



CATHALAC
Centro del Agua del Trópico Húmedo
para América Latina y El Caribe

BOLETÍN CLIMÁTICO DE PANAMÁ | Abril 2024

1 ESTATUS DE EL NIÑO

Es posible que ocurra una transición de El Niño a condiciones ENSO-neutrales para abril-junio de 2024, con una probabilidad del 85%, seguida de una posible aparición de La Niña para junio-agosto de 2024, con un 60% de probabilidad.

Durante marzo de 2024, las anomalías en las temperaturas de la superficie del océano (SST) continuaron disminuyendo en la mayoría del Océano Pacífico ecuatorial. Las anomalías en las temperaturas de la superficie del mar (SST) mostraron valores más bajos en el extremo este del Océano Pacífico, como se ilustra en la Figura 1. Los datos más recientes semanales registraron valores de +0.9°C en El Niño-4, +1.2°C en El Niño-3.4 y +1.0°C en El Niño-3; y El Niño 1+2 alcanzó -0.1°C, como se muestra en la Fig. 1. Se observaron anomalías en los vientos en los niveles bajos del este sobre el oeste central del Pacífico, mientras que las anomalías en los vientos en los niveles altos estuvieron en su mayoría cerca del promedio. La actividad convectiva ecuatorial estuvo ligeramente suprimida cerca de la Línea de Cambio de Fecha y se mantuvo cerca del promedio alrededor de Indonesia. En general, el sistema acoplado océano-atmósfera mostró signos de debilitamiento de El Niño.

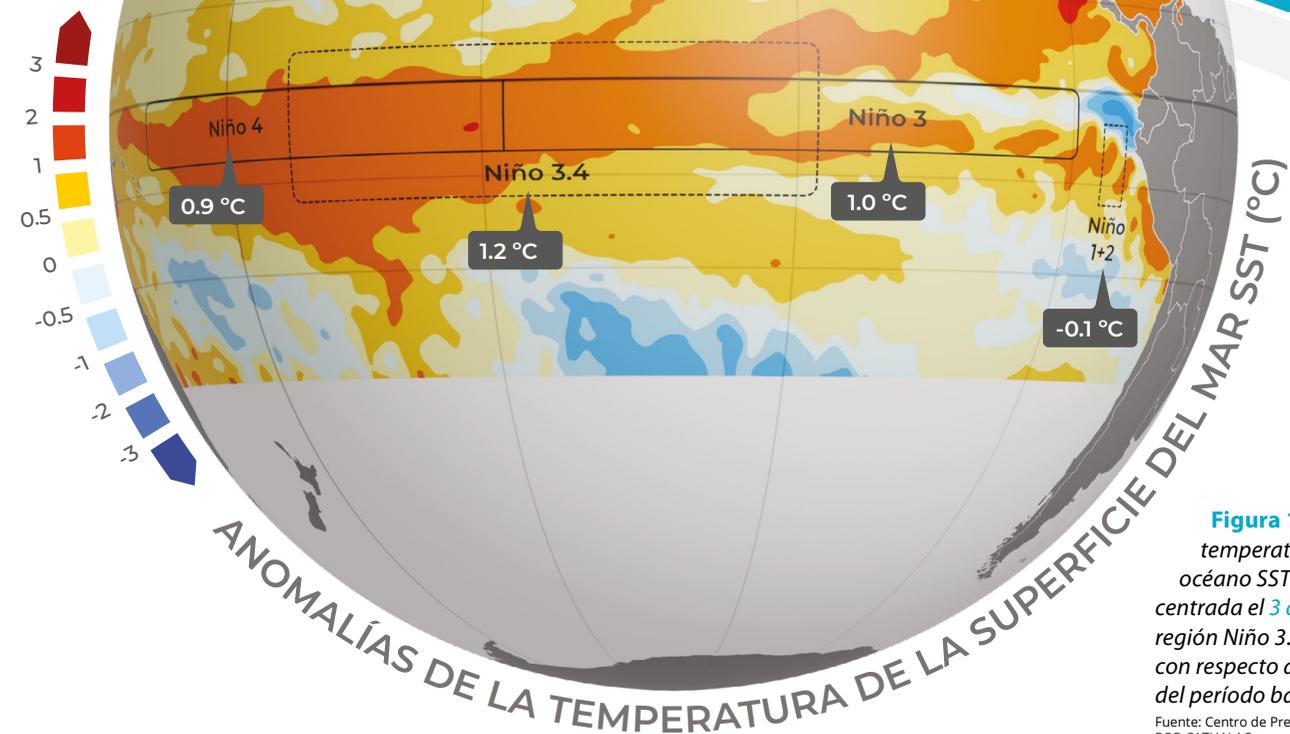


Figura 1. Anomalías de la temperatura de la superficie del océano SST (°C) para la semana centrada el 3 de abril de 2024 para la región Niño 3.4. Las anomalías se calculan con respecto a los promedios semanales del periodo base 1991-2020.

Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM. ELABORADO POR CATHALAC.

En la Fig. 2, los pronósticos más recientes de IRI sugieren que durante la primavera de 2024 se espera una transición hacia condiciones ENSO-neutrales, con la posibilidad de que La Niña se desarrolle durante el verano de 2024. El equipo de pronosticadores sigue prefiriendo el uso de modelos dinámicos, que están siendo ligeramente más precisos que los modelos estadísticos en esta época del año.

La anomalía de la temperatura de la superficie del mar en la región Niño-3.4 del Pacífico tropical, es una métrica clave para ENSO. Desde el punto más alto de El Niño en noviembre-diciembre de 2023, que fue de alrededor de 2,0°C, esta diferencia de temperatura ha estado disminuyendo constantemente. Sin embargo, aún permanece alta, alrededor de 1,2°C, mucho más arriba del umbral para considerarse un evento de El Niño, que es de 0,5°C.

