INFORME DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA A CORTO, MEDIANO Y LARGO



CORTO PLAZO (abril/23)

MEDIANO PLAZO (mayo y junio/23)

LARGO PLAZO (julio, agosto y septiembre/23)

Fecha de publicación:
21 de marzo de 2023

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

Elaboró:
Grupo Modelamiento Numérico de Tiempo y Clima
Subdirección de Meteorología

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

INFORME DE PREDICCIÓN CLIMÁTICA A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO EN COLOMBIA

Para referenciar, cítese como: IDEAM, marzo, 2023: Informe de Predicción Climática a corto, mediano y largo plazo en Colombia. Grupo de Modelamiento de Tiempo y Clima, Subdirección de Meteorología - IDEAM

RESUMEN

De acuerdo con el Instituto Internacional de Investigación para Clima y Sociedad (IRI por sus siglas en inglés) en su informe del 20 de marzo de 2023 explicó que, a mediados del mes de marzo de 2023, las pasadas anomalías negativas de la temperatura de la superficie del mar (TSM) en el Pacífico ecuatorial centro-oriental se debilitaron aún más, y la cuenca se encuentra ahora en un estado ENOS-Neutral (al 15 de marzo de 2023, el último valor observado en la región NINO3.4 fue de +0,1°C). Las variables oceánicas y atmosféricas clave ahora son consistentes con dicha condición del ENOS. El Centro de Predicciones Climáticas (CPC, por sus siglas en inglés) emitió un aviso en el cual menciona que La Niña ha finalizado. La mayoría de modelos que hacen parte del ensamble de predicción del IRI pronostican una condición ENOS-Neutral durante abril-junio y mayo-julio de 2023. La probabilidad de El Niño sigue siendo baja durante abril-junio (21%), aumentando a 49% en mayo -julio, para luego convertirse en la categoría dominante a partir de junio-agosto/23 con probabilidades en el 60-67%. ENOS-Neutral es la siguiente categoría más probable, con probabilidades que permanecen en el rango de 31-35%.

A pesar de encontrarnos en la barrera de predictibilidad de la primavera (época en la cual los modelos de circulación general de la atmósfera bajan su rendimiento para realizar predicciones climáticas), el consenso presentado por el IRI estima que el evento El Niño podría ocurrir con probabilidades del 56% para julio-septiembre/23 y del 63% para octubre-diciembre/23 indicando que de inicializarse éste fenómeno a mitad de año, hay probabilidades de que persista durante el segundo semestre de 2023.

Por lo anterior, el comportamiento esperado de las variables meteorológicas para los próximos seis meses en Colombia estará influenciado por el ciclo estacional típico de la época del año y de oscilaciones de distinta frecuencia como las ondas intraestacionales y ecuatoriales; así como, por el retorno a la condición Neutral del ENOS (probabilidad del 83% ciclo abril-junio/23) y el posible inicio de un evento El Niño hacia el trimestre julio-septiembre de 2023 (probabilidades entre el 56%-67%).

En respuesta a ello, el modelo de predicción climática del Ideam para la precipitación estima durante el trimestre consolidado abril-junio/23, volúmenes de precipitación muy cercanos a los promedios históricos 1991-2020 en la mayor parte del país; no obstante, hay probabilidad de algunas precipitaciones por debajo de dichos promedios sobre el centro del litoral Caribe y centro de Bolívar; sin embargo, a nivel mensual, el ensamble de modelos estima que para el mes de abril se presente una disminución de las lluvias entre 10% y 30% en departamentos ubicados en las regiones Caribe y Andina (para ver la predicción discriminada mes a mes, dirigirse a la sección 2).

Para el trimestre consolidado julio-septiembre/23, momento en que se presentaría la fase inicial del fenómeno El Niño del ENOS, se estiman disminuciones de lluvias entre el 10% y cercanos al 30% en La Guajira, Magdalena y Cesar en la región Caribe; así como, en los Santanderes, centro-sur de Antioquia, eje cafetero, Tolima y Huila en la región Andina. De la misma forma esta misma situación se prevé para Valle, Cauca y Nariño sobre la región Pacífica. Sin embargo, las salidas de los modelos sugieren que, en el mes de julio, las disminuciones de las lluvias podrían ser incluso del orden del 40% con respecto a los promedios históricos en dichos lugares.

El comportamiento promedio mensual de las temperaturas (mínima, media y máxima) se prevén, en general, cercanas a los promedios históricos de la climatología de referencia 1991-2020 para el trimestre abril-junio/23. No obstante, para junio de 2023 se estiman aumentos superiores a medio grado en la temperatura máxima media.

A más largo plazo, es decir, para el trimestre julio-septiembre de 2023, se estiman anomalías entre 0.5°C y 1.5°C por encima de la climatología 1991-2020 en la mayor parte del territorio nacional tanto para la temperatura media como para las máximas y mínimas medias; momento en el cual los modelos globales estiman el inicio de un evento El Niño. Cabe mencionar que éstas predicciones se estarán actualizando mensualmente y son difundidas entre el 19 y 22 de cada mes.

1. CONDICIONES ESPERADAS DE OCÉANO-ATMÓSFERA

El Índice Oceánico de El Niño (ONI, por sus siglas en inglés) del trimestre pasado (diciembre/22–febrero/23) fue -0.7°C, permaneciendo dentro de umbrales La Niña. El promedio de los modelos dinámicos y estadísticos prevén para los trimestres comprendidos entre abril-junio/23, mayo-julio/23 y junio-agosto/23 valores del ONI de: 0.261°C, 0.493°C y 0.704°C respectivamente; pronosticando desde ésta variable oceánica, el retorno a una condición ENOS-Neutral y el posible inicio de un evento cálido que podría persistir hasta el trimestre noviembre/23-enero/24 cuando alcanzaría un valor de 0.730°C.

