

# Las 75 variedades de caña de azúcar más sembradas comercialmente en Costa Rica durante el periodo 1986-2016 (30 años).

Marco A. Chaves Solera<sup>1</sup>

## Introducción

Resulta siempre sano y sensato verificar y medir periódicamente el comportamiento que han mostrado las principales variedades de caña de azúcar cultivadas comercialmente en el país, lo cual se torna relevante y muy contributivo como criterio orientador si el espacio de tiempo empleado en esa valoración es amplio y significativo, pues el aporte de información valiosa y utilitaria es favorable y muy representativa para los fines que se persigan. En este sentido, el tema de las variedades cultivadas de caña resulta esencial de analizar, virtud de su incuestionable vinculación e impacto sobre la agroindustria (Chaves 2018kl).

Es conocido que el área sembrada con caña de azúcar en Costa Rica es relativamente pequeña cuando comparada con la de otras naciones de la región, potencias mundiales, pues se estima apenas en 64.250 ha sembradas; lo cual sin embargo oculta y disimula en alto grado la enorme variabilidad y heterogeneidad que la envuelve y caracteriza. Es conocida la dispersión y diversidad de los entornos agro productivos comerciales de caña existentes en el país, la cual trasciende regiones, zonas y localidades productoras, cuyos indicadores básicos de clima, suelo, relieve, manejo agronómico y uso de tecnología son muy desiguales entre sí (Chaves *et al* 2018).

Las variedades de caña de azúcar cultivadas y empleadas comercialmente, representan uno de los factores de la producción que revela, evidencia y donde se manifiesta y expresa con mayor intensidad esa alta variabilidad, pues las condiciones del entorno así lo exigen y condicionan. Los materiales genéticos empleados por los agricultores difieren en cuanto a su potencial cuando son sembrados en tipos diferentes de suelo (Ultisol, Vertisol, Inceptisol, etc.), regímenes de humedad extremos (1.300-3.500 mm), substratos con grado de

---

<sup>1</sup> Ingeniero Agrónomo, MSc. Gerente. *Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA-LAICA)*, Costa Rica. E-mail: [mchavez@laica.co.cr](mailto:mchavez@laica.co.cr). Teléfono (506) 2284-6066 / (506) 2284- 6067. **Octubre 2018.**

fertilidad diferente (baja-alta), relieve plano o quebrado (<20%), luminosidad diferenciada (4-8,5 hr), disponibilidad de riego y/o drenaje, cosecha manual o mecanizada, uso de agroquímicos, inversión en tecnología y manejo general de la plantación, entre otros.

A diferencia de lo que acontece en otros sectores azucareros mundiales desarrollados en condiciones edafoclimáticas y agroindustriales más homogéneas y estables, en el caso nacional las circunstancias de producción variables y cambiantes prevalecientes en el corto plazo, provocan e inducen la búsqueda y adopción obligada de programas de manejo muy particular y específico, adaptable a las mismas, que ofrezcan la posibilidad de mantener niveles de productividad altos y competitivos.

Es por este motivo muy importante conocer y establecer desde una perspectiva técnica, la trazabilidad, el desempeño y el aporte proporcionado por las variedades de caña que han servido de base a la agroindustria nacional para sostener su producción, particularmente durante los últimos 30 años (periodo 1986-2016).

## **Objetivos**

### **General:**

Identificar y darle trazabilidad a las 75 mejores variedades de caña de azúcar sembradas en Costa Rica, que han sido reportadas como principales por parte del sector productor, por su uso comercial continuo y preferencial durante el periodo de 30 años transcurrido entre los años 1986 y 2016.

### **Específicos:**

- a) Conocer y dictaminar el grado de evolución particular de siembra de las principales variedades de caña en el tiempo.
- b) Valorar el grado de surgimiento, declinación y vida comercial de las variedades comerciales de caña en cuanto a su uso comercial nacional.
- c) Determinar y ubicar las variedades de caña sembradas de manera preferencial de acuerdo con su sigla de origen.

- d) Ubicar las mejores 75 variedades sembradas comercialmente en el país, durante el periodo evaluado.

### Metodología

Para procurar cumplir a cabalidad con los objetivos general y específicos 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 en consideración de que tuvo una representatividad altamente significativa, 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.

