



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

BOLETÍN CLIMÁTICO DE PANAMÁ

Mayo 2024

1 ESTATUS DE EL NIÑO

Es probable una transición de El Niño a ENSO-neutral el próximo mes. Existe la posibilidad de que se desarrolle La Niña entre junio y agosto, con un 49% de probabilidad, o entre julio y septiembre, con un 69% de probabilidad.

Durante abril de 2024, se observaron anomalías por debajo del promedio en las temperaturas ecuatoriales de la superficie del océano en regiones específicas del este del Océano Pacífico ecuatorial (Fig. 1). Los valores más recientes semanales de índice de Niño permanecieron entre $+0.5^{\circ}\text{C}$ y $+0.8^{\circ}\text{C}$ en todas las regiones, excepto para Niño-3 que registró un valor más bajo de $+0.3^{\circ}\text{C}$ (Fig. 1). Durante el mes, se observó una estabilidad en las temperaturas subsuperficiales del mar, donde destacan anomalías negativas que se extienden desde la Línea del Cambio de Fecha hacia el este del Océano Pacífico, como se ilustra en la Fig. 1. Las anomalías de viento en los niveles bajos estuvieron del este en la porción oeste del Pacífico ecuatorial, mientras que los vientos en los niveles altos estuvieron cerca del promedio. En conjunto, el sistema océano-atmósfera acoplado mostró una tendencia de debilitamiento continuo de El Niño y una transición hacia un estado neutral de ENSO.

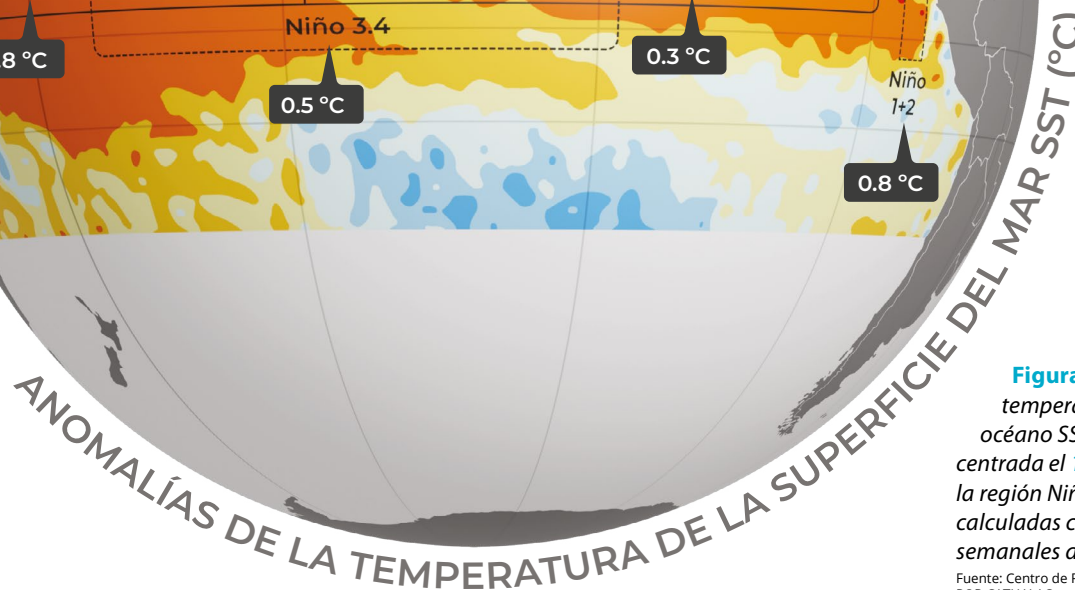
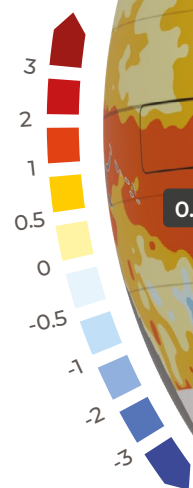


Figura 1. Anomalías de la temperatura de la superficie del océano SST ($^{\circ}\text{C}$) para la semana centrada el 1 de mayo de 2024 para la región Niño 3.4. Las anomalías son calculadas con respecto a los promedios semanales del período base 1991-2020.

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

En abril las señales atmosféricas de El Niño han sido difícil de detectar, la mayoría de los indicadores atmosféricos estándar del Pacífico ecuatorial (convergencia, lluvia, vientos alisios y vientos de los niveles superiores) estuvieron cerca del promedio.

Sin embargo, la temperatura promedio de la superficie del mar en abril en el Pacífico tropical todavía estaba en 0,8°C por encima del promedio; incluso la última medición semanal fue de 0,5 °C por encima de la media, [confirmando la transición a condiciones neutrales](#).

Una vez que **El Niño** finalice, es probable que el período de condiciones neutrales sea muy corto, previéndose que La Niña se desarrolle en agosto.

En la [Fig. 2](#), los pronósticos más recientes de IRI indican una transición inminente hacia el **ENSO-neutral durante el período julio - septiembre de 2024** y luego se prevé persista hasta finales del año.

Los modelos predicen que se forme **La Niña** tan temprano como [en junio-agosto de 2024](#). Históricamente, La Niña suele suceder a eventos fuertes de El Niño, lo que refuerza la confianza en los modelos que indican su desarrollo.

En resumen, una transición de El Niño a ENSO-neutral es probable en el próximo mes. La Niña pudiera desarrollarse en junio-agosto 2024 (49% de probabilidad) o julio-septiembre (69% de probabilidad) o julio-septiembre (69% de probabilidad). Fig. 3.