Consistente con lo anterior, en la Fig. 1 se aprecia como el Ensamble Multi-Modelo (MME, por sus siglas en inglés) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) refleja un paulatino aumento de los valores del TSM desde la costa suramericana hacia el centro de la cuenca del océano Pacífico tropical continuando en niveles de El Niño para Julio-Septiembre de 2023; momento en el cual su contraparte atmosférica estima un debilitamiento de los vientos Alisios del este o incluso una inversión de los mismos (vientos del oeste) en el centro y oeste de la cuenca del océano Pacífico tropical; favoreciendo posiblemente un acoplamiento interacción océano-atmósfera que generaría el inicio y desarrollo de un evento El Niño (ver Fig. 2) .

Así mismo, para abril-junio de 2023 la pluma de modelos que analiza el IRI prevé que la condición Neutral de ENOS se presentará con una probabilidad del 78%; mientras que, La Niña tendrá una probabilidad del 1% y El Niño del 21%; coherente con lo anterior, los valores que emite su consenso oficial son del 83%, 2% y 15% respectivamente. Con respecto a la pluma de modelos es importante indicar que la probabilidad de El Niño será mayor entre los trimestres julio-agosto y noviembre/23-enero/24 frente a las otras dos fases del ENOS (La Niña y Neutral) indicando así, que será la condición de variabilidad climática dominante durante el segundo semestre del año; no obstante, sus probabilidades de ocurrencia oscilan entre el 60% y 67%. Desde el punto de vista de la anomalía de la TSM, los modelos sugieren que sería de carácter débil ya que sus valores pronosticados oscilaría entre 0.704°C y 0.779°C para dicho periodo.

IDEAM

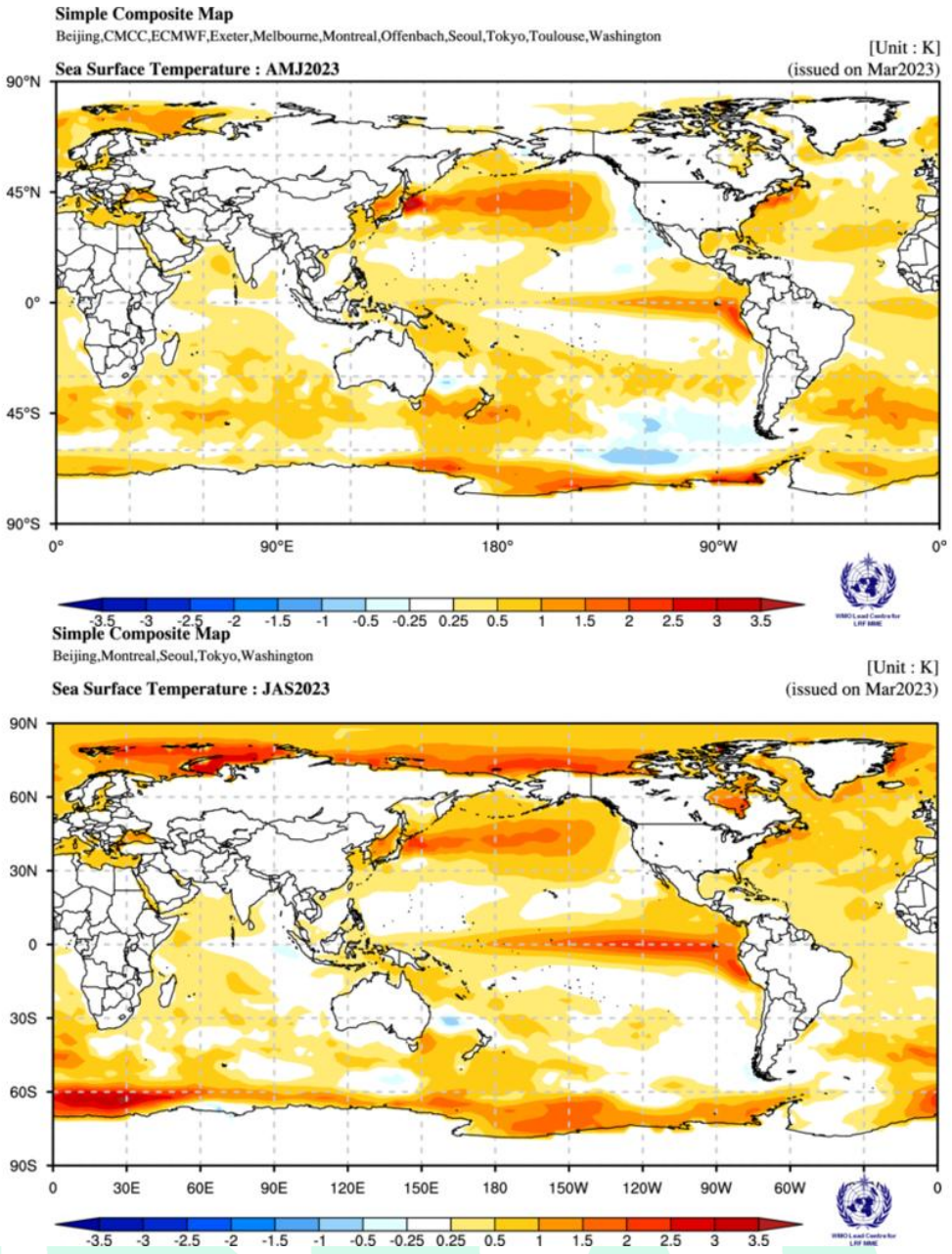


Figura 1. Anomalía de la temperatura superficial de la mar (K) pronosticada con MME para los periodos abril-junio (AMJ) y julio-septiembre (JAS) de 2023 emitido por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

