

Periodo 20 de febrero al 05 de marzo 2023

## RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA QUINCENA DEL 06 AL 19 DE FEBRERO 2023

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar de LAICA (DIECA-LAICA), presenta el boletín agroclimático para caña de azúcar.

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

En la figura 1 se puede observar, a partir de datos preliminares de 107 estaciones meteorológicas, el acumulado quincenal de lluvias sobre el territorio nacional.

Los promedios de lluvia acumulada a nivel diario varían según la región azucarera. Se tuvieron valores acumulados de lluvia diaria entre 0-1.2 mm en la **Región Guanacaste Este**, por su parte **Guanacaste Oeste** registró entre 0-1.8 mm, en la **Región Norte** se reportó entre 1-12.3 mm. La **Región Puntarenas** presentó entre 0-16.1 mm. La **Región Sur** mostró entre 0 mm, la **Región Turrialba** acumuló lluvias entre 0-22.6 mm, mientras la **Región Valle Central** tuvo entre 0-3.4 mm.

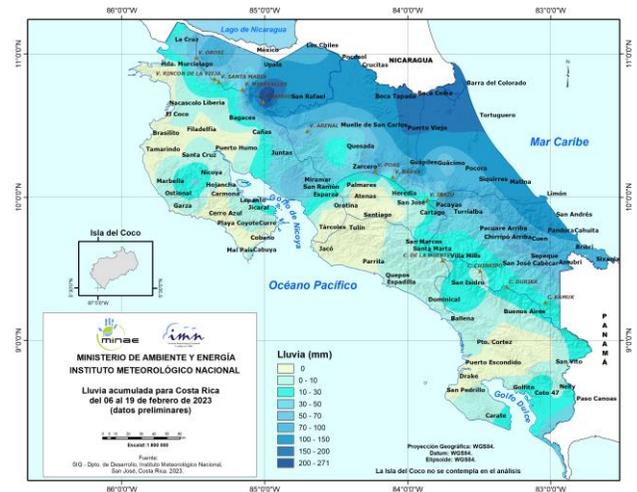


Figura 1. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la quincena del 06 al 19 de febrero del 2023.

## PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CAÑERAS DEL 20 DE FEBRERO AL 26 DE FEBRERO

De la figura 2 a la figura 8, se muestran los valores diarios pronosticados de las variables lluvia (mm), velocidad del viento (km/h) y temperaturas extremas (°C) para las regiones azucareras. La **Región Norte** mantendrá humedad media principalmente por las tardes; así como viento del Este más acelerado el martes y domingo; además de la tarde del miércoles y sábado más frescas de la semana. La **Región Guanacaste (Este y Oeste)** mantendrá humedad baja; viento del Este, con reducción de este entre miércoles y jueves; y la tarde del sábado como la más fresca de la semana. En la **Región Sur** se espera contenido de humedad baja hasta el martes, seguido de humedad media por las tardes, así como humedad baja sábado y domingo; además de viento variable (Este-Oeste); con madrugadas más frescas entre lunes y martes. El **Valle Central (Este y Oeste)** tendrá contenido de humedad baja hasta el martes, seguido de humedad media; mostrando viento del Este menos acelerado entre miércoles y jueves; con tardes más frescas el fin de semana. Para la **Región Turrialba (Alta y Baja)** se prevé humedad media-alta; además de viento del Este; con madrugadas más frescas lunes, martes y domingo.

## 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

## LAICA

www.laica.co.cr

2284-6000

Avenida 15 y calle 3

Barrio Tournón

San Francisco, Goicoechea

San José, Costa Rica

La **Región Puntarenas** mantendrá humedad baja; con viento variable (Este-Oeste) y máximos del Este el sábado; con la tarde del viernes como la más cálida.

*“No se prevé afectación por frente frío en la semana.  
Sin presencia significativa de polvo Sahariano.”*

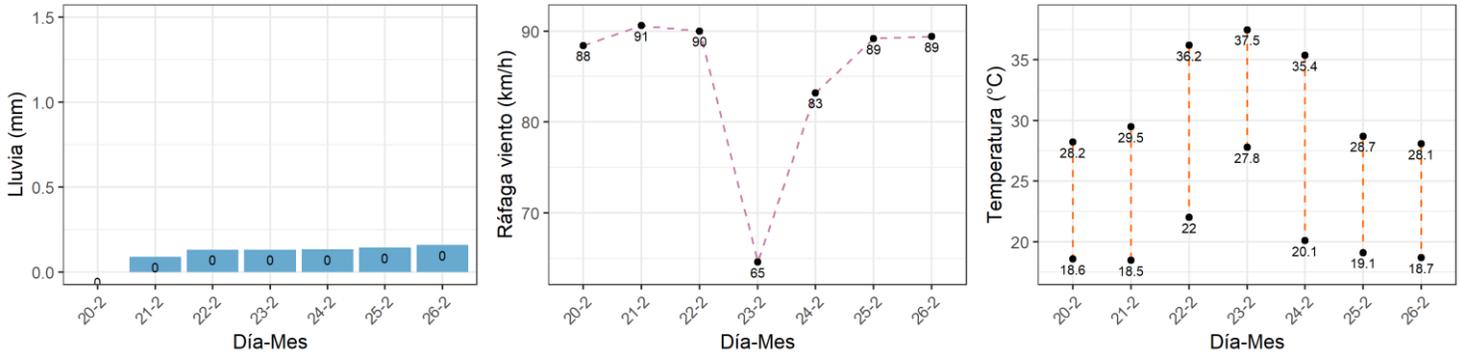


Figura 2. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Guanacaste Este.

