

## Periodo del 1° de mayo al 14 de mayo del 2023

### RESUMEN DE LAS CONDICIONES DEL PERIODO DEL 17 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL

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](http://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](http://www.conarroz.com)

2255-1313

Avenida 8, Calles 23 y 25

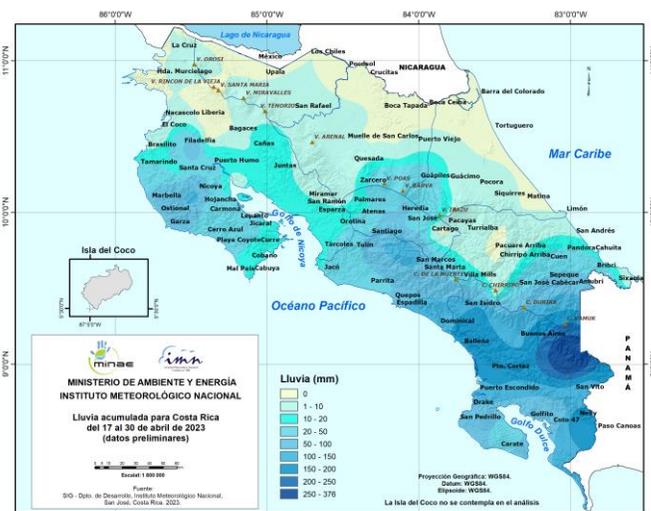
San José, Costa Rica

La región arrocera Brunca mantuvo lluvias promedio diaria entre 0 – 43.9 mm; amplitud térmica diaria entre 7.3 – 9.5°C, humedad relativa diaria superiores al 86%, radiación solar diaria entre 18.9 – 21.5 MJ/m<sup>2</sup>, así como evapotranspiración diaria entre 4.5 – 5.2 mm. Acumulando 220°C grados día en la quincena.

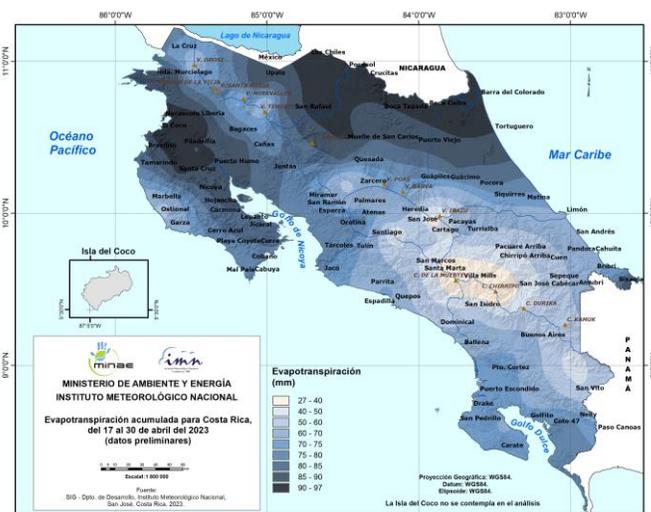
La Región Chorotega tuvo lluvias promedio diaria entre 0 – 8.3 mm; la amplitud térmica diaria entre 9.1 – 13.1°C, humedades relativas superiores al 59%; radiación solar entre 21.3 – 25.6 MJ/m<sup>2</sup>; así como evapotranspiración entre 5.2 – 6.3 mm. Acumulando 225°C grados día en la quincena.

La Región Huetar Caribe presentó lluvias promedio diaria entre 0 – 2.9 mm; amplitud térmica entre 10.3 – 12.9 °C; humedades relativas superiores al 79%; radiación solar entre 22.9 – 25.5 MJ/m<sup>2</sup>; así como la evapotranspiración entre 5.4 – 6.0 mm. Acumulando 219°C grados día en la quincena.

La región arrocera Huetar Norte mostró lluvia promedio diaria entre 0 – 0.7 mm; amplitud térmica entre 10.3 – 15.2 °C, humedad relativa superior al 71%, radiación solar entre 22.5 – 27.5 MJ/m<sup>2</sup>; así como la evapotranspiración entre 5.3 – 6.5 mm. Acumulando 219°C grados día.



(a)



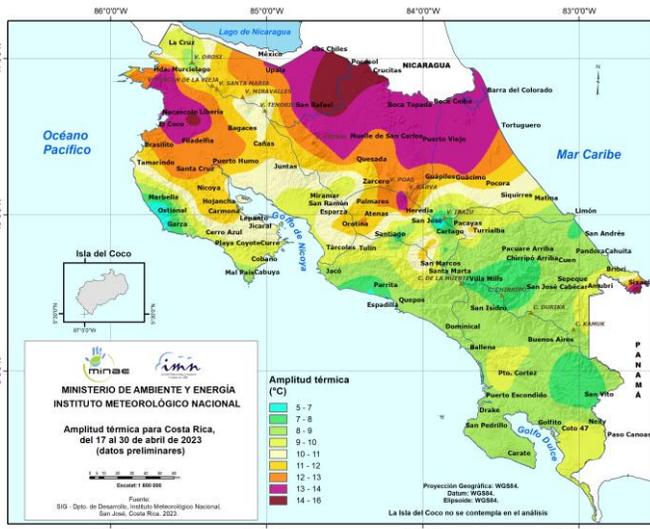
(b)

Figura 1. Valores acumulados (a) precipitación (mm) y (b) evapotranspiración (mm) del 17 al 30 de abril del 2023.

