



La Niña

BOLETÍN INFORMATIVO MONITOREO DEL FENÓMENO "EL NIÑO/ LA NIÑA"

DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
ATMÓSFERICA
SUBDIRECCIÓN DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA



N° 08
AGOSTO 2019
AÑO XIX

El Niño

Lima, 15 Setiembre 2019



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



EL PERÚ PRIMERO

RESUMEN

En el trópico, El Niño de Oscilación Sur (ENSO) mantuvo en condiciones neutrales en acuerdo con los Índices océano – atmosféricos. A lo largo del Océano Pacífico ecuatorial, el patrón de vientos en niveles bajos y altos de la tropósfera se mantuvieron, en general, debajo de lo normal, predominando la componente meridional sobre la región oriental. Ello se reflejó en la Circulación de Walker, donde resaltó la persistencia de la subsidencia anómala, correspondiente con la supresión de la convección tropical a lo largo de Indonesia y el oeste del Pacífico; mientras que, sobre la región central y oriental del Pacífico, se mantuvo alrededor de su valores normales, con ascensos anómalos en gran área de la estructura vertical respuesta del debilitamiento del ramal descendente de Walker. Colectivamente, estas condiciones combinadas con las oceánicas reflejaron la transición de El Niño hacia El Niño neutral.

El Anticiclón del Pacífico Sur (APS) se mostró más intenso de lo normal aunque desplazado al sureste de su posición habitual con una configuración meridional. En promedio, el alejamiento del APS del litoral peruano propicio el debilitamiento de los vientos costeros del sur, presentando anomalías negativas del viento persistentes a partir de la segunda quincena de agosto. Asimismo, de acuerdo a la información satelital, el viento costero (dentro de las 50 millas náuticas) mostró un debilitamiento sostenido por debajo de lo normal desde mediados del mes de agosto, en particular frente a la costa central y sur, lo que provocó la disminución del afloramiento costero.

Las temperaturas extremas del aire en la costa peruana, predominaron por debajo de su promedio, siendo la temperatura mínima mayor en la costa norte, principalmente en la región de Lambayeque. En estas dos primeras semanas de setiembre, las temperaturas extremas muestran una tendencia hacia la normalización.

1. INDICES ENSO

El índice de convección mantuvo valores positivos (valor: 3.17) indicando ligera supresión anómala en la región oeste, observándose ligeras una disminución leve en el índice de vientos alisios (valor: -0.3). En tanto, los índices de presión atmosférica mantuvieron valores alrededor de lo normal (IOS: -0.1 y EQSOI: 0.0), al igual que el índice ONI (valor: +0.11). Por tanto los indicadores océano atmosféricos del ENSO se mantiene generalmente cerca del promedio estacional, reflejando condiciones neutras de la cobertura nubosa y precipitación a lo largo del Pacífico ecuatorial.

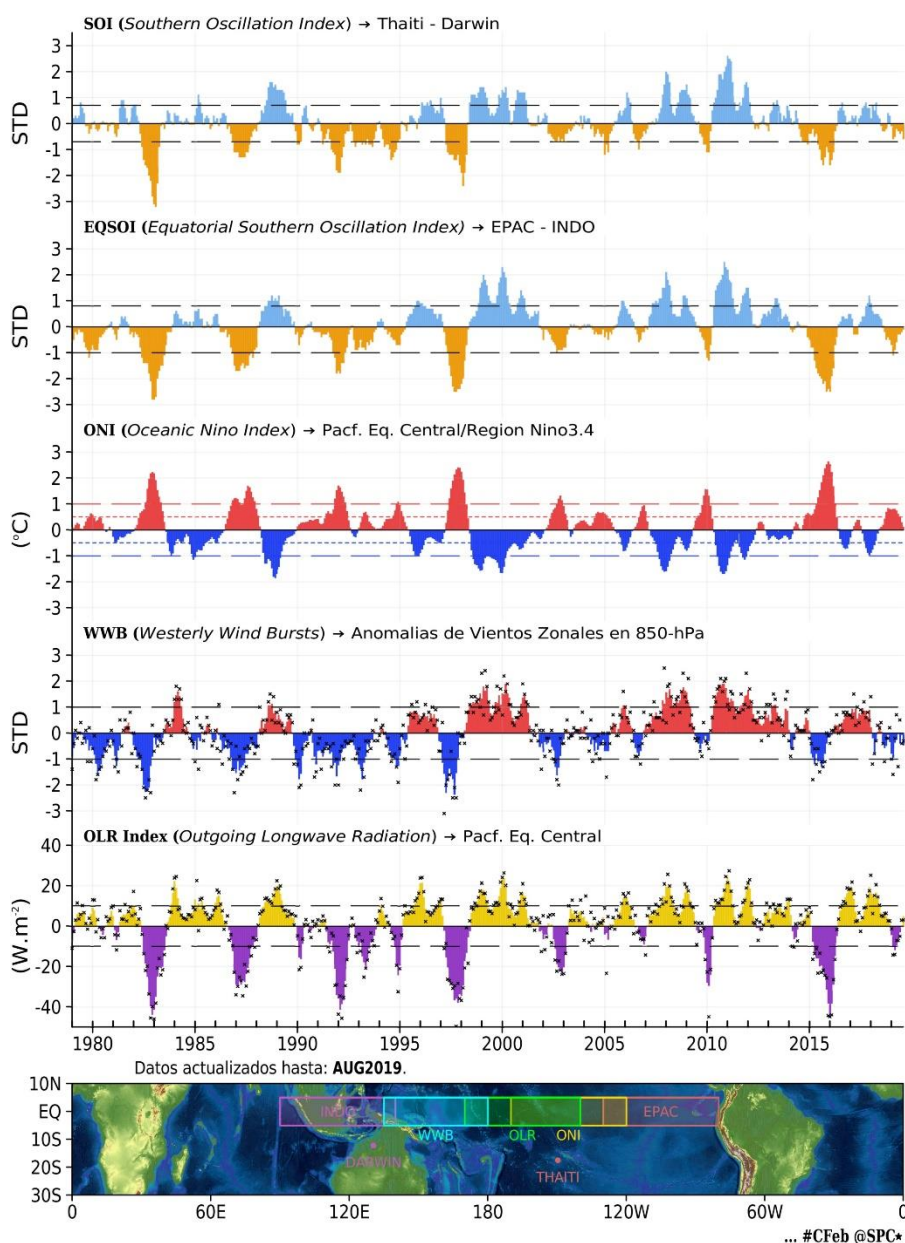
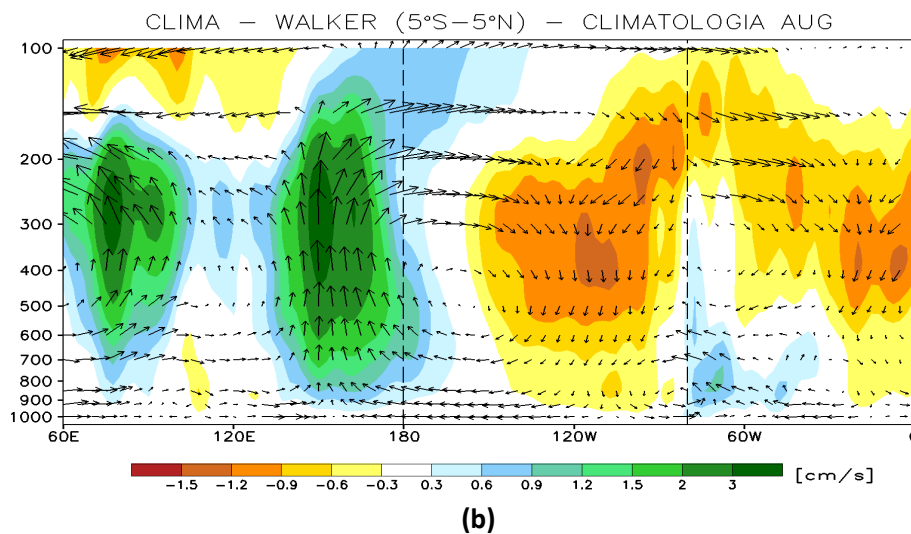
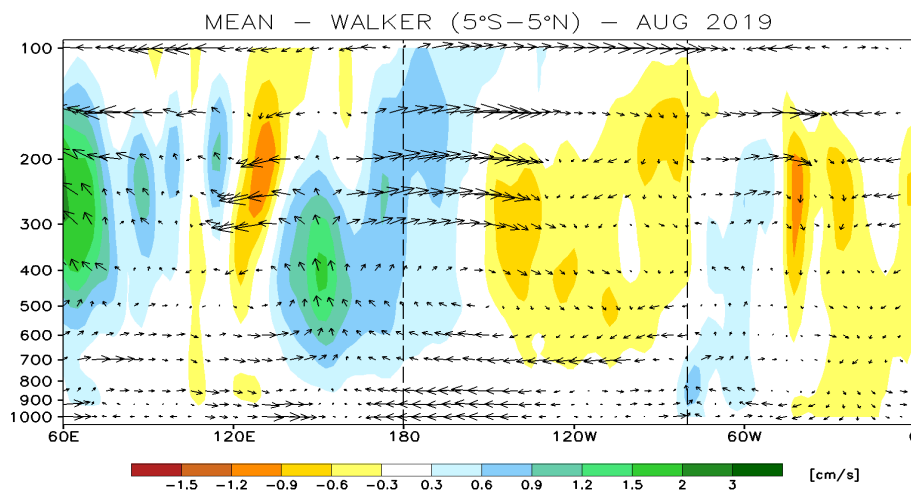


