



195

JUL 2020

ISSN 2346-9102
Sección Caña
de Azúcar

Reporte agroindustrial

Nueva encuesta sobre tecnologías adoptadas por el sector cañero tucumano

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)



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES**

Tucumán | Argentina

Indice

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)

-
- | | |
|---|---|
| 3 | Resumen |
| 4 | Relevamientos anteriores sobre variedades y otras tecnologías |
| 4 | Distribución de las principales variedades cultivadas |
| 6 | Distribución de superficie y de variedades según edades de corte |
| 7 | Relevamiento de la aplicación de diferentes tecnologías en el área cañera de Tucumán. |
| 9 | 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.org.ar

Autores

Matias Aybar Guchea, Santiago Ostengo, Modesto A. Espinosa, Pablo Medina, Jorge V. Díaz, Ernesto R. Chavanne, Diego D. Costilla y María I. Cuenya

Sección

Caña de Azúcar

Contacto

maybarguchea@eeaoc.org.ar

Corrección

Ing. Miguel Ahmed

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)

- › Matías Aybar Guchea*, Santiago Ostengo*, Modesto A. Espinosa*, Pablo Medina*, Jorge V. Díaz*, Ernesto R. Chavanne*, Diego D. Costilla* y María I. Cuenya*
-

Resumen

En el presente trabajo se presentan los resultados obtenidos en el relevamiento realizado en la campaña 2019/2020 en Tucumán con respecto a: distribución de variedades comerciales de caña de azúcar, utilización de semilla saneada (obtenida a partir del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC), empleo de madurativos, riego, cosecha integral en verde y plantación mecanizada.

El Programa de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar (PMGCA) de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) logró encuestar el 47,48% de las hectáreas netas cosechables con caña de azúcar, estimadas en Tucumán para la zafra 2020 (276.880 ha).

A partir de los resultados obtenidos se estimó que LCP 85-384 ocupó el 67,74%, TUC 95-10 el 18,05% y TUCCP 77-42 el 8,69% del área cañera de Tucumán. Se pudo estimar además, que en los cañaverales en la edad de caña planta, el 61% del área está ocupado por LCP 85-384 y el 21% por TUC 95-10. Se detectó también, que el 30% de hectáreas fueron implantadas en 2019/2020 con variedades TUC liberadas recientemente por el PMGCA.

Con respecto al relevamiento de otras tecnologías aplicadas en el área cañera de Tucumán, se estimó que en el 98% se efectuó cosecha en verde, en el 74% se utilizó caña semilla proveniente de vitroplantas, en el 27% se aplicó madurativos y en el 10% se regó. Por último, se estimó, por primera vez, el porcentaje de área del cultivo donde se realizó plantación mecanizada (28%).

* Ings. Agrs., Sección Caña de Azúcar, EEAOC.

Relevamientos anteriores sobre variedades y otras tecnologías

Durante el siglo pasado, la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) efectuó diversos relevamientos sobre la distribución de variedades de caña de azúcar en Tucumán, los cuales comenzaron a realizarse en forma sistemática (cada tres años) a partir de 1977. Desde 2007/2008, el Programa de Mejoramiento Genético de Caña de Azúcar (PMGCA), además del relevamiento sobre variedades comerciales, incorporó otras tecnologías tales como la implantación de cañaverales con semilla saneada (a partir del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC), la utilización de madurativos, de riego y de cosecha integral en verde (Cuenya *et al.*, 2009; Ostengo *et al.*, 2012, 2015, 2018).

Entre 2009 y 2019, el PMGCA puso a disposición de los agricultores ocho nuevas variedades de caña de azúcar, completamente desarrolladas por la EEAOC (TUC 95-10, TUC 95-37, TUC 97-8, TUC 00-19, TUC 00-65, TUC 02-22, TUC 03-12 y TUC 06-7). El productor cañero cuenta con un amplio espectro de nuevos materiales genéticos para incorporar, probar y adoptar (o no) en los distintos ambientes agroecológicos y situaciones de manejo. El PMGCA aconseja enfáticamente la diversificación de variedades en los cañaverales de Tucumán, dominados desde mediados de la década pasada por un solo cultivar (LCP 85-384).