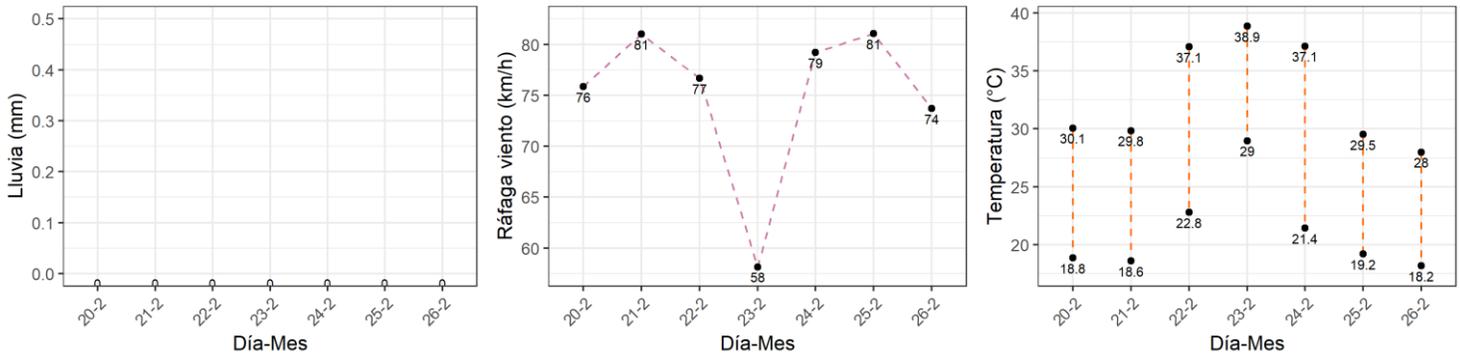


Figura 3. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Guanacaste Oeste.

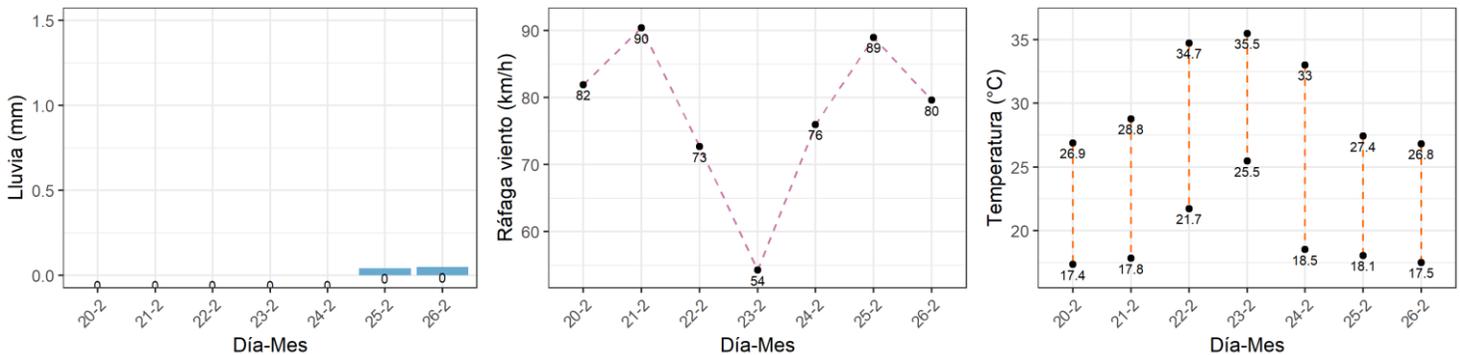


Figura 4. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Puntarenas.

# BOLETÍN AGROCLIMÁTICO CAÑA DE AZÚCAR

Febrero 2023 - Volumen 5 – Número 04

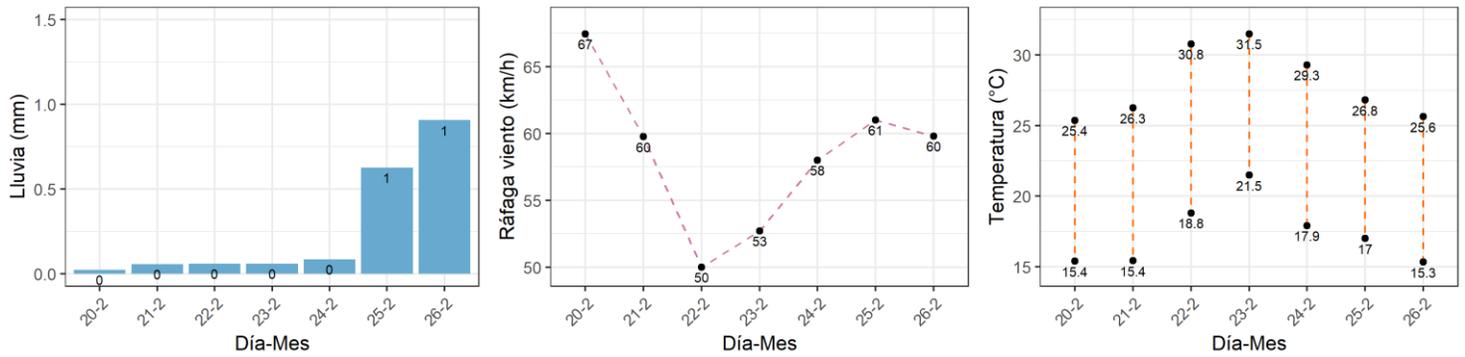


Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Región Norte.