Sin embargo, al observar la atmósfera sobre el Pacífico tropical, notamos que el típico patrón de El Niño ha desaparecido en gran medida. Esto sugiere que la conexión entre el océano y la atmósfera, que es crucial para ENSO, probablemente ha finalizado. Esto brinda confianza en que la temperatura cálida de la superficie del mar continuará bajando y probablemente alcanzará un nivel neutral (de 0,5 a -0,5°C) entre abril y junio. Fig. 3.

En resumen, existe una alta probabilidad de que ocurra una transición de El Niño a condiciones ENSO-neutrales para el período de abril a junio, con un 85% de probabilidad. Además, hay un aumento en la probabilidad de que se desarrolle La Niña para el período de junio a agosto de 2024, con un 60% de probabilidad, como se muestra en la Fig. 3.

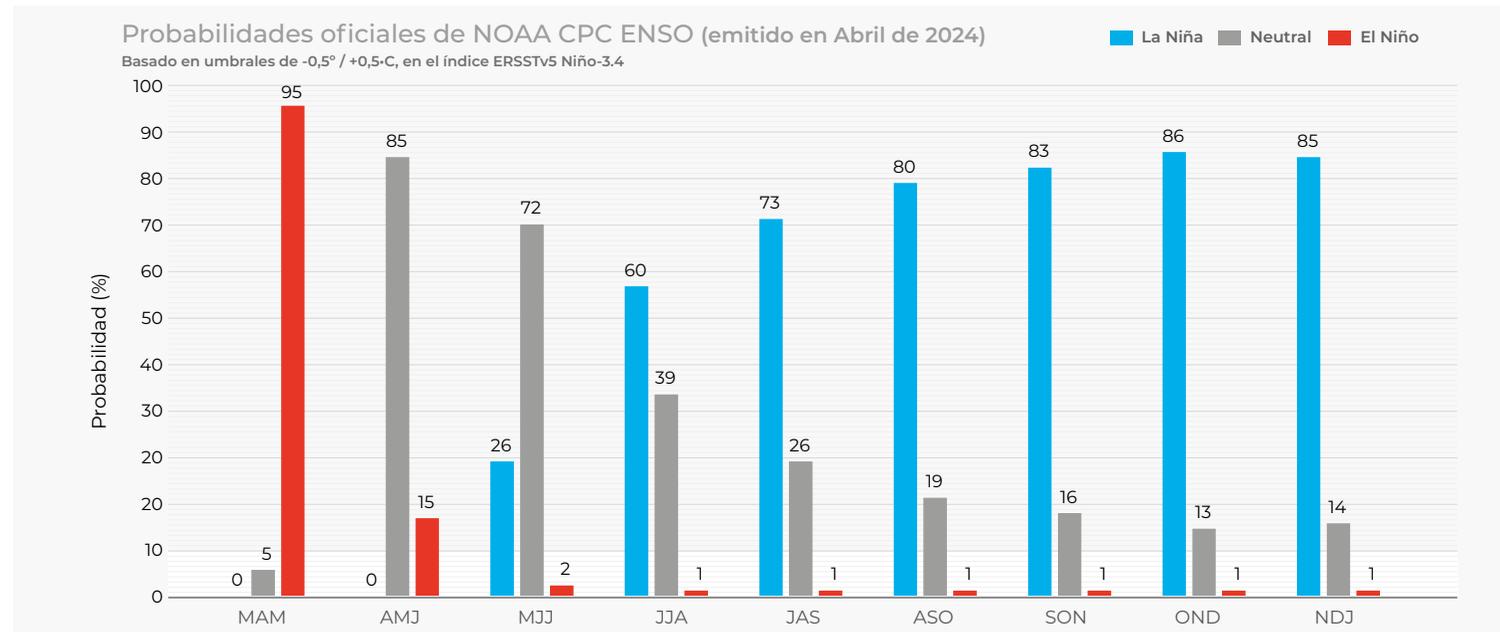
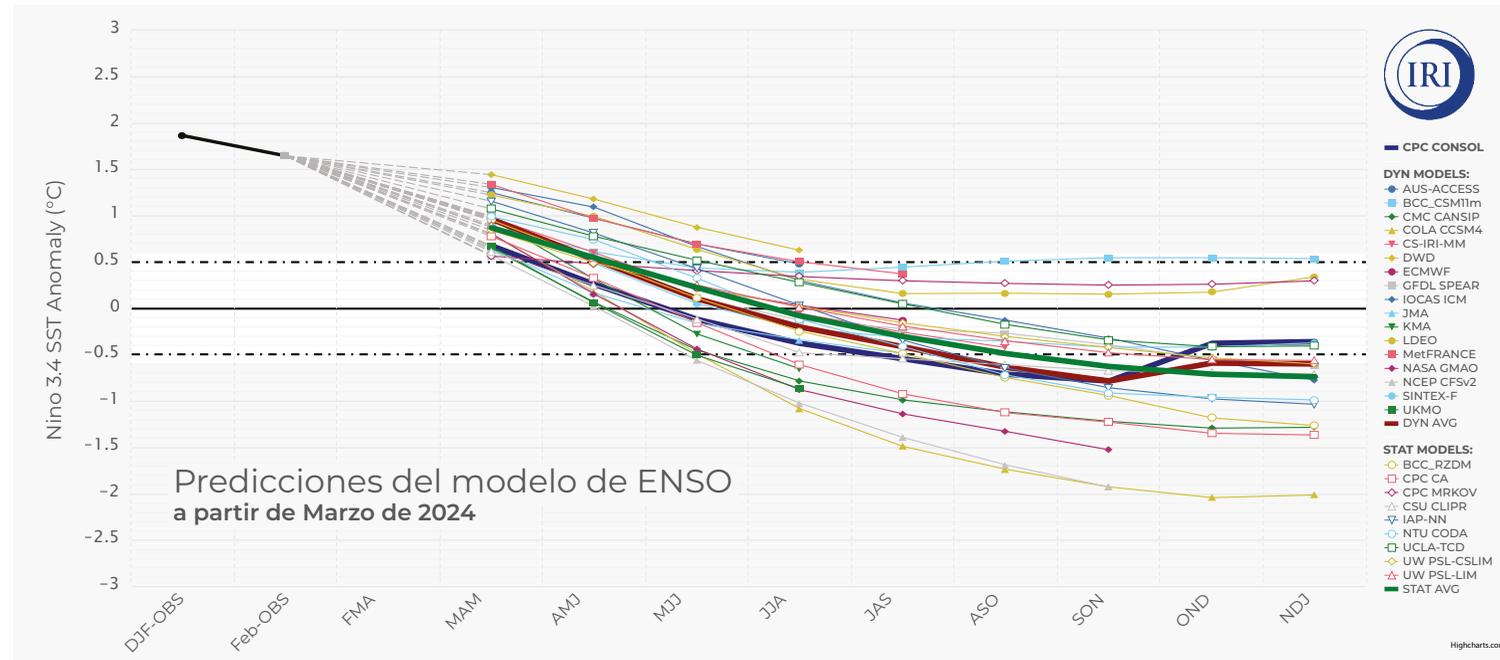