Figura 1. Índices mensuales ENSO (El Niño Southern Oscillation) desde 1979 hasta Agosto del 2019 con media móvil de 3 meses. Valores individuales mensuales de los índices WWB y OLR están indicados por “x” en los paneles inferiores.

Fuente: SPC/SENAMHI.

2. CIRCULACIÓN ECUATORIAL (WALKER)

En asociación con la estructura vertical tropical de Walker (Figura 2), la convección/subsidencia anómala al oeste/este de 180° continua debilitada/reforzada; observándose ascensos/descensos débiles en estas regiones. En niveles altos de la atmosfera, los flujos zonales del oeste de mantuvieron ligeramente anómalos y en niveles bajos se observó vientos alisios débiles en la región oriental, alrededor de 102°W, y justo al oeste de 180°. Para otras regiones del trópico, como el extremo norte de la costa norte del Perú, se continúa observando subsidencia anómala, al igual que el norte de Sudamérica y el Atlántico ecuatorial.



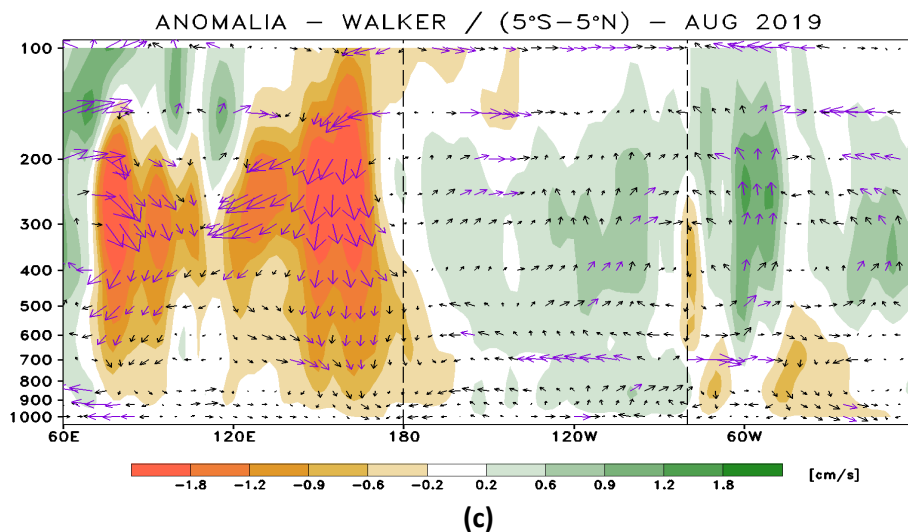
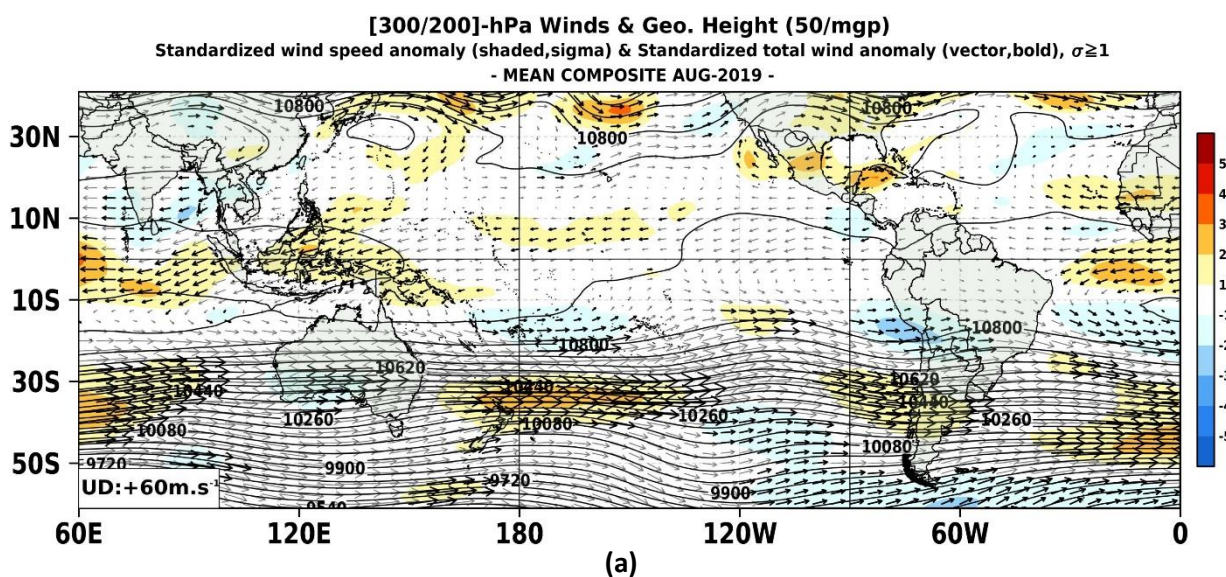


Figura 2. Análisis de la Circulación Atmosférica Ecuatorial (Walker) de este a oeste para Agosto del 2019. (a), patrón promedio, (b) patrón climatológico y (c) patrón anómalo.
Fuente: SPC/SENAMHI.

3. ANÁLISIS DE VIENTOS

En niveles altos de la atmosfera, en promedio, se observaron condiciones propias a su estacionalidad a lo largo del Pacifico ecuatorial. El flujo zonal de oeste sobre el norte del continente Marítimo se mantuvo ligeramente más intenso, dominando la componente anómala del este. Por otro lado, hacia latitudes subtropicales del Pacifico Sur, se observó un tren de ondas simétricas con una configuración zonal desde el meridiano de 180° hacia el codo Perú-Chile, donde predomino el giro anticiclónico asociado a un patrón de dorsal. Este comportamiento zonales del flujo subtropical correspondió a la intensificación de las Corrientes en Chorro Polares de latitudes medias; principalmente entre 180° y 120°W, y la región central de Chile.