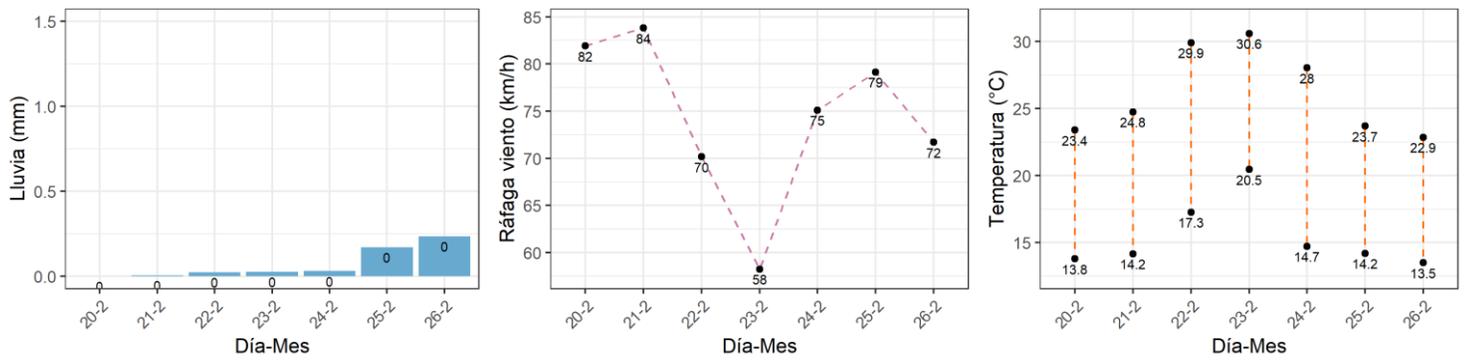


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Valle Central (Este y Oeste).

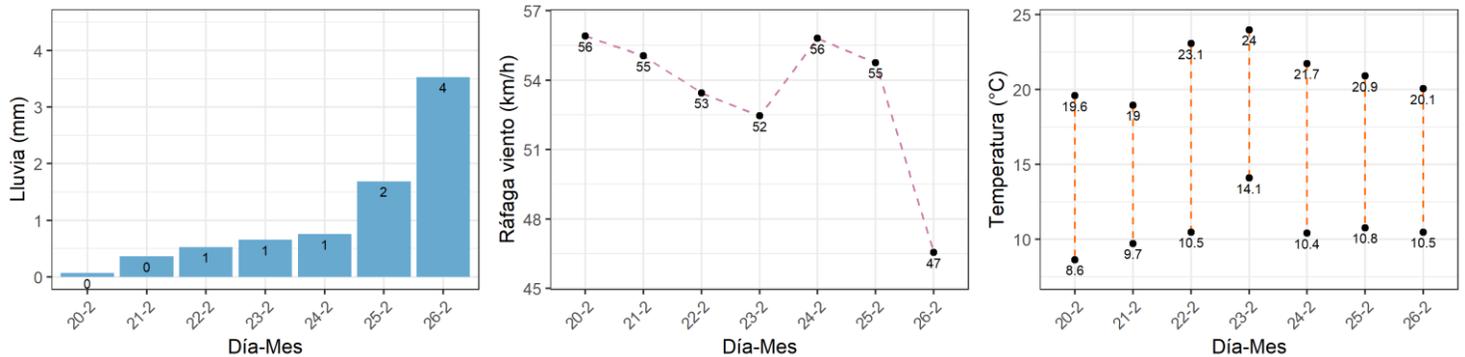


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Turrialba (Alta y Baja).

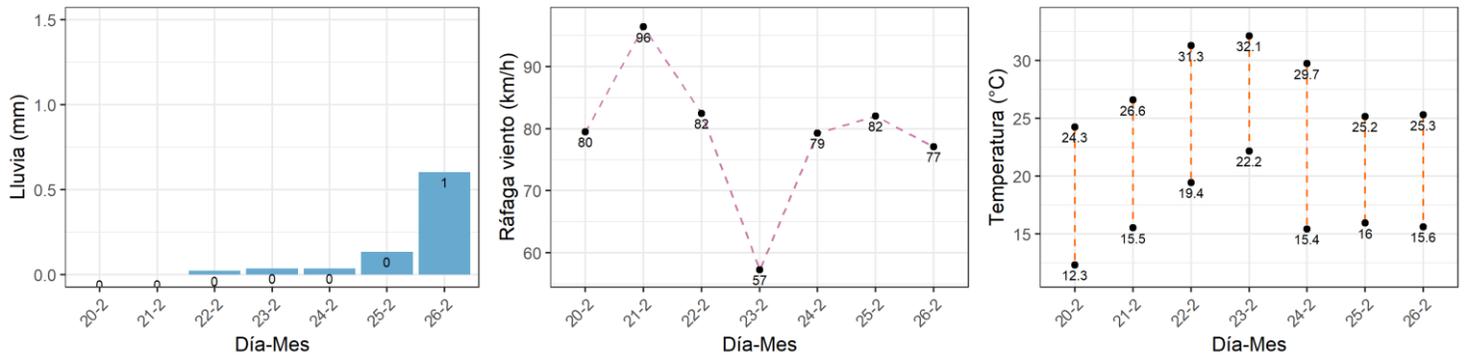


Figura 8. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 20 al 26 de febrero en la región cañera Región Sur.