IDEAM

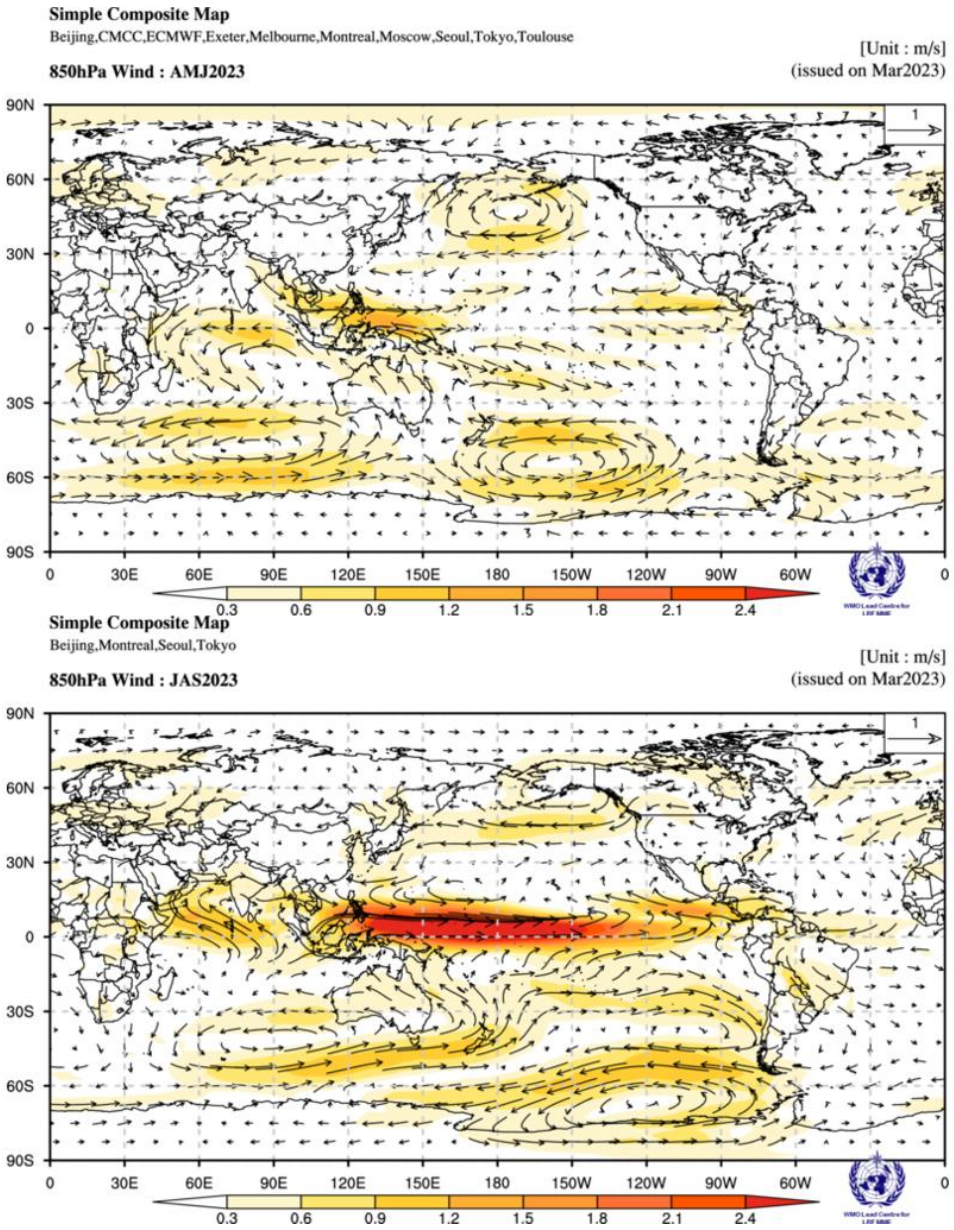


Figura 2. Anomalía de los vientos (m/s) en niveles bajos (850hPa) pronosticada con MME para los períodos abril-junio (AMJ) y julio-septiembre (JAS) de 2023 emitido por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

IDEAM

2. PRECIPITACIÓN EN COLOMBIA

Con base en la reducción de escala dinámico-estadística que realiza el Ideam tomando como variable explicativa (o potenciales predictores) datos de lluvia del conjunto de modelos globales que hacen parte del ensamble norteamericano denominado NMME (de la NOAA) y, como variable a explicar (o predictando) datos de precipitación de fuentes como CHIRPS, ERA5, Data Library de IRI-Colombia y estaciones; la siguiente es la predicción climática mensual para el periodo comprendido entre abril y junio de 2023, presentada en las figuras 3a y 3b.

