



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Dirección General
de Meteorología



BOLETIN INFORMATIVO MONITOREO DEL FENOMENO “EL NIÑO/ LA NIÑA” MARZO 2017

*DIRECCION DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL
ATMOSÉERICA*

SUBDIRECCIÓN DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA

Nº3

MARZO

2017

Año XVII

Condiciones océano – atmosféricas en el Pacífico

La Temperatura Superficial del Mar (TSM)

En el Pacífico Ecuatorial Central y Oriental (regiones Niño 3, Niño 3.4 y Niño 1+2) continuaron las condiciones cálidas de las ATSM (anomalías de TSM); mientras que en el extremo occidental del Pacífico (Niño 4) persistieron condiciones frías. Hacia el norte y sur de la línea ecuatorial se observó la extensión horizontal de una lengua cálida de TSM desde el flanco occidental del Pacífico con proyección hacia el este. Ello sumó a la persistencia de ATSM cálidas en la costa oeste de Sudamérica. El incremento súbito de las ATSM a lo largo de las costas de Perú y Ecuador responden a la continuidad del evento **Niño Costero**, caracterizado por valores sobre 26°C frente a la costa central y norte de Perú, y una marcada piscina cálida (isoterma de 28.5°C) a lo largo de línea ecuatorial oriental.

Por otro lado, hasta la actualidad y en acuerdo con el Índice oceánico “ONI”, el **Pacífico Ecuatorial Central** ha mantenido **condiciones neutrales** desde enero 2017 con un valor para febrero de -0.2°C; mientras que, el Índice Costero El Niño “ICEN” mantiene un valor para el mismo mes de +0.93°C correspondiente a una condición cálida débil para el **Niño Costero**.

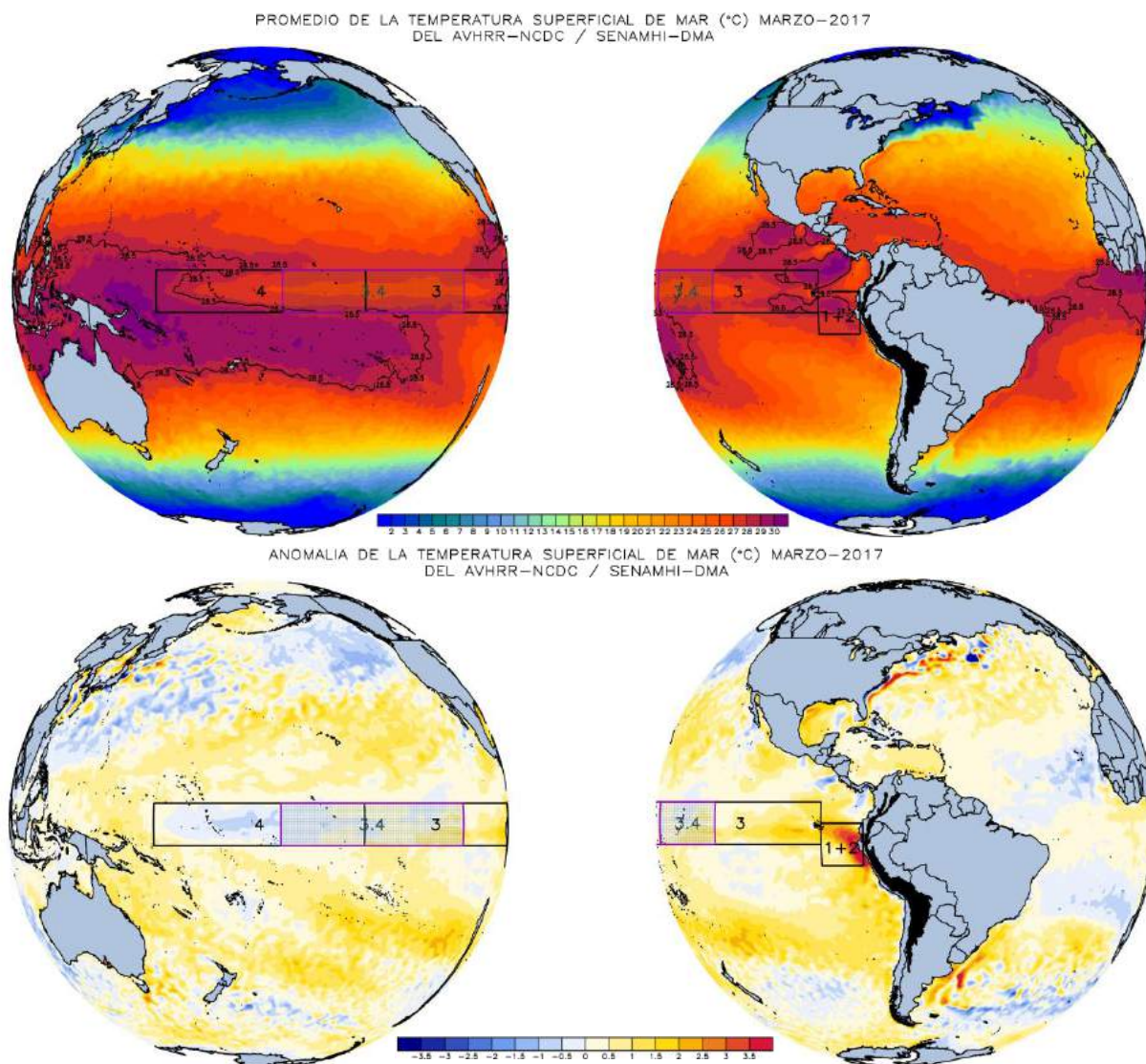
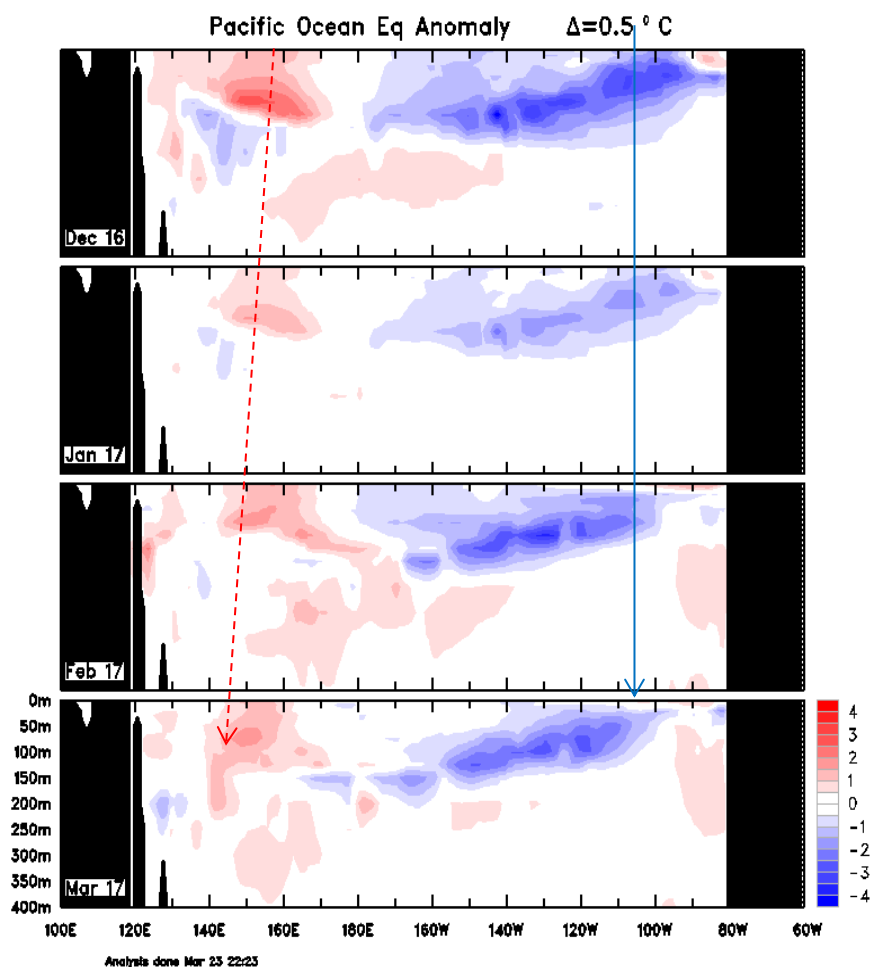


Fig. N°1. TSM (panel superior)/ATSM (panel inferior).
Fuente: AVHRR-NOAA – Elaborado por SENAMH.

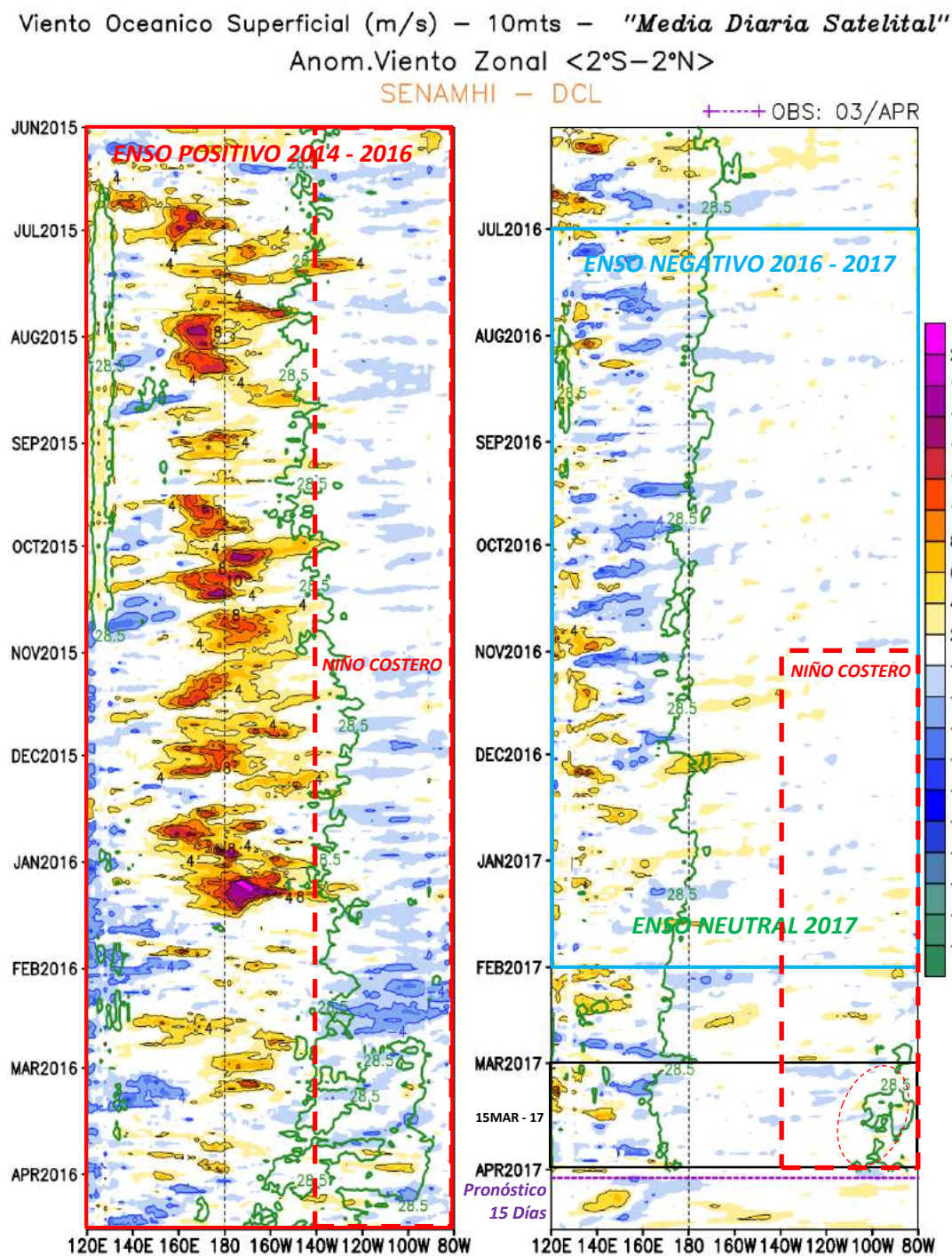
La Temperatura Sub-superficial del Mar (TSSM)

La secuencia de 4 meses consecutivos de TSSM (Figura a) muestran una continuidad en el enfriamiento a lo largo de la banda sub-superficial del campo de ATSSM (anomalías de TSSM) entre el Pacífico ecuatorial central y oriental. La intensidad del enfriamiento es parecido a febrero, pero su volumen viene decreciendo desde meses anteriores. Asimismo, las ATSSM cálidas en el flanco ecuatorial oriental se han reducido ligeramente hasta 30 m. No obstante, en el flanco opuesto occidental, la piscina cálida de hasta 150 m mantiene su intensidad respecto a febrero, pero ligeramente trasladadas hacia el oeste.

