

- Comunicado Nacional - Condiciones Actuales de El Niño-La Niña

Número 4 | Abril 2019



El Comité Técnico Nacional para el Estudio del Fenómeno El Niño (CTN ERFEN) informa que el seguimiento a los indicadores océano – atmosféricos del ENOS (El Niño Oscilación Sur) evidencian actualmente condiciones de El Niño débil en aguas del Pacífico tropical.

Contenido

Introducción	3
Recomendaciones	4
Información Técnica Océano-Atmosférica	6
Monitoreo de las condiciones oceánicas en la ensenada de Tumaco	6
Índice climático multivariado para la costa occidental de Colombia	7
Mapa Consenso Predicción Climática FMA	17

Introducción

La Dirección General Marítima – DIMAR, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y el CTN ERFEN, comunican que los resultados del monitoreo y seguimiento de las variables oceánicas y atmosféricas, muestran condiciones cálidas, así como un comportamiento de la radiación de onda larga (OLR) en el Pacífico tropical, que señala una condición de fenómeno El Niño débil.

Lo anterior ha sido confirmado, en la publicación más reciente del Índice Oceánico El Niño (ONI), el cual durante los últimos cinco meses ha registrado valores por encima de los 0.5°C. En concordancia, el Índice de Oscilación del Sur (IOS), ha venido presentando valores negativos asociados a la ocurrencia del evento; sin embargo, es importante señalar que se viene presentando un debilitamiento intermitente de los vientos alisios en el océano Pacífico tropical.

Basados en los resultados de los modelos de predicción climática, se estiman condiciones de lluvia escasa en gran parte de las regiones Caribe y Orinoquía, normal para esta época del año; la región Andina presentaría índices de precipitación variados con respecto a los promedios climatológicos; mientras que, sobre la región Pacífica, se esperan volúmenes de precipitación por debajo de sus valores climatológicos. En la Amazonía, se prevén déficits hacia el trapecio amazónico y excesos en su parte central.

El seguimiento de los procesos de interacción océano-atmósfera del Pacífico tropical inicia en la escala interanual, con el comportamiento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), que, durante el mes de diciembre de 2018, mostró un ligero descenso respecto al mes anterior. Se registró en la temperatura subsuperficial del mar (TSSM), descenso a valores por debajo de lo normal en el lado oriental del Pacífico ecuatorial. En la parte oceánica, durante la última semana, las anomalías de temperatura superficial del mar (ATSM) se presentaron dentro del rango de normalidad ($\pm 0.5^\circ\text{C}$) excepto al oeste de la cuenca del océano Pacífico tropical, el cual registró un valor de $+0.7^\circ\text{C}$. El Índice Operacional del fenómeno de El Niño (ONI por sus siglas en inglés) para el trimestre Octubre-Noviembre-Diciembre fue $+0.9^\circ\text{C}$; lo que indica la posibilidad de formación de un evento cálido; no obstante, la componente atmosférica en niveles bajos se han mantenido con vientos zonales del este y sus anomalías fluctuantes cercanos a la climatología ($\pm 2\text{m/s}$) y ligeramente del oeste, intermitencia en la intensidad de los vientos Alisios.

La temperatura de la superficie y sub-superficie del mar del Pacífico tropical siguen siendo más cálidas que el promedio; pero desde finales de 2018 se han enfriado desde valores similares a El Niño hasta valores neutros de ENOS. En general, los indicadores atmosféricos, como la nubosidad (visto por la anomalía de radiación de

onda larga), los vientos alisios y el Índice de Oscilación del Sur, permanecen dentro del rango de ENOS-neutral.

En cuanto al componente oceánico, el Índice Operacional del fenómeno El Niño (ONI por sus siglas en inglés), desarrollado por la Administración Nacional del océano y de la Atmósfera de los Estados Unidos (NOAA) con base en las anomalías de la temperatura superficial del mar para la región Niño 3.4, ha mostrado desde octubre de 2018 valores dentro del umbral de un evento cálido. De esta forma, los últimos tres valores del ONI centrados en octubre, noviembre y diciembre de 2018, han sido

en su orden: 0.7, 0.9 y 0.8. Como ya se señaló, dichos valores están dentro del umbral de Niño, pero se requerirían 2 meses más bajo las condiciones de calentamiento del Pacífico tropical, para que pudiese llegar a ser oficializado como Niño. Dadas las condiciones recientes habría algo de incertidumbre frente a ello. Sin embargo, siendo un fenómeno de interacción océano-atmósfera, es claro que la componente atmosférica no ha respondido como tal al comportamiento en un evento cálido, situación que ha sido señalada en los diferentes boletines no solo de NOAA, sino también por otros centros internacionales de predicción climática.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta la información suministrada por IDEAM, en relación con los datos de lluvia y su relación con los históricos, se llama la atención a entes territoriales y autoridades ambientales de los departamentos y municipios del centro y norte de la Orinoquía, en donde en los últimos dos meses las lluvias han sido escasas (muy por debajo de lo normal). Cabe mencionar que normalmente aunque en enero las lluvias suelen ser muy bajas en las zonas referidas, la predominancia en las últimas semanas ha sido de condiciones secas, situación que podría llegar a evidenciar efectos de sequía. Algo similar se presenta a hoy en buena parte del centro y norte de la región Caribe, más allá de ser una zona donde es normal que poco o nada llueva para la época del año.

No obstante es importante señalar una situación favorable en medio de la condición seca y es el comportamiento que ha teni-

do la temperatura máxima en buena parte del país, el cual refleja valores por debajo de lo normal para la época, lo que disminuye en principio procesos de evaporación y evapotranspiración reduciendo con ello un poco un proceso de sequía dado.

Teniendo en cuenta el contexto anterior y que a mediados del mes de marzo inicia la habitual primera temporada de lluvias, la UNGRD invita a todas las autoridades locales, comunidades y sectores a tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Respecto al monitoreo y comunicación del riesgo

- Mantener monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas ya que los meses de abril y mayo son proclives a que se presenten avenidas torrenciales.

- Identificar y señalar los sectores con amenaza.
- Atender las alertas generadas por las entidades del SNGRD.
- Descargar y usar la aplicación “MI PRONÓSTICO”
- Mantener actualizadas las Estrategias de Respuesta.
- Realizar simulacros de evacuación por avenida torrencial en los sitios donde se tenga conocimiento de posible ocurrencia del fenómeno.

Respecto a la reducción del riesgo

- Adelantar mantenimientos preventivos de la infraestructura.
- Implementar proyectos para la reducción de riesgo de desastres.
- Implementar medidas de protección financiera y transferencia del riesgo.