Abril

San Andrés y Providencia: Este mes que hace parte de la temporada de menos lluvias se estiman valores de precipitación entre el 30% y 40% por debajo de los promedios climatológicos 1991 - 2020.
Región Caribe: Para este mes se prevén precipitaciones entre 20% y 40% por debajo de los promedios históricos 1991-2020 en La Guajira, centro del Cesar y centro del litoral Caribe de Magdalena, Atlántico y Bolívar. Reducciones entre 10% y 30% en el resto de Cesar, sur de Bolívar y gran parte de Córdoba.
Región Andina: Este mes que hace parte de la primera temporada de lluvias sobre la región se prevé una disminución de las precipitaciones entre el 10% y 30% con respecto a los promedios históricos 1991-2020 en Norte de Santander, Antioquia, Altiplano Cundiboyacense, Tolima, Huila, y oriente de los departamentos de Valle y cauca. En el resto de la región se prevén valores cercanos a la climatología de referencia 1991-2020.
Región Pacífica: En esta región que se caracteriza por ser muy húmeda a lo largo del año se estiman precipitaciones cercanas a la climatología de referencia 1991-2020. No obstante, no se descartan valores por encima de los promedios históricos en el centro de Chocó, así como en el oeste de Cauca.
Orinoquía: Se prevén precipitaciones entre el 10% y 20% por debajo de los promedios históricos 1991-2020 en gran parte de la región.
Amazonía: En esta zona húmeda del país se prevén precipitaciones cercanas a los promedios históricos, aunque no se descartan incrementos con respecto a la climatología de referencia 1991-2020 en el oriente de Caquetá, centro y oriente de Vaupés; así como en el centro-oriente de Amazonas.

Mayo

San Andrés y Providencia: Para ésta época del año, se prevén precipitaciones entre 10% y 20% por debajo de los promedios históricos 1991-2020.
Región Caribe: En este mes cuando, climatológicamente, las precipitaciones empiezan a aumentar en la región se estiman precipitaciones dentro de los valores climatológicos para la época del año. No obstante, no se descartan disminuciones a lo largo del litoral Caribe y Golfo de Urabá.
Región Andina: En este mes que también hace parte de su primera temporada de lluvias se prevén precipitaciones dentro de la climatología de referencia 1991-2020 en gran parte de la región. No obstante, es posible la disminución de las lluvias en los en el norte-centro de Norte de Santander, sur de Santander, gran parte de Antioquia y oriente de Caldas. Por el contrario, son probables algunos incrementos con respecto a los promedios en áreas del Huila y Macizo Colombiano.
Región Pacífica: Se estiman precipitaciones dentro de los valores climatológicos para la época del año. No se descartan disminuciones con respecto a los promedios históricos a lo largo del litoral.
Orinoquía: En este mes de máximas precipitaciones en la zona de piedemonte llanero, se prevén lluvias dentro de los promedios climatológicos propios de la época del año; sin embargo, es probable que se presenten disminuciones a lo largo de ésta zona sobre los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. De otro lado, no se descartan aumentos de las mismas en Meta, centro de Casanare y áreas de Arauca.
Amazonía: En esta zona húmeda del país se prevén incrementos de precipitación en la mayor parte de la región.

Junio

San Andrés y Providencia: Para ésta época del año, se prevén reducciones de lluvias entre 10% y 20% en Providencia y cercano a los promedios históricos en San Andrés.
Región Caribe: Se estiman precipitaciones cercanas a los promedios climatológicos 1991-2020.
Región Andina: En este mes de transición entre la primera temporada de lluvias y la segunda de menos lluvias se esperan registros de precipitación cercanos a los promedios históricos.
Región Pacífica: Se estiman precipitaciones dentro de los valores climatológicos para la época del año. No se descartan incrementos de lluvias en el norte-centro del Chocó y disminuciones en el sur de Chocó y litoral de Valle y Cauca.
Orinoquía: En este mes se prevén lluvias dentro de los promedios climatológicos propios de la época del año; sin embargo, es probable que se presenten disminuciones a lo largo del piedemonte llanero y amplios sectores de Meta. De otro lado, no se descartan aumentos de las mismas sobre Vichada.
Amazonía: En esta zona húmeda del país se prevén precipitaciones propias de la época del año; no obstante, no se descartan disminuciones con respecto a los promedios históricos en el oeste de Caquetá y gran parte de la Amazonía.

A más largo plazo; es decir, para el período comprendido entre julio-septiembre/23 la señal más destacada de los modelos muestra disminuciones entre 10% y cercanos al 30% en La Guajira, Magdalena y Cesar en la región Caribe; así como, en los Santanderes, centro-sur de Antioquia, eje cafetero, Tolima y Huila en la región Andina. De la misma forma esta misma situación se predice para Valle, Cauca y Nariño sobre la región Pacífica. Para el resto de país, se esperan registros de lluvia cercanos a los promedios climatológicos.

