

Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de azúcar de origen Argentino (Sigla NA-TUC) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años).

Marco A. Chaves Solera¹

Introducción

La agroindustria azucarera Argentina pese a su distanciamiento y lejanía geográfica, ha estado presente en Costa Rica desde hace muchos años, en consideración de que algunas de sus variedades de caña se han utilizado y sembrado comercialmente en nuestros campos, lo que denota algún potencial de adaptación que no debe ser desatendido; sino por el contrario, considerado como una opción genética interesante a tomar en cuenta.

Partiendo de ese principio y reconociendo la relevancia de ese país como indiscutible potencia azucarera mundial, en diversas épocas de nuestra historia azucarera se han introducido al país materiales genéticos de ese origen, los cuales se han sembrado inclusive en algún grado a nivel comercial. Dicha relación trasciende los tiempos, como aconteció con las variedades procedentes de la región cañera de Tucumán: **TUC 407**, **TUC 472**, **TUC 1046**, las cuales según Chaves (2018b), se citan cultivados en el año 1938, cuando la agroindustria nacional aún no se organizaba, y como parte de nuestras opciones potenciales de cultivo.

En años recientes LAICA suscribió en el 2002 un Convenio Cooperativo, destinado a promover y operar el intercambio de variedades con la **Estación Experimental Agroindustrial “Obispo Colombres”**, situada en San Miguel de Tucumán, Argentina, por medio del cual ingresaron para investigación y validación de campo y fábrica clones de las Siglas **TUC** y **NA** al país. La naturaleza genética y origen han revelado limitaciones de esos materiales para adaptarse a nuestras condiciones y entornos de producción, particularmente por razones fitosanitarias y de alta floración que los han limitado.

¹ Ingeniero Agrónomo, MSc. Gerente. *Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA-LAICA)*. E-mail: mchavez@laica.co.cr. Teléfono (506) 2284-6066 / (506) 2284-6067. San José, Costa Rica. **Setiembre 2018.**

Muchos años después otras variedades de caña procedentes de la Argentina marcarían historia en nuestro país, por su empleo como importantes materiales de siembra a nivel comercial, como se detallara seguidamente; demostrando que pese a que no han sido muchos los clones, el grado de adaptabilidad, las características agroindustriales y el potencial productivo mostrado por los pocos que han prosperado, le han deparado grandes beneficios al sector azucarero costarricense, y en particular a la región baja de Guanacaste.

Es por este motivo, importante conocer el desempeño y el aporte proporcionado por las variedades de origen Argentino a la agroindustria azucarera nacional, particularmente durante los últimos años.

Objetivos

General:

Identificar las variedades de caña de azúcar procedentes de la Argentina (**Sigla NA-TUC**), que han sido reportadas por parte del sector productor por su uso comercial durante el periodo de 30 años transcurrido entre los años 1986 y 2016.

Específicos:

- a) Dictaminar el grado de evolución particular de siembra de las variedades de caña de ese origen en el tiempo.
- b) Valorar el surgimiento y decadencia de esas variedades en cuanto a su uso comercial.
- c) Determinar la duración de la vida comercial de las variedades originarias en la Argentina.

Metodología

Para procurar cumplir con los objetivos planteados por el estudio, se realizó una revisión y consulta detallada de la información recabada por los nueve **Censos Cañeros Nacionales** realizados por el **Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA)** en los años 1986, 1994, 1998, 2000, 2003, 2007, 2010, 2013 y 2016, como se detalla en el Cuadro 1, para el periodo de 30 años transcurrido entre los años 1986 y 2016.

La información como se infiere de dicho cuadro es muy confiable y representativa, en consideración de que tuvo una alta significancia, que se demuestra al cotejar el resultado entre el área (ha) muestreada y el área sembrada comercialmente con caña de azúcar en cada año evaluado; lo mismo aplica para las unidades productivas consultadas. Es importante señalar que el área consultada por dichos Censos corresponde exclusivamente a caña destinada a la fabricación de azúcar y no a otros usos alternativos como son la elaboración de dulce o el uso pecuario.

Cuadro 1. Información básica correspondiente a los Censos Cañeros realizados en Costa Rica en los últimos 30 años (Periodo 1986-2016).