Generación de mecanismos de protección financiera

- Disponer de recursos del respectivo Fondo de Gestión del Riesgo de Desastres (Departamental, municipal/distrital para financiar medidas de gestión del riesgo frente a la temporada de huracanes. De igual manera apoyar con recursos provenientes de los respectivos Planes de Desarrollo para la ejecución de acciones establecidas en los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Implementar mecanismos de transferencia del riesgo, como medidas de aseguramiento de los bienes inmuebles públicos, así como impulsar el aseguramiento colectivo de bienes comunitarios.

Respecto manejo de desastres

- Mantener actualizado el inventario de capacidades.

- Actualizar los Planes de Contingencia.
- Revisar el funcionamiento de los SAT.

Recomendaciones a los sectores

- Mantener activas acciones de monitoreo y vigilancia.
- Mantener programas de prevención.
- Activar planes de contingencia sectoriales especialmente relacionados con servicios públicos.
- No autorizar quemas controladas.
- Tomar las medidas judiciales correspondientes.

Se invita igualmente a consultar las fuentes técnicas oficiales de información en las páginas web del IDEAM (www.ideam.gov.co), Dimar (www.dimar.mil.co) y la Comisión Colombiana del Océano, CCO (www.cco.gov.co). Así mismo, información relacionada con las recomendaciones y acciones pertinentes en las páginas de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, UNGRD (www.gestiondelriesgo.gov.co), en relación a los movimientos de remoción en masa se invita a consultar la página web del Servicio Geológico Colombiano (www.sgc.gov.co).

Información Técnica Océano-Atmosférica

Monitoreo de las condiciones oceánicas en la ensenada de Tumaco

Durante febrero del 2019 se obtuvo un promedio mensual de la TSM de 27.23°C. La zona presentó una anomalía de -0.02°C con respecto a la media histórica del mes, dando a inferir que no hubo variación representativa.

El muestreo realizado el 18 de marzo (línea roja) presenta una termoclina entre los 5 y 15 m mientras que en el segundo muestreo el 28 de marzo del 2019 (línea azul), presenta una termoclina entre los 10 y 15 m, valores de temperatura que oscilan entre los 16° y 27.5°C (0 y 80 m). Este comportamiento se considera normal de acuerdo a la climatología local. (Figura 1).

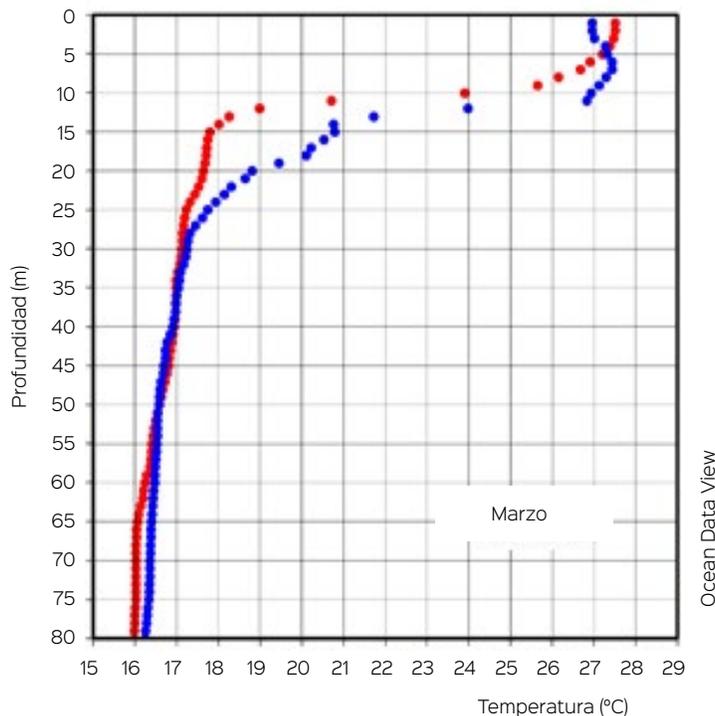


Figura 1. Muestreo realizado el 18 de febrero en línea roja y en azul muestreo realizado el día 28 de marzo. Fuente: CCCP

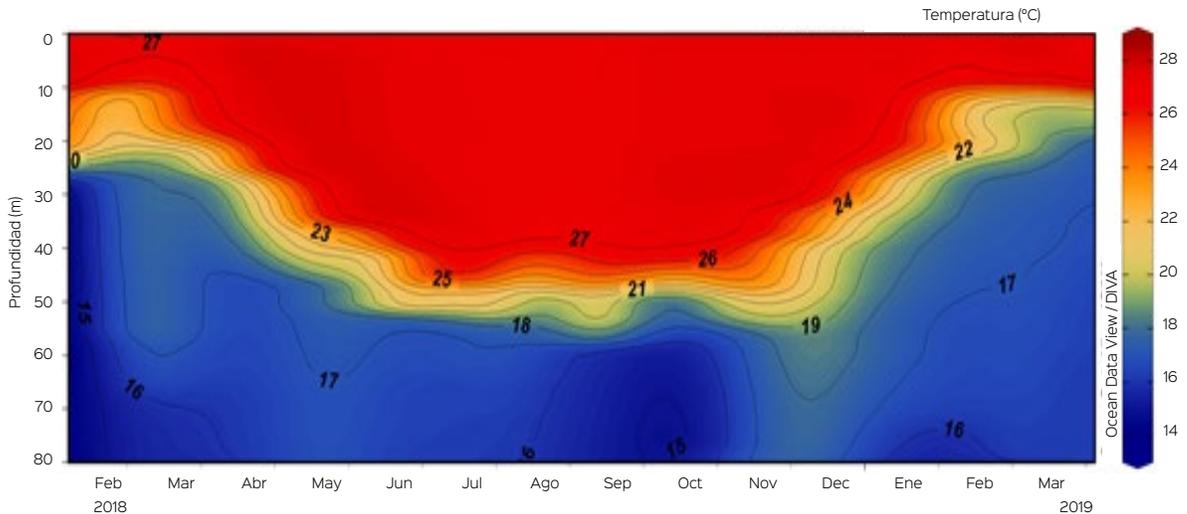


Figura 2. Serie temporal de salinidad del agua en la estación costera fija de Tumaco entre 0 a 80 metros de profundidad, para el periodo comprendido entre febrero del 2018 y del 2019. La escala de colores representa la magnitud de la temperatura medida en °C. Fuente: CCCP

Índice climático multivariado para la costa occidental de Colombia

Actualmente el Índice Multivariado de Tumaco (IMT) (Figura 3) presenta categoría “C1”, indicando fase cálida neutra (0.6) para esta zona del país. Se presenta aumento normal en los Valores Medios Mensuales de Temperatura Superficial del Mar (VMMTSM), en los Valores Medios Mensuales de Temperatura Ambiente (VMMTA) y aumento en los Valores Totales Mensuales de Precipitación (VTMP).