IDEAM

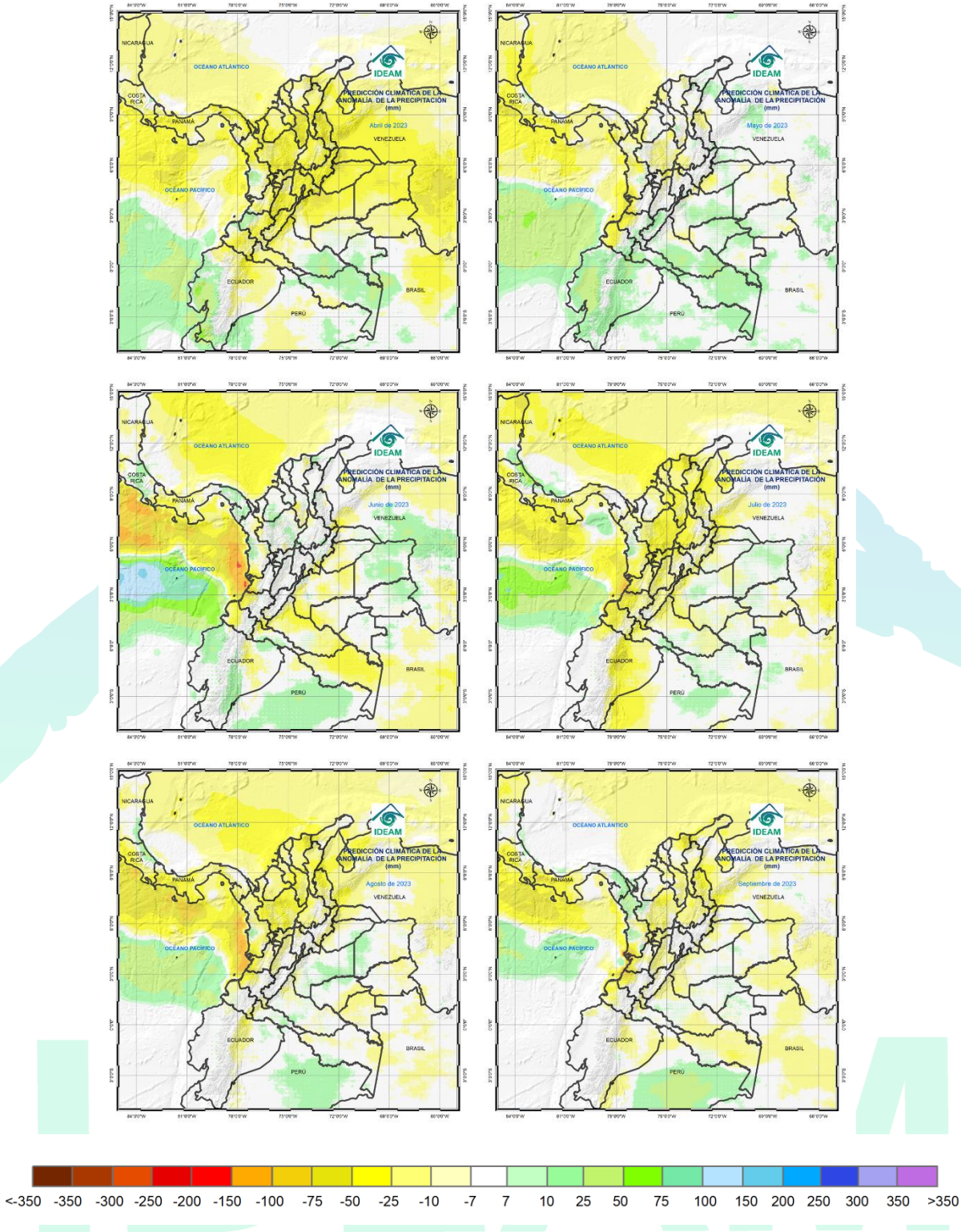


Figura 3a. Pronóstico de la anomalía de la precipitación (mm) con respecto a la climatología de referencia 1991-2020 para el período comprendido entre abril y septiembre de 2023.

