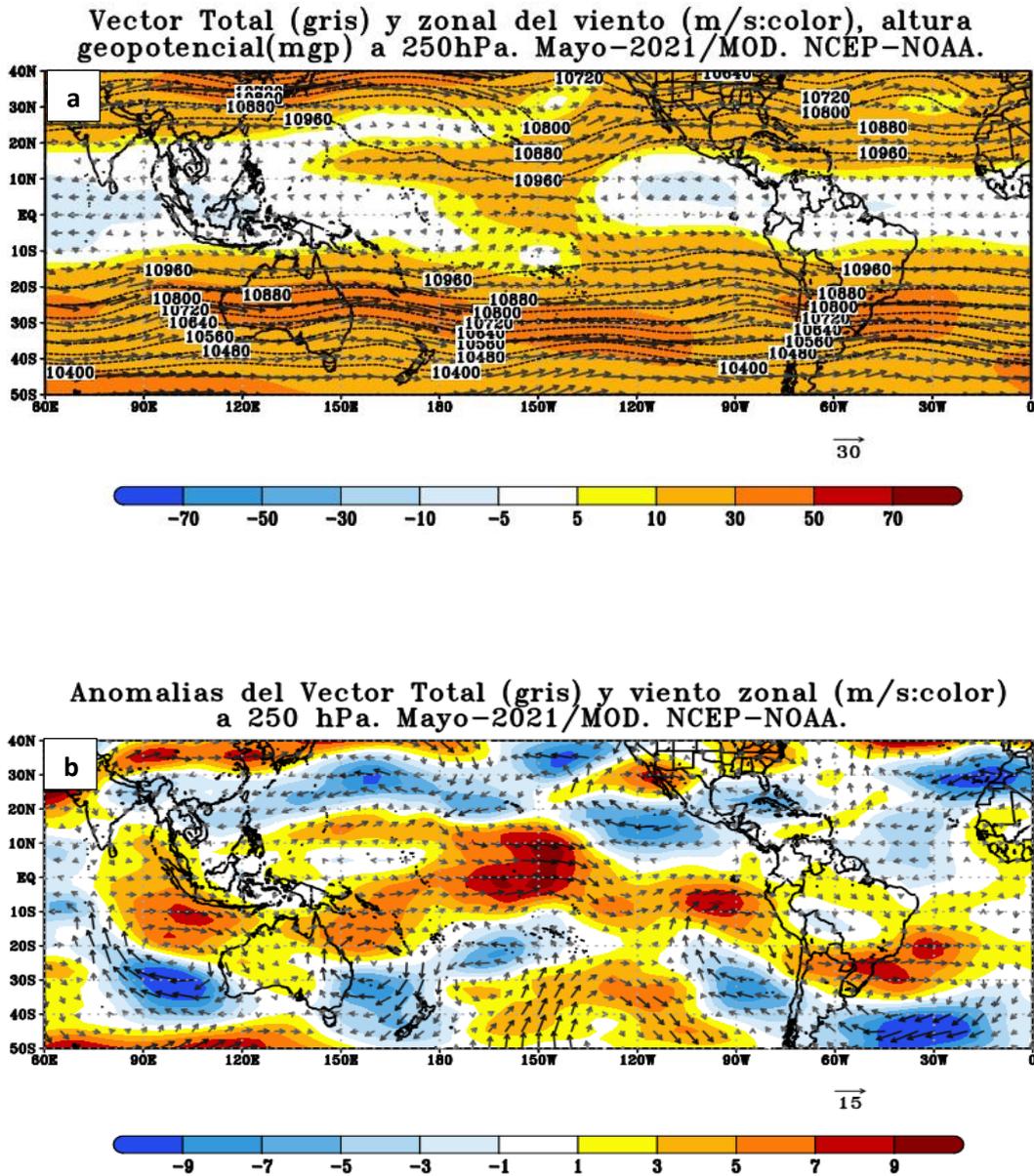
