BOLETÍN AGROCLIMÁTICO ARROZ

Marzo 2023 - Volumen 5 – Número 06

Periodo del 27 de marzo al 09 de abril de 2023

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo de la Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ), presenta el boletín agroclimático para arroz.

En este se incorpora el análisis del tiempo, pronósticos, notas técnicas y recomendaciones con el objetivo de guiar al productor arrocero hacia la agricultura climáticamente inteligente.

IMN
www.imn.ac.cr
2222-5616
Avenida 9 y Calle 17
Barrio Aranjuez,
Frente al costado Noroeste del Hospital Calderón Guardia.
San José, Costa Rica

CONARROZ
www.conarroz.com
2255-1313
Avenida 8, Calles 23 y 25
San José, Costa Rica

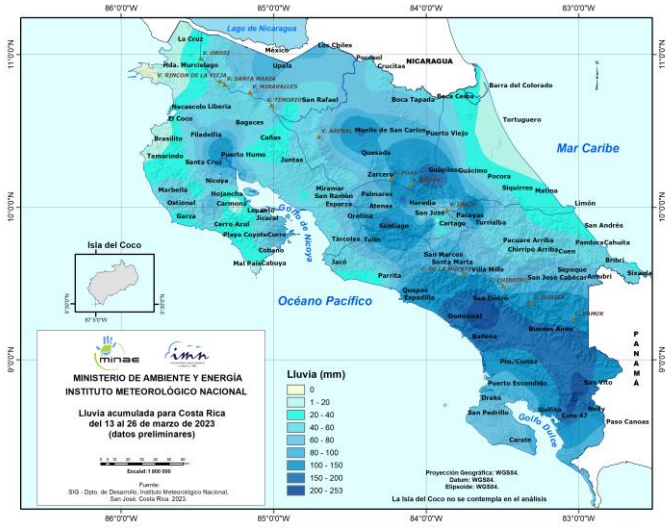
RESUMEN DE LAS CONDICIONES DEL PERIODO DEL 13 AL 26 DE MARZO

La región arrocera Brunca mantuvo lluvias promedio diarias entre 0.8 – 36.6 mm; amplitud térmica diaria entre 6.5 – 11.7°C, humedad relativa diaria superiores al 90.9%, radiación solar diaria entre 17.5 – 23.6 MJ/m², así como evapotranspiración diaria entre 4.1 – 5.6 mm. Acumulando 211.9°C grados día en la quincena.

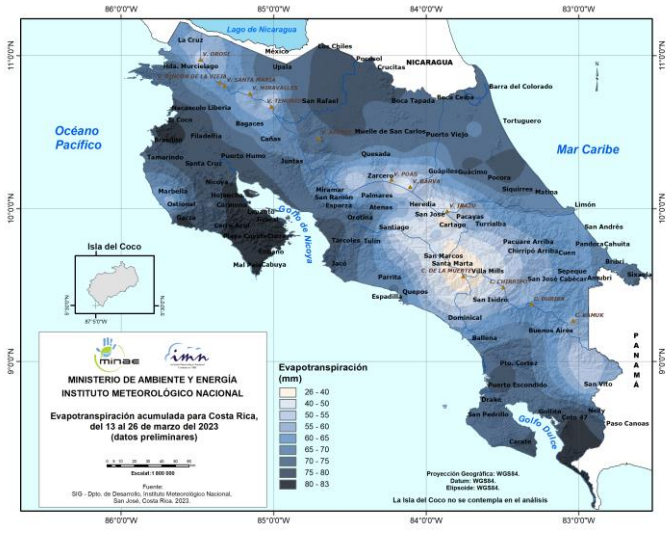
La Región Chorotega tuvo lluvias promedio diarias entre 0.04 – 13.2 mm; la amplitud térmica diaria entre 7.7 – 11.3°C, humedades relativas superiores al 86.3%; radiación solar entre 18.8 – 23.3 MJ/m²; así como evapotranspiración entre 4.4 – 5.8 mm. Acumulando 219.8°C grados día en la quincena.

La Región Huetar Caribe presentó lluvias promedio diarias entre 0 – 20.2 mm; amplitud térmica entre 8.4 – 11.0 °C; humedades relativas superiores al 87.9%; radiación solar entre 20.4 – 23.3 MJ/m²; así como la evapotranspiración entre 4.7 – 5.6 mm. Acumulando 218.8°C grados día en la quincena.

La región arrocera Huetar Norte mostró lluvia promedio diarias entre 0 – 19.4 mm; amplitud térmica entre 7.3 – 12.3 °C, humedad relativa superior al 85.8%, radiación solar entre 18.6 – 24.2 MJ/m²; la evapotranspiración entre 4.3 – 5.6 mm. Acumulando 204.2°C grados día.



