

La Niña

# BOLETÍN INFORMATIVO MONITOREO DEL FENÓMENO “EL NIÑO/ LA NIÑA”

DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL  
ATMÓSFERICA  
SUBDIRECCIÓN DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA

N° 05  
MAYO 2019  
AÑO XIX

El Niño  
Lima, 15 Junio 2019

## RESUMEN

En el trópico, los indicadores del estado ENSO mantienen condiciones El Niño presentes sobre el Pacífico ecuatorial central – occidental. La circulación general de los vientos y convección en el ecuador fue descrita por los ramales anómalos de Walker, habiéndose intensificado el patrón de inhibición de la convección en la región occidental, respecto al mes anterior. En niveles altos de la atmósfera, al oeste de 180° se observó la intensificación de los flujos anómalos del Este, al igual que la región oriental pero con menor intensidad. En niveles bajos y sobre la superficie oceánica, los vientos alisios se mostraron alrededor de lo normal, debilitándose alrededor de 180° e incluso observó la inversión de estos. Frente a la costa norte, anomalías atmosféricas cálidas asociadas a la subsidencia anómala de niveles medios y el acercamiento anómalo de flujos de vientos del oeste al sur del Perú, en conjunto, contribuyeron al incremento de la componente sureste del viento. Ello, como parte de la teleconexión subtropical con la intensificación ecuatorial de la ZCPS. Asimismo, la disposición de humedad en el Pacífico central mantuvo activa la ZCIT, que en su proyección hacia 180°, mantuvo la convección asociada a la posición anómala de la ZCPS y la convergencia de humedad desde el Pacífico occidental. Por otro lado, el Atlántico norte aportó humedad hacia la región oriental del Pacífico, donde la ZCIT se presentó más activa; justo al norte de la línea ecuatorial.

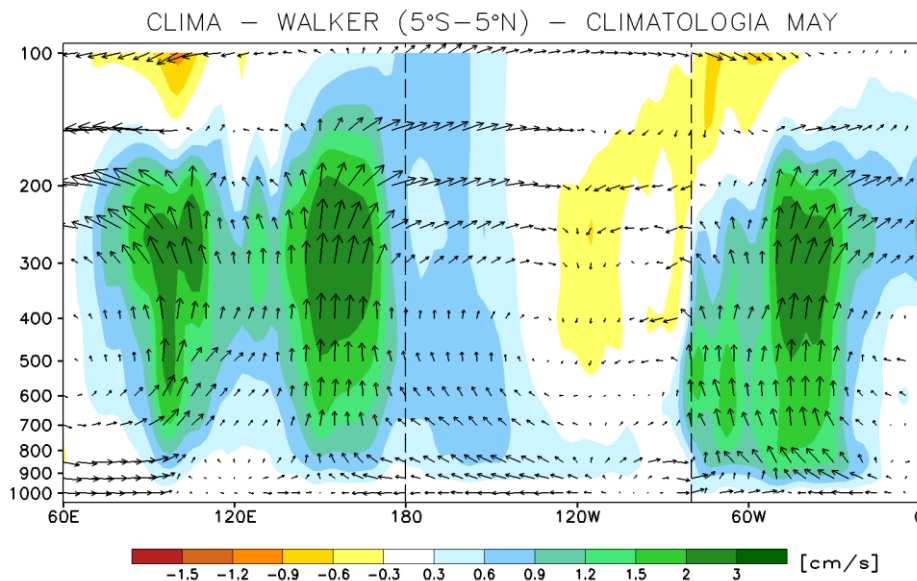
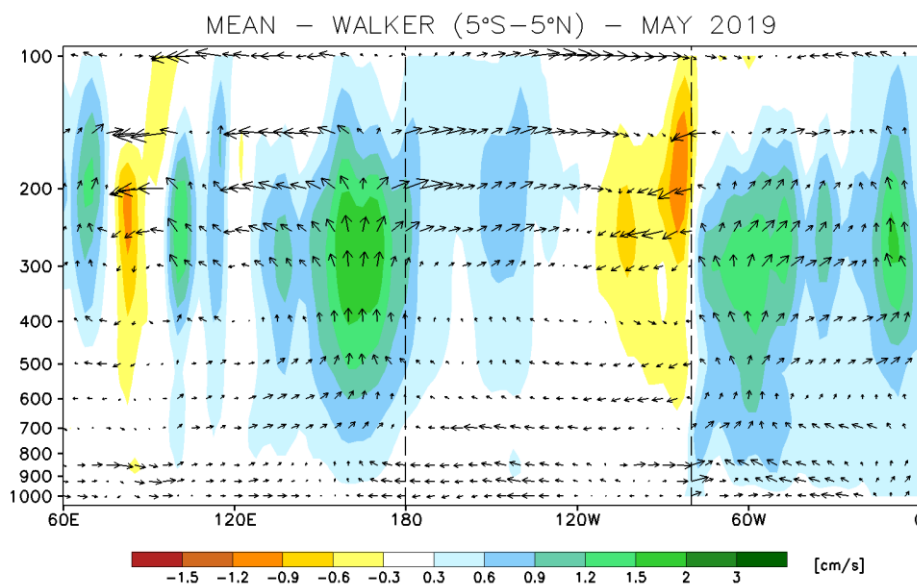
La variabilidad interestacional, en el Pacífico ecuatorial se mostró reducida, resaltando ondas ecuatoriales de baja frecuencia. La OMJ se mostró favorable al desarrollo de las condiciones cálidas del océano sobre la región central – occidental, principalmente hasta la quincena del mes, para luego observarse una contribución desfavorable de la OMJ, emergiendo nuevamente sobre el Pacífico con una fase convergente dominante. Recientemente, en los primeros días de junio, la fase convergente desfavorece la actividad convectiva alrededor de la línea de cambio de fecha (180°); se espera que la proyección de la MJO sea débil durante junio, y, con ello, la persistencia del patrón subsidente sobre la fuente de calor oceánica.

Por otro lado, el diagnóstico del índice acoplado ENSO continúa presentando una tendencia variable de las condiciones océano - atmosféricas hacia la categoría débil de El Niño. La amplitud del pronóstico por la mayoría de los ensambles muestra una tendencia hacia condiciones normales para lo que resta del año 2019.

En el contexto regional, el Anticiclón del Pacífico Sureste (APSE) presentó alcanzó un valor de 1022 hPa en núcleo y contribuyó en la intensificación de los vientos alisios del sureste, principalmente frente a la costa norte del país, debido al acercamiento anómalo al noreste de su posición habitual. La intensificación del viento costero en la región norte del país se reflejó en la tendencia de las temperaturas extremas del aire hacia la normalización para la segunda mitad del mes.

# 1. CIRCULACIÓN ECUATORIAL (WALKER)

Durante el presente otoño 2019, las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) y la convección anómala alrededor de la línea de cambio de fecha (180°) mantienen condiciones próximas a niveles El Niño. No obstante, la intensidad del patrón convectivo disminuyó respecto al mes anterior hacia la última semana del mes, observándose la reactivación de la Oscilación Madden – Julian (OMJ) y, con ello, el incremento de la subsidencia anómala en el ramal ascendente de Walker al oeste de 180°. Cabe señalar que, la señal de baja frecuencia asociada a los ascensos anómalos del Pacífico ecuatorial se ha reducido, predominando desde mediados de abril la OMJ sobre la región del Índico. Ello, en consecuencia, moduló la intensidad de los vientos anómalos en niveles altos y bajos de la atmósfera, caracterizando un patrón de Estes (Oestes) en alta (baja) de la tropósfera sobre la región occidental del Pacífico. Asimismo, sobre el norte de Sudamérica y el Océano Atlántico predominaron descensos anómalamente intensos respecto al mes anterior (Figura 1a, b y c).