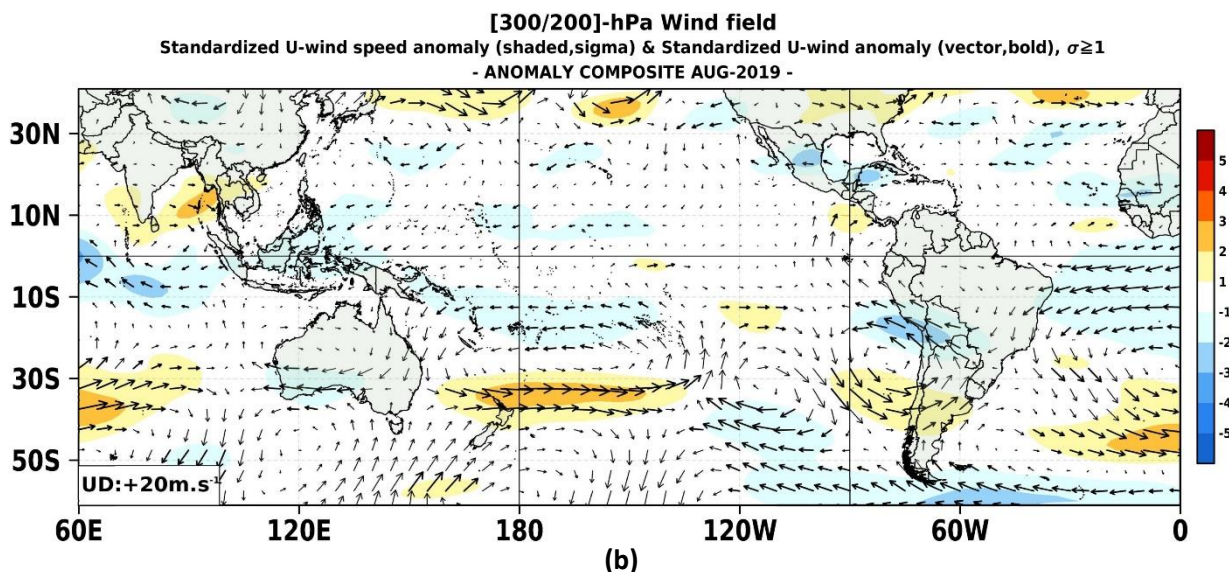
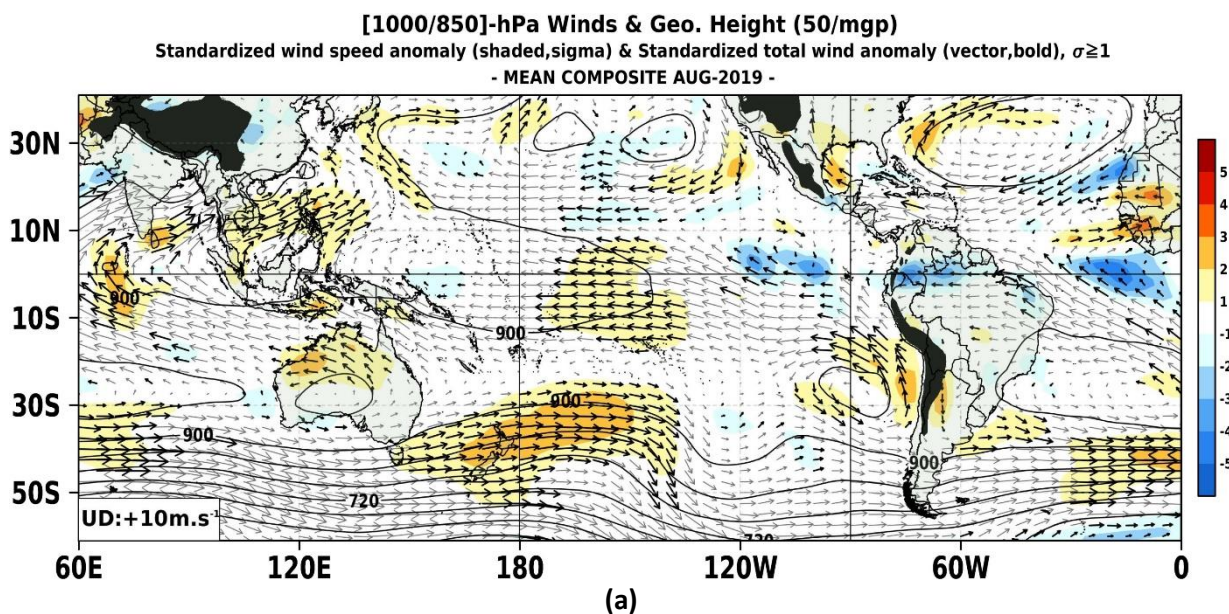


Figura 3. Configuración atmosférica en niveles altos (300 – 200 hPa) para Agosto del 2019. a) Promedio del viento total (m/seg, vectores) y geopotencial (mgp, contornos) y anomalías estandarizadas de la velocidad total (matrices de colores cada $\pm 0.5 \sigma$), los vectores gruesos indican la intensidad anómala del viento, ($\sigma > 1$). (b) 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 $\sigma > 1$). Climatología: 1981 – 2010.
 Fuente: SPC/SENAMHI.

En niveles bajos de la atmosfera (Figura 4), en promedio, los vientos alisios se mantuvieron ligeramente intensos justo al este de 180°M ; mientras que, hacia la región oriental, la componente zonal estuvo debajo del promedio predominando la componente meridional norte anómala entre 120°W y al norte de la línea ecuatorial. Por otro lado, hacia el Pacifico occidental, se observaron ligeras anomalías zonales del oeste. Hacia latitudes subtropicales, el tren de ondas Rossby mencionado en niveles altos, se vio reflejado en niveles más bajos. Ello, favoreció el giro anticiclónico próximo a la costa sur del Perú, debilitándose hacia el ecuador. Entre otras características, hacia el lado suroeste del Pacifico se observó una circulación ciclónica prominente.



