

Dinámica de las Variedades Comerciales de Caña de Azúcar en Costa Rica: *Análisis por Sigla de Origen.* *Periodo 1986-2010.*



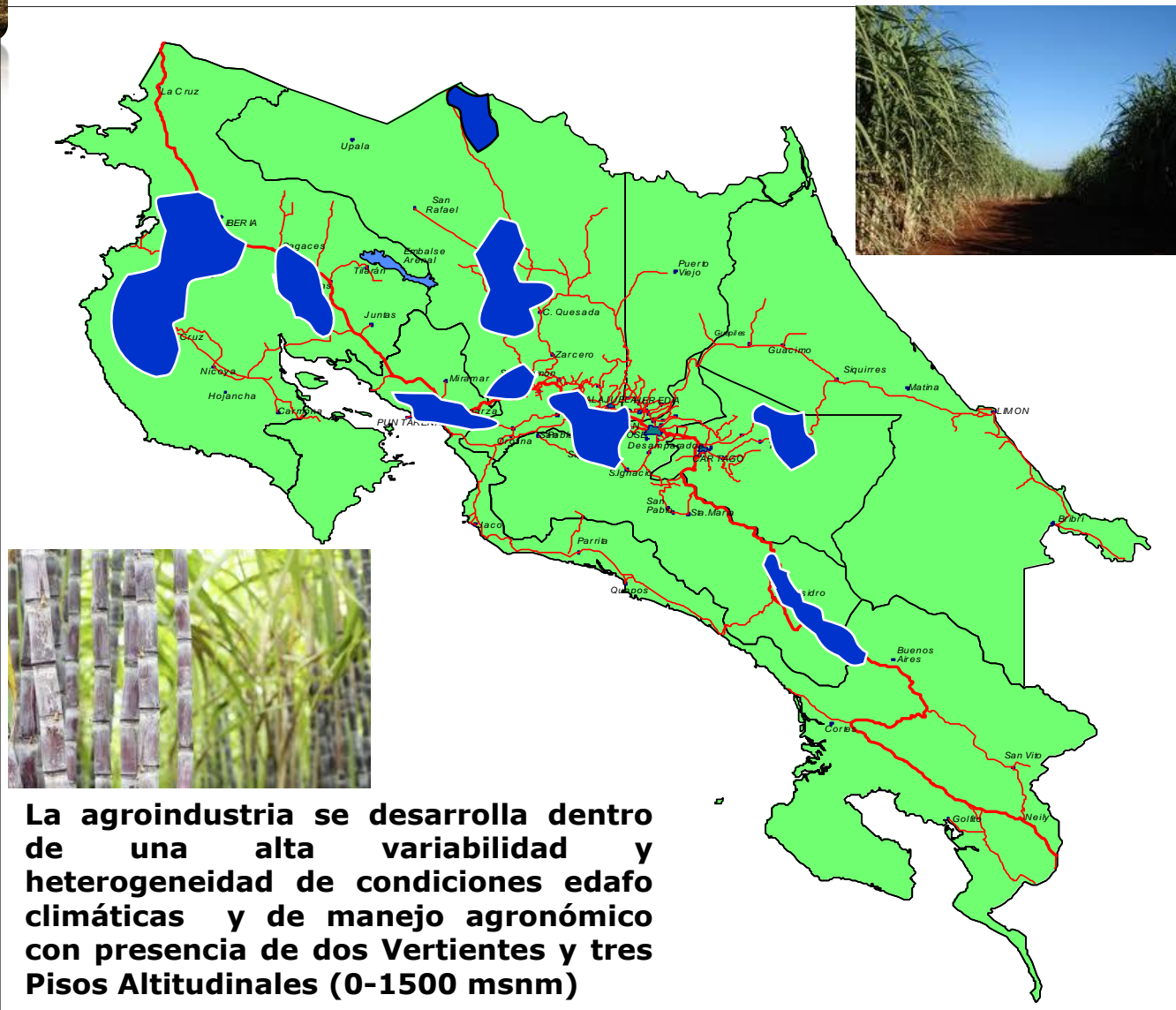
Marco Chaves Solera
Gerente DIECA-LAICA



Objetivo

Conocer la dinámica y evolución que la agroindustria azucarera costarricense ha mantenido en el tiempo, en cuanto al cultivo comercial de variedades de caña, visto de la perspectiva del origen de los clones sembrados

Cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica



La agroindustria se desarrolla dentro de una alta variabilidad y heterogeneidad de condiciones edafoclimáticas y de manejo agronómico con presencia de dos Vertientes y tres Pisos Altitudinales (0-1500 msnm)