La evolución espacio – temporal de las anomalías de vientos oceánicos zonales (10 msnm) a lo largo del Pacífico ecuatorial (Figura b) durante marzo (cuadro negro) se observaron anomalías del este en la región Occidental y Central; mientras que en el Pacífico Oriental las anomalías de vientos del oeste, luego de un debilitamiento parcial en la primera quincena de marzo, se recuperaron en la última semana. Estas anomalías del oeste muy próximas a la región oriental del Pacífico siguen modulando la generación de ondas Kelvin cálida, las cuales en su rápida (~1 semana) proyección hacia la costa, son fuentes del calentamiento directo de la TSM aumentando el potencial de calor oceánico visto como la piscina cálida. En marzo, la isoterma de 28.5°C se observó más contraída hacia los 80°W, en comparación al Niño Costero del año pasado (panel izquierdo).



(a)



Datos Pronosticados hasta 18 APR 2017.

(b)

Fig. N°2. Anomalía de la Temperatura Sub-superficial del Mar (a) y Viento Zonal (b) en el Pacífico Ecuatorial (2°N-2°S)
 Fuente: SENAMHI ASCAT / Bureau Meteorology – Australia.

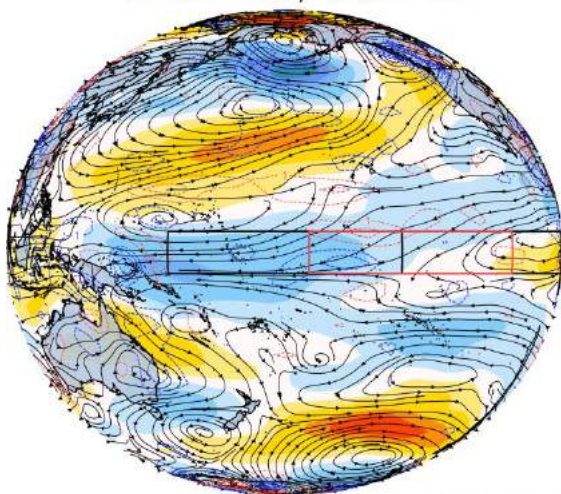
(*) El recuadro rojo muestra el término de la fase cálida de El Niño y el inicio de la fase La Niña en el Pacífico ecuatorial central.

Vientos en nivel de 850 hPa (m/s)

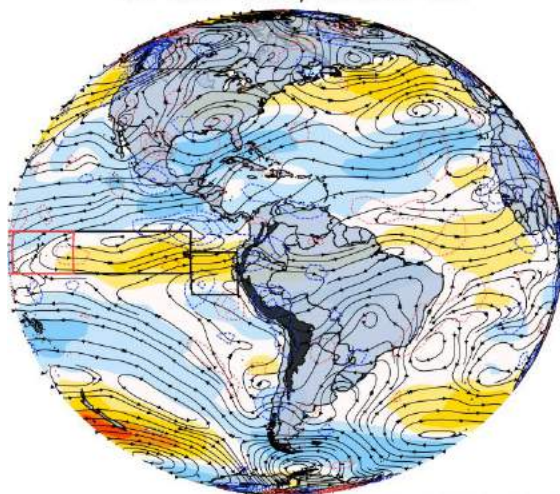
En niveles bajos de la tropósfera persistió el debilitamiento del flujo de vientos alisios en el Pacífico Ecuatorial Central y oriental (Figura a), los cuales se observaron como las anomalías de vientos del oeste en la región norte de la costa del Perú y golfo de Guayaquil. En contraste al Pacífico oriental, en el Pacífico Occidental (Figura b), se identificaron fuertes anomalías del este asociadas al incremento del flujo de alisios en esta región, debido a la contribución de la circulación descendente de Walker y la circulación anticiclónica de ambos hemisferios.

Frente a la costa oeste de Sudamérica, en promedio, se observaron alisios del sur anómalos frente a la costa peruana y una intensificación de surestes debajo de la línea ecuatorial oriental y central (Figuras d y f).

Anomalia del Viento Zonal Niv: 850 hpa MARZO-2017 DEL NCEP-NOAA / SENAMHI-DMA

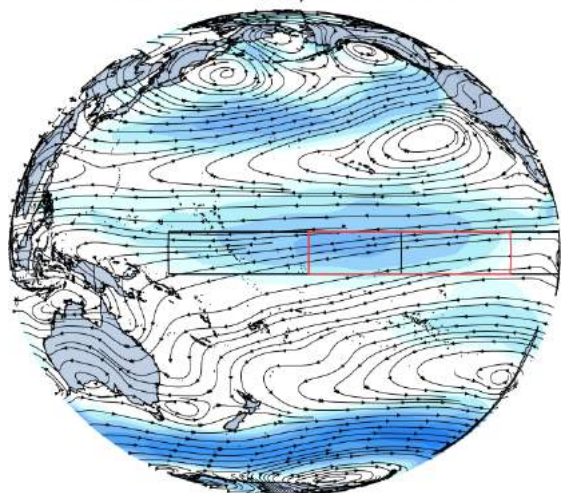


(a)



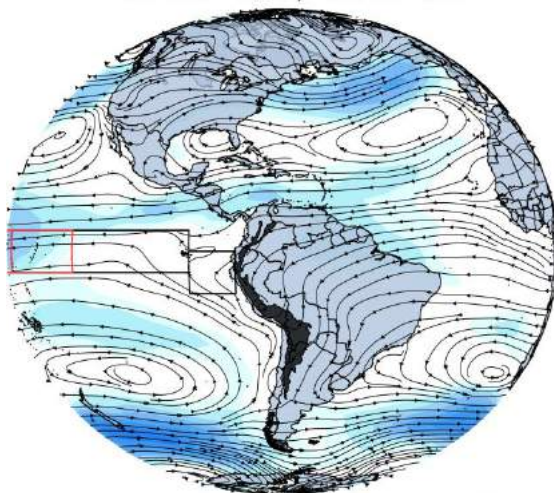
(b)

Promedio del Viento Total Niv: 850 hpa MARZO-2017 DEL NCEP-NOAA / SENAMHI-DMA



(c)

Promedio del Viento Total Niv: 850 hpa MARZO-2017 DEL NCEP-NOAA / SENAMHI-DMA



(d)

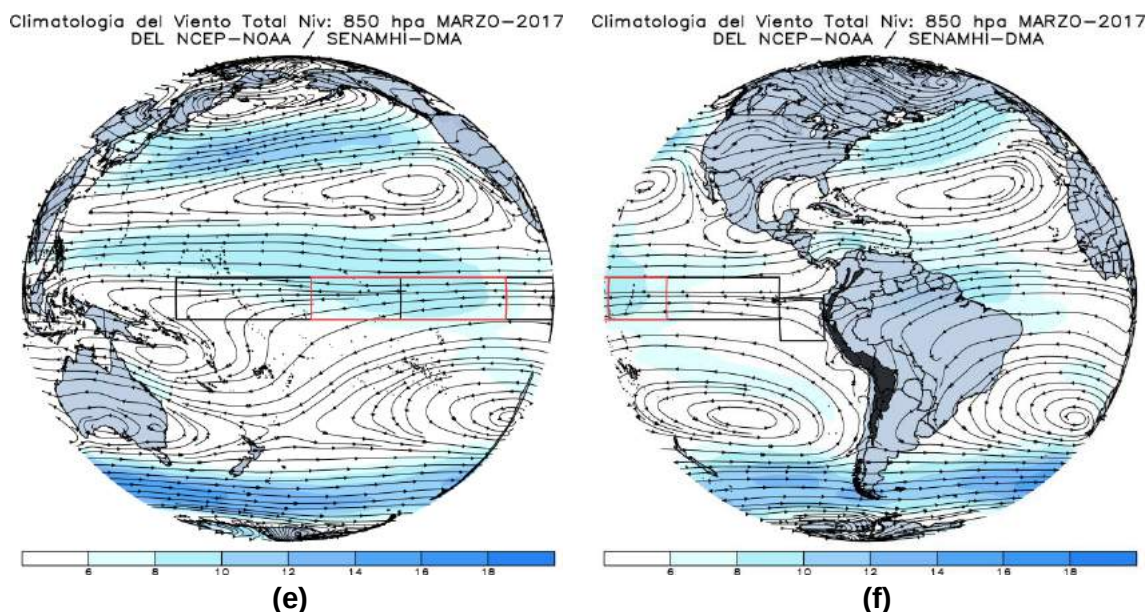
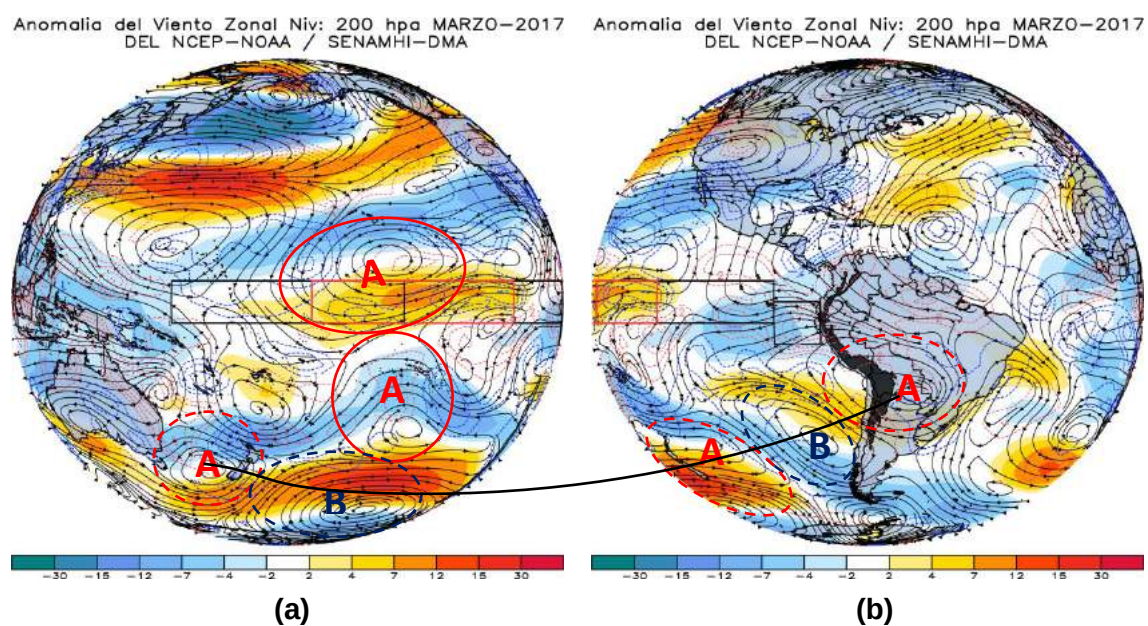


Fig. N°3. Flujo total (líneas) y zonal (colores) del viento en el Pacífico en tropósfera baja.
Fuente: CPC/NCEP-Elaborado por SENAMHI.