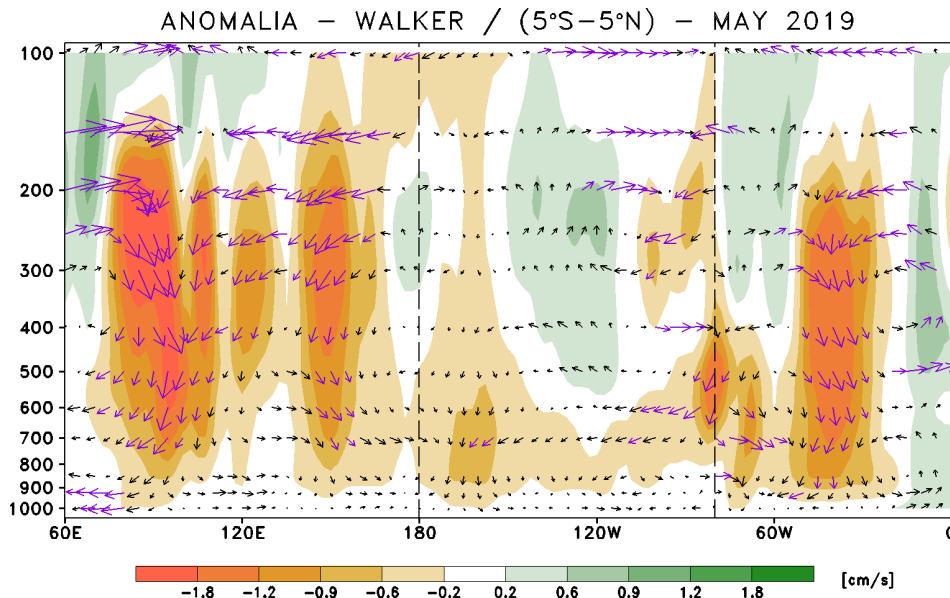
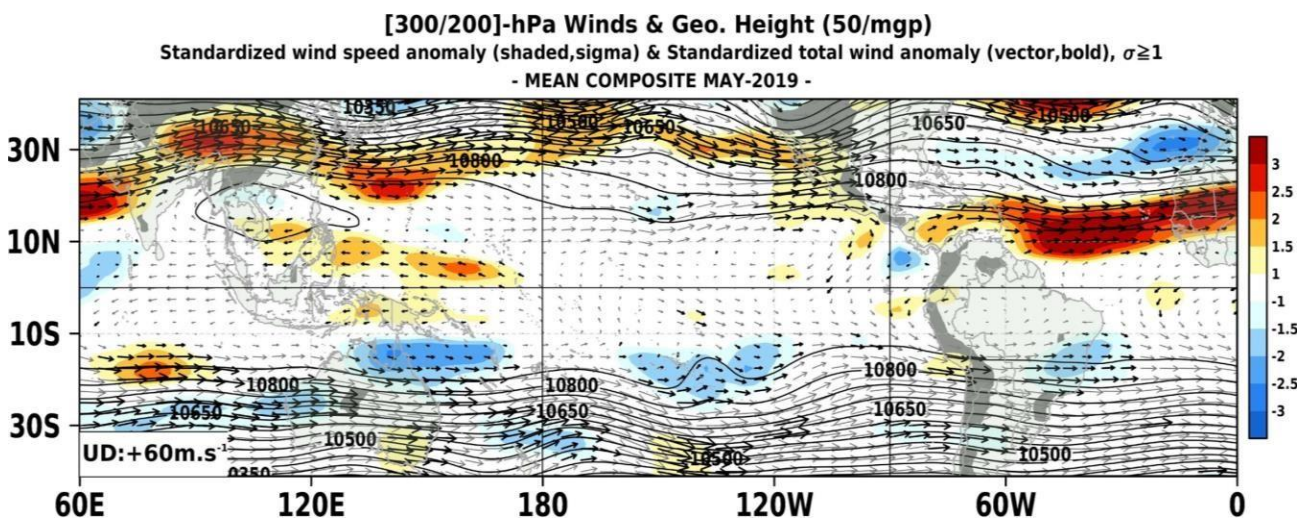


Figura 1. Análisis de la Circulación Atmosférica Ecuatorial (Walker) de este a oeste para Mayo del 2019. (a), patrón promedio, (b) patrón climatológico y (c) patrón anómalo.  
Fuente: SPC/SENAMHI.

## 2. ANÁLISIS DE VIENTOS

En niveles altos de la atmósfera (Figura 2), en promedio, se observó la predominancia de flujos zonales anómalos del Este al oeste de  $180^\circ$ , los mismos, débilmente sobre la región central y oriental asociados a una circulación anticiclónica anómala. Cabe señalar en el trópico, las velocidades del viento se mostraron alrededor de lo normal en el Pacífico ecuatorial central, no así, en la región oriental y occidental. Asimismo, las Corrientes en Chorro Subtropicales se mostraron más intensas en el Hemisferio norte.

En particular, sobre el norte de Perú predominó la componente Este del flujo de viento, el cual se caracterizó por la interacción de una dorsal anómala ubicado sobre el Perú y la Corriente en Chorro ecuatorial anómalamente intenso extendido zonalmente al norte de Sudamérica y al norte del Océano Atlántico. Hacia el sur del país, la Corriente en Chorro Subtropical se mostró más intensa de lo normal, predominando vientos zonales anómalos del Oeste sobre esta región.



**[300/200]-hPa Wind field**  
 Standardized U-wind speed anomaly (shaded,sigma) & Standardized U-wind anomaly (vector,bold),  $\sigma \geq 1$   
 - ANOMALY COMPOSITE MAY-2019 -

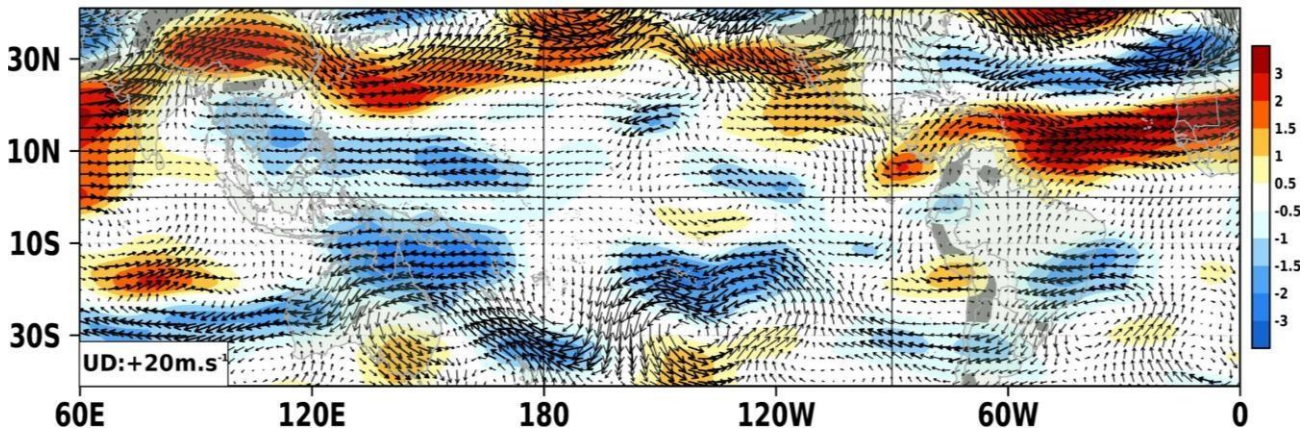
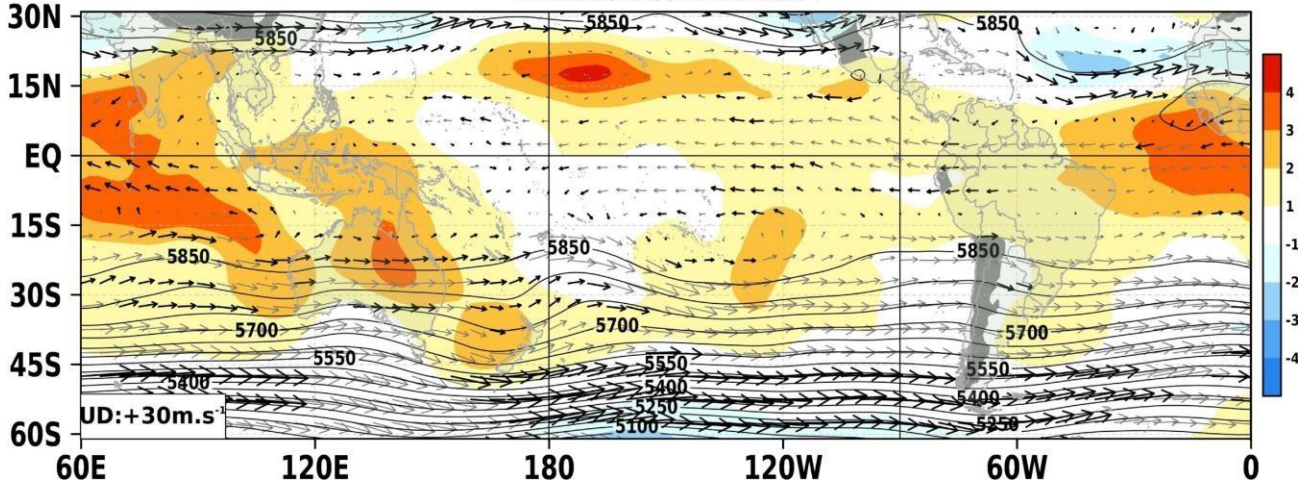


Figura 2. Configuración atmosférica en niveles altos (300 - 200 hPa) para Mayo del 2019. Arriba: Promedio del viento total (m/seg, vectores) y geopotencial (m/gp, contornos) y anomalías estandarizadas de la velocidad total (matrices de colores cada  $\pm 0.5 \sigma$ ), los vectores gruesos indican la intensidad anómala del viento, ( $\sigma > 1$ ). Abajo: Anomalías del campo de viento (m/seg, vectores) y anomalías estandarizadas de la componente zonal del viento (matrices de colores cada  $\pm 0.5 \sigma$  y vectores gruesos representando  $\sigma > 1$ ).

Fuente: SPC/SENAMHI.

En niveles medios de la atmósfera (Figura 3), se observaron domos cálidos sobre el Océano Indico (15°S-15°N/50°E-90°E) y Atlántico ecuatorial (15°S-15°N/50°E-90°E); a través, de patrones de mellizos anticiclónicos, los cuales se caracterizan por calentar la atmósfera media y baja y suelen asociarse con procesos de convección profunda. En tanto, sobre la región norte del país, predominó una dorsal anómala replegada hacia el Ecuador debido a la perturbación ciclónica ubicada al sur del país. Por otro lado, en el Pacífico ecuatorial occidental se observaron flujos de vientos anómalos del Oeste, producto de la subsidencia anómala presente sobre esta región.