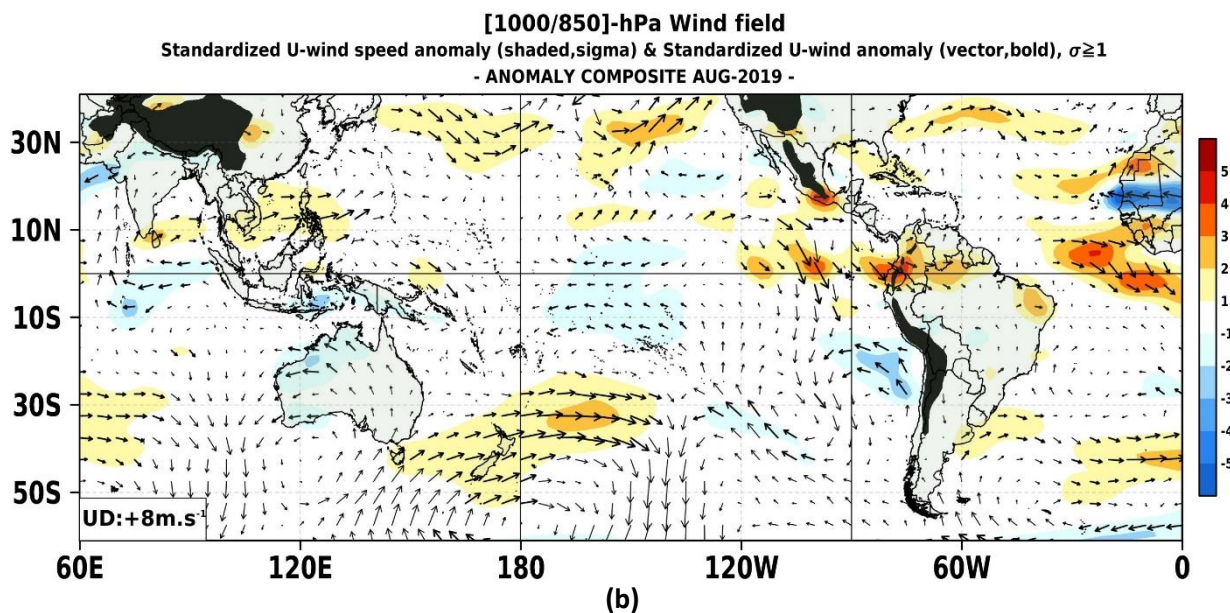
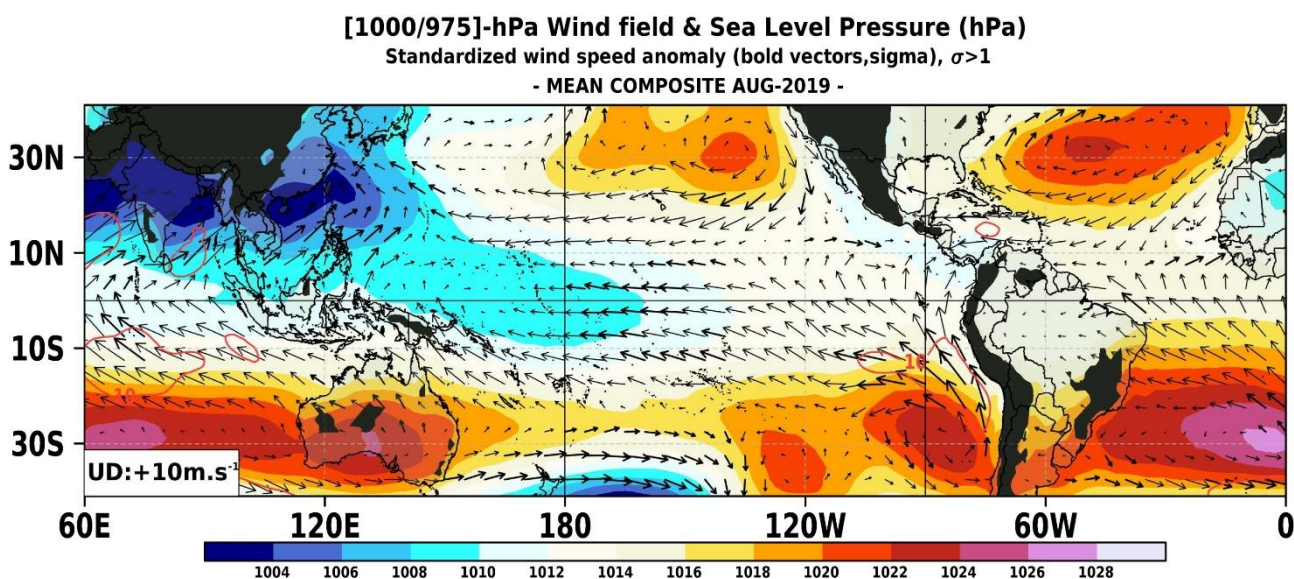


Figura 4. Configuración atmosférica en niveles bajos (1000 – 850 hPa) para Agosto 2019. Arriba: Promedio del viento total (m/seg, vectores), altura de geopotencial (m/gp, contornos) y anomalías estandarizadas de la velocidad total (matices en colores cada $\pm 0.5 \sigma$ y vectores gruesos indican $\sigma > 1$). 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.

4. ANÁLISIS DE CAMPO DE PRESIÓN

El campo de presiones en el Pacífico ecuatorial (Figura 5) se mantuvo alrededor de lo normal, no obstante, se observaron ligeras anomalías significativas de presiones más bajas alrededor de la línea de cambio de fecha (180°) donde convergieron anomalías de vientos zonales del oeste. Adicionalmente, al norte de la línea ecuatorial, las presiones positivas se incrementaron significativamente debido a la extensión sur de un patrón de dorsal tropical. Ello, se asoció con la intensificación meridional del viento en la región oriental. Por otro lado, hacia la región del Pacífico suroriental, el Anticiclón del Pacífico Sur se mantuvo intenso con un núcleo de hasta 1022 hPa, cuya configuración cuasi meridional se asoció con el paso de un tren de ondas extratropicales. En el contexto regional, se observaron vientos anómalos del sur fuera de la costa central y sur del Perú, con velocidades que se debilitaron hacia el litoral donde se vio presiones más bajas de lo normal.



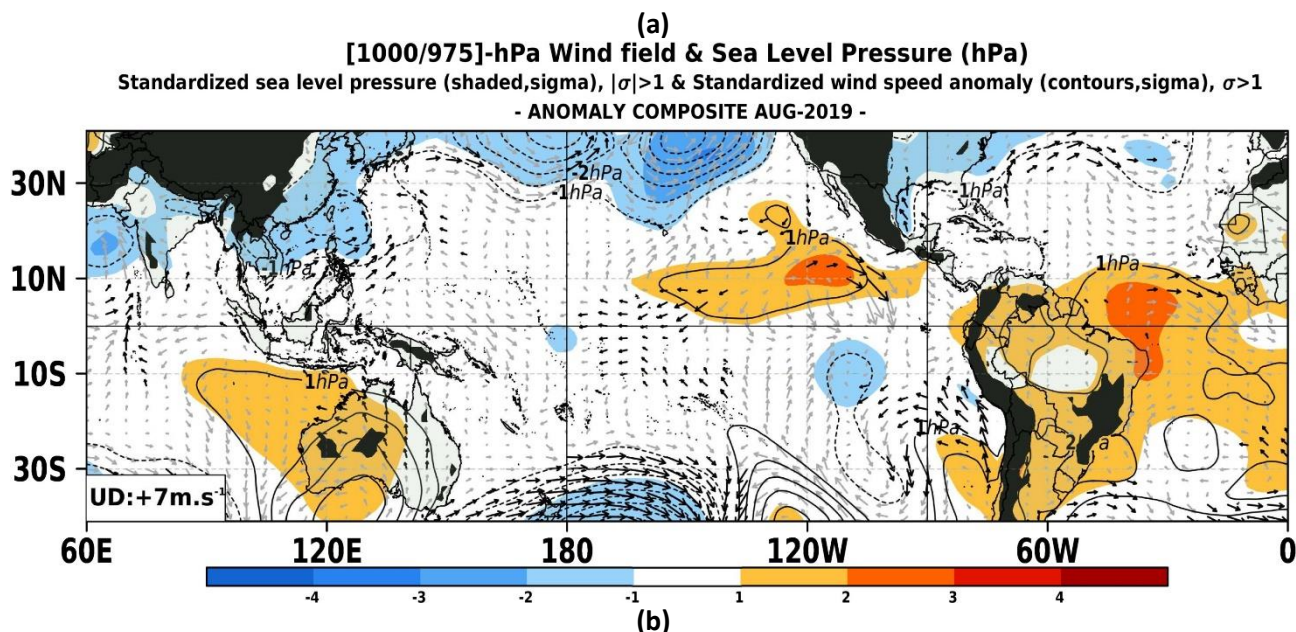
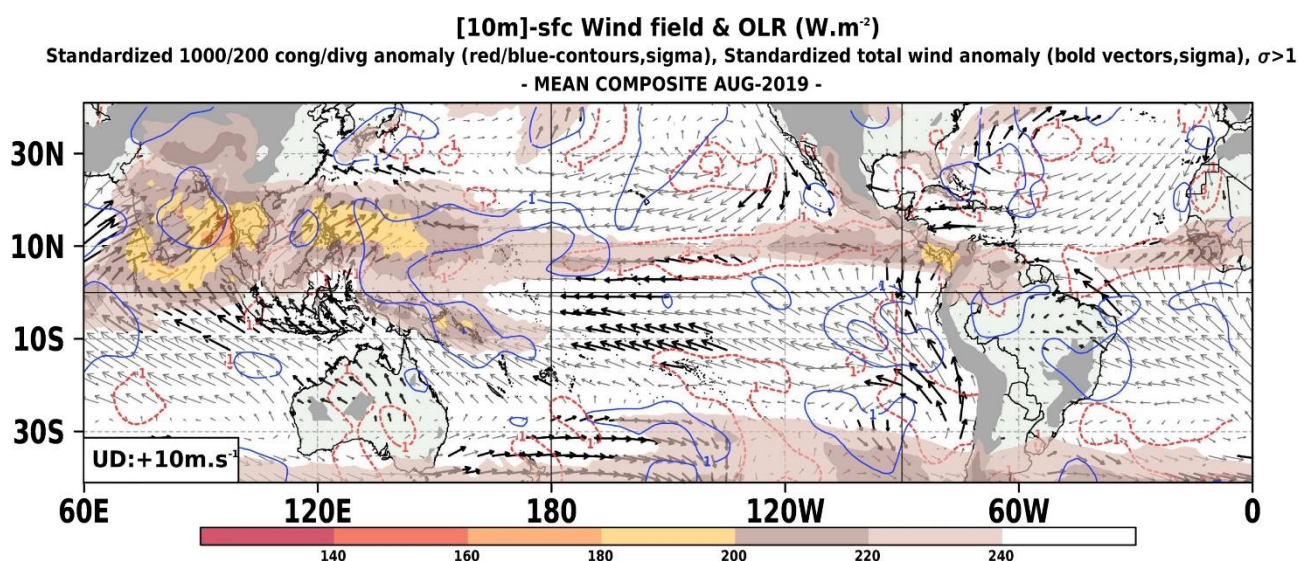


