

Periodo del 18 de diciembre al 31 de diciembre 2023

## RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA QUINCENA DEL 04 DICIEMBRE AL 17 DICIEMBRE 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. Periodo en que fuimos afectados de forma indirecta por 3 empujes fríos.

Los promedios de lluvia acumulada a nivel diario varían según la región cañera, cabe señalar es que durante este periodo hubo muchos días sin lluvia en las diferentes regiones productoras. Se tuvieron valores acumulados de lluvia diaria entre 0 – 3.1 mm en la **Región Guanacaste Este**; mientras la **Región Guanacaste Oeste** se registraron entre 0 – 0.04 mm; en la **Región Norte** se reportó entre 0 – 33.17 mm. La **Región Puntarenas** presentó entre 0 – 1.8 mm, hubo varios días sin lluvia. La **Región Sur** mostró entre 0 – 15.3 mm, aunque la mayor parte de la quincena estuvo sin lluvia. La **Región Turrialba** acumuló lluvias entre 0 – 25.0 mm. La **Región Valle Central** tuvo entre 0 – 4.5 mm.

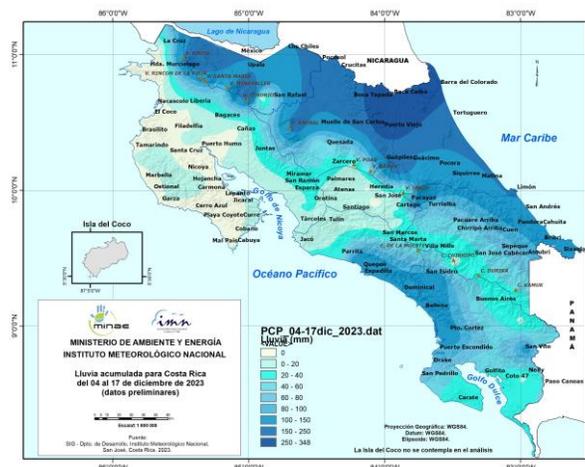


Figura 1. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la quincena del 04 al 17 de diciembre del 2023.

## PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CAÑERAS DEL 18 DE DICIEMBRE AL 24 DE DICIEMBRE

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; del 19 al 25 de diciembre, debido a problemas técnicos no inicia el 18 de diciembre. La **Región Norte** mantendrá viento del Este más acelerado entre lunes - miércoles y domingo; temperatura media normal; con lluvia deficitaria respecto a lo normal. La **Región Guanacaste (Este y Oeste)** presentará viento del Este sosteniéndose muy acelerado entre lunes – jueves, seguido paulatina reducción hasta el domingo; temperatura media normal; con lluvia deficitaria respecto a lo normal, excepto la península de Nicoya que presentará lluvia normal. En la **Región Sur** se espera viento variable (Este-Oeste) con dominancia del Este hasta el miércoles; con temperatura media sobre lo normal y lluvia deficitaria. El **Valle Central (Este y Oeste)** tendrá viento del Este, más acelerado entre lunes - miércoles; así como temperatura media sobre lo normal y lluvia deficitaria. Para la **Región Turrialba (Alta y Baja)** se prevé viento variable (Este-Oeste) entre lunes - jueves, seguido de un aceleramiento del viento procedente del Este; temperatura media normal y excedentes de lluvia. La **Región Puntarenas** mantendrá viento del Este entre lunes - viernes, con su máximo el martes, seguido de viento variable (Este-Oeste); con temperatura media normal al Norte y más cálida al Sur; con lluvia deficitaria.

