

Periodo del 03 de julio al 16 de julio 2023

## RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA QUINCENA DEL 19 DE JUNIO AL 02 DE JULIO 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 112 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 – 20.4 mm, excepto el día 21 (54.2 mm) y 22 (37.8 mm) de junio en la **Región Guanacaste Este**, por su parte **Guanacaste Oeste** registró entre 0 – 20.1 mm, excepto el día 21 (31.1 mm); en la **Región Norte** se reportó entre 0 – 25.2 mm, excepto el día 21 (39.7 mm), 22 (33.8 mm) de junio y 1 (66.3 mm) de julio. La **Región Puntarenas** presentó entre 0 – 18.9 mm, excepto el día 21 (37.3 mm) y 24 (32.9 mm) de junio. La **Región Sur** mostró entre 0 – 34.4 mm, excepto el día 21 (53.4 mm), 25 (66.6 mm) de julio; la **Región Turrialba** acumuló lluvias entre 0 – 34.2 mm, excepto el día 1 (81.9 mm) de julio. La **Región Valle Central** tuvo entre 0 – 26.0 mm, excepto el día 21 (37.0 mm), 26 (32.0 mm) de junio y el 1 (38.7 mm) de julio.

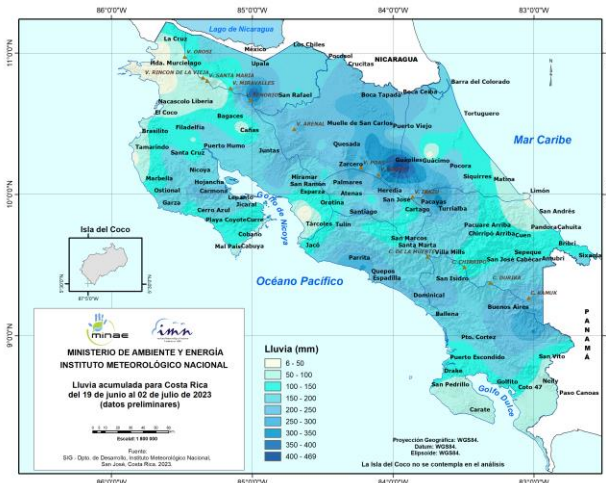


Figura 1. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la quincena del 19 de junio al 02 de julio del 2023.

## PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CAÑERAS DEL 03 DE JULIO AL 09 DE JULIO

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 viento del Este, con una paulatina reducción a lo largo de la semana; temperatura media y lluvia normal en la semana. La **Región Guanacaste (Este y Oeste)** presentará viento del Este, más acelerado martes y jueves; temperatura media normal; más lluvias de lo normal al Oeste de la Región y lluvia normal al Este. En la **Región Sur** se espera viento variable (Este-Oeste) con dominancia del Oeste; temperatura media normal y más lluvia de lo normal. El **Valle Central (Este y Oeste)** tendrá viento del Este entre lunes y martes seguido de variable (Este-Oeste); con temperatura media normal; así como lluvia normal.