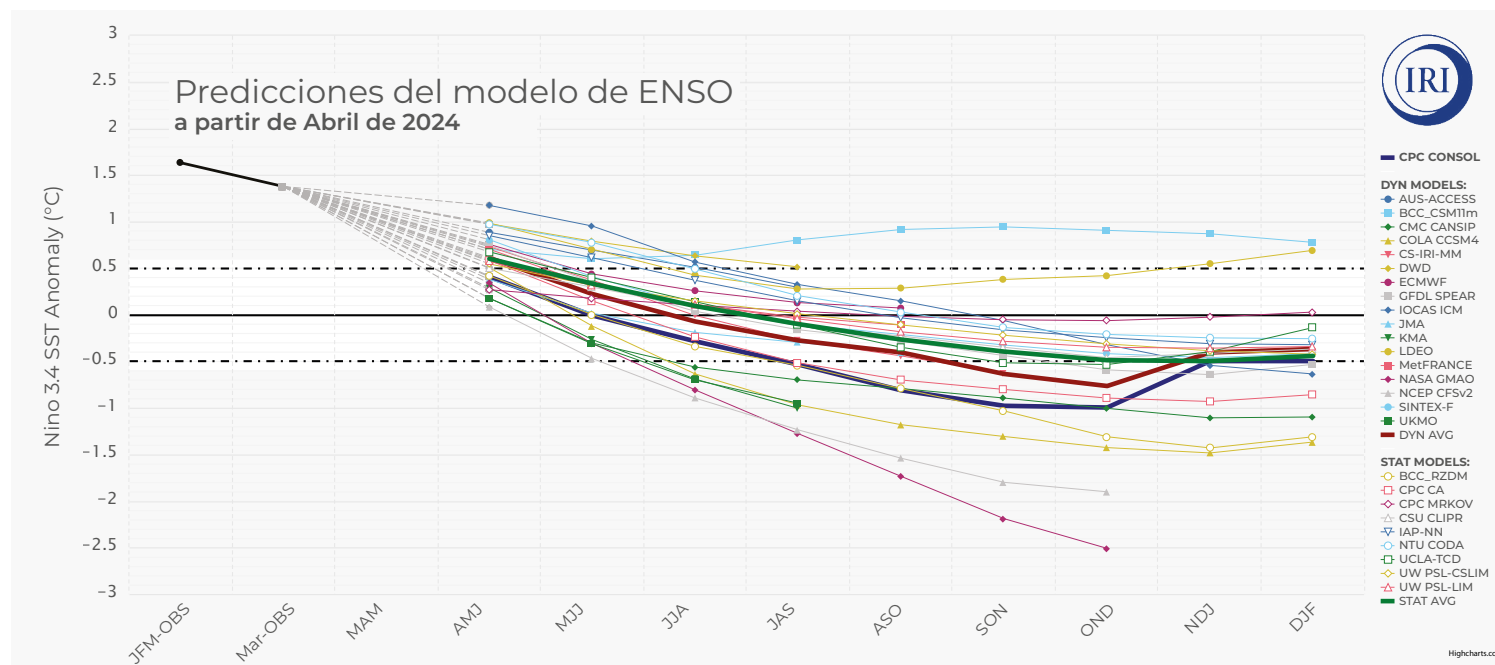


Figura 2. Pronósticos de las anomalías de la temperatura de la superficie del océano (SST) en la región de El Niño 3.4. Figura actualizada el 19 de abril de 2024 por el IRI.

Fuente: Centro de Predicciones Climáticas, NOAA/SNM

Las líneas delgadas en colores representan el resultado individual por trimestre y por modelo utilizado. 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.

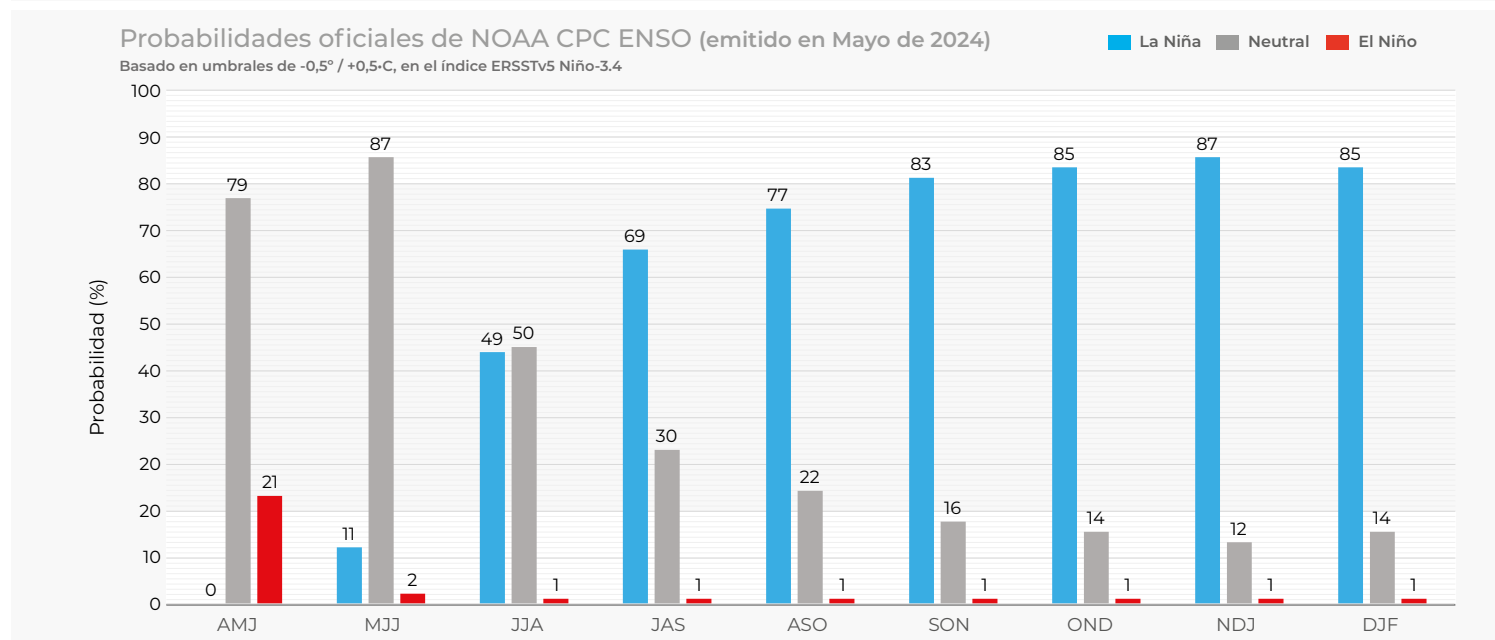


Figura 3. Pronóstico probabilístico oficial sobre condiciones de El Niño actualizado el 9 de mayo de 2024, considerando las anomalías de SST en la región de El Niño 3.4.