### IMN

www.imn.ac.cr  
2222-5616

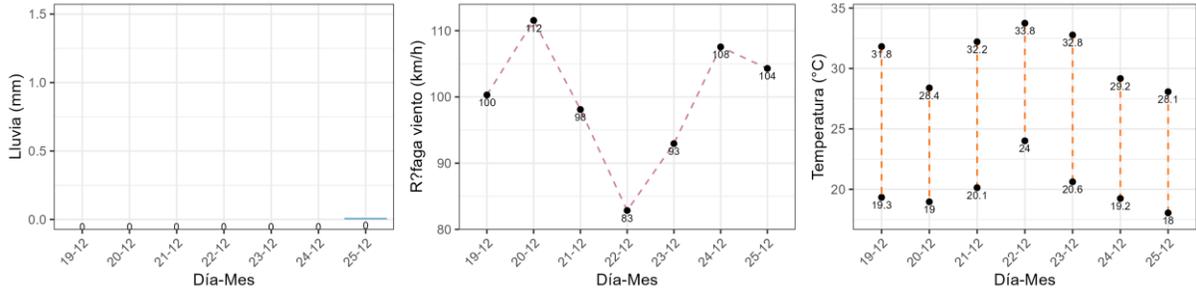
Avenida 9 y Calle 17  
Barrio Aranjuez,  
Frente al costado Noroeste del  
Hospital Calderón Guardia.  
San José, Costa Rica

### LAICA

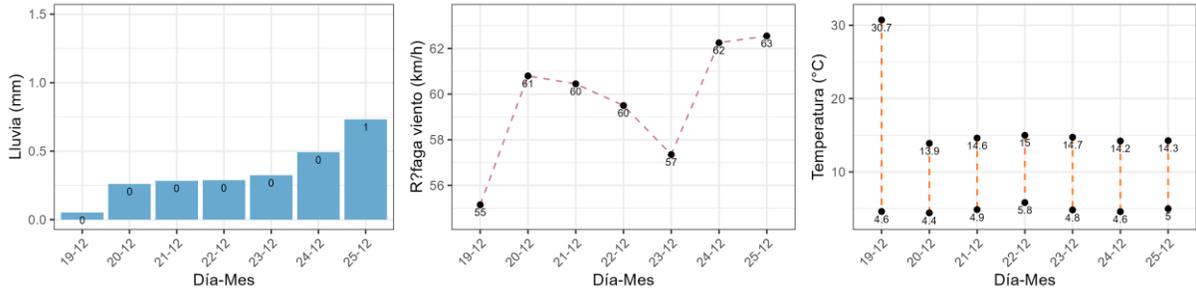
www.laica.co.cr  
2284-6000

Avenida 15 y calle 3  
Barrio Tournón  
San Francisco, Goicoechea  
San José, Costa Rica

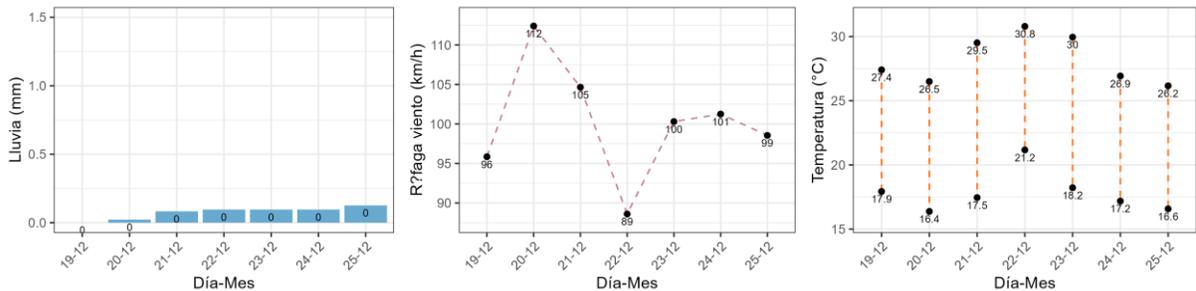
*“Primer frente frío de la temporada afectando el país entre lunes y viernes.  
Sin presencia significativa de polvo Sahariano sobre el país.”*



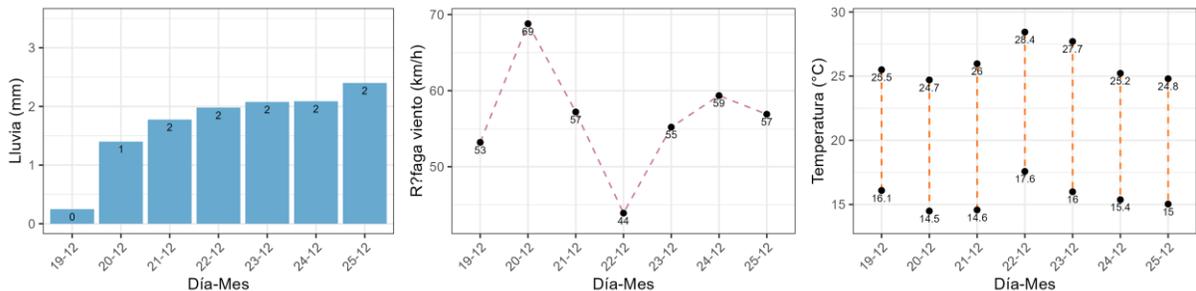
**Figura 2.** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Guanacaste Este.