**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 registra el detalle de las **75 variedades** de caña de azúcar identificadas como más importantes a nivel nacional, virtud de su uso comercial preferencial y continuo durante el periodo de 30 años evaluado, ubicándolas específicamente en cuanto al área total (ha) reportada en cada uno de los 9 Censos Cañeros realizados en ese tiempo. Se anota adicionalmente el total del área cultivada en forma acumulada, partiendo de un área base de 400 hectáreas considerada importante para los fines procurados.

Al determinar la cantidad de variedades identificadas como sembradas por año evaluado (Censo), se encontró que en los años 2010 y 2013 fue cuando más clones hubo bajo cultivo y con ello más opciones de uso comercial tuvo el agricultor con 63 materiales, lo que representó un significativo 84% del total (75) reportado; seguido por el 2013 con 60 clones para un 80%. Por el contrario, el año 1986 fue cuando menos cantidad de opciones de cultivo se tenían dispuestas para realizar las siembras con apenas 23 clones (30,7%).

Al ubicar las variedades de acuerdo a su grado de estabilidad interpretada por su permanencia y uso comercial continuo, se determinó que fueron solo 10 los clones que aparecen citados como sembrados en los 30 años evaluados, lo que representó apenas un 13,3%, valor considerado bajo que ratifica la calidad y excepcionalidad de los mismos. Dichas variedades fueron por su relevancia en área, las siguientes: **SP 70-1284, Q 96, PINDAR, NCo 310, NCo 376, B 47-44, Ja 60-5, H 44-3098, Co 421 y H 68-1158**, todas grandes y reconocidas variedades en épocas muy específicas. Se infiere sin embargo, que la mayoría de los mismos viene perdiendo o ya perdieron importancia como opciones comerciales, a excepción de la **Q 96** la cual se mantiene aún muy vigente. Le siguen otras 17 (22,7%) variedades con reporte de cultivo en ocho (88,9%) de los nueve Censos considerados, como demostración de su estabilidad y aceptación por parte de un segmento importante de agricultores nacionales, como aconteció con: **CP 72-2086, NA 56-42, CP 72-1210, SP 71-5574, B 80-689, B 76-259, B 74-132, SP 70-1143, SP 71-6180, RB 73-9735, H 61-1721, RB 72-1012, H 62-4671, B 60-125, POJ 2878, SP 71-3149 y B 50-135**.

**Cuadro 2.**  
**Área (ha) de las 75 variedades de caña de azúcar más sembradas en Costa Rica según Censos realizados por DIECA durante el periodo 1986-2016 (30 años).**

