



282

AGO 2023

Reporte agroindustrial

ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN EL CAÑAVERAL

› ISSN 2346-9102
Sección Caña
de Azúcar

Relevamiento de la distribución varietal y del uso de otras tecnologías en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2022/2023

Pensando
hacia **ADELANTE**



ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES

Tucumán | Argentina

Indice

Relevamiento de la distribución varietal y del uso de otras tecnologías en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2022/2023

- 3** Resumen
- 4** Distribución actual de las principales variedades cultivadas
- 6** Distribución de variedades por departamento
- 7** Distribución de variedades por edades de corte
- 9** Distribución de variedades según la extensión de las explotaciones cañeras
- 11** Relevamiento sobre la aplicación de diferentes tecnologías en el área cañera de Tucumán
- 12** Consideraciones finales

Editor responsable
Dr. L. Daniel Ploper

Comisión de publicaciones y
difusión Comisión página web

EEAOC
William Cross 3150
(T4101XAC)
Las Talitas | Tucumán | Argentina
Tel.: (54-381) 4521018
4521018 - int 261
www.eeaoc.gob.ar

Autores

Henriquez, D. D.; Medina, P.; Aybar
Guchea, M.; Figueroa, M. F.;
Costilla, D. D.; Díaz J. V.; Díaz
Romero, C. y Ostengo, S.

Secciones

Caña de Azúcar, EEAOC.

Contacto

dhenriquez@eeaoc.org.ar

Corrección

Ing. Agr. Miguel Ahmed



Relevamiento de la distribución varietal y del uso de otras tecnologías en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2022/2023

- Henriquez, D. D.*; Medina, P.*; Aybar Guchea, M.*; Figueroa, M. F.*; Costilla, D. D.*; Díaz J. V.*; Díaz Romero, C.* y Ostengo, S*.

Resumen

Desde la campaña 1977/1978, el Subprograma de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar (SMGCA) de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) realiza, cada 3 años, relevamientos sobre la distribución de variedades de caña de azúcar en el área de cultivo de la provincia de Tucumán. Estos relevamientos, basados en encuestas a productores, brindan una valiosa información que revela el grado de diversificación varietal en los campos comerciales, como así también, el nivel de aceptación de los nuevos cultivares y el avance tecnológico alcanzado por el sector cañero tucumano.

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en el relevamiento realizado en el área cañera de Tucumán en la campaña 2022/2023, respecto a la distribución de variedades comerciales de caña de azúcar y la aplicación de diferentes tecnologías.

El SMGCA-EEAOC encuestó una superficie de 122.387 ha, que representa el 44% de las hectareas netas cosechables con caña de azúcar estimadas para Tucumán en la zafra 2023. Si bien la variedad LCP 85-384 mantiene el predominio en el área cañera, a partir de la campaña 2013/2014 comenzó a decrecer de manera sostenida hasta la campaña 2022/2023. Respecto a TUC 95-10, continúa posicionándose como la segunda variedad más cultivada en Tucumán, seguida de TUC 03-12 que desplazó del tercer lugar a TUCCP 77-42. Se destaca la participación, por primera vez en la torta varietal, de dos cultivares liberados en 2019: TUC 02-22 y TUC 06-7, reflejando su creciente adopción por el sector cañero.

LCP 85-384 es la principal variedad cultivada en casi todos los departamentos encuestados, a excepción de Juan Bautista Alberdi, en donde comparte el primer lugar con TUC 95-10. Las variedades TUC 95-10, TUC 03-12 y TUC 06-7 ocupan el segundo o tercer lugar de superficie cultivada en el 75% de los departamentos encuestados.

* Subprograma de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar; EEAOC.

En cuanto a las plantaciones realizadas en la campaña 2022/2023, el 47,0% de la superficie correspondió a la variedad LCP 85-384; la segunda más plantada fue TUC 03-12, seguida de TUC 95-10.

Respecto a la aplicación de diferentes tecnologías, los resultados confirman la adopción de la cosecha integral en verde y la utilización de “caña semilla” de alta calidad, proveniente del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC.

Distribución actual de las principales variedades cultivadas

De las 278.410 ha netas cosechables con caña de azúcar estimadas en Tucumán para la zafra 2023 (Fandos *et al.*, 2023), el SMGCA encuestó el 44,0%, lo que representa una superficie de 122.387 ha (Tabla 1), la misma resulta apropiada para estimar la composición varietal del área cultivada con caña de azúcar en la provincia de Tucumán.

Tabla 1. Superficie neta cosechable con caña de azúcar estimada en 2023 y superficie encuestada para cada departamento de Tucumán en la campaña 2022/2023.

Departamento	Superficie neta cosechable (ha)	Superficie encuestada (ha)	Porcentaje de superficie encuestada (%)
Burruyacú	42.070	21.669	51,5
Capital	60	11	17,9
Chicligasta	16.060	6.266	39,0
Cruz Alta	50.320	24.158	48,0
Famaillá	9.420	4.837	51,3
Graneros	7.080	3.004	42,4
Juan Bautista Alberdi	6.550	3.128	47,8
La Cocha	9.510	3.572	37,6
Leales	55.880	25.635	45,9
Lules	7.980	4.733	59,3
Monteros	19.680	6.038	30,7
Río Chico	13.360	7.517	56,3
Simoca	40.150	11.819	29,4
Tafí Viejo	230	0	0,0
Yerba Buena	60	0	0,0
Total general	278.410	122.387	44,0

En la Figura 1 se presenta la distribución porcentual estimada de las principales variedades cultivadas en Tucumán. LCP 85-384 se mantiene como el cultivar plantado en mayor extensión, ocupando el 62,5% del área cañera de la provincia. En segundo lugar se encuentra TUC 95-10 con un 17,1%, seguida de TUC 03-12, que representa el 7,2% del área cañera. Cabe destacar que TUC 03-12 (liberada para su cultivo comercial en 2015) desplazó del tercer lugar a TUCCP 77-42, que en el relevamiento varietal anterior (2019/2020) ocupaba un 8,7% el área (Aybar Guchea *et al.*, 2020). Esta última variedad ocupa actualmente el cuarto lugar, con un 5,9% de superficie. TUC 02-22, TUC 00-19, TUC 06-7 y TUC 97-8 ocupan el 2,4%, 1,3%, 1,2% y 1,1% del área de cultivo, respectivamente.

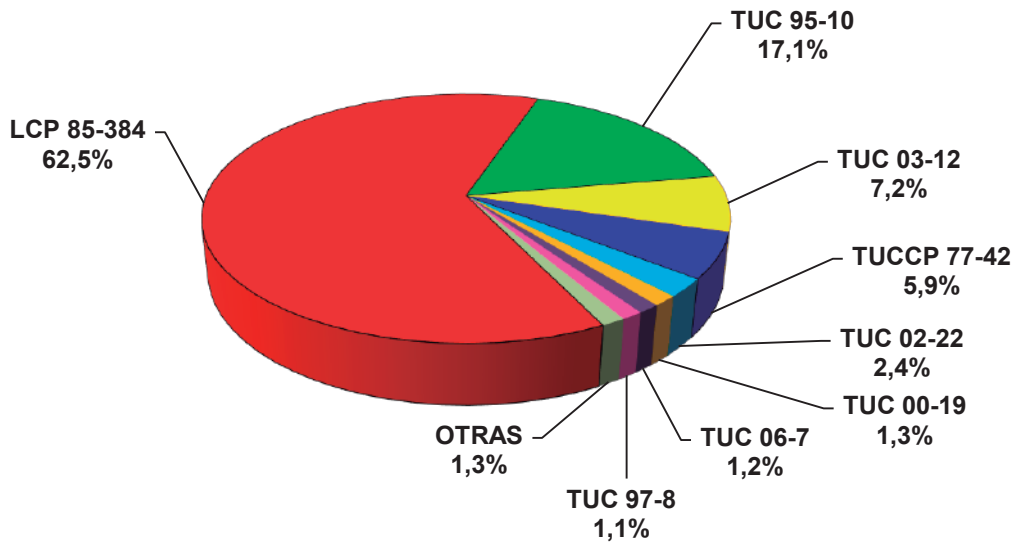


Figura 1. Distribución porcentual de las principales variedades cultivadas en el área cañera de la provincia de Tucumán (campaña 2022/2023).

En la Figura 2, se presenta la dinámica de la distribución varietal en el área cañera tucumana, de los últimos tres relevamientos realizados por el SMGCA (Ostengo *et al.*, 2015, 2018; Aybar Guchea *et al.*, 2020), en comparación con el relevamiento de la última campaña. Se observa que LCP 85-384 alcanzó un valor máximo del área cañera cultivada en la campaña 2013/2014 (83,1%); a partir de allí decrece de manera sostenida, disminuyendo aproximadamente 20 puntos porcentuales hasta la actualidad. Por su parte, TUC 95-10 continúa posicionándose, desde la campaña 2016/2017, como la segunda variedad más cultivada en Tucumán, manteniéndose cerca de los valores alcanzados en la campaña 2019/2020 (alrededor del 18%). A partir de la campaña 2019/2020 se destaca la acelerada difusión de TUC 03-12, con un incremento de 6,2 puntos porcentuales. Algo similar ocurrió con TUC 95-10 entre las campañas 2013/2014 y 2016/2017 (+8,5 puntos porcentuales). En el caso de TUCCP 77-42, se observan valores decrecientes del área cultivada desde la campaña 2013/2014 hasta la presente.

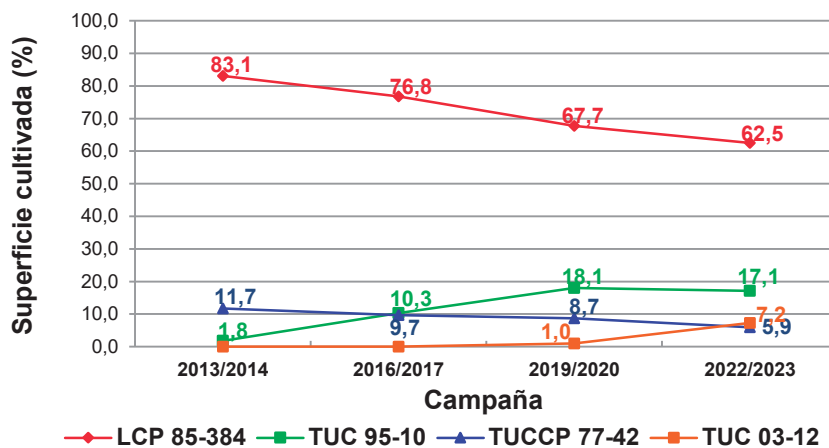


Figura 2. Dinámica de la composición varietal del área cañera de Tucumán, durante las campañas 2013/2014, 2016/2017, 2019/2020 y 2022/2023.


Distribución de variedades por departamento

A partir de los datos obtenidos del relevamiento, se estimó la distribución porcentual de las variedades comerciales de caña de azúcar para cada departamento de la provincia de Tucumán (Tabla 2). En la presente encuesta no se obtuvieron datos para Tafí Viejo y Yerba Buena; cabe mencionar que ambos departamentos presentan una superficie neta cosechable menor al 0,5% del área total estimada para la zafra 2023.

Se observa que LCP 85-384 es la principal variedad cultivada en todos los departamentos encuestados, ocupando desde un 36,5% hasta el 83,8% de la superficie. En el departamento de Juan Bautista Alberdi, dicha variedad comparte el primer lugar con TUC 95-10, ocupando cada una aproximadamente el 39% del área implantada; esta situación, en la cual LCP 85-384 pierde su predominio, no se evidenciaba desde el censo realizado en 2010/2011 (Ostengo *et al.*, 2010). Por su parte, TUC 95-10 es la segunda variedad más cultivada en los departamentos de Burruyacú, Famaillá, Graneros, La Cocha, Río Chico y Simoca, con valores de extensión que oscilan entre 10,8% y 37,0%. Respecto a TUC 03-12, se encuentra ocupando el segundo lugar en los departamentos de Cruz Alta, Juan Bautista Alberdi y Leales, con un 11,1%, 14,6% y 8,1% de la superficie implantada, respectivamente. TUCCP 77-42 es la segunda variedad más cultivada en Monteros (22,5%) y Chicligasta (25,2%). Es importante resaltar que la variedad TUC 06-7 (liberada por el SMGCA en 2019), ocupa el segundo lugar en el departamento de Lules con un 7,1% de la superficie. Cabe destacar que en el 75% de los departamentos encuestados, las variedades TUC 95-10, TUC 03-12 y TUC 06-7 ocupan el segundo o tercer lugar de la superficie cultivada, desplazando a TUCCP 77-42. Por último se observa que los departamentos de Alberdi, Chicligasta, Río Chico y Simoca presentan un mayor grado de diversificación de cultivares (Tabla 2).

Tabla 2. Composición porcentual de variedades en los diferentes departamentos encuestados de Tucumán en la campaña 2022/2023.

Departamento/ Variedad	LCP 85-384	TUC95-10	TUC03-12	TUC77-42	TUC02-22	TUC 06-7	TUC 97-8	TUC 00-19	OTRAS
Burruyacú	65,5	26,5	4,9	0,0	0,4	0,3	1,5	0,6	0,3
Chicligasta	43,9	19,3	4,4	25,2	4,5	0,1	0,5	2,1	0,0
Cruz Alta	71,2	10,5	11,1	1,1	2,2	2,1	1,5	0,2	0,1
Famaillá	71,9	10,8	8,0	1,5	0,2	0,3	2,5	2,1	2,7
Graneros	72,7	17,8	4,9	0,8	1,6	0,0	0,4	1,7	0,0
Juan Bautista Alberdi	39,3	39,4	14,6	1,5	1,6	0,1	0,3	3,0	0,2
La Cocha	72,7	13,3	5,2	3,4	1,5	0,0	0,0	2,4	1,5
Leales	71,9	7,8	8,1	1,8	4,7	1,5	1,3	0,6	2,4
Lules	83,8	3,8	4,1	0,0	0,1	7,1	0,0	0,0	1,1
Monteros	53,8	12,6	3,0	22,5	2,0	0,2	0,9	0,6	4,4
Río Chico	38,4	37,0	9,0	9,3	0,7	0,8	0,5	3,5	0,8
Simoca	36,5	25,1	4,6	22,1	3,7	0,4	0,8	4,6	2,2



Menor Superficie implantada (%) Mayor

Distribución de variedades por edades de corte

De las 122.387 ha encuestadas, un total de 122.187 ha (43,9% de la superficie total en 2023) presentó información discriminada con respecto a las edades de los cañaverales. Los resultados obtenidos permitieron inferir sobre la composición porcentual de los cañaverales de Tucumán según las edades de corte (Figura 3) y la distribución varietal en cada una de ellas (Figura 4, Tabla 3).

En la Figura 3 se observa un equilibrio entre las edades de corte, lo cual pone en evidencia que durante los últimos años se mantuvo un porcentaje de renovación constante en la superficie cultivada con caña de azúcar.

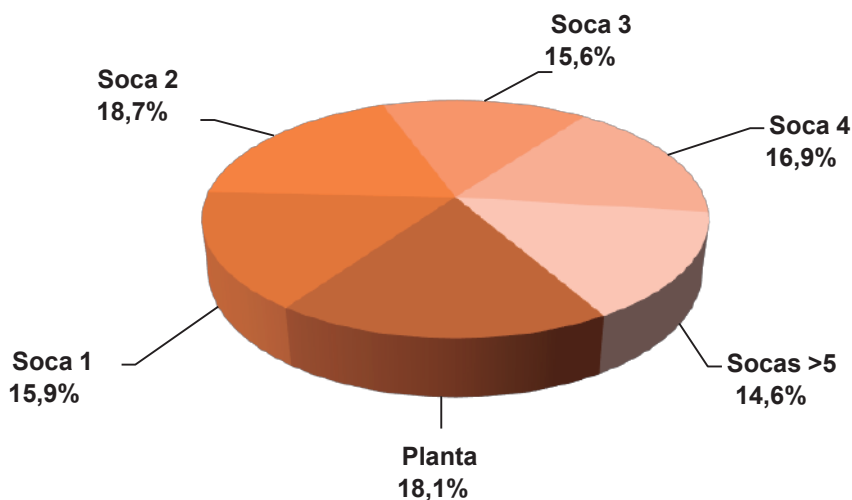


Figura 3. Distribución porcentual (%) de cañaverales por edad de corte (campana 2022/2023).

La Figura 4 representa la distribución porcentual de superficie para la edad de caña planta, discriminada por variedades. El análisis varietal en la edad de caña planta permite proyectar la diversificación del cañaveral en el futuro próximo y determinar la demanda actual de los cultivares. En la figura se observa que en el 47,0% de las plantaciones realizadas en la campaña 2022/2023 se empleó la variedad LCP 85-384, mientras que la segunda variedad más plantada fue TUC 03-12 (18,6%), seguida de TUC 95-10 (13,1%). Se destaca que el porcentaje de plantación alcanzado por TUC 02-22 y TUC 06-7 es cercano al registrado por TUCCP 77-42 (5,2%, 5,3% y 6,8% de la superficie, respectivamente). Resulta de interés remarcar que en la campaña 2022/2023 el 44,1% de las plantaciones fue realizada con cinco variedades TUC liberadas en los últimos 12 años (TUC 03-12, TUC 95-10, TUC 02-22, TUC 06-7 y TUC 00-19), lo que demuestra su aceptación por parte del sector productivo. Estos resultados revelan además cómo las variedades TUC comenzaron a tener un rol protagónico en la diversificación varietal del área cañera de Tucumán lo que permite suponer en el corto plazo, una distribución de cultivares más equilibrada y, por ende, más sustentable.

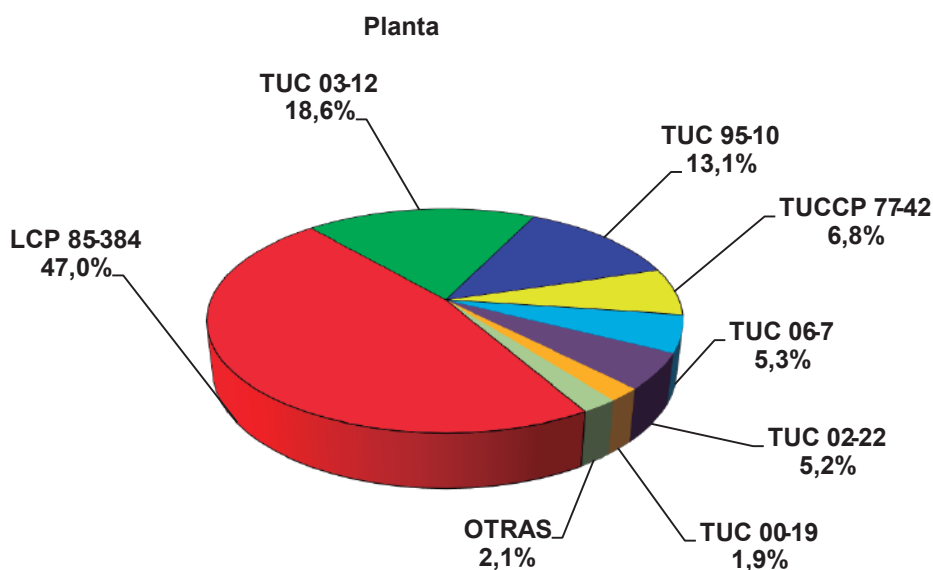


Figura 4. Distribución porcentual de variedades para la edad de caña planta (campaña 2022/2023).

En la Tabla 3 se muestra la distribución varietal por edad, desde soca 5 (y mayores) a caña planta, lo que permite inferir cómo fue evolucionando la preferencia de los cultivares a implantar durante los últimos años. Se observa una disminución paulatina de los porcentajes de plantaciones realizadas con LCP 85-384 entre 2017 y 2021 igual a 13,5 puntos porcentuales, seguida de un marcado descenso de 14,0 puntos porcentuales entre 2021 y 2022. Se registró además un incremento de 18,4 puntos porcentuales en la plantación con TUC 03-12, de 0,2% a 18,6% en los últimos 6 años. Por su parte, TUC 95-10 tuvo un pico del 20,7% respecto a la caña implantada en 2018 y se estableció en un valor de 13,1% en 2022. Se destaca el incremento registrado por parte de dos de las últimas variedades liberadas por el SMGCA en 2019, TUC 02-22 y TUC 06-7, que ocupan un 5,2% y 5,3% de la superficie plantada en 2022, respectivamente.

Tabla 3. Distribución porcentual de variedades según edades (planta a soca ≥ 5). Campaña 2022/2023.

Año de plantación / Variedad	≤ 2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Soca ≥ 5	Soca 4	Soca 3	Soca 2	Soca 1	Planta
LCP 85-384	74,5	70,9	64,7	60,1	61,0	47,0
TUC 95-10	16,7	20,7	20,3	19,8	11,8	13,1
TUCCP 77-42	6,0	3,7	5,8	5,6	7,2	6,8
TUC 03-12	0,2	1,0	3,6	6,6	11,8	18,6
TUC 02-22	0,0	0,3	1,5	3,1	3,4	5,2
TUC 06-7	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	5,3
TUC 97-8	1,2	1,3	1,0	1,7	1,0	0,6
TUC 00-19	0,5	1,2	1,7	1,3	1,2	1,9
Otras	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,5

Las variedades TUC liberadas recientemente, están siendo difundidas a través de “caña semilla” saneada proveniente del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC. La expansión y permanencia de estos nuevos materiales dependerá de su comportamiento destacado en una gran diversidad de ambientes y de manejo agronómico. La EEAOC recomienda la implantación, prueba y multiplicación de aquellos nuevos cultivares sobresalientes para contribuir a la diversificación varietal de nuestra área cañera en el corto plazo.

Distribución de variedades según la extensión de las explotaciones cañeras

El tamaño de la explotación cañera (tabla 4) es otro factor a tener en cuenta para analizar la distribución varietal. Dentro de la superficie relevada en la campaña 2022/2023 (122.387 ha) se logró encuestar a un total de 940 productores, los cuales se clasificaron en cinco clases (1 a 5) según la cantidad de hectáreas plantadas en sus explotaciones. En la Tabla 4 se observa que 806 productores (85,7%) se agrupan en la clase 1 (explotaciones menores a 50 ha) y representan el 5,0% del área cañera encuestada. En el otro extremo, los productores clasificados en la clase 5 (explotaciones superiores o iguales a 1000 ha) representan el 3,1% del total de los productores encuestados y concentran el 69,7% de la superficie relevada.

Tabla 4. Total de productores y de hectáreas clasificados de acuerdo al tamaño de la explotación.

Clase de productores	N° de hectáreas plantadas	N° de productores clasificados	N° de hectáreas clasificadas	Área Clasificada (%)
1	< 50	806	6167	5,0
2	50 ≤ X < 200	43	4413	3,6
3	200 ≤ X < 500	43	13319	10,9
4	500 ≤ X < 1000	19	13125	10,7
5	≥ 1000	29	85364	69,7
Total		940	122387	100

En las Figuras 5 y 6 se puede observar la distribución porcentual de variedades para los productores pertenecientes a las clases 1 y 5, respectivamente. En ambas figuras se observa que LCP 85-384 es la variedad predominante, sin embargo, ésta difiere en las proporciones de áreas ocupadas, siendo del 49,4% para la clase 1 y del 64,7% para la clase 5. TUC 95-10 constituye la segunda variedad más cultivada por los productores de las Clases 1 (18,7%) y 5 (15,4%). TUCCP 77-42 es el tercer cultivar más implantado por los productores de Clase 1, con un 13,6% del área cultivada y es la cuarta variedad más implantada en el caso de explotaciones de gran escala (clase 5) (4,9%). Una situación opuesta ocurre con TUC 03-12, que es el cuarto cultivar más implantado con un 8,2% para los productores de clase 1 y el tercero para los de clase 5 con un 7,7%.

La proporción total de variedades TUC liberadas por la EEAOC desde 2011 (TUC 95-10, TUC 97-8, TUC 00-19, TUC 03-12, TUC 06-7 y TUC 02-22) alcanzó un 34,3% y un 28,4% en productores de las Clases 1 y 5, respectivamente.

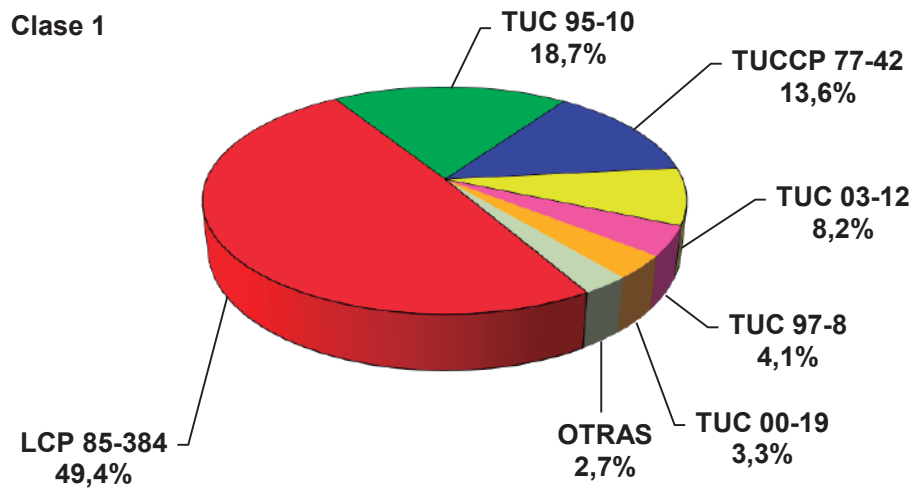


Figura 5. Distribución porcentual de variedades en campos de productores clase 1 (<50 ha).

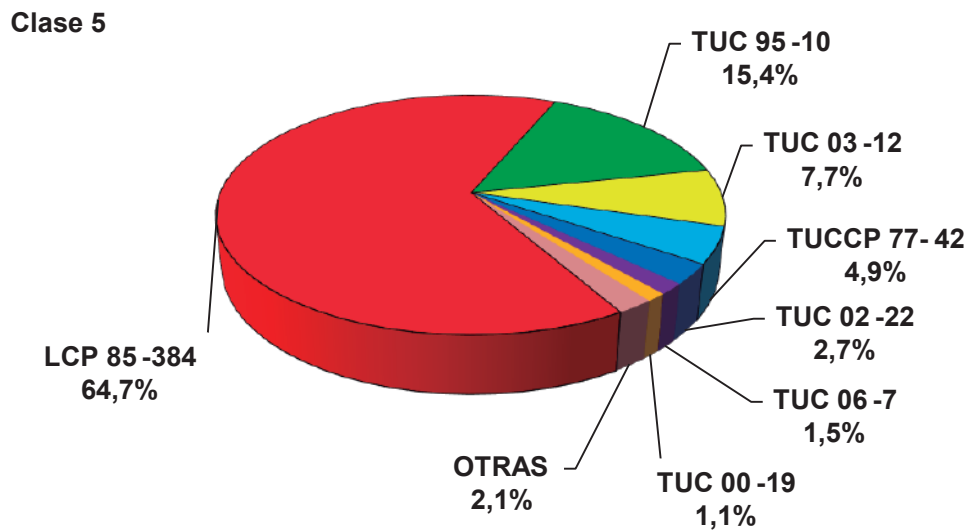


Figura 6. Distribución porcentual de variedades en campos de productores clase 5 (≥ 1000).

Relevamiento sobre la aplicación de diferentes tecnologías en el área cañera de Tucumán

El relevamiento sobre la aplicación de diferentes tecnologías en el área cañera de Tucumán, fue realizado simultáneamente al de distribución de variedades. Las tecnologías incluidas en el relevamiento fueron las siguientes:

- Utilización de “caña semilla” saneada obtenida a partir de micropropagación *in vitro* (Proyecto Vitroplantas de la EEAOC).
- Empleo de madurativos
- Uso de riego.
- Cosecha integral en verde.
- Plantación mecanizada (dato que se relevó por primera vez en la campaña 2019/2020 (Aybar Guchea *et al.*, 2020).

Para todas estas tecnologías, el porcentaje del área relevada fue similar al obtenido para la distribución de cultivares (44,0%), que corresponde a 122.387 hectáreas.

En la Figura 7 se presenta el porcentaje de aplicación de las tecnologías antes especificadas, excepto plantación mecanizada, dentro del área cañera de Tucumán para la campaña 2022/2023.

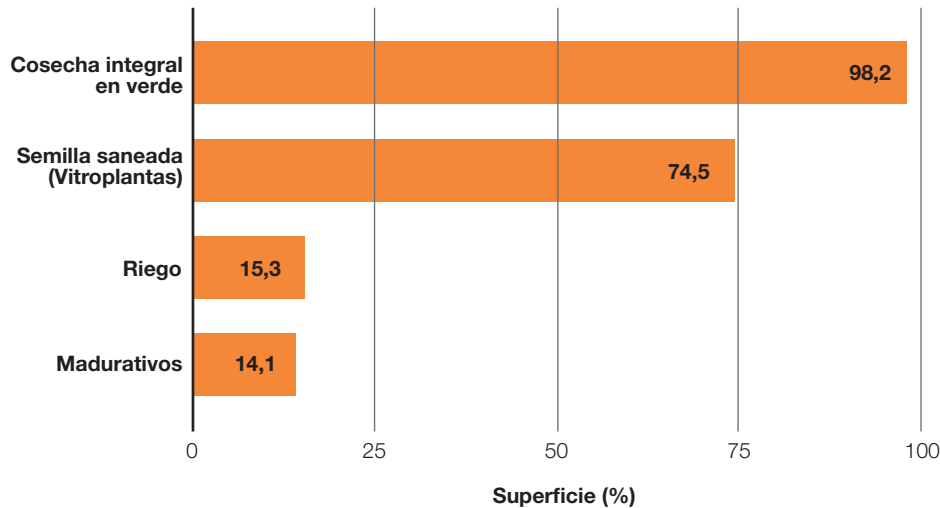


Figura 7. Porcentaje de aplicación de diferentes tecnologías dentro del área cañera de la provincia de Tucumán. Campaña 2022/2023.

Respecto a la implementación de la plantación mecanizada, de las 22.136 ha plantadas en 2022 (edad de caña planta, campaña 2022/2023), 7.005 ha se implantaron mecánicamente (31,6% de lo encuestado).

Consideraciones finales

- LCP 85-384 mantiene el predominio, ocupando actualmente un 62,5% del área. No obstante, a partir de la campaña 2013/2014 comenzó a decrecer de manera sostenida (20,6 puntos porcentuales) hasta la campaña 2022/2023.
- TUC 95-10 continúa posicionándose como la segunda variedad más cultivada en Tucumán, seguida de TUC 03-12 que desplazó del tercer lugar a TUCCP 77-42.
- Se destaca la participación, por primera vez en la torta varietal, de dos cultivares liberados en 2019: TUC 02-22 y TUC 06-7, reflejando su creciente adopción por el sector cañero.
- LCP 85-384 es la principal variedad cultivada en casi todos los departamentos encuestados a excepción de Juan Bautista Alberdi, donde comparte el primer lugar con TUC 95-10. En el 75% de los departamentos encuestados las variedades TUC 95-10, TUC 03-12 y TUC 06-7 ocupan el segundo o tercer lugar en cuanto a superficie cultivada.
- En la campaña 2022/2023 el 44,1% de las plantaciones fue realizada con cinco variedades TUC liberadas en los últimos 12 años (TUC 03-12, TUC 95-10, TUC 02-22, TUC 06-7 y TUC 00-19).
- Respecto a la aplicación de diferentes tecnologías los resultados confirman la incorporación de la cosecha integral en verde y de la utilización de “caña semilla” de alta calidad, proveniente del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC.

Agradecimientos

Valoramos la colaboración y predisposición de empresarios, productores, asesores y personal de empresas agrícolas e industriales ligadas al cultivo de la caña de azúcar de la provincia de Tucumán. Sin la información por ellos brindada no sería posible realizar este relevamiento.

Bibliografía citada

Aybar Guchea, M.; S. Ostengo; M. A. Espinosa; P. Medina; J. V. Díaz; E. R. Chavanne; D. D. Costilla y M. I. Cuenya. 2020. Relevamiento de la distribución de variedades y de otras tecnologías aplicadas en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2019/2020 (Parte I). Reporte Agroindustrial N° 195. Julio 2020. ISSN 2346-9102.

Cuenya, M. I.; S. Ostengo; E. R. Chavanne; M. A. Espinosa; D. D. Costilla y M. A. Ahmed. 2009. Relevamiento de la distribución de variedades comerciales y de la aplicación de otras tecnologías en el área de cultivo de caña de azúcar de la provincia de Tucumán: campaña 2007 - 2008. EEAOC. Gac. Agroindustrial EEAOC (72).

Fandos, C.; J. Scandaliaris; P. Scandaliaris; J. I. Carreras Baldrés y F. J. Soria. 2023. Área cosechable y producción de caña de azúcar para la zafra 2023 en Tucumán. Reporte Agroindustrial N° 278. Junio 2023. ISSN 2346-9102.

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. Gac. Agroindustrial EEAOC (78).

Ostengo, S.; M. A. Espinosa; J. V. Díaz; E. R. Chavanne; M. Aybar Guchea; D. D. Costilla y M. I. Cuenya. 2018. Relevamiento de la distribución de variedades y de otras tecnologías aplicadas en el cultivo de caña de azúcar en la provincia de Tucumán: campaña 2016/2017. Gac. Agroindustrial EEAOC (81).

Ostengo, S.; M. A. Espinosa; M. B. García; N. Delgado y M. I. Cuenya. 2012. Distribución varietal del cultivo de la caña de azúcar y aplicación de otras tecnologías en la provincia de Tucumán. Relevamiento de la campaña 2010/2011. Gac. Agroindustrial EEAOC (76).