**Figura 3** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Guanacaste Oeste.



**Figura 4.** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Puntarenas.



**Figura 5.** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Región Norte.

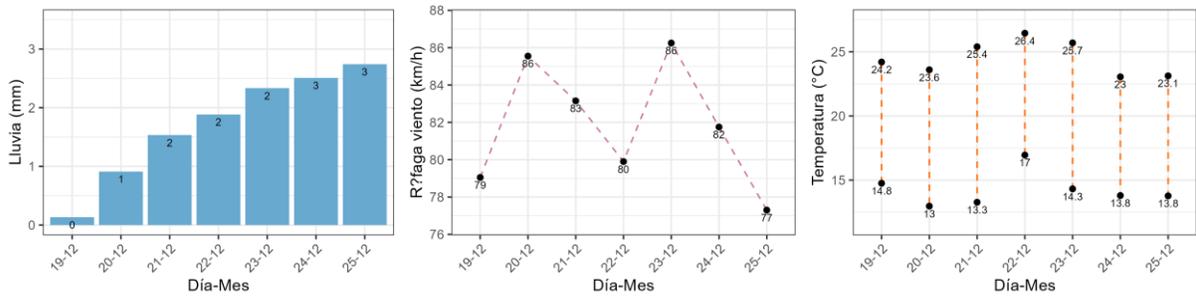


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Valle Central (Este y Oeste).

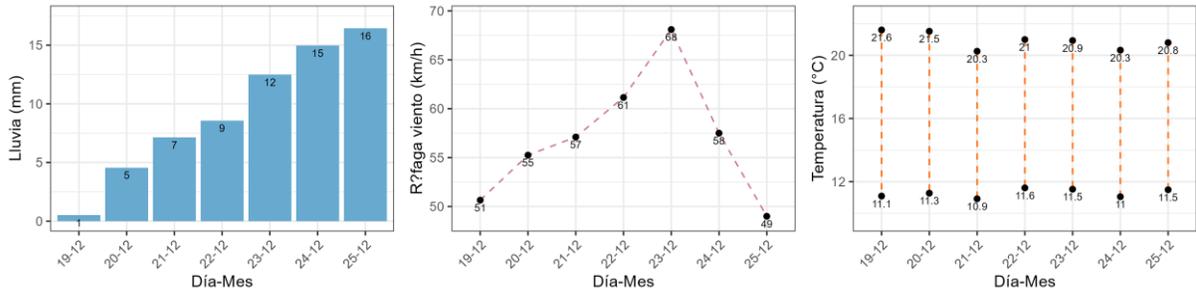


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Turrialba (Alta y Baja).

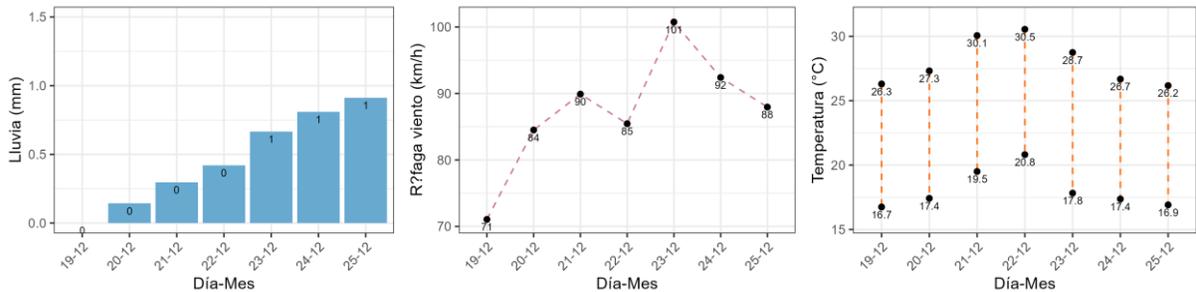


Figura 8. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 19 al 25 de diciembre en la región cañera Región Sur.

## TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 25 DE DICIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE

La **Región Huetar Norte** mantendrá viento del Oeste más acelerado de lo normal; temperatura media más cálida; con lluvia normal al Sur, pero deficitaria al Norte. La **Región Chorotega (Este y Oeste)** presentará viento del Oeste más acelerado de lo normal; con temperatura media más cálida de lo normal, excepto la península de Nicoya que tendrá temperatura normal; con lluvia normal. En la **Región Sur** evidenciará viento del Oeste más acelerado de lo normal; con temperatura media más cálida de lo normal y lluvia normal. La **Región Valle Central (Este y Oeste)** mostrará viento del Oeste más acelerado de lo normal; así como temperatura media sobre lo normal y lluvia normal. La **Región Turrialba (Alta y Baja)** tendrá viento del Oeste más acelerado de lo normal, con temperatura media más alta de lo normal y lluvia normal. La **Región Puntarenas** mostrará viento del Oeste más acelerado de lo normal, temperatura media sobre lo normal y lluvia normal.

## LAICA Y EL IMN LE RECOMIENDAN

Mantenerse informado con los avisos emitidos por el IMN en:



@IMNCR



Instituto Meteorológico Nacional CR



@InstitutoMeteorologicoNacional



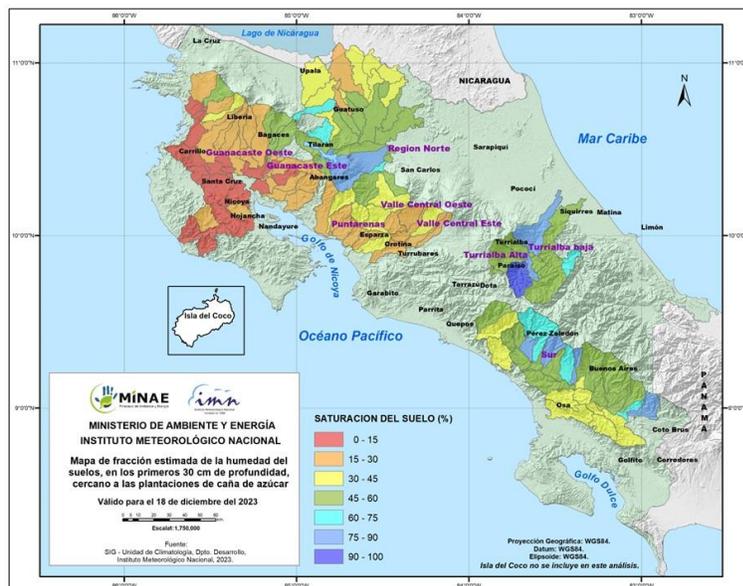
[www.imn.ac.cr](http://www.imn.ac.cr)

## 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, a inicios del periodo del 11 al 17 de diciembre de 2023 se presentó alta saturación solamente en la Región Norte, esta condición se intensificó a partir del miércoles; a partir del sábado la humedad en el suelo aumentó en la Región Sur. Las demás regiones cañeras tuvieron porcentajes bajos de humedad durante la semana.

Como se observa en la figura 09, las regiones Guanacaste Oeste y Guanacaste Este tienen entre 0% y 60%. La Región Puntarenas presenta entre 15% y 45%; la Región Valle Central Oeste está entre 15% y 90% y la Región Valle Central Este presentan entre 15% y 45%.

La Región Norte está entre 0% y 90%. La Región Turrialba Alta (> 1000 m.s.n.m.) tiene entre 45% y 90% y la región Turrialba Baja (600-900 m.s.n.m.) presenta entre 45% y 100%. La Región Sur varía entre 30% y 90% 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 18 de diciembre de 2023.