Con respecto al mes anterior, se observa una disminución en los valores positivos que se venían presentando en el IMT cambiando nuevamente su comportamiento con tendencias a disminuir la condición Niño.

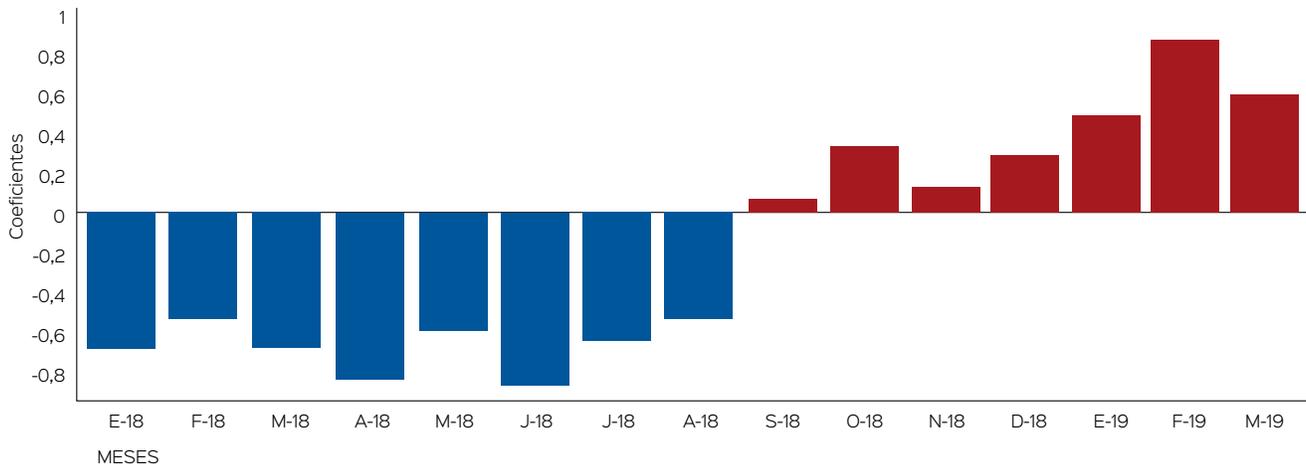


Figura 3. Comportamiento del Índice Multivariado de Tumaco (IMT) para el periodo comprendido entre marzo del 2018 a marzo del 2019. Fuente: CCCP

De acuerdo con los análisis más recientes de los centros internacionales de predicción climática, en la cuenca del océano Pacífico Tropical, se presenta una condición ENOS-Calida; Con valores de la Anomalías de Temperatura Superficial del Mar (ATSM) positivos en todas las zonas niño pero con diferentes tendencias entre las zonas a

comparación del mes anterior. En la zona Niño 4 cerró con un comportamiento menor al mes anterior, en la zona Niño 3.4 cerró con un aumento en el comportamiento, la zona Niño 3 cerró con un aumento en el comportamiento y finalmente la zona 1+2 cerró con disminución leve a comparación del mes anterior. (Figura 4).

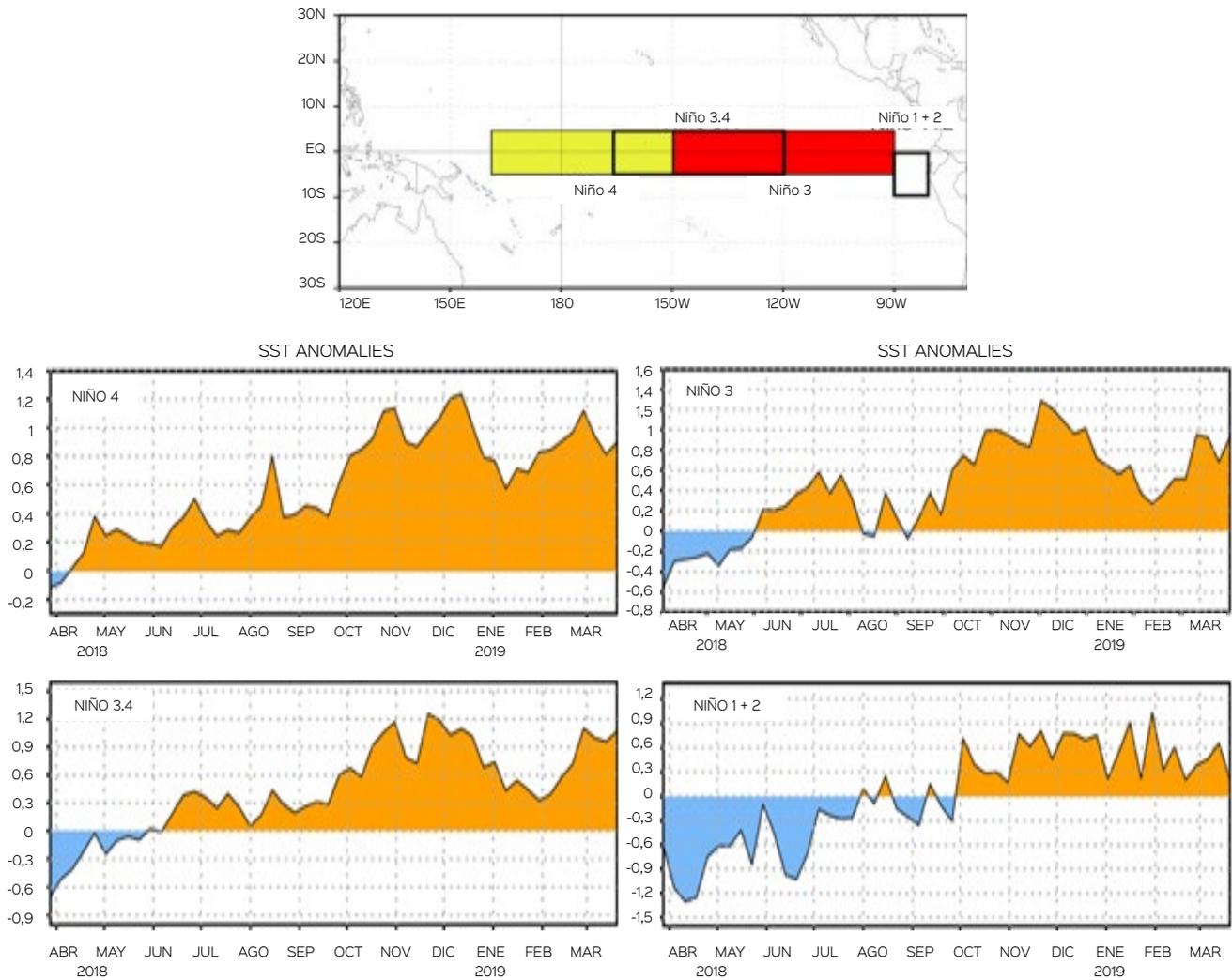


Figura 4. Evolución de las anomalías en la TSM monitoreadas en las regiones Niño 4, 3.4, 3 y 1+2 de la NOAA desde abril del 2018 a marzo del 2019. Los valores ubicados en el eje Y, representan las magnitudes de las anomalías en °C. Fuente: Climate Prediction Center-NOAA