**[500]-hPa Wind field & Geo. Height (50/mgp)**  
 Standardized geo. height (shaded,sigma) & Standardized total wind anomaly (vector,bold),  $\sigma \geq 1$   
 - MEAN COMPOSITE MAY-2019 -



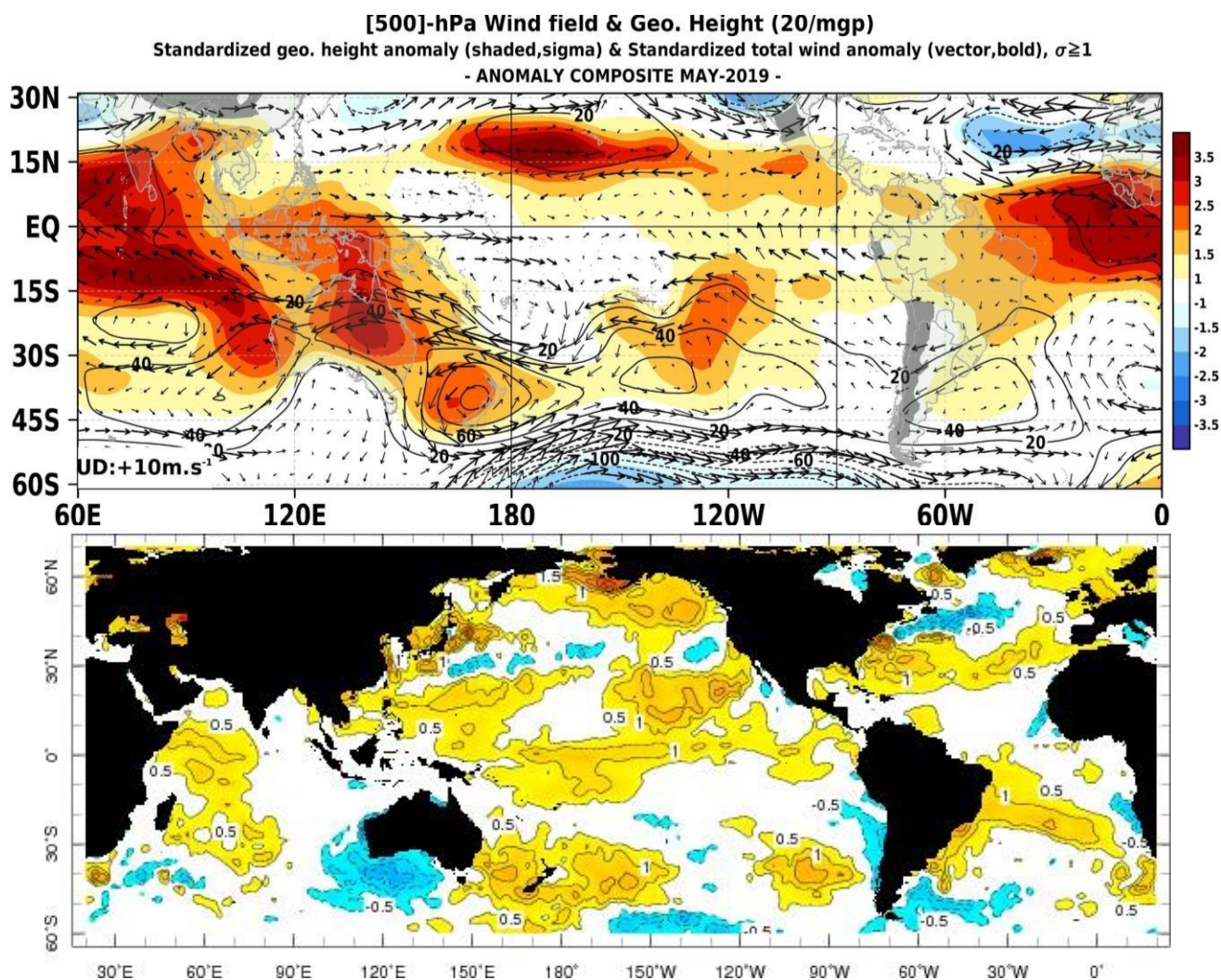


Figura 3. Configuración atmosférica en niveles medios (500 hPa) para Mayo 2019. Arriba: Promedio del viento total (m/seg, vectores), altura geopotencial (m/gp, contornos) y anomalías estandarizadas de la altura geopotencial. Medio: Anomalías del campo de viento (m/seg), altura geopotencial (m/gp, contornos) y anomalías estandarizadas de la altura geopotencial. Los vectores gruesos indican intensidades anómalas del viento, ( $\sigma > 1$ ), y las matices de colores cada  $\pm 0.5 \sigma$ . Abajo: Campo de Anomalías mensual de la TSM ( $^{\circ}\text{C}$ ).  
 Fuente: SPC/SENAMHI/IRI.

En niveles bajos de la atmósfera (Figura 4), en promedio, los vientos alisios a lo largo de la línea ecuatorial se mostraron alrededor a lo normal, mostrándose más débiles alrededor de la línea de cambio de fecha, con inversiones del viento zonal entre  $130^{\circ}$ - $150^{\circ}\text{E}$ . Por tanto, en la región occidental del Pacífico se observó la predominancia de anomalías de vientos zonales del Oeste; similarmente, frente a las costas de Ecuador y Colombia. Por otro lado, alrededor del meridiano de  $90^{\circ}\text{W}$ , los vientos alisios del sureste se mostraron sobre su normal, en relación con la dinámica del Anticiclón del Pacífico sureste; **los vientos meridionales se mostraron más intensos frente a la costa norte, principalmente frente a Lambayeque y sur de Piura**. Hacia el Atlántico ecuatorial, los vientos alisios se mostraron intensos al norte de Brasil, los cuales incursionaron hacia la cuenca del Amazonas.

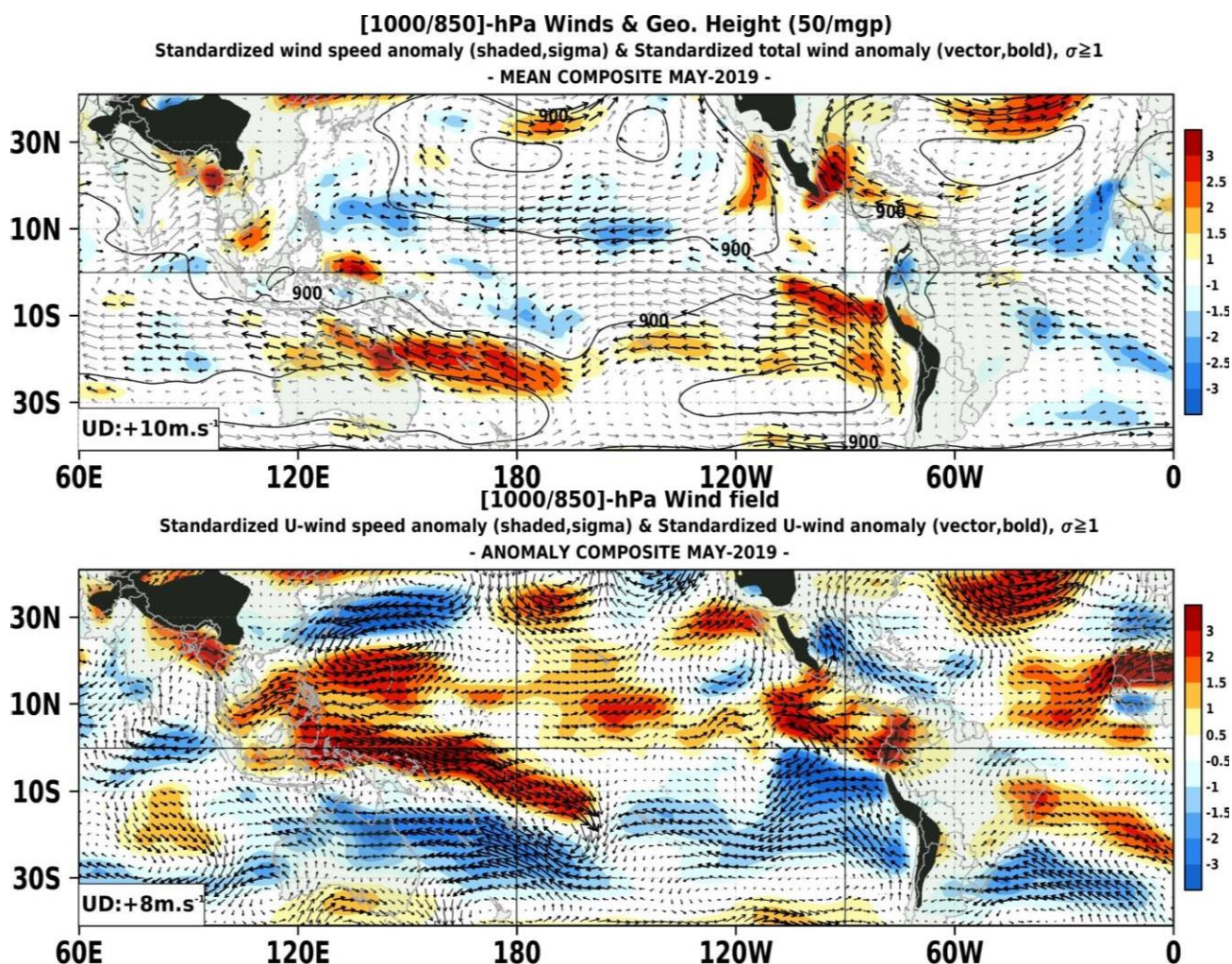


Figura 4. Configuración atmosférica en niveles bajos (1000 - 850 hPa) para Mayo 2019. Arriba: Promedio del viento total (m/seg, vectores), altura de geopotencial (mgp, contornos) y anomalías estandarizadas de la velocidad total (matices en colores cada  $\pm 0.5 \sigma$  y vectores gruesos indican  $\sigma > 1$ ). Abajo: Anomalías del campo de viento (m/seg, vectores) y anomalías estandarizadas de la componente zonal del viento (matices de colores cada  $\pm 0.5 \sigma$  y vectores gruesos representando  $\sigma > 1$ ).