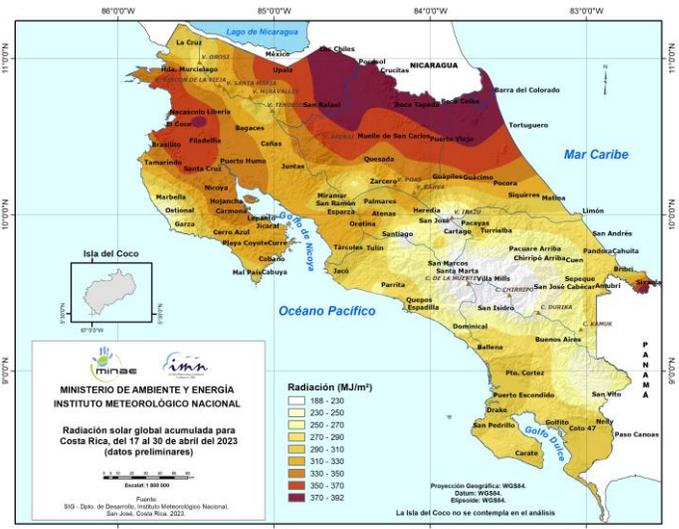
Mayo 2023 - Volumen 5 – Número 08

La Región Pacífico Central presentó lluvia promedio diaria entre 0 – 4.5 mm; amplitud térmica diaria entre 7.4 – 10.8°C, humedad relativa diaria superiores al 64%, radiación solar diaria entre 19.3 – 23.1 MJ/m<sup>2</sup>, así como evapotranspiración diaria entre 4.7 – 5.7 mm. Acumulando 239°C grados día en la quincena.

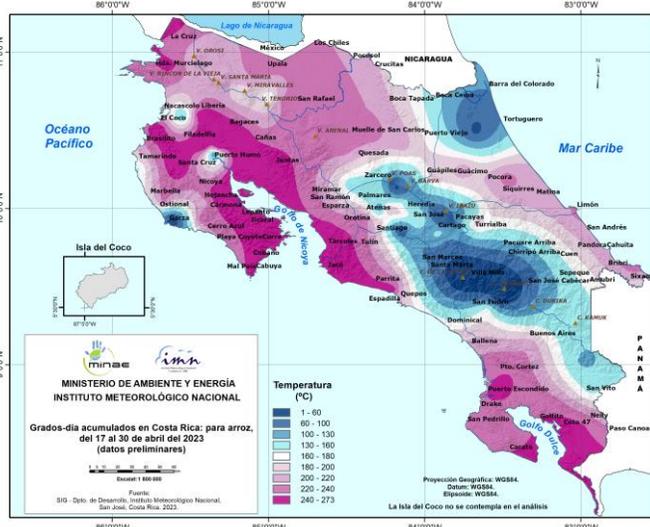
Las figuras 1 y 2 contienen los acumulados quincenales de lluvia (1.a), evapotranspiración (1.b), radiación solar (2.b), grados día (2.c); así como el promedio de la amplitud térmica (2.a) y la humedad relativa (2.d) estimados a nivel nacional mediante interpolación de datos preliminares para 105 estaciones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



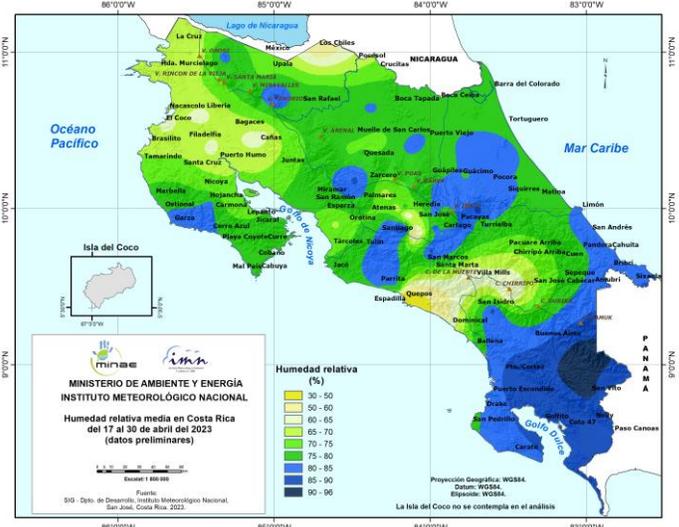
(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 2. Valores (a) amplitud térmica, (b) radiación solar, (c) grados día y (d) humedad relativa del 17 al 30 de abril 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 1° DE MAYO AL 7 DE MAYO DEL 2023

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** mantendrá viento del Este más acelerado el fin de semana, lluvia normal y temperatura media más cálida de lo normal. La **Región Chorotega (Este y Oeste)** mostrará viento del Este más acelerado el fin de semana y menos lluvia de lo normal; con temperaturas media más cálida y en mayor medida en la península de Nicoya. La **Región Brunca** tendrá viento variable (Este-Oeste), acompañado de menos lluvias de lo normal y temperatura media más cálida de lo normal. La **Región Pacífico Central** mostrará viento variable (Este-Oeste) más acelerado el fin de semana, menos lluvia de lo normal y temperatura media más cálida de lo normal. La **Región Huetar Caribe** presentará viento del Este, lluvias y temperatura normales.

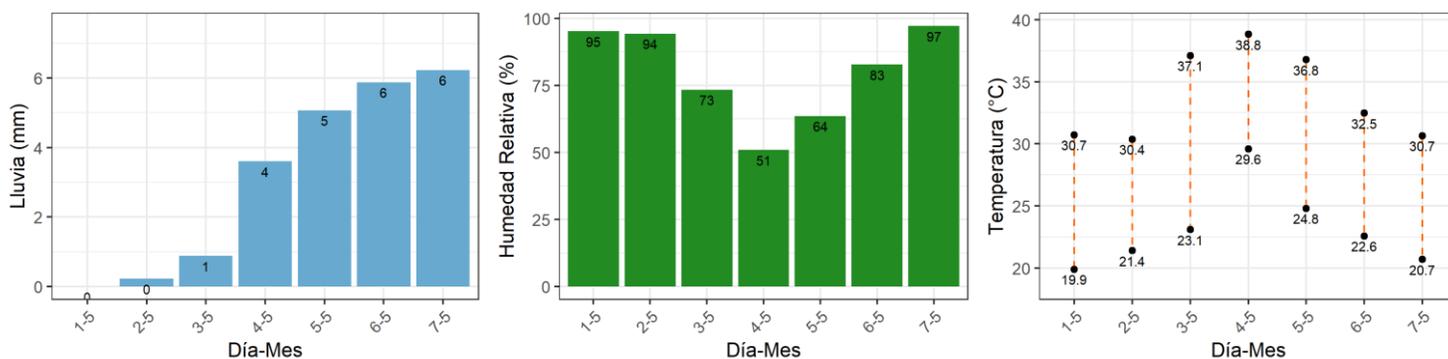


Figura 3. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 1 al 7 de mayo en la región arrocera Huetar Norte.