Cuadro 2

Caracterización Edafoclimática de las Regiones Productoras de Caña de Azúcar de Costa Rica. 2012

INDICADOR	REGIONES PRODUCTORAS						PROMEDIO NACIONAL
	GUANACASTE	PACIFICO CENTRAL	VALLE CENTRAL	SAN CARLOS LOS CHILES	TURRIALBA JUAN VIÑAS	PEREZ ZELEDON BUENOS AIRES	
Altitud Plantaciones (msnm)	5 - 160	0 - 350	600 - 1400	40 - 680	480 - 1.500	350 - 750	0 - 1500
Ordenes de Suelo Predominantes	Inceptisol Vertisol Mollisol Entisol	Entisol Inceptisol Alfisol	Inceptisol Andisol Alfisol Ultisol	Inceptisol Ultisol Andisol	Ultisol Andisol Inceptisol	Ultisol Inceptisol	Inceptisol Ultisol Vertisol Andisol
Precipitación Anual (mm)	1.100 - 2.600 (1.700)	1.100 - 2.900 (1.800)	1.450 - 3.900 (2.900)	1.700 - 4.300 (3.200)	2.500 - 3.300 (2.900)	2.400 - 4.300 (3.400)	1.100 - 4.300 (2.700)
Temperatura (°C)							
Maxima	31-34 (32,7)	30-35 (31,8)	27-32 (29,3)	27-33 (30,0)	23-30 (26,5)	26-33 (29,5)	23-35 (29,0)
Media	26-28 (27,5)	25-29 (27)	20-27 (23,3)	23-27 (24,8)	18-23 (21,2)	22-27 (24,5)	18-27 (22,5)
Minima	21-24 (22,3)	19-24 (21,6)	13-20 (16,5)	18-21 (19,5)	14-19 (16,5)	17-21 (19,2)	13-24 (18,5)
Amplitud	10 (10,4)	11 (10,2)	12-14 (12,8)	9-12 (10,5)	9-11 (10,0)	9-12 (10,5)	10-11 (10,5)
Brillo Solar (Horas y Décimos)	4,9 - 10,2 (7,5)	3,5 - 9,1 (6,3)	4,8 - 9,4 (6,2)	1,4 - 6,9 (3,9)	2,2 - 5,2 (4,2)	3,5 - 7,8 (5,2)	1,4 - 10,2 (5,8)
Radiación Solar (MJ/m ²)	14 - 23,2 (18,6)	13,5 - 20 (16,7)	18	16	10,6 - 19,1 (16,2)	-	10,6 - 23,2 (16,9)
Uso de Riego	Importante	Importante	Ocasional	No	No	En Semilleros	Importante
Relieve	Plano/Ligeramente	Plano/Moderada	Plano/Ondulado	Plano/Ondulado	Ondulado	Plano/Ondulado	Ondulado
Grado de Pendiente (%)	0 - 8	0 - 12	0 - 30	0 - 25	0 - 35	0 - 20	0 - 35
Riesgo de Inundación	Medio-Alto	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Nulo	Medio
Grado de Mecanización	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Medio	Alto
Area Sembrada (has)	30.100	5.700	4.450	7.900	4.700	4.050	57.500
Nº Ingenios Activos	3	1	4	2	2	1	13
Nº Entregadores	2.971	97	1.252	762	583	2.382	8.047
Ciclo Vegetativo (meses)	12	12	12-16	12	12 - 24	12	12 - 24
Maduración	Buena	Buena	Muy Buena	Deficiente	Muy Buena	Excelente	Buena
Rendimiento Industrial* Promedio kg azuc/tm	108,84	99,36	110,26	96,94	113,28	128,85	108,57
Caña (tm)* Procesada	2.112.212 (55,2)	337.895 (8,8)	372.460 (9,7)	445.446 (11,6)	261.096 (6,8)	294.007 (7,6)	3.823.114 (100)
Azúcar (tm)* Fabricado	229.902 (55,3)	33.575 (8,0)	49.956 (9,8)	43.183 (10,4)	29.576 (7,1)	37.883 (9,1)	415.075 (100)
Relacion* Caña/Azúcar	9,2	10,1	9,1	10,3	8,8	7,8	9,2

Fuente: Chaves (2012)

* Valores correspondientes a la Zafra 2011-2012 en 96° Pol

Información básica correspondiente a censos cañeros costarricenses. Periodo 1986-2010 (24 años)

