

**Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de azúcar
de origen Australiano (Siglas Q-CATO-PINDAR) en Costa Rica.
Periodo 1986-2016 (30 años).**

Marco A. Chaves Solera¹

Introducción

Para cualquier conocedor o en su caso aún persona ignorante de las materias genéticas vinculadas con la caña de azúcar, resulta en principio muy atractivo, lógico y hasta razonable pensar en cultivar variedades de caña procedentes de Australia, lo cual resulta entendible por varias circunstancias, como son: 1) es una reconocida e incuestionable potencia azucarera de muchos años, 2) el desarrollo tecnológico australiano en materia azucarera se ubica como uno de los más avanzados del mundo, 3) opera un programa de mejora genética serio y consolidado de larga data, 4) Australia ha demostrado poseer variedades de caña de gran productividad adaptables a condiciones edafoclimáticas muy variables y adversas, y 5) los antecedentes de productividad agroindustrial ratifican consistencia, crecimiento y sostenibilidad en el tiempo. Por estas razones, los clones de ese origen siempre deben considerarse en cualquier programa que se considere serio y con ´proyección de futuro.

En torno al tema de las variedades, anota Chaves (2018a), que *“el trabajo de hibridación dio inicio en 1890 mediante la selección del clon Q 813 originado a partir de la variedad Badila (Saccharum officinarum) procedente de Nueva Guinea. Posteriormente se fundó el Bureau of Sugar Experiment Stations (BSES), donde se fabricaron clones importantes para la agroindustria mundial, como fueron: Q 49, Q 63, Q 68, Q 96 y Q 136, entre muchas otras. También la Colonial Sugar Refining Co. Ltd, ente de carácter privado, liberó las variedades Eros, Trojan, Pindar, Ragnar, etc. y otras variedades nombradas y reconocidas por nombres propios, que fueron seleccionadas para ser cosechadas mecánicamente.”*

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.**

No hay duda que las variedades de caña de azúcar procedentes y originarias en Australia, han representado a lo largo de la historia cañera nacional, un elemento agroindustrial determinante virtud de su cultivo comercial por muchos años, resultado de la gran capacidad de adaptación, calidad agrícola e industrial potencial y la reconocida aceptación que esos materiales genéticos tienen a nuestras heterogéneas condiciones de producción.

Una revisión de antecedentes demuestra que por muchos años los materiales genéticos procedentes de esa nación han ingresado y sido cultivados con muy buen suceso en el país, principalmente luego de la década de los años 50, como lo demuestra Chaves (2018b). Cita ese autor, el ingreso de los primeros clones australianos al país en el año 1953, correspondiente a **PINDAR** y **TROJAN**; en 1955 se adquiere la **VESTA**. También ingresaron luego **ATLAS**, **EROS**, **CHUNNE**, **ENDOR**, **RAGNAR**, **SPARTAN**, **TRITÓN** y **LUNA** entre otras referidas con nombre propio, como era habitual en los clones originados por la Colonial Sugar Refining Co. Ltd. En el año 1969 ingresa un lote muy promisorio de clones Queensland Sigla (Q), como fueron: **Q 63**, **Q 67**, **Q 68**, **Q 71**, **Q 75**, **Q 77**, **Q 78** y **Q 82**. Es por esta justa razón, importante conocer y profundizar sobre el desempeño y aporte proporcionado por los clones de ese origen a la agroindustria nacional, particularmente durante los últimos años.

Objetivos

General:

Identificar las variedades de caña de azúcar procedentes de Australia (Siglas Q-CATO-PINDAR), 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 comercial de las variedades de caña Australianas en el tiempo.
- b) Valorar el surgimiento y decadencia de las variedades de ese origen en cuanto a su uso comercial en Costa Rica.
- c) Determinar la duración de la vida comercial de las variedades australianas.

Metodología

Para procurar cumplir con los objetivos básicos planteados por el estudio, se efectuó 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, con los cuales se cubrió el periodo de 30 años transcurrido entre los años 1986 y 2016.