Variedad / Censo	Año Intro	Censo Cañero									Total	
		1986	1994	1998	2000	2003	2007	2010	2013	2016	N°	%
CP 72-2086	1975		1.165,7	2.145,1	5.225,0	5.808,5	5.606,6	6.137,0	7.186,4	8.464,4	41.738,7	10,21
NA 56-42	¿?		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	9,58
SP 70-1284	1980	2.266,4	4.879,4	8.134,3	7.481,2	4.012,9	1.902,1	2.702,6	1.087,3	334,9	32.801,1	8,02
CP 72-1210	1987		161,8	1.485,0	3.412,5	5.553,4	7.126,9	6.146,4	4.714,2	1.760,5	30.360,7	7,43
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	5,68
SP 71-5574	1983		3.953,9	2.651,1	3.877,8	3.026,8	3.235,2	1.493,8	63,0	9,1	18.310,7	4,48
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	4,24
NCo 310	1959	5.843,4	5.392,7	1.934,1	1.823,8	1.109,2	333,8	265,0	184,3	57,75	16.944,1	4,14
B 82-333	1992					311,9	1.495,7	3.092,4	5.745,9	5.658,2	16.304,1	3,99
B 80-689	1988		8,0	318,2	975,8	3.859,1	4.606,5	2.136,1	1.777,8	826,1	14.507,6	3,55
NCo 376	1974	3.202,4	2.043,9	1.444,5	1.502,3	1.251,6	1.068,4	967,6	575,85	366,4	12.422,9	3,04
Mex 79-431	1995					2,6	465,9	3.227,4	3.698,7	3.574,4	10.969,0	2,68
SP 81-3250	1994					64,3	824,9	1.444,9	2.476,6	3.786,9	8.597,6	2,10
B 76-259	1977		235,6	411,5	578,1	784,8	1.499,7	1.219,0	1.259,9	1.560,0	7.548,6	1,85
RB 86-7515	2000							296,8	1.927,9	5.203,4	7.428,1	1,82
NA 85-1602	2000						32,5	428,1	1.945,4	4.260,8	6.666,8	1,63
H 77-4643	1991			30,8	429,1	860,6	1.171,2	1.382,9	1.234,6	1.001,4	6.110,6	1,50
SP 79-2233	1993			6,1	182,2	2.016,8	2.425,2	1.271,6	77,5	81,9	6.061,3	1,48
B 47-44	1959	3.617,7	1.009,3	321,3	281,1	99,6	146,4	135,2	113,3	27,4	5.751,3	1,41
SABORIANA	¿?		1.055,5	720,4	700,1	860,5	1.018,3	648,8	124,3		5.127,9	1,25
B 77-95	1978			56,7	238,0	539,6	915,6	909,1	837,0	1.202,2	4.698,2	1,15
B 74-132	1975		636,3	705,8	1.085,1	846,0	362,6	384,5	39,88	271,6	4.331,8	1,06
SP 70-1143	1983		1.436,9	516,0	507,3	157,0	176,8	63,9	892,4	5,0	3.755,3	0,92
SP 71-6180	1983		29,8	1.332,5	1.654,1	234,2	214,0	152,1	15,4	5,1	3.637,2	0,89
SP 81-2068	1994						442,8	1.572,1	1.107,5	414,9	3.537,3	0,87
Q 68	1969	2.422,4	325,9	93,7	0,5	4,3	1,9				2.848,7	0,70
Ja 60-5	¿?	25,6	1.131,8	530,4	630,5	259,9	103,8	59,8	19,9	12,0	2.773,7	0,68
PR 80-2038	1998						1,1	276,4	1.091,0	1.292,3	2.660,8	0,65
Q 132	1995					16,0	566,6	773,9	807,5	411,4	2.575,4	0,63
RB 73-9735	1983		116,3	144,5	454,6	595,7	660,5	340,5	189,3	38,2	2.539,6	0,62
H 61-1721	1987		147,0	967,0	425,8	408,1	87,2	45,4	57,5	55,3	2.193,3	0,54
H 57-5174	1969	1.739,0	266,1	79,1	45,6	8,1					2.137,9	0,52
LAICA 03-805	2003						0,40	521,4	802,2	567,7	1.891,7	0,46
H 82-7318	1994			3,9	1.857,1	2,3					1.863,3	0,46
LAICA 04-825	2004							122,0	637,8	1.097,6	1.857,4	0,45