Año Censo	Área (has)		% Representado	Unidades Productivas Muestreadas	N° Entregadores reportados *	% Representado	Referencia
	Sembrada	Muestreada					
1986	34.500	33.628,10	97,47	2.532	6.932	36,53	Vargas 1986
1994	46.800	44.485,12	95,05	2.264	7.558	29,95	Chaves 1995
1998	48.810	36.059,5	73,88	---	6.306	---	Chaves <i>et al</i> 1999
2000	49.900	45.696,42	91,58	1.151	5.458	21,09	Chaves <i>et al</i> 2001
2003	50.400	44.529,55	88,35	1.285	8.602	14,94	Chaves <i>et al</i> 2004
2007	54.550	53.503,00	98,08	1.710	11.960	14,30	Chaves <i>et al</i> 2008
2010	57.480	53.030,22	92,26	2.055	8.041	25,56	Chaves <i>et al</i> 2011
2013	63.205	58.560,29	92,65	1.754	7.843	22,36	Chaves <i>et al</i> 2015
2016	64.251	57.069,90	88,82	1.716	6.577	26,09	Chaves <i>et al</i> 2017

* Considera la cantidad de entregadores Independientes, No Independientes e Ingenios activos registrados en nóminas de LAICA.

Resultados y Discusión

Como se anotó anteriormente, en realidad los clones procedentes de la Argentina introducidos al país, sean pertenecientes a las Siglas descriptivas **TUC (Tucumán)** o **NA (Norte Argentino)**, han demostrado baja capacidad de adaptación a nuestras condiciones de producción, lo que limita apenas a tres los que han tenido algún nombramiento en los últimos años por su uso comercial, lo cual podría virtud del área implicada y la presencia de un posible error de identificación reducirse a dos, como se expondrá más adelante. En el Cuadro 2 se anota el detalle de las **3 variedades** identificadas como de uso comercial durante el periodo de 30 años evaluado, destacando que todas pertenecen a la Sigla NA.

Cuadro 2.

Área sembrada (ha) de las 3 variedades originarias de Argentina (Sigla NA) según Censos Cañeros realizados en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años).

Variedad / Censo	Año Introd	Censo Cañero									Total	
		1986	1994	1998	2000	2003	2007	2010	2013	2016	N°	%
NA 56-42 *	¿1980?		2.030,9	2.092,3	2.958,9	4.934,9	9.119,5	7.014,2	6.852,8	4.158,3	39.161,8	85,45
NA 85-1602	2000						32,5	428,1	1.945,4	4.260,8	6.666,8	14,55
NA 86-1602	¿?								0,30		0,30	0,001
TOTAL (3)			2.030,9	2.092,3	2.958,9	4.934,9	9.152,0	7.442,3	8.798,5	8.419,1	45.828,9	
%			4,43	4,56	6,46	10,77	19,97	16,24	19,20	18,37		100
N° Clones		0	1	1	1	1	2	2	3	2	3	
% **		0	33,3	33,3	33,3	33,3	66,7	66,7	100	66,7		100

Fuente: Censos Cañeros Nacionales Chaves *et al* (1999, 2001, 2004, 2008, 2011, 2015, 2017); Chaves (1995); Vargas (1986).

* Sus progenitores no son conocidos y su origen algo confuso aunque se atribuye Argentino. Se presume ingresó en 1980.

** Respecto al total de clones de uso comercial (3).

Nota: Pareciera que NA 86 es un error y corresponde realmente a NA 85, pues no existe referencia de introducción al país.

Es interesante notar como ya para el Censo realizado en el año 1994, la variedad **NA 56-42** se reportaba con un área sembrada de 2.030,9 ha, extensión bastante amplia y muy significativa para la época; pese a lo cual, en 1986 no existían informes sobre la misma. Se infiere y concluye de esa situación, las excelentes condiciones de adaptación y producción que mostró la variedad a los ambientes de la zona baja de cultivo de caña (<400 msnm), que favorecieron y promovieron su rápida reproducción y expansión en relativamente muy poco tiempo. Puede asegurarse con fundamento sólido, que *“la variedad NA 56-42 tuvo un surgimiento impresionante, un auge muy dinámico y mantenido una estabilidad productiva agroindustrial extraordinaria para una variedad de caña de azúcar, lo que le ha proveído una vida y uso comercial muy prolongado y excepcional, que luego de 24 años consecutivos aún está vigente y con tendencia a mantenerse activa por muchos más”*.

Esta variedad se ubica como la segunda más importante en cuanto a área sembrada durante los 30 años del periodo 1986-2016, lo que denota su calidad como variedad comercial.