(a)

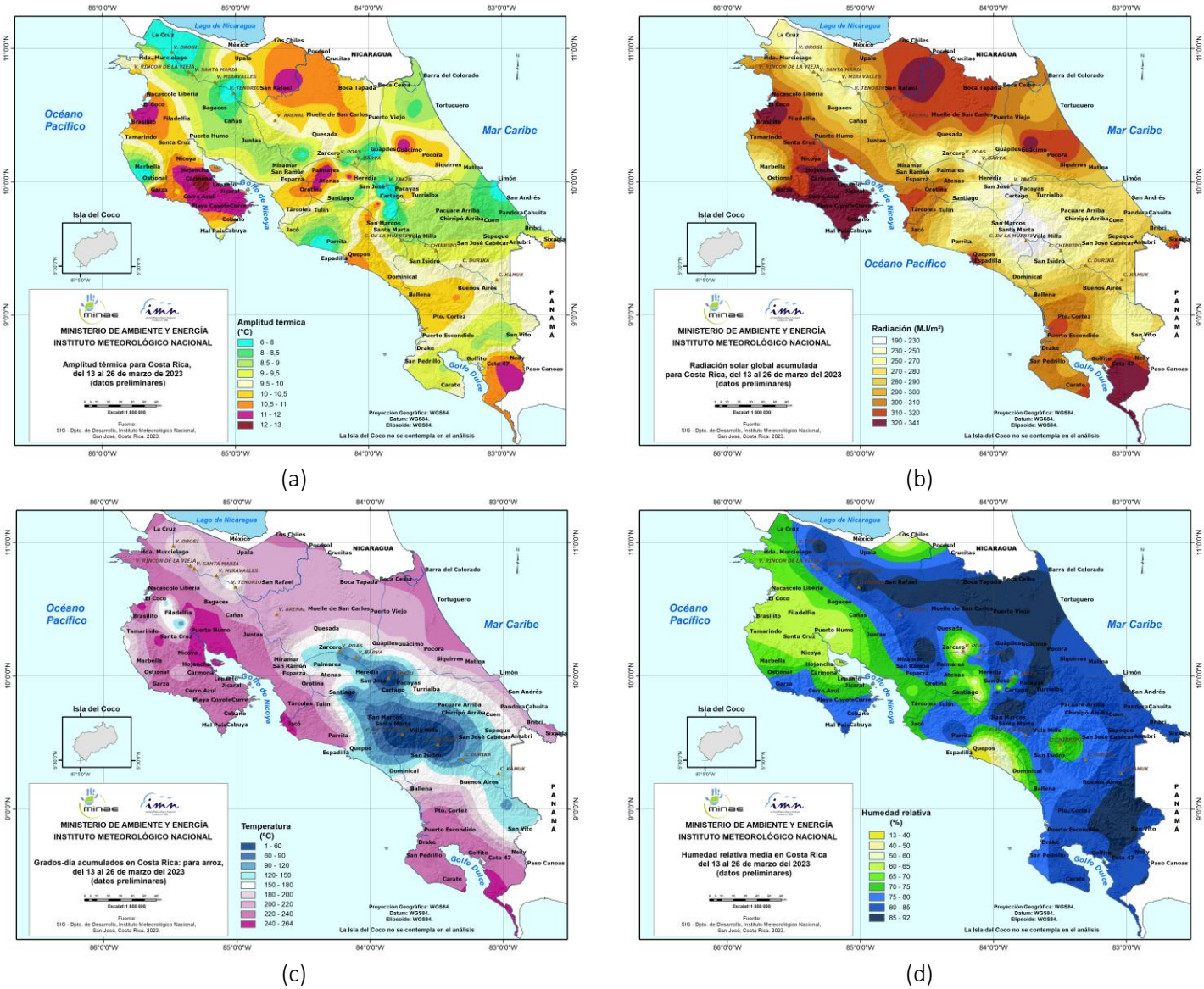


(b)

Figura 1. Valores acumulados (a) precipitación (mm) y (b) evapotranspiración (mm) del 13 al 26 de marzo del 2023.

La Región Pacífico Central presentó lluvia promedio diaria entre 0 – 15 mm; amplitud térmica diaria entre 8.1 – 10.2°C, humedad relativa diaria superiores al 84.1 %, radiación solar diaria entre 19.5 – 22.3 MJ/m², así como evapotranspiración diaria entre 4.5 – 5.6 mm. Acumulando 230°C grados día en la quincena.

Las figuras 1 y 2 contienen los acumulados quincenales de lluvia (1.a), evapotranspiración (1.b), promedio de la amplitud térmica (2.a), radiación solar (2.b), grados día (2.) y la humedad relativa (2.d) estimados a nivel nacional mediante interpolación de datos preliminares para 105 estaciones meteorológicas.