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 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 junio – agosto 2024 a partir del mes de mayo 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 $\leq$ percentil 67) o por arriba de lo normal (> percentil 67).

Para el trimestre de junio a agosto de 2024, se anticipa que las condiciones de lluvia persistirán en toda la región centroamericana, desde Guatemala hasta Panamá. Se espera que en la mayor parte de la región haya un fortalecimiento de las condiciones de lluvia, con una probabilidad que oscila entre el 40% y el 70% de que los totales de precipitación trimestral estén por encima de lo normal. Esta tendencia se acentúa particularmente en una extensa área de la región del Pacífico, abarcando desde Honduras hasta Chiriquí en Panamá, con una probabilidad que va del 70% al 80%. Fig. 4.

En Panamá, existe una probabilidad del 40% al 60% de que los niveles de lluvia superen los promedios históricos.

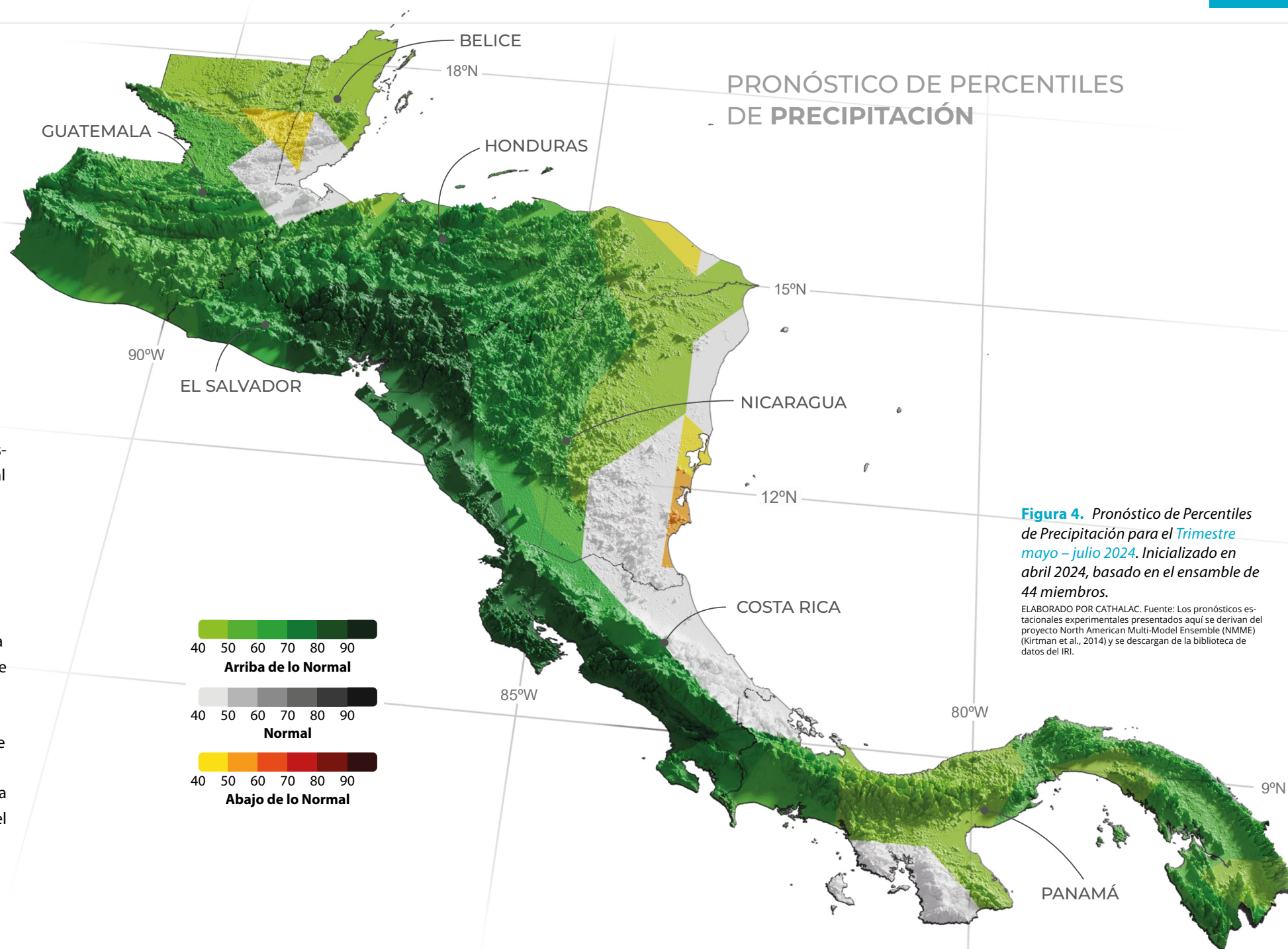


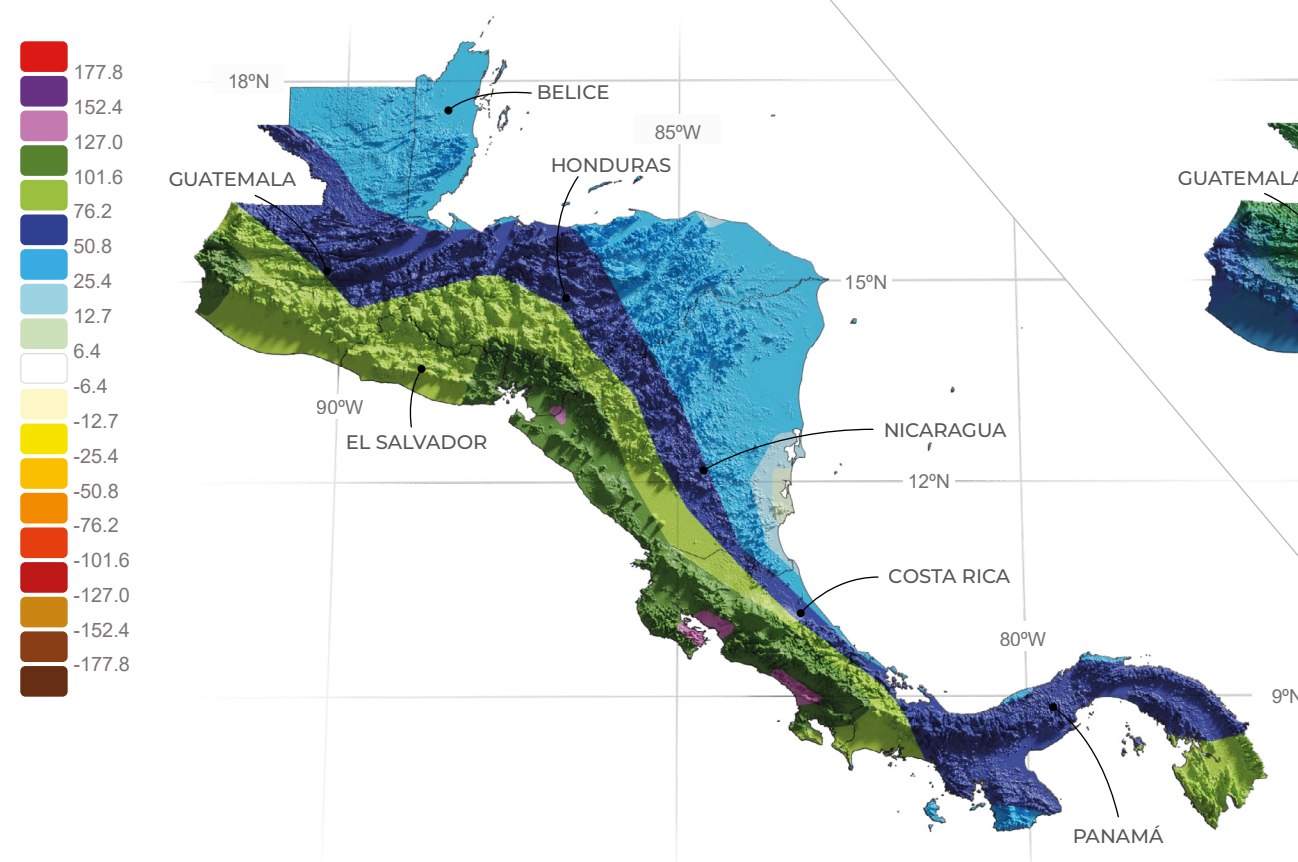
Figura 4. Pronóstico de Percentiles de Precipitación para el Trimestre mayo – julio 2024. Inicializado en abril 2024, basado en el ensamble de 44 miembros.

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) PARA EL TRIMESTRE MAYO – JULIO.

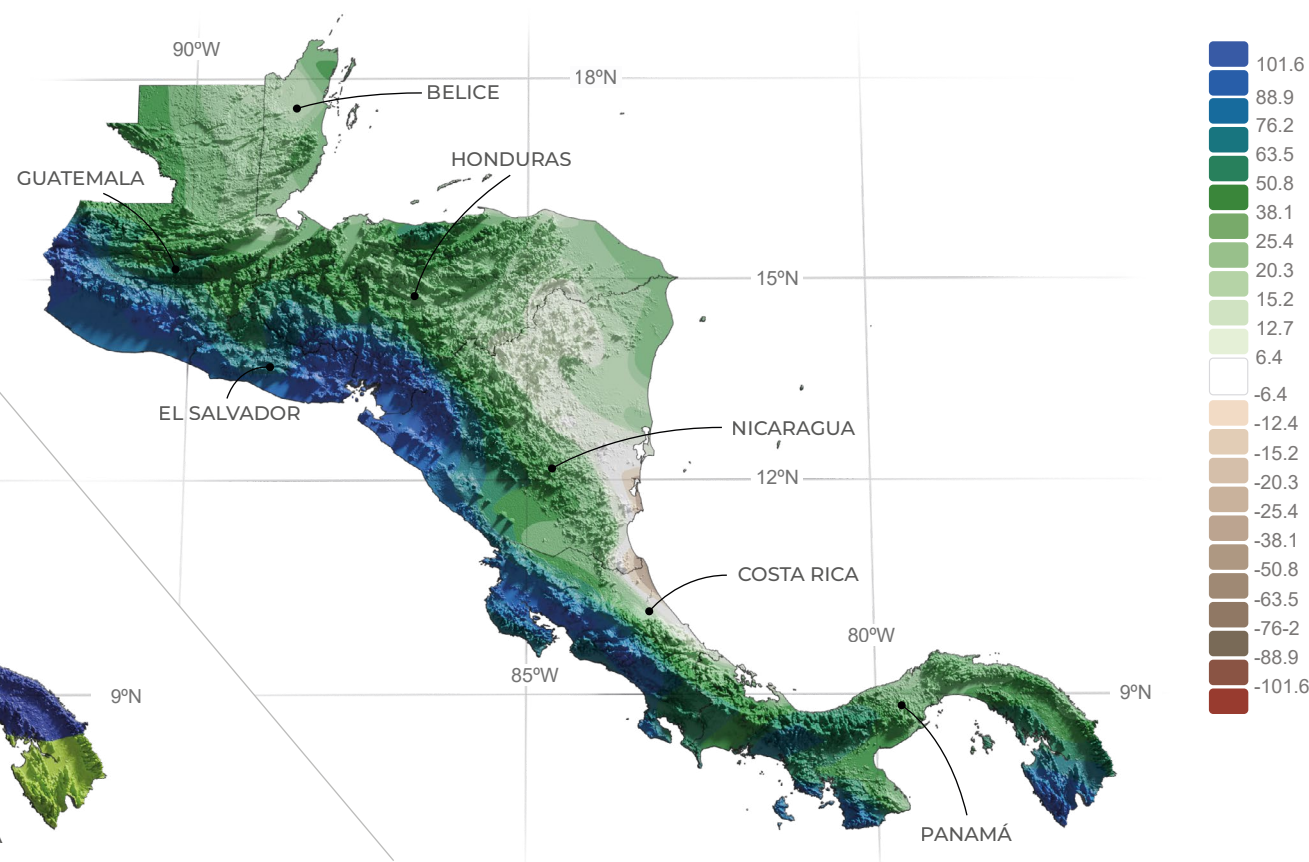
Modelo NMME

(Conjunto Multimodelo Norteamericano)



ECMWF SEAS-5

(Pronóstico Estacional de la Precipitación SEAS5 del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio).