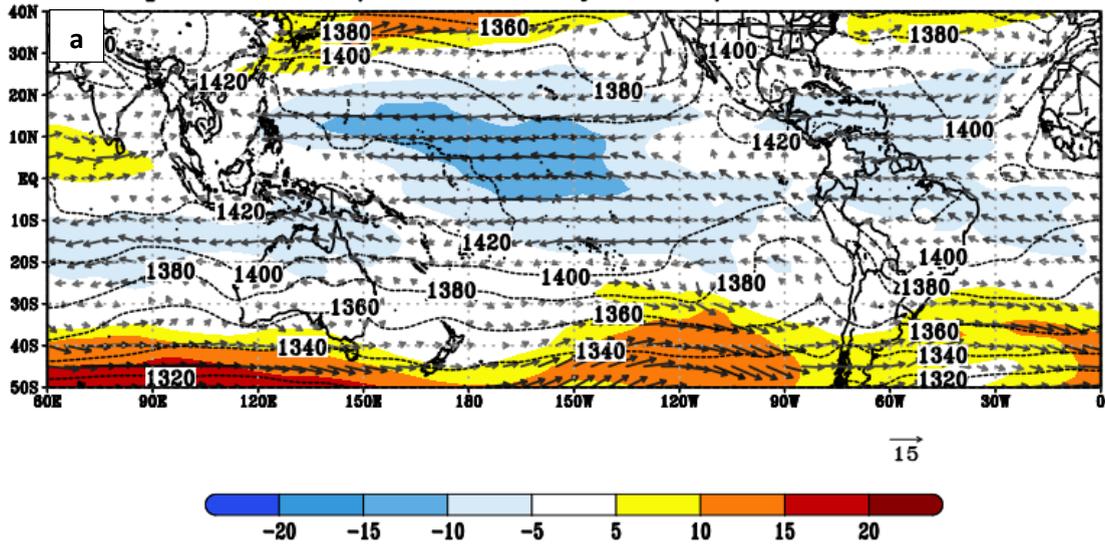