(a) (b)

(c) (d)

Figura 2. Valores (a) amplitud térmica, (b) radiación solar, (c) grados día y (d) humedad relativa del 13 al 26 de marzo del 2023.

CONCEPTOS ASOCIADOS A LOS MAPAS PREVIOS

El acumulado quincenal de precipitación (observada), radiación solar (estimada) y la evapotranspiración de referencia (estimada) se genera sumando los valores de lluvia diaria registrados por cada estación meteorológica en la quincena para cada sitio. La amplitud térmica (observada) es la diferencia entre temperatura máxima y mínima; ésta y la humedad relativa (observada) son promediadas en la quincena. La variable grados día es la suma de las temperaturas medias diarias (observadas) que superan el umbral térmico del cultivo, definido por CONARROZ.

PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES ARROCERAS DEL 27 DE MARZO AL 02 DE ABRIL

Para esta semana se estima que las condiciones atmosféricas en el país sean calurosas en los períodos matutinos, favoreciendo temperaturas altas, principalmente en los sectores costeros y las llanuras. Las mismas se prevé que puedan oscilar entre los 32 y 35°C en el Pacífico y las llanuras de la Zona Norte, mientras que en el Caribe alcanzarán entre 28 y 32°C; por su parte en el Valle Central y partes altas de la Zona Norte estarán entre los 25 y 32°C.

En lo que respecta a las lluvias, se estima que las mismas se manifiesten principalmente entre lunes y miércoles. El Caribe y el Pacífico Sur serán las regiones en las que se prevé se presenten de forma más importante, mientras en el Valle Central y la Zona Norte se anticipan chubascos dispersos en ese mismo lapso. Por su parte, hacia la segunda parte de la semana se anticipan condiciones más secas en la mayor parte del país y vientos moderados en el Valle Central y el Pacífico Norte.

De la figura 3 a la figura 7 se muestran los valores diarios pronosticados de las variables lluvia (mm), humedad relativa (%) y temperaturas extremas (°C) para las regiones arroceras. Durante la semana la **Región Norte** tendrá un alto porcentaje de humedad, temperaturas variables y se espera un incremento en la precipitación el fin de semana. La **Región Chorotega (Este y Oeste)** mostrará porcentajes de humedad debajo de 84% y aumento de la precipitación a partir del jueves. La **Región Brunca** tendrá porcentajes de humedad por debajo de 85%, temperaturas altas y no se prevé precipitación. La **Región Pacífico Central** mostrará temperaturas altas, porcentaje de precipitación entre 58% y 86%, no se pronostica un aumento en la precipitación importante. La **Región Huetar Caribe** presentará humedad relativa entre 67% y 96%, temperaturas elevadas, pero no se espera un aumento en la precipitación significativo.

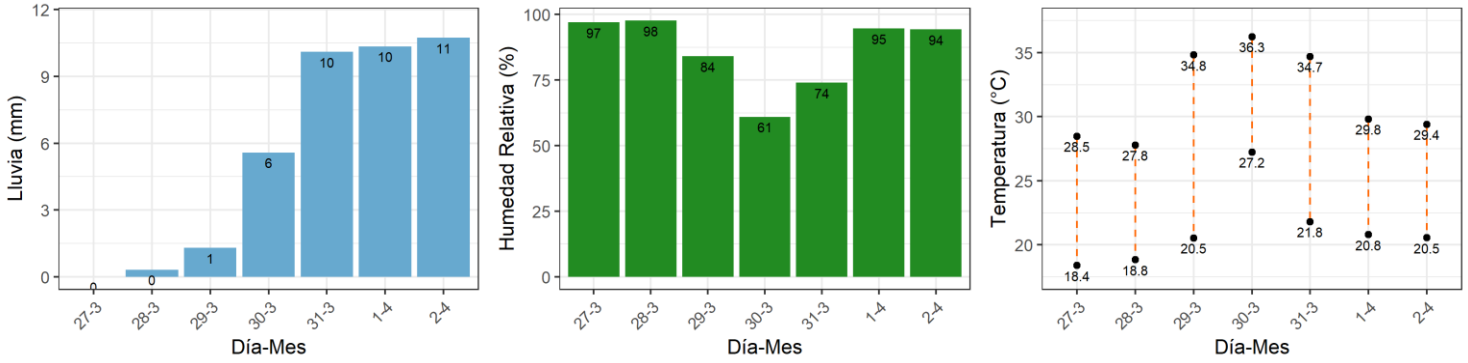


Figura 3. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 27 de marzo al 02 de abril en la región arrocera Huetar Norte.