En la encuesta 2016/2017, el área cultivada con LCP 85-384 mostró, por primera vez desde su liberación en 1999, un decrecimiento de 6,27 puntos porcentuales con respecto a la campaña 2013/2014, explicado en gran parte por el incremento de 8,49 puntos porcentuales en la superficie plantada con TUC 95-10. En efecto, en 2016/2017 LCP 85-384 ocupó el 76,78% de la superficie de cultivo y TUC 95-10 el 10,30%, constituyéndose en la segunda variedad más cultivada y desplazando de ese puesto a TUCCP 77-42, con 9,71%. El 2,7% y el 1% fueron implantados con TUC 97-8 y TUC 00-19, variedades liberadas por el PMGCA en 2009 y 2013, respectivamente (Ostengo *et al.*, 2018).

En este Reporte se presentan los resultados obtenidos en el relevamiento realizado en la campaña 2019/2020 en Tucumán con respecto a la distribución de variedades comerciales de caña de azúcar y a la implantación de cañaverales con semilla saneada (a partir del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC), la utilización de madurativos, de riego y de cosecha integral en verde. En la presente encuesta se incorporó, además, la plantación mecanizada, práctica implementada en años recientes por parte del sector productivo.

Distribución de las principales variedades cultivadas

De las 276.880 hectáreas netas cosechables con caña de azúcar, estimadas en Tucumán para la zafra 2020 (Fandos *et al.*, 2020), el PMGCA logró encuestar el 47,48% (131.449 ha). Este porcentaje, similar a los alcanzados en encuestas anteriores, repre-

senta un valor más que propicio para estimar la composición varietal del área cultivada con caña de azúcar.

En la Figura 1 se presenta la distribución porcentual de las principales variedades cultivadas en el área cañera de Tucumán, estimada a partir de la presente encuesta. Se observa que LCP 85-384 ocupa el 67,74% de la superficie. La segunda variedad más cultivada en la provincia es TUC 95-10, con el 18,05%, seguida por TUCCP 77-42 con el 8,69%. TUC 97-8, TUC 00-19 y TUC 03-12 se ubican en el cuarto, quinto y sexto lugar, con el 1,74%, 1,40% y 0,97% del área de cultivo, respectivamente.

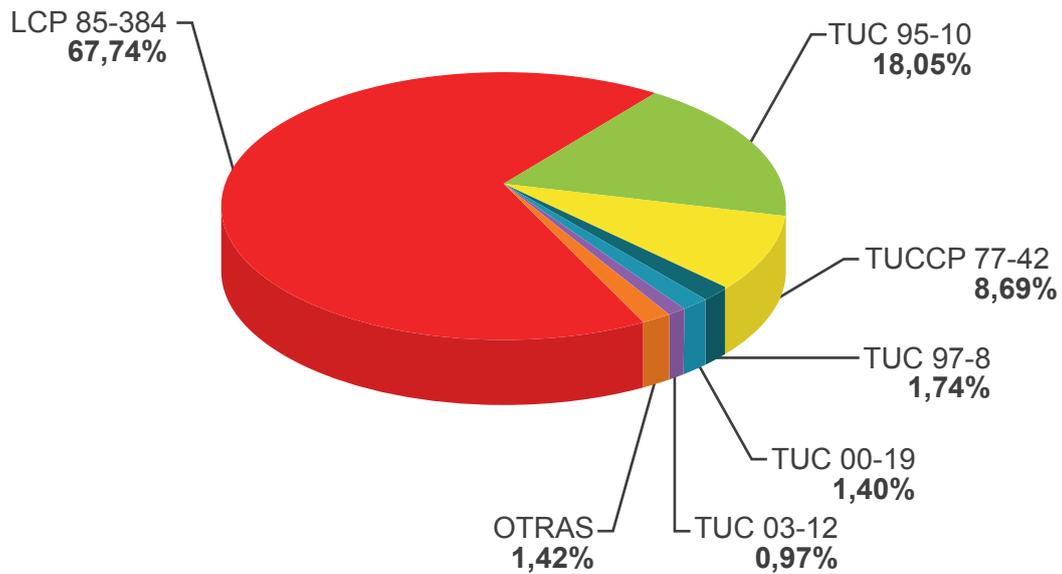


Figura 1. Distribución porcentual de las principales variedades cultivadas en el área cañera de la provincia de Tucumán (campaña 2019/2020).