Figura 3. Configuración atmosférica en niveles altos (250 hPa) para mayo de 2021. a) Promedio del viento total (m/s: gris, vectores) y componente zonal del viento (m/s: color) y altura geopotencial (mgp, contornos). b) Anomalias del campo de viento (m/s, vectores) y anomalías de la componente zonal del viento (matrices de colores y vectores gruesos). Climatología: 1981-2010. Fuente: SPC/SENAMHI.

En niveles bajos, los vientos del este más intensos se presentaron en torno a los 180°. En los espesores de 850/1000 hPa sobre el Pacífico oriental, la columna atmosférica mostraba un mayor calentamiento de lo habitual.

Vector Total (gris) y viento zonal (m/s:color) a 850 hPa, espesor de 850/1000hPa. Mayo-2021/MOD. NCEP-NOAA.



Anomalías del Vector Total (gris) y del viento zonal (m/s:color) a 850 hPa., espesor de 850/1000hPa. (líneas verdes +, y negras -). Mayo-2021/MOD. NCEP-NOAA.

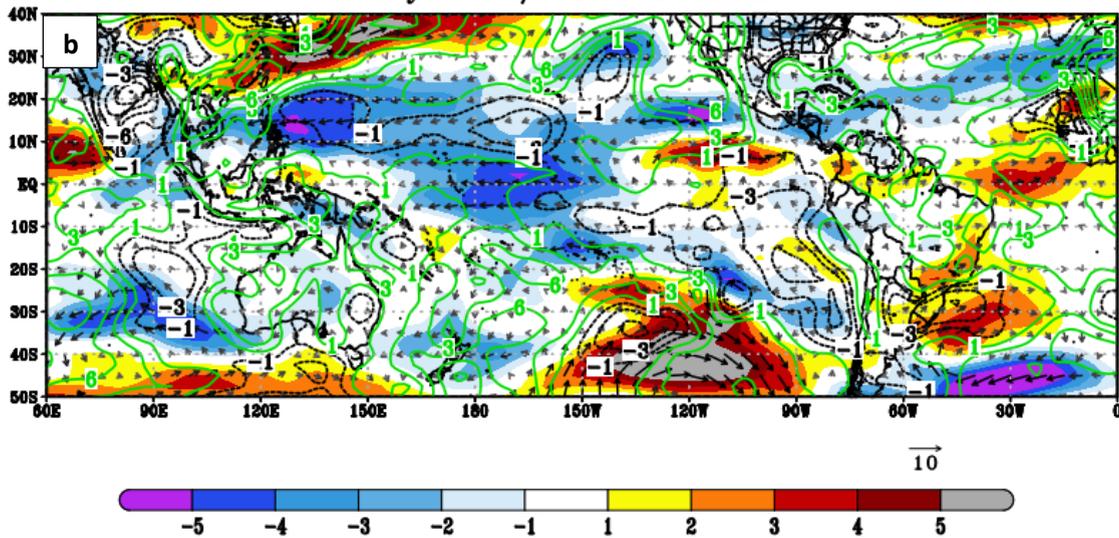


Figura 4. Configuración atmosférica en niveles bajos (850/100 hPa) para mayo de 2021. a) Promedio del viento total (m/s, vectores), altura geopotencial (mgp, contornos) y anomalías de la velocidad total (matrices de colores), los vectores gruesos indican la intensidad anómala del viento. b) Anomalías del campo de viento (m/s, vectores) y anomalías de la componente zonal del viento (matrices de colores y vectores gruesos). Climatología: 1981-2010. Fuente: SPC/SENAMHI.

4. ANÁLISIS DE CAMPO DE PRESIÓN

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) durante el mes de mayo presentó un núcleo más intenso, en comparación al mes anterior y con anomalía positiva de 2 hPa lo que apoyó la intensificación de los vientos. El APS se ubicó ligeramente más al norte de su posición climatológica y a la vez muy próximo a la costa, condición que favoreció el incremento de los vientos de dirección sur frente al litoral costero.

En el Pacífico ecuatorial oriental mantuvo algunos periodos cortos de vientos anómalos del oeste.