La **Figura 5**, presenta un resumen de las proyecciones de los modelos NMME y ECMWF SEAS-5 para el **trimestre de junio a agosto de 2024**. Ambos modelos indican un **aumento en los totales acumulados de la lluvia** durante este período en toda la región centroamericana, especialmente en la vertiente del Pacífico desde Guatemala hasta Costa Rica, con valores esperados entre 50 y 100 mm. Mientras en la vertiente del Caribe, se espera que los **totales de lluvia sean menores** (10-30 mm), aunque por arriba del rango normal de lluvia.

El **modelo del centro europeo (ECMWF SEAS-5)**, proyecta una **ligera disminución del total de lluvias**, en un área que se extiende desde el caribe sur de Nicaragua hasta el caribe occidental en Changuinola, Panamá.

El patrón de lluvias arriba descrito, es consistente con el inicio de la estación lluviosa en mayo y su establecimiento paulatino desde la región del Pacífico hacia la región del Caribe. **Fig. 5.**

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

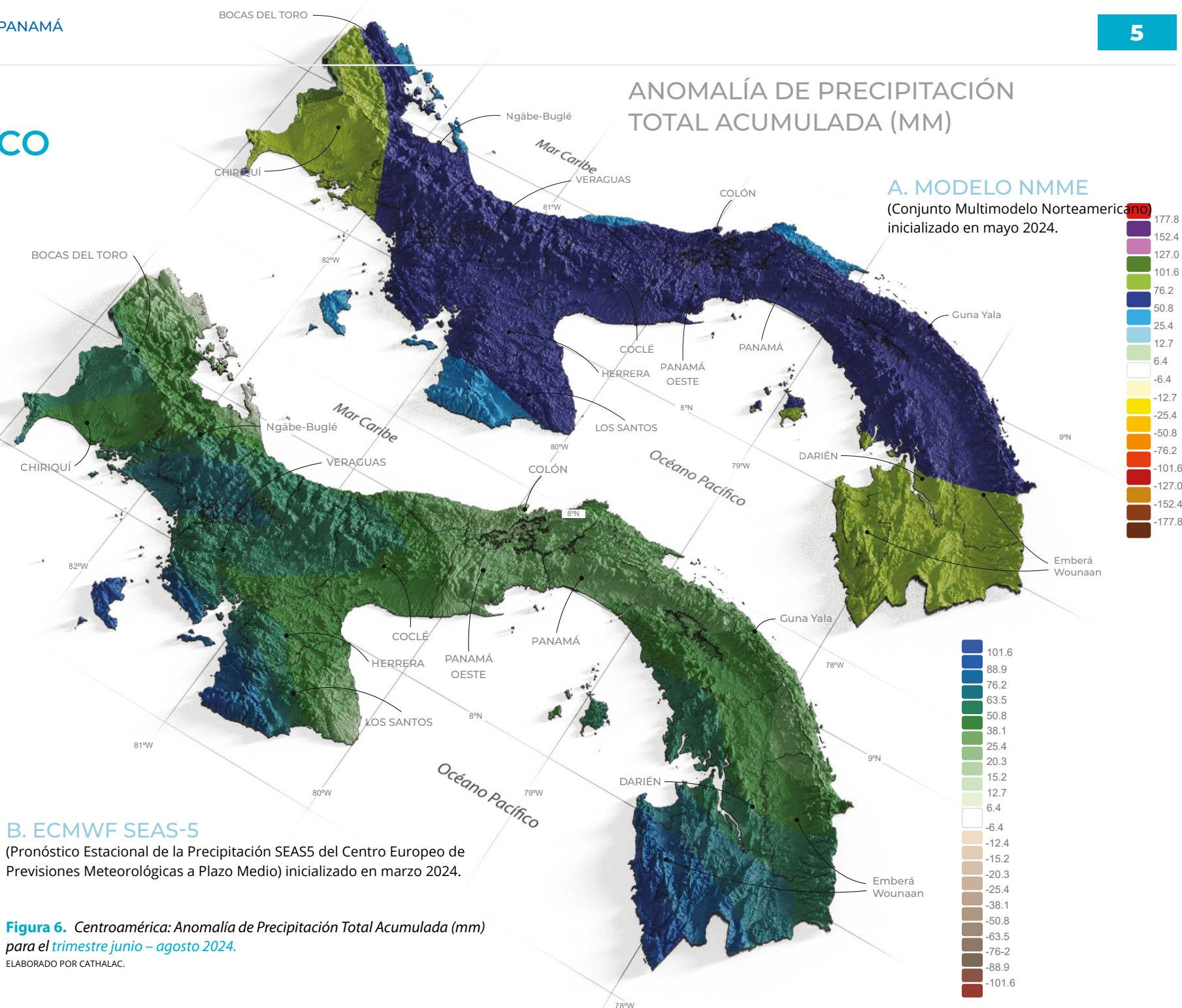
ELABORADO POR CATHALAC. Fuente: os pronósticos estacionales experimentales presentados aquí se derivan del proyecto North American Multi-Model Ensemble (NMME) (Kirtman et al., 2014) y se descargan de la biblioteca de datos del IRI.

3 PRONÓSTICO CLIMÁTICO PARA PANAMÁ

Las precipitaciones durante lo que resta del mes de mayo en Panamá, se espera que registren valores mensuales **por arriba a la norma histórica** en la mayor parte del país, a excepción de las provincias occidentales.