## 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

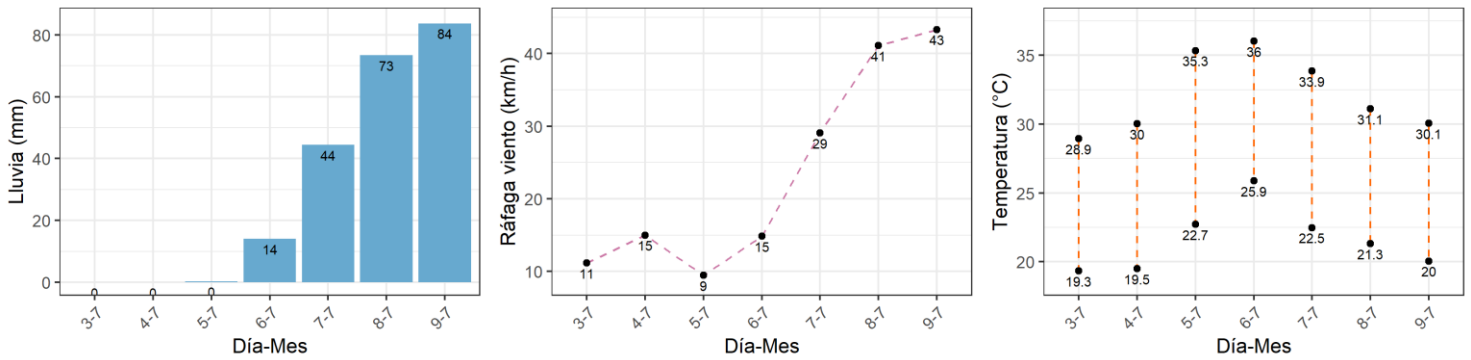
Barrio Tournón

San Francisco, Goicoechea

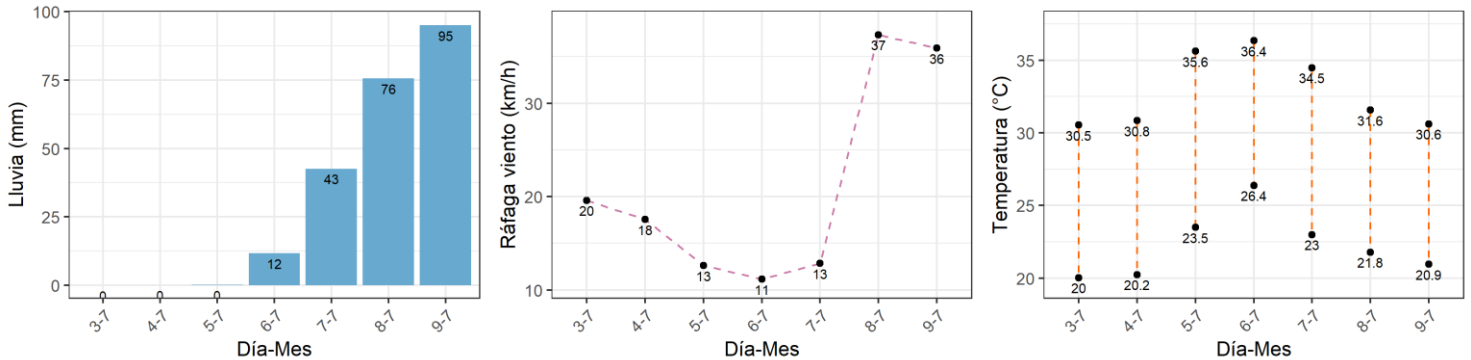
San José, Costa Rica

Para la **Región Turrialba (Alta y Baja)** se prevé viento del Este; temperatura media normal y lluvia deficitaria y deficitaria particularmente cerca de la costa. La **Región Puntarenas** mantendrá viento variable (Este-Oeste), con viento del Este particularmente acelerados el miércoles y viento del Oeste particularmente acelerado el viernes; temperatura media normal y más lluvia de lo normal.

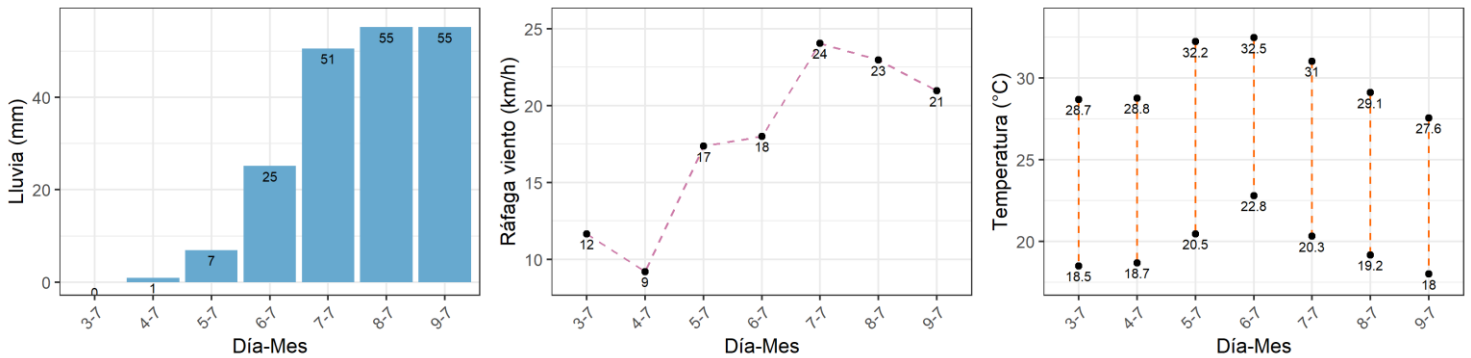
*“Tránsito de la onda tropical # 16 el martes, así como la #17 el jueves. Sin presencia considerable de polvo Sahariano en la semana.”*