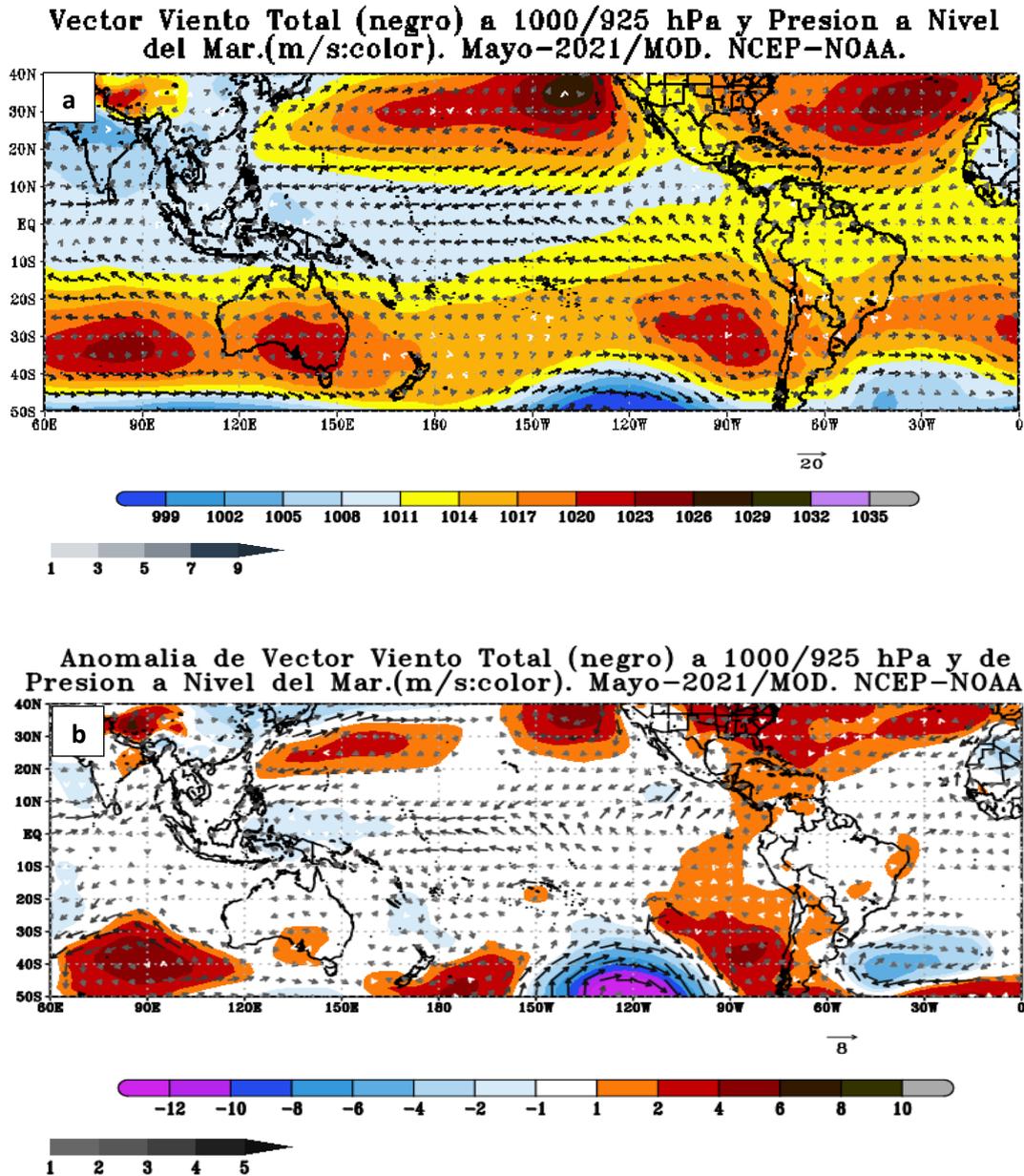


Figura 5. Análisis de superficie para mayo 2021. a) Promedio del campo de presión reducida a nivel del mar (PRMSL, hPa) y vientos entre 1000/925 hPa (contornos rojos), vectores gruesos representan velocidades anómalas. b) Anomalías del campo de viento (m/s) y Presión reducida a nivel del mar (hPa, contornos), los matices en colores representan valores anómalos de la PRMSL, vectores gruesos indican velocidades anómalas del viento total. Fuente: SPC/SENAMHI.

5. ZONA DE CONVERGENCIA INTERTROPICAL Y PRECIPITACIÓN

En mayo la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) persistió en 8° norte del Pacífico ecuatorial, con menos actividad convectiva respecto al mes anterior, sobre todo frente a las costas occidentales de Colombia y Panamá; prevaleciendo la ZCIT en 3° norte del Atlántico norte. La Zona de Convergencia Intertropical estuvo activa entre 60°E y 90°E, entre 120°E y 180°W y sobre 60°W a 20°W.