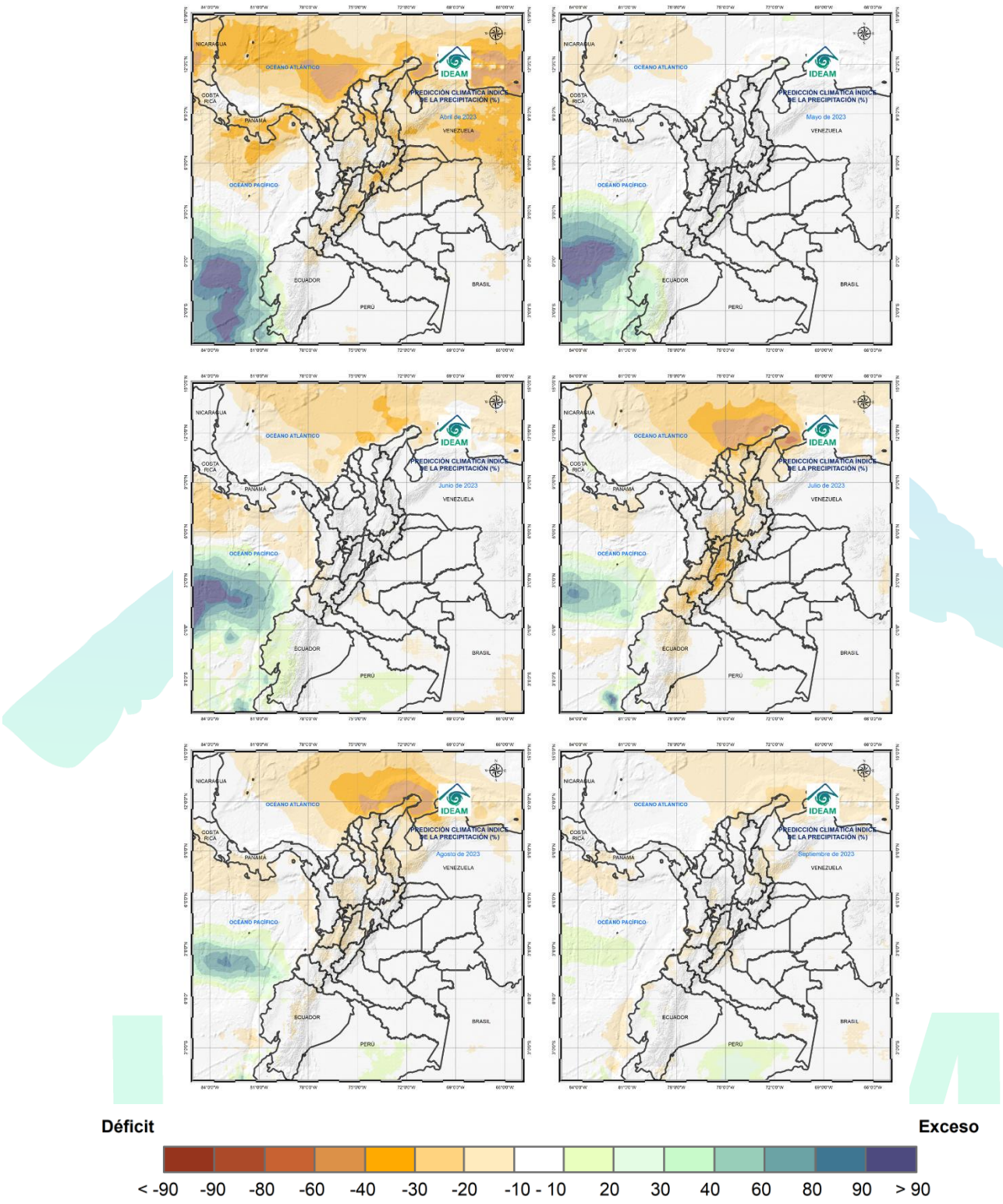


Figura 3b. Pronóstico del cambio de porcentaje (%) de la precipitación con respecto a la climatología de referencia 1991-2020 para el período comprendido entre abril y septiembre de 2023.

3. TEMPERATURA DEL AIRE EN COLOMBIA

Con base en la reducción de escala dinámico-estadística que realiza el Ideam tomando como variable explicativa (o potenciales predictores) datos de temperatura del conjunto de modelos globales que hacen parte del ensamble norteamericano denominado NMME (de la NOAA) y, como variable a explicar (o predictando) datos de temperatura del aire de fuentes como Data Library – Colombia y estaciones; la siguiente es la predicción climática para el periodo comprendido entre abril-junio de 2023, presentadas en las figuras 4, 5 y 6.

Temperatura mínima media: Para el periodo en mención se estiman valores cercanos a los promedios históricos 1991-2020 en la mayor parte del país excepto en Arauca y norte de la región Caribe donde se esperan aumentos entre medio y un grado Celsius con respecto a dichos promedios.

Temperatura media: Para el trimestre abril-junio se prevén valores de temperatura media cercanas a la climatología de referencia 1991-2020.

Temperatura máxima media: Para este período se estiman aumentos entre +0.5°C y +1.5°C en las regiones Caribe y Andina principalmente.

IDEAM

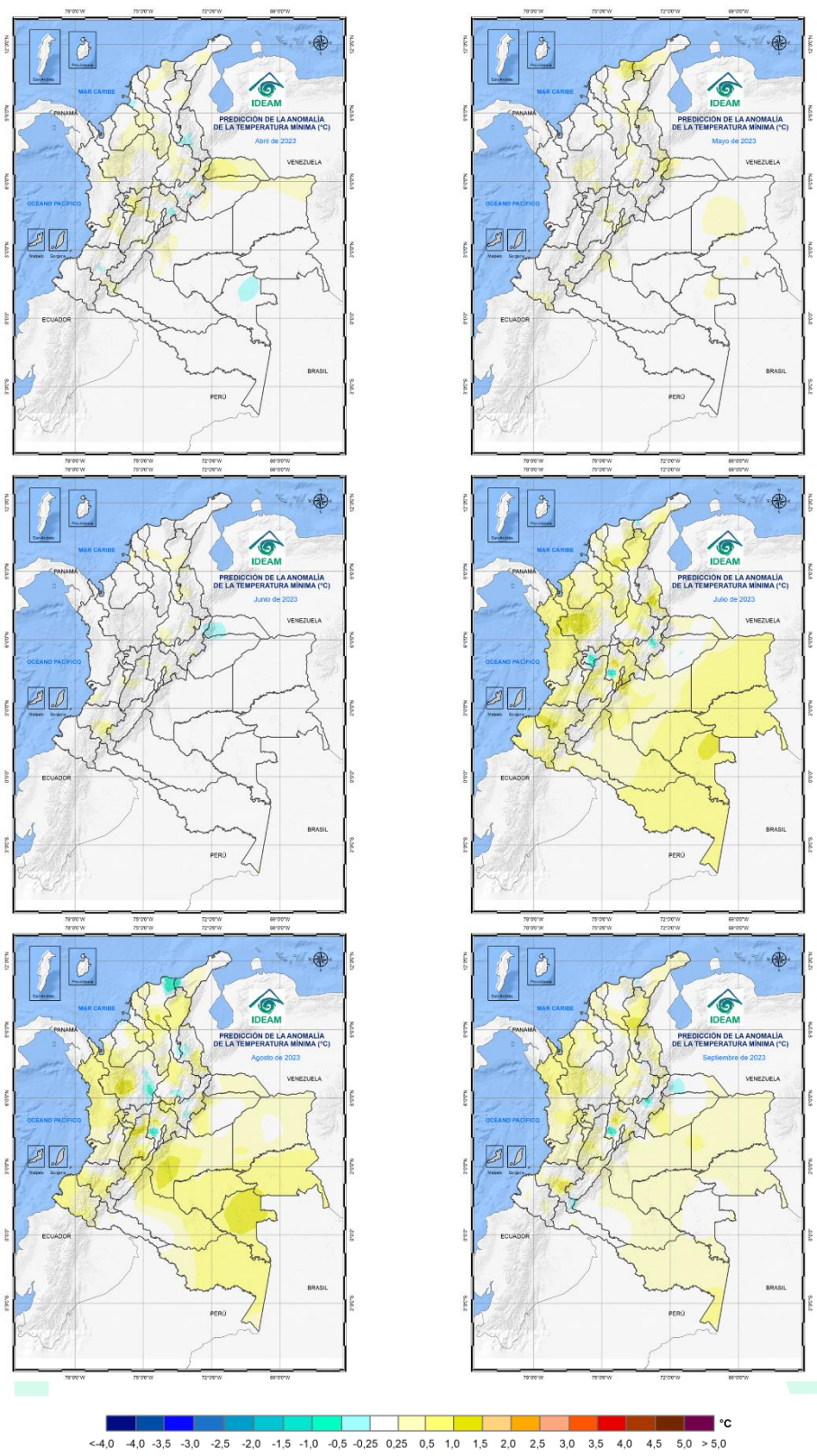


Figura 4. Pronóstico de la anomalía de la temperatura mínima media (°C) para el período comprendido entre abril y septiembre de 2023.