Fuente: SPC/SENAMHI.

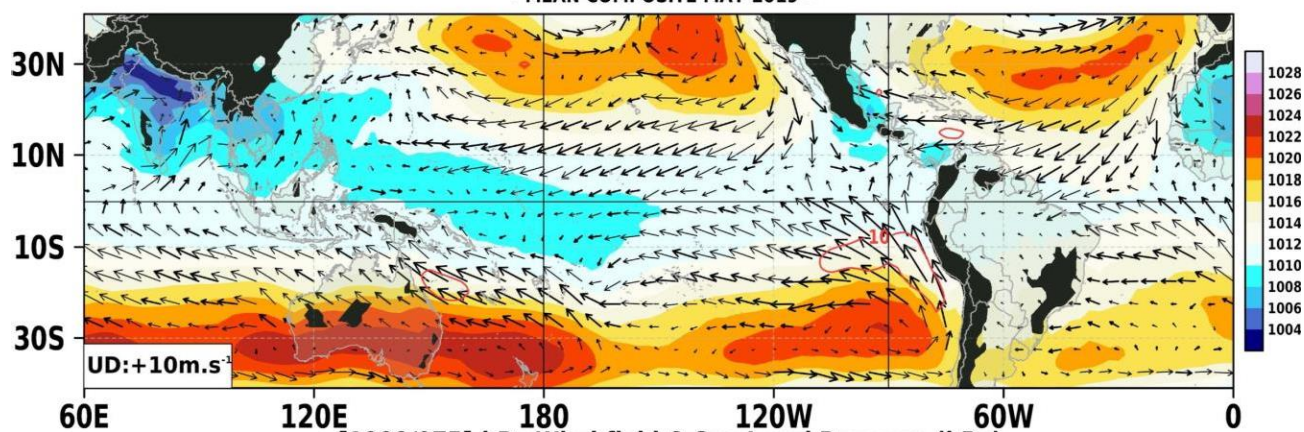
### 3. ANÁLISIS DE CAMPO DE PRESIÓN

El campo de presiones en el Pacífico ecuatorial (Figura 5) muestra valores de anomalías alrededor de su patrón climático mensual con excepción de la región occidental, el cual se asoció con la subsidencia anómala. En latitudes subtropicales, se observó el predominio altas presiones anómalas en el Hemisferio Sur, a diferencia del norte. En particular, la aproximación del Anticiclón del Pacífico Sureste mantuvo una configuración cuasimeridional con mayor frecuencia de su centro de alta presión al suroeste de su posición climática; no obstante, la desviación positiva evidenció también su proyección anómala al noreste de lo habitual. De esto último, la intensificación de la presión al noreste de su posición promovió la intensificación episódica de los vientos alisios del sureste, principalmente frente al norte de la costa del Perú.

### [1000/975]-hPa Wind field & Sea Level Pressure (hPa)

Standardized wind speed anomaly (bold vectors, sigma),  $\sigma \geq 1$

- MEAN COMPOSITE MAY-2019 -



[1000/975]-hPa Wind field & Sea Level Pressure (hPa)  
Standardized sea level pressure (shaded, sigma) & Standardized wind speed anomaly (contours, sigma),  $\sigma \geq 1$   
- ANOMALY COMPOSITE MAY-2019 -

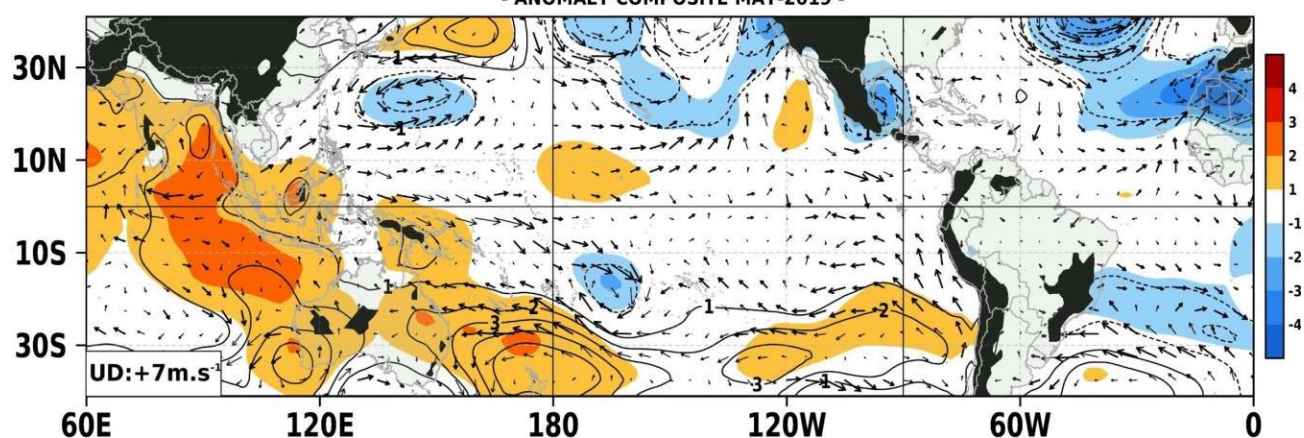


Figura 5. Análisis de superficie para Mayo del 2019. Arriba: Promedio del campo de presión reducida a nivel del mar (PRMSL, hPa) y vientos entre 1000 - 975 hPa (contornos rojos  $>8$  m/seg), vectores gruesos representan velocidad estandarizadas, ( $\sigma > 1$ ). Abajo: Anomalías del campo de viento (m/seg) y PRMSL (hPa, contornos), las matices en colores representan valores estandarizados de la PRMSL cada  $\pm 1 \sigma$ , vectores gruesos indican velocidades anómalas del viento total,  $\sigma > 1$ .

Fuente: SPC/SENAMHI.

## 4. ÍNDICE DE PREDICCIÓN EL NIÑO/LA NIÑA

El diagnóstico actual hasta mayo 2019, en promedio, continúa mostrando condiciones océano – atmosféricas muy próximas a la fase positiva de El Niño Oscilación Sur (ENSO) en el Pacífico central; no obstante, se observó menor coherencia en la proyección de los miembros de ensambles del modelo climático acoplado CFSv2 hacia las condiciones cálidas del ENSO respecto al mes anterior (Figura 6). Si bien, en acuerdo con el IRI, la proyección de la señal El Niño hacia el invierno austral (JJA) mantiene una probabilidad de aproximadamente 70%, la proyección de los miembros muestra condiciones mayormente alrededor de lo normal debido a la reducción del gradiente zonal del campo de presiones en el trópico, y como tal, una esperada reducción de la actividad convectiva a lo largo del Pacífico. **Por tanto, durante mayo, la amplitud del pronóstico para la mayoría de ensambles del CFSv2 no son congruentes al incremento de la fase cálida del ENSO; sin embargo, un grupo de estos todavía muestran una proyección favorable para la actual continuidad de las condiciones cálidas del océano en lo que resta del año.**