En la Tabla 1 se presentan los valores de las distribuciones porcentuales de las variedades comerciales relevadas por el PMGCA para las campañas 2013/2014, 2016/2017 y 2019/2020, y las diferencias entre las campañas 2013/2014 y 2019/2020. Se observa que el decrecimiento en el área de cultivo de LCP 85-384, detectado entre las campañas comparadas, es de 15,31 puntos porcentuales. Se destaca que el decrecimiento del área cultivada con esta variedad fue detectado por primera vez en la encuesta 2013/2014 (Ostengo *et al.*, 2015). TUC 95-10, liberada por el PMGCA en 2011, registra un incremento de 16,24 puntos porcentuales. El importante crecimiento de este nuevo cultivar se explica por su excelente comportamiento productivo y su alta plasticidad ambiental (Cuenya *et al.*, 2011). TUCCP 77-42 presenta un decrecimiento de tres puntos porcentuales. Otros nuevos cultivares, TUC 97-8, TUC 00-19 y TUC 03-12 (desarrollados por el PMGCA en años recientes) presentaron incrementos de 1,17; 1,40 y 0,97 puntos porcentuales, respectivamente. Aunque a niveles incipientes, se destaca la acelerada difusión de TUC 03-12 (liberada por el PMGCA en 2015), variedad con elevada producción de caña, maduración temprana, elevado contenido sacarino y excelente curva de acumulación de sacarosa a lo largo de todo el período de cosecha (Cuenya *et al.*, 2015).

Tabla 1: Composición porcentual de variedades en las campañas 2019/2020, 2016/2017 y 2013/2014.

Variedad	Distribuciones porcentuales de variedades estimadas en diferentes campañas			Diferencia de campañas 2019/2020 y 2013/2014 (puntos porcentuales)
	2019/2020	2016/17	2013/2014	
LCP 85-384	67,74	76,78	83,05	-15,31
TUC 95-10	18,05	10,30	1,81	16,24
TUCCP 77-42	8,69	9,71	11,73	-3,04
TUC 97-8	1,74	1,21	0,57	1,17
TUC 00-19	1,40	0,26	0,00	1,40
TUC 03-12	0,97	0,00	0,00	0,97
TUC 95-37	0,37	0,72	0,78	-0,41
RA 87-3	0,16	0,57	1,32	-1,16
Otras	1,85	0,45	0,79	1,06

Distribución de superficie y de variedades según edades de corte

De las 131.449 ha encuestadas, un total de 128.605 ha (46,45% de la superficie total neta cosechable en 2020) presentaron información discriminada con respecto a las edades de los cañaverales. Los resultados obtenidos permitieron inferir la composición porcentual de los cañaverales de Tucumán según las edades de corte (Figura 2).

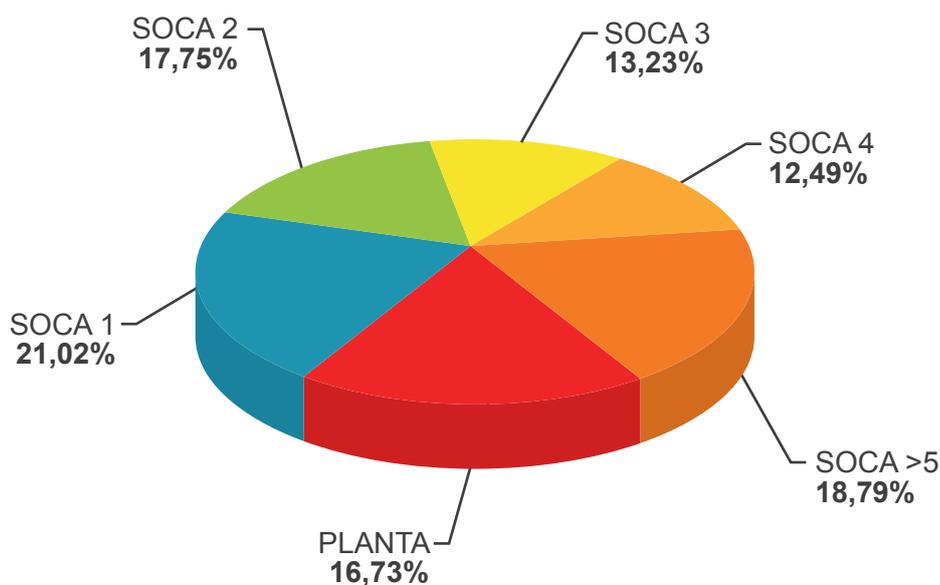


Figura 2. Distribución porcentual de cañaverales por edad de corte (campaña 2019/2020).

La información relevada permitió, además, inferir la distribución de variedades según cada edad de corte. En la Figura 3 se presentan los resultados obtenidos para la edad de caña planta. Se observa que el 61,77% de las plantaciones fue realizado con LCP 85-384, mientras que los productores optaron por plantar el 20,78% de la superficie con la variedad TUC 95-10. Se destaca que el 30% de las hectáreas implantadas en 2019/2020, correspondieron a variedades TUC liberadas recientemente por el PMGCA de la EEAOC. Estos resultados proyectan en el futuro una distribución de cultivares más equilibrada y por ende más sustentable, donde las variedades de la EEAOC y, probablemente, las de otras instituciones tendrán un rol fundamental.

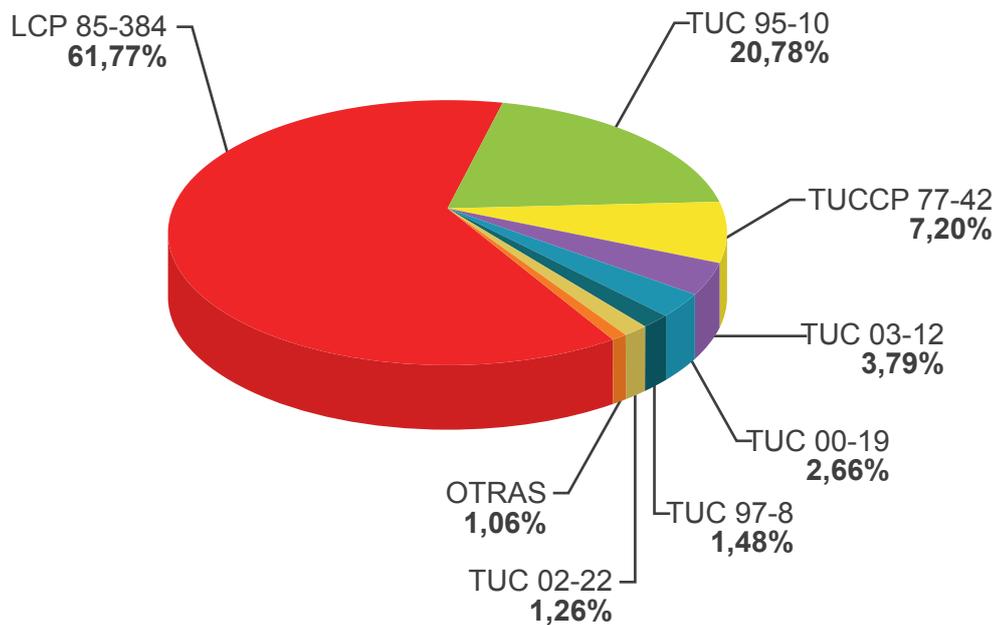


Figura 3. Distribución porcentual de variedades para la edad de caña planta (campaña 2019/2020).

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

Al igual que en campañas anteriores, en el relevamiento 2019/2020 se incluyeron otras tecnologías implementadas en el cultivo de la caña de azúcar de Tucumán. Además de la utilización de caña semilla saneada obtenida a partir de micropropagación *in vitro* (Proyecto Vitroplantas de la EEAOC), aplicación de madurativos, práctica de riego e implementación de cosecha integral en verde, se relevó por primera vez la superficie sobre la cual se efectuó plantación mecanizada. Para todas estas tecnologías, el porcentaje del área relevada fue similar al obtenido para la distribución de cultivares (47,48%), que corresponde a 131.449 hectáreas.

En la Figura 4 se presenta el porcentaje de aplicación de las tecnologías antes especificadas dentro del área cañera de Tucumán para la campaña 2019/2020. La Figura 5 muestra la evolución del porcentaje de aplicación de las tecnologías relevadas entre las campañas 2007/2008 y 2019/2020 (Cuenya *et al.*, 2009; Ostengo *et al.*, 2012, 2015, 2018).

Se observa que los porcentajes de cosecha integral en verde y de utilización de caña semilla saneada, estimados en la campaña 2019/2020, muestran un incremento con respecto a la encuesta anterior y alcanzan un elevado nivel de aceptación (98,1% y 73,7%, respectivamente). Desde 2007/2008 hasta 2019/2020, estas tecnologías muestran una tendencia creciente, indicando que los productores tucumanos las adoptaron decididamente. En el caso de la cosecha integral en verde, ésta implica una práctica ligada estrechamente a una mayor sustentabilidad ambiental del agro-ecosistema cañero tucumano. En el caso de la plantación de semilla saneada de alta calidad proveniente del Proyecto Vitroplantas (EEAOC), se evidencia la comprobación por parte de los agricultores, de incrementos en la productividad de los cañaverales, además del aprovechamiento de una vía acelerada para la propagación de nuevos cultivares. Se destaca que esta alternativa de saneamiento, implementada por la EEAOC desde 2001 en forma pionera, implica la difusión a productores de semilla libre de enfermedades sistémicas y de pureza varietal garantizada (Scandaliaris, 2010). Este Proyecto, que integra profesionales de múltiples disciplinas dentro de la EEAOC, genera la semilla saneada a partir de la micropropagación *in vitro* de materiales libres de enfermedades sistémicas. A partir de este proceso, llevado a cabo en laboratorio (Noguera *et al.*, 2015), se obtienen plantines sanos que son rusticados en invernadero (Díaz Romero *et al.*, 2010) y llevados a campo en Semilleros Básicos (manejados exclusivamente por la EEAOC). Estos materiales son luego multiplicados a mayor escala en Semilleros Registrados y Certificados, distribuidos extensamente (en campos de productores y de ingenios) dentro del área cañera de Tucumán (Giardina *et al.*, 2018).

Con respecto a la aplicación de madurativos, se estimó que esta práctica se llevó a cabo sobre el 26,7% del área cañera en la campaña 2019/2020 (Figura 4), mostrando un leve incremento con respecto a la campaña 2016/2017 (Figura 5). El porcentaje de la superficie cañera bajo riego, estimado en la presente encuesta, fue del 10,2% (Figura 4), registrándose una tendencia decreciente desde 2010/2011 (Figura 5). Por último, la primera estimación de la implementación de plantación mecanizada, tecnología recientemente incorporada por el sector productivo cañero de la provincia, fue del 28,4% (Figura 4).