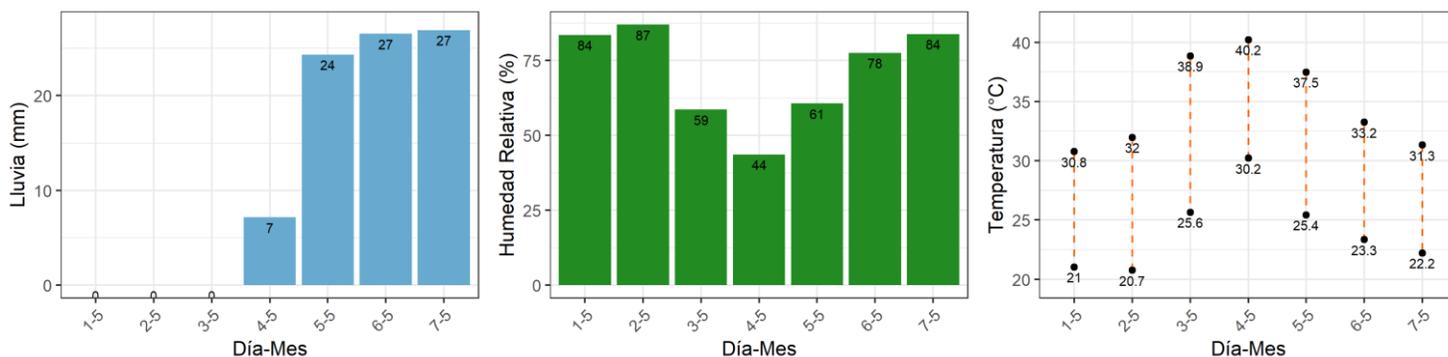


Figura 4. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 1 al 7 de mayo en la región arrocera de Chorotega (Este y Oeste).

Mayo 2023 - Volumen 5 – Número 08

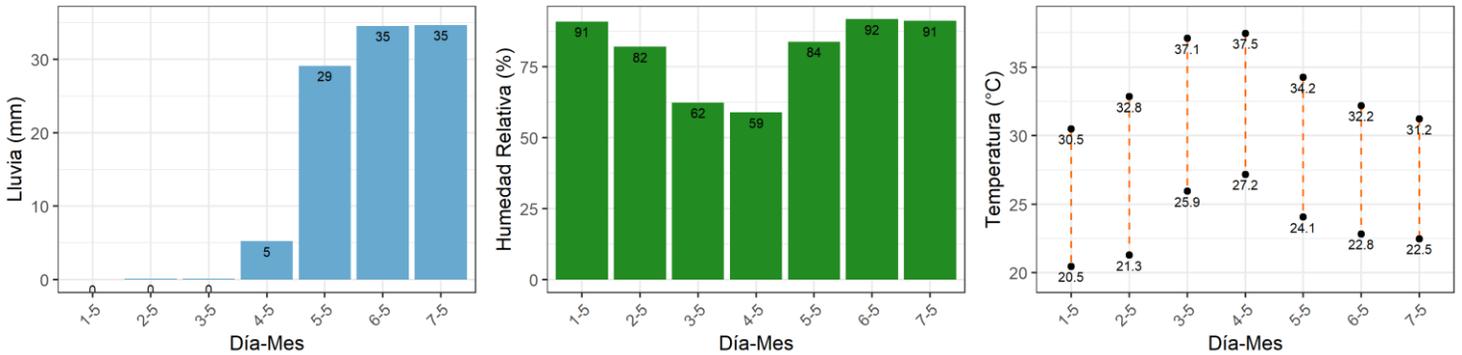


Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 1 al 7 de mayo en la región arrocera Brunca.

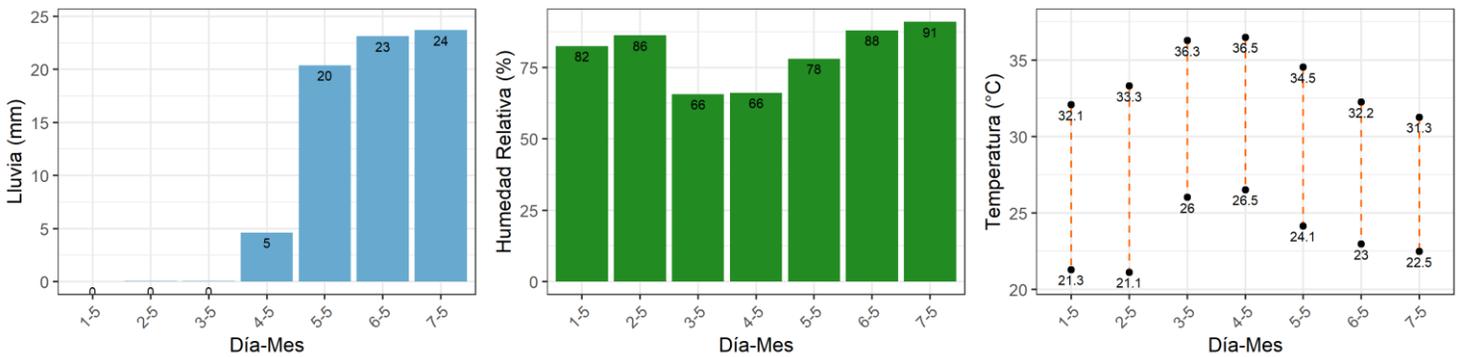


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 1 al 7 de mayo en la región arrocera Pacífico Central.