**Figura 2.** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Guanacaste Este.



**Figura 3** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Guanacaste Oeste.



**Figura 4.** Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Puntarenas.

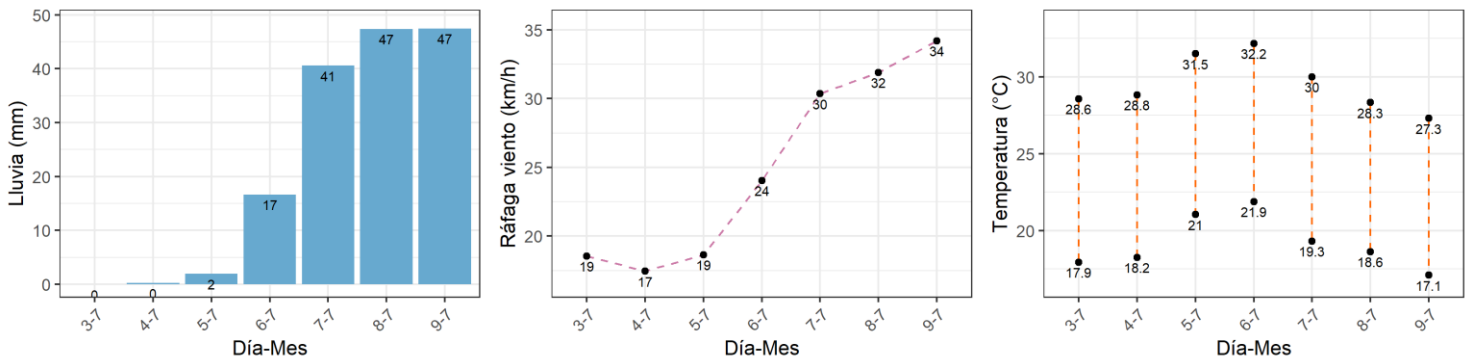


Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Región Norte.

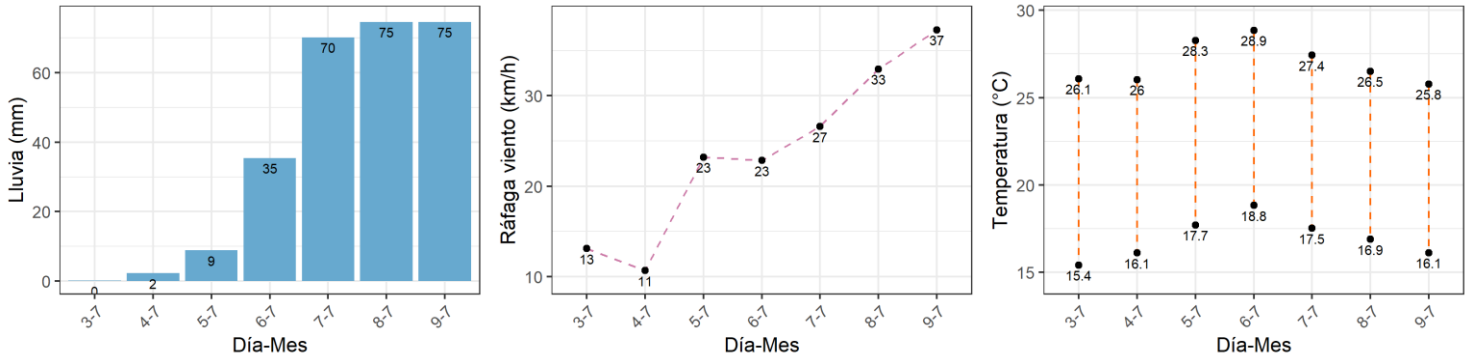


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Valle Central (Este y Oeste).