H 44-3098	1962	1.552,9	171,6	6,1	31,6	4,4	7,0	1,1	0,2	1,5	1.776,4	0,43
Co 421	1953	1.260,5	407,35	18,0	21,7	14,55	10,2	5,25	2,6	0,17	1.740,3	0,43
CP 14-1518 *	¿?									1.669,3	1.669,3	0,41
LAICA 01-604	2001							148,3	800,0	673,1	1.621,4	0,40
BT 65-152	1983		1.138,7	415,2					3,0	4,0	1.560,9	0,38
CP 87-1248	1994				9,0	71,7	37,9	383,9	534,5	406,6	1.443,6	0,35
H 60-8521	1982		702,4	322,0	294,1	56,1	17,3	6,8			1.398,7	0,34
CP 80-1743	1988					103,9	588,3	233,1	335,8	123,0	1.384,1	0,34
RB 72-1012	1983		262,5	242,9	93,1	88,0	149,0	231,6	172,1	74,7	1.313,9	0,32
CP 72-1312	1987		473,4	324,4	144,0	113,1	136,1	0,5	64,9		1.256,4	0,31
Q 88	¿?	1.163,5									1.163,5	0,28
Q 138	1995					0,3	158,0	156,6	569,7	262,6	1.147,2	0,28
SP 82-1176	1994					57,3	722,3	207,7	135,8		1.123,1	0,27
H 77-2545	1994			3,9	43,1	235,2	360,6	257,0	151,4	69,3	1.120,5	0,27
RD 75-11	1988				10,3	299,1	410,4	194,9	124,4	58,8	1.097,9	0,27
H 62-4671	1982		198,0	266,4	403,6	152,4	28,8	21,0	6,4	4,5	1.081,1	0,26
B 59-92	1998						4,2	295,7	416,8	318,1	1.034,8	0,25
B 89-1351	1999						0,5	513,8	438,2	71,3	1.023,8	0,25
Q 75	1969	984,8	13,4	7,6							1.005,8	0,25
SP 78-4764	2000							77,9	205,6	617,1	900,6	0,22
H 68-1158	1982	6,4	421,6	150,4	32,9	25,4	45,6	18,5	76,0	47,1	823,9	0,20
B 60-125	1965	26,8	146,3	210,0	322,2	29,2	41,7	9,6	31,5		817,3	0,20
Mex 57-473	1966	199,9	229,4	63,4	75,8	131,1	81,3	34,9			815,8	0,20
POJ 2878	1927	559,9	108,5	31,6	38,9	7,6	8,9	1,9	3,7		761,0	0,19
B 50-377	1960	475,9	121,7	135,0			1,5	0,2			734,3	0,18
SP 71-3149	1983		97,2	1,8	83,0	17,8	144,1	135,1	113,5	107,0	699,5	0,17
CP 70-1133	1986		75,7	320,0	171,8	112,0					679,5	0,17
LAICA 05-805	2005								158,5	500,9	659,4	0,16
LAICA 04-809	2004							5,9	100,7	546,2	652,8	0,16
B 50-135	1960	494,8	114,2	12,3	4,9	7,1	5,0	4,1	2,1		644,5	0,16
B 76-385	1998							86,3	275,2	232,1	593,6	0,14
H 71-4441	1982		430,3	81,2	34,8	32,4	3,5	1,4	1,4		585,0	0,14
H 32-8560	1955	485,6	43,9	13,4	3,0		1,4	1,6			548,9	0,13
LAICA 00-301	2000							17,1	46,2	475,8	539,1	0,13
CP 57-603	1964	78,5		182,0	142,0	43,8	78,9				525,2	0,13
B 60-267	1965	219,0	90,0	63,5	98,5		30,3				501,3	0,12
CP 88-1696	1998						20,5	2,9	475,2	0,9	499,5	0,12
LAICA 85-653	1985		71,7	87,6	97,3	90,1	87,6	2,7			437,0	0,11
CR 61-01	¿?	242,8	160,2	12,7	0,50						416,2	0,10
LAICA 05-802	2005							24,5	104,0	276,1	404,6	0,10

TOTAL (75)		33.358,1	39.705,6	34.773,4	44.568,8	42.613,5	51.875,9	51.638,5	55.663,0	54.671,2	408.868,0	
%		8,16	9,71	8,51	10,90	10,42	12,69	12,63	13,61	13,37		100
N° Clones		23	42	48	47	51	58	63	60	54	75	
% **		30,7	56	64	62,7	68	77,3	84	80	72		100

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

\* La sigla posee un error que no fue posible aclarar, como lo anota Chaves (2018a).

\*\* Respecto al total de variedades de uso comercial (75).

Es destacable reconocer la importante variabilidad de siglas de origen implicadas, lo que ratifica la imperiosa necesidad prevaleciente en Costa Rica de contar con opciones de siembra diferentes, que se adecuen a los disímiles entornos de producción nacionales.

En sentido contrario hay variedades que pese a sembrarse en periodos muy cortos de tiempo, el área comercial reportada fue importante, demostrando con ello tener buena aceptación aunque poco perdurable en algunos casos y de reciente aparición en otros, como es el caso de clones como **RB 86-7515, PR 80-2038, LAICA 03-805, H 82-7318, CP 14-1518, LAICA 01-604, LAICA 04-825, B 59-92, Q 88, SP 78-4764, LAICA 05-805, LAICA 04-809, LAICA 00-301 y LAICA 05-802.**

En términos de dimensión del área sembrada las variedades de mayor relevancia por año evaluado fueron las siguientes: 1986 (**PINDAR**), 1994 (**NCo 310**), 1998 (**SP 70-1284**), 2000 (**SP 70-1284**), 2003 (**CP 72-2086**), 2007 (**NA 56-42**), 2010 (**NA 56-42**), 2013 (**CP 72-2086**) y 2016 (**CP 72-2086**), respectivamente, no superando ninguna las 9 mil doscientas hectáreas; lo que demuestra una excelente distribución de los materiales de siembra al no existir concentración en una determinada variedad.