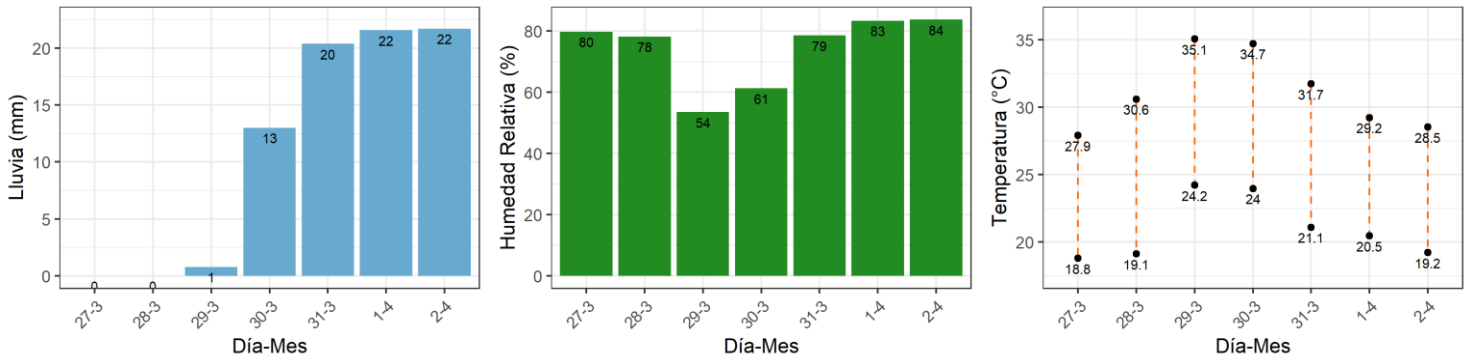


Figura 4. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 27 de marzo al 02 de abril en la región arrocera de Chorotega (Este y Oeste).

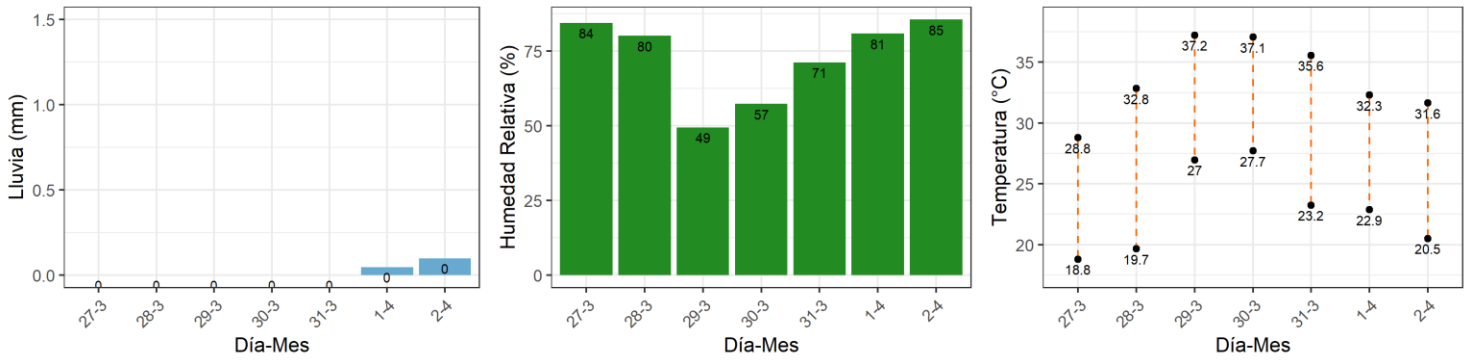


Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 27 de marzo al 02 de abril en la región arrocera Brunca.

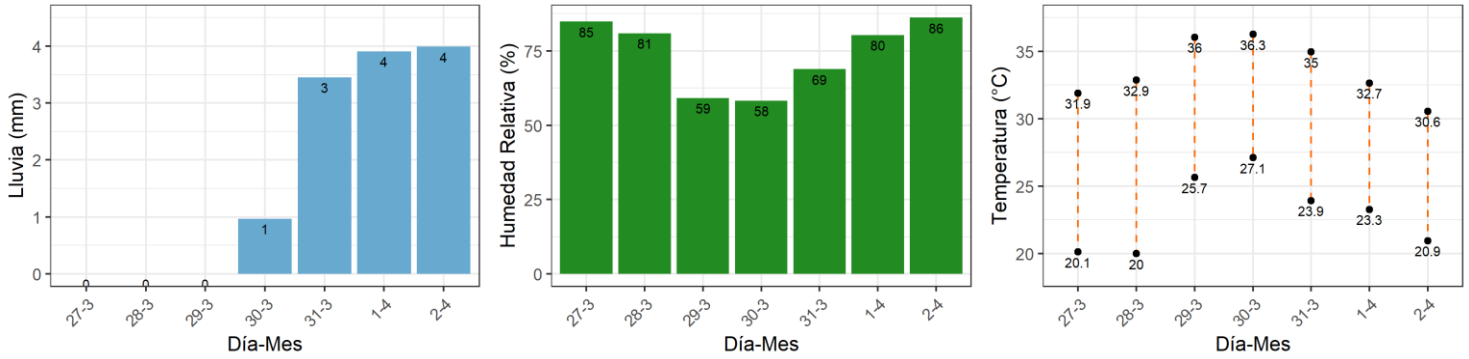


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 27 de marzo al 02 de abril en la región arrocera Pacífico Central.