Febrero 2023 - Volumen 5 – Número 04

## TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 27 DE FEBRERO AL 05 DE MARZO

Se incluye un pronóstico diario de lunes a miércoles y una perspectiva de la semana completa para cada región productiva cañera. La **Región Huetar Norte** tendrá humedad media principalmente por las tardes; con viento del Este menos acelerado que la semana previa; así como tardes más cálidas entre lunes y miércoles, respecto a la semana previa; en tanto la semana completa condiciones lluviosas normales y viento del Este más acelerado de lo normal. La **Región Chorotega (Este y Oeste)** mantendrá humedad baja; viento del Este menos acelerado que la semana previa; con tardes más cálidas que la semana previa; en tanto la semana completa evidenciará lluvias normales y viento del Este más acelerado de lo normal. En la **Región Sur** evidenciará condiciones de humedad media por las tardes; con viento variable (Este-Oeste); con tardes levemente más cálidas entre lunes y miércoles; en tanto la semana completa evidenciará lluvia y viento normal para la época. La **Región Valle Central (Este y Oeste)** mostrará humedad media; con viento del Este menos acelerado que la semana previa; con las tardes del martes y miércoles menos cálidas respecto al lunes; en tanto la semana completa presentará condiciones lluviosas normales y viento del Este más acelerado de lo normal. La **Región Turrialba (Alta y Baja)** presentará humedad media-alta, viento del Este; con tardes cada vez más cálidas entre lunes y miércoles; en tanto la semana completa mantendrá lluvias bajo lo normal y viento del Este más acelerado de lo normal. La **Región Puntarenas** mostrará humedad baja-media; así como viento variable (Este-Oeste) y la tarde del martes como la más fresca entre lunes y miércoles; en tanto la semana completa presentará lluvia normal y viento del Este más acelerado de lo normal.

## HUMEDAD DEL SUELO ACTUAL PARA REGIONES CAÑERAS

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 14 al 19 de enero se presentaron condiciones de baja saturación en la mayoría de las regiones cañeras, solamente la región Norte tuvo condiciones de mayor humedad.

Como se observa en la figura 09, la Región Guanacaste Oeste tiene entre 0% y 60%; sin embargo, la mayor parte de la región está entre 0% y 15%. La Región Guanacaste Este está entre 0% y 30%, la Región Puntarenas presenta entre 15% y 45%, la Región Valle Central Oeste tiene entre 15% y 45% y la Región Valle Central Este está entre 0% y 30%.

La Región Norte presenta entre 0% y 100%, la Región Turrialba Alta (> 1000 m.s.n.m.) tiene entre 30% y 60%, la Región Turrialba Baja (600-900 m.s.n.m.) está entre 30% y 60%. La Región Sur varía entre 0% y 45% de humedad.

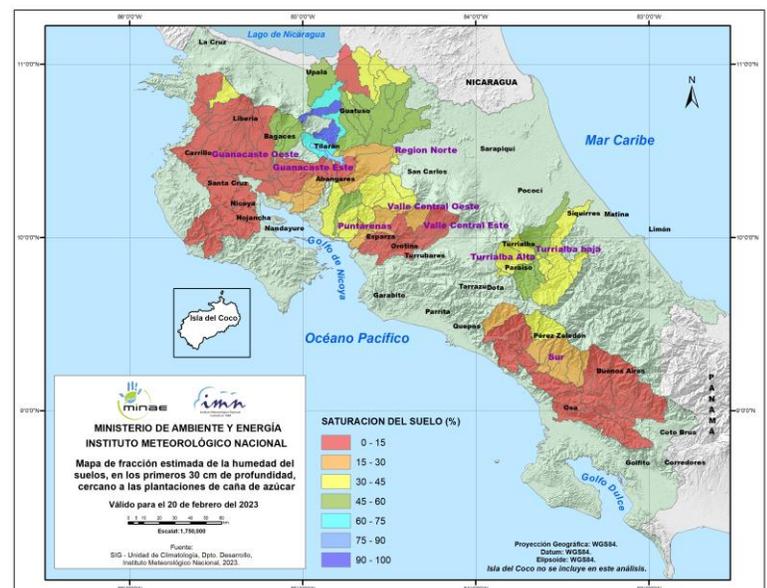


Figura 09. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), en los primeros 30 cm de profundidad, cercana a las plantaciones de caña de azúcar, válido para el 20 de febrero de 2023.