### CRÉDITOS BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

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

Modelos de tendencia del Departamento de  
 Meteorología Sinóptica y Aeronáutica  
**INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL**

## NOTA TÉCNICA

Curva de madurez de siete variedades en un ensayo varietal fase VI de selección en Finca CATIE durante el 2022 en Turrialba, Cartago, Costa Rica.

**Gerardo Fonseca Brenes**

*Coordinador Región Turrialba-Jiménez.*

*Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA).*

*Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA).*

*Correo – e: [gfonseca@laica.co.cr](mailto:gfonseca@laica.co.cr)*

### Introducción

Entre los diversos factores que afectan directa e indirectamente la productividad agrícola, se encuentra el manejo adecuado de la madurez de la caña de azúcar al momento de seleccionar una variedad para establecer una nueva plantación, así como, al momento de la cosecha y procesamiento para obtener el máximo potencial de azúcar.

Según Larrahondo & Villegas (1995), en la caña de azúcar se pueden considerar los siguientes estados de maduración: botánica, fisiológica y económica.

Para fines del presente documento, es importante hacer referencia a la madurez fisiológica y la económica.

La maduración fisiológica se logra cuando los tallos alcanzan su capacidad máxima de almacenamiento de sacarosa, mientras que, la maduración económica se refiere cuando la caña de azúcar presenta la concentración de sacarosa adecuada para someterla al proceso de industrialización.

Uno de los factores que afectan directamente la madurez del cultivo de caña de azúcar son las condiciones climáticas imperantes en la zona donde se desarrolla el cultivo, es por esta razón, que durante la última fase de selección de variedades se realiza la curva de madurez, para determinar si las variedades son de maduración temprana, media o tardía.

Esta información le permite a los ingenios y productores tener mayor certeza del momento adecuado durante la zafra para realizar la cosecha, ya que es de vital importancia tener

variedades que concentren azúcar en el inicio, en el medio y al final de zafra.

### Desarrollo

La curva de madurez se establece a través de mediciones recurrentes de la concentración de sacarosa de las diferentes variedades a evaluar durante todo el periodo de zafra, según la metodología utilizada por Rodríguez et al. (2015).

Como se mencionó anteriormente, el efecto del clima y específicamente la precipitación y la temperatura influyen positiva o negativamente en el comportamiento de la madurez de la caña de azúcar, para el caso específico del presente trabajo, se muestra en la figura 1, el comportamiento de ambas variables climáticas, durante el periodo de evaluación de la madurez de las siete variedades.

La figura 1 muestra el comportamiento de la precipitación y temperatura para la zona de Turrialba durante el 2022, específicamente los datos que más interesan son los que van de enero a junio, que es el periodo donde se realizaron las mediciones de la concentración de sacarosa en las diferentes variedades evaluadas. Mostrando que los meses de enero y febrero fueron los meses menos lluviosos del año, esto aunado a bajas temperatura, favorece para que se produzca la maduración de caña de azúcar.

Por el contrario, meses como abril, mayo y junio, las precipitaciones aumentan exponencialmente, provocando que el rendimiento industrial (kg de azúcar/toneladas de caña) disminuya.

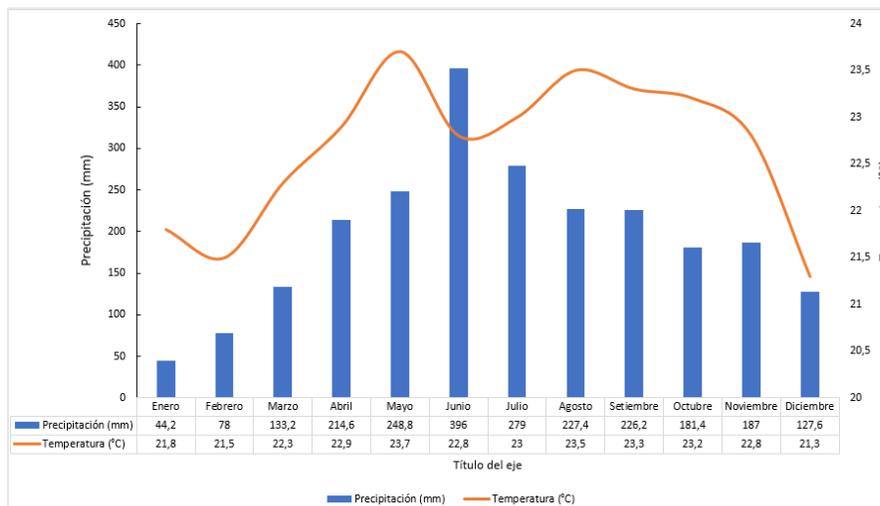


Figura 1. Precipitación y temperatura en la zona de Turrialba durante el 2022. Fuente: el autor.