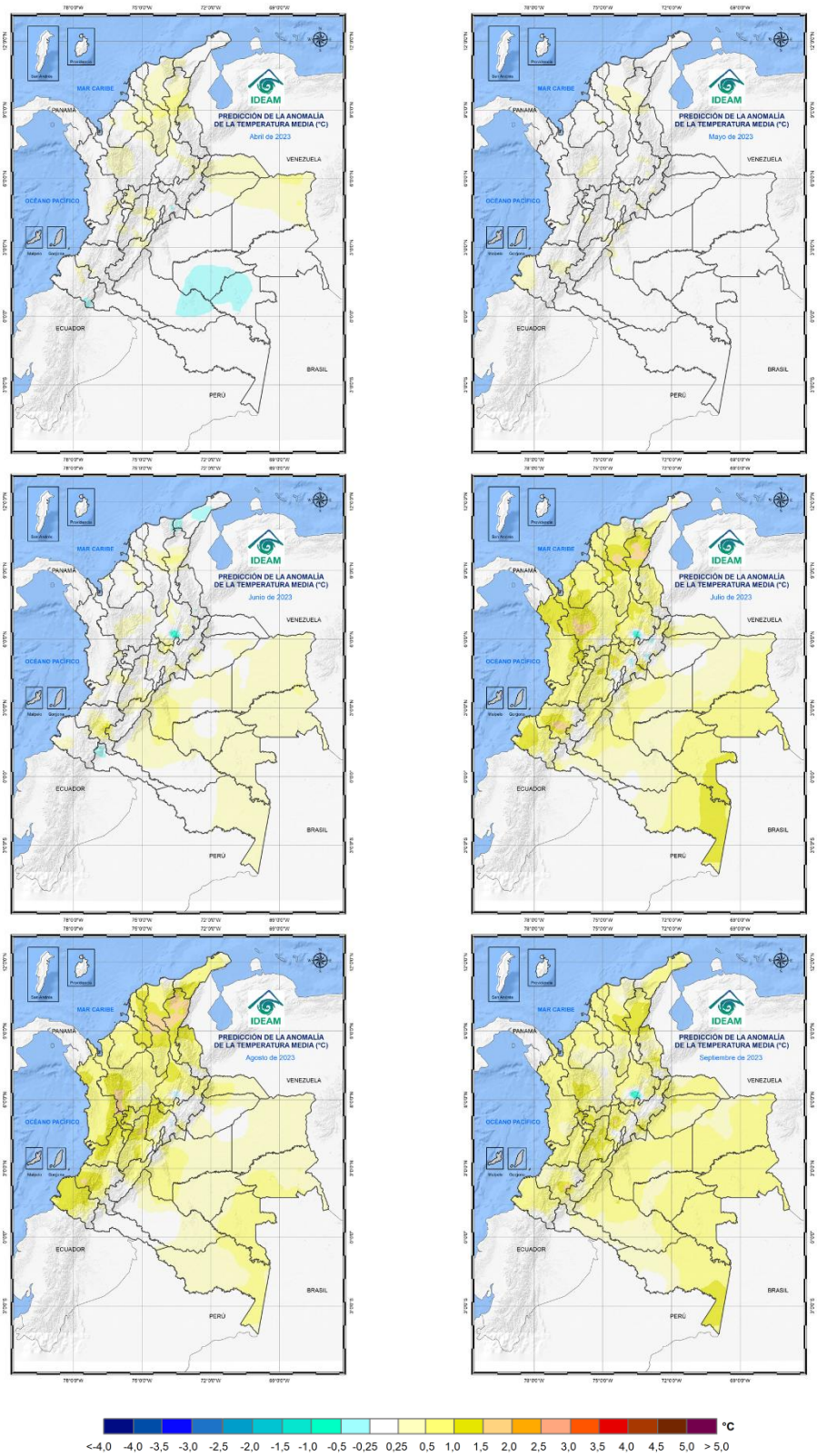


Figura 5. Pronóstico de la anomalía de la temperatura media (°C) para el período comprendido entre abril y septiembre de 2023.