Figura 2. Pronósticos de las anomalías de la temperatura de la superficie del océano (SST) en la región de El Niño 3.4. Figura actualizada el 19 de marzo de 2024 por el IRI. Las líneas delgadas en colores representan el resultado individual por trimestre y por modelo utilizado.

Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM

Las líneas gruesas en colores representan el ensamble o consolidado de acuerdo a técnicas como a) (azul) consolidado CPC; b) (verde) promedio de modelos dinámicos y c) (violeta) promedio de modelos estadísticos.

Figura 3. Pronóstico probabilístico oficial sobre condiciones de El Niño actualizado el 11 de abril de 2024, considerando las anomalías de SST en la región de El Niño 3.4.

Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM

Las barras en azul son indicativas de la probabilidad de ocurrencia de un evento La Niña; barras en color gris indican el porcentaje (%) de ocurrencia de condiciones normales; y en rojo, indican % de ocurrencia de un evento El Niño. Los rangos señalados están por trimestre.

2 PERSPECTIVA REGIONAL: CENTROAMÉRICA



En la Figura 4, se muestra la probabilidad de la precipitación estacional para el trimestre mayo – julio 2024 a partir del mes de abril en que se publican los pronósticos. La probabilidad de los pronósticos de precipitación estacional se presenta en términos de categorías basadas en percentiles (escala de 0 a 100) y se usa la distribución GAMMA.

Este mapa muestra la probabilidad de que el pronóstico estacional de lluvia esté por debajo de lo normal (<percentil 33), normales (>=33 a <=percentil 67) o por arriba de lo normal (> percentil 67).

Se prevé **buenas condiciones** de lluvia para el trimestre abril-junio de 2024 en gran parte de la región centroamericana, desde Guatemala hasta Panamá; en particular para la región del Pacífico de todo el istmo. Existe una probabilidad del 70% de que los niveles de lluvia trimestrales estén por arriba de lo normal. Esta tendencia es más marcada en Nicaragua y Costa Rica, con probabilidades del 80%-90%. Fig. 4.