Censo	Área (has)		% Representado	Unidades Productivas Muestreadas	Referencia
	Sembrada	Muestreada			
1986	34.500	33.628,10	97,47	2.532	VARGAS 1986
1994	46.800	44.485,12	95,05	2.264	CHAVES 1995c
1998	48.810	36.059,5	73,88	---	CHAVES <i>et al</i> 1999
2000	49.900	45.696,42	91,58	1.151	CHAVES <i>et al</i> 2001
2003	50.400	44.529,55	88,35	1.285	CHAVES <i>et al</i> 2004
2007	54.550	53.503,00	98,08	1.710	CHAVES <i>et al</i> 2008
2010	57.500	53.030,22	92,22	2.055	CHAVES <i>et al</i> 2011

Fuente: Chaves (2012)

La cantidad, calidad y representatividad de la información utilizada en el estudio fue muy buena.

4 y 5 de Octubre, 2012. XIX Congreso ATACORI . Condovac, La Costa. Guanacaste, Costa Rica. www.atacori.co.cr

Programa de mejora genética en Costa Rica

Banco de Germoplasma = 1.062 introducciones al 2012

1) Vía Asexual: Importación clones (1.750 clones 76 Siglas ≠ desde 1982)

2) Vía Sexual: - Inicio en 1982 y fortaleció luego del año 2000

- Cruzamientos direccionados buscando *“variedad regional”*
- Sigla LAICA
- Trabajo sistemático por Fases continuas de Selección
- Enfoque: *adaptación, fitosanidad y productividad*
- Índices de selección: *14% Pol Caña y 13% Fibra*

Cantidad de Variedades de Uso Comercial Identificadas Según Región Productora. Periodo 1986-2010 (24 Años).

Región	Año							Total	Prom
	1986	1994	1998	2000	2003	2007	2010		
Guanacaste Puntarenas	18	40	35	29	40	41	50	253	36
Valle Central	30	39	29	31	44	48	54	275	39
Norte	17	25	21	16	21	28	33	161	23
Turrialba Juan Viñas	13	19	27	25	26	22	25	157	22
Sur	16	5	5	6	7	7	13	59	8

Fuente: Censos Cañeros Nacionales

La cantidad de opciones comerciales para sembrar ha ido en aumento con el tiempo.

4 y 5 de Octubre, 2012. XIX Congreso ATACORI . Condovac, La Costa. Guanacaste, Costa Rica. www.atacori.co.cr

Principales variedades de caña de azúcar sembradas comercialmente en Costa Rica. Periodo 1986-2010.

N°	Variedades sembradas según año y porcentaje de siembra													
	1986	%	1994	%	1998	%	2000	%	2003	%	2007	%	2010	%
1	PINDAR	17,6	NCo 310	12,1	SP70-1284	22,6	SP 70-1284	17,1	CP 72-2086	13,2	NA 56-42	17,2	NA 56-42	13,3
2	NCo 310	17,4	Q 96	11,7	Q 96	9,7	CP72-2086	11,9	CP 72-1210	12,6	CP72-1210	13,5	CP72-1210	11,7
3	B 47-44	10,8	SP 70-1284	11,0	SP71-5574	7,3	SP 71-5574	8,8	NA 56-42	11,2	CP72-2086	10,6	CP72-2086	11,7
4	Nco 376	9,5	SP 71-5574	8,9	PINDAR	6,0	CP72-1210	7,8	SP 70-1284	9,1	B 80-689	8,7	Mex 79-431	6,1
5	Q 68	7,2	PINDAR	6,8	CP72-2086	5,9	Q 96	7,5	B 80-689	8,8	SP71-5574	6,1	B 82-333	5,9
6	SP 70-1284	6,7	NCo 376	4,6	NA 56-42	5,8	NA 56-42	6,7	SP 71-5574	6,9	SP79-2233	4,6	Q 96	5,5
Var	35	69,2	81	55,0	79	57,4	75	59,8	92	61,9	95	60,7	116	54,2

Fuente: Chaves (2012)

Var = N° variedades identificadas según año.

El porcentaje máximo de siembra de un clon es muy satisfactorio.

Siglas descriptivas de variedades comerciales históricamente dominantes según región productora.