La **Figura 6** muestra los resultados del pronóstico estacional de las anomalías de precipitación trimestral (junio-agosto) utilizando dos modelos: (a) la salida estacional del multimodelo norteamericano NMME a la izquierda y (b) el pronóstico estacional del Centro Europeo ECMWF SEAS-5 a la derecha. Ambos modelos coinciden en proyectar un aumento en los acumulados de lluvia para el período analizado. Según el multimodelo NMME, pronostica un aumento importante de las lluvias, con un rango estimado de 50 a 75 mm en la mayor parte del territorio nacional. Por otro lado, el modelo del Centro Europeo indica un aumento menor de 25 a 50 mm, en particular en las provincias del Pacífico occidental y central de Panamá. Se anticipa un aumento de 20-25 mm en las provincias de Panamá y Colón, y de 30 a 50 mm en Panamá Este y Darién. También, en el caribe es probable una ligera disminución de los totales de lluvia en aguas adyacentes de Changuinola y Bocas del Toro.

El aumento de las lluvias se prevé que se mantenga a lo largo de los tres meses del trimestre en todo el país, especialmente durante los meses de junio y julio, con una leve disminución de los totales de lluvia durante el mes de agosto, pero siempre con acumulados por arriba de lo normal. En este período, se espera la activación de los procesos atmosféricos que influyen en la formación de la lluvia en Panamá (ZCIT, ondas del este, depresiones tropicales, etc.).



ANOMALÍA DE PRECIPITACIÓN TOTAL ACUMULADA (MM/MES)

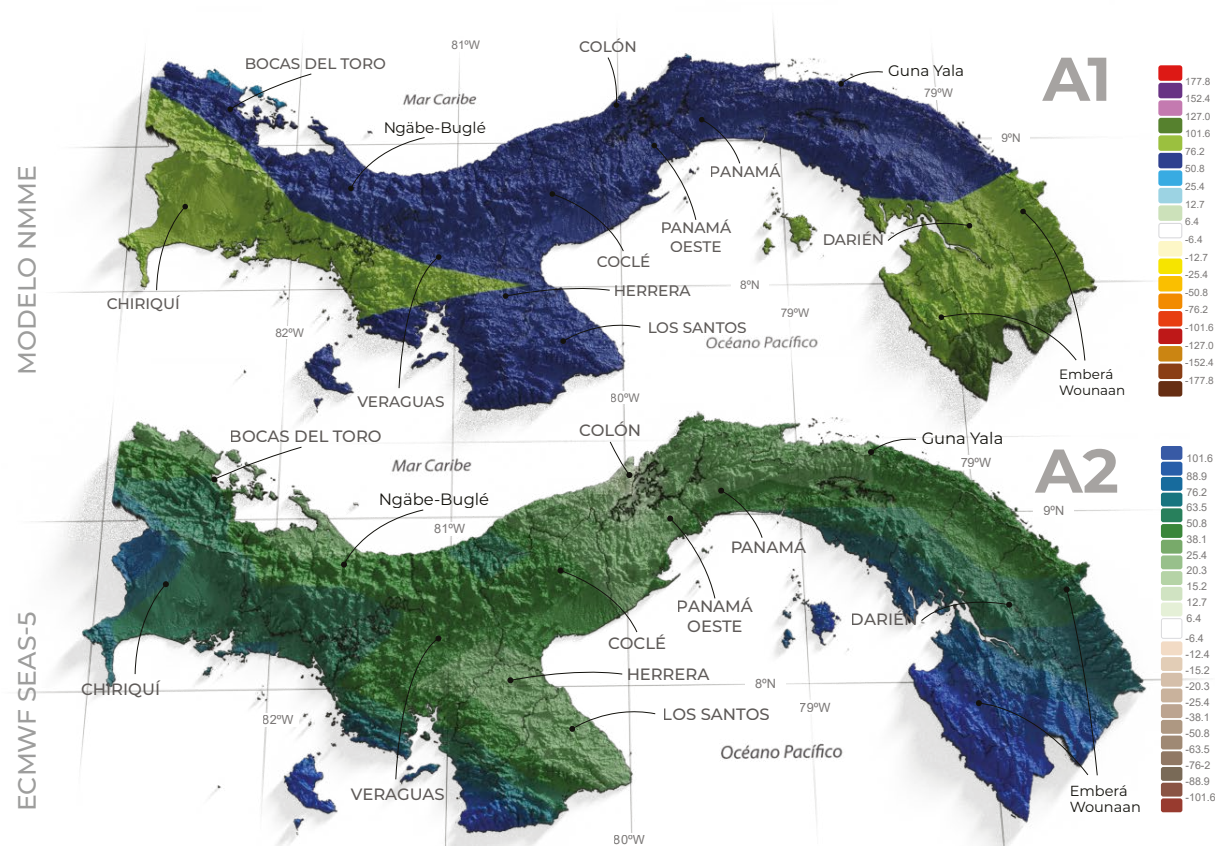


Figura 7. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para **junio de 2024**, basado en los modelos NMME (A) y ECMWF SEAS-5 (A1), inicializados a principios de mayo de 2024.

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

En **junio**, se anticipa una activación de los procesos generadores de lluvia en el océano Atlántico y mar Caribe, de tal forma que los modelos sugieren un incremento notable de los acumulados de precipitación por encima de lo normal en todo Panamá. Según el modelo NMME prevé un incremento promedio en el acumulado mensual de lluvia de 50-75 mm en la mayor del país, con valores máximos de 75 a 100 mm en Chiriquí y Darién. Mientras el modelo ECMWF, también pronostica un aumento moderado de los totales mensuales de lluvia (30-50 mm) en provincias occidentales, centrales y parte de Panamá Este, con un máximo de 50-75 mm en Darién. Se anticipan incrementos de 20-30 mm en La Chorrera, Colón y Panamá en comparación con los valores promedios. Fig. 7.