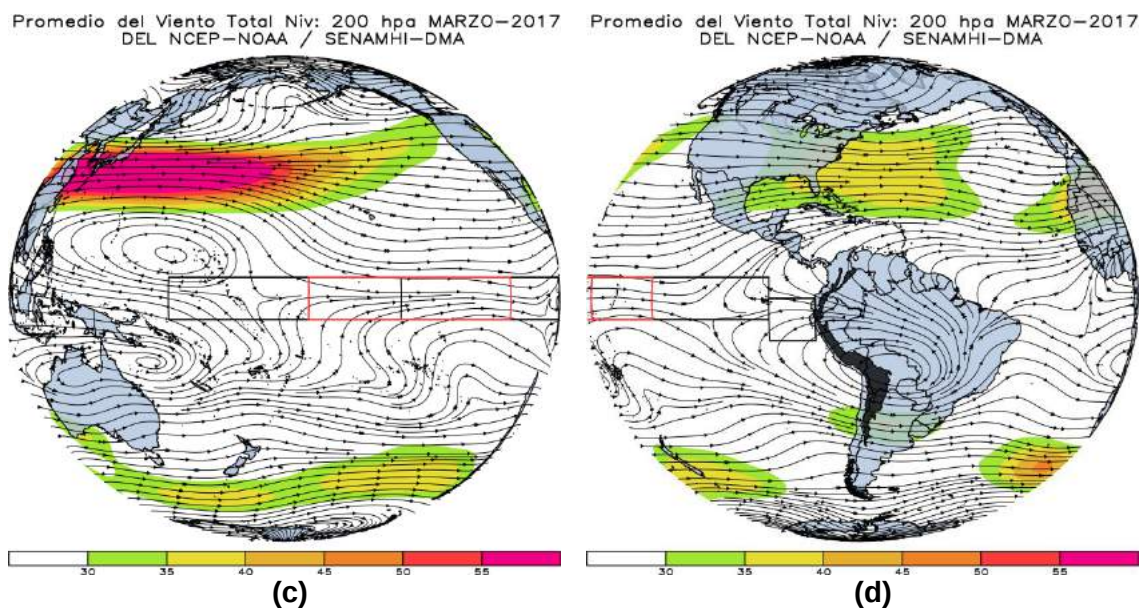
Vientos en nivel de 200 hPa (m/s)

En niveles altos de la tropósfera persisten fuertes anomalías del este en el Pacífico Oriental (Figura b) al igual que el Pacífico Occidental (Figura a); mientras que, en el Pacífico central se siguió evidenciando un patrón de Niña denotado por un dipolo anticiclónico (círculos continuos) con fuerte convergencia anómala sobre la región de monitoreo Niño 3.4 (recuadro rojo).

Asimismo, se puede observar una conexión extratropical asociado a una cadena de ciclónica (Letra B) y anticiclónica (Letra A) con la posición cuasi – permanente anómala de la Alta de Bolivia (AB) en Sudamérica, ubicada sobre Paraguay.



- A** Circulación anticiclónica anómala.
B Circulación ciclónica anómala.



Este patrón de AB mostró un área difluente más amplia a su normal (Figura d y f) asociada a un patrón de Vaguada del Norte de Brasil (VNE) de similar característica; ambos mejoraron la divergencia anómala en la región oriental del Pacífico denotado por el fuerte patrón de vientos anómalos del este sobre la vertiente occidental de los Andes centrales y norte, los cuales favorecieron a la ventilación necesaria de alta atmósfera para la sucesión de lluvias de fuerte intensidad, principalmente en la región costera centra y norte del país. Cabe resaltar que las anomalías del este sobre los Andes corresponden a la variabilidad de Niña en el Pacífico.

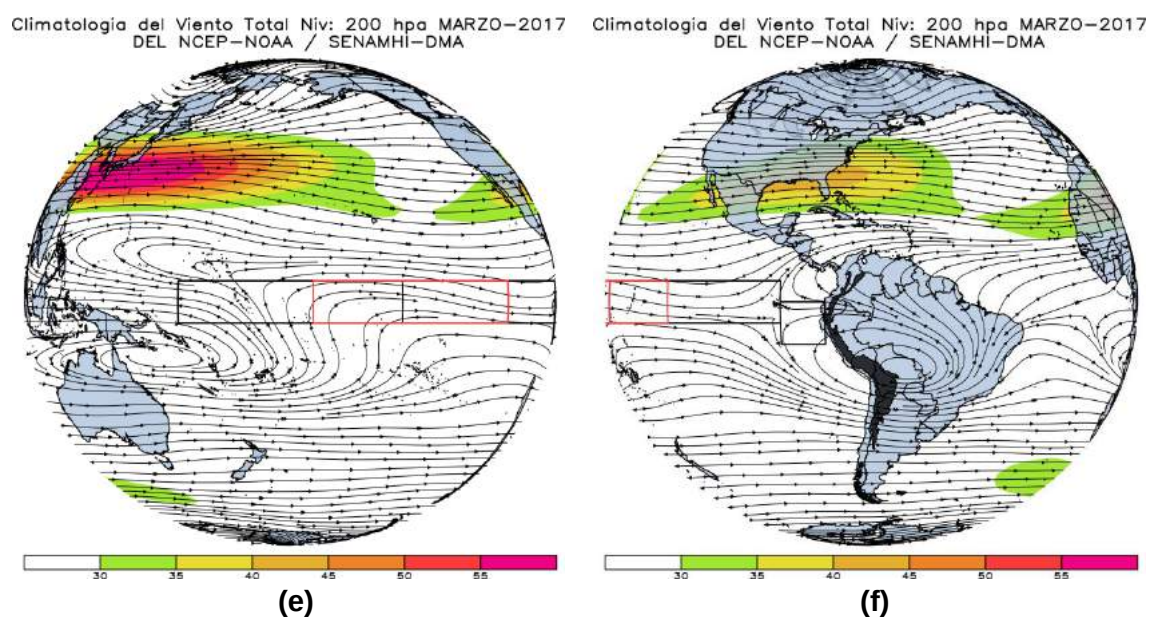


Fig. N°4. Flujo total (líneas) y zonal (colores) del viento en el Pacífico en tropósfera alta.
Fuente: CPC/NCEP-Elaborado por SENAMHI.

Células de Walker

Durante marzo, continuó la subsidencia anómala sobre el Pacífico central (Figuras 1, b y c, recuadro rojo), aunque con mayor intensidad hacia la línea de cambio de fecha (180°). Los descensos se asocian a la fuerte convergencia por los dipolos anticiclónicos y las anomalías de viento del este (oeste) en el Pacífico Ecuatorial Occidental (Oriental) de tropósfera baja. Hacia el Pacífico Oriental, la convección se ha reducido en tropósfera baja (entre 100°W y 80°W) respecto al mes anterior; no obstante, los ascensos promedio persistieron en niveles medios y altos impulsados debido a la piscina cálida de superficie y la divergencia anómala de altura.

Por otro lado, durante marzo y a lo largo del Pacífico Ecuatorial (120°W – 80°W, Figura d) se observó otro periodo de baja frecuencia en las anomalías de la velocidad potencial, consistentes con una nueva interferencia destructiva de la actividad de la MJO hacia el este. El comportamiento de las fases positivas (líneas negras punteadas) y negativas (líneas rojas) de la MJO aportó (suprimió) el desarrollo convectivo persistido del flanco ecuatorial oriental (central) del Pacífico, evidenciándose una banda estacionaria divergente (convergente) en alta atmósfera.

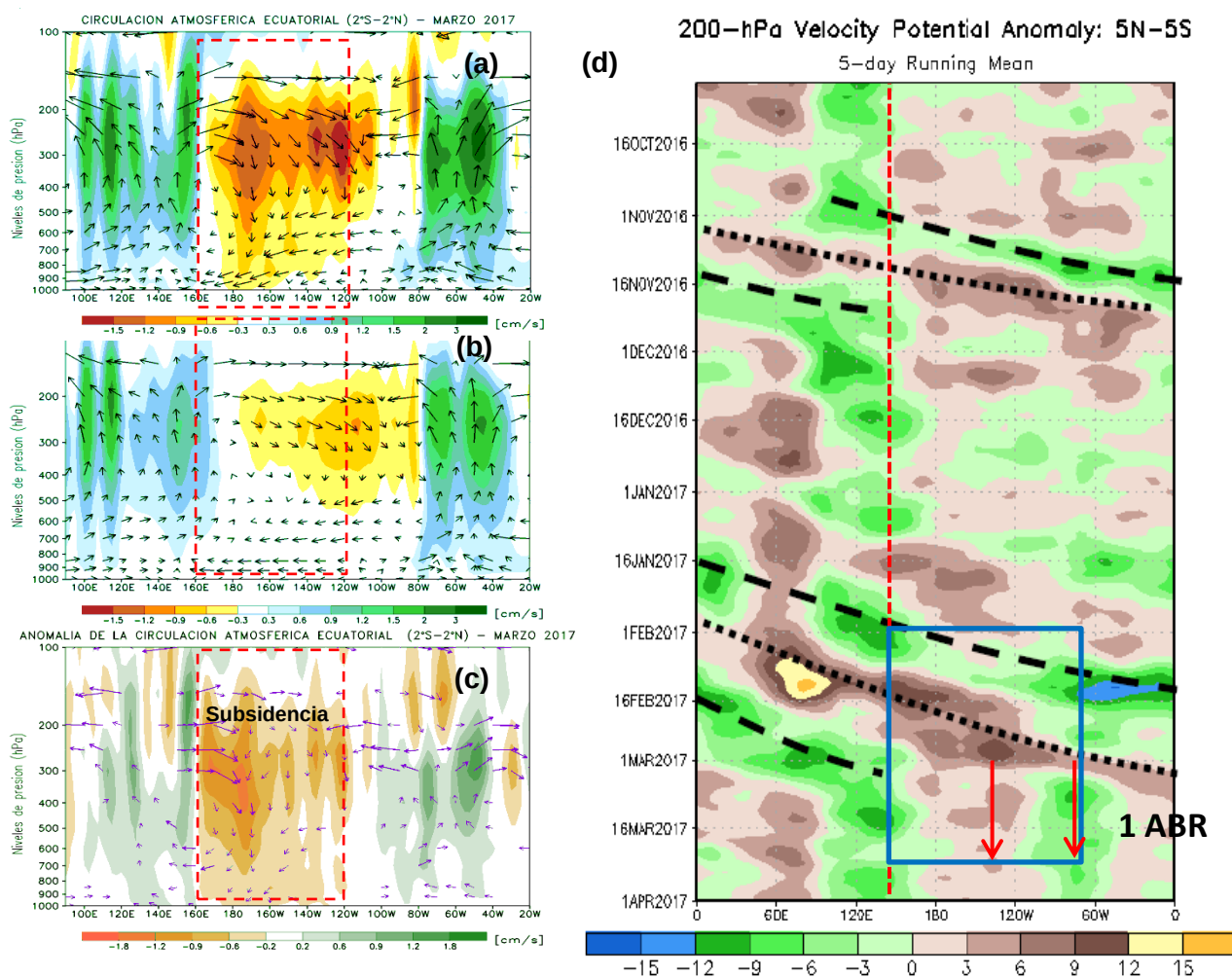


Fig. N°5. Circulación de Walker y evolución intraestacional de la MJO.
Fuente: CPC/NCEP-Elaborado por SENAMHI.