## LAICA Y EL IMN LE RECOMIENDAN

Mantenerse informado con los avisos emitidos por el IMN en:

- @IMNCR
- Instituto Meteorológico Nacional CR
- [www.imn.ac.cr](http://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

## NOTA TÉCNICA

## Análisis climático del año 2022 en la estación Grecia-LAICA.

**Meteoróloga Karina Hernández Espinoza, M.Sc**

[khernandez@imn.ac.cr](mailto:khernandez@imn.ac.cr)

Coordinadora del Boletín Agroclimático del IMN

Coordinadora de la Comisión Interinstitucional del Fenómeno ENOS (COENOS)

**Erick Chavarría Soto, Ing.Agr.**

[echavarría@laica.co.cr](mailto:echavarría@laica.co.cr)

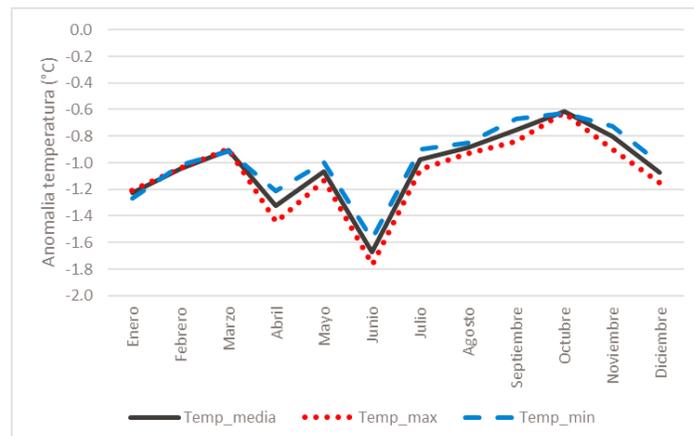
Programa de Fito sanidad, Área de Enfermedades.

Los datos utilizados proceden de la estación denominada Grecia, perteneciente a DIECA-LAICA, de tecnología Davis, ubicada en el distrito San José del cantón de Grecia en la provincia de Alajuela. Dicha estación cuenta con una base de datos impecable, registrados de forma diaria entre 7 a.m y 6 a.m. Se utiliza el periodo 2013 al 2021 para generar una climatología corta que permita comparar el comportamiento del año 2022 con los últimos 9 años.

Una anomalía representa cuanto varía un elemento climático respecto a lo que consideramos normal. Para este caso, lo normal es un promedio de los últimos 9 años (2013-2021) y la anomalía estimada es la del año 2022. La anomalía se estima restando al valor del 2022, el valor climatológico o también llamado valor normal.

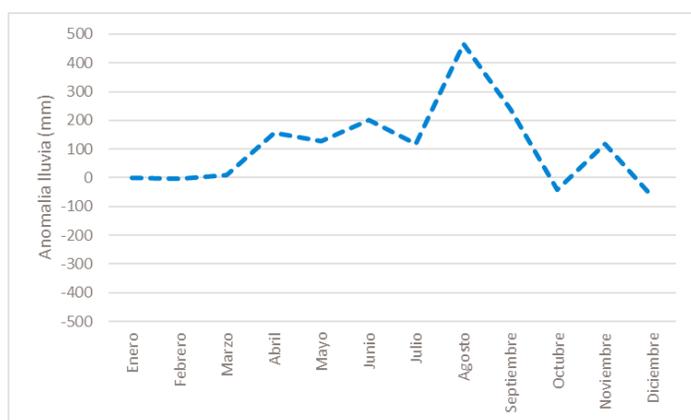
En cuanto a **temperaturas**, el año 2022 mantuvo en sus 3 temperaturas (máxima, mínima y media) con diferencias similares entre cada una de ellas con respecto al promedio de los últimos 9 años. Es decir, la variación de la temperatura máxima del año 2022 respecto a la temperatura máxima normal es similar, a la variación de la temperatura media del 2022 respecto a la temperatura media normal. Esto lo vemos de forma visual en la **figura 1** al apreciar que ambas curvas son similares entre sí. Algo que también comparten estas tres curvas de temperatura (máxima, mínima y media) son sus anomalías negativas a lo largo del año. Esto denota que, tanto la temperatura máxima como la temperatura mínima y la temperatura media fueron más frías de lo

normal a lo largo del año 2022 respecto a los normal. Donde las condiciones más frescas de lo normal más extremas (menos de 1.6°C) se registran en el mes de junio del 2022. La **figura 7** muestra el detalle de los valores mensuales de temperatura (máxima, mínima y media) para el año 2022 (izquierda) y lo normal (promedio del periodo 2013-2021).

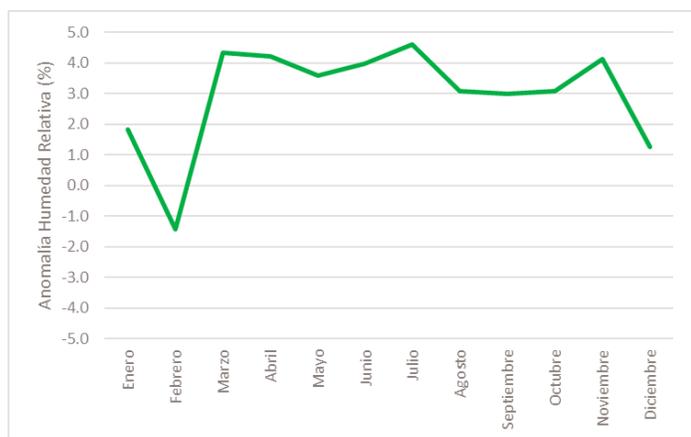


**Figura 1.** Anomalía mensual de la temperatura (°C) máxima, mínima y media del año 2022 respecto al promedio 2013-2021, en la estación Grecia. Fuente datos: DIECA-LAICA.