Le sigue otra variedad también importante con reporte de cultivo en cinco (55,6%) de los nueve Censos como demostración de su estabilidad y aceptación por parte de un segmento importante de agricultores, como es el caso de la **NA 85-1602**. Dicho clon aparece citado como sembrado en un área de apenas 32,5 ha en el año 2007, luego de lo cual se dinamiza rápidamente su cultivo mostrando luego un crecimiento lineal hasta alcanzar las 4.260,8 ha en el 2016, en apenas 9 años, lo que es realmente destacable.

En términos de dimensión del área sembrada con clones de este origen, la NA 56-42 es incuestionablemente la variedad de mayor relevancia en cada Censo evaluado, con excepción del año 2016, cuando la NA 85-1602 la superó levemente en apenas 102,5 has correspondiente a un +2,5%. Los resultados expuestos en el Cuadro 2, evidencian que pese a su incuestionable y reconocida calidad, la NA 56-42 viene perdiendo relevancia con el tiempo, particularmente luego del año 2009 cuando mostró su mejor nivel de siembra. Esta situación es normal y debe, como señala Chaves (2018ab) por razones naturales ocurrir, no solo por la presencia del denominado "*síndrome de la declinación varietal*"; sino también porque han aparecido otras opciones de cultivo agroindustrialmente iguales o mejores, que la vienen desplazando.

La mayor área sembrada (ha) por parte de una variedad Argentina fue lograda por la **NA 56-42** en los años 2007 con 9.119,5 ha y 2010 con 7.014,2 ha; lo que demuestra la gran aceptación y reconocimiento que ese clon ha tenido en el sector productor por sus atributos y características agro productivas, particularmente en la región baja (<400 msnm) de Guanacaste, donde ha sido mayoritariamente cultivada. No hay duda en reconocer que las variedades de esa Sigla son en definitiva de adaptación muy específica y uso regional (alta temperatura y luminosidad, con riego), lo que demuestra su baja "*plasticidad*" y adaptabilidad a otras condiciones de producción nacional, pese a haber sido evaluadas en ambientes diferentes, como ha ocurrido en la Zona Norte. Cabe destacar que actualmente la variedad **NA 85-1602** ocupa la cuarta posición nacional como variedad más sembrada en el país con una representatividad del 7,6%, seguida en el quinto puesto por la **NA 56-42** con un 7,4%, luego de la **CP 72-2086** que lidera con un 15,1%. Esa condición evidencia su importancia, pues se ha mantenido en los primeros lugares por muchos años.

No hay actualmente evidencia de clones promisorios de este origen con tendencia potencial al crecimiento en el tiempo, lo que se demuestra las difíciles condiciones por las que pasa su adaptación a nuestros entornos y condiciones agro productivas.

Conclusión

Lo acontecido con las variedades de origen Argentino resulta digno de destacar y comentar, pues demuestra que la posibilidad real de identificar variedades de caña de azúcar promisorias con potencial de llegar a ser de amplio uso comercial, no necesariamente está exclusivamente supeditado a la cantidad de materiales genéticos de un mismo origen, importados y evaluados. En el presente caso, de pocos clones importados se han sacado materiales genéticos importantes por su proyección y uso comercial, como quedó demostrado. Pareciera más bien evidenciarse, que la diversidad genética ofrece también grandes posibilidades de incorporar variabilidad y con ello incremento del potencial y probabilidad de identificar y seleccionar clones promisorios, como lo aseverara Chaves (2018a).

Este resultado demuestra y desmitifica también conceptos arraigados en algunos técnicos que piensan que hay orígenes y progenitores sin interés ni posibilidad de ofrecer algo valioso; ratificando por el contrario, que siempre resulta necesario y genéticamente muy apreciable incorporar variabilidad en el proceso de búsqueda de nuevas variedades, lo cual se logra incorporando progenitores de diverso origen y naturaleza.

Las variedades **NA 56-42** y **NA 85-1602** han demostrado disponer de características y atributos agronómicos y fabriles importantes que motivan y justifican su empleo como progenitores en el **programa de cruzamientos e hibridación** para la fabricación de **clones nacionales Sigla LAICA**, con lo cual la posibilidad de introducir caracteres de interés comercial para clones dirigidos a la zona baja (<400 msnm), resulta viable y factible.

Se recomienda en la medida de las posibilidades, mantener vigente y activa la importación direccionada al país de clones de origen Argentino, identificando y seleccionando con antelación, los materiales genéticos que mayor posibilidad de éxito puedan ofrecer a nuestra agroindustria, virtud de sus antecedentes y características particulares.