Figura 5. Análisis de superficie para Agosto del 2019. a) Promedio del campo de presión reducida a nivel del mar (PRMSL, hPa) y vientos entre 1000 - 975 hPa (contornos rojos > 8 m/seg), vectores gruesos representan velocidad estandarizadas, ($\sigma > 1$). b) Anomalías del campo de viento (m/seg) y PRMSL (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.

5. ZONA DE CONVERGENCIA INTERTROPICAL Y PRECIPITACIÓN

La convección en el Trópico (Figura 6) a lo largo de la línea ecuatorial se mostró próximos a sus valores normales, resaltándose la convección al noroeste de la línea ecuatorial asociada a la configuración del ramal norte de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Asimismo, en el nivel de superficie, predominaron los vientos anómalos del este entre 180° y 120°W ; mientras que, hacia la región oriental, dominaron anomalías del oeste. El patrón de la Zona de Convergencia del Pacífico Sur (ZCPS) no mostro una proyección este, sino que, se observó la intensificación de la ZCPS al oeste de 180° . Además sobre Sudamérica, se observaron anomalías positivas de la Radiación en Onda Larga (ROL) sobre la mayor parte del Altiplano de Perú y Chile.



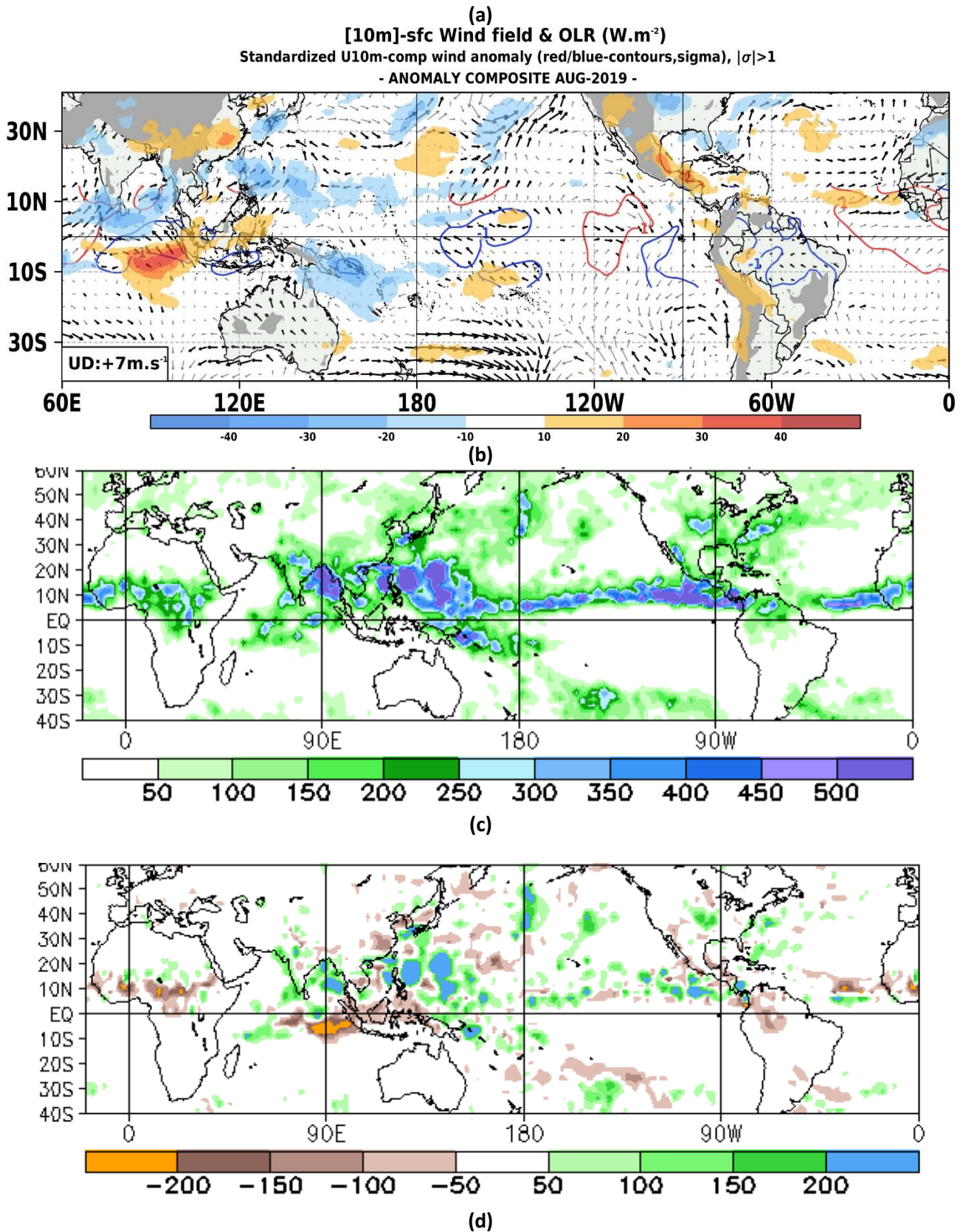
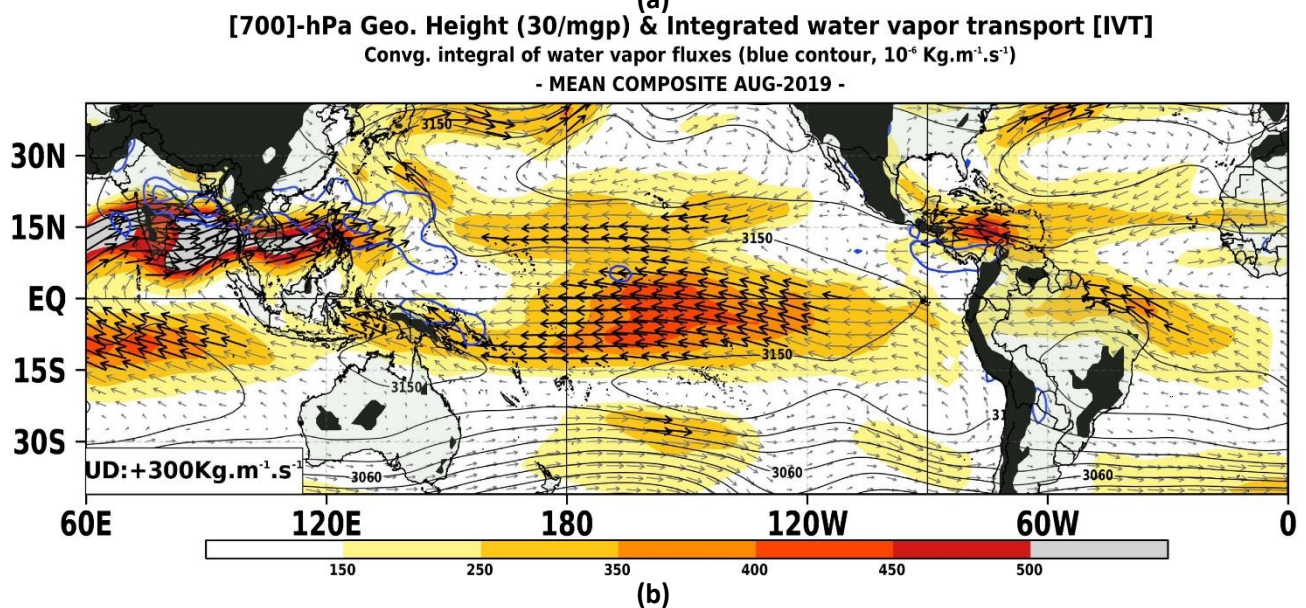
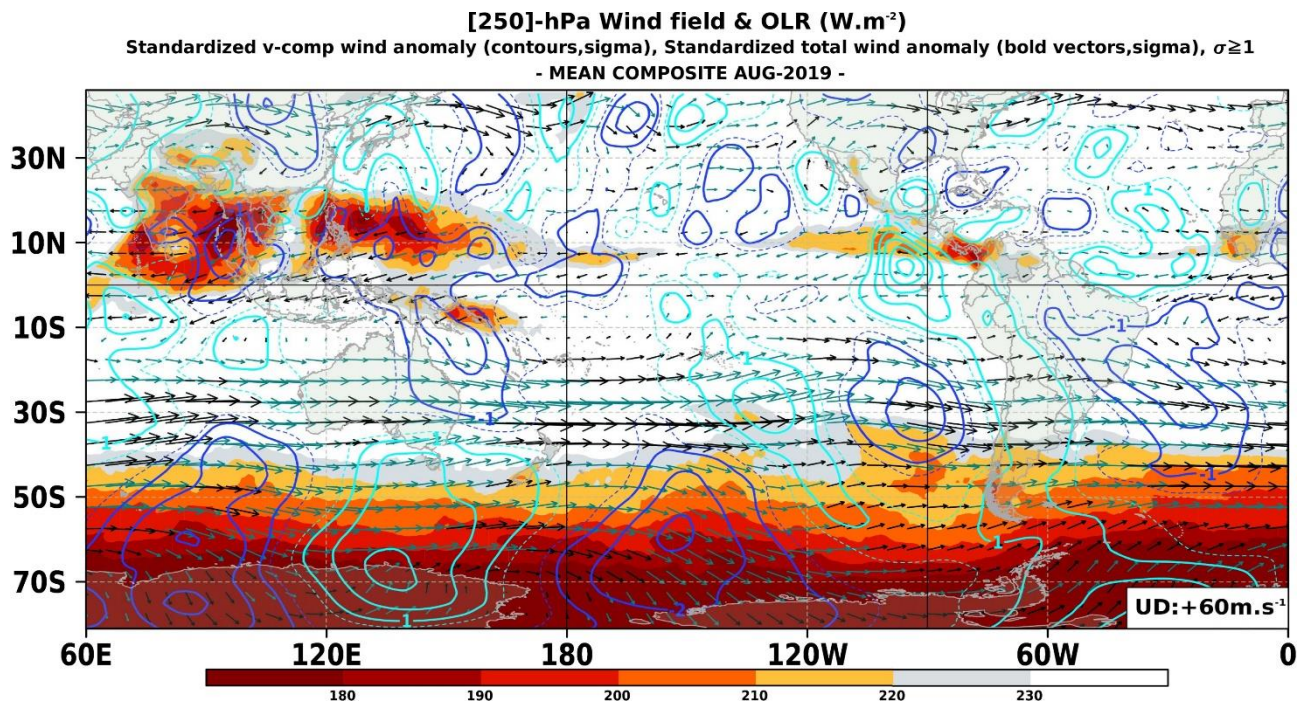