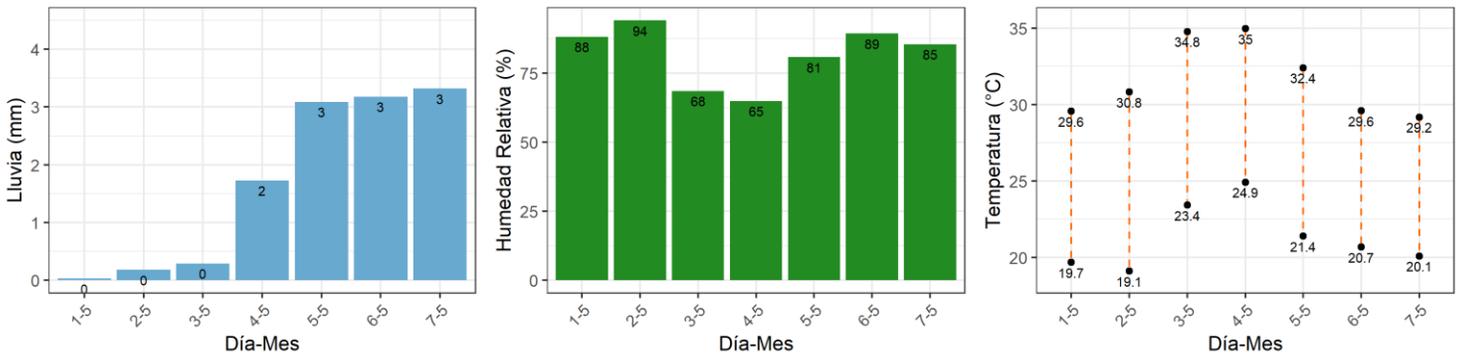


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), humedad relativa (%) y temperatura (°C) del 1 al 7 de mayo en la región arrocera Huetar Caribe.

## TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 8 DE MAYO AL 14 DE MAYO DEL 2023

La **Región Huetar Norte** mantendrá viento del Oeste levemente más acelerado de lo normal, acompañado de lluvias y temperatura normales. La **Región Chorotega (Este y Oeste)** presentará viento del Este, con menos lluvias de lo normal y temperatura media más cálidas de lo normal en toda la región. La **Región Brunca** evidencia viento variable (Este-Oeste), condiciones menos lluviosas de lo normal; con temperaturas medias más cálidas de lo normal particularmente al Sur de la región y península de Osa. La **Región Pacífico Central** mostrará dominancia de viento del Oeste, lluvias bajo lo normal y temperatura normal. La **Región Huetar Caribe** presentará variable (Este-Oeste), lluvias deficitarias y temperaturas normales.

## 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 24 al 30 de abril de 2023 se tuvo condiciones de muy baja humedad en la mayoría de las regiones arroceras, solamente la Región Brunca presentó mayores porcentajes de saturación durante la semana.

Como se observa en la figura 8, la Región Chorotega Oeste tiene entre 0% y 45%, la Región Chorotega Este está 15% y 30%, mientras que en la Región Pacífico Central presenta entre 0% y 45% y la Región Brunca tiene entre 15% y 75%.

La saturación en la Región Huetar Caribe está entre 0% y 30%. La Región Huetar Norte varía entre 15% y 75%.

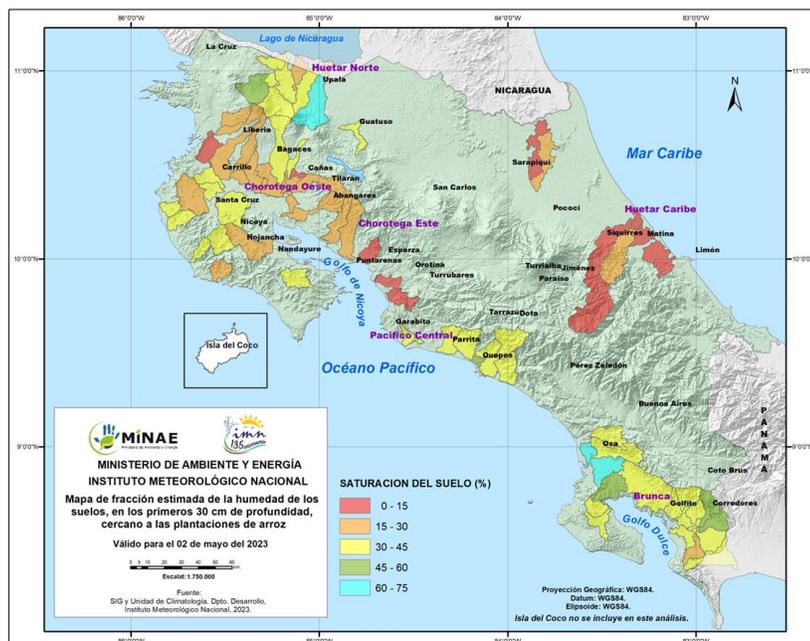


Figura 8. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), en los primeros 30 cm de profundidad, cercano a las plantaciones de arroz, válido para el 02 de mayo de 2023.