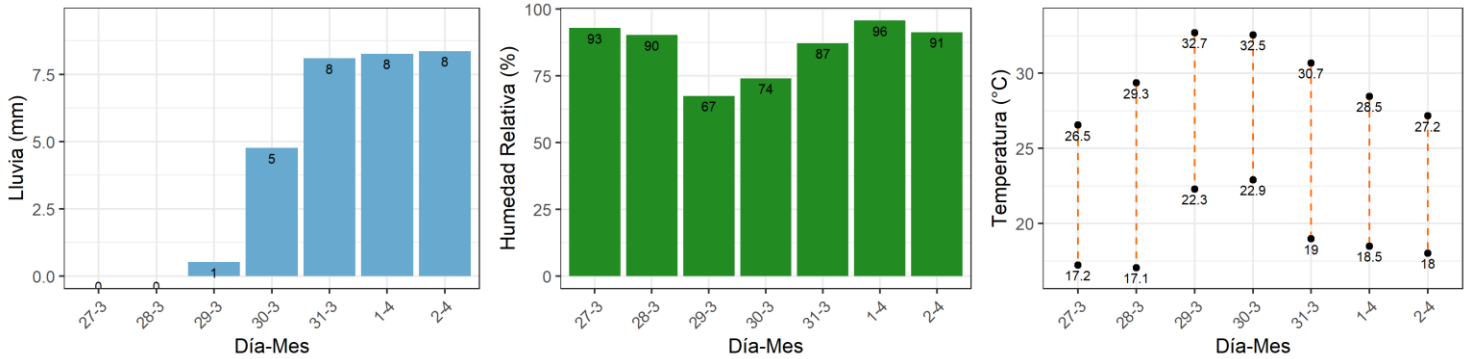


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 27 de marzo al 02 de abril en la región arrocera Huetar Caribe.

TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 03 AL 09 DE ABRIL DEL 2023

Para esta semana se prevé un comportamiento de vientos alisios moderados en el país, así como posibles lluvias dispersas en las regiones del Caribe. Por otra parte, en el Pacífico y Valle Central predominarán condiciones secas y muy calurosas particularmente en horas cercanas al mediodía.

HUMEDAD DEL SUELO ACTUAL PARA REGIONES ARROCERAS

De acuerdo con Central America Flash Flood Guidance System (CAFFG), el cual estima la humedad en los primeros 30 cm de suelo, durante el periodo del 20 al 26 de marzo de 2023 se tuvo condiciones de baja humedad en todas las regiones arroceras; solamente el domingo se presentaron condiciones de mayor humedad en los suelos de la Región Brunca.

Como se observa en la figura 8, la Región Chorotega Oeste presenta entre 0% y 30%, la Región Chorotega Este tiene entre 15% y 30%, la Región Pacífico Central está entre 0% y 45%, mientras que la Región Brunca presenta entre 15% y 60%.

La saturación en la Región Huetar Caribe tiene entre 0% y 45%. La Región Huetar Norte varía entre 15% y 60%.

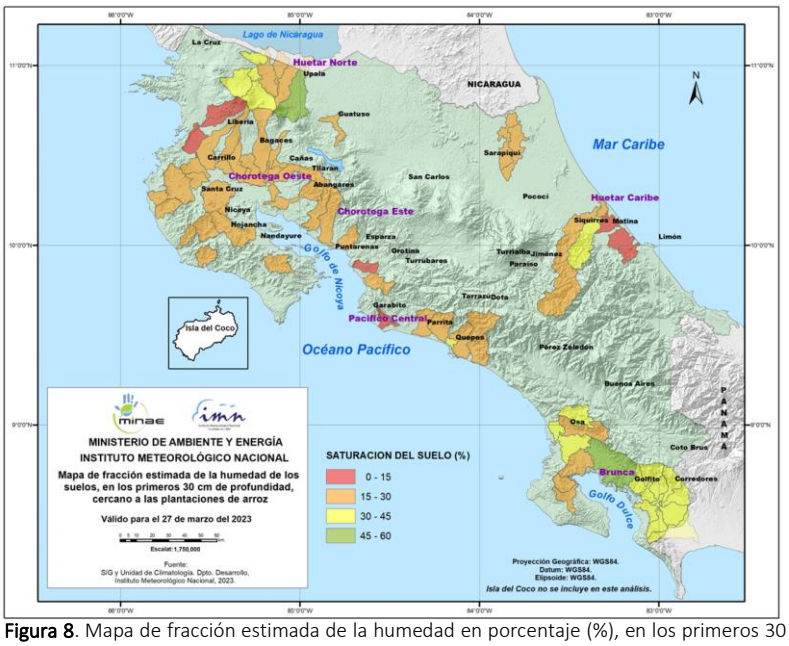


Figura 8. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), en los primeros 30 cm de profundidad, cercana a las plantaciones de arroz, válido para el 27 de marzo de 2023.