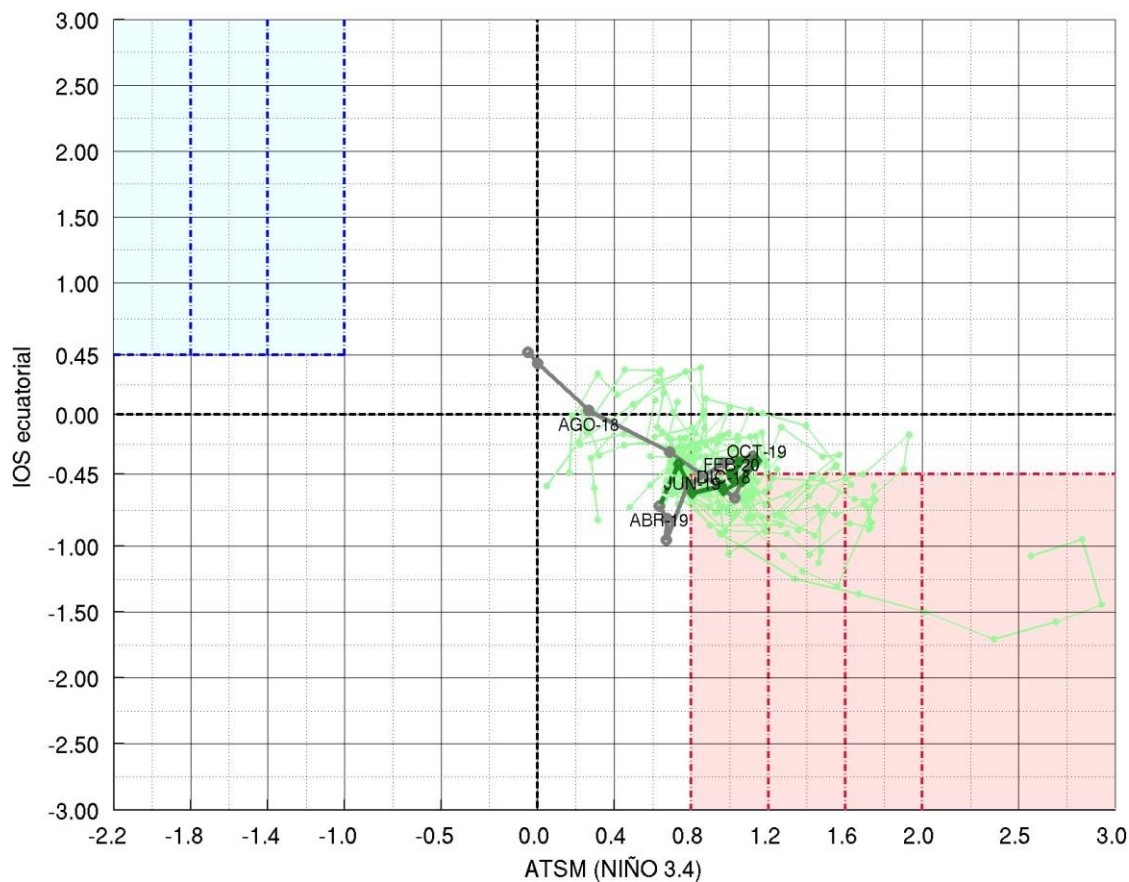


Figura 6. Pronóstico del Índice Acoplado ENOS a partir del modelo CFSv2, iniciado en Mayo 2019, desde Mayo 2018 hasta Enero 2020.

Fuente: SPC/SENAMHI.

## 5. ZONA DE CONVERGENCIA INTERTROPICAL Y PRECIPITACIÓN

La convección tropical (Figura 7) se redujo alrededor de la línea cambio de fecha  $180^\circ$  extendida hacia el oeste. A lo largo del Pacífico ecuatorial, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se mostró más activa al norte de la línea ecuatorial, principalmente en la región oriental. Estos centros convectivos se asociaron con vientos zonales anómalos del Oeste, los cuales predominaron, en promedio, sobre la región occidental. Por otro lado, sobre el continente Marítimo ( $70^\circ\text{E} - 120^\circ\text{E}$ ) se evidenció una intensa supresión convectiva, siendo ello respuesta a la circulación anómala de Walker. Asimismo, la región convergente de la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS) se replegó hacia el ecuador y no presentó mayor extensión horizontal como la observada el mes anterior. La limitada proyección horizontal de la ZCPS se reflejó en la menor frecuencia del paso de frentes dinámicos sobre la costa oeste de Sudamérica.

En adición a lo anterior, sobre la región central (sur) de Sudamérica se observó la predominancia de días secos (lluviosos), debido a la mayor persistencia (frecuencia) de patrones atmosféricos cálidos (fríos) sobre Perú y Brasil (Chile, Argentina y Uruguay).

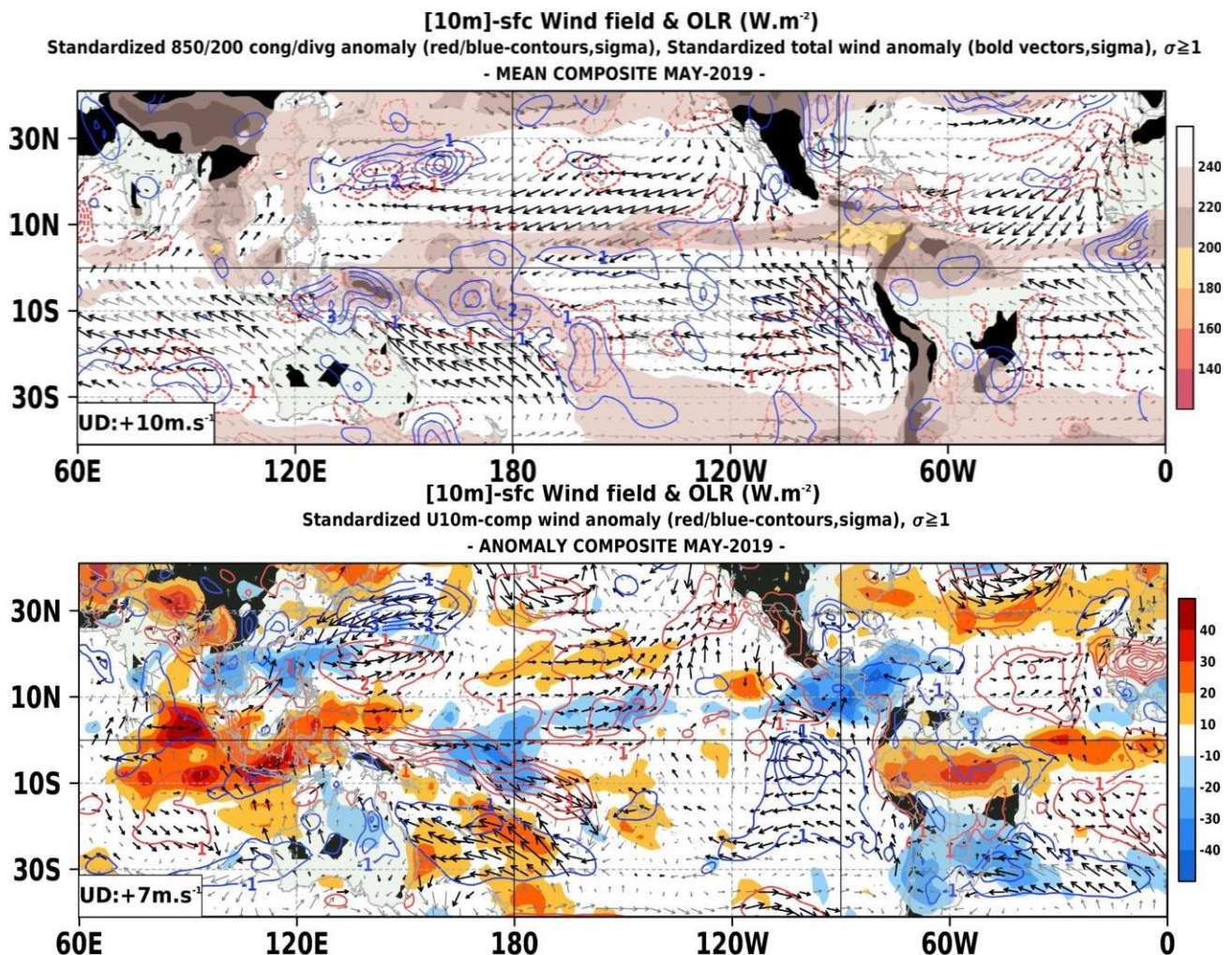


Figura 7. Análisis de la convección tropical para Mayo del 2019. Arriba: Promedio del campo de Radiación de Onda Larga (OLR- W/m<sup>2</sup>, matices en colores) y vientos superficiales (m/seg, vectores), vectores gruesos representan velocidad estandarizadas ( $\sigma > 1$ ) y contornos rojos (azules) indican convergencia (divergencia) estandarizada del viento en 850 (200) hPa, ( $\sigma > 1$ ). Abajo: Anomalías de OLR (W/m<sup>2</sup>, matices de colores) y vientos (m/seg, vectores), los contornos de rojo/azul indican la componente zonal estandarizada oeste/este del viento,  $\pm 1\sigma$ .

Fuente: SPC/SENAMHI.

## 6. FORZANTES REMOTAS

La energía convectiva se vio reducida alrededor a la línea de cambio de fecha (180°) no induciendo divergencia anómala en niveles altos de la tropósfera tropical; sin embargo, la intensificación de la ZCPS contribuyó en la proyección zonal de las dorsales hacia la región oriental del Pacífico. En particular, sobre el Perú, el repliegue de los flujos zonales hacia el trópico mantuvo un patrón de dorsal dominante sobre gran parte del país (Figura 8, panel superior).

A diferencia del mes anterior, la fuente de humedad principal para la limitada convección anómala de la región occidental del Pacífico se ubicó sobre el continente Marítimo (alrededor de 120°E). La mayor convergencia de humedad se presentó al oeste de la fuente de calor oceánica (180°) como contribución de los Oestes anómalos y el flujo convergente de humedad adyacente de la región del Pacífico central, la cual mantuvo activa la ZCIT al norte de la línea ecuatorial. La convergencia de humedad observada alrededor de 180° sostuvo la actividad convectiva de la ZCPS próxima al ecuador, configurándose una circulación ciclónica. Por otro lado, hacia el flanco oriental del Pacífico, se evidenció una aislada retribución de la humedad por parte de la circulación anómala al oeste de 90°W, incrementando el potencial convectivo hacia las costas de Ecuador y Colombia (Figura 8, panel central e inferior).