## 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](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

### ¿Ha sido este abril (2023) más cálido de lo normal?

**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)

**Meteoróloga Rosangelica Montero Acuña, M.Sc**  
[rmontero@imn.ac.cr](mailto:rmontero@imn.ac.cr)

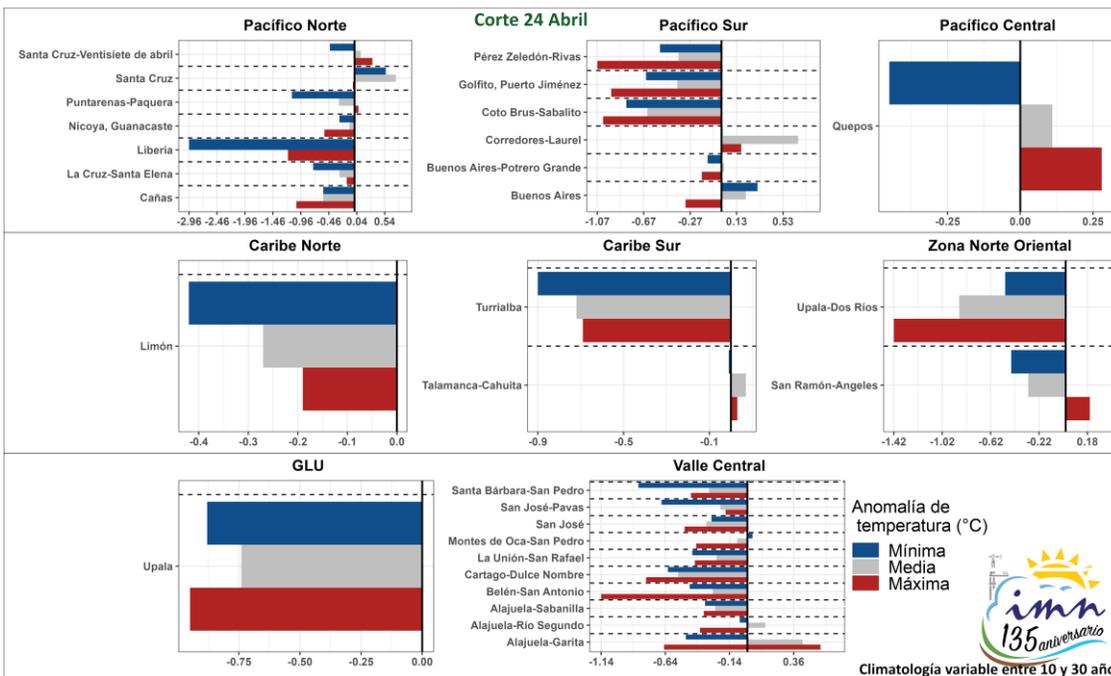
Unidad de Climatología, IMN

El mes de abril del 2023 se han percibido como un mes atípico en cuanto a las condiciones de temperatura, principalmente la temperatura máxima, debido a que algunos tenemos la idea de que ha sido más cálido que otros meses de abril, incluso si lo comparamos con el mes de abril del año 2022. Pero **¿realmente fue este abril (2023) más cálido de lo normal?** Pues ya veremos como un análisis mensual puede enmascarar la percepción de la temperatura que tenemos día a día a lo largo del mes.

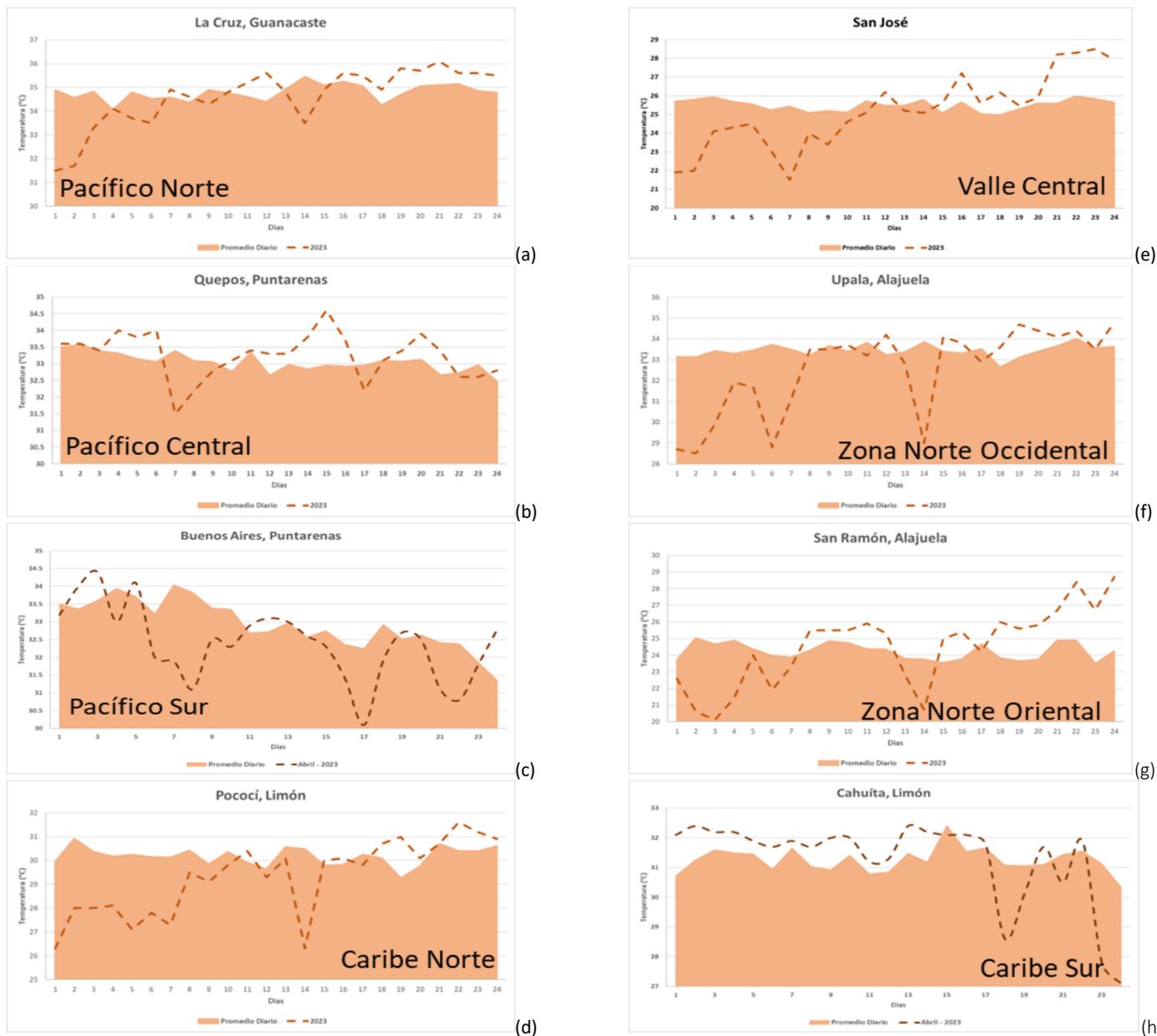
Un **análisis mensual** (1-24 abril) muestra una tendencia de temperatura máxima más fresca de lo normal en el del de

abril 2023, en regiones climáticas como Caribe Norte, Pacífico Norte y Valle Central; con escenarios combinados (más fresca y cálida) de lo normal en las restantes estaciones