Figura 6. Análisis de la convección tropical para Agosto del 2019. a) Promedio del campo de Radiación de Onda Larga (OLR- W/m^2 , matices en colores) y vientos superficiales (m/seg, vectores), vectores gruesos representan velocidad estandarizadas, ($\sigma > 1$) y contornos rojos (azules) indican convergencia (divergencia) estandarizada del viento en 850 (200) hPa, ($\sigma > 1$). b) Anomalías de OLR (W/m^2 , matices de colores) y vientos (m/seg, vectores), los contornos de rojo/azul indican la componente zonal estandarizada oeste/este del viento, $\pm 1\sigma$. (c) y (d), campo observado y anomalías de la lluvia totalizada basada en el índice de precipitación SSM/I (Special Sensor Microwave/Imager). Climatología: 1981 – 2010.

Fuente: SPC/SENAMHI/NOAA.

6. FORZANTES REMOTAS

El flujo de humedad integrado de humedad (Figura 7) se concentró al oeste de 180°, convergiendo hacia el norte de la línea ecuatorial, con influencia de la confluencia agregada desde la región oriental y sur del Pacífico. Ello, permitió la continuidad de los focos convectivos a lo largo de la región occidental del Pacífico a lo largo de la ZCIT. Hacia la región de Indonesia se observó el retiro de la humedad por el monzón desde el océano convergiendo hacia continente. Por otro lado, la influencia de modos extratropicales desde el Pacífico sur asociados parcialmente con la activación segregada de la ZCPS alrededor de 120°W incentivo el paso de ondas contribuyo en la predominancia de una dorsal atmosférica sobre la región central de Sudamérica, además de mantener un patrón de onda Rossby sobre la región oriental del Pacífico ecuatorial.