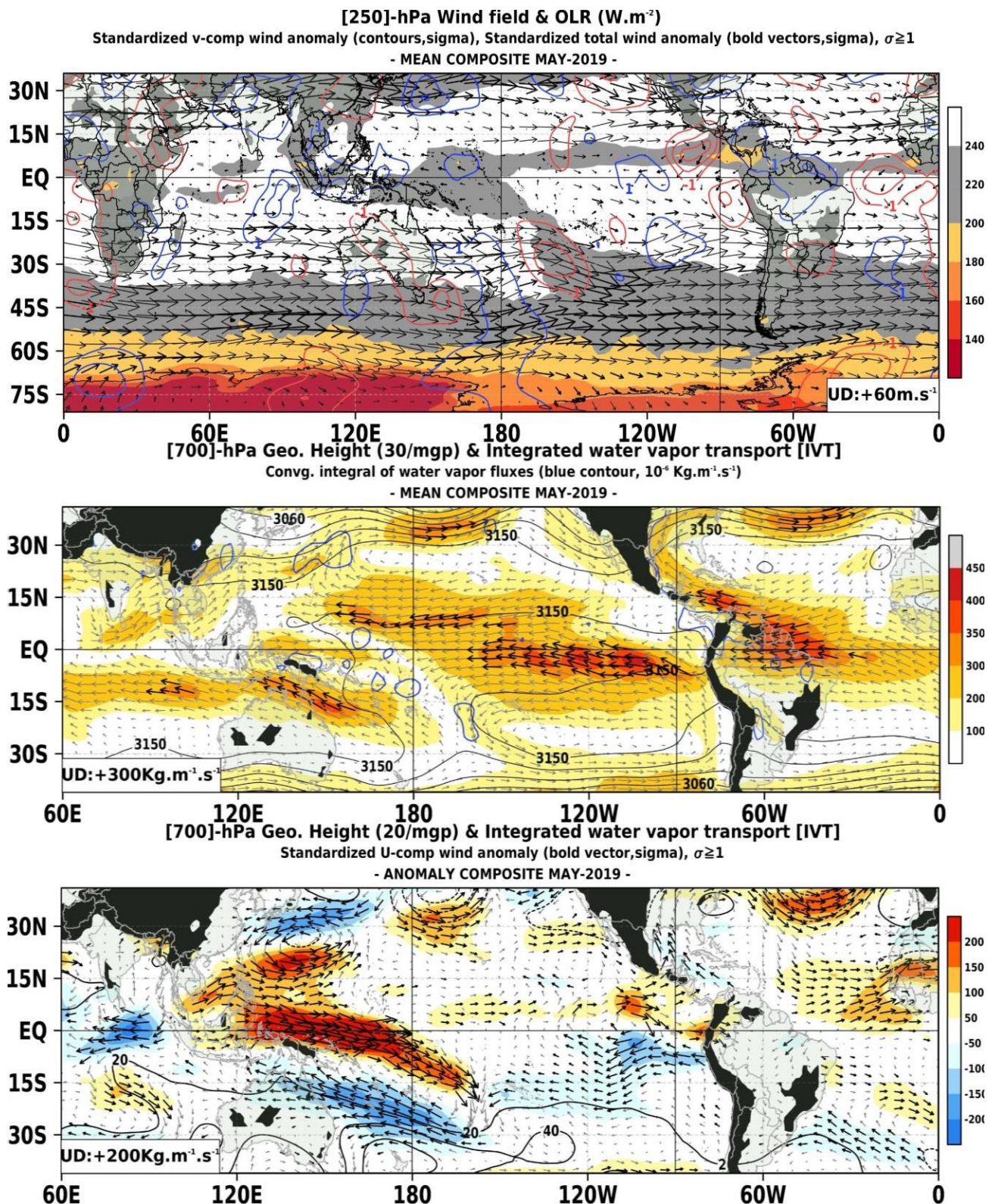


Figura 8. Análisis de las Forzantes Remotas durante el mes de Mayo del 2019. (Panel superior) Promedio del flujo de viento en niveles altos (250 hPa, m/seg) y Radiación en Onda Larga (OLR,  $w/m^2$ ) para valores representativos valores de nubosidad del tipo convectiva, los vectores gruesos representan velocidad estandarizadas, ( $\sigma > 1$ ) y contornos rojos (azules) indican la componente meridional estandarizada positiva o del sur (negativa o del norte) en el mismo nivel atmosférico cada  $\pm 1\sigma$ . (Panel central) Promedio del flujo de vapor de agua integrada en la Troposfera ( $Kg/m/seg$ ) y la altura de geopotencial en 700 hPa, vectores gruesos indican cantidades de humedad superiores a 300  $Kg/m/seg$ . (Panel inferior) similar al panel central pero respecto al campo de anomalías, los vectores gruesos representan magnitudes del campo zonal del flujo de humedad estandarizado, ( $\sigma > 1$ ).

Fuente: SPC/SENAMHI.

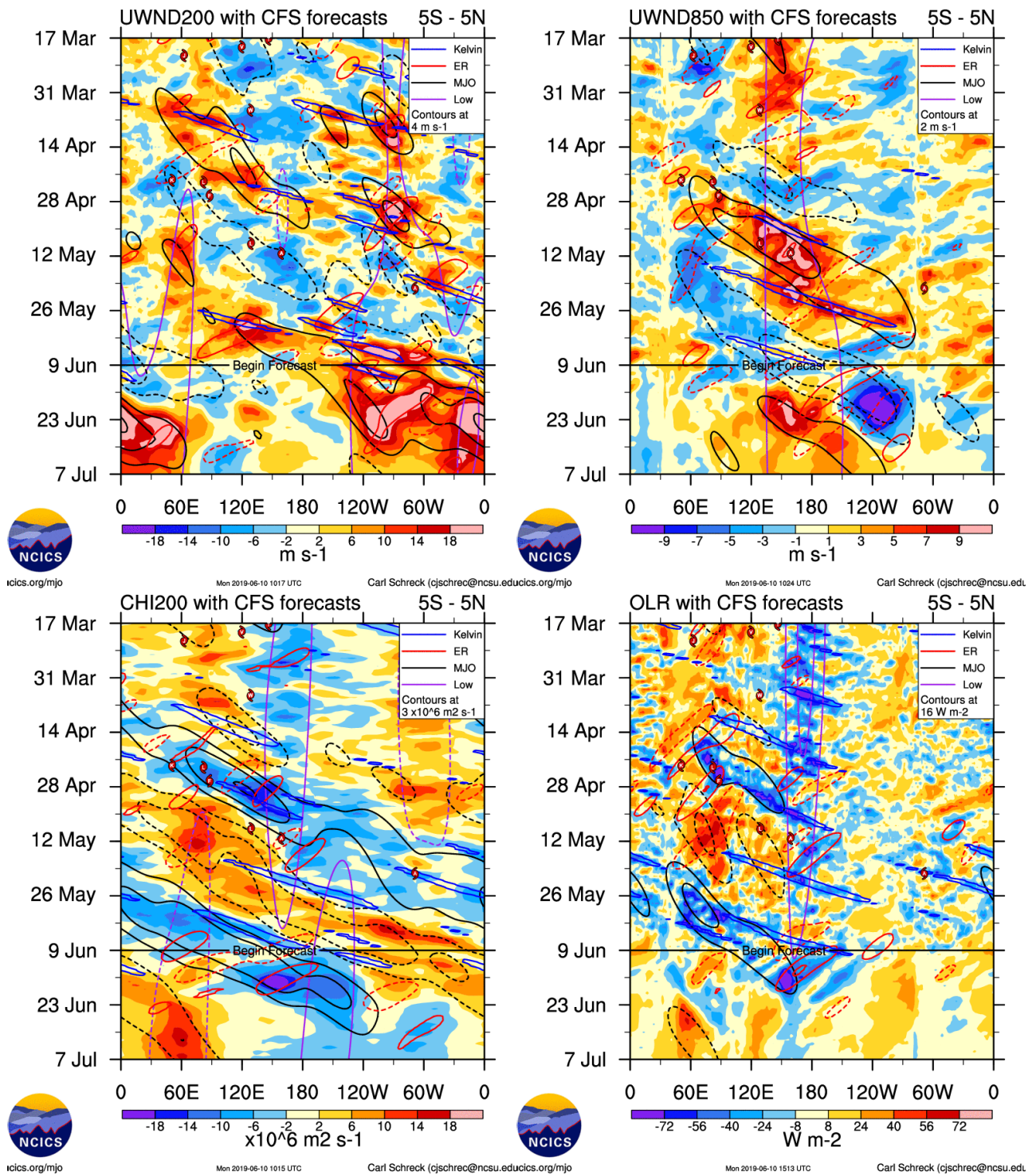
## 7. VARIABILIDAD INTERESTACIONAL

**La fase convectiva de la OMJ se mostró intensa recientemente sobre África y el Océano Índico (zonas 2 y 3); mientras que la fase supresiva se extendió hacia la región occidental del Pacífico.** Asimismo, la trayectoria de la OMJ, a partir de los campos de vientos, convección y velocidad potencial, **continúo débil respecto a su propagación sobre el Pacífico durante la segunda y tercera semana del mes, dominando aun ondas ecuatoriales de baja frecuencia.** De acuerdo a la proyección de la OMJ a lo largo del Trópico (Figura 9),

1. La velocidad potencial (VP), donde el campo anómalo de divergencia/convergencia representa una condición favorable/desfavorable para la precipitación, se mostró dominante en su proyección convergente (divergente) durante la segunda (primera) quincena del mes para la región occidental (oriental) del Pacífico ecuatorial.
2. El flujo de vientos zonales anómalos en niveles altos (nivel: 200 hPa), los pulsos de Estes/Oestes se observan en matices azules/rojas, mantuvo una propagación coherente de las anomalías de vientos zonales del este con la fase divergente (convergente) de la OMJ sobre el Pacífico oriental (occidental).
3. El flujo de vientos zonales anómalos en niveles bajos (nivel: 850 hPa), los pulsos de Estes/Oestes se observan en matices azules/rojas, mostró un patrón intenso de anomalías de vientos zonales del oeste durante las tres primeras semanas del mes entre 120°E – 180°E, los cuales fueron modulados principalmente por la OMJ; sin embargo, se observó la interrupción constructiva de ondas Rossby y de baja frecuencia que, en conjunto, mantuvieron las condiciones oceánicas cálidas observadas sobre la región occidental del Pacífico.
4. La Radiación de Onda Larga (ROL), la convección/subsidencia anómala se representa en matices de color verde/naranja, continuó mostrando un campo de anomalías asociado al dominio de ondas de baja frecuencia al oeste de la línea de cambio de fecha, principalmente con mayor actividad de ondas Rossby impuestas en la reactivación de la OMJ desde mediados de abril.