La información como se infiere de dicho cuadro es muy confiable y válida en consideración de que tuvo una representación altamente significativa, como se demuestra al cotejar 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, los cuales fueron muy importantes hasta hace algunos años.

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

En el Cuadro 2 se anota el detalle de las **16 variedades australianas** identificadas como cultivadas comercialmente durante el periodo de 30 años evaluado, destacando entre ellas la presencia de 14 clones de la **Sigla Q (Queensland)** y dos (**PINDAR y CATO**) citadas con nombre propio virtud de ser más antiguas, por las razones indicadas por Chaves (2018ab).

Durante los años 2003 y 2007 fue cuando más clones de origen australiano hubo bajo cultivo en el país, con un total de 10 materiales diferentes, lo que representó un significativo 62,5% del total (16); seguido por el año 1994 con 9 clones para un 56,2%. Destaca el cultivo de las variedades **PINDAR** y **Q 96** como las únicas que reportan área sembrada durante todos los 30 años evaluados, aunque con una evidente reducción y pérdida de relevancia en el tiempo, al pasar la PINDAR de 5.931,6 ha reportadas como cultivadas en el año 1986 a solo 254,3 ha en el 2016. En el caso de la Q 96 la reducción partió de 5.193,9 ha en 1994 a 1.371,5 ha en el 2016, lo que denota también alguna pérdida de valor comercial, aunque mucho menor y menos impactante en este segundo caso.

Le sigue la variedad **Q 99** con un reporte de cultivo aunque en áreas relativamente pequeñas que no sobrepasan las 113 has, en ocho (88,9%) de los nueve Censos, como demostración de su estabilidad y aceptación por parte de un segmento de agricultores.

En términos de dimensión del área sembrada (hectáreas) las variedades de mayor relevancia por año evaluado, fueron las siguientes: 1986 (**PINDAR**), 1994 (**Q 96**), 1998 (**Q 96**), 2000 (**Q 96**), 2003 (**Q 96**), 2007 (**Q 96**), 2010 (**Q 96**), 2013 (**Q 96**) y 2016 (**Q 96**), respectivamente. Queda demostrada de nuevo la aceptación que ha tenido la Q 96 como variedad comercial en Costa Rica, lo cual se atribuye en buena parte a sus atributos y características particulares, entre las que destacan su gran capacidad de adaptación, rusticidad, fitosanidad y elevada productividad en condiciones de cultivo muy disímiles y heterogéneas; motivo por el cual Chaves *et al* (2011) le nombraron, como “*la variedad más democrática*” virtud de su amplia dispersión y aceptación en todos los indicadores con que se le mida, sean técnicos o sociales.

Cuadro 2.

Área sembrada (ha) de las 16 variedades originarias de Australia (Siglas Q-CATO-PINDAR) 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°	%
CATO	1983		70,0	39,1	17,8	16,4	16,0				159,3	0,32
PINDAR	1953	5.931,6	3.006,9	2.170,4	2.813,4	1.237,3	1.045,1	456,9	411,5	254,3	17.327,4	34,4
Q 63	1969	5,4									5,4	0,01
Q 67	1969	16,9	9,8								26,7	0,05
Q 68	1969	2.422,4	325,9	93,7	0,5	4,3	1,9				2.848,7	5,6
Q 75	1969	984,8	13,4	7,6							1.005,8	2,0
Q 77	1969	31,9	49,0								80,9	0,16
Q 88	¿?	1.163,5									1.163,5	2,3
Q 96	1979	558,3	5.193,9	3.507,3	3.272,8	2.054,9	2.037,8	2.868,8	2.359,0	1.371,5	23.224,3	46,1
Q 99	1983		112,4	26,5	22,7	80,2	20,0	12,5	28,1	19,5	321,9	0,64
Q 102	1979		25,6								25,6	0,05
Q 117	1995					9,3	72,8	27,0			109,1	0,22
Q 124	1995					0,7	80,7	13,3			94,7	0,19
Q 132	1995					16,0	566,6	773,9	807,5	411,4	2.575,4	5,1
Q 135	1995					2,5	111,7	139,5	21,2	23,9	298,8	0,59
Q 138	1995					0,3	158,0	156,6	569,7	262,6	1.147,2	2,3
TOTAL (16)		11.114,8	8.806,9	5.844,6	6.127,2	3.421,9	4.110,6	4.448,5	4.197,0	2.343,2	50.414,7	
%		22,06	17,47	11,59	12,15	6,79	8,15	8,82	8,32	4,65		100
N° Clones		8	9	6	5	10	10	8	6	6	16	
% *		50,0	56,2	37,5	31,3	62,5	62,5	50,0	37,5	37,5		100