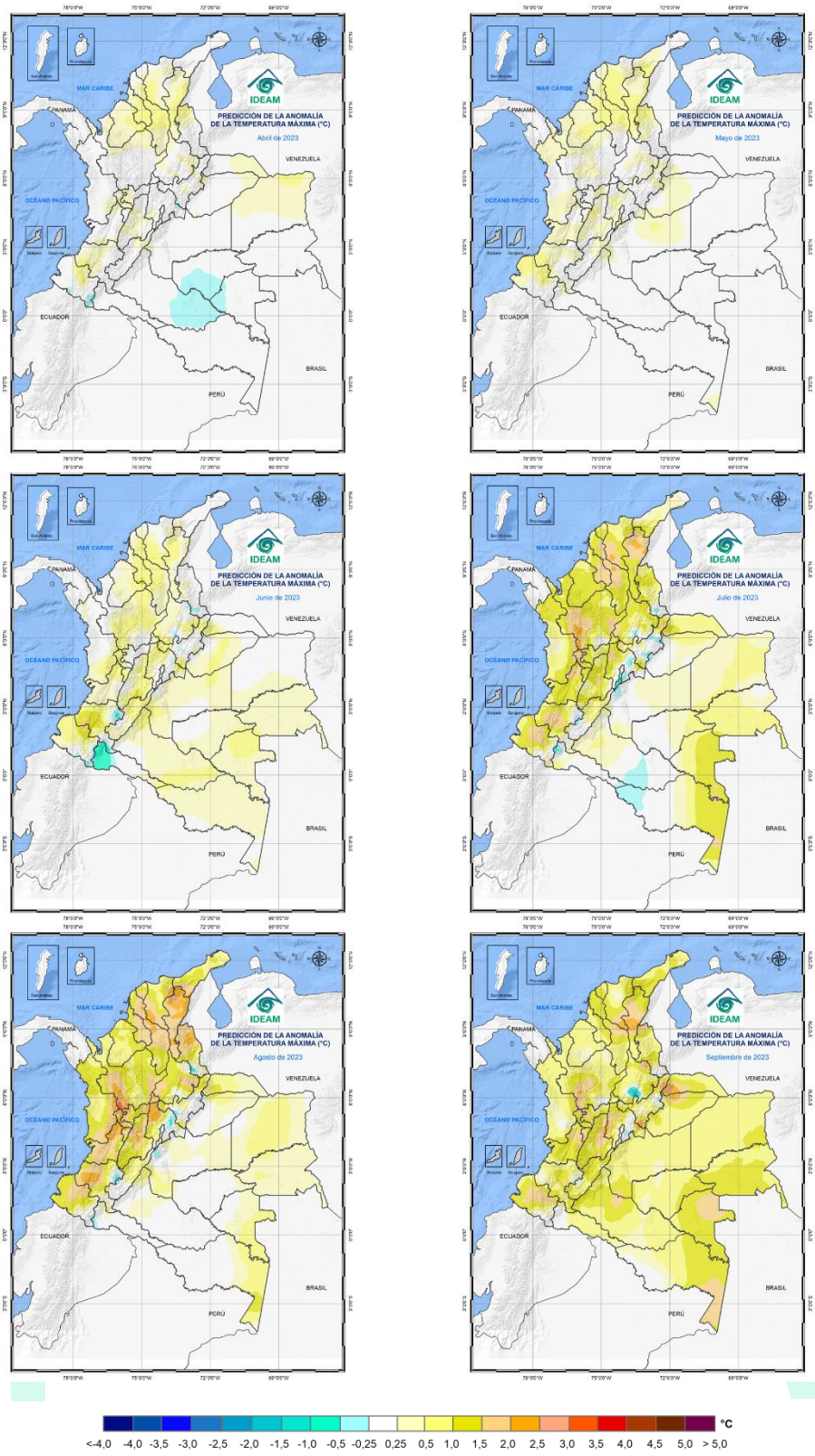


Figura 6. Pronóstico de la anomalía de la temperatura máxima media (°C) para el período comprendido entre abril y septiembre de 2023.

BIBLIOGRAFÍA

Funk, C., Peterson, P., Landsfeld, M. et al. The climate hazards infrared precipitation with stations—a new environmental record for monitoring extremes. Sci Data 2, 150066 (2015). Recuperado de: https://doi.org/10.1038/sdata.2015.66.

International Research Institute for Climate and Society – IRI, 2020. Seasonal Climate Forecast. New York, EU. Recuperado de: http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/seasonal-climate-forecasts/

Martínez Pedraza, Alexander & Serna Cuenca, Julieta, 2018. Propuesta de umbrales de normalidad basada en las funciones de distribución de las series de datos y análisis de eventos de extremos para las variables meteorológicas: precipitación, número de días con lluvia y la temperatura mínima, media y máxima. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Subdirección de Meteorología. NOTA TÉCNICA DEL IDEAM. IDEAM–METEO/002-2018. Bogotá – Colombia. Recuperado de: http://bart.ideam.gov.co/wrfideam/new_modelo/DOCUMENTOS/2018/NT_IDEAM-001-2018.pdf

National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA, 2020: NMME Monthly Forecasts For International Regions. Maryland, EU. Recuperado de: https://ftp.cpc.ncep.noaa.gov/International/nmme/

National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA, 2020: National Weather Service – Climate Prediction Center. Cold & Warm Episodes by Season, Warm and cold periods based on a threshold of +/- 0.5oC for the Oceanic Niño Index (ONI). EU. Recuperado de: https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

World Meteorological Organization – OMM, 2023: WMO Lead center for Long-Range Forecast Multimodel Ensemble. Géneve, Switzerland. Recuperado de: https://www.wmolc.org/seasonPmmeUI/plot_PMME

Ruiz Murcia, Franklyn & Melo Franco, Jeimmy, 2020: Aspectos Metodológicos de la Predicción Climática Mensual de la Precipitación en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Subdirección de Meteorología. NOTA TÉCNICA DEL IDEAM. IDEAM–METEO/001-2020. Bogotá – Colombia. Recuperado de: http://bart.ideam.gov.co/wrfideam/new_modelo/DOCUMENTOS/2020/NT_001_2020.pdf

Directivos:

GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO
Directora General

T.C. GIOVANNI JIMENEZ (PhD)
Subdirector de Meteorología

Autores:
JOSÉ FRANKLYN RUIZ MURCIA
JEIMMY YANELY MELO FRANCO
Grupo Modelamiento Numérico de Tiempo y Clima
Subdirección de Meteorología

Edición y Diagramación:
Jeimmy Melo
Grupo Modelamiento Numérico de Tiempo y Clima

http://www.ideam.gov.co
Calle 25 D # 96B - 70, piso 3. Bogotá, D.C.
Teléfono: 3527160 ext. 1411 - 1412.

Síganos en:





