



Revista Industrial
y Agrícola de
Tucumán

ISSN 0370-5404

En línea
1851-3018

Tomo 102 (2):
47-50; 2025



ESTACION EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES
Tucumán | Argentina

Av. William Cross 3150
T4101XAC - Las Talitas.
Tucumán, Argentina.

**Trabajo
presentado en
el XXXII ISSCT
Centennial
Congress, 24
al 28 de agosto
de 2025, Cali,
Colombia,
traducido al
castellano**

Fecha de
recepción:
16/09/2025

Fecha de
aceptación:
17/09/2025

El rol crucial del Programa de Mejoramiento Genético de la EEAOC: diversificación varietal en el área cañera de Tucumán, Argentina en los últimos 10 años

Diego D. Henriquez*, M. Fernanda Figueroa*, L. Pablo Medina*, Jorge V. Díaz*, A. Carolina Díaz Romero*, Diego D. Costilla*, A. Cecilia Ghio* y Santiago Ostengo*

* Programa de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Las Talitas, Tucumán, R. Argentina, T4101XAC. Email: dhenriquez@eeaac.org.ar

RESUMEN

Desde la década de 1970, el Programa de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (PMGCA-EEAOC) analiza la distribución de variedades de caña de azúcar en el área de cultivo de la provincia de Tucumán, principal región productora de Argentina. La variedad LCP 85-384, liberada en el país en 1999, fue registrada por primera vez en el relevamiento varietal de 2001/2002, con una cobertura del 13,5% del área cañera en la provincia. Esta variedad incrementó rápidamente su superficie cultivada hasta ocupar el 83,1% del área cañera en la campaña 2013/2014. La homogeneidad genética del cultivo plantea un serio riesgo fitosanitario y compromete la sostenibilidad a largo plazo del sistema productivo. Para abordar este problema, el PMGCA-EEAOC ha liberado ocho variedades TUC entre 2009 y 2019, brindando a los productores de caña de azúcar opciones para diversificar sus explotaciones y reducir la superficie cultivada de LCP 85-384. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de la liberación de estas variedades TUC en la diversificación del área cañera en Tucumán durante la última década. Los datos fueron tomados de relevamientos varietales realizados entre 2014 y 2023. LCP 85-384 mostró una disminución persistente después de su pico en 2013/2014, llegando al 62,5% del área cultivada en 2022/2023. Esta disminución se correlaciona directamente con la creciente adopción de las variedades TUC, que ocuparon el 12,5%, 22,1% y 30,4% del área cañera en 2016/2017, 2019/2020 y 2022/2023, respectivamente. TUC 95-10 fue la segunda variedad más cultivada, alcanzando el 10,3%, 18,0% y 17,1% del área cultivada, respectivamente, desplazando a TUCCP 77-42 del segundo lugar. TUC 03-12 ha mostrado una difusión acelerada, ocupando el 7,3% del área cañera en 2022/2023 y convirtiéndose en la tercera variedad más cultivada en Tucumán. El PMGCA-EEAOC ha jugado un papel fundamental al ofrecer alternativas que permitieron reducir la dependencia de LCP 85-384. Este progreso hacia un sistema de producción más equilibrado y menos vulnerable a riesgos fitosanitarios es un avance significativo para el futuro de la caña de azúcar en Tucumán.

Palabras clave: caña de azúcar, dinámica de cultivo, variedad, cultivar, evolución varietal.

ABSTRACT

The crucial role of the EEAOC breeding program: varietal diversification in the sugarcane area of Tucumán, Argentina in the last 10 years

Since the 1970s, the Sugarcane Breeding Program of the Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (SCBP-EEAOC) has surveyed the distribution of sugarcane varieties in the cultivation area of Tucumán, the main sugar-producing region in Argentina. The variety LCP 85-384, released in the country in 1999, was first recorded in the varietal survey of 2001/2002 covering 13.5% of the sugarcane area in the province; this area rapidly grew to 83.1% in 2013/2014. Genetic homogeneity in a crop poses a serious

risk from a phytosanitary perspective, compromising the sustainability of the production system. To address this issue, the SCBP-EEAOC released eight new TUC varieties between 2009 and 2019, providing sugarcane growers with options to diversify their farms and reduce the cultivated area of LCP 85-384. This work aimed to evaluate how the release of new varieties by SCBP-EEAOC impacted on the sugarcane area diversification in Tucumán over the past decade. Data was obtained from varietal surveys conducted from 2014 to 2023. LCP 85-384 showed a persistent decline after its peak in 2013/2014 to 62.5% of the cultivated area in 2022/2023. This reduction correlates to an increase in the adoption of TUC varieties, which occupied 12.5%, 22.1%, and 30.4% of the sugarcane area in 2016/2017, 2019/2020, and 2022/2023, respectively. TUC 95-10 was the second-most cultivated variety, reaching 10.3%, 18.0%, and 17.1% of the cultivated area, respectively, displacing TUCCP 77-42 from second place. TUC 03-12 achieved 7.3% of the growing area in 2022/2023, becoming the third-most cultivated variety in Tucumán. The SCBP-EEAOC has played a crucial role in providing alternatives that have allowed reducing dependence on LCP 85-384. This progress toward a more balanced production system, which is less vulnerable to phytosanitary risks, represents a significant advance for the future of sugarcane in Tucumán.

Key words: genetic hegemony, crop dynamics, variety, cultivar, varietal evolution.

INTRODUCCIÓN

La caña de azúcar representa un cultivo clave para la economía regional de Tucumán, Argentina, con 294.470 hectáreas cultivadas (Fandos *et al.*, 2024), el área cañera más grande del país. Sin embargo, la sostenibilidad de esta producción enfrenta numerosos desafíos, entre ellos la dependencia de un único cultivar dominante: LCP 85-384. Desde su introducción en 1999, esta variedad llegó a ocupar el 83,1% del área cultivada en la campaña 2013/2014 (Ostengo *et al.*, 2015), convirtiéndose en el pilar de la producción azucarera de la región. La extensa área ocupada por LCP 85-384 ha incrementado la vulnerabilidad del sistema frente a riesgos fitosanitarios. Por ejemplo, en 2005 rompió su resistencia a la roya marrón (Ramallo *et al.*, 2005), y en 2020 ocurrió lo mismo con el carbón de la caña de azúcar, con una prevalencia mayor al 85% (Bertani *et al.*, 2023). Como resultado, las nuevas variedades liberadas por el Programa de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (PMGCA-EEAOC) enfrentan un entorno fitosanitario desfavorable, lo que complica su desempeño y amenaza su sostenibilidad a largo plazo.

Durante décadas, el PMGCA-EEAOC ha trabajado en el desarrollo de variedades TUC, enfocándose en lograr madurez temprana, destacado desempeño agro-nómico e industrial y buen comportamiento fitosanitario. Este esfuerzo ha culminado en la liberación de ocho nuevas variedades entre 2009 y 2019: TUC 95-37, TUC 97-8, TUC 95-10, TUC 00-19, TUC 03-12, TUC 02-22, TUC 06-7 y TUC 00-65, proporcionando a los productores cañeros opciones para diversificar el cultivo y reducir el área plantada con LCP 85-384. La diversificación varietal no es solo una estrategia para mitigar los riesgos asociados con la homogeneidad genética, sino también una herramienta esencial para asegurar la estabilidad productiva del sistema agroindustrial. Con el objetivo de comprender en profundidad este cambio, se analizó el impacto de la libe-

ración de las variedades TUC en la diversificación del área cañera de Tucumán, Argentina, durante la última década.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se basó en datos recopilados por el PMGCA-EEAOC a través de relevamientos sistemáticos realizados en el área cañera de Tucumán entre 2014 y 2023. Se tomó como referencia la campaña 2013/2014, punto en el que la variedad LCP 85-384 alcanzó su máxima expansión de área cultivada. A partir de este pico, se evaluó la evolución de la composición varietal en las campañas subsiguientes, con un enfoque particular en 2016/2017, 2019/2020 y 2022/2023, para cuantificar el impacto de las nuevas variedades TUC liberadas. Se implementó un sistema de relevamiento estratificado por regiones productivas, cubriendo tanto a pequeños como a grandes productores. La información recopilada incluyó el número de surcos o hectáreas cultivadas con cada variedad en los campos comerciales de cada productor encuestado, considerando todas las edades de cultivo. Se estableció un umbral mínimo del 40% del área cañera relevada, considerado necesario para una estimación fiable de la composición varietal del área cultivada con caña de azúcar. Cada relevamiento realizado durante las diferentes campañas cubrió, aproximadamente, 1000 productores. Se calculó la contribución relativa de cada variedad en el área cultivada total para cada zafra evaluada, utilizando el área cañera relevada por la sección Sensores Remotos de la EEAOC como referencia. La dinámica de la distribución varietal en la región cañera de Tucumán durante la última década se analizó utilizando un enfoque descriptivo basado en gráficos evolutivos y cálculos porcentuales. Este análisis permitió la identificación de las tendencias de adopción de nuevas variedades después de su liberación y la potencial reducción del área ocupada por LCP 85-384. Específicamente para la campaña 2022/2023 se recopiló información del área plantada con caña planta

discriminada por variedad, con el propósito de proyectar la futura diversificación del área cañera de Tucumán.

■ RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la campaña 2016/2017, el 76,8% de la superficie cultivada estaba plantada con LCP 85-384 (Figura 1A), lo que muestra una reducción desde el 83,1% registrado en el relevamiento del 2013/2014 (Ostengo *et al.*, 2015). Mientras tanto, TUC 95-10 continuó expandiendo su adopción, alcanzando el 10,3% de la superficie en producción, reemplazando así a TUCCP 77-42 como la segunda variedad más cultivada (Ostengo *et al.*, 2015). TUC 97-8 y TUC 95-37 se mantuvieron en porcentajes bajos, mientras que TUC 00-19, liberada en 2013, comenzó a aparecer en el espectro varietal pero aún con una participación limitada (Figura 1A).

Durante la campaña 2019/2020, LCP 85-384 continuó con un marcado descenso en el área cañera de Tucumán, ocupando el 67,7% (Figura 1B). TUC 95-10 consolidó su posición como la segunda variedad más cultivada en la provincia, representando el 18,0% del área. TUC 97-8 y TUC 00-19 se mantuvieron en niveles bajos, mientras que TUC 03-12, liberada en 2015, apareció por primera vez en la encuesta, ocupando el 1,0% de la superficie cultivada (Figura 1B).

En la campaña 2022/2023, LCP 85-384 mantuvo su tendencia decreciente, ocupando el 62,5% de la superficie cultivada (Figura 1C), lo que representa una reducción significativa en comparación con campañas anteriores. TUC 95-10 y TUC 03-12 se consolidaron como las principales alternativas al cultivar predominante, alcanzando el 17,1% y 7,3% del área, respectivamente. Dos variedades liberadas recientemente (2019), TUC 02-22 y TUC 06-7, comenzaron a mostrar participación en la composición varietal, marcando el inicio de una transición sustancial.

La Figura 2 muestra un cambio estructural en la composición varietal a lo largo del tiempo. LCP 85-384 sigue siendo una variedad predominante, ocupando un área

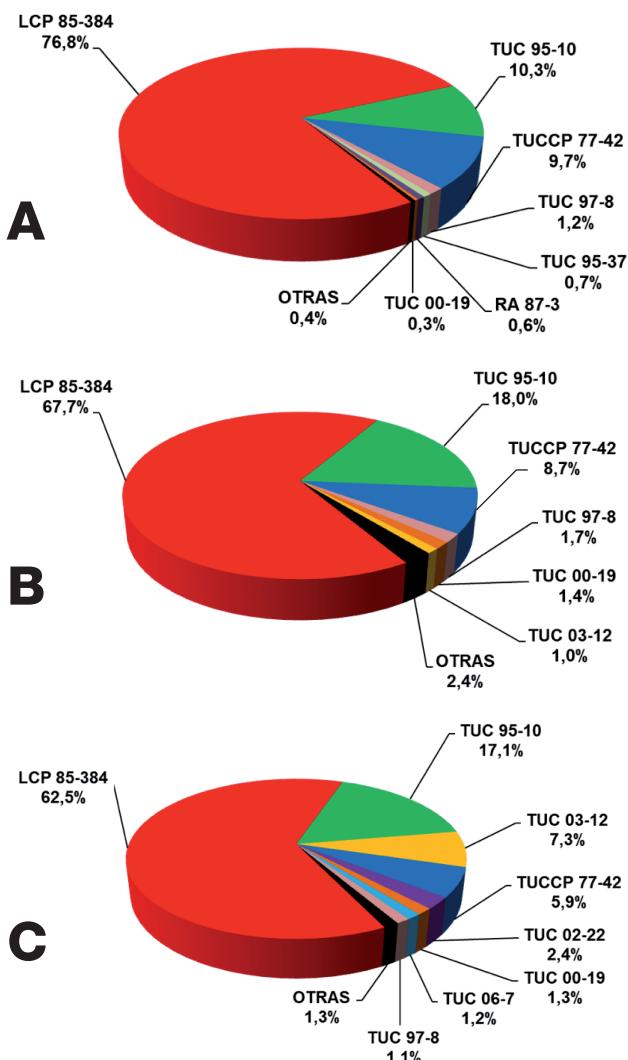


Figura 1. Distribución porcentual de las principales variedades cultivadas en el área cañera de Tucumán, Argentina, durante las campañas (A) 2016/2017, (B) 2019/2020 y (C) 2022/2023.

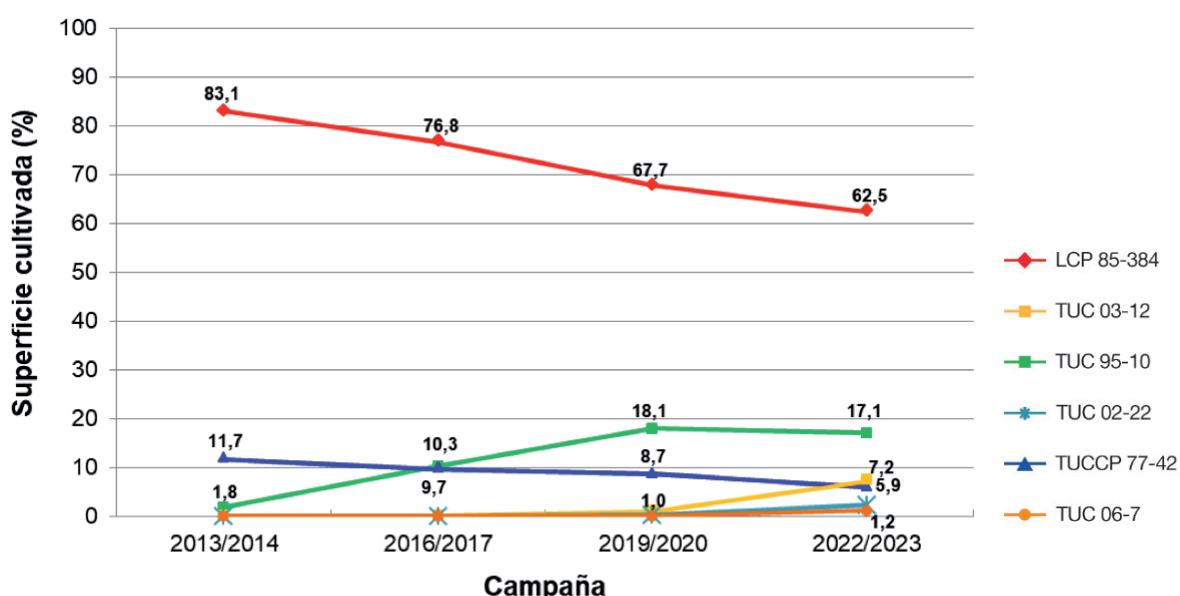


Figura 2. Dinámica de la composición de las variedades más relevantes en el área cultivada con caña de azúcar de Tucumán, Argentina, entre las campañas 2013/2014, 2016/2017, 2019/2020 y 2022/2023.

que excede el 25%, la proporción máxima recomendada en otros países (Cursi *et al.*, 2022). Sin embargo, ha perdido más de 20 puntos porcentuales desde 2013/2014, cuando alcanzó su valor máximo (Ostengo *et al.*, 2015). Las nuevas variedades liberadas por el PMGCA-EEAOC están sido adoptadas progresivamente, lo que refleja su aceptación por parte del sector productivo. Desde la campaña 2016/2017, TUC 95-10 se estableció como la segunda variedad más cultivada en Tucumán. Además, desde la campaña 2019/2020, TUC 03-12 evidenció una difusión acelerada, con un aumento de 6,2 puntos porcentuales.

TUC 02-22 y TUC 06-7 comenzaron a ser consideradas por los productores cañeros de Tucumán en sus plantaciones de caña planta durante la campaña 2022/2023 (Figura 3). Un dato particularmente revelador es que, durante dicha campaña, un total del 44,1% de las plantaciones establecidas incluyeron cinco variedades TUC liberadas en los últimos 12 años (Figura 3), lo que demuestra su aceptación por parte del sector productivo.

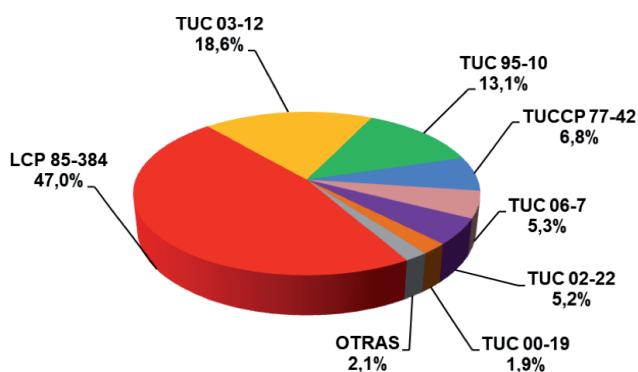


Figura 3. Distribución porcentual de variedades para la edad de caña planta en el área plantada con caña de azúcar de Tucumán, Argentina, durante la campaña 2022/2023.

CONCLUSIONES

El PMGCA-EEAOC ha desempeñado un papel crucial en la diversificación varietal del área cañera de Tucumán a través de la liberación de variedades TUC, contribuyendo a una mayor sostenibilidad en el sistema agroindustrial. La reducción en el área ocupada por LCP 85-384 y el aumento en la adopción de variedades TUC demuestran un progreso significativo hacia un sistema de producción más equilibrado y menos vulnerable en términos de riesgos fitosanitarios. El futuro de la caña de azúcar en Tucumán dependerá de la capacidad de integrar nuevas tecnologías de mejoramiento, estrategias de transferencia de conocimientos y prácticas de manejo sostenible para establecer la diversificación varietal como piedra angular de la productividad y la sostenibilidad del sector.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Bertani, R. P.; C. Funes; J. A. Lobo and S. Chaves.** 2023. Reaction of commercial sugarcane varieties against smut disease in Tucumán, Argentina during the 2020/2021 and 2021/2022 seasons. Proceedings of the International Society of Sugar Cane Technologists 31:379-384.
- Cursi, D. E.; H. P. Hoffmann; G. V. S. Barbosa *et al.*** 2022. History and current status of sugarcane breeding, germplasm development and molecular genetics in Brazil. Sugar Tech 24:112-133.
- Fandos, C.; J. Scandaliaris; P. Scandaliaris; J. I. Carreras Baldrés y F. J. Soria.** 2024. Estimación del área cosechable y de la producción de caña de azúcar para la zafra 2024 en Tucumán. Reporte Agroindustrial EEAOC 306.
- Ostengo, S.; J. V. Díaz; M. A. Espinosa; E. R. Chavanne; D. D. Costilla y M. I. Cuenya.** 2015. Relevamiento de la distribución de variedades y de otras tecnologías aplicadas en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2013/2014. Gaceta Agroindustrial EEAOC 78.
- Ramallo, J.; L. D. Ploper; E. Brito y J. Giardina.** 2005. Distribución y severidad de la roya marrón de la caña de azúcar en la variedad LCP 85-384 en Tucumán. Avance Agroindustrial 26(1):9-11.