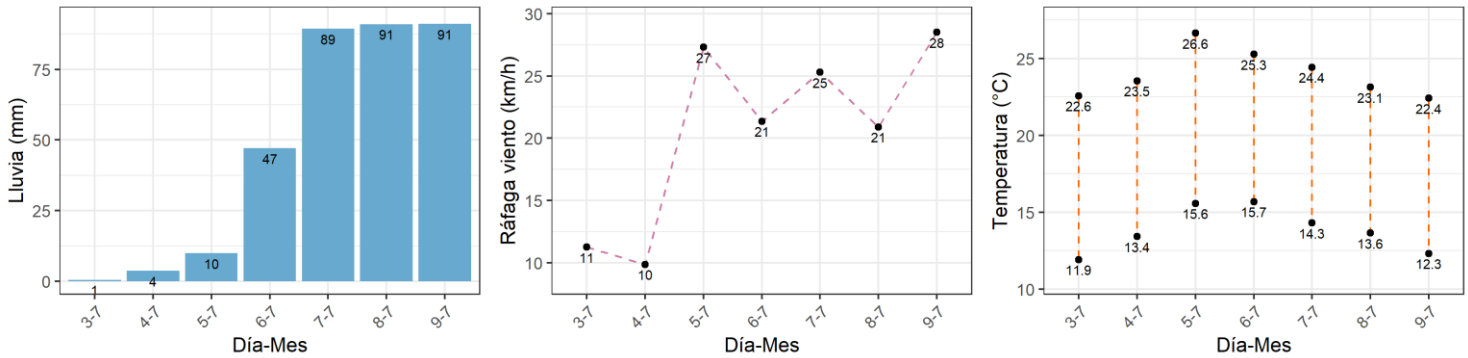


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Turrialba (Alta y Baja).

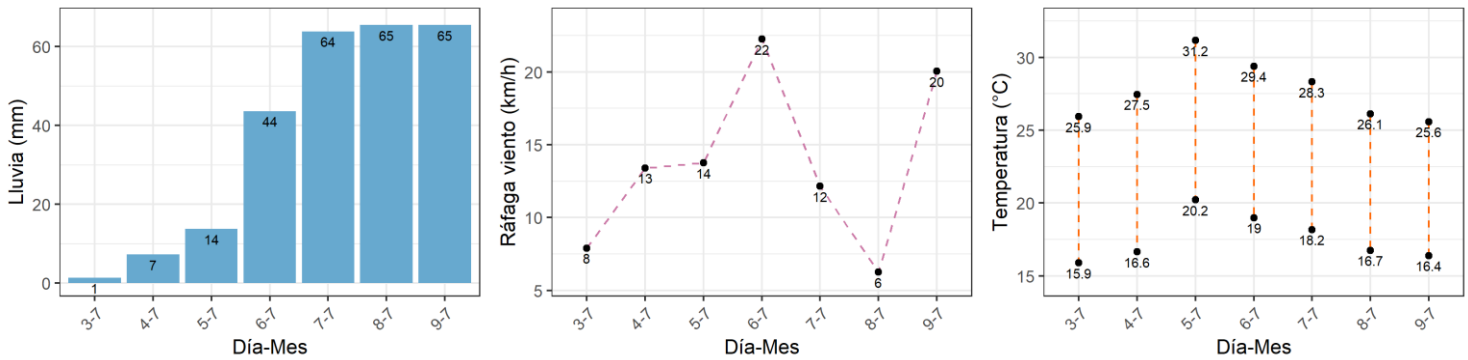


Figura 8. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) del 03 al 09 de julio en la región cañera Región Sur.