La mayor área sembrada (ha) por parte de una variedad fue lograda por la **NA 56-42** en el año 2007 con 9.119,5 ha y con la **CP 72-2086** en el 2016 con 8.464,4 ha; seguida por la **SP 70-1284** en el año 1998 con 8.134,3 ha, lo que demuestra la gran aceptación y reconocimiento que esos tres clones han tenido virtud de sus atributos y características agro productivas favorables, particularmente en la región baja (<400 msnm) del Pacífico Seco (Guanacaste + Puntarenas), donde han sido por tradición mayoritariamente cultivados. Dichas variedades son de adaptación y uso comercial bastante local y específica,

lo que evidencia su baja “*plasticidad*” y nivel de adaptabilidad a otros entornos de producción nacional. Importante indicar que actualmente la variedad **CP 72-2086** ocupa la primera posición nacional como variedad más sembrada comercialmente en el país con una representatividad del 15,1%.

Entre las 75 variedades incluidas se identifican clones que expresan una tendencia al crecimiento en el tiempo, como acontece con **CP 72-2082, B 82-333, SP 81-3250, B 76-259, RB 86-7515, NA 85-1602, B 77-95, PR 80-2038, LAICA 04-825, CP 14-1518, LAICA 01-604, CP 87-1248, B 59-92, SP 78-4764, LAICA 05-805, LAICA 04-809, B 76-385, LAICA 00-301 y LAICA 05-802**. Otros clones por el contrario, marcan tendencia a su posible próxima desaparición, como es el caso de **SP 71-5574, NCo 310, SP 79-2233, B 47-44, SABORIANA, SP 70-1143, SP 71-6180, Ja 60-5, RB 73-9735, H 61-1721, Co 421, BT 65-152, RB 72-1012, H 77-2545, RD 75-11, H 62-4671, B 89-1351, H 68-1158, B 60-125, POJ 2878 y CP 88-1696**.

Al determinar el tamaño del área sembrada por año censado, se encuentra que fue el año 2013 cuando mayor reporte hubo con un área sembrada de 55.663,0 ha, lo que representó un 13,61%; seguido por el año 2016 con 54.671,2 ha (13,37%). Por el contrario, el año 1986 fue donde menor área hubo referida con apenas 33.358,1 ha equivalente al 8,16%.

En el Cuadro 3 se presenta una distribución ordenada de las 75 variedades identificadas y organizadas por sigla descriptiva, criterio técnico valioso que permite conocer la naturaleza y el origen de dichos materiales genéticos. Como se infiere del mismo, se encontraron 18 siglas diferentes, siendo **B** la que más clones acumula con 13 unidades para un 17,3% del total, seguida por las siglas **H** con 11 clones (14,7%) y **SP** con 10 (13,3%). En términos de área cubierta, fueron las siglas **CP** y **SP** las que más área sembrada agregan con 79.557,0 y 79.423,7 ha, respectivamente, lo que representó en ambos casos un 19,4%; le siguió en importancia la sigla **B** con 58.491,2 ha (14,3%) y más distante **NA** con 45.828,6 ha (11,2%). Por su parte la variedad de la sigla **CR** fue la que menos representatividad tuvo con solo 416,2 ha para un 0,10%. Se infiere que no existe una relación directa entre la cantidad de variedad de una determinada sigla con la magnitud del área involucrada, como lo demuestran los casos de las siglas **NA** y **H**.

**Cuadro 3.**  
**Área sembrada con caña de azúcar según Sigla (18) descriptiva de origen de las 75 variedades comerciales más importantes.**  
**Periodo 1986-2016 (30 años).**

Sigla	País de origen	Semilla proveniente de	Total				Relación Área/N° clones *
			N° Clones	%	Sembrado (ha)	%	
B	Barbados	Barbados	13	17,3	58.491,2	14,31	4.499,3
BT	Trinidad & Tobago	Barbados	1	1,3	1.560,9	0,38	1.560,9
Co	India	Coimbatore, Tamil NADU-India	1	1,3	1.740,3	0,43	1.740,3
CP	USA	Canal Point, Florida	9	12,0	79.557,0	19,46	8.839,7
CR	República Dominicana	Central Romana, RD	1	1,3	416,2	0,10	416,2
Ja	Cuba	Central Jaronú, Cuba	1	1,3	2.773,7	0,68	2.773,7
H	USA	Hawái	11	14,7	19.639,6	4,80	1.785,4
LAICA	Costa Rica	Costa Rica - Brasil	8	10,7	8.063,4	1,97	1.007,9
Mex	México	México	2	2,7	11.784,8	2,88	5.892,4
NA	Argentina	Norte Argentino, Salta	2	2,7	45.828,6	11,21	22.914,3
NCo	Sudáfrica	Coimbatore, Tamil NADU-India	2	2,7	29.367,0	7,18	14.683,5
POJ	Java	Proef Station Oost Java	1	1,3	761,0	0,19	761,0
PR	Puerto Rico	Gurabó, Puerto Rico	1	1,3	2.660,8	0,65	2.660,8
Q	Australia	Meringá, Queensland	6	8,0	31.964,9	7,82	5.327,5
RB	Brasil	Maceio, Alagoas, Brasil	3	4,0	11.281,6	2,76	3.760,5
RD	República Dominicana	República Dominicana	1	1,3	1.097,9	0,27	1.097,9
SP	Brasil	Camamú, Bahía, Brasil	10	13,3	79.423,7	19,42	7.942,4
PINDAR	Australia	CSRL LTD	1	1,3	17.327,4	4,24	17.327,4
SABORIANA <sup>SP</sup>	¿?	¿?	1	1,3	5.127,9	1,25	5.127,9
<b>TOTAL (18)</b>			<b>75</b>	<b>100</b>	<b>408.868,0</b>	<b>100</b>	<b>5.451,6</b>