La figura 5 indica el comportamiento semanal de la TSM, en donde se observa el aumento de la anomalía positiva a lo largo de la línea del Ecuador y al norte de Indonesia con valores entre 1 a 3 °C. Es de resaltar que

la masa de agua caliente que se encuentra en la línea del Ecuador se ha mantenido en oscilación de oeste a este del Pacífico frenada por una masa de agua fría. En cuanto anomalías negativas se observa dos focos

importantes, uno al este del continente australiano y otro foco de aguas con valores altos en la Cuenca Pacífico Colombiana

de hasta de $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, una condición que se viene presentando desde el mes de febrero. (Figura 5).

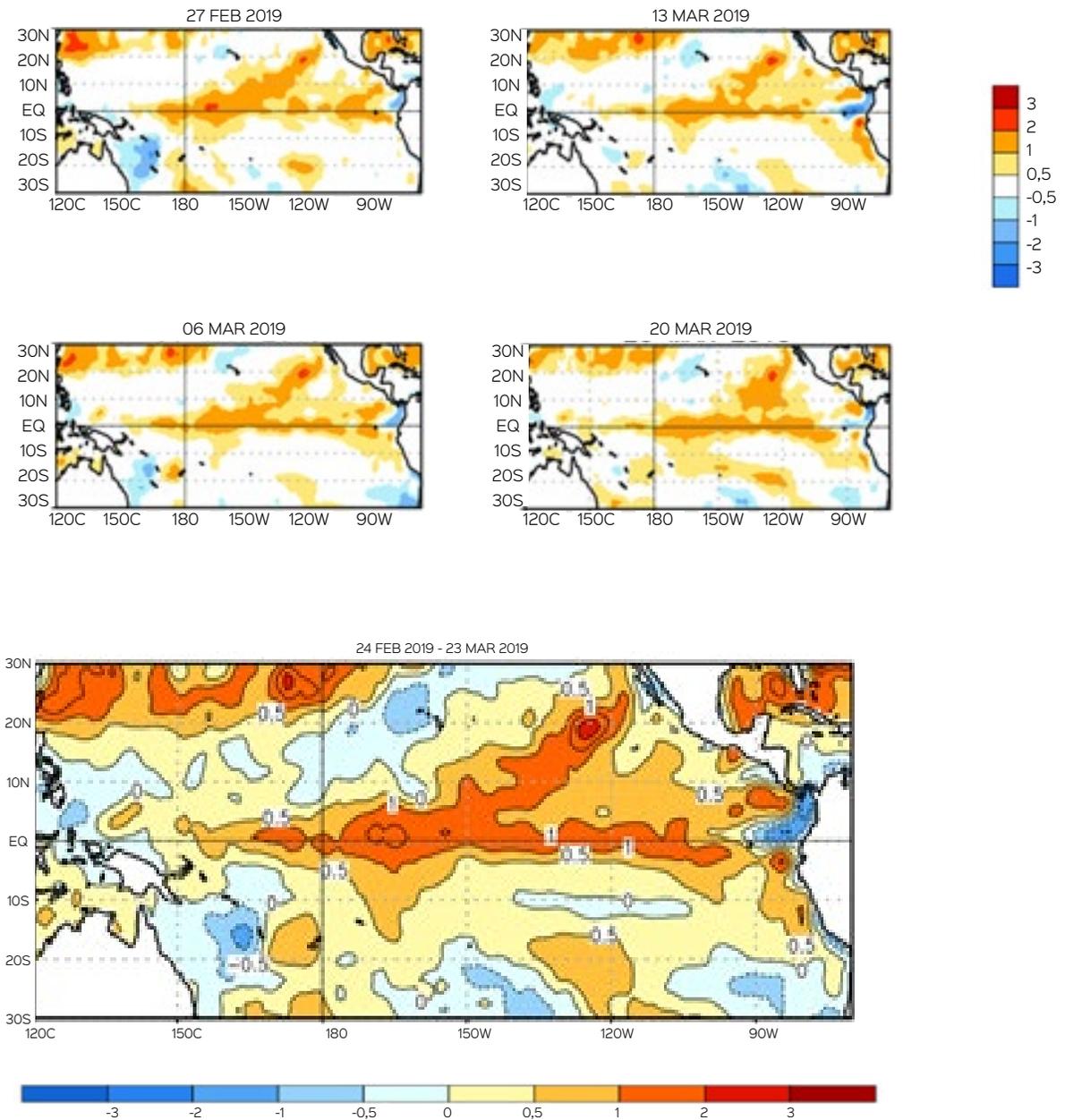


Figura 5. Anomalía semanal y mensual de TSM en el Océano Pacífico Tropical para el periodo comprendido entre el 24 de febrero al 23 de marzo del 2019. Fuente: Climate Prediction Center-NOAA

Como se observa en la gráfica (Figura 6), para el mes de marzo se evidencia la continuidad a lo largo de la línea del ecuador del desplazamiento de aguas cálidas

hacia costas suramericanas con valores hasta de $2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ superior a las registradas el mes anterior. En la posición 100°W acuerdo el mes de febrero, registraba una

surgencia con anomalías hasta de -1.5°C la cual estaba frenando el avance de la masa de agua cálida, pero durante el registro de este mes se observa la disminución de esa barrera natural que frenaba la

onda Kelvin, permitiendo concluir un debilitamiento de las condiciones de vientos alisios las cual cumple con la función normal de mantener al oeste del Pacífico las masas de agua cálidas.