NA 56-42 (progenitores desconocidos)

Literatura Citada

- 1) Chaves Solera, M.A. 1995. **Variedades de caña de azúcar de uso comercial en Costa Rica: una sinopsis histórica**. Simposio sobre Mejoramiento Genético de la Caña de Azúcar en Costa Rica, 1, Puntarenas, Costa Rica, 1995. Memorias. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. p: 307-323.
- 2) Chaves, M. 1999. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de azúcar de origen hawaiano en Costa Rica**. Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, 1999. Memoria: *Manejo de Cultivos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos: EUNED, julio. Volumen II. p: 239. También en: Participación de DIECA en el XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio 1999. p: 76. También en: Congreso de ATACORI “Randall E. Mora A.”, 13, Guanacaste, Costa Rica, 1999. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica, setiembre. p: 17.

- 3) Chaves, M.; Rodríguez, M.; Alfaro, R.; Rodríguez, J.M.; Villalobos, C.; Barrantes, J.C.; Angulo, A.; Calderón, G. 1999. **Actualidad de las variedades de caña de azúcar cultivadas comercialmente en Costa Rica durante 1998**. Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 11, San José, Costa Rica, 1999. Memoria: *Manejo de Cultivos*. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos: EUNED, julio. Volumen II. p: 243-244.
- 4) Chaves S., M.; Rodríguez R., M.; Villalobos M., C.; Angulo M., A.; Calderón A., G.; Alfaro P., R.; Rodríguez F., J.M.; Barrantes M., J.C. 2001. **Censo de variedades de caña de azúcar de Costa Rica año 2000**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 87 p.
- 5) Chaves Solera, M.; Rodríguez R., M.; Alfaro P., R.; Villalobos M., C.; Angulo M., A.; Barrantes M., J.C.; Calderón A., G.; Rodríguez F., J.M. 2004. **Censo de variedades de caña de azúcar sembradas en Costa Rica año 2003**. San José, Costa Rica, LAICA-DIECA, setiembre. 126 p.
- 6) Chaves S., M.; Rodríguez R., M.; Angulo M., A.; Villalobos M., C.; Bolaños P., J; Barrantes M., J.C.; Araya V., A.; Calderón A., G. 2008. **Censo de variedades de caña de azúcar sembradas en Costa Rica. Año 2007**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo. 143 p.
- 7) Chaves S., M.; Barrantes M., J.C.; Bolaños P., J.; Angulo M., A.; Rodríguez R., M.; Villalobos M., C.; Calderón A., G.; Araya V., A. 2011. **Censo de variedades de caña de azúcar de Costa Rica año 2010**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, noviembre. 90 p.
- 8) Chaves Solera, M.A.; Angulo Marchena, A.; Rodríguez Rodríguez, M.; Bolaños Porras, J.; Araya Vindas, A.; Barrantes Mora, J.C.; Calderón Araya, G., Villalobos Méndez, C. 2015. **Censo de variedades de caña de azúcar sembradas en Costa Rica. Año 2013**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, marzo.
- 9) Chaves Solera, M.A.; Barrantes Mora, J.C.; Rodríguez Rodríguez, M.; Angulo Marchena, A.; Bolaños Porras, J.; Villalobos Méndez, C.; Calderón Araya, G.;

Araya Vindas, A.;. 2017. **Censo de variedades de caña de azúcar sembradas en Costa Rica. Año 2016.** San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, julio.

- 10) Chaves Solera, M.A. 2018a. **Genética aplicada a la mejora de las plantaciones comerciales de caña de caña de azúcar.** Congreso Tecnológico DIECA 2018, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, San Carlos, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 29, 30 y 31 de agosto del 2018. 43 p.
- 11) Chaves Solera, M.A. 2018b. **Siembra comercial de variedades de caña de azúcar: *dinámica histórica de su cultivo en Costa Rica*.** Congreso Tecnológico DIECA 2018, 7, Colegio Agropecuario de Santa Clara, San Carlos, Alajuela, Costa Rica. Memoria Digital. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA), 29, 30 y 31 de agosto del 2018. 89 p.
- 12) Vargas M., N.R. 1986. **Encuesta sobre aspectos básicos de la agroindustria de la caña de azúcar en Costa Rica. Resultados obtenidos.** San José, Costa Rica. DIECA. 51 p.