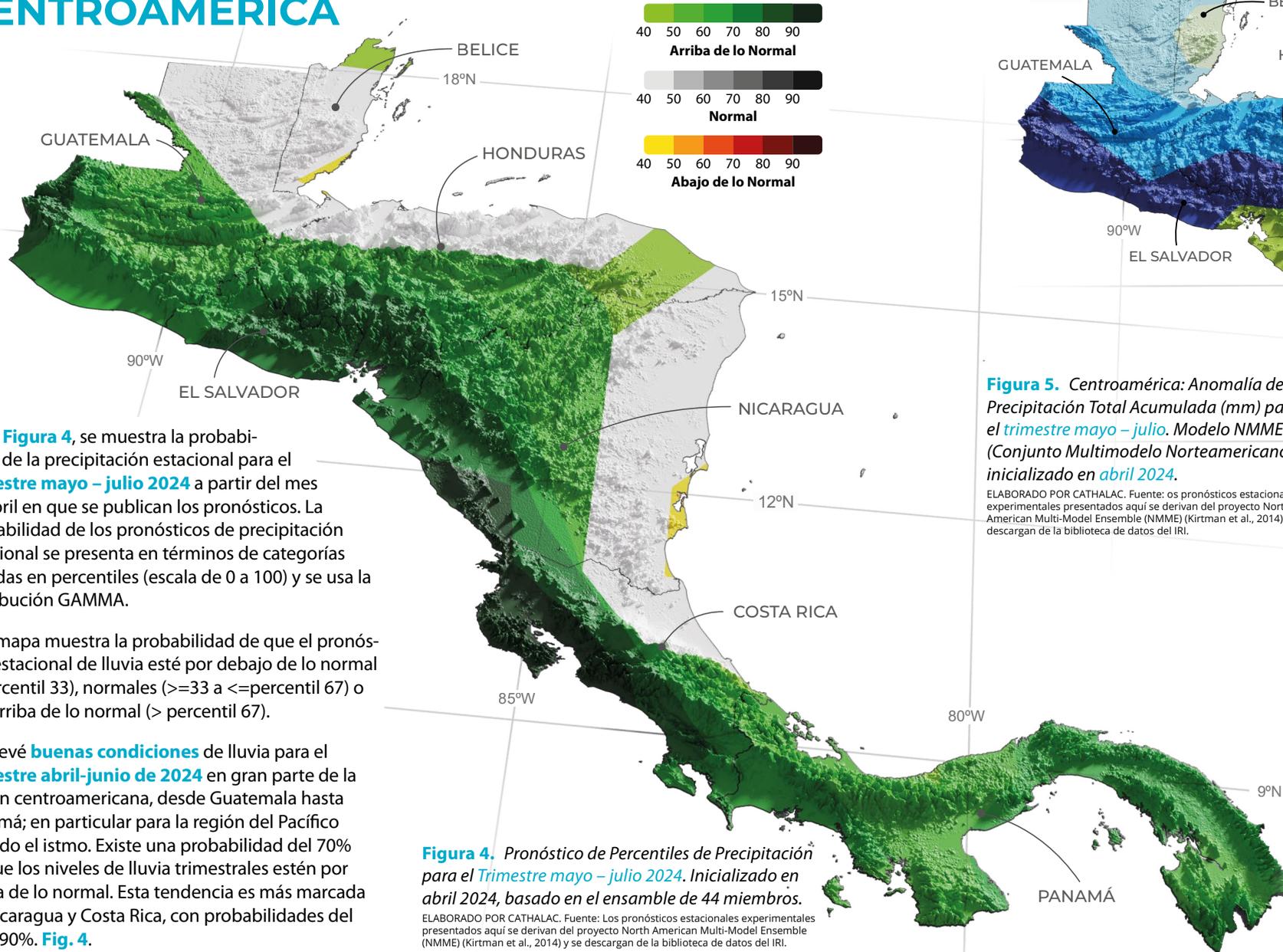


Figura 4. Pronóstico de Percentiles de Precipitación para el Trimestre mayo – julio 2024. Inicializado en abril 2024, basado en el ensamble de 44 miembros. ELABORADO POR CATHALAC. Fuente: Los pronósticos estacionales experimentales presentados aquí se derivan del proyecto North American Multi-Model Ensemble (NMME) (Kirtman et al., 2014) y se descargan de la biblioteca de datos del IRI.

Anomalía de Precipitación Total Acumulada (mm)
Trimestre mayo – julio 2024.

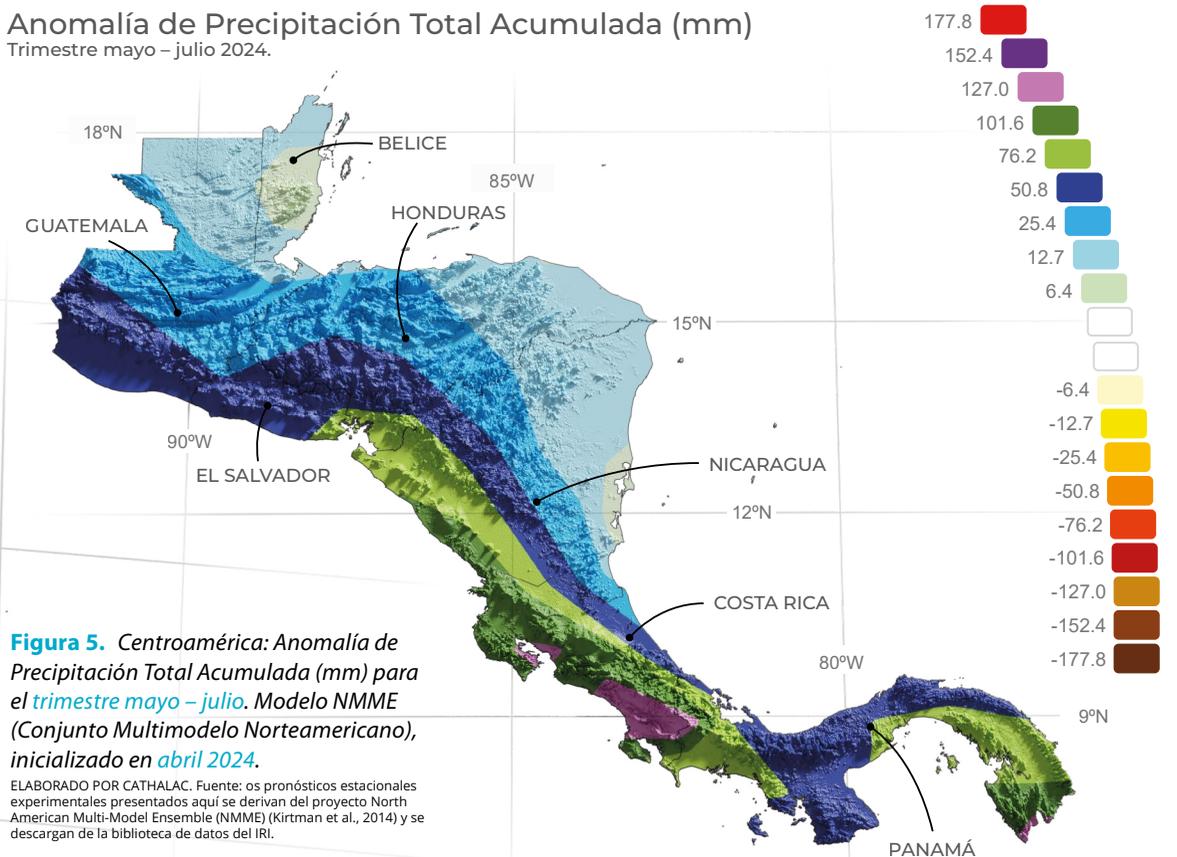


Figura 5. Centroamérica: Anomalía de Precipitación Total Acumulada (mm) para el trimestre mayo – julio. Modelo NMME (Conjunto Multimodelo Norteamericano), inicializado en abril 2024.