La **figura 1** fue elaborada para varias estaciones por región climática, donde dichas estaciones tienen periodos climatológicos variables de entre 10 y 30 años. El valor promedio de la **figura 2** y la **figura 3** se obtiene a partir del histórico disponible de cada estación de monitoreo, por lo que cada promedio es generado con diferente cantidad de años por sitio.



**Figura 1.** Anomalías de temperatura del 1-24 abril del 2023, respecto al periodo climatológico variable de entre 10 y 30 años, para las diferentes regiones climáticas del país. Donde la temperatura máxima se aprecia en color rojo, la temperatura mínima en color azul y la temperatura media en gris. (Fuente: Rosangelica Montero Acuña, UCLIM-IMN)



**Figura 2.** Gráficos de temperatura máxima diaria del 1-24 de abril del 2023 para las regiones climáticas del (a) Pacífico Norte, (b) Pacífico Central, (c) Pacífico Sur, (d) Caribe Norte, (e) Valle Central, (f) Zona Norte Occidental, (g) Zona Norte Oriental y (h) Caribe Sur. Se muestra promedio histórico en contorno naranja y valores del 2023 en línea punteada roja. (Fuente: Rosangelica Montero Acuña y Karina Hernández Espinoza; UCLIM-IMN).

Un **análisis diario** a nivel nacional, es decir, para cada una de la región climática del país (figura 2 y figura 3). Se aprecia que efectivamente del 15 - 24 de abril 2023; se ha

percibido una temperatura máxima diaria más alta de lo normal en las regiones climáticas del Pacífico Norte, Valle Central, Zona Norte (Oriental y Occidental) y Caribe Norte.

Mientras que la temperatura mínima diaria se observó más cálida de lo normal entre el 15-24 abril únicamente en las regiones climáticas del Pacífico Norte; así como en el sector montañoso y Oeste del Valle Central.

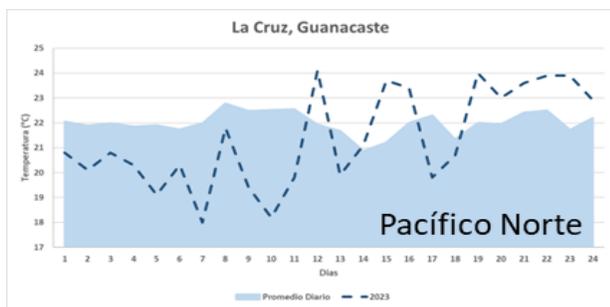
Pococí de Limón como estación representativa de la región climática **Caribe Norte** presentó temperatura máxima diaria más baja de lo normal entre el 1-17 de abril; excepto por el 11, 15 y 16 de abril donde sus valores fueron levemente más cálidos de lo normal para esos días. Seguido de días más cálidos de lo normal hasta el 24 de abril (**figura 2**); debido a que se presentó una mayor cantidad de días fríos que cálidos es que se tiene una anomalía mensual negativa (más frío de lo normal) en el mes (1-24 abril) respecto a lo normal (**figura 1**). La temperatura mínima se mantuvo mayormente más fresca coincidiendo con un mes (1-24 abril) más fresco de lo normal (**figura 1 y 3**).

La Cruz de Guanacaste como estación representativa de la región climática **Pacífico Norte** registró temperatura máxima más frescas de lo normal en la primera quincena; excepto el 7, 8, 11 y 12; seguido de días más cálidos de lo normal hasta el 24 de abril (**figura 2**). Este patrón incluso se ve de forma más marcada en otros sitios de monitoreo de la región (**figura 1**). La temperatura mínima se mantuvo más fresca hasta el 11, seguido de un periodo variable hasta el 18 y termina el mes con mínimas más cálidas de lo normal; para registrar un mes con temperaturas mínimas más frescas en la mayor parte de la región climática (**figura 1 y 3**). Es justo esta región quién muestra la anomalía (diferencia respecto a lo normal o promedio) más sobresaliente y particularmente en la temperatura mínima.

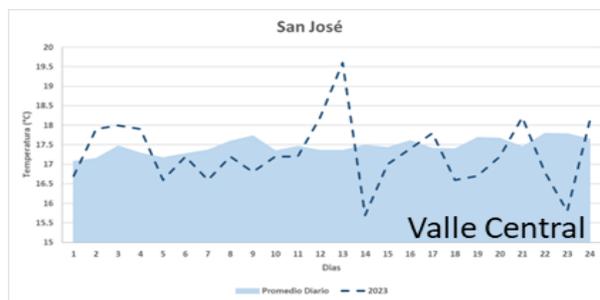
El Carmen de San José como estación representativa de la región climática **Valle Central** mostró temperatura

máxima más fresca en la primera quincena, excepto el día 12, seguido de días más cálidos hasta el 24 de abril; con las anomalías positivas (más cálidas) más considerables a partir del 20 de abril (**figura 2**). Debido a que la cantidad de días con temperaturas máximas más cálidas y frías es similar; se tiene una tendencia más fresca de lo normal; patrón que se repite en toda la región, excepto La Garita de Alajuela (**figura 1**). La parte Este de dicha región presentó un comportamiento algo diferente al resto, con condiciones más frescas hasta el 14, luego temperatura máxima variable hasta el 19, seguido de máximas más altas de lo normal. La temperatura mínima se registró mayormente más fresca durante abril excepto por algunos días con mínimas más cálidas, las más exuberantes en la primera quincena; coincidiendo con temperaturas mínimas más frescas de lo normal en toda la región climática (**figura 1 y 3**). Esta región obtuvo la segunda anomalía (diferencia respecto a lo normal o promedio) más sobresaliente y particularmente en la temperatura máxima.