[700]-hPa Geo. Height (20/mgp) & Integrated water vapor transport [IVT]
 Standardized U-comp wind anomaly (bold vector, sigma), $\sigma \geq 1$
 - ANOMALY COMPOSITE AUG-2019 -

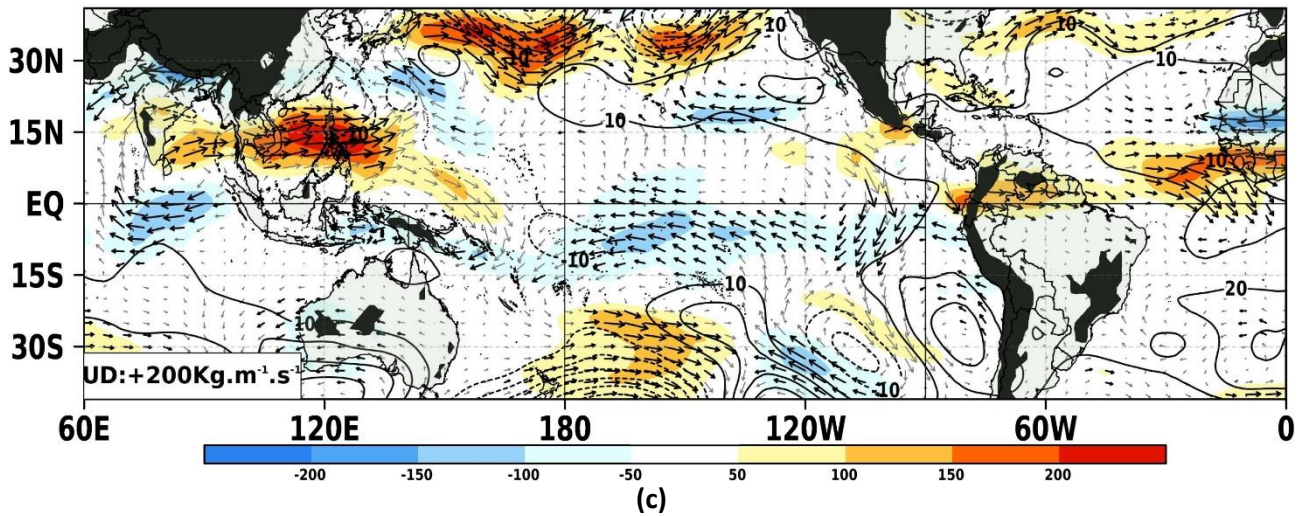


Figura 7. Análisis de las Forzantes Remotas durante el mes de Agosto del 2019. (Panel superior) Promedio del flujo de viento en niveles altos (250 hPa, m/seg) y Radiación en Onda Larga (OLR, w/m²) para valores representativos valores de nubosidad del tipo convectiva, los vectores gruesos representan 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

Durante el mes de agosto, la Oscilación de Madden & Julian (OMJ) permaneció débil e incoherente en su proyección oeste - este, residiendo sobre el Pacífico a partir de la quincena del mes, con mayor propagación de Ondas Kelvin y Rossby atmosféricas en el Pacífico central y oriental. La proyección de la OMJ sobre los campos de vientos zonales, convección y velocidad potencial, evidenció la supresión convectiva sobre la región del continente Marítimo debido a la señal débil de la OMJ. Recientemente, la débil influencia de la OMJ, sumadas a las señaladas anteriormente mantuvieron anomalías de vientos zonales del oeste al norte de Sudamérica; mientras que, al oeste de 180°, Ondas del tipo Rossby y de baja frecuencia mantuvieron intensos los flujos zonales anómalos del oeste a partir de la segunda semana del mes.

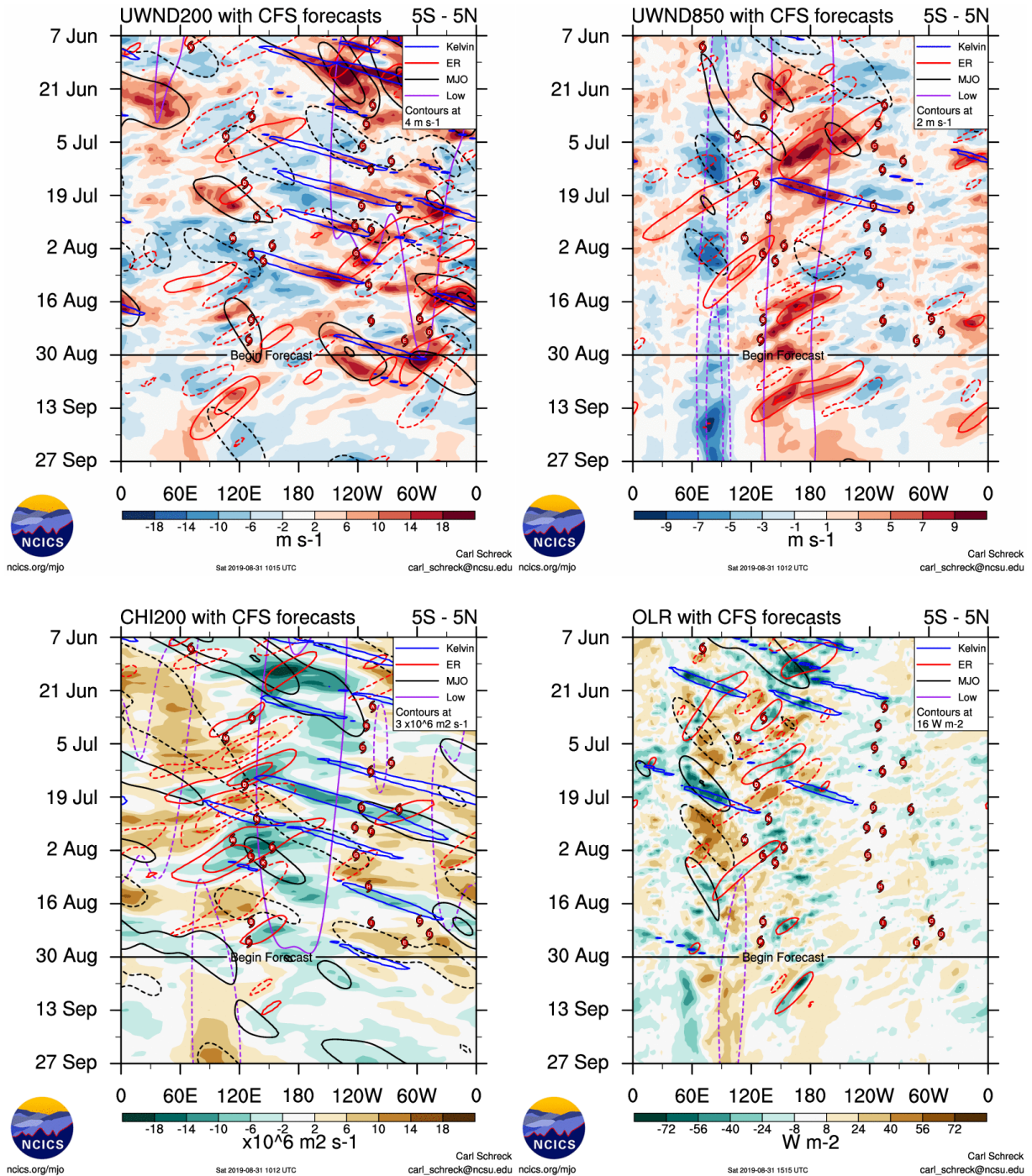


Figura 8. Evolución observada y pronóstico interestacional de la Oscilación ecuatorial Madden - Julian (MJO) hasta el 07 de Agosto de 2019, Ondas ecuatoriales tipo Rossby (ER, contornos rojos) y Kelvin (contornos azules), y Ondas ecuatoriales de baja frecuencia (Low, contornos mora); a partir de vientos 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 agosto (Figura 9), las precipitaciones a nivel nacional mantuvieron su estacionalidad, observándose episodios de lloviznas en las costas de Lima y Tumbes. En la selva nororiental se observaron anomalías positivas de lluvia asociadas a la proyección favorable de la ZCIT sobre el norte Sudamérica. Por otro lado, respecto a las temperaturas extremas del aire, se presentaron condiciones anómalamente cálidas a nivel nacional respecto de las temperaturas diurnas, afectando la vertiente occidental norte y sur, así como, la región del altiplano. Contrario a las máximas, las mínimas, mostraron condiciones frías nocturnas en mayor parte de la sierra del Perú, con excepción de la sierra de Cajamarca.