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

* Respecto al total de clones reportados como de uso comercial (16).

La Q 96 pese a mostrar una reducción en los últimos años, es de seguro que continuará siendo sembrada por muchos años más, sobre todo por los agricultores de menor área.

Es interesante notar como la vetusta variedad **CATO** reportó algún interés por parte de algunos agricultores, sembrándose en forma continua por más de 13 años, desde el año 1994 y hasta el 2007, aunque en áreas muy pequeñas no superiores a 70 ha. Variedades como **Q 63**, **Q 75**, **Q 77** y **Q 68** tuvieron mucha importancia en años anteriores a los del periodo evaluado, como lo refiere y comenta con gran detalle Chaves (2018b).

La mayor área sembrada (ha) por parte de una variedad de este origen fue lograda por la **PINDAR** en el año 1986 con 5.931,6 ha y **Q 96** en 1994 con 5.193,9 ha y 1998 con 3.507,3 ha. De todos los otros 14 clones citados, la **Q 68** y la **Q 88** mostraron en el año 1986 disponer de áreas cultivadas importantes, al reportar 2.422,4 y 1.163,5 ha, respectivamente; lo que demuestra la gran aceptación y reconocimiento que ambos clones tuvieron en ese año por sus atributos y características agro productivas en las regiones cañeras medio-baja (<900 msnm) del país, donde fueron mayoritariamente cultivados. En años recientes, luego del 2007, la **Q 132** y la **Q 138** han mostrado tener importancia en la zona cañera norte del país, propiamente en los cantones de San Carlos y Los Chiles, donde se mantienen sembrados.

No se identifican entre los 16 materiales genéticos anotados en el Cuadro 2, clones con tendencia clara al crecimiento en el tiempo, lo que señala que muchos de los clones investigados no superaron sus fases iniciales de pruebas de campo y de validación comercial. Se deben adquirir nuevos materiales genéticos en concordancia con el Convenio Cooperativo suscrito recientemente con el **Sugar Research Australia (SRA)** en el año 2016, por medio del cual se habilita la viabilidad de importar clones de la Sigla Q de reciente liberación y amplio antecedente favorable.

Conclusión

La agroindustria azucarera costarricense ha mantenido durante los últimos 60 años, entre sus materiales preferenciales de cultivo, variedades originarias de Australia, que han ocupado posiciones privilegiadas virtud de su gran capacidad de adaptación a condiciones de cultivo difíciles, donde otras variedades no prosperan. Entre dichos clones destacan sobremanera la **PINDAR** y la **Q 96** por su excepcional comportamiento y larga trayectoria como variedades de uso comercial. Otras variedades marcaron también época en algún momento de nuestra historia, como fueron: **Q 63, Q 68, Q 75, Q 77, Q 99** y más recientemente **Q 132** y **Q 138**, las cuales están citadas en los anales de referencia histórica de la agroindustria. Su cultivo exitoso por largos periodos de tiempo en diferentes y muy heterogéneos ambientes de producción nacional, sugieren la importancia y necesidad de integrarlos como progenitores en el **programa de cruzamientos e hibridación** para la

fabricación de **clones nacionales Sigla LAICA**. Asimismo, resulta obligado mantener activa su importación al país procedente del **Sugar Research Australia (SRA)**, identificando de previo los materiales genéticos que mayor posibilidad de éxito puedan ofrecer virtud de sus antecedentes productivos y características genéticas y agronómicas particulares.

Q 96 (Progenitores Q 63 x Q 68)



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.