La **lluvia** en el año 2022 mantuvo condiciones más lluviosas de lo normal, como podemos ver en la **figura 2** mediante los valores positivos de las anomalías. Se aprecia la condición de excedentes de lluvia, o más lluvias de lo normal, entre los meses de abril hasta setiembre y nuevamente en noviembre. El extremo lluvioso del año se presentó en el mes de agosto con más de 400 milímetros (mm) de lo normal. El extremo deficitario se dio en el mes de diciembre. La **figura 8** muestra el detalle de los valores mensuales de lluvia para el año 2022 (izquierda) y lo normal (promedio del periodo 2013-2021).



**Figura 2.** Anomalía mensual de la lluvia (mm) observada y evapotranspiración potencial (mm) estimada del año 2022 respecto al promedio 2013-2021, en la estación Grecia. Fuente datos: DIECA-LAICA.



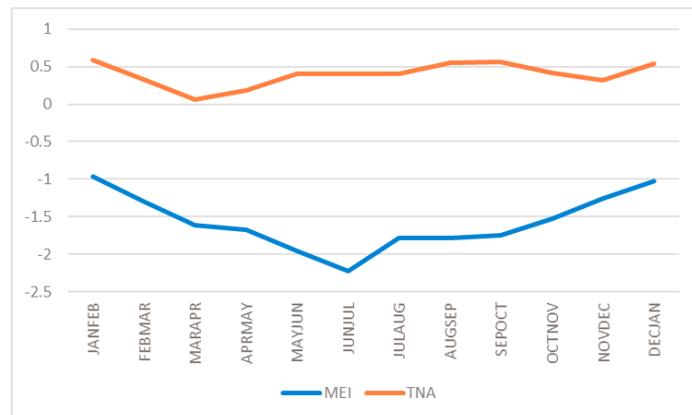
**Figura 3.** Anomalía mensual de la humedad relativa (%) del año 2022 respecto al promedio 2013-2021, en la estación Grecia. Fuente datos: DIECA-LAICA.

Por su parte la **humedad relativa** del año 2022 se mantuvo más alta de lo normal la mayor parte del año, excepto el mes de febrero. Aunque la diferencia de lo normal para el mes de febrero es de tan solo 1.4%

menos de humedad. Varios meses muestran más de 4% de humedad respecto a lo normal; estos meses son: marzo, abril, junio, julio y noviembre. Siendo julio el más extremo con 4.6% más de humedad que un año normal (promedio del periodo 2013-2021). La **figura 9** muestra el detalle de los valores mensuales de humedad relativa para el año 2022 (izquierda) y lo normal (promedio del periodo 2013-2021).

Durante el año 2022 se registraron dos eventos ciclónicos, asociados a la **Temporada de Huracanes de la Cuenca del Atlántico Norte**, afectando el territorio nacional: la Tormenta Tropical Bonnie afectando del 1-3 de julio y el Huracán Julia impactando entre el 8-10 de octubre. La trayectoria de desplazamiento o movimiento que tuvieron estos sistemas es anómala y cambia la dinámica de las variables que definen el clima en Costa Rica. Otra particularidad del año 2022 es que no se registra ningún **frente frío** afectando el país, cuando lo normal es tener afectación por al menos 1 o 2 frentes fríos por temporada (noviembre a febrero).

El fenómeno **ENOS** cuenta con tres fases que se definen en base al valor de su anomalía: La Niña, El Niño y Neutral. La fase fría o **La Niña** que se caracteriza por presentar anomalías negativas o condiciones más frías de lo normal en sus regiones de monitoreo. La fase cálida o **El Niño** que se caracteriza por presentar anomalías positivas o condiciones más cálidas de lo normal en sus regiones de monitoreo. La fase normal o **Neutral** que se caracteriza por presentar anomalías cercanas a valores normales, es decir, las condiciones no son ni más frías ni más cálidas de lo normal en sus regiones de monitoreo.



**Figura 4.** Comportamiento anual del Índice Multivariable del ENOS (MEI) y la temperatura superficial del Mar en la región del Atlántico Tropical Norte (TNA, por sus siglas en inglés). Fuente datos: NOAA.

Durante todo el año 2022 la anomalía de la temperatura superficial del Mar en las regiones de monitoreo del fenómeno **ENOS** (El Niño Oscilación del Sur) fueron negativas (**Figura 6**). Esto indica que se dio consistencia en las cuatro regiones en cuanto a la presencia de la fase fría del ENOS, es decir, La Niña. Estas cuatro regiones de monitoreo solo

toman en cuenta la componente oceánica. La figura 6 muestra la ubicación geográfica de los cuatro sitios de monitoreo del fenómeno ENOS, ubicados en el Océano Pacífico Ecuatorial. Otro indicador del monitoreo del ENOS es el **Índice Multivariable del ENOS (MEI)** que se aprecia en la figura 4, curva color azul. MEI se mantuvo negativo todo el año 2022, corroborando la fase fría del ENOS, denominada La Niña. La importancia de MEI es que no solo contempla la temperatura superficial del Mar, si no que incluye otras variables atmosféricas; por lo que contempla oceánico y atmosfera.