N°	Región	Siglas Dominantes
1	Guanacaste - Puntarenas	B-BT-CP-Ja-NA-PR-Q-SP-PINDAR
2	Valle Central	B -Co-H-LAICA-Mex-Q-RB-RD-SP-PINDAR
3	Norte	B-H-LAICA-Mex-Q-RB-SP-PINDAR
4	Turrialba - Juan Viñas	B-H-LAICA-Mex-Q-PINDAR
5	Sur	B-H-LAICA-Mex-Q-SP-PINDAR

La variabilidad y heterogeneidad de condiciones edafo climáticas y de manejo, mantienen bajo cultivo comercial variedades de caña de muy diverso origen, con una alta “plasticidad” de algunas, como acontece con la Serie Barbados (B).

PACÍFICO SECO

Guanacaste + Puntarenas



Variedades (93) de Caña de Azúcar Sembradas en **EL Pacífico Seco** (Guanacaste + Puntarenas) según año.

Clon	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
CR 74-250	--	--	42,3	0,16	29,4	0,12	24,6	0,08	--	--	--	--	--	--
H 57-5174	6,4	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HoCP 85-845	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	49,11	0,14
Ja 60-5	25,6	0,16	1.116,9	4,32	530,4	2,16	630,5	1,99	259,9	0,82	103,8	0,29	59,82	0,17
Ja 64-11	--	--	52,0	0,20	18,0	0,07	5,6	0,02	--	--	--	--	--	--
L 68-40	--	--	9,4	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
L 72-3	--	--	22,2	0,09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
LAICA 82-2220	--	--	--	--	6,0	0,02	--	--	--	--	--	--	--	--
LAICA 93-326	--	--	--	--	--	--	1,4	0,01	--	--	--	--	--	--
LAICA 94-316	--	--	--	--	--	--	--	--	11,2	0,04	8,0	0,02	--	--
LAICA 00-301	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,05	0,05
LAICA 00-303	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,0	0,003	--	--
LAICA 04-303	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,5	0,02	34,42	0,10
LAICA 04-316	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,01
LAICA 04-321	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,01
LAICA 04-324	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,01
LAICA 04-341	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,01
LCP 85-384	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	44,0	0,12	--	--
Mex 79-431	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	123,3	0,34	1.750,4	4,92
NA 56-42	--	--	2.030,9	7,86	2.092,3	8,51	2.958,9	9,35	4.934,9	15,27	9.119,5	25,2	7.009,2	19,7
NA 85-1602	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32,5	0,09	428,11	1,20

Variedades (93) de Caña de Azúcar Sembradas en **EL Pacífico Seco** (Guanacaste + Puntarenas) según año.

Clon	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
NCo 310	5.814,2	35,54	5.389,3	20,87	1.932,5	7,86	1.823,8	5,76	1.109,2	3,49	333,8	0,92	265,0	0,75
NCo 376	3.068,5	18,75	2.037,5	7,89	1.444,5	5,88	1.502,3	4,75	1.251,6	3,94	1.068,4	2,95	967,6	2,72
POJ 2878	1,0	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PR 61-632	--	--	40,2	0,16	5,7	0,02	5,7	0,02	--	--	--	--	--	--
PR 87-2080	--	--	--	--	--	--	--	--	126,4	0,40	--	--	--	--
PINDAR	1.243,4	7,60	73,6	0,28	26,5	0,11	43,5	0,14	--	--	--	--	--	--
Q 67	14,4	0,09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 68	1.170,1	10,82	153,0	0,59	45,3	0,18	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 75	876,6	5,36	13,4	5,18	7,6	0,03	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 88	1.136,0	6,94	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 96	236,3	1,44	1.926,8	7,46	1.604,2	6,52	1.465,4	4,63	349,8	1,10	119,8	0,33	75,05	0,21
Q 99	--	--	94,22	0,37	26,5	0,11	22,7	0,07	80,21	0,25	20,0	0,06	12,50	0,04
Q 102	--	--	25,6	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 117	--	--	--	--	--	--	--	--	9,3	0,03	72,8	0,20	27,04	0,08
Q 124	--	--	--	--	--	--	--	--	0,65	0,002	80,7	0,22	13,32	0,04
RB 72-454	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	48,09	0,14
RB 72-1012	--	--	262,5	1,02	242,9	0,99	93,1	0,29	88,0	0,28	149,0	0,41	231,5	0,65

Variedades (93) de Caña de Azúcar Sembradas en **EL Pacífico Seco** (Guanacaste + Puntarenas) según año.