\* Corresponde al área promedio individual sembrada por cada clon de una determinada sigla.

El impacto de los clones en consideración y relación a su origen es posible medirlo mediante el índice técnico que valora la **Relación Área/N° de Clones**, la cual como expresa el Cuadro 3, fue máxima en el caso de las dos variedades **NA** cuyo índice individual/clon fue de 22.914,3 ha; seguida por la sigla **PINDAR** con un valor de 17.327,4 ha y las dos variedades **NCo** con 14.683,5 ha para cada una. Dicho de otra forma, las dos variedades argentinas de sigla **NA** son las que mayor valor agregado han reportado en el periodo de 30 años evaluado.

La prevalencia e impacto productivo y comercial de las variedades de caña como materiales de siembra ha sido muy diferente en el país, según sea el origen y la naturaleza intrínseca de cada uno de los materiales genéticos identificados, para lo cual los mismos se han organizado y analizado de manera puntual y específica siguiendo ese orden, según fueran procedentes de Canal Point (sigla CP), Hawái (H), Barbados (B), Brasil (siglas CT-RB-SP), Caribe (C-Ja-RD-PR), Costa Rica (LAICA), México (Mex), Indio (Co-NCó), Argentino (NA-TUC) y Australiano (Q-CATO-PINDAR), como lo detalla específicamente Chaves (2018abcdefghij) en sus publicaciones sobre el tópicó para el mismo periodo de tiempo.

### Conclusiones

Con base en lo comentado puede concluirse lo siguiente:

- 1) La diversidad por origen de los materiales genéticos empleados comercialmente por parte de la agroindustria azucarera para sustentar la producción nacional, ha sido muy elevada durante los últimos 30 años, la cual se ha concentrado y concentrado en el cultivo de **75 variedades** pertenecientes a **18 siglas de origen genético** muy diferente.
- 2) El **61,3%** del área nacional de cultivo acumulada se ha restringido en los últimos 30 años a 10 variedades: **CP 72-2086, NA 56-42, SP 70-1284, CP 72-1210, Q 96, SP 71-5574, PINDAR, NCo 310, B 82-333 y B 80-689.**
- 3) El **64,4%** del área cañera costarricense se ha concentrado en los últimos 30 años en variedades de las siguientes cuatro siglas: **CP (19,5%), SP (19,4%), B (14,3%) y NA (11,2%).**
- 4) Acumulativamente la variedad **CP 72-2086** es la que más área sembrada ha reportado individualmente en Costa Rica durante el periodo 1986-2016, con un total de 41.738,7 ha. La variedad mantiene actualmente una actividad comercial muy dinámica e importante en la zona cañera baja (<400 msnm) del país.
- 5) La diversidad y heterogeneidad de los entornos productivos se comprueba por la gran cantidad (75) y volatilidad de materiales genéticos identificados por su uso comercial, pertenecientes a 18 siglas de naturaleza y origen muy diferente, que

involucran características anatómicas, agroindustriales y fitosanitarias muy diversas requeridas para su adaptación y potencial productivo particular y específico.