Julio 2023 - Volumen 5 – Número 13

## TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 10 DE JULIO AL 16 DE JULIO

No se descarta la afectación de ondas tropicales, ya sea directa o indirecta. La **Región Huetar Norte** mantendrá viento del Oeste más acelerado de lo normal; temperatura media normal y lluvia normal. La **Región Chorotega (Este y Oeste)** presentará viento del Oeste más acelerado de lo normal particularmente al oeste de la región, con viento normal al Este de la región; así como temperatura media normal, excepto en la península donde será más cálida de lo normal; con lluvia normal. En la **Región Sur** evidenciará viento del Este más acelerado de lo normal; con temperatura media más cálida y lluvia deficitaria. La **Región Valle Central (Este y Oeste)** mostrará viento normal, temperatura media normales y lluvia deficitaria. La **Región Turrialba (Alta y Baja)** tendrá viento normal, con temperatura media normal y lluvia deficitaria particularmente en los sectores montañosos. La **Región Puntarenas** mostrará viento normal para la época, temperatura media más cálida y lluvia deficitaria.

## 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 26 de junio al 2 de julio de 2023 se mantuvieron condiciones de media a alta saturación en la mayoría de las regiones cañeras.

Como se observa en la figura 09, la Región Guanacaste Oeste tiene entre 30% y 75%, mientras que la Región Guanacaste Este está entre 45% y 75% de saturación. Las regiones Puntarenas, Valle Central Oeste y Valle Central Este presentan entre 45% y 75%.

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

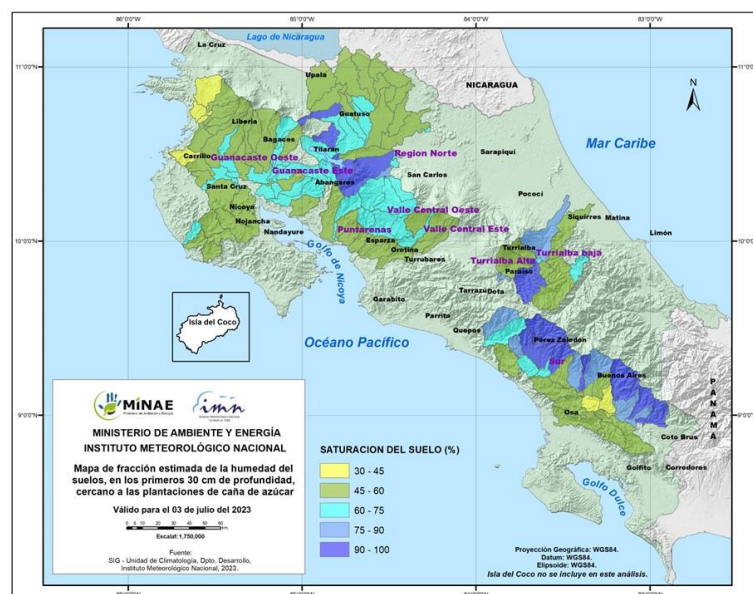




Figura 09. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), en los primeros 30 cm de profundidad, cercano a las plantaciones de caña de azúcar, válido para el 03 de julio de 2023.

## 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

## Efecto de la susceptibilidad de algunos herbicidas selectivos a la caña de azúcar en la transición al Fenómeno de El Niño

Ing. Agr. Javier Bolaños Porras  
Coordinador Programa Productividad Agrícola  
LAICA-DIECA  
e-mail: [jbolanos@laica.co.cr](mailto:jbolanos@laica.co.cr)

Con el ingreso de la época lluviosa en años donde el clima se ve influenciado por el Fenómeno de El Niño, se tiene la particularidad de presentarse una inconsistencia en la precipitación prácticamente en toda la estación lluviosa, donde llueve uno o varios días y deja de llover hasta una semana, es por esta razón que se debe de determinar muy bien la mezcla de herbicidas que vamos a utilizar para el control de malas hierbas, la misma debe de elegirse en función de la condición de las malezas predominantes y su condición post-emergentes (temprana-intermedia-tardía) y pre-emergente, además de la diversidad de especies presentes en el entorno de la plantación.