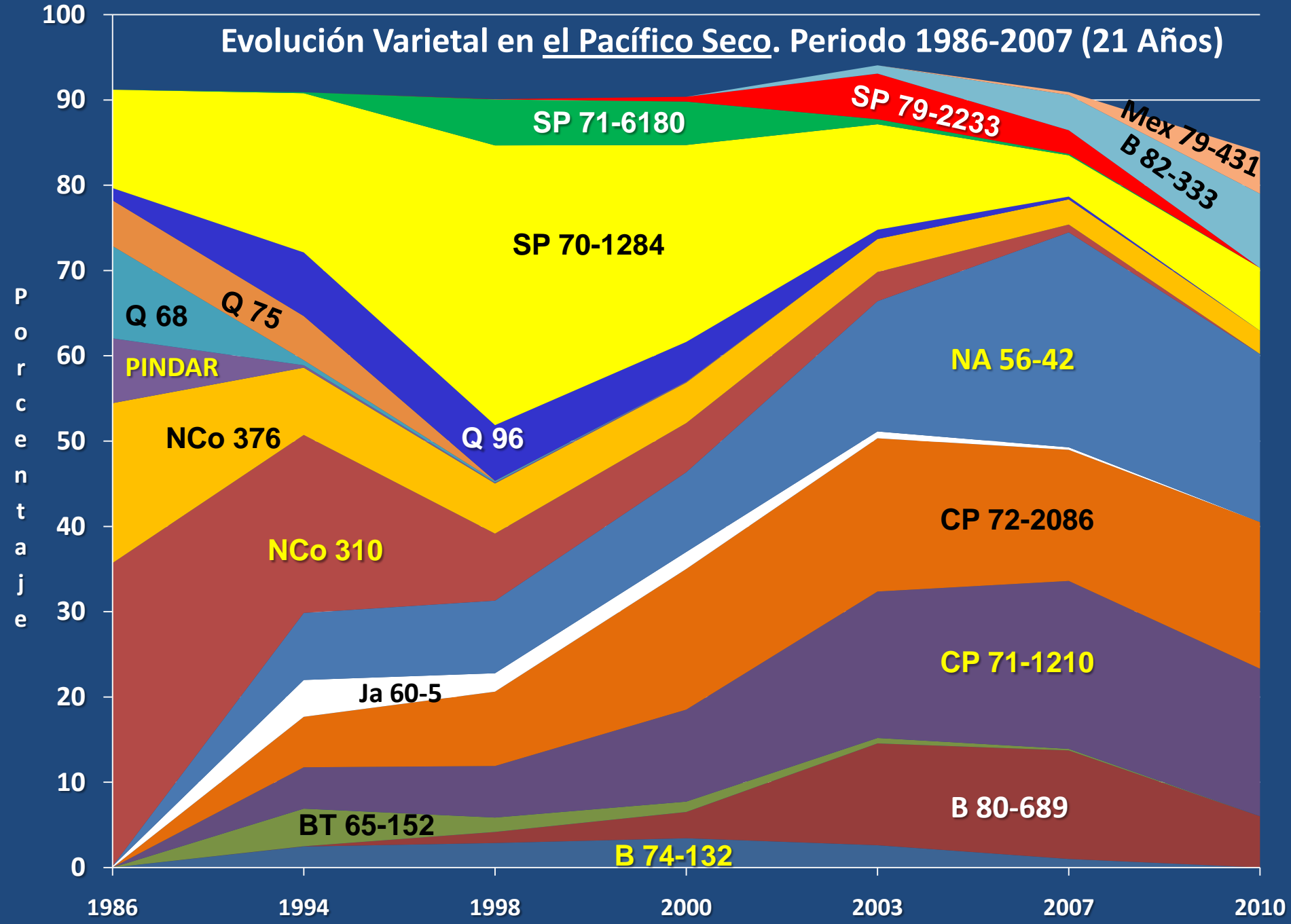
Clon	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
RB 73-9735	--	--	--	--	2,0	0,01	26,1	0,08	13,5	0,04	48,5	0,13	1,0	0,001
RB 85-5463	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,0	0,02
RB 85-5563	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,39	0,01
RB 86-7515	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	241,8	0,68
RD 75-01	--	--	--	--	--	--	--	--	3,0	0,01	--	--	--	--
RD 75-10	--	--	--	--	--	--	--	--	14,5	0,05	44,0	0,12	29,33	0,08
RD 75-11	--	--	--	--	--	--	--	--	179,1	0,56	98,5	0,27	56,50	0,16
SP 70-1078	--	--	2,3	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SP 70-1143	--	--	1.221,6	4,73	388,5	1,58	372,6	1,18	17,5	0,06	77,9	0,22	28,28	0,08
SP 70-1284	1.886,2	11,53	4.821,6	18,67	8.064,8	32,80	7.311,2	23,09	3.997,9	12,57	1.751,2	4,84	2.624,9	7,38
SP 71-5574	--	--	114,0	0,44	600,5	2,44	861,9	2,72	151,6	0,48	36,7	0,10	--	--
SP 71-6180	--	--	29,8	0,11	1.324,0	5,39	1.612,8	5,09	190,1	0,60	56,7	0,16	21,50	0,06
SP 79-1169	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32,05	0,09
SP 79-2233	--	--	--	--	6,1	0,03	176,2	0,56	1.728,6	5,44	1.007,7	2,78	79,76	0,22
SP 81-1816	--	--	--	--	--	--	--	--	31,7	0,10	--	--	--	--