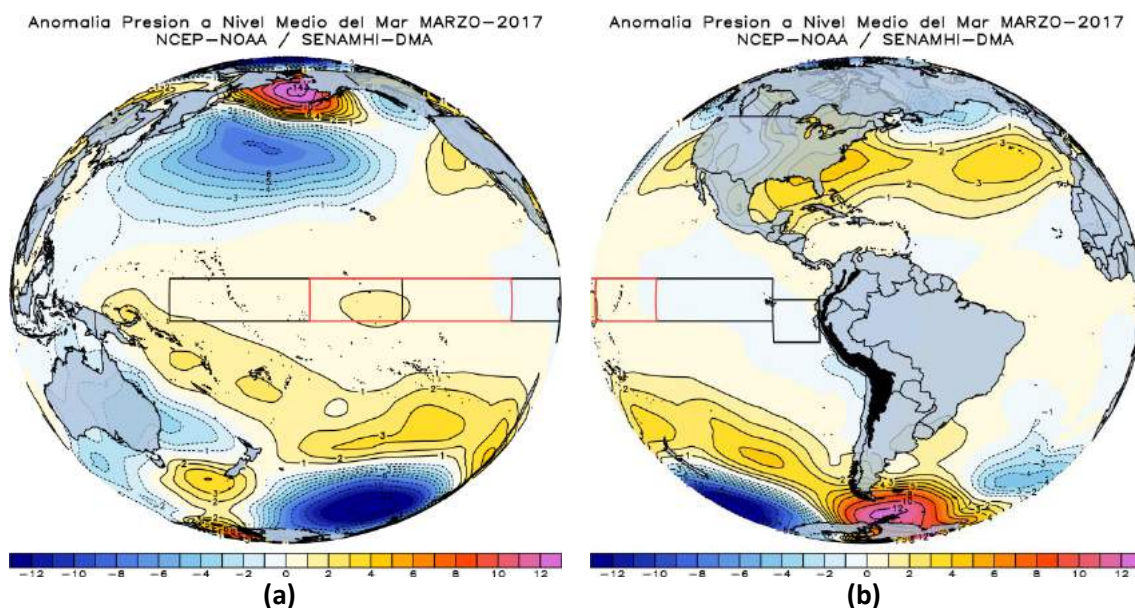
- — Contribución positiva¹ a la MJO (divergencia).
- Contribución positiva a la MJO (convergencia).
- Contribución negativa² a la MJO.

**Desde noviembre, la propagación hacia el este de la MJO viene interfiriendo con el estado de baja frecuencia en el extremo oeste del Pacífico. Esta señal de la MJO se hace más coherente en el Pacífico ecuatorial desde enero hasta los últimos días de febrero para, luego, entrar a una fase estacionaria, la cual se mantuvo durante marzo.*

Presión a Nivel del Mar (APS)

Durante el mes marzo, en promedio, el campo de presiones anómalas a lo largo del Pacífico Ecuatorial Central y occidental mantuvieron condiciones sobre lo normal (Figura a) en respuesta al incremento de la subsidencia de larga escala; mientras que hacia el flanco oriental (Figura b) las presiones se han visto debilitadas producto del fuerte calentamiento de la TSM. Asimismo, se pudo observar anomalías positivas de la PRMSL proyectadas hacia continente para ambos hemisferios, lo cual sugiere una asociación con el calentamiento anómalo observado de la TSM.

En la región del Pacífico sureste la PRMSL se incrementó al suroeste de las regiones costeras del centro y sur de Chile, producto del paso de anticiclones migratorios (4) durante el mes. En contraste a Chile, frente a la costa de Perú, el campo de presiones se ha mantenido débil, más aun en la región central y sur.



Del campo promedio, se evidenció un incremento sustancial del Anticiclón del Pacífico Sureste (APSE) y el Anticiclón del Pacífico Norte (APN) respecto a febrero con un núcleo de hasta 1023 hPa para ambos sistemas. A diferencia del APN, el APSE, se mantuvo alejado de la costa oeste de Sudamérica durante la primera quincena, para luego tornarse migratorio en la segunda quincena. Frente a la costa peruana, se observó una proyección atípica de la isóbara de 1011 hPa hacia el sur. Por otro lado, el Anticiclón del Atlántico Sur (AAS) se mostró con

¹ Interferencia constructiva (positiva) en la proyección activa de la MJO en niveles altos de la tropósfera, a partir de las fases divergentes (valores negativos) y/o convergentes (valores positivos) anómalas de la velocidad potencial.

² Interferencia negativa (negativa) en la proyección de la MJO en niveles altos de la tropósfera, a partir de fases estacionarias de baja frecuencia en las ondas de proyección oeste – este.

una posición e intensidad similar a su patrón climático; sin embargo, este sistema de presión se ha intensificado en la última quincena debido a la incursión de sistemas migratorios desde el Pacífico Sureste.

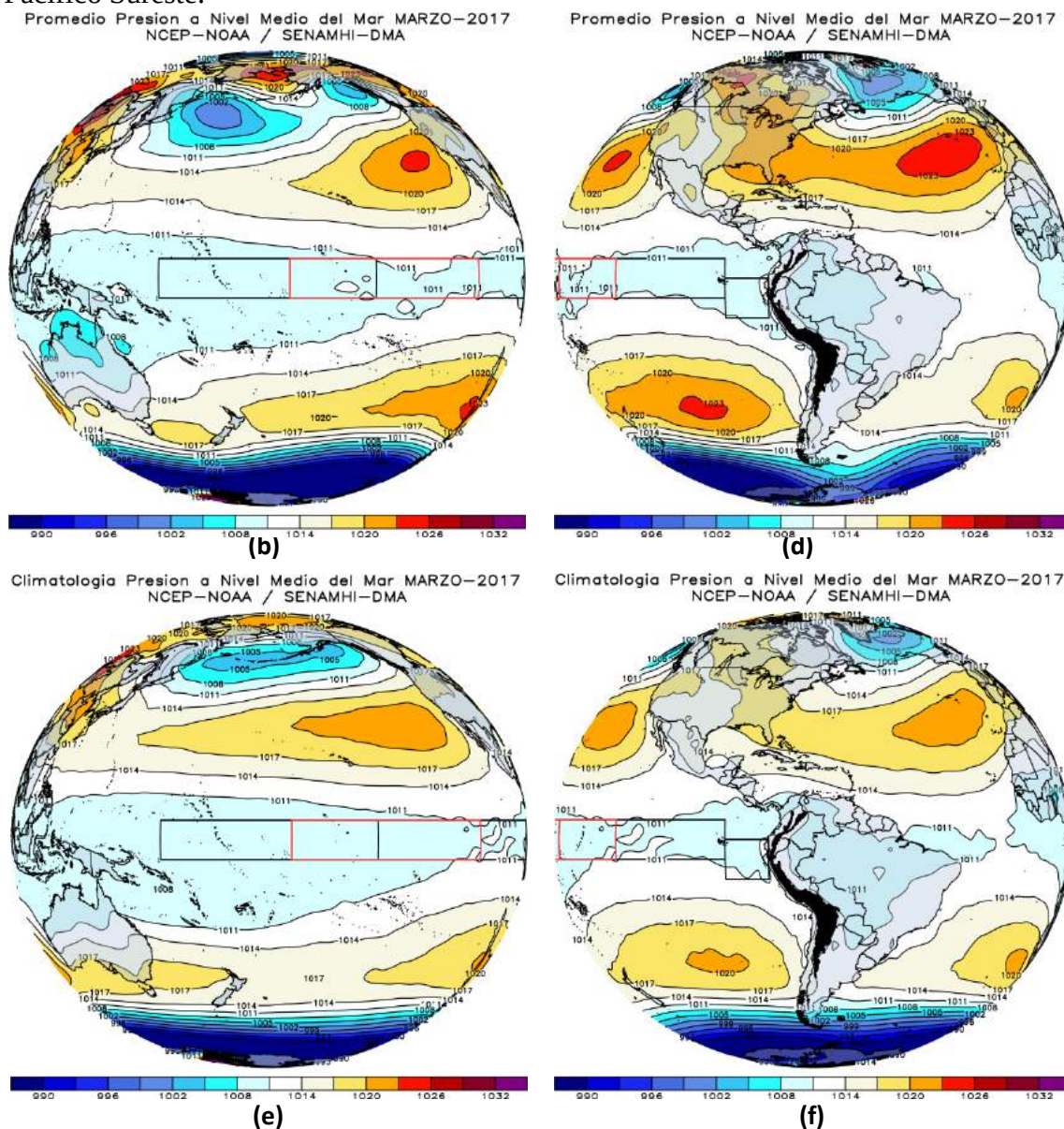


Fig. N°6. Presión reducida a nivel medio del mar a lo largo del Pacífico.
Fuente: CPC/NCEP- Elaborado por SENAMHI.

Radiación de Onda Larga (ROL)

El patrón de baja frecuencia de la MJO débil en el Pacífico Ecuatorial (recuadro negro, Figura 7) mantuvo la variabilidad intraestacional de la convección de las regiones del Pacífico Ecuatorial Occidental y Oriental (círculo azul), y suprimió la actividad convectiva de la región Central (círculo rojo). La correspondencia de las regiones generalizadas de convección (sequedad) importantes se asocia a la confluencia anómala del flujo de viento del oeste (este) en el Pacífico. Esta relación se resume en la Figura 8, donde se pudo evidenciar la persistencia anómala de oestes y convección anómala en el flanco oriental y occidental del Pacífico durante marzo. En particular, la intensidad de las anomalías de viento del oeste en el Pacífico oriental ha disminuido respecto a febrero (recuadro rojo); sin embargo la convección (región verde) se ha intensificado sobre continente y prolongado hacia el oeste, sobre la superficie oceánica.