Para el **mes julio**, es muy probable que las condiciones en el océano Pacífico Tropical Ecuatorial se mantengan en un estado de ENSO-neutral, con una transición evidente hacia un evento La Niña. Estas condiciones tendrán un impacto directo en el patrón de lluvias en el territorio de Panamá, lo que sugiere que es poco probable que se experimente el mínimo estacional conocido como "La Canícula" entre mediados de julio y agosto. Por el contrario, los modelos indican un aumento en los totales mensuales de precipitación por encima de lo normal en todo el país.

El modelo NMME pronostica acumulados por arriba del promedio entre 50 a 100 mm, con predominio del rango de 40 a 70 mm en la mayor parte del país y con valores máximos de hasta 100 mm en las provincias de Chiriquí y Darién. Por su parte el modelo europeo (ECMWF), prevé un incremento promedio de 20 a 40 mm, con máximos de 30-50 mm en la Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas, Los Santos, Herrera, partes de Coclé y Darién. Figura 8.

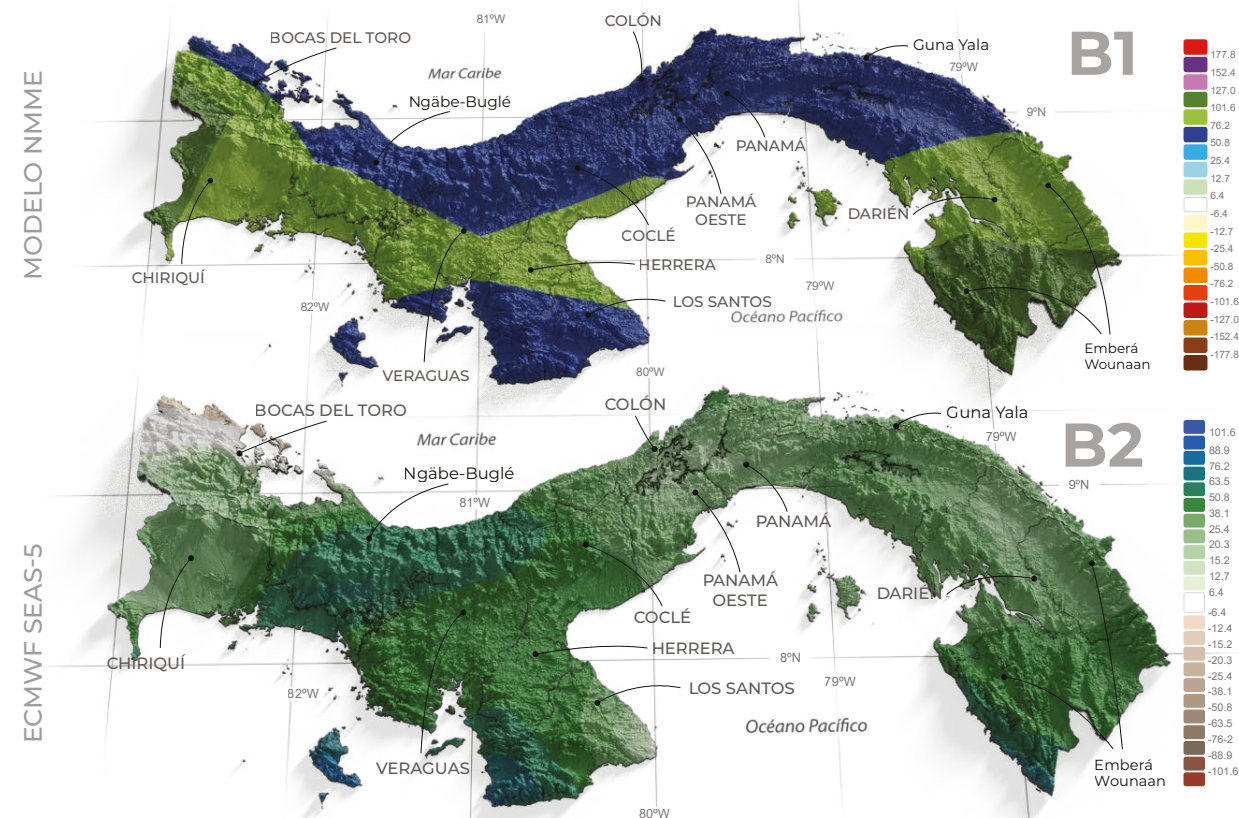


Figura 8. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para **julio de 2024**, basado en los modelos NMME (B) y ECMWF SEAS-5 (B1), inicializados a principios de mayo de 2024.