De acuerdo a las condiciones expuestas previamente, **se observa la continua propagación este de la OMJ con una más reciente fase desfavorable convergente sobre la fuente de calor ubicada alrededor de la línea de cambio de fecha.** No obstante, el pronóstico no refleja una rápida trayectoria de la OMJ sobre el continente marítimo (zonas 4 y 5) para las siguientes dos semanas; por lo que, un probable debilitamiento de la OMJ podría mantener la subsidencia anómala y debilitar la convección asociada a la fase cálida observada del ENSO sobre el Pacífico.

Cabe mencionar que la interacción de las ondas ecuatoriales en niveles bajos, principalmente del tipo Rossby, sobre la región occidental del Pacífico incrementan la probabilidad de ciclones tropicales; variabilidad de escala sinóptica que potencia la persistencia la convectividad sobre esta región. No obstante, la actividad emergente de la OMJ puede minimizar ello y reducir la persistencia de pulsos del Oeste anómalos.



**Figura 9. Evolución observada y pronóstico interestacional de la Oscilación ecuatorial Madden - Julian (MJO) hasta el 09 de Junio de 2019, Ondas ecuatoriales tipo Rossby (ER, contornos rojos) y Kelvin (contornos azules), y Ondas ecuatoriales de baja frecuencia (Low, contornos mora); a partir de vientos zonales en niveles altos (200 hPa), niveles bajos (850 hPa), velocidad potencial en niveles altos (200 hPa), y Radiación de Onda Larga (ROL).**

Fuente: CFSv2/NCICS.

## 8. OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

En mayo (Figura 10), en general en la región andina registraron deficiencia de lluvias, a excepción de Cajamarca, La Libertad y Puno que presentaron condiciones de normal a superior. En la primera y segunda década de mayo en la región andina se registraron lluvias superiores a su normal, a excepción de Loreto donde se registró deficiencias.

A nivel nacional las temperaturas máximas, en el mes de mayo, registraron anomalías de normal a superior. En la primera década de mayo estas condiciones se mantuvieron entre normal a superior, mientras que en la segunda década registraron temperaturas dentro de sus valores normales. En cuanto a las temperaturas mínimas, se registraron anomalías dentro de sus valores normales, mientras que en la primera década de mayo, se mantuvieron de normal a superior, concentrándose anomalías positivas mayores a 3°C en la zona de la sierra sur y en la segunda década de mayo las temperaturas se presentan dentro de su normal.

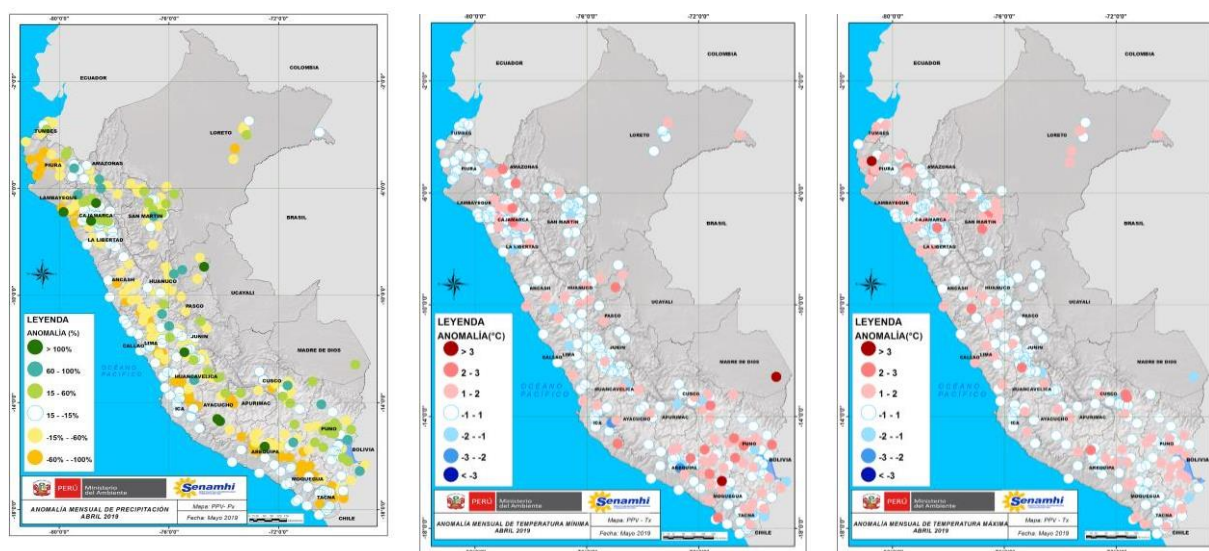


Figura 10. Anomalías termopluviométricas a nivel nacional para el mes de Mayo 2019. Izquierda: anomalías porcentuales de la precipitación, Medio: anomalías de la temperatura máxima, y Derecha: anomalías de la temperatura mínima.

Fuente: SPC/SENAMHI.

Por otro lado, en la región costera del país, las temperaturas extremas del aire durante mayo mantuvieron una tendencia positiva sobre sus valores normales, principalmente durante la primera semana. Este incremento anómalo se observó con mayor intensidad en las temperaturas diurnas a lo largo de la costa, siendo la región central (Estación Callao), la cual presentó los valores más altos. Asimismo, respecto a las temperaturas mínimas a lo largo de costa peruana, el límite norte de la Lima (Estación Huarmey) mantuvo anomalías positivas más altas que el mes anterior. Cabe mencionar que hacia la región norte, en promedio, hacia la última quincena del mes se observó un vuelco a la normalización de las temperaturas extremas del aire, en comparación a la primera quincena (Figura 11).

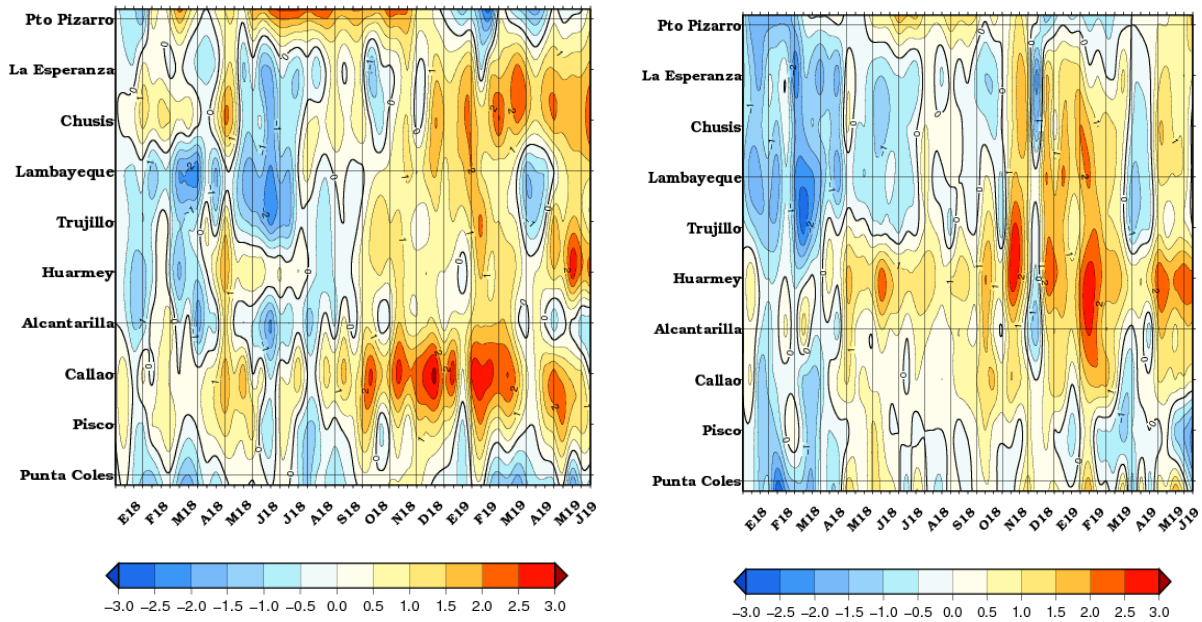


Figura 11. Anomalías de las temperaturas extremas del aire (Tmax y Tmin) para estaciones costeras a lo largo del litoral del Perú distribuidas desde el norte hacia el sur.