ELABORADO POR CATHALAC. Fuente: os pronósticos estacionales experimentales presentados aquí se derivan del proyecto North American Multi-Model Ensemble (NMME) (Kirtman et al., 2014) y se descargan de la biblioteca de datos del IRI.



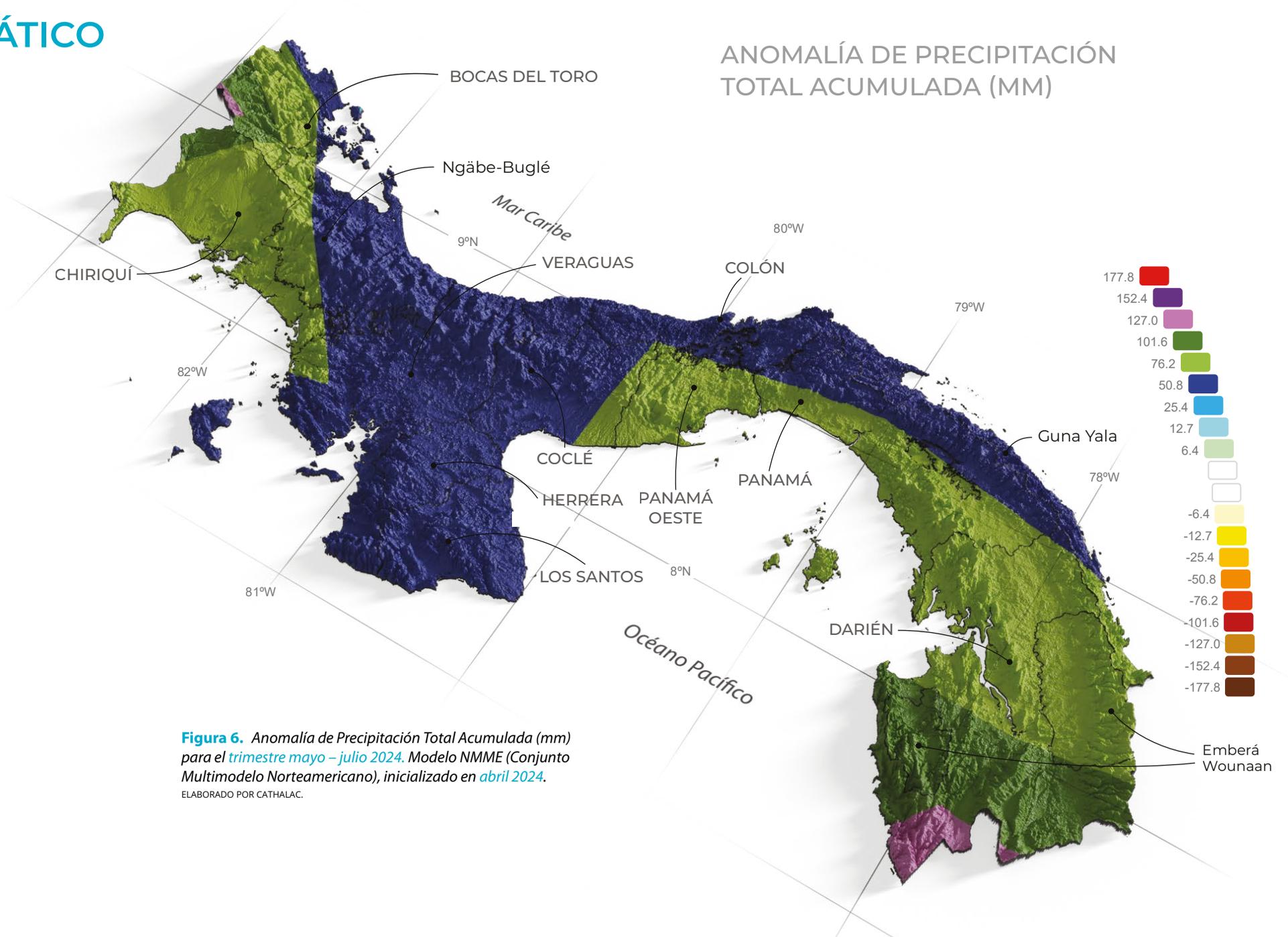
La Figura 5, muestra la proyección del modelo NMME para el trimestre de mayo a julio 2024. Según este modelo, se espera un aumento generalizado en los totales de lluvia durante este período en toda Centroamérica, especialmente en la región del Pacífico de Nicaragua y Costa Rica, con valores esperados entre 50 y 100 mm por arriba de la norma. Este modelo tiene la habilidad de mostrar espacialmente el patrón de establecimiento de la estación lluviosa, comenzando en la región del Pacífico y desplazándose hacia la región del Caribe. Se anticipa un aumento en los totales de lluvia trimestrales previstos, que varían de 10 a 50 mm, siendo mayores en la región Caribe de Costa Rica y Panamá (entre 50 y 75 mm) por arriba del promedio histórico.

3 PRONÓSTICO CLIMÁTICO PARA PANAMÁ

Las precipitaciones durante lo que resta del mes de abril en Panamá, se espera que registren valores mensuales por debajo de la norma histórica en la mayor parte del país.

La **Figura 6**, muestra para Panamá los resultados del pronóstico estacional de las anomalías de precipitación **trimestral para el período de mayo a julio**, utilizando la salida del multimodelo norteamericano NMME. Este primer trimestre de la estación lluviosa, se caracteriza por ser uno de los más importantes dentro del comportamiento de la marcha mensual y anual del campo de lluvias. A diferencia del año pasado, en este año la señal es clara de un **incremento significativo de los acumulados de lluvia** a lo largo del territorio nacional, con valores importantes **por arriba del promedio, entre 50 a 100 mm**.