CONARROZ Y EL IMN LE RECOMIENDAN

Mantenerse informado con los avisos emitidos por el IMN en:

@IMNCR
Instituto Meteorológico Nacional CR
@InstitutoMeteorologicoNacional
www.imn.ac.cr

CRÉDITOS BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

Producción y edición del Departamento de Desarrollo
Meteoróloga Karina Hernández Espinoza
Ingeniera Agrónoma Katia Carvajal Tobar
Geógrafa Nury Sanabria Valverde
Geógrafa Marilyn Calvo Méndez

Modelos de tendencia del Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica

INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL

Recuerde que puede acceder los boletines en **www.imn.ac.cr/boletin-agrodima** y en **https://www.conarroz.com**

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO CAÑA DE AZÚCAR

Marzo 2023 - Volumen 5 – Número 06

NOTA TÉCNICA

Lluvias anomalas en el mes de marzo del año 2023.

Meteoróloga Karina Hernández Espinoza, M.Sc.
khernandez@imn.ac.cr
Coordinadora del Boletín Agroclimático del IMN
Coordinadora de la Comisión Interinstitucional del Fenómeno ENOS (COENOS)

Meteoróloga Rosangelica Montero Acuña, Lic.
rmontero@imn.ac.cr
Unidad de Climatología, IMN

¿Qué sucedió en la primera quincena de marzo?

Factores atmosféricos como la cercanía de la zona de convergencia intertropical, ubicada más al norte de lo que corresponde para el mes de marzo, provocando el efecto directo de un sistema de baja presión; así como vientos alisios (vientos que vienen del Este) debilitados, patrón típico del fenómeno ENOS en su fase La Niña; han provocado que la primera quincena del mes de marzo del año 2023 registre excedentes de lluvia sobresalientes, en regiones climáticas que se encuentran en temporada seca; que por tanto están asociados a acumulados de lluvia no tan grandes como nos puede hacer pensar la figura 1.

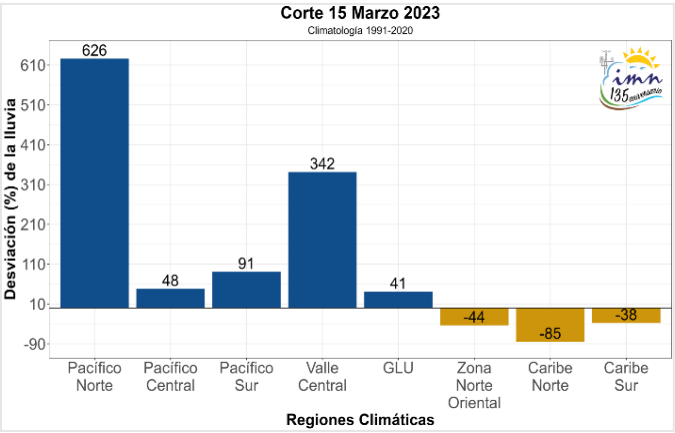


Figura 1. Desviación porcentual de lluvia de la primera quincena de marzo 2023, respecto al periodo climatológico 1991-2020, en las diferentes regiones climáticas del país. (Fuente: Rosangelica Montero Acuña, UCLIM-IMN)

La figura 1 fue elaborada con promedio de diferente cantidad de estaciones por región climática, donde dichas estaciones cumplen con un periodo climatológico más reciente que va desde 1991 hasta 2020.

Entre el 1 y el 15 de marzo del 2023, la región climática **Pacífico Norte** registro un excedente de lluvia respecto a lo normal (periodo 1991-2020) de más de 600%. Aunque parezca muy alto el valor porcentual solo en la primera quincena se acumularon 44 mm cuando normalmente se registran 6 mm en todo el mes de marzo y es por esto por lo que la anomalía porcentual es tan sobresaliente.

Otro caso semejante es la región climática del **Valle Central** donde el excedente de lluvia supera el 300% debido a que normalmente llueven 24 mm en todo marzo y en 2023 solo la primera quincena ya registra 87 mm. De forma similar ocurre en las regiones climáticas del Pacífico Sur, Pacífico Central y Zona Norte Occidental (GLU).