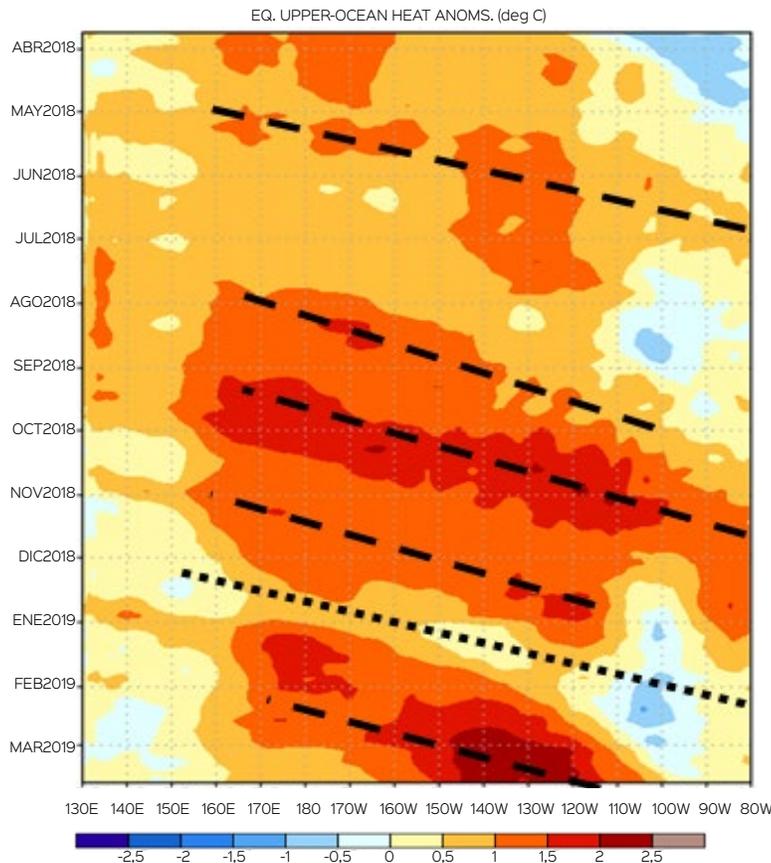


Figura 6. Evolución de las Ondas Oceánicas Kelvin de hundimientos (Downwelling-rojo) y surgencias (Upwelling-azul) desde abril del 2018 a marzo del 2019, en el Océano Pacífico Ecuatorial (OPE). La escala de colores representa la magnitud de las anomalías en $^{\circ}\text{C}$. Fuente: Climate Prediction Center-NOAA

En el análisis inter-estacional, la Administración Nacional de Océano y Atmósfera (NOAA por sus siglas en inglés), en su informe del 14 de marzo de 2019 manifestó que, las condiciones de El Niño se fortalecieron durante febrero de 2019, a medida que las anomalías tanto de temperatura de la superficie del mar (ATSM) a través del Océano Pacífico ecuatorial como las atmosféricas asociadas se tornaron más definidas. Los valores semanales más recientes de ATSM, al 25 de marzo del año en curso, se presen-

taron por encima de $+0.5^{\circ}\text{C}$ en gran parte de la cuenca del océano Pacífico tropical tomando valores de $+0.9^{\circ}\text{C}$, $+1.1^{\circ}\text{C}$ y $+0.9^{\circ}\text{C}$ en las regiones Niño 4, Niño 3.4 y Niño 3 respectivamente. La parte atmosférica se presentó acoplada con el calentamiento del mar, debido a que la convección ecuatorial se mantuvo intensificada cerca de la Línea de Cambio de Fecha, y las anomalías de los vientos en niveles bajos mostraron componente oeste sobre el occidente del océano Pacífico central. Además, el índice

de Oscilación del Sur (IOS) registró valores negativos. Por lo anterior, estas características son consistentes con condiciones de un Niño débil.

En éste sentido, el Instituto Internacional de Investigación para Clima y Sociedad (IRI, por sus siglas en inglés), en su reporte del 19 de marzo de 2019, apoya la posición de la NOAA argumentando que las temperaturas superficiales del mar en el Pacífico tropical aumentaron dentro de la categoría El Niño débil durante febrero y principios de marzo, mientras que las aguas subsuperficiales se calentaron más que el promedio. Los patrones en la atmósfera ahora sugieren claramente que las condiciones de El Niño están presentes. Por otro lado, la Oficina de Meteorología de Australia (BOM por sus siglas en inglés), reporta que el estado de vigilancia del evento ENSO-El Niño está de nuevo en modo de Alerta, básicamente por los procesos de interacción océano-atmósfera que se han presentado durante los últimos dos meses; pero aclara que, El Niño, en modo Alerta, no es una garantía de que El Niño ocurra; solo una indicación de que la mayoría de los precursores típicos del evento están en su lugar.

Frente a la predicción, la mayoría de los centros de predicción climática están de acuerdo de que las condiciones cálidas en el océano Pacífico central tropical, probablemente se mantengan en niveles de El Niño durante el verano del hemisferio norte. El BOM indica que, de permanecer sostenida dicha situación, aumentaría la probabilidad de acoplamiento entre la atmósfera y el océano; lo que generalmente causaría cambios en los patrones climáticos globales. Sin embargo, recalcan que las predicciones estacionales actuales sugeridas por los modelos, tienen menor habilidad para realizar predicciones posteriores a mayo y,

por lo tanto, estas predicciones deben considerarse con cierta cautela (barrera de la primavera) y aclara que, si bien es cierto ha habido una innegable respuesta atmosférica, se requiere una señal constante tanto en los océanos como en la atmósfera para que un evento sea declarado y para que las influencias climáticas se sientan a nivel mundial. Por su parte, la perspectiva oficial de CPC/IRI, presenta una probabilidad del 80% de que el Niño prevalezca durante el trimestre marzo-abril-mayo, disminuyendo al 60% para el trimestre junio-julio-agosto; adicionalmente, menciona que las salidas de los modelos indican que la temperatura superficial del mar, a nivel de El Niño, probablemente duraría por el resto de 2019.

Con base en los análisis anteriores, el IDEAM resalta que en el último mes y medio se ha manifestado un acople entre el océano y la atmósfera favoreciendo patrones de circulación propios de El Niño; sin embargo, la intermitencia de dicho acople permitirá, como lo ha hecho en los meses anteriores, que otros fenómenos de variabilidad climática de distinta escala espacio-temporal expliquen también los cambios en los patrones de precipitación y temperatura sobre el territorio colombiano en los próximos meses. Las perspectivas de los modelos de predicción climática, sugieren que este calentamiento en la cuenca del océano Pacífico tropical se mantendrá durante el primer semestre del año, por lo que la NOAA podría declarar oficialmente El Niño como un hecho a lo largo del mes de abril, a pesar de la discontinuidad que presentó dicho acople océano-atmósfera durante el último trimestre de 2018 e inicios de 2019. Los diferentes centros internacionales de predicción, estiman que este evento El Niño sería de intensidad débil y, contrario a los análisis presentados en los meses anteriores, mencionan que

existe alguna posibilidad de que el fenómeno dure todo el año; sin embargo, como indicó el mes pasado la OMM y lo ratifica la Oficina de Meteorología de Australia en su último reporte de marzo, no hay que olvidar que las predicciones de largo plazo, que se realizan en este momento del año para el segundo semestre, tienen cierta incertidumbre y deben tenerse en cuenta con especial precaución.