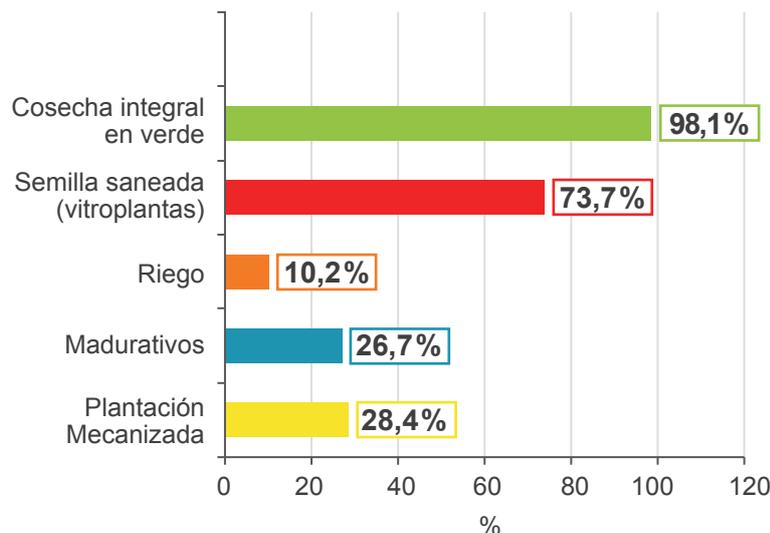


Figura 4. Porcentaje de aplicación diferentes tecnologías dentro del área cañera de la provincia de Tucumán. Campaña 2019/2020.

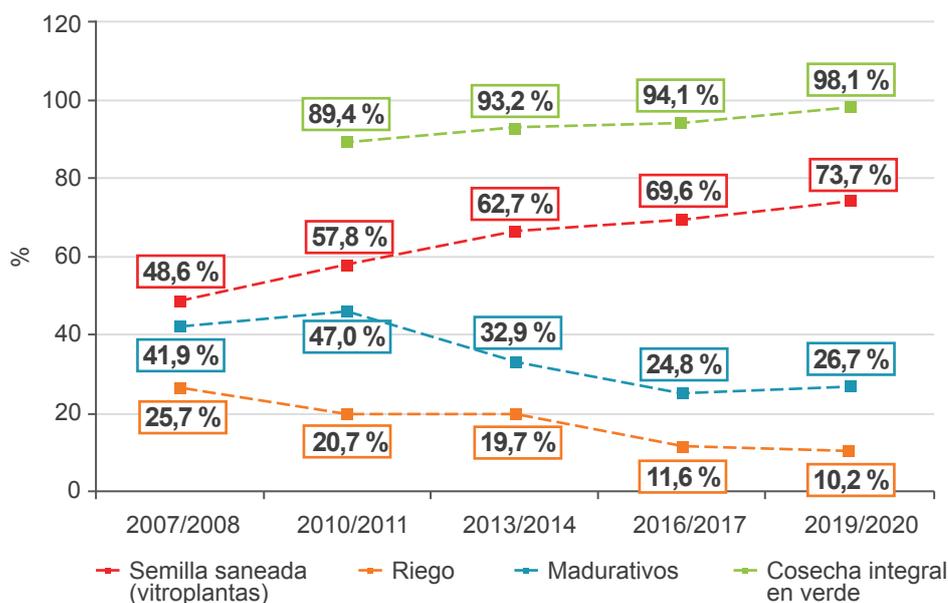


Figura 5. Evolución del porcentaje del área cañera de la provincia de Tucumán sobre la cual se aplican diferentes tecnologías. Campañas 2007/2008, 2010/2011, 2013/2014, 2016/2017 y 2019/2020.

Consideraciones finales

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta realizada por el PMGCA (EEAOC) en el área plantada con caña de azúcar de Tucumán (campaña 2019/2020), se estimó que LCP 85-384 fue la principal variedad cultivada (67,74%); sin embargo, este cultivar continuó su decrecimiento, detectado por primera vez desde su liberación, en 2013/2014. Comparando los valores estimados entre las campañas 2019/2020 y 2013/2014, esta variedad disminuyó 15,31 puntos porcentuales en la superficie de cultivo.

TUC 95-10, liberada en 2011 por el PMGCA, fue la segunda variedad más cultivada (18,05%) en el área cañera de la provincia, registrando un incremento de 16,24 puntos porcentuales en relación a la encuesta 2013/2014.

TUCCP 77-42 ocupó el tercer lugar (8,69%) y las nuevas variedades TUC 97-8, TUC 00-19 y TUC 03-12 se ubicaron en cuarto, quinto y sexto lugar, respectivamente.

Para realizar sus plantaciones en 2019/2020, los productores cañeros optaron por LCP 85-384 en un 62% y por TUC 95-10 en un 21%. El 30% de la superficie destinada a la renovación de cañaverales incluyó a cultivares liberados recientemente por el PMGCA de la EEAOC (TUC 95-10, TUC 03-12, TUC 00-19, TUC 97-8 y TUC 02-22, en ese orden).

En cuanto a las demás tecnologías relevadas, los resultados de la encuesta 2019/2020 muestran un avance sostenido de la cosecha integral en verde y de la utilización de caña semilla de alta calidad, proveniente del Proyecto Vitroplantas de la EEAOC. Se ratifica la exitosa expansión de esta última tecnología, iniciada en forma pionera por la EEAOC en

2001, que alcanzó en 2019/2020 un 74% de los cañaverales tucumanos, y que involucra no solo la adopción de semilla de alta calidad, sino también, la rápida difusión de nuevas variedades. Además, este relevamiento estimó que en el 28% de la superficie relevada se está implementado plantación mecanizada, tecnología de reciente incorporación al sistema productivo cañero.

Agradecimientos

Se agradece especialmente la colaboración brindada por personal de empresas agrícolas e industriales ligadas al cultivo de la caña de azúcar de la provincia de Tucumán.

Bibliografía citada

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).

Cuenya, M. I.; E. R. Chavanne; S. Ostengo; M. B. García; M. A. Ahmed; D. D. Costilla; C. Díaz Romero; M. A. Espinosa; N. Delgado y J. V. Díaz. 2011. TUC 95-10: una nueva variedad de caña de azúcar altamente productiva. Gac. Agroindustrial EEAOC (75).

Cuenya, M. I.; E. R. Chavanne; S. Ostengo; D. D. Costilla; D. D. García; M. B.; C. Díaz Romero; J. V. Díaz; M. A. Espinosa; M. A. Ahmed; J. M. García y M. Aybar Guchea. 2015. Comportamiento productivo y fitosanitario de TUC 03-12, una nueva variedad de caña de azúcar para la provincia de Tucumán. Gac. Agroindustrial EEAOC (79).

Díaz Romero, C.; M. I. Cuenya y M. B. García. 2010. Etapa de aclimatación y crianza de vitroplantas de caña de azúcar en invernáculo. En: L. D. Ploper (ed.), Proyecto Vitroplantas: Producción de caña semilla de alta calidad. Publicación Especial EEAOC (40). Las Talitas, República Argentina, 21-26 pp.

Fandos, C.; P. Scandalariis.; J. I. Carreras Baldrés; F. Soria; J. Giardina; J. F. de Ulivari y E. R. Romero. 2020. Relevamiento satelital de cultivos en la provincia de Tucumán. Reporte Agroindustrial (190) [En línea]. Disponible en <http://www.eeaoc.org.ar/> (Consultado el 3 de julio de 2020).

Giardina, J.; D. Duarte; S. Fajre; M. Medina; F. Barcelo; E. Romero y P. Digonzelli. 2018. Evolución del Proyecto Vitroplanta de la EEAOC. Producción de Caña Semilla de Alta Calidad en Tucumán, periodo 2013-2017. Avance Agroind. 39 (2): 34 – 38.

Noguera, A.; N. del V. Paz; M. E. Díaz; M. F. Perera; C. Díaz Romero; M. B. García; M. P. Filippone; B. Welin; M. I. Cuenya ; P. Digonzelli and A. P. Castagnaro. 2015. Production of healthy seed cane in Tucumán, Argentina. International Sugar Journal 112-116.

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).

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 Gucnea; 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).

Scandaliaris, J. 2010. El Proyecto Vitroplantas: su concepción, sus inicios y su impacto en la Agroindustria de la caña de azúcar. Publicación Especial de la EEAOC N° 40: 3-5.