Se anticipa que las áreas geográficas que recibirán mayor cantidad de lluvia acumulada en este periodo (75-100 mm), serán las provincias de Changuinola, Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé y Darién. Mientras en provincias centrales, Colón, Panamá Metro-Este y la cuenca del Canal de Panamá, se prevé **valores de 50 a 75 mm por arriba de la norma**.



ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN TOTAL ACUMULADA (MM/MES)

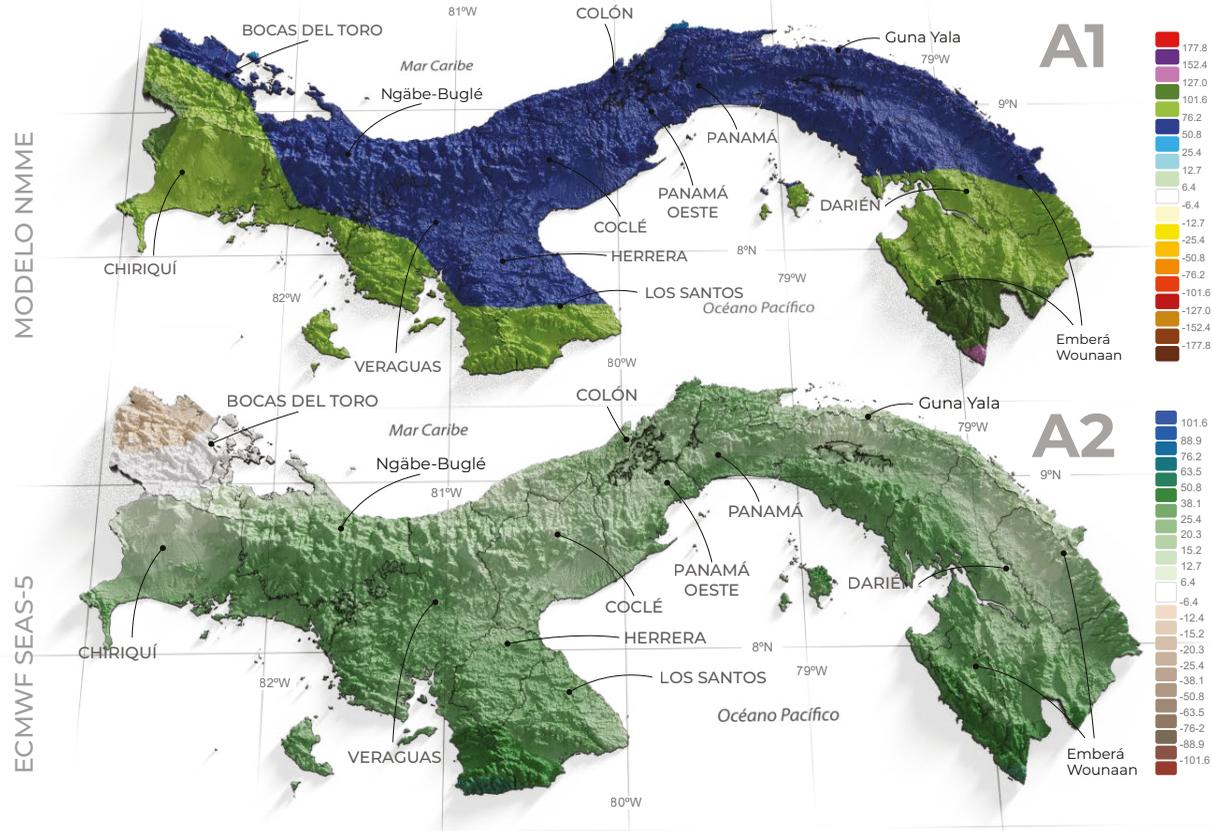


Figura 7. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para mayo de 2024, basado en los modelos NMME (A1) y ECMWF SEAS-5 (A2), inicializados a principios de abril de 2024.

Fuente: Elaborado por CATHALAC. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/international/nmme/nmme_seasonal.shtml NOAA/ Servicio Meteorológico Nacional; ECMWF SEAS-5, precipitation anomaly, monthly ensemble mean april_2024. Climatology 1993-2016, 51 Ensembles

MAYO 2024.

Para el mes de mayo, se esperan precipitaciones por encima de lo habitual, según los modelos meteorológicos, que indican un **aumento importante en los acumulados mensuales de lluvia** en todo el territorio panameño. El **modelo NMME** prevé un incremento mayor en las lluvias mensuales (entre **50 y 100 mm**) en la mayor parte del país, mientras que el **modelo ECMWF** proyecta valores moderados (de **5 a 20 mm**) **por encima del promedio** en la región del Caribe, y un aumento de **25 a 50 mm** en las regiones occidental y oriental del Pacífico (Figura 7).

JUNIO 2024.

Junio se prevé como el **mes más lluvioso del periodo mayo-julio de 2024**. Además, se caracteriza por ser uno de los meses con procesos de formación de lluvia más estables durante la estación lluviosa en Panamá.

Los modelos utilizados para la predicción estacional del clima, concuerdan en pronosticar un **aumento significativo en los totales mensuales de lluvias por arriba de**

lo normal en Panamá. También coinciden en identificar las zonas geográficas donde los acumulados de lluvia superarán los 50 mm por encima del promedio, especialmente en las provincias occidentales y Darién.

El modelo NMME prevé aumento de los acumulados mensuales de lluvia entre 70 a 100 mm en Changuinola, Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé y en Darién. Mientras el otro modelo ECMWF, predice un incremento entre 50 a 90 mm por arriba de la norma histórica. Figura 8.

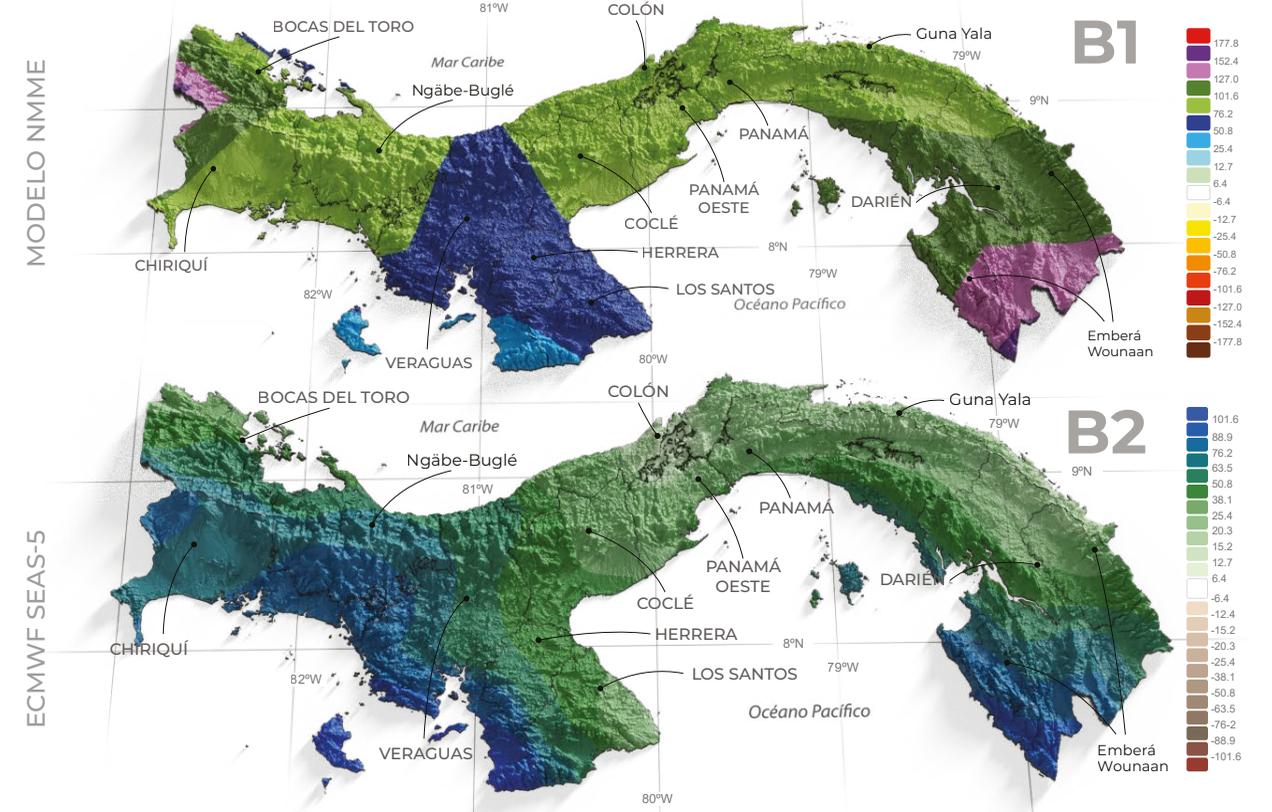


Figura 8. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para junio de 2024, basado en los modelos NMME (B1) y ECMWF SEAS-5 (B2), inicializados a principios de abril de 2024.

Fuente: Elaborado por CATHALAC. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/international/nmme/nmme_seasonal.shtml NOAA/ Servicio Meteorológico Nacional; ECMWF SEAS-5, precipitation anomaly, monthly ensemble mean may_2024. Climatology 1993-2016, 51 Ensembles