Con respecto a la escala intraestacional, el modelo de armónicos esféricos estima que la fase convectiva de la oscilación Madden-Julian (MJO) para el mes de abril, será influyente sobre condiciones climáticas del país entre la segunda y tercera semana del mes favoreciendo la presencia de nubosidad y precipitación, pero adicional a ello, estas dependerían de la evolución de la variabilidad interanual e intraestacional descrita anteriormente, del comportamiento de los sistemas meteorológicos de escala sinóptica y de la presencia de fenómenos locales que se presenten. Lo anterior, va a modular la manera en cómo se comporte el inicio de la primera temporada de mayores precipitaciones, centrada en abril y mayo, particularmente en la región Andina.

Estacionalmente, el mes de abril hace parte de la primera temporada lluviosa del año, época en la cual la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) se ubica en el centro del territorio nacional, favoreciendo precipitaciones en el centro de la región Andina y Pacífica. Al oriente del territorio nacional las precipitaciones dependen más de las fluctuaciones asociadas a la Zona de Convergencia del Atlántico Sur (SACZ) y el ingreso de masas húmedas procedentes del sur de Continente, las cuales favorecen las precipitaciones en la Amazonía y apoyan la transición de la época de menos lluvias a

la temporada de más precipitaciones en la Orinoquía especialmente en el Piedemonte Llanero de Meta. Para la región Caribe, es normal que empiecen a aumentar los volúmenes de precipitación con respecto a marzo, principalmente al sur de Bolívar y Cesar, así como sobre la Sierra Nevada de Santa Marta.

Bajo el contexto anterior y en términos de predicción climática para la precipitación, para el mes de abril de 2019, se estiman precipitaciones por debajo de lo normal en la región Caribe. Igualmente, sobre la región Pacífica y la Amazonía, caracterizadas por ser zonas húmedas a lo largo del año, se esperan volúmenes de precipitación por debajo de sus valores climatológicos. En la región Andina, también existe una probabilidad de que los volúmenes de precipitación se presenten por debajo de lo normal, pero similar a lo ocurrido en los meses anteriores, no se descartan algunos fenómenos locales y/o eventos extremos que puedan generar excesos de precipitación particularmente en áreas del eje cafetero y sitios puntuales de: los santanderes, oeste del Tolima, norte del Huila y Altiplano Cundiboyacense. Para los Llanos orientales, se prevé un comportamiento cercano a los valores climatológicos; no obstante, los modelos sugieren que existe una probabilidad de que se presenten precipitaciones por encima de lo normal en sitios puntuales del Piedemonte Llanero. (Fig. 4).

Para el trimestre consolidado abril-mayo-junio (AMJ), se prevén precipitaciones por debajo de lo normal en gran parte de la región Caribe, norte-centro de la región Andina y oriente de la Orinoquía. El ensamble de modelos del IDEAM, sugiere precipitaciones por encima de lo normal en sitios puntuales del centro de la región Andina y centro-sur de Meta (Fig. 6).

Con respecto al comportamiento general de la temperatura del aire, tanto para el mes de abril como para el trimestre consolidado abril-mayo-junio, se prevén anomalías por encima de +1.0°C en amplios sectores de las regiones Andina, Caribe y Orinoquia; para el resto del país, se espera que esta variable meteorológica se encuentre dentro de los valores climatológicos para la época del año.

Se estima que, para el mes de abril, las precipitaciones se presentarán de la siguiente manera (figura 7):

Región Caribe: se prevé un comportamiento deficitario al sur del Cesar, norte y sur de Bolívar, Atlántico, norte de Magdalena, La Guajira y el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Para el centro del departamento de Córdoba se prevé excedencias. Para el resto de la región se estima valores de lluvias cercanas las normales climatológicas.

Región Pacífica: se espera déficit de la precipitación para la mayor parte de la región, excepto para el centro y sur del departamento de Chocó, donde se prevé un comportamiento excesivo de precipitación.

Región Andina: para éste mes, los índices de precipitación presentarían un comportamiento cercano a los valores históricos, excepto para Boyacá, altiplano Cundiboyacense, sectores del Eje Cafetero, oeste del Tolima, norte del Huila y oeste de Norte de Santander, donde se prevén excesos de precipitación. Al norte de los departamentos de Tolima y Santander, se espera déficit en las precipitaciones.

Región de la Orinoquía: en la mayor parte de la región, se estiman precipitaciones cercanas a los promedios climatológicos; excepto en sitios puntuales del Piedemonte llanero, donde se prevén un comportamiento excesivo. Al norte y sur del Vichada y oriente de Arauca y Casanare, se prevé un comportamiento deficitario.

Región Amazónica: se espera un comportamiento de precipitaciones dentro de los valores climatológicos para la época en la mayor parte de la región; salvo en el centro de Guainía, Guaviare, occidente de Vaupés, y centro-norte del Amazonas donde se prevé un comportamiento deficitario. En el centro de Amazonas, se prevé excedencias. e de Putumayo, donde se estima un comportamiento excesivo.