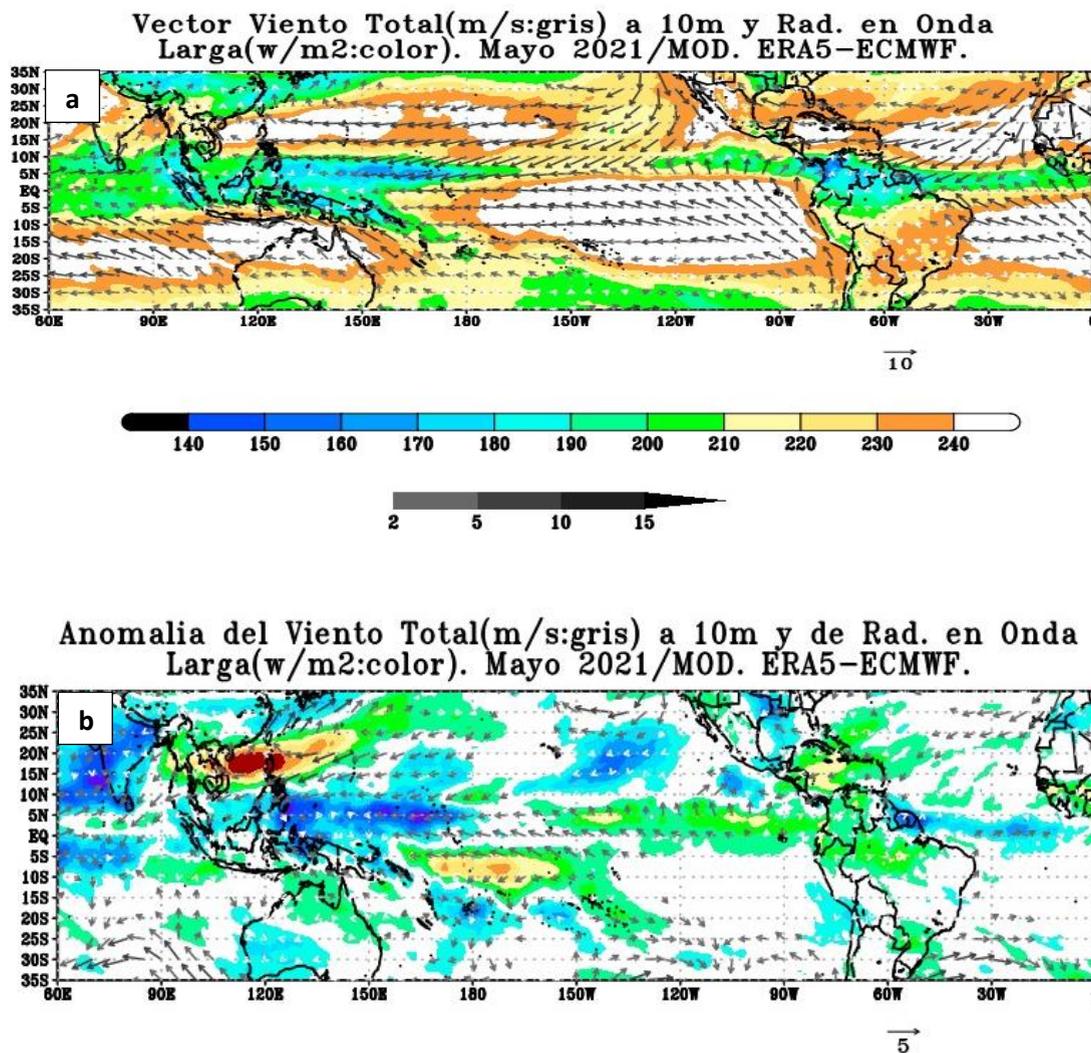


Figura 6. Análisis de la convección tropical para mayo del 2021. a) Promedio del viento total superficial a 10m (m/s: gris, vectores), vectores gruesos representan vientos anómalos, y de la Radiación de Onda Larga (OLR- W/m², matices en colores) y b) Anomalías del viento total superficial a 10m (m/s: gris, vectores), vectores gruesos representan vientos anómalos, y de la Radiación de Onda Larga (OLR- W/m², matices en colores). Climatología: 1981 – 2010. Fuente: SPC/SENAMHI.

6. FORZANTES REMOTAS

A lo largo del Pacífico ecuatorial las zonas donde han coincidido tanto con convergencia en la capa de niveles bajos (925/850 hPa), así como de divergencia en la capa de niveles altos (250/300 hPa) se presentaron entre 60°E y 150°E y, entre 100°W y 0°W; con alto contenido de humedad.

Flujo de humedad 600/700hPa (gris-color: gr/Kg), conv. 925/850hPa (-) y div. 250/300hPa. (+: $10^{-6} s^{-1}$). Mayo-2021/MOD. NCEP-NOAA