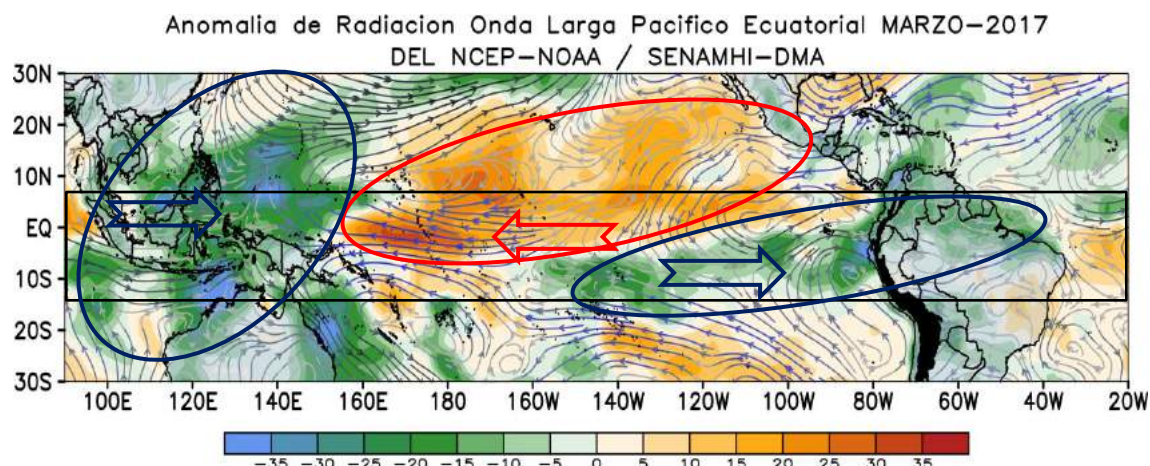


Fig. N°7. Anomalías espaciales de ROL en W/m^2 . Valores negativos (positivos) de ROL (coloración verde-azul/ amarillo - rojo) reflejan zonas con mayor (menor) nubosidad a lo normal, donde zonas con valores más bajos (altos) corresponden a regiones que presentaron precipitaciones por encima (debajo) de lo normal. Flujo anómalo del viento en 925 hPa (~ 700 msnm).
Fuente: CPC/NCEP- Elaborado por SENAMHI.

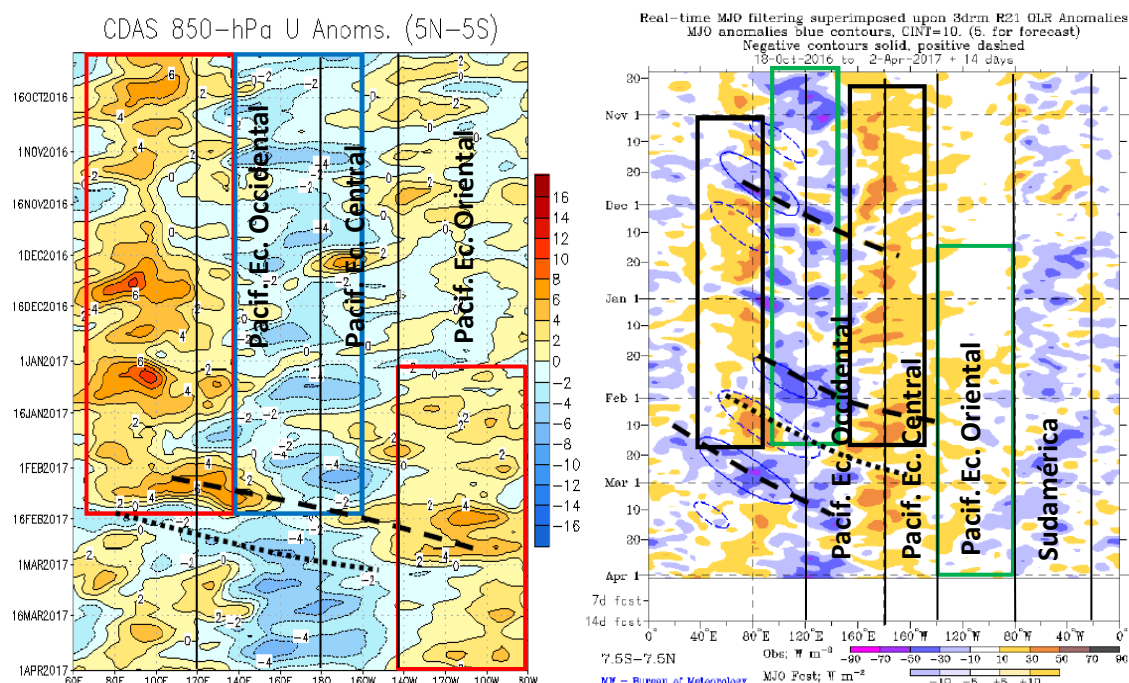


Fig. N°8. Evolución temporal de las anomalías a lo largo del Pacifico ecuatorial de ROL en W/m^2 (panel derecho) y anomalías de viento del oeste en líneas de corriente (m/s) en 850 hPa (panel izquierdo). Valores negativos (positivos) de ROL (coloración azul/ amarillo - rojo) reflejan zonas con mayor (menor) nubosidad a lo normal, donde zonas con valores más bajos (altos) corresponden a regiones que presentaron precipitaciones por encima (debajo) de lo normal.

Fuente: CPC/NCEP.

Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT)

La Zona La primera banda de nubosidad de la ZCIT se ubicó en 3°N en el Pacifico Oriental, y de manera intermitente a lo largo del Pacifico en 10°N . Mientras, la segunda banda de nubosidad de la ZCIT se mostró bien desarrollada con una posición muy activa alrededor de los 5°S frente a la costa norte del Perú, y de manera variable replegada anómalamente hacia el sur ($\sim 10^\circ\text{S}$). Asimismo, se sigue evidenciando una extensa lengua seca de precipitación al norte de la línea ecuatorial, la cual se asocia a la sequedad por la subsidencia persistente a gran escala. En particular, la segunda banda de nubosidad en su proyección sobre continente ha sido un factor condicionante de inestabilidad atmosférica convectiva necesaria para la continuidad de un alto régimen pluviométrico en las regiones ubicadas al norte y centro de los Andes occidentales.

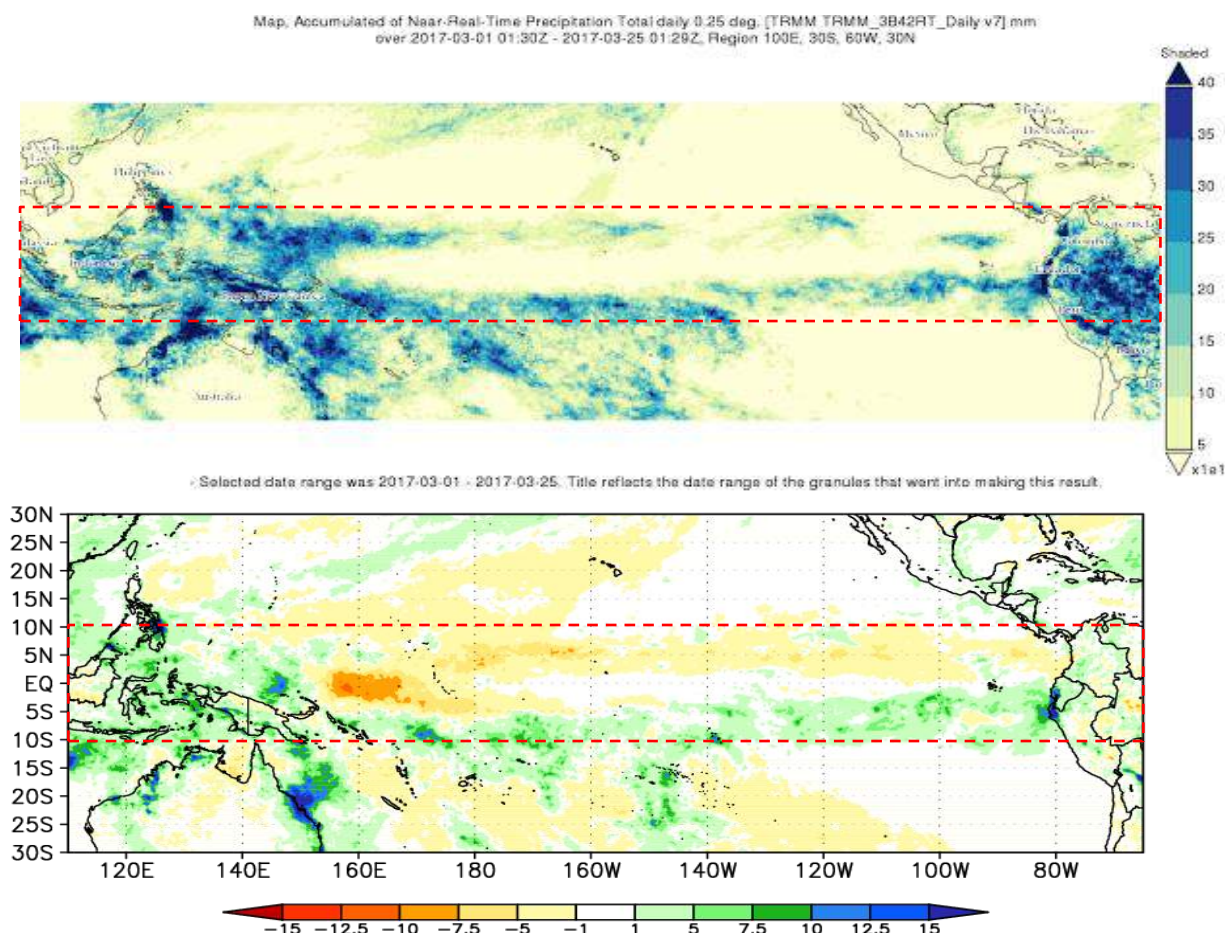


Fig. N°9. Posición mensual (Panel superior)/anómala (Panel inferior) de la ZCIT en el Pacífico ecuatorial.
Fuente: TRMM-3B42-RT (satélite). NOAA Desk (panel superior)/IGP (panel inferior).

Índice de Oscilación Sur (IOS)

El valor del IOS para el mes de febrero mostró un valor de +5.1, este valor se encuentra dentro de su rango (± 7), según la categorización de este índice realizada por la Bureau of Meteorology. Este valor de IOS estaría indicando condiciones neutras del ENSO en el presente mes, con tendencia positiva respecto al mes anterior.

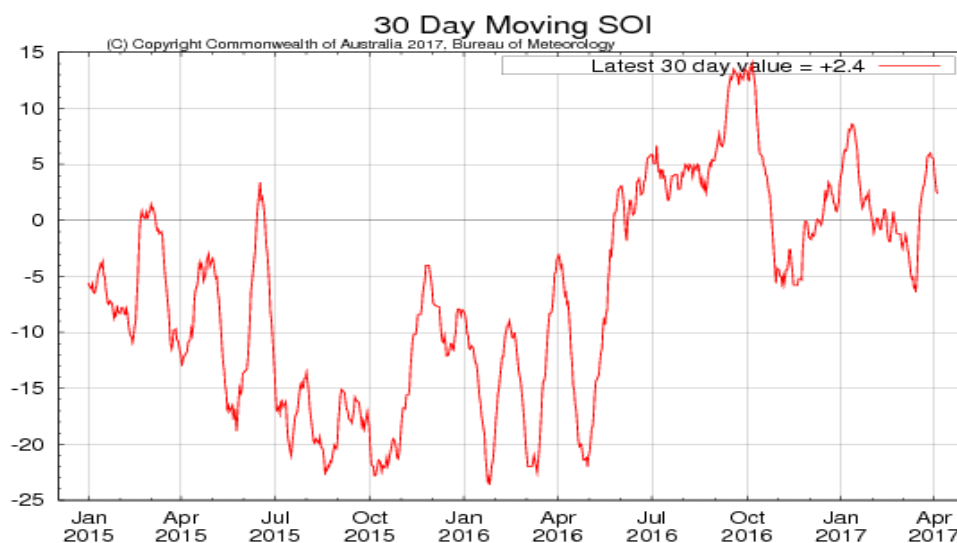


Fig. N°9. Evolución diaria del Índice SOI (por sus siglas en inglés).
Fuente: Bureau of Meteorology.