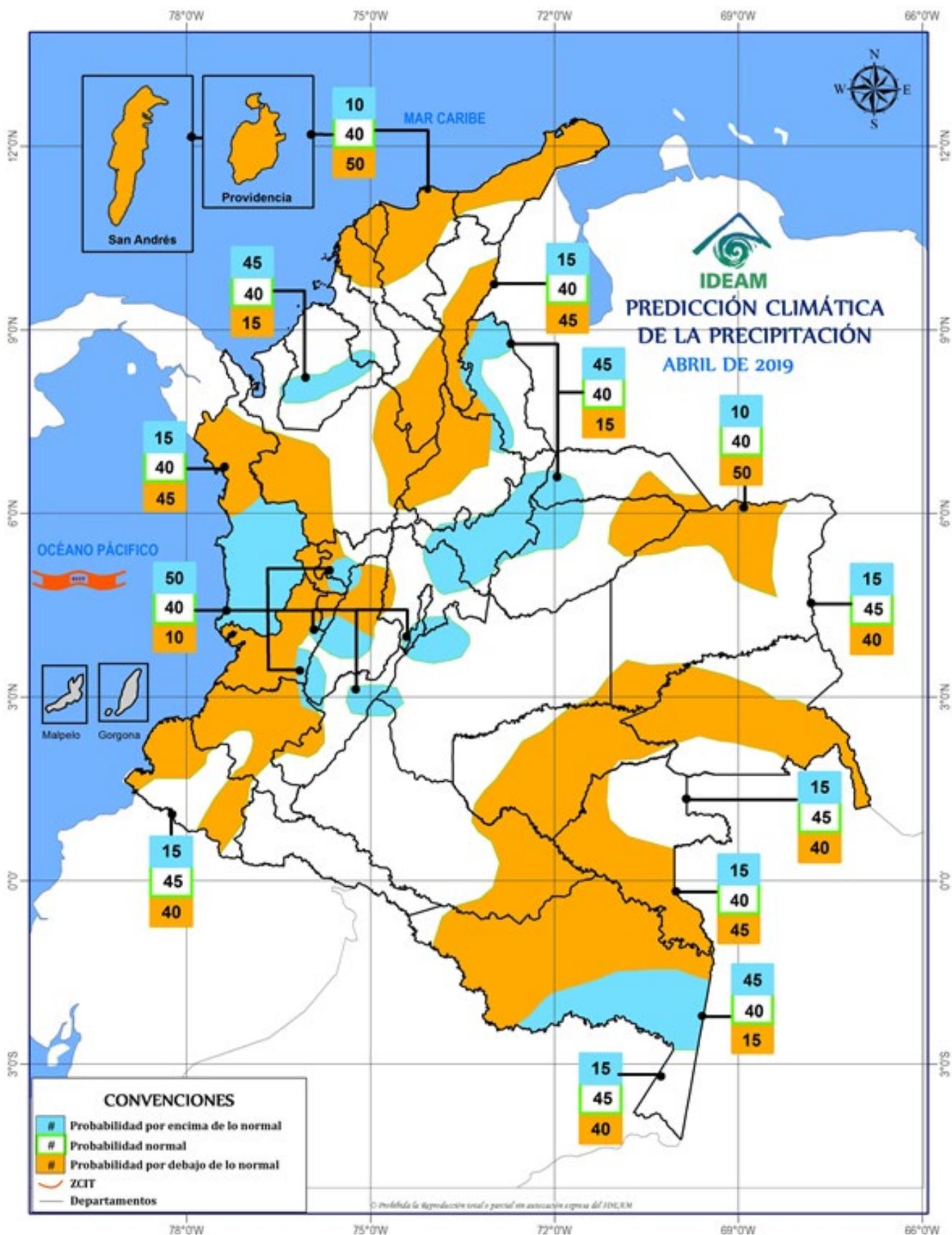


Figura 7. Mapa de predicción de la precipitación del mes de abril de 2019, por consenso.
Fuente: IDEAM

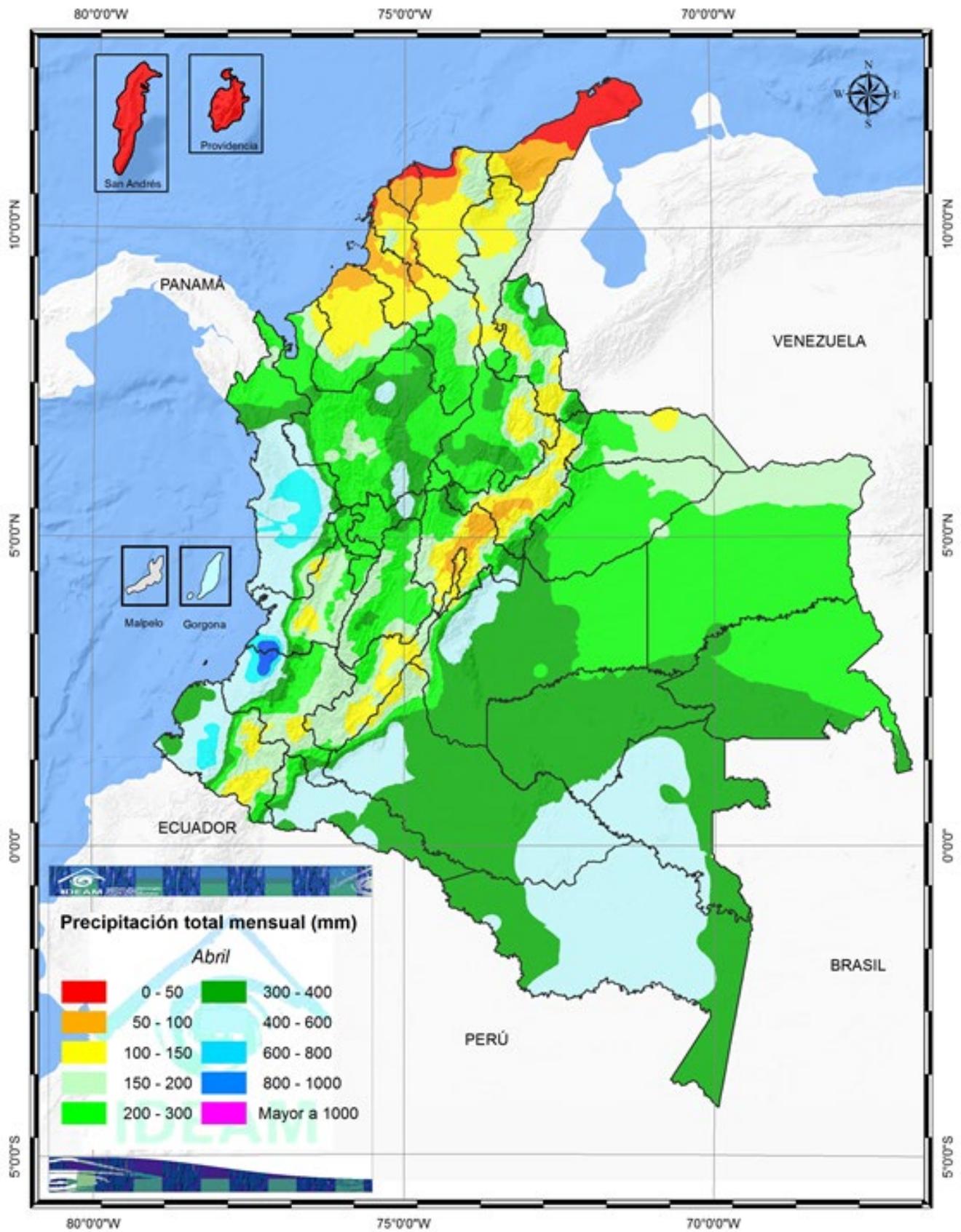


Figura 8. Mapa de precipitación acumulada climatológica promedio del mes de abril, para el periodo 1981-2010. Fuente: IDEAM

Para el trimestre abril – mayo - junio, el consenso de 2019 y climatología (Figura 9), la predicción para cada una de las regiones se presenta así:

Región Caribe: se prevé un comportamiento deficitario para el centro-sur de la región y centro de la Guajira, incluido el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Para el resto de la región, se estima un comportamiento dentro de los promedios climatológicos.