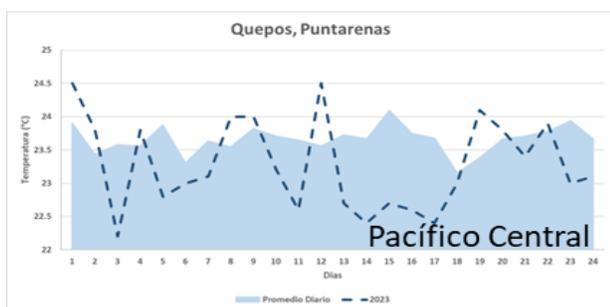
San Ramón de Alajuela como estación representativa de la región climática **Zona Norte Oriental** exhibió temperatura máxima diaria entre 1-7, seguido de máximas más cálidas hasta 12, posteriormente valores más cálidos de lo normal (**figura 2**). Debido a que fueron más los días más cálidos de lo normal que los más fríos de lo normal, es que se registra en el mes (1-24 abril) una máxima más cálida; esta situación es diferente para Upala donde la máxima mensual fue más fresca (**figura 1**). La temperatura mínima se presentó variable en la primera quincena y más fresca en la segunda quincena; lo que nos arroja un mes con temperaturas mínimas más frescas en la región climática (**figura 1 y 3**). La región mostro la anomalía (diferencia respecto a lo normal o promedio) más sobresaliente en la temperatura máxima.



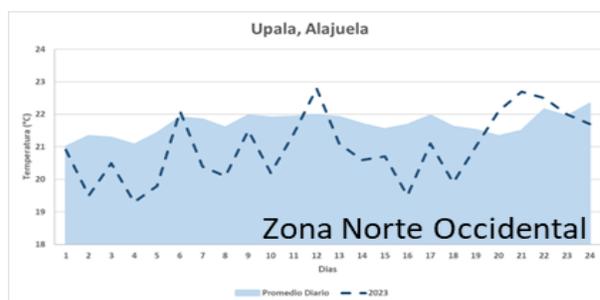
(a)



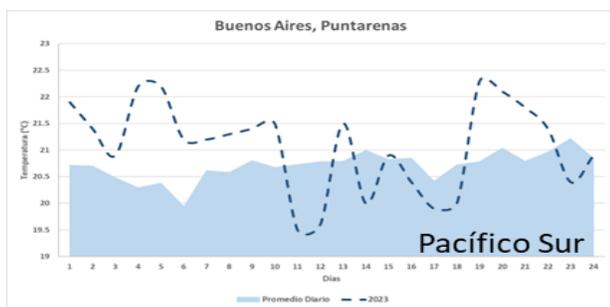
(e)



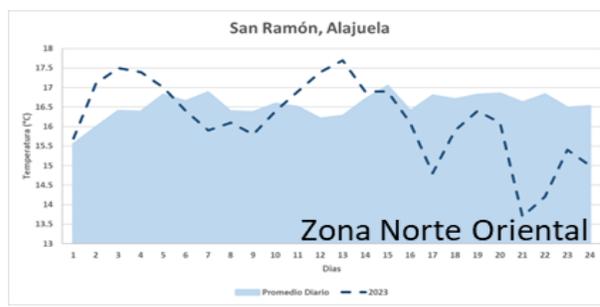
(b)



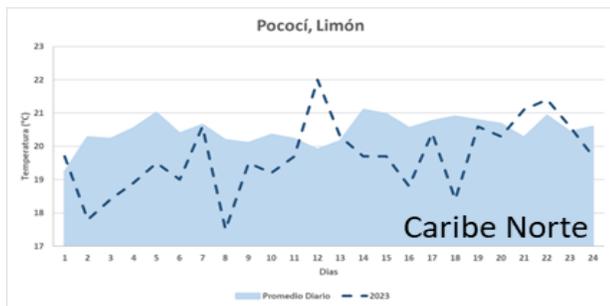
(f)



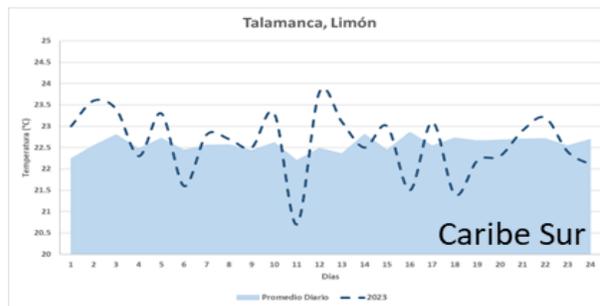
(c)



(g)



(d)



(h)

**Figura 3.** Gráficos de temperatura mínima diaria del 1-24 de abril del 2023 para las regiones climáticas del (a) Pacífico Norte, (b) Pacífico Central, (c) Pacífico Sur, (d) Caribe Norte, (e) Valle Central, (f) Zona Norte Occidental, (g) Zona Norte Oriental y (h) Caribe Sur. Se muestra el promedio histórico en contorno celeste y valores del 2023 en línea punteada azul. (Fuente: Rosangelica Montero Acuña y Karina Hernández Espinoza; UCLIM-IMN).

Upala de Alajuela como estación representativa de la región climática **Zona Norte Occidental** indicó temperatura máxima más baja de lo normal entre el 1-17 de abril; excepto por el 9, 11, 14 y 17 de abril donde sus valores fueron levemente más cálidos de lo normal para esos días. Seguido de días más cálidos de lo normal hasta el 24 de abril (**figura 2**); debido a que se presentó una mayor cantidad de días fríos (algunos con valores muy bajos) que cálidos es que se tiene una anomalía mensual negativa (más frío de lo normal) en el mes (1-24 abril) respecto a lo normal (**figura 1**). La temperatura mínima se evidenció más fresca en la mayor parte del mes, lo cual concuerda con un mes con temperaturas mínimas más frescas (**figura 1 y 3**).