Fuente: SPC/SENAMHI.

## 9. PRONÓSTICO ESTACIONAL

Para los próximos tres meses Junio – Agosto 2019 (Figura 12), se esperan condiciones cálidas a nivel nacional, con excepción de la cuencas medias y altas de las regiones de La Libertad, Ica y Tacna, las cuales presenta mayor probabilidad de temperaturas diurnas de normal a inferior. En cuanto a las precipitaciones, existe una alta probabilidad de ocurrencia de lluvia de normal a superior en la sierra central y sur oriental y selva nororiental, la sierra norte presentaría lluvias de normal a deficientes. Para el resto del país se esperan condiciones normales.

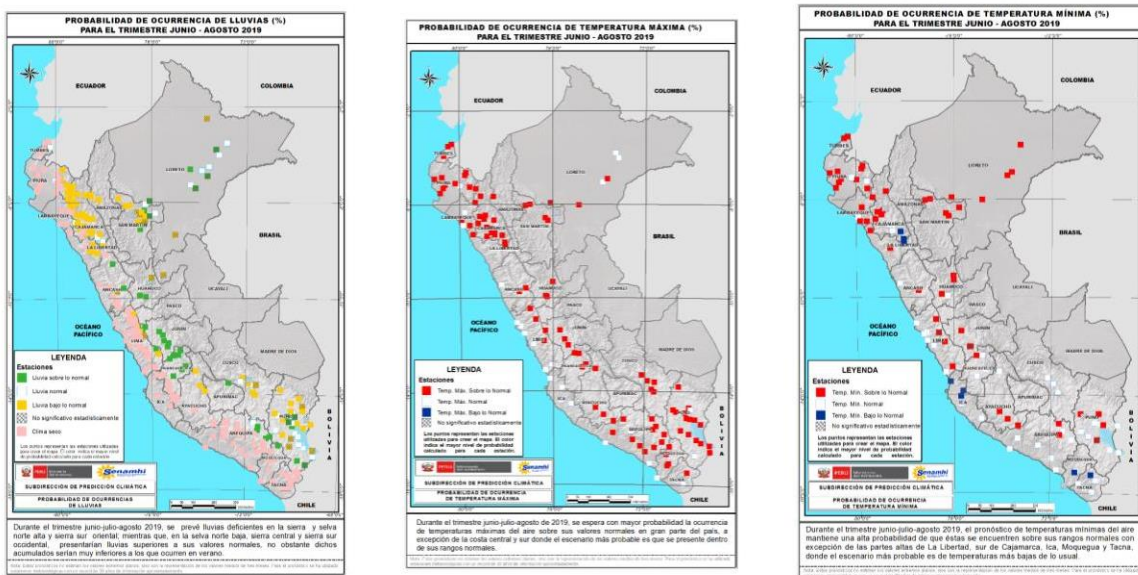
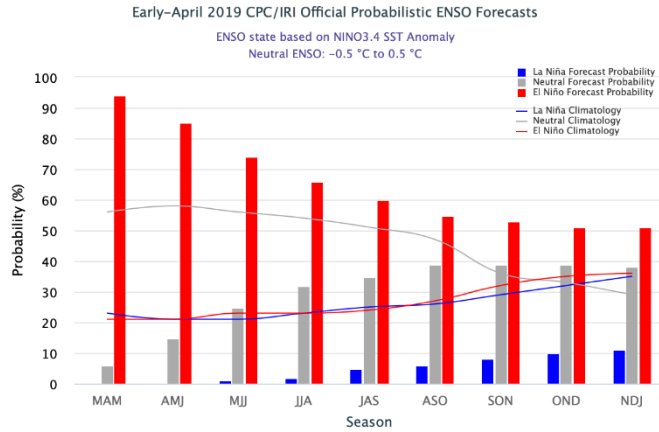


Figura 12. Perspectivas climáticas a nivel nacional para Junio-Julio-Agosto 2019. Izquierda: Probabilidad de ocurrencia de lluvias, Medio: Probabilidad de ocurrencia de temperatura máxima, y Derecha: Probabilidad de ocurrencia de temperatura mínima.

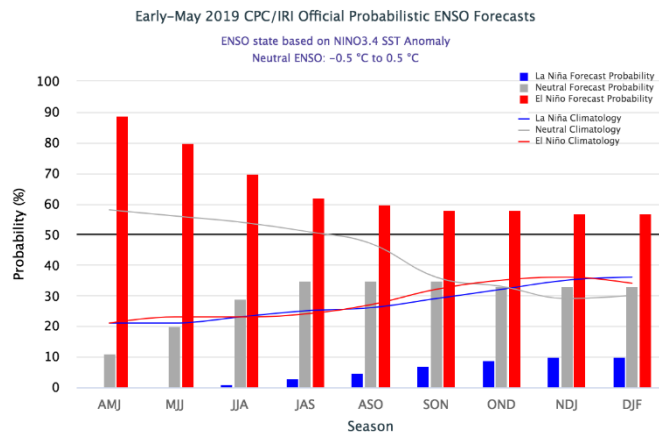
Fuente: SPC/SENAMHI.

# 10. PRONÓSTICO ENSO

## Salida Consensuada IRI/CPC a inicios de ABR 2019.



## Salida Consensuada IRI/CPC a Inicios de MAY 2019.



### Pronóstico Niño Región 3.4.

Fig. 12. Pronóstico ENSO en el Pacífico ecuatorial central (Niño 3.4).  
Fuente: IRI / CPC.

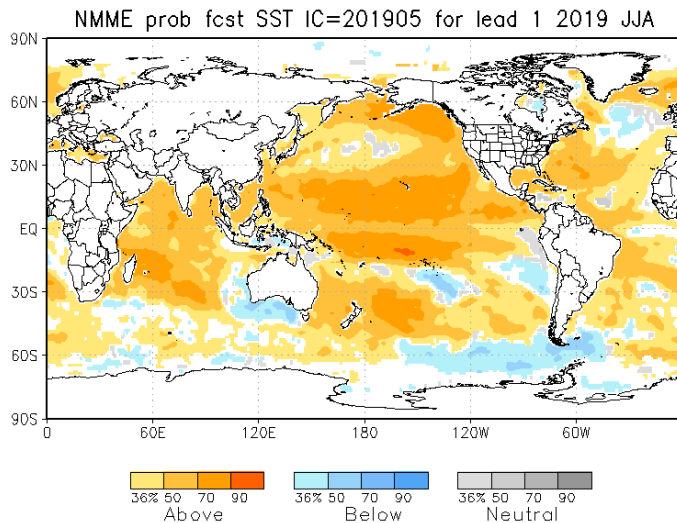
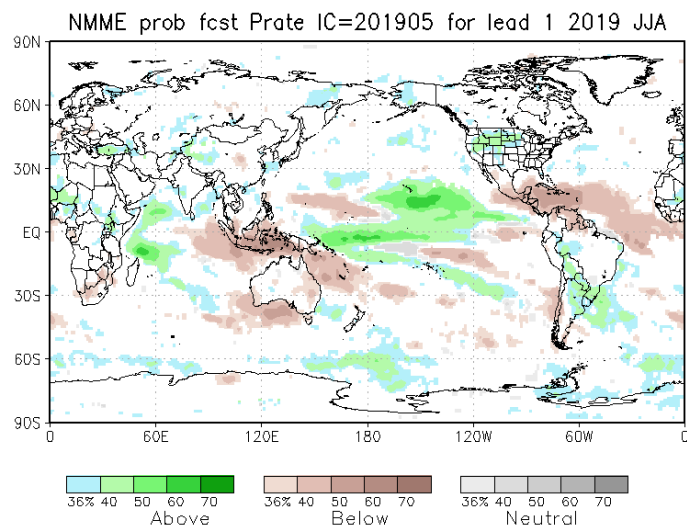


Fig. 13. Pronósticos probabilísticos de temperatura superficial del mar (calibrados) para el trimestre JJA 2019 por modelos de NMME inicializados en MAY 2019 (Fuente: NOAA).





**Fig. 14. Pronósticos probabilísticos de precipitación (calibrados) para el trimestre JJA 2019 por modelos de NMME inicializados en MAY de 2019 (Fuente: NOAA).**

---

Directora de Meteorología y  
Evaluación Ambiental Atmosférica  
Ing. Gabriela Rosas (grosas@senamhi.gob.pe)

Subdirectora de Predicción Climática  
Ing. Grinia Ávalos (gavalos@senamhi.gob.pe)

Análisis y redacción  
Ing. Cristian Febre (cfebre@senamhi.gob.pe)

Próxima actualización: Julio del 2019

Si desea recibir este Boletín vía e-mail, le solicitamos completar el siguiente  
Formulario

.....

**SUSCRIBIRSE AQUÍ**



Servicio Nacional de Meteorología e  
Hidrología del Perú - SENAMHI

Jr. Cahuide 785, Jesús María Lima 11 - Perú

Central telefónica: [511] 614-1414  
Subdirección de Predicción Climática

Consultas y sugerencias:  
gavalos@senamhi.gob.pe