Condiciones locales frente a la costa del Perú

En la Frente a la costa del Perú, durante marzo, se evidenció un incremento sustancial de las TSM y ATSM a causa del evento Niño Costero 2016 – 2017. En la región Niño 1+2 continuaron presentándose valores de TSM sobre los 28°C (Panel superior) y anomalías máximas de hasta +10°C (Chicama) en la región norte. La forzante del flujo de viento superficial asociado al océano respondió a este calentamiento exacerbado con un fuerte debilitamiento de la componente sur de los alisios a lo largo de la costa central y norte, principalmente; permitiendo la intensificación de evento. Esta característica se evidenció en las anomalías del estrés de viento, la cuales persistieron con mayor intensidad de componente norte/noroeste y replegadas al sur de la línea ecuatorial oriental.

El incremento térmico oceánico en la región costera del Pacífico Ecuatorial Oriental se debió, en parte, a la llegada de una nueva onda Kelvin cálida a inicios del mes, la incursión de aguas ecuatoriales y aguas tropicales superficiales de baja salinidad, la piscina cálida marítima y el repliegue de masas cálidas hacia la costa por parte de la persistencia de vientos ecuatoriales del noroeste y el Jet del norte. No obstante, a partir de la segunda quincena del mes, se empezó a evidenciar un ligero descenso térmico de la TSM y ATSM a lo largo de la costa, principalmente en el centro y sur (Panel inferior).

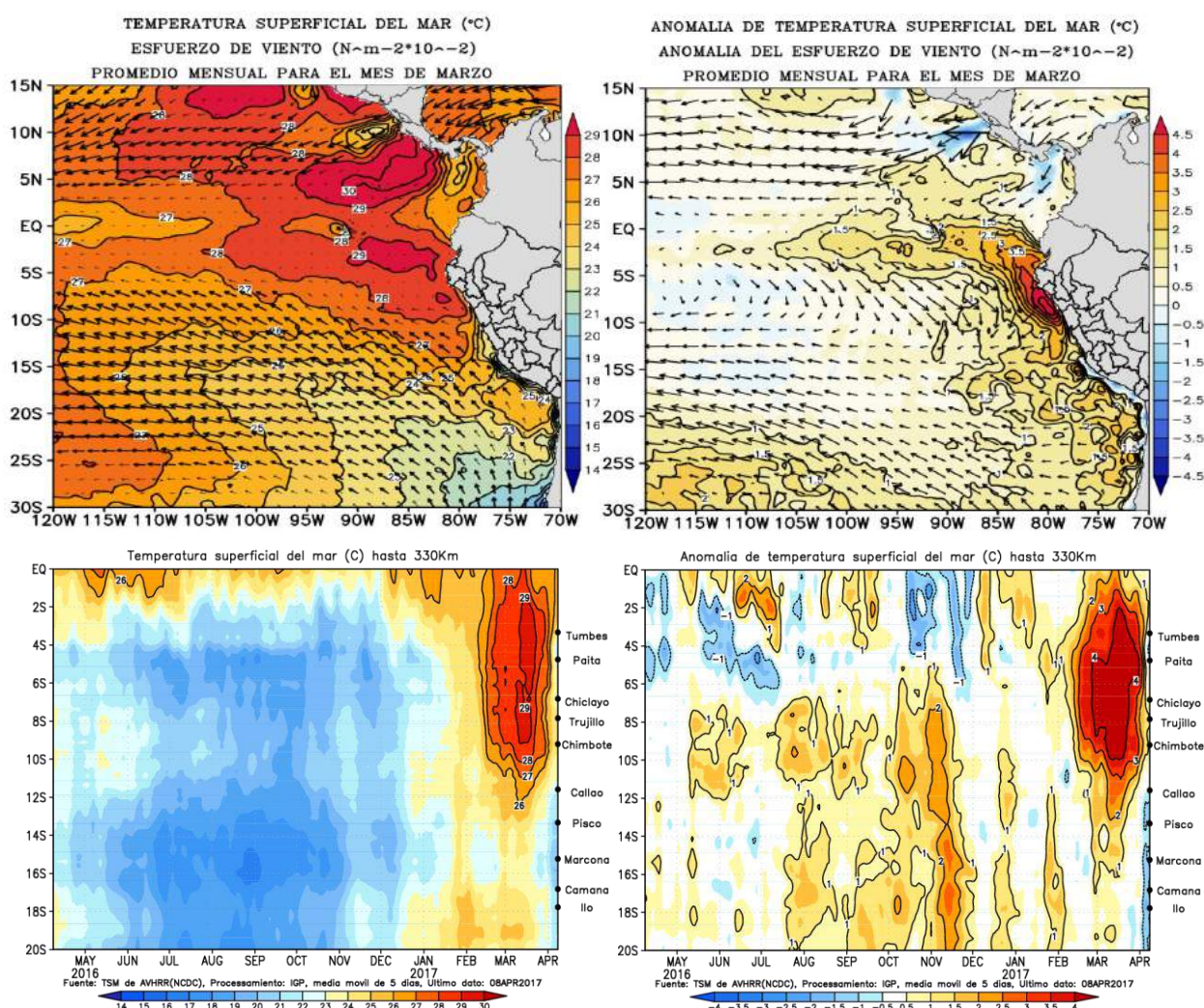


Fig. N°10. TSM/ATSM y estrés de viento promedio para marzo (arriba). Evolución espacio-temporal de la TSM/ATSM (abajo).
Fuente: AVHRR-NOAA/Elaborado por SENAMHI/DMA-SPC (panel superior) /IGP (panel inferior).

Observaciones meteorológicas

Durante el mes de marzo, las anomalías de las temperaturas extremas del aire aumentaron en la costa central. En promedio, en el norte se registraron anomalías de $+0,9^{\circ}\text{C}$ en la temperatura máxima y $+1,1^{\circ}\text{C}$ en la temperatura mínima. En la costa central, las anomalías fueron de $+2,5^{\circ}\text{C}$ en la temperatura máxima y mínima. En la costa sur las anomalías fueron de $+1,2^{\circ}\text{C}$ y $+1,0^{\circ}\text{C}$, respectivamente.

La **temperatura máxima** en la costa central, se observaron anomalías de hasta $+3,4^{\circ}\text{C}$ en la estación Campo de Marte (Lima) y $+2,2$ en la estación Huarney (Áncash). Mientras que, en la región sur y norte continuaron mostrando anomalías positivas altas de $+3,5^{\circ}\text{C}$ en la estación Fonagro (Ica) y $+3,3^{\circ}\text{C}$ en la estación Trujillo (La Libertad). La **temperatura mínima** incrementó significativamente respecto al mes de febrero a lo largo de la toda la costa, reportando anomalías de hasta $+3,2^{\circ}\text{C}$ en la estación Huarney (Ancash). Este incremento es consistente con la primera quincena de calentamiento oceánico frente al litoral.

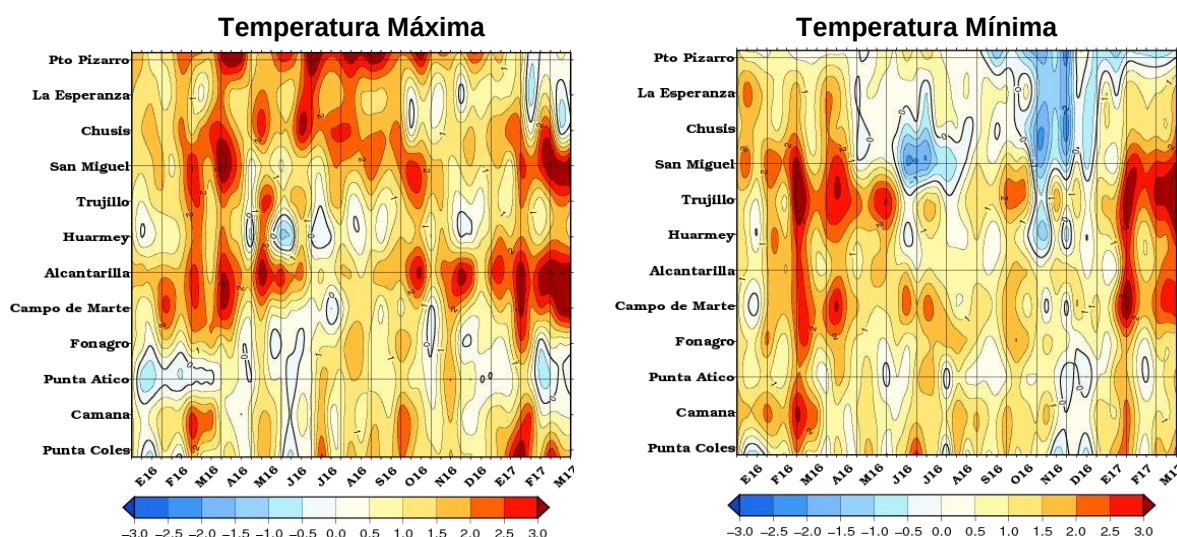


Fig. N°11. Evolución decadiaria de las temperaturas extremas del aire.
Fuente: SENAMHI/SPC

Durante el presente Niño Costero, a lo largo de las regiones de Tumbes, Piura y Lambayeque se observó que la frecuencia e intensidad de las precipitaciones diarias registradas durante marzo superaron lo alcanzado en febrero y enero, siendo las regiones medias y bajas de Piura y Lambayeque las regiones más afectadas con mayor frecuencia de días extremadamente lluviosos³; así como, lluvias muy fuertes en las zonas bajas y medias de Tumbes, La Libertad y Ancash. A partir de la segunda quincena de febrero hasta la segunda decadiaria de marzo se evidenció una distribución espacio – temporal de la lluvia con sentido norte a sur, para luego intensificarse los mayores valores en la región de Piura y Tumbes a finales del mes. Esta variabilidad de la lluvia se vio asociada principalmente a la distribución norte – sur de la TSM y la segunda banda de nubosidad de la ZCIT, los cuales se presentaron robustos durante las dos primeras décadas de marzo para verse replegadas más al norte ligeramente a finales del mes.

Es importante resaltar que en lo que va de la temporada de lluvias, se han presentado episodios de lluvias sin precedentes históricos, observándose inclusive que la precipitación

³ “Lluvias muy fuertes” se definen como el percentil 95% de la precipitación diaria; “lluvias fuertes” se definen como el percentil 90% de la precipitación diaria y “lluvias extremadamente fuertes” se definen como el percentil 99% de la precipitación diaria.

acumulada de las zonas bajas de Piura y Lambayeque es similar en varios puntos a lo acumulado en El Niño 1982 – 1983.