Cahuita de Limón como estación representativa de la región climática **Caribe Sur** expuso temperatura máxima más baja de lo normal, casi sostenida, a partir del 17 hasta el 24; pero es particularmente la única región que muestra temperatura máxima más alta de lo normal de forma ininterrumpida entre el 1 -17 de abril del 2023 (**figura 2**). Debido a que la mayor parte del mes se presentaron temperaturas máximas más cálidas, pero también los últimos días se han registrado temperaturas máximas mucho más frescas de lo normal; es que se tienen valores cercanos a lo normal en un análisis mensual (**figura 1**). La temperatura mínima fue variable día a día durante el mes, para terminar, siendo más fresca a nivel mensual (**figura 1 y 3**).

Buenos Aires de Puntarenas como estación representativa de la región climática **Pacífico Sur** lució temperatura máxima más fresca de lo normal la mayor parte del mes (1-24 abril). Incluso con valores muy frescos (comparados con el promedio histórico) particularmente los días 8, 17 y 22 de abril (**figura 2**); es por esto por lo que a nivel mensual (1-24 abril) se tienen temperaturas máximas más frescas en casi toda la región, excepto Corredores-Laurel (**figura 1**). La temperatura mínima se evidenció más cálida a inicio y fin de mes; así como variable el resto del mes;

para terminar más fresca de lo normal en gran parte de la región climática (**figura 1 y 3**).

Quepos de Puntarenas como estación representativa de la región climática **Pacífico Central** manifestó a nivel diario, temperatura máxima variable a lo largo del periodo de análisis diario del 1-24 abril (**figura 2**). Debido a que los días en que se presentaron valores mayores a lo normal son más y con montos más pronunciados que los 5 días con temperatura máxima más baja de lo normal; es que a nivel mensual (1-24 abril) se tiene una anomalía positiva (condiciones más cálidas) respecto a lo normal (**figura 1**). La temperatura mínima se aprecia bastante más fresca de lo normal la mayor parte del mes, por lo que a nivel mensual resulta más fresca de lo normal (**figura 1 y 3**).

Un análisis en busca de récords de temperatura máxima diaria entre el 1 y 24 de abril del 2023 identifica que no se presentaron récords en dicho periodo de análisis. Por lo que ninguna estación de ninguna región climática registro récords de temperatura máxima entre el 1-24 de abril 2023.

### ¿Qué sucedió en la segunda quincena de abril?

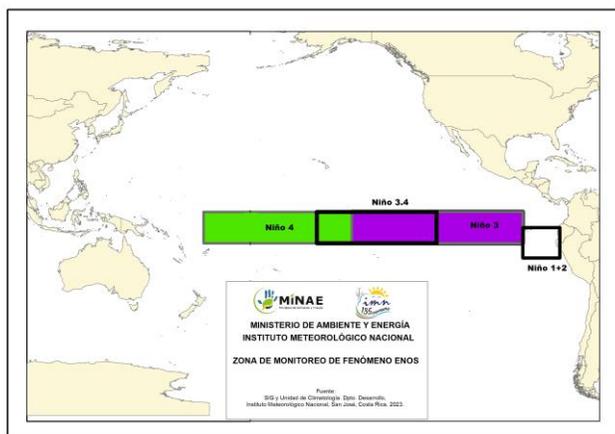
Factores oceánicos y atmosféricos como viento zonal, temperatura del mar, MJO y ENOS; presentaron un cambio de condiciones al comparar la primera quincena de abril respecto a la segunda.

El viento zonal presentó un cambio de dirección, viento del Oeste a partir del 21 de abril, pero desde inicios de la segunda quincena se registró una reducción de los vientos del Este que se percibieron en la primera quincena. La MJO evidenció a partir del 18 de abril una amplitud mayor a 1 (mayor relación) en las fases 8, 1 y 2 consecutivamente; estas fases se asocian a una mayor incursión de viento del Oeste, entre otros.

La temperatura superficial del Mar Caribe presentó calentamiento paulatino y sostenido en la segunda quincena; tras el enfriamiento que mostró en la primera quincena de abril. En tanto la temperatura superficial del

Mayo 2023 - Volumen 5 – Número 08

Océano Pacífico inmediato a nuestra costa, registro aguas más cálidas de lo normal en toda la costa Pacífica en la segunda quincena de abril; a diferencia de la primera quincena cuando la vertiente Pacífica en su sección Sur mantuvo aguas más frescas, mientras el resto de la vertiente sostenía aguas más cálidas.



**Figura 4.** Regiones de monitoreo del fenómeno El Niño Oscilación del Sur (ENOS). (Fuente: UCLIM-IMN)

El fenómeno ENOS en su región de monitoreo denominada “Niño 1+2” (figura 4) mostró anomalías superiores al +1.0, valores propios de la fase El Niño que se está gestando, manteniendo esta condición en la segunda quincena; a diferencia de la primera quincena cuando los valores no superan el +1.0.

El viento zonal es aquel viento que puede tener dirección del Este o del Oeste. La temperatura del Mar es la temperatura que registra el Mar en su exterior o capa inicial, es decir, el agua que podemos ver al mirar el Mar. MJO es la Oscilación Madden-Julian que según su fase (va de 1 hasta 8) favorece las lluvias en una u otra región climática del país. ENOS es el Niño Oscilación del Sur que puede tener tres fases: fase fría llamada “La Niña”, fase nuestra llamada “Neutra” y fase positiva llamada “El Niño”; cada fase tiene efectos diferentes sobre nuestro país. ENOS tiene 4 regiones de monitoreo debido a su gran extensión, cada una de estas se muestra en figura 4.

Recuerde que puede acceder los boletines en  
[www.imn.ac.cr/boletin-agrodima](http://www.imn.ac.cr/boletin-agrodima) y en  
<https://www.conarroz.com>