Región Pacífica: se espera un comportamiento dentro de los valores históricos para el trimestre; excepto para el sur y norte del Chocó, donde se estiman precipitaciones deficitarias.

Región Andina: se espera déficit de la precipitación en el norte y centro de la región. No obstante, en el centro-norte de Boyacá, sureste de Santander, Sabana de Bogotá, sur del Cesar y centro de Antioquia, se prevé un comportamiento de la precipitación por encima de lo normal.

Orinoquia: en la mayor parte de la región, se estiman precipitaciones cercano a los promedios climatológicos; excepto en el centro del Vichada, donde se estiman precipitaciones deficitarias y comportamiento excesivo al sur del Meta.

Amazonia: se prevé un comportamiento de precipitaciones dentro de los valores climatológicos para la época; excepto para el occidente del Guaviare, centro de Caquetá y sectores del trapecio Amazónico, donde se estiman excedencias en la precipitación.

En la figura No. 9 se presenta el mapa de predicción de la precipitación acumulada del trimestre SON.

Mayor información sobre la predicción en Colombia la encuentra en la página web de IDEAM:

www.ideam.gov.co,

en el enlace

<http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/prediccion-climatica>

Mapa Consenso Predicción Climática FMA

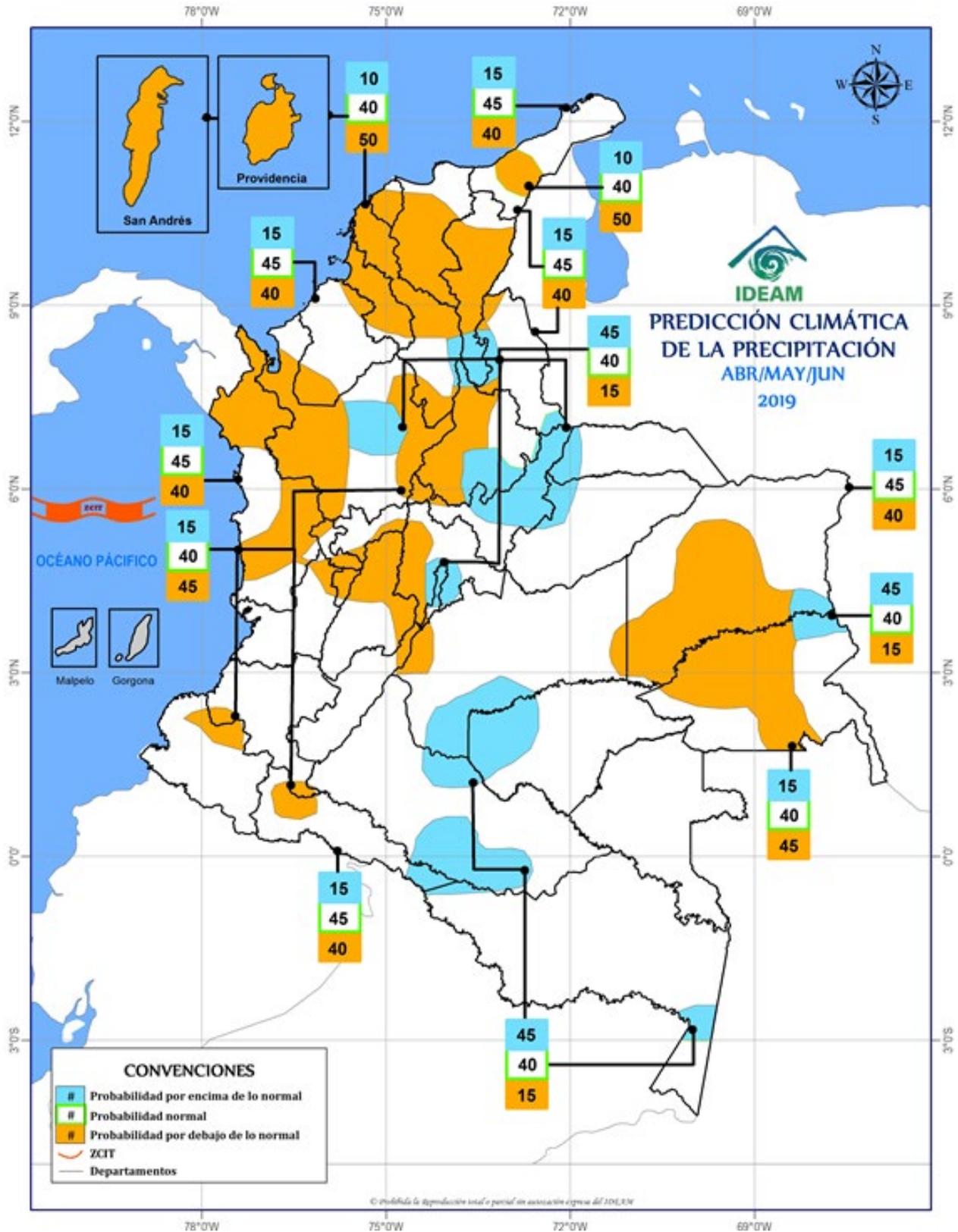


Figura 9. Mapa de predicción de la precipitación acumulada trimestre AMJ de 2019, por consenso. Fuente: IDEAM

Comunicado Nacional de las
Condiciones Actuales del Fenómeno
El Niño-La Niña, elaborado por las
entidades miembros del Comité
Técnico Nacional para el Estudio del
Fenómeno El Niño-La Niña

Diseño y diagramación
Ximena Díaz Ortiz
Asesora en Diseño Gráfico
CCO

Mayor información:

Suboficial Primero
Christian Jesús Rivera De la Torre
Asesor en Eventos Extremos

Teléfono: 57 (1) 555 6122 ext. 1027
ambientemarino@cco.gov.co
Bogotá D.C., Colombia

www.cco.gov.co