Cuando nos encontramos en presencia de este fenómeno se deben de realizar algunos cambios en medida de lo posible, en cuanto al herbicida o mezcla de herbicidas a aplicar en el cultivo de la caña de azúcar, estos cambios están direccionados a qué molécula (s) y qué dosis de dicha molécula (s) debemos de emplear en el control de las malas hierbas. Por ejemplo, herbicidas post-emergentes cuya absorción sea estrictamente radicular no se deberían utilizar en los lapsos de tiempo donde la precipitación sea deficiente o nula, ya que se disminuye significativamente la efectividad del control que ejerce dicho producto, debido a que, por el déficit de humedad en el campo, va a ser imposible que dicho herbicida percole a la rizosfera y posiblemente se quede en los primeros centímetros de suelo, donde probablemente se deteriore por efecto de condiciones ambientales y por la actividad de los microorganismos presentes en la superficie del área aplicada.



**Figura1.** Condiciones de déficit hídrico en plantaciones de caña de azúcar, efecto de transición de Fenómeno de El Niño.

Bajo estas condiciones de irregularidad en la continuidad de la precipitación y al aplicar herbicidas los cuales tienen la particularidad de ser absorbidos tanto foliar como radicularmente (hexazinona) y en estas condiciones de saturación irregular, podemos esperar un control errático de malezas, precisamente por la condición que provoca dicho Fenómeno de El Niño, en la discontinuidad del contenido de humedad del suelo, produciéndose una retención de la mezcla de herbicidas en la superficie del mismo, sin poder llegar a ser absorbida por el sistema radicular. En estos casos luego de la aplicación de los herbicidas es común encontrar malas hierbas cloróticas, con un crecimiento estancado y que posiblemente desdoble paulatinamente el efecto fitotóxico que les provocó la aplicación de estos agroquímicos.



**Figura 2.** Control errático de malezas por efecto de inconsistencia de la humedad en la superficie del suelo.

Esta particularidad en el comportamiento de la precipitación influenciada por estos efectos climáticos, provocan como ya se mencionó anteriormente un control errático de malezas, donde encontramos que la efectividad de algunas moléculas se ve afectada negativamente, mientras que otras moléculas se potencializan como es el caso del diurón entre otras.



**Figura 3.** Fitotoxicidad provocada por la mezcla de herbicidas terbutrina + diurón + triclopir en la variedad B 77-95, mientras que al fondo de la imagen se observa la RB 86-7515 sin efecto fitotóxico, aplicada con la misma mezcla de herbicidas.

Es muy común observar en situaciones de una post aplicación de diurón, ya sea solo o en mezcla, encontrar cultivares de caña de azúcar intoxicados por efecto de la aplicación de estos herbicidas selectivos para el cultivo en condiciones de baja precipitación por varios días, y que en condiciones de humedad constante no se evidenciaría dicho efecto fitotóxico. Esta intoxicación influenciada por las condiciones de clima que imperaron luego del control químico de malezas, se potencializa dependiendo del material genético con que se cultive en la unidad productiva, de manera que este es otro factor a tomar en consideración en el momento de realizar el control de malas hierbas. Ante variedades susceptibles a ciertos ingredientes activos es de suma importancia seleccionar el momento de aplicación, y por ende la estrategia de control químico.

#### Recomendaciones.

- En condiciones de transición del Fenómeno de El Niño, es muy importante utilizar las dosis mínimas de los herbicidas que se recomiendan y estén registrados para el control de las malezas en la caña de azúcar, de esta forma se reduce tanto el riesgo de intoxicación de plantaciones como la disminución de la productividad en la plantación.
- Cuando se cultiven variedades de caña de azúcar susceptibles a los herbicidas, la estrategia de control debe estar enfocada a control pre-emergente o máximo post-emergente temprana y en la medida de lo posible dirigida a la maleza.
- En la estrategia de manejo integrado de malas hierbas, el control preemergente debe de prevalecer, son muchas las ventajas técnico-económicas que lo respaldan, además evitamos ese golpe fitotóxico inducido por algunos herbicidas post-emergentes en condiciones de humedad irregular.

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)