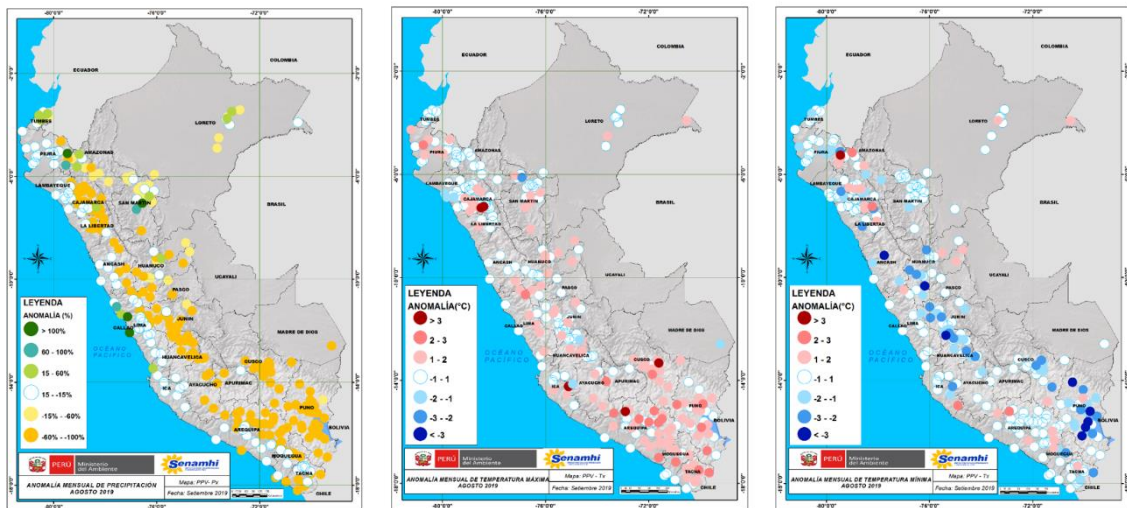


Figura 9. Anomalías termoplumiométricas a nivel nacional para el mes de Agosto 2019. Izquierda: anomalías porcentuales de la precipitación, Medio: anomalías de la temperatura máxima, y Derecha: anomalías de la temperatura mínima.
Fuente: SPC/SENAMHI.

De lo mencionado anteriormente, en la región costera del país (Figura 10), las temperaturas diurnas del aire se mostraron anómalamente frías a lo largo de la costa con mayor intensidad entre las regiones central y norte.

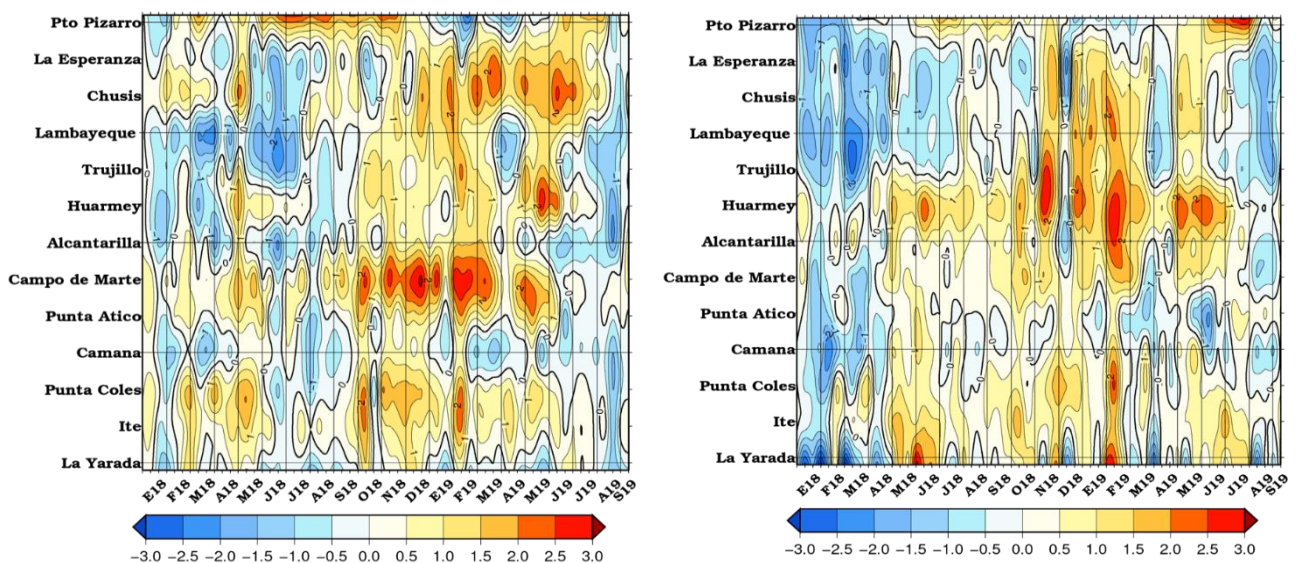
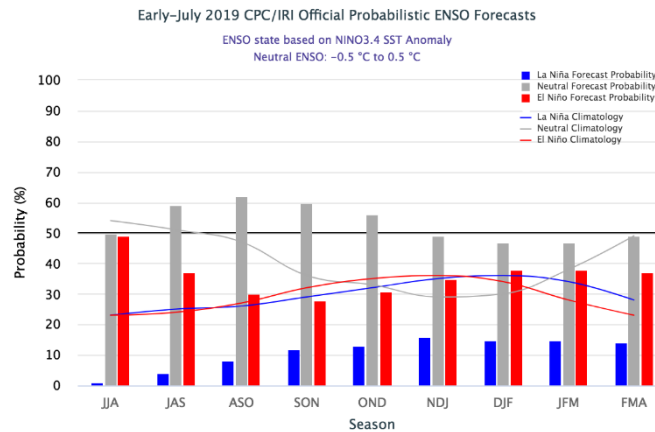


Figura 10. Anomalías de las temperaturas extremas del aire (Tmax y Tmin) para estaciones costeras a lo largo del litoral del Perú distribuidas desde el norte hacia el sur desde Enero 2018 hasta 10 Agosto 2019.
Fuente: SPC/SENAMHI.

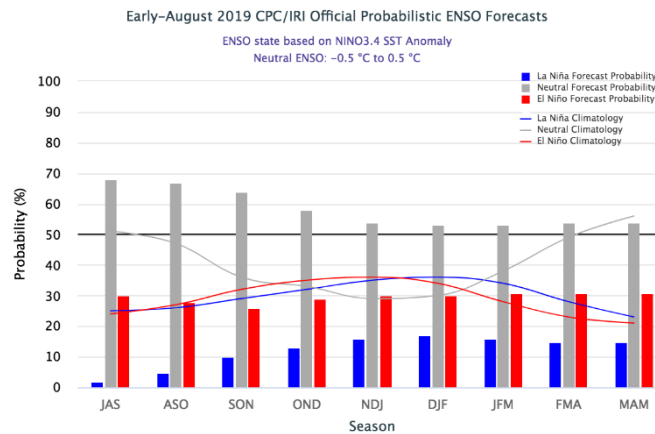
9. PRONÓSTICO ENSO

Respecto al mes anterior, el pronóstico consensuado por el IRI/CPC muestra la continuidad de la fase Neutral del ENSO con una probabilidad de aproximadamente 70% de mantenerse durante el periodo Julio – Setiembre del 2019.

Salida Consensuada IRI/CPC a inicios de JUL 2019.



Salida Consensuada IRI/CPC a Inicios de AGO 2019.



Pronóstico Niño Región 3.4.

Fig. 11. Pronóstico ENSO en el Pacífico ecuatorial central (Niño 3.4).

Fuente: IRI / CPC.

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: Octubre del 2019

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

[SUSCRIBIRSE AQUÍ](#)



Ministerio
del Ambiente
Jr. Childe 78, Lima 11 - Perú

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

Consultas y sugerencias:
gavalos@senamhi.gob.pe