Por su parte, la temperatura superficial del **Atlántico Tropical Norte (TNA)**, por sus siglas en inglés) presento a lo largo del año (2022) anomalías levemente positivas (Figura 4). La importancia de monitorear la temperatura superficial del Mar tanto en el Océano Atlántico como en

el Océano Pacífico es identificar si se presenta un dipolo, es decir, que un océano este frío y el otro océano este caliente o viceversa. Ya que esta condición puede intensificar o no la fase del ENOS que esté presente y por tanto los efectos sobre el país pueden ser diferentes a lo que esperamos de La Niña o El Niño. Tanto TNA como ENOS son de importancia para identificar las posibles alteraciones que se esperan en el inicio y conclusión de la época lluviosa año a año.

Durante el año 2022, la **época lluviosa** en dicha estación, Grecia-LAICA, dio inicio en la segunda quincena del mes de abril y finalizo en la primera quincena del mes de noviembre. Respecto a los 9 años de registro de la estación (2013-2021) considerados para el promedio normal, la finalización de la época seca fue normal, pero el inicio fue adelantado una quincena.

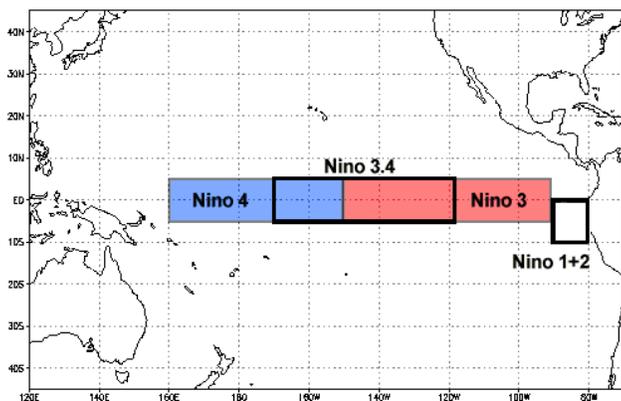


Figura 5. Bosquejo de las regiones de monitoreo del ENOS: El Niño 4, El Niño 3.4, El Niño 3 y El Niño 1+2. Fuente datos: Centro Clima.

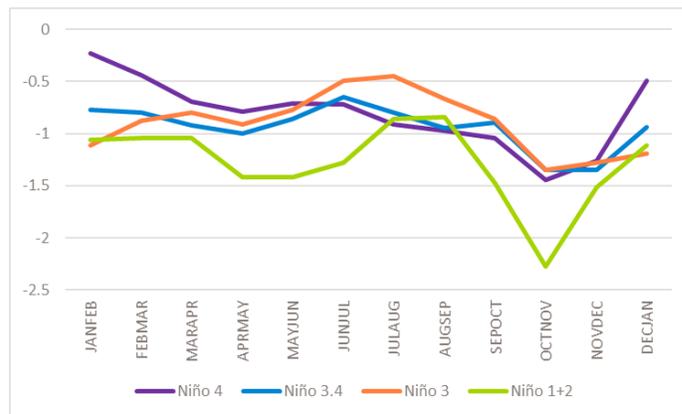
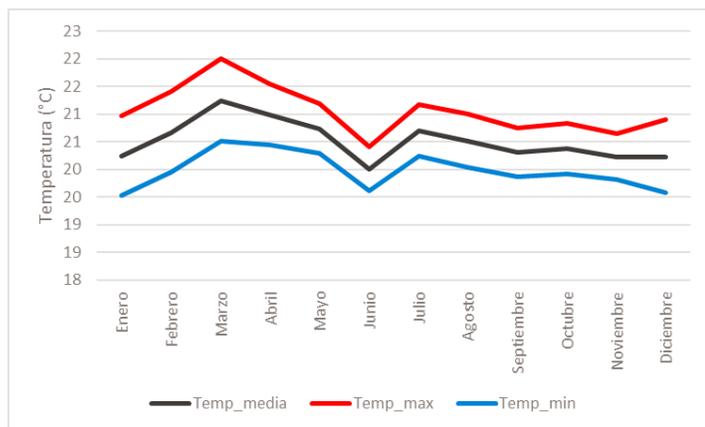
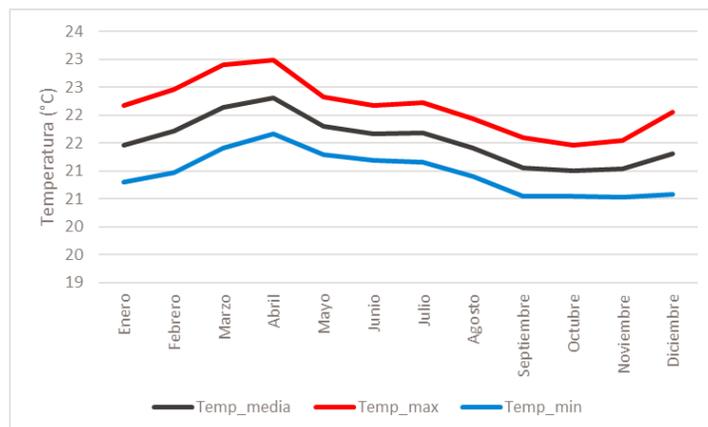


Figura 6. Anomalías de temperatura superficial del Mar en regiones de monitoreo ENOS: El Niño 4, El Niño 3.4, El Niño 3 y El Niño 1+2. Fuente: NOAA.



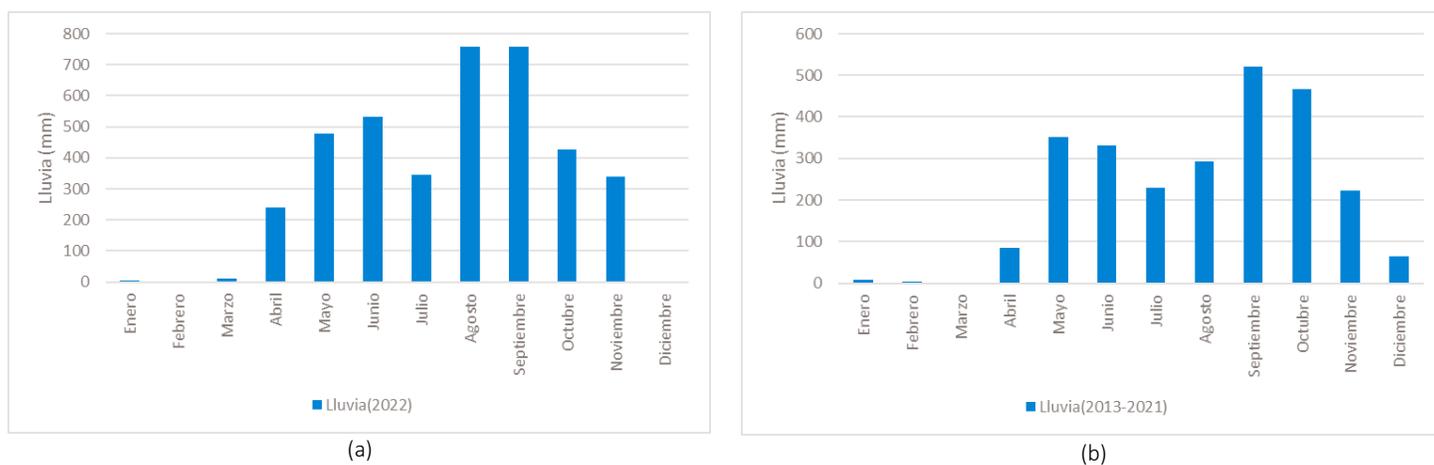
(a)



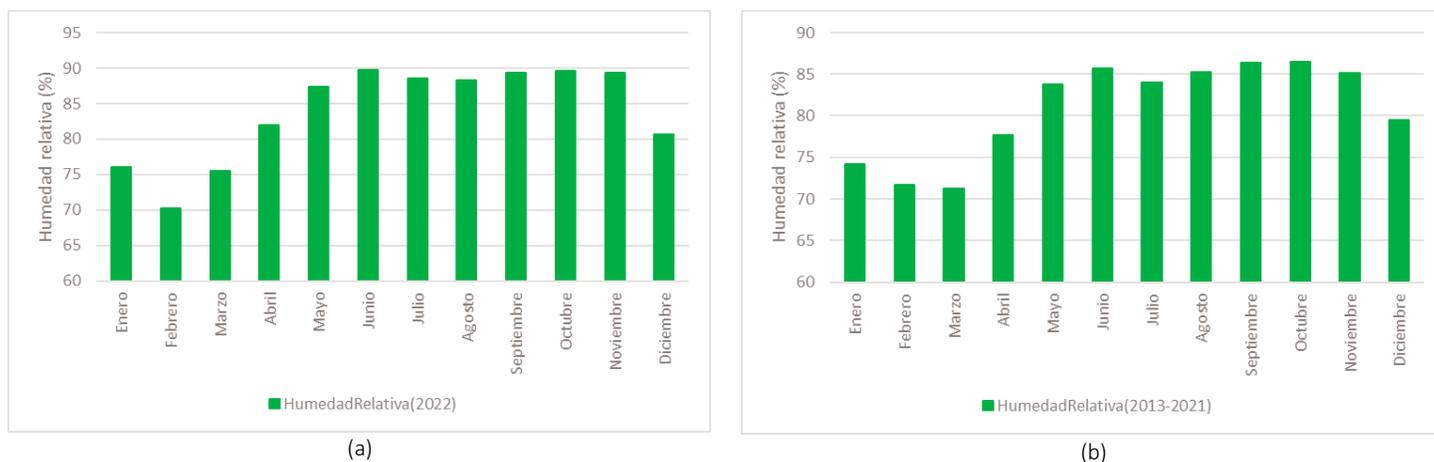
(b)

Figura 7. Comparativo mensual de la temperatura (°C) máxima, mínima y media registrada en la estación Grecia durante: (a) el año 2022 y (a) el valor promedio del promedio 2013-2021. Fuente datos: DIECA-LAICA.

Febrero 2023 - Volumen 5 – Número 02



**Figura 8.** Comparativo mensual de la lluvia (mm) registrada y evapotranspiración potencial (mm) estimada en la estación Grecia durante: (a) el año 2022 y (b) el valor promedio del promedio 2013-2021. Fuente datos: DIECA-LAICA.



**Figura 9.** Promedio mensual de la humedad relativa (%) registrada en la estación Grecia durante: (a) el año 2022 y (b) el valor promedio del promedio 2013-2021. Fuente datos: DIECA-LAICA.

Recuerde que puede acceder los boletines en [www.imn.ac.cr/boletin-agroclima](http://www.imn.ac.cr/boletin-agroclima) y en [www.laica.co.cr](http://www.laica.co.cr)