- 6) Las siglas **CP** y **SP** son las que integralmente más área total reportan sembrada con caña de azúcar en el periodo estudiado, con 79.557,0 ha y 79.423,7 ha, respectivamente. La primera incluye 9 y la segunda 10 variedades.
- 7) Al segregar e individualizar el impacto de las siglas descriptivas, la **NA** correspondiente a solo dos variedades comerciales (**NA 56-42** y **NA 85-1602**) es la que en promedio acumulativo más área sembrada ha reportado en el periodo estudiado para un solo clon, con 22.914,3 ha. Le siguen en relevancia **PINDAR** con 17.327,4 ha, **NCo** con 14.683,5 ha, **CP** con 8.839,7 ha y **SP** con 7.942,4 ha.
- 8) Hay variedades que fueron en épocas pasadas muy importantes para nuestra agroindustria, que se encuentran actualmente en fase avanzada de *“declinación varietal”* que las coloca en una presunta y posible próxima desaparición como opciones comerciales, como acontece con **SP 71-5574**, **NCo 310**, **SP 79-2233**, **B 47-44**, **SABORIANA**, **SP 70-1143**, **SP 71-6180**, **Ja 60-5**, **RB 73-9735**, **H 61-1721**, **H 44-3098**, **Co 421**, **BT 65-152**, **RB 72-1012**, **RD 75-11**, **H 62-4671**, **B 89-1351**, **H 68-1158**, **B 60-125**, **POJ 2878** y **CP 88-1696**, entre otras.
- 9) Se evidencian en caso contrario variedades que van en franco crecimiento por lo que posiblemente serán las que dominen en poco tiempo el entorno comercial costarricense, como es el caso de **CP 72-2086**, **B 82-333**, **Mex 79-431**, **SP 81-3250**, **B 76-259**, **RB 86-7515**, **NA 85-1602**, **B 77-95**, **PR 80-2038**, **LAICA 04-825**, **LAICA 01-604**, **CP 87-1248**, **B 59-92**, **SP 78-4764**, **LAICA 05-805**, **LAICA 04-809**, **B 76-385**, **LAICA 00-301** y **LAICA 05-802**, entre otras.
- 10) Resulta difícil por lo ya expuesto, pensar en una agroindustria nacional sustentada en pocas variedades; por cuanto la variabilidad es la norma predominante virtud de los entornos tan disimiles existentes en el país.
- 11) Las variedades que se adapten al área sembrada con caña de azúcar en la zona baja del país, principalmente del Pacífico Seco (Guanacaste + Puntarenas), serán las que dominen el componente genético nacional.

12) Los resultados expuestos en esta valoración son muy sugestivos y orientadores para definir con buena certeza la naturaleza de los mejores progenitores a emplear en el **Programa Nacional de Cruzamientos de DIECA** que fabrica las variedades **sigla LAICA**.

#### 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 Rodriguez, 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 Rodriguez, 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. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Canal Point (Sigla CP) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años).** 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. 8 p.
  - 11) Chaves Solera, M.A. 2018b. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Hawaiano (Sigla H) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años).** 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. 7 p.
  - 12) Chaves Solera, M.A. 2018c. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Barbados (Sigla B) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años).** 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. 8 p.
- 13) Chaves Solera, M.A. 2018d. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Brasileño (Siglas CT-RB-SP) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 9 p.
  - 14) Chaves Solera, M.A. 2018e. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Caribeño procedentes de Cuba, República Dominicana y Puerto Rico (Siglas C-Ja-RD-PR) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 8 p.
  - 15) Chaves Solera, M.A. 2018f. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Costarricense (Sigla LAICA) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 11 p.
  - 16) Chaves Solera, M.A. 2018g. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Mexicano (Sigla Mex) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 10 p.
  - 17) Chaves Solera, M.A. 2018h. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Indio (Siglas Co-NCo) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 9 p.
  - 18) Chaves Solera, M.A. 2018i. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Argentino (Siglas NA-TUC) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 9 p.
  - 19) Chaves Solera, M.A. 2018j. **Recorrido histórico de las variedades comerciales de caña de caña de azúcar de origen Australiano (Siglas Q-CATO-PINDAR) en Costa Rica. Periodo 1986-2016 (30 años)**. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 9 p.
  - 20) Chaves Solera, M.A. 2018k. **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.

- 21) Chaves Solera, M.A. 2018l. **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.
- 22) Chaves Solera, M.; Bermúdez Acuña, L.; Méndez Pérez, D. 2018. **Análisis de resultados agroindustriales finales de la zafra 2016-2017**. Boletín Informativo “*Conexión*”, Número 11, enero. LAICA. San José, Costa Rica. 48 p.
- 23) 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.