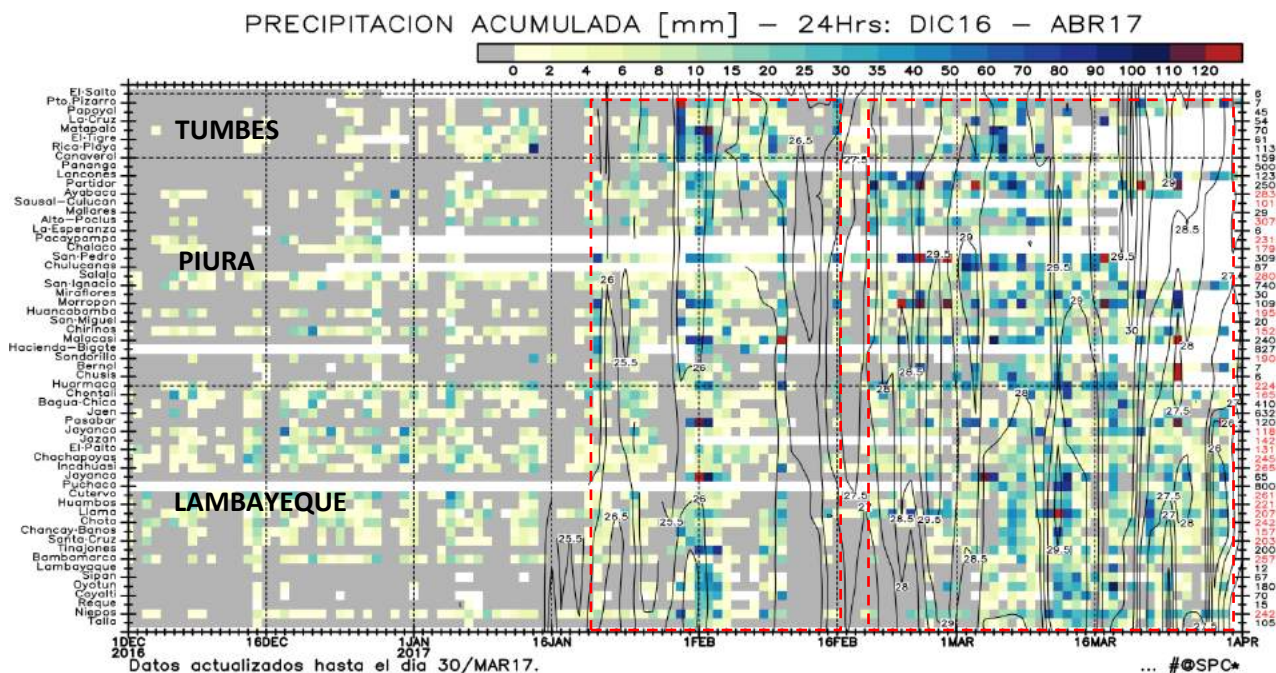


Fig. N°12. Distribución espacio-temporal de la precipitación en la regiones de Tumbes, Piura y Lambayeque para el periodo DIC2016 – MAR2017. Contornos de color negro representan la TSM en el meridiano 82°W ubicado frente a la costa norte.
Fuente: SENAMHI/DMA-SPC.

Monitoreo de Mesoescala para la región costera

Uno de los componentes atmosféricos más importantes en el desarrollo actual del Niño Costero responde a la variabilidad espacio – temporal de la intensidad y posición de la ZCIT y su relación con las lluvias extremas registradas entre Tumbes y Ancash. La Figura 13a muestra esta evolución frente al litoral central y norte, denotada por la convergencia de humedad en superficie. De donde, se pudo evidenciar un debilitamiento paulatino de la primera banda de nubosidad de la ZCIT desde inicios de febrero, en comparación con una segunda banda más robusta verticalmente y asociada a fuertes ascensos de masas de aire cálidos, la cual se intensificó hacia el sur de los 9°S desde finales de febrero hasta la segunda decadiaria de marzo; para migrar hacia el norte de 6°S durante los últimos días.

Durante marzo, la cantidad de agua precipitable se mantuvo sobre los 50 kg*m⁻² a lo largo de la costa durante la mayor parte del mes (Figura 13b). Ello, aunado a la convergencia de flujos de viento de componente NNO y SE sobre regiones sirvieron de mecanismo control de tropósfera baja para la sucesión de lluvias extremas en las regiones costeras comprendidas entre Tumbes y Ancash (~3°S – 9°S). La aparente sucesión de lluvias de norte a sur se explica por la intensificación sur de la segunda banda y la fuerte incursión de flujos de viento del noreste durante la mayor parte del mes. Por otra parte, la divergencia en tropósfera alta se mantuvo favorable desde la quincena de febrero, más aun, durante las dos primeras decadiaria de marzo. En el mismo periodo, este patrón atmosférico de altura aunado al mecanismo control de tropósfera baja y la presencia de vórtices ciclónicos (Figura 13c) permitieron la sucesión de intensas lluvias generalizadas en Piura y Lambayeque, principalmente.

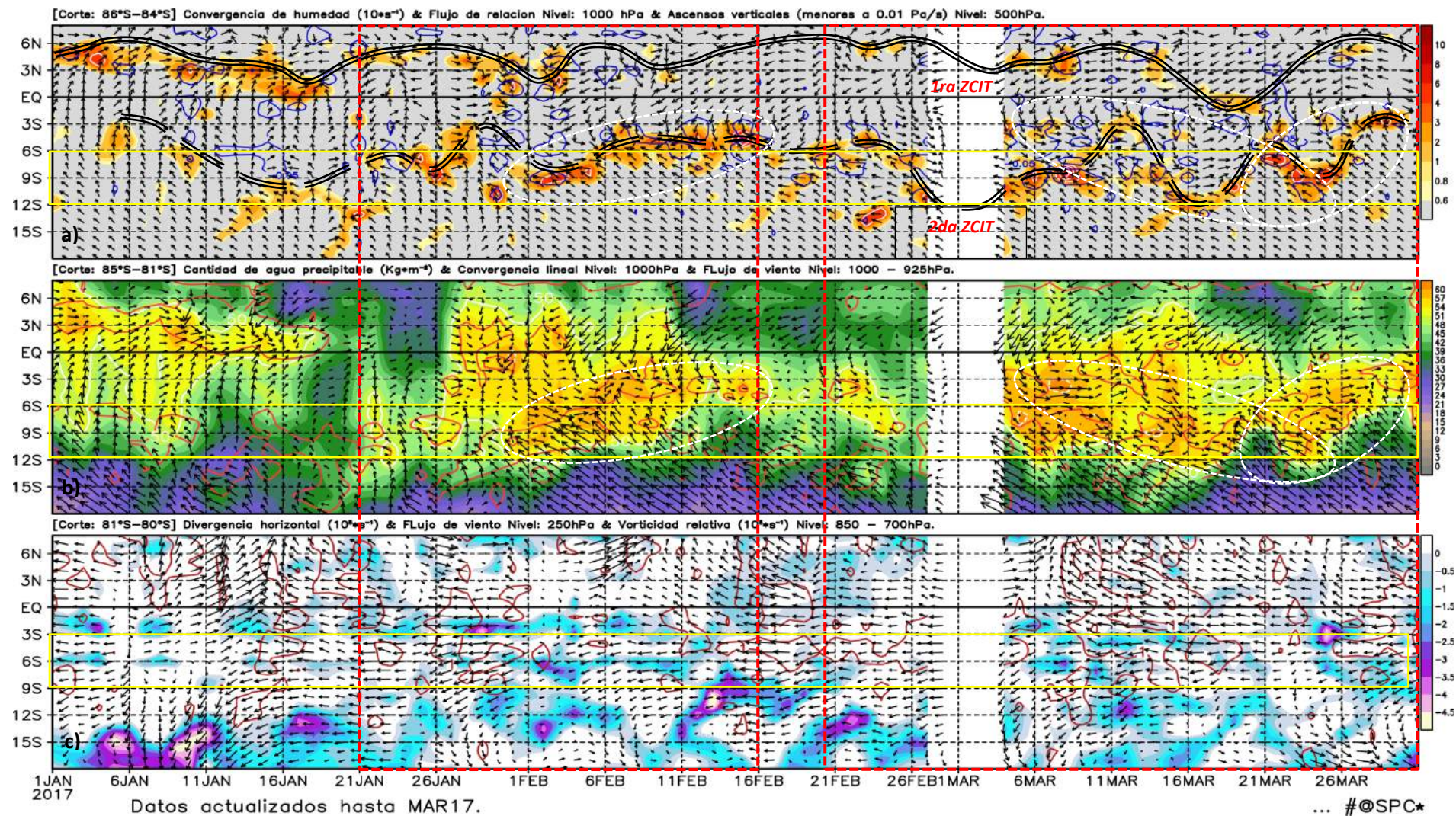


Fig. N°13. Evolución latitudinal de patrones atmosféricos relevantes frente a la costa central y norte (recuadro amarillo).
Fuente: SENAMHI/DMA-SPC.

Monitoreo del viento costero y APSE

En marzo, a partir de la primera quincena el dominio de bajas presiones y vientos débiles del sur se vio interrumpido por un incremento paulatino del gradiente horizontal de presión entre la costa central y sur del Perú y la región A1. El aumento de la presión en A1 se produjo debido a la incursión de sistemas migratorios de alta presión hacia el continente. Ello, condujo a un aumento del gradiente de presión norte – sur y el incremento del viento en niveles bajos de la tropósfera fuera del litoral (Figura 14, paneles superiores); así como, en la región sur (A2). Asimismo, a lo largo del litoral (~ 100 Km) se evidenció la predominancia de vientos costeros anómalos del sur durante la última quincena del mes en las regiones centro y sur, no es el caso de la región norte, donde persisten flujos débiles de componente norte. Del patrón promedio (Figura 14, panel inferior), sobre el Pacífico Sureste se observó un acercamiento más claro de la isóbara de 1014 hPa hacia la región A1 y la ubicación más al sur de la isóbara de 1010 hPa en el litoral, respecto a los meses anteriores. Esta condición de bajas presiones localizadas a lo largo de la costa peruana refleja la persistencia del calentamiento superficial de la atmósfera marina y la predominancia de flujos de viento del norte a 1500 msnm.