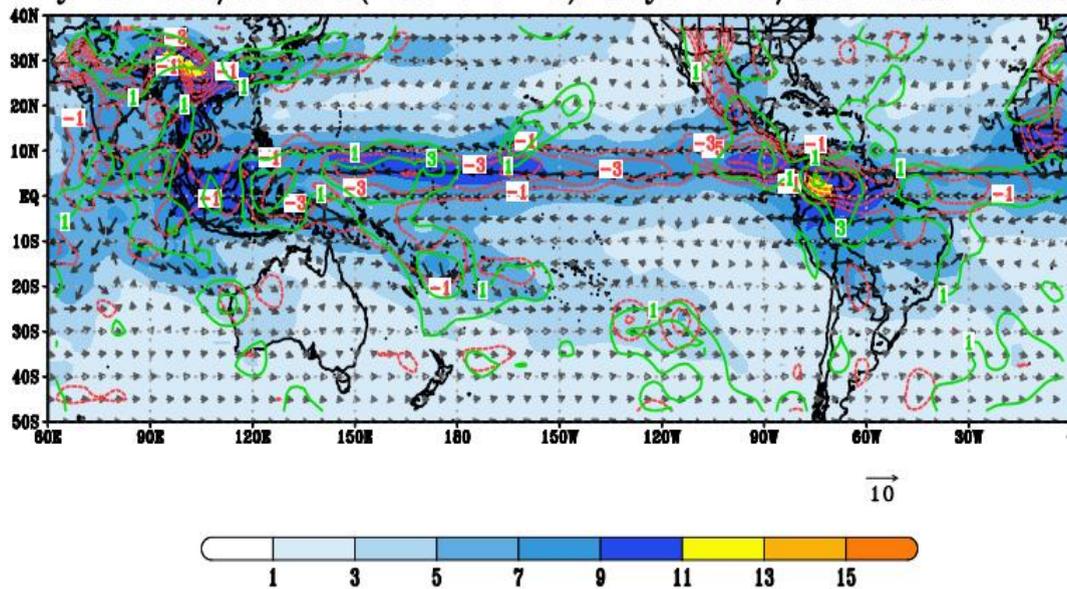


Figura 7. Análisis de las Forzantes Remotas durante el mes de mayo de 2021. Promedio del flujo de humedad en 600/700 hPa (gris-color: gr/Kg), convergencia 925/850 hPa (valores negativos: colores rojos) y divergencia en 250/300 hPa (valores positivos: colores verdes: $10^{-6} s^{-1}$). Fuente: SPC/SENAMHI.

7. VARIABILIDAD INTERESTACIONAL

Aumentó la convección la que estuvo asociada con un par de ciclones tropicales entre 60°E y 120°E durante el mes de mayo. La actividad de las ondas de Rossby en el pronóstico favorecería el retorno de una convección mejorada y el posible desarrollo de ciclones tropicales sobre el Océano Índico y el Pacífico Occidental.

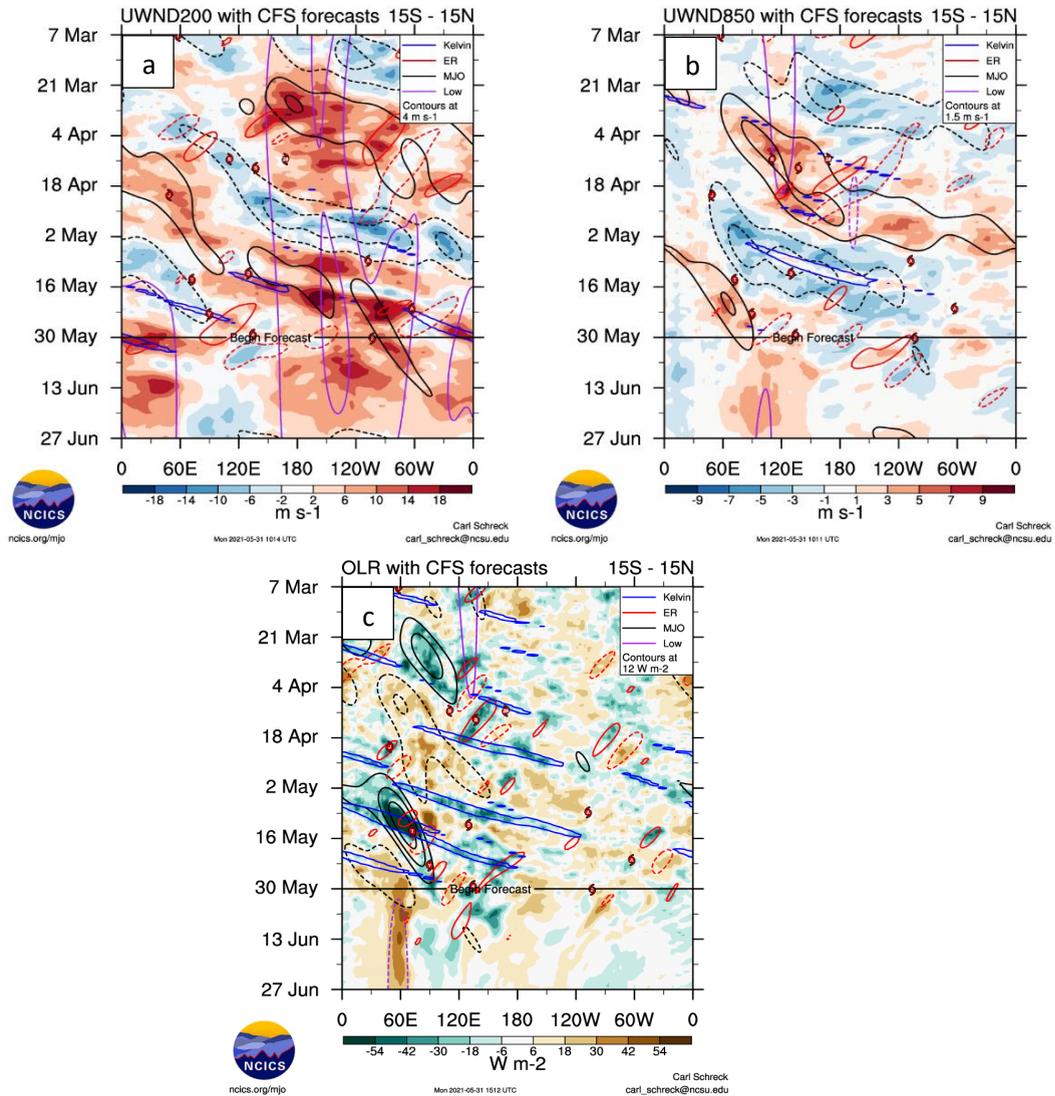


Figura 8. Evolución interestacional observada de la Oscilación ecuatorial Madden - Julian (MJO) hasta el 27 de junio de 2021, Ondas ecuatoriales tipo Rossby (ER, contornos rojos) y Kelvin (contornos azules) y Ondas ecuatoriales de baja frecuencia (Low, contornos mora); (a) Vientos zonales en niveles altos (200 hPa), (b) Vientos zonales en niveles bajos (850 hPa) y (c) Radiación de Onda Larga (ROL). Fuente: CFSv2/NCICS.

8. OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

El comportamiento de las precipitaciones se presentó dentro de lo normal a superior. Las temperaturas máximas en la sierra y selva se presentaron dentro de su variabilidad climática. Las temperaturas mínimas en la sierra sur presentaron un comportamiento de normal a superior, probablemente por la presencia de mayor vapor de agua en la atmósfera que amortiguó para que no se presenten descensos significativos.

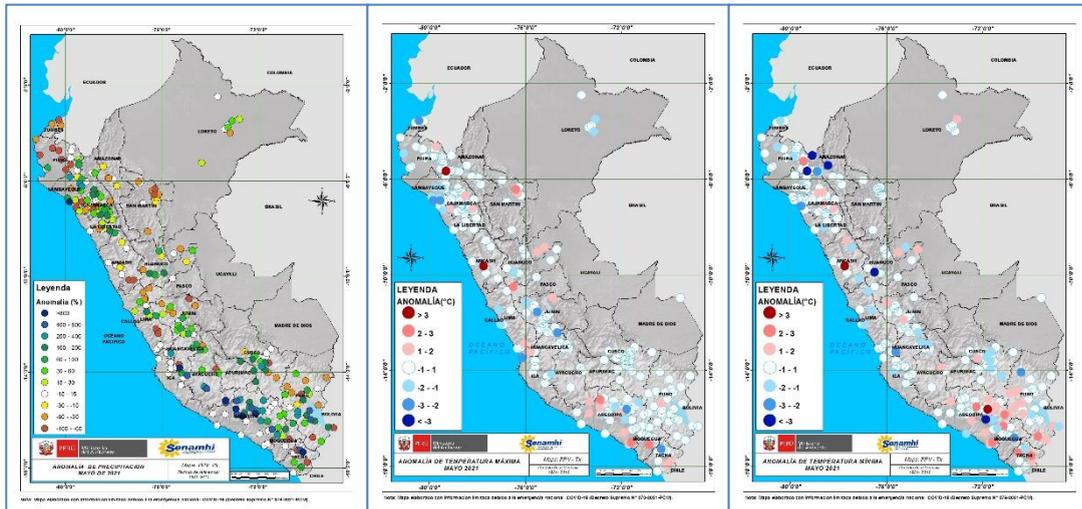


Figura 9. Anomalías termo pluviométricas a nivel nacional para el mes de mayo del 2021. Izquierda: anomalías porcentuales de la precipitación, Medio: anomalías de la temperatura máxima, y Derecha: anomalías de la temperatura mínima. Fuente: SPC/SENAMHI.

La temperatura máxima del aire presentó los mayores descensos en la costa central con anomalías que alcanzaron los $-1,1^{\circ}\text{C}$, y en la costa norte y sur con comportamiento dentro de lo normal. Por otro lado, la temperatura mínima del aire mantuvo condiciones dentro de su variabilidad climática de $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$.

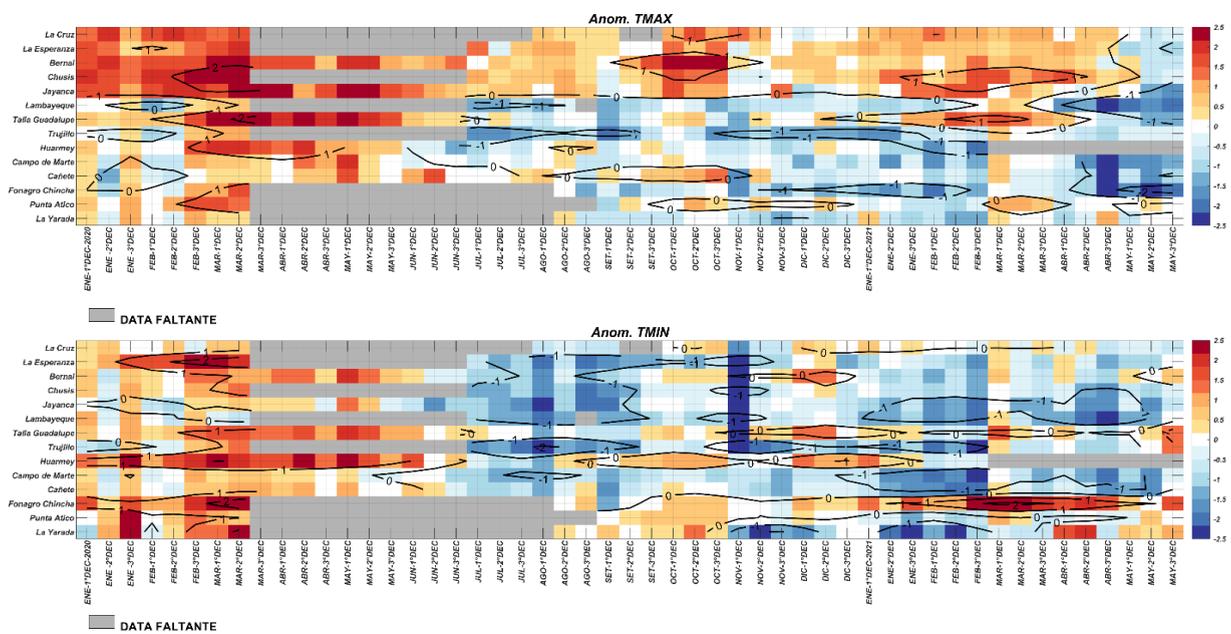


Figura 10. Panel superior: Anomalías de temperaturas máximas (Tmax) y Panel inferior: Anomalías de temperaturas mínimas (Tmin), en $^{\circ}\text{C}$, para estaciones costeras a lo largo del litoral del Perú distribuidas desde el norte hacia el sur, de enero 2020 hasta mayo 2021. Fuente: SPC/SENAMHI.