Otras regiones climáticas que se encuentran en temporada seca y aun así registran excedentes son **Pacífico Sur**, **Pacífico Central** y **Zona Norte Occidental (GLU)**. Si calculamos la diferencia entre lo que llueve normalmente en estas regiones y lo que llovió en tan solo la primera quincena de marzo; se identifican excedentes de lluvia de 102 mm, 19 mm y 8 mm respecto a lo normal respectivamente. Con esto podemos evidenciar que las anomalías de lluvia del Pacífico Central y GLU atienden a montos de lluvia bajos.

Las regiones climáticas **Caribe Norte** y **Zona Norte Oriental** mantiene déficits que rondan el 40%; montos que aún pueden ser recuperados en lo que falta del mes. En cambio, el **Caribe Sur** mantiene la condición deficitaria que ha estado mostrando en los últimos meses.

Tan solo con los acumulados de lluvia de la primera quincena de marzo ya se reportan 10 récords de lluvia para marzo, 4 de ellos en Guanacaste, 1 en Puntarenas y 5 más en San José. Los principales, debido a la diferencia respecto al récord previo, se listan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Récords de lluvia registrados con acumulados de lluvia de la primera quincena del mes de marzo 2023 y la diferencia respecto al récord previo.

Récords I-Q de marzo 2023	Diferencia (mm)
San José de San José, 124 mm	91
Puntareas de Punatrenas, 106 mm	66
Goicoechea de San José, 66 mm	56
Montes de Oca de San José, 80 mm	41