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

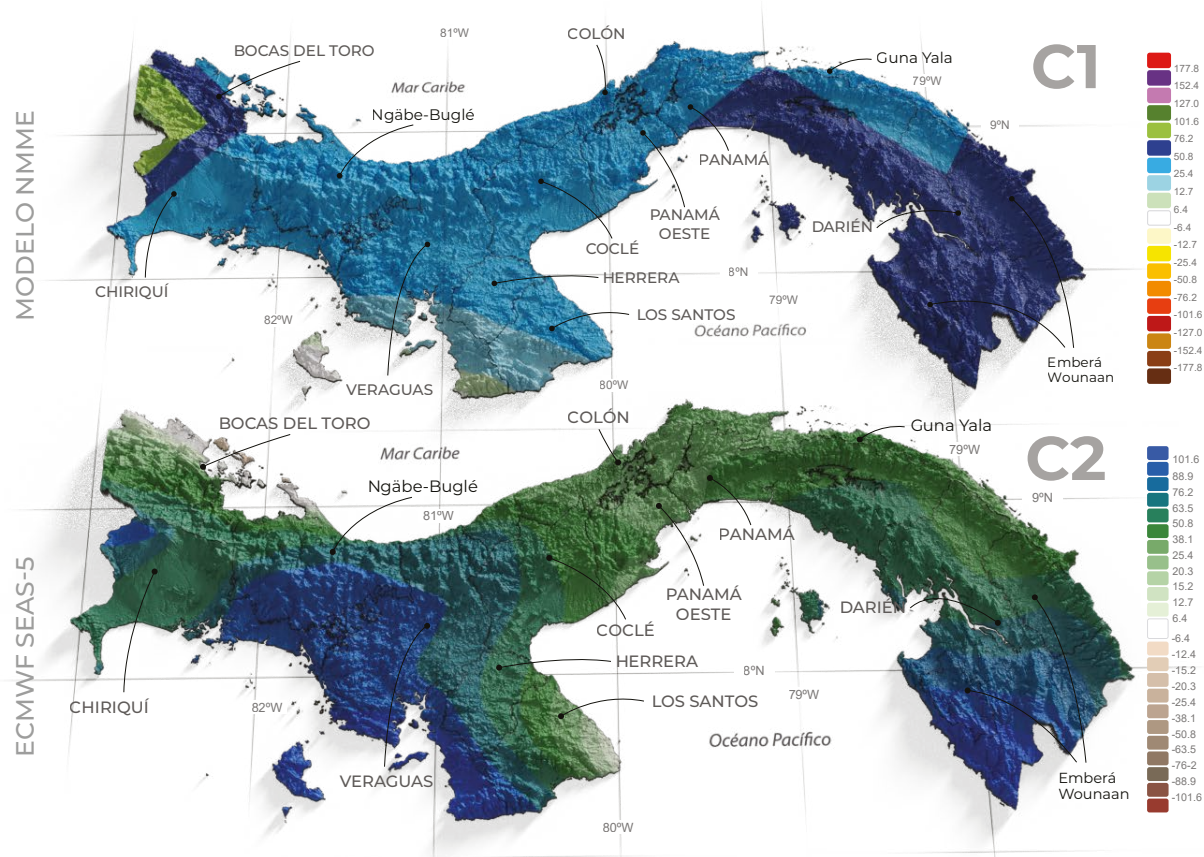
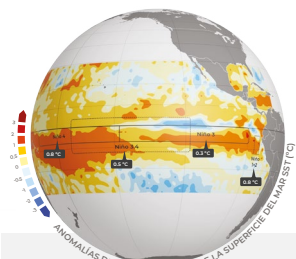


Figura 9. Pronóstico mensual de anomalías de precipitación (mm/mes) para agosto de 2024, basado en los modelos NMME (C) y ECMWF SEAS-5 (C1), inicializados a principios de mayo de 2024.

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

Las proyecciones de los modelos NMME y ECMWF SEAS-5 para agosto de 2024 muestran una tendencia común hacia condiciones más lluviosas, con precipitaciones mensuales por arriba del promedio histórico. Según el modelo NMME, se espera un aumento en los totales mensuales de lluvia de entre 25 y 50 mm en la mayor parte del país, con máximos de 50-75 mm en Changuinola, Panamá Este y Darién. Por otro lado, el ECMWF predice aumentos de 25 a 50 mm, especialmente en Coclé, Colón, Panamá y Panamá Este, con incrementos máximos de 75-100 mm en la Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas y parte de Darién.

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 probable una transición de El Niño a ENSO-neutral el próximo mes. Existe la posibilidad de que se desarrolle La Niña entre junio y agosto, con un 49% de probabilidad, o entre julio y septiembre, con un 69% de probabilidad.

Para el trimestre de junio a agosto de 2024, se anticipa que las condiciones de lluvia persistirán en toda la región centroamericana, desde Guatemala hasta Panamá. Los modelos indican un aumento en los totales acumulados de la lluvia durante este período en toda la región, especialmente en la vertiente del Pacífico desde Guatemala hasta Costa Rica, con valores esperados entre 50 y 100 mm. Mientras en la vertiente del Caribe, se espera que los totales de lluvia sean menores (10-30 mm), aunque por arriba del rango normal de lluvia.

El pronóstico estacional para Panamá del trimestre junio-agosto con base a los modelos NMME y ECMWF SEAS-5, coinciden en proyectar un claro aumento en los acumulados de lluvia. Según el multimodelo NMME, pronostica un aumento importante de las lluvias, con un rango estimado de 50 a 75 mm en la mayor parte del territorio nacional. Por otro lado, el modelo del Centro Europeo indica un aumento de 25 a 50 mm, en particular en las provincias del Pacífico occidental y central de Panamá.

El aumento de las lluvias se prevé que se mantenga a lo largo de los tres meses del trimestre en todo el país, especialmente durante los meses de junio y julio, con una leve disminución de los totales de lluvia durante el mes de agosto, pero siempre con acumulados por arriba de lo normal.

En junio, según el modelo NMME prevé un incremento promedio en el acumulado mensual de lluvia de 50-75 mm en la mayor del país, con valores máximos de 75 a 100 mm en Chiriquí y Darién. Mientras el modelo ECMWF, también pronostica un aumento moderado de los totales mensuales de lluvia (30-50 mm) en provincias occidentales, centrales y parte de Panamá Este, con un máximo de 50-75 mm en Darién.

Para el mes julio, es muy probable que las condiciones en el océano Pacífico Tropical Ecuatorial se mantengan en un estado de ENSO-neutral, con una transición evidente hacia un evento La Niña. El modelo NMME pronostica acumulados por arriba del promedio entre 50 a 100 mm, con predominio del rango de 40 a 70 mm en la mayor parte del país y con valores máximos de hasta 100 mm en las provincias de Chiriquí y Darién. Por su parte el modelo europeo (ECMWF), prevé un incremento promedio de 20 a 40 mm, con máximos de 30-50 mm en la Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas, Los Santos, Herrera, partes de Coclé y Darién

En agosto, las proyecciones de los modelos NMME y ECMWF SEAS-5, muestran una tendencia común hacia condiciones más lluviosas, con precipitaciones mensuales por arriba del promedio histórico. El modelo NMME, espera un aumento en los totales mensuales de lluvia de entre 25 y 50 mm en la mayor parte del país, con máximos de 50-75 mm en Changuinola, Panamá Este y Darién. El ECMWF predice aumentos de 25 a 50 mm, especialmente en Coclé, Colón, Panamá y Panamá Este, y aumentos máximos de 75-100 mm en la Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas y parte de Darién.