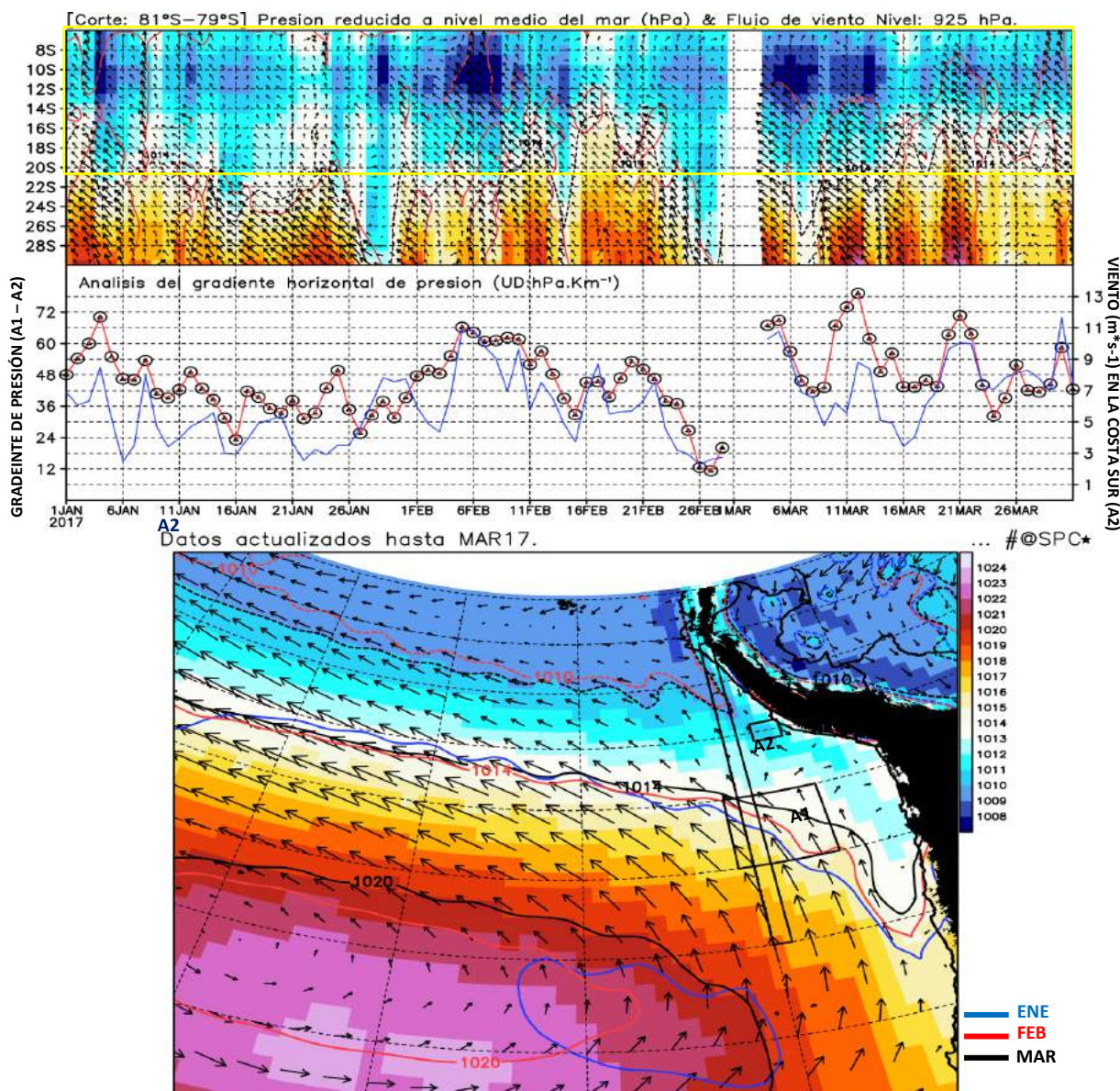


Fig. N°14. Evolución espacio – temporal de la intensidad diaria del APSE y el gradiente horizontal de presión frente a la costa oeste de Sudamérica (panel superior). Evolución mensual de las isóbaras de 1010, 1014 y 1020 hPa, y viento en 850 hPa (panel inferior). Fuente: SENAMHI/DMA-SPC.

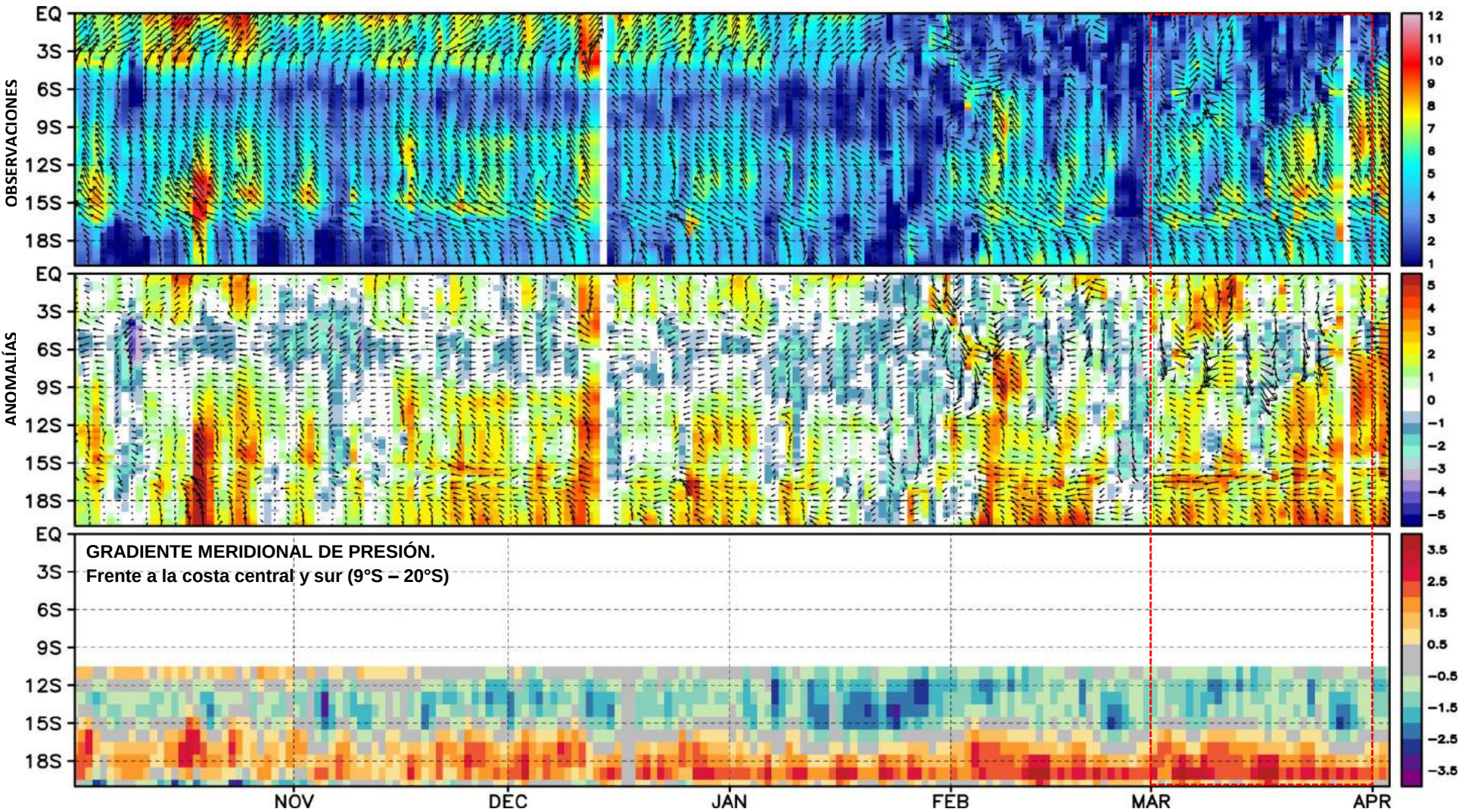


Fig. N°15. Evolución espacio – temporal del viento costero (m^2s^{-1} , 10m de la superficie oceánica) y el gradiente meridional de presión (AGP), ambos hasta ~100 Km fuera de la costa peruana. Fuente: NESDIS-NOAA/SENAMHI DMA-SPC.

Resumen y Perspectivas

En el Pacífico, continúan dándose condiciones de acoplamiento océano – atmósfera similares a La Niña, correspondientes a la persistente subsidencia exacerbada sobre la línea ecuatorial occidental y la continuación de anomalías del este, consistente con una respuesta a los gradientes zonales de TSM, los cuales se incrementaron desde el 2016 a inicios de marzo. En asociación con la circulación de Walker anómala, se suma la actividad convectiva, la cual sigue presentándose anómalamente reducida. En tanto, en el Pacífico Ecuatorial Oriental, continuaron intensas las anomalías de vientos zonales del oeste, noroestes, y la robusta (débil) ZCIT al sur (norte) del Ecuador; así también, un fuerte gradiente térmico norte – sur en la ATSM. Todo ello, en conjunto, permitió la continuidad del calentamiento de la región ecuatorial oriental. De acuerdo al ENFEN, las ATSM cálidas podrían persistir hasta mayo, prolongándose la duración de El Niño Costero. Si bien datos observacionales muestran una onda Kelvin fría desplazándose a lo largo de la línea ecuatorial hacia la costa sudamericana, ésta no sería suficiente para disipar las anomalías cálidas.

En la atmósfera, la continuidad del dipolo anticiclónico en niveles altos sobre el Pacífico central, mantiene condiciones similares a La Niña. Las fases positivas y negativas de la MJO han contribuido en el periodo intraestacional de la convección sobre el flanco oriental del Pacífico, siendo más intensa en febrero y la primera mitad de marzo. Ambos sumaron al acoplamiento océano – atmósfera del Pacífico Oriental, así como el patrón anómalo de la AB al sureste de su posición climática. Se espera que este acoplamiento disminuya a lo largo de abril, por la estacionalidad de la TSM y las lluvias; y por el acercamiento del APSE con vientos costeros más intenso. Asimismo, la probabilidad de lluvias muy fuertes en las zonas medias y bajas de la costa, entre Tumbes y La Libertad, irá reduciéndose durante el mes de abril. No obstante, de persistir condiciones similares a La Niña en el Pacífico, las lluvias en la sierra occidental central y sur podrían mantenerse.

Según el valor del Índice Oceánico Niño (ONI) actualizado al mes de enero (DEF) corresponde a condiciones neutras, marcando el final de La Niña en diciembre. La ATSM en la región Niño 3.4, durante este marzo, ha fluctuado debajo de los -0.3°C . Sin embargo, la mayoría de los modelos globales pronostican condiciones cálidas débiles para mayo (trimestre AMJ) e incrementándose la probabilidad hasta de un 50% para algunos modelos que la anomalía se incremente a cálida fuerte entre julio y setiembre.

En el Pacífico Ecuatorial Oriental (región Niño 1+2), el valor del Índice Costero El Niño (ICEN) para febrero fue de $+0,93^{\circ}\text{C}$ (Condición Cálida Débil) y el estimado para febrero y marzo corresponden a una condición cálida moderada. Para abril, la mayoría de los modelos globales pronostican condiciones cálidas moderadas y el promedio de ellos pronostican El Niño Costero débil para el verano 2016 – 2017. El comité multisectorial del estudio del fenómeno El Niño (ENFEN), declaró estado de Alerta: **Alerta El Niño Costero**⁴ y prevé la continuación del evento El Niño costero de magnitud moderada, por lo menos hasta mayo. No obstante, la probabilidad de lluvias muy fuertes en las zonas medias y bajas de la costa, principalmente entre Tumbes y La Libertad, se irá reduciendo durante el mes de abril, de acuerdo a la estacionalidad de la temporada de lluvias.

Lima, 15 Abril del 2017

⁴ Comunicado oficial ENFEN N° 07 – 2017

Próxima actualización: Mayo del 2017

Si desea recibir este Boletín vía e-mail, le solicitamos completar el siguiente FORMULARIO
[SUSCRIBIRSE AQUÍ](#)

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

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

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