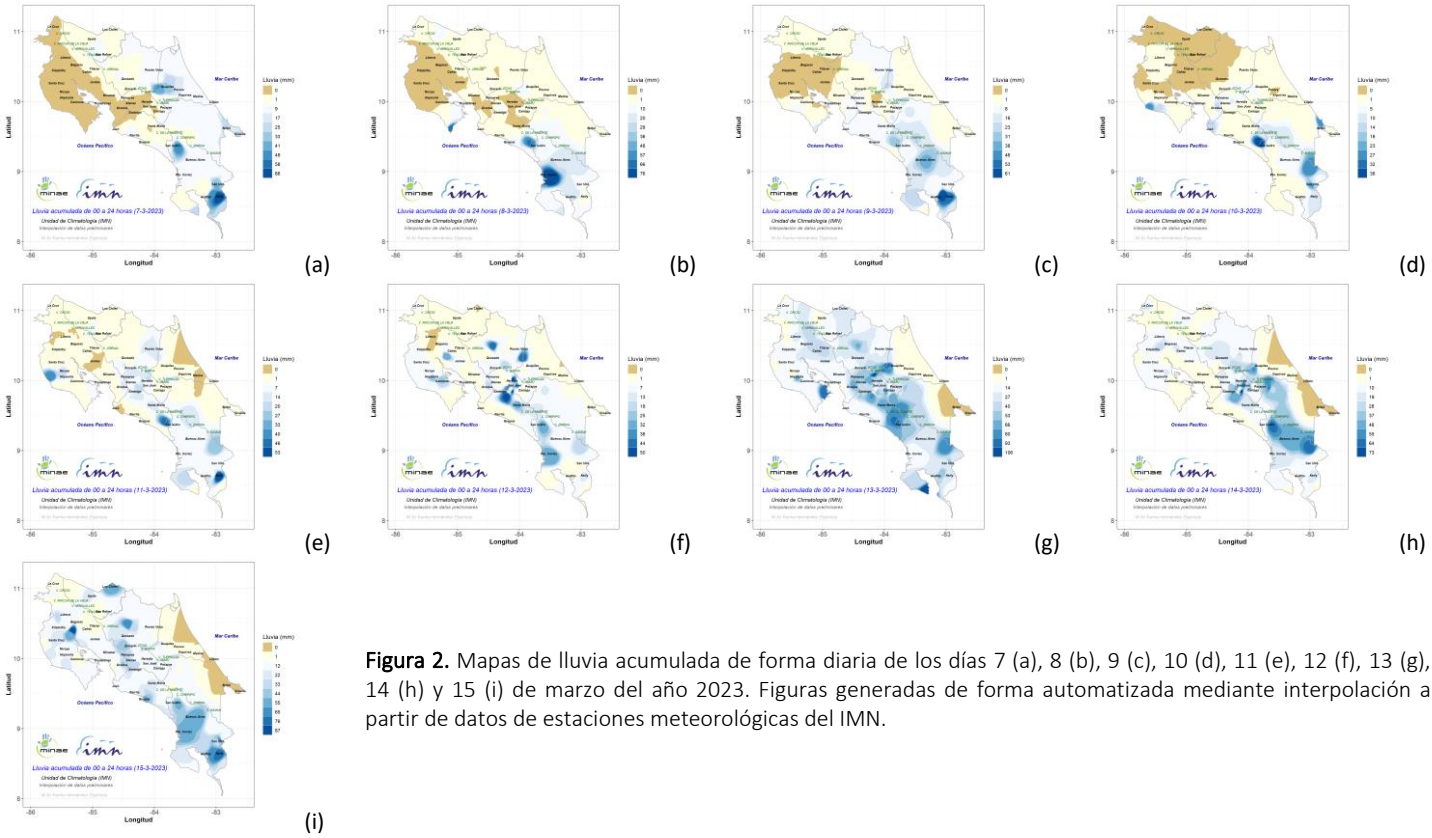


Figura 2. Mapas de lluvia acumulada de forma diaria de los días 7 (a), 8 (b), 9 (c), 10 (d), 11 (e), 12 (f), 13 (g), 14 (h) y 15 (i) de marzo del año 2023. Figuras generadas de forma automatizada mediante interpolación a partir de datos de estaciones meteorológicas del IMN.

En cuanto a la distribución diaria de las lluvias de la primera quincena del mes de marzo, la figura 2 muestra mapas de lluvia diaria acumulada para nueve días, que van del 7 al 15 de marzo; siendo el 13 de marzo (figura 2.g) el día más lluvioso y con mayor cobertura espacial de las lluvias. El día 13 de marzo las condiciones lluviosas fueron generalizadas en el país, excepto por la región climática Caribe Sur. La vertiente Caribe y principalmente el Caribe Sur ni con este evento lograron romper la condición de sequía meteorológica que han estado presentando hace

ya varios meses. La seguidilla de imágenes de la distribución de lluvia, acumulada a nivel diario, muestra como la región climática del Pacífico Sur fue la más afectada en este evento; sitio donde se ubican algunos de los mayores acumulados de lluvia diaria. También es claro cómo, las lluvias fuertes dieron inicio al Sur del país, pero al avanzar los días las lluvias fueron cubriendo el país (excepto vertiente Caribe) alcanzando incluso la parte Norte del territorio nacional. La segunda región climática más afectada en este evento fue el Pacífico Central, tanto con acumulados máximos como con cobertura espacial de las lluvias.

¿Qué esperar para lo que resta de la época seca?

Esta condición tan lluviosa en la primera quincena del mes de marzo de fue anómala y por tanto genero las estadísticas previamente mencionadas. Incluso en un análisis puntual de récords de lluvia en dos estaciones meteorológicas se registra el 13 de marzo como el día más lluvioso desde 1974 en la ciudad de Paquera acumulando 90 mm; mientras que el 14 de marzo fue el segundo día más lluvioso desde 1900 en la ciudad de San Jose (Fuente: Luis Alvarado Gamboa, Coordinador UCLIM-IMN).

Para los próximos días he incluso lo que resta del mes de marzo, se perfilan condiciones propias de dicho mes en toda la vertiente del Pacífico, Valle Central y Zona Norte Occidental. Este cambio de las condiciones de la primera quincena del mes de marzo tan lluviosas respeto a las condiciones secas que se esperan para lo que falta del mes; se debe al marcado incremento del viento procedente del Este, que estuvo debilitado en la primera quincena de marzo y actualmente se dio un incremento de dicho viento del Este. Aunado a esto el sistema de baja presión que estuvo incrementando las lluvias en la vertiente del Caribe en la primera quincena de marzo, ha dejado de afectarnos tan directamente, por lo que se esperan solamente algunas lluvias de corta duración e intensidad en la presente semana. Esta semana pasamos del efecto de esa baja presión en el Océano Pacífico al efecto de una alta presión en el Mar Caribe. Dicha alta presión en el Caribe nos incrementa el viento procedente del Este dificultando el ingreso de humedad a la vertiente Pacífico y por tanto al Valle Central y Zona norte Occidental. Debido a que esta semana también tenemos masas de aire seco sobre el país, dichos Alisios (vientos del Este) no se espera que incorporen tanta lluvia en la vertiente Caribe como en otras ocasiones.

Durante el mes de abril, la región climática del Pacífico Sur inicia su transición hacia su época lluviosa 2023; por lo que en dicho mes es normal que se presenten días lluviosos. Las restantes regiones climáticas inician su época lluviosa posteriormente. Las fechas climatológicas del inicio de la época seca para cada región climática del país que tienen definido un inicio y fin de su época seca y lluviosa; se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 2. Fechas climatológicas del inicio de la época lluviosa. Fechas estimadas a partir de un periodo base 1991-2020 para todas las estaciones meteorológicas disponibles por región climática. (Fuente: Karina Hernández Espinoza, UCLIM, IMN)

Región climática	Climatología
Pacífico Norte	10 - 15 May
Pacífico Central	4 - 9 May
Pacífico Sur	23 - 26 Abr
Valle Central	30 Abr - 8 May
Zona Norte Occidental (GLU)	11 - 13 May