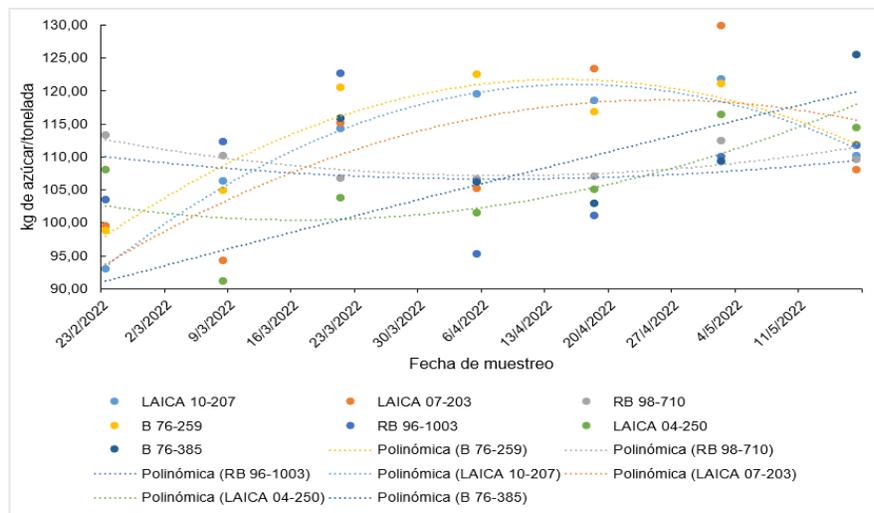


Figura 2. Curva de madurez de siete variedades de caña de azúcar en Finca CATIE, Turrialba, Cartago en el 2022. Fuente: el autor.

En la figura 2, se aprecia la curva de madurez de siete variedades ubicadas en Turrialba, en este caso la variedad típica de la región es la B76-259.

La B76-259, la LAICA 10-207 y la LAICA 07-203, muestran un comportamiento de madurez para la mitad del periodo de zafra, mientras que la variedad B76-385 y la LAICA 04-250 muestran su punto de mayor madurez para el tercio final de la zafra.

En el caso de las variedades RB 96-1003 y RB 98-710, mostraron un comportamiento estable de la madurez durante todo el periodo de zafra, inclusive iniciando zafra con valores

aceptables de contenido de azúcar por tonelada, este comportamiento es importante ya que nos indica que podemos cortar esta variedad en cualquier periodo de la zafra sin provocar pérdidas significativas en el rendimiento industrial.

Después de analizar cada una de las variedades es importante destacar que, de las siete variedades, se cuentan con dos variedades (RB 96-1003 y RB 98-710) para inicio de zafra, dos variedades (B76-385 y LAICA 04-250) para cierre de zafra y tres variedades (B76-259, LAICA 10-207 y LAICA 07-203) para el tercio medio de la zafra.

A nivel de finca esto contribuye en la programación de cosecha, para lograr cosechar las diferentes variedades en los momentos donde presentan mayor concentración de sacarosa.

#### **Bibliografía**

Larrahondo, J.E., Villegas, F. (1995) Control y características de maduración. En: CENICAÑA. El cultivo de la caña en la zona azucarera de Colombia, Cali, CENICAÑA: 297-313.

Rodríguez Gross, R., Puchades Izaguirre, Y., Abiche Maceo, W., Rill Martínez, S., Suarez H.J., Salmón Cuspineda, Y. y Gálvez, G. (2015). Estudio del rendimiento y modelación del periodo de madurez en nuevos cultivares de caña de azúcar. Revista Cultivos Tropicales, 36(4): 165-143.

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)