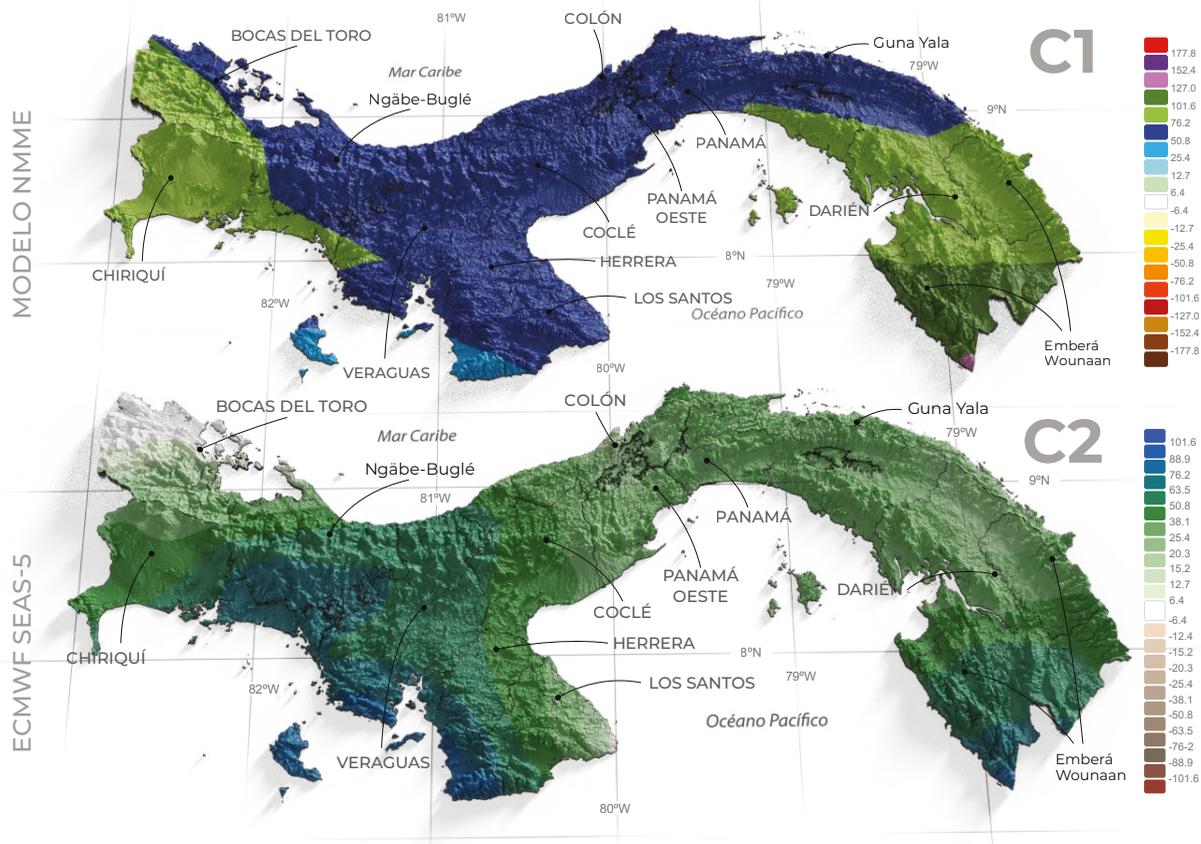


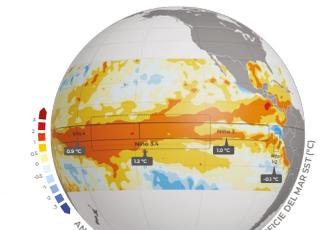
Figura 9. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para julio de 2024, basado en los modelos NMME (C1) y ECMWF SEAS-5 (C2), inicializados a principios de abril de 2024.

Fuente: Elaborado por CATHALAC. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/international/nmme/nmme_seasonal.shtml NOAA/ Servicio Meteorológico Nacional; ECMWF SEAS-5, precipitation anomaly, monthly ensemble mean june_2024. Climatology 1993-2016, 51 Ensembles

Se espera que, durante el **mes de julio**, los procesos atmosféricos principales que contribuyen a la formación de lluvias en Panamá estén en plena actividad. Según las salidas de los modelos se prevé que los totales de acumulado de lluvia para los meses de junio y julio sean muy parecidos, tanto en la distribución de las áreas geográficas donde se esperan más lluvias, como en los totales mensuales esperados.

El modelo **NMME** sugiere un aumento en los totales mensuales de lluvia entre **50 y 75 mm** en la mayor parte del país, mientras que el **ECMWF predice aumentos de 30 a 50 mm**, especialmente en provincias del oeste, Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas, la Península de Azuero y parte de la provincia de Darién. Además, se esperan incrementos de 10 a 30 mm sobre el promedio en las provincias centrales, Colón, Panamá, Panamá Este y la Comarca Guna Yala.

Esta proyección no tiene en cuenta la posible influencia de una depresión o tormenta tropical, debido al aumento de la actividad ciclogénica, que podría ser impulsada por el calentamiento inusual en el océano Atlántico tropical.



Sobre este boletín climático:

Este boletín está basado en la información del estado del fenómeno El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) emitida por Centros Climáticos Internacionales, y realizado como un servicio climático de CATHALAC.

4 MENSAJES CLAVE:

Es posible que ocurra una **transición de El Niño a condiciones ENSO-neutrales para abril-junio de 2024**, con una probabilidad del 85%, seguida de una posible **aparición de La Niña para junio-agosto de 2024**, con un **60% de probabilidad**.

En Centroamérica se prevé **buenas condiciones de lluvia para el trimestre abril-junio de 2024, desde Guatemala hasta Panamá**; en particular para la región del Pacífico de todo el istmo. Existe una probabilidad del 70% de que los niveles de lluvia trimestrales estén por arriba de lo normal. Esta tendencia es más marcada en Nicaragua y Costa Rica, con probabilidades del 80%-90%.

El pronóstico estacional para el trimestre mayo – julio con base al modelo NMME, a diferencia del año pasado, en este año, la señal es clara de un **incremento significativo de los acumulados de lluvia** a lo largo del territorio nacional, con valores importantes por arriba del promedio, entre 50 a 100 mm. Se anticipa que las áreas geográficas que recibirán mayor cantidad de lluvia acumulada en este periodo (75-100 mm), serán las provincias de Changuinola, Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé y Darién. Mientras en provincias centrales, Colón, Panamá Metro-Este y la cuenca del Canal de Panamá, se prevé valores de 50 a 75 mm por arriba de la norma.

Para mayo, los pronósticos indican **lluvias superiores a lo normal en Panamá**. El multimodelo NMME, prevé un aumento considerable (50-100 mm) en la mayor parte del país, mientras que ECMWF proyecta incrementos moderados (5-20 mm) en el Caribe y de 25-50 mm en las regiones del Pacífico occidental y oriental.

En junio los modelos utilizados para la predicción estacional del clima, concuerdan en pronosticar un **aumento significativo en los totales mensuales de lluvias por arriba de lo normal** en Panamá. También coinciden en identificar las zonas geográficas donde los acumulados de lluvia superarán los 50 mm por encima del promedio, especialmente en las provincias occidentales y Darién. El modelo NMME prevé aumento de los acumulados mensuales de lluvia entre 70 a 100 mm en Changuinola, Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé y en Darién. Mientras el otro modelo ECMWF, predice un incremento entre 50 a 90 mm por arriba de la norma histórica.

Según las salidas de los modelos **se prevé que los totales de acumulado de lluvia para los meses de junio y julio sean muy parecidos**, tanto en la distribución de las áreas geográficas donde se esperan más lluvias, como en los totales mensuales esperados. El modelo NMME sugiere un aumento en los totales mensuales de lluvia entre 50 y 75 mm en la mayor parte del país, mientras que el ECMWF predice aumentos de 30 a 50 mm, especialmente en provincias del oeste, Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas, la Península de Azuero y parte de la provincia de Darién.