Variedades (93) de Caña de Azúcar Sembradas en **EL Pacífico Seco**
(**Guanacaste + Puntarenas**) según año.

Clon	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
SP 81-1842	--	--	--	--	--	--	--	--	9,5	0,03	--	--	--	--
SP 81-2068	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	376,4	1,04	1.451,7	4,08
SP 81-3250	--	--	--	--	--	--	--	--	44,9	0,14	823,1	2,27	1.442,7	4,06
OTRAS	9,2	0,06	757,6	2,93	227,0	0,92	1.007,5	3,18	521,6	1,61	181,9	0,50	113,3	0,31
TOTAL	16.361,3	100	25.827,7	100	24.588,2	100	31.658,7	100	32.321,2	100	36.190,0	100	35.570,4	100
N° Clones	18		40		35		29		40		41		50	

Fuente: Censos Cañeros Nacionales.

Evolución Varietal en el Pacífico Seco. Periodo 1986-2007 (21 Años)



Siglas (24) de variedades sembradas comercialmente en el Pacífico Seco. Periodo 1984 – 2010 (24 años).

Serie	Número	%		Serie	Número	%
B – BJ - BT	13	14,0		Mex	1	1,1
C	2	2,1		NA	2	2,1
CP – HoCP - LCP	21	22,6		Nco	2	2,1
Co	1	1,1		POJ	1	1,1
CATO	1	1,1		PR	2	2,2
CR	2	2,1		PINDAR	1	1,1
H	1	1,1		Q	9	9,7
Ja	2	2,1		RB	6	6,4
L	2	2,1		RD	3	3,2
LAICA	10	10,7		SP	11	11,8
				TOTAL	93	100

Hay clones de uso muy efímero que no superaron la fase de validación comercial de campo.

**Cantidad de variedades sembradas comercialmente
en el Pacífico Seco de acuerdo a su área.
Periodo 1984 – 2010 (24 años).**

N°	Área Sembrada (has)	N° Clones	%
1	Mayor de 50	44	47,3
2	Mayor de 100	35	37,6
3	Mayor de 500	25	26,9
4	Mayor de 1.000	22	23,7
5	Mayor de 3.000	11	11,8
6	Mayor de 5.000	5	5,4
7	Mayor de 7.000	3	3,2
8	Mayor de 8.000	2	2,1
9	Mayor de 9.000	1	1,1

El análisis va orientado a ubicar el número de variedades respecto a la extensión de área sembrada (has) específicamente en el Pacífico Seco (Guanacaste + Puntarenas).

La cantidad de clones sembrados comercialmente disminuye conforme aumenta el área referida. Son apenas 3 las variedades que han superado en el Pacífico Seco las 7 mil hectáreas de cultivo: CP 72-1210, NA 56-42 y SP 70-1284. Las 2 últimas alcanzaron áreas mayores a 8 mil has y solo la NA 56-42 ha logrado superar las 9 mil has.

Puede aseverarse con buen criterio técnico que la base productiva del Pacífico Seco ha estado representada por cerca de 11 clones.

- 1) La cantidad de clones (93) dispuestos para uso comercial de los agricultores de esta región ha sido muy amplia, lo que ofrece una posibilidad amplia y real de satisfacer las necesidades productivas particulares y sectoriales.**
- 2) Los materiales genéticos proceden de 24 Siglas de diferente origen que pueden agruparse en 20 al integrar B-BJ y BT en uno solo, como también CP-HoCP y LCP en otro.**
- 3) Las Siglas de mayor relevancia en el Pacífico Seco son por su importancia: CP (21 clones) para un 22,6%; B (13) un 14,0%; SP (11) un 11,8%; LAICA (10) un 10,7%; Q (9) un 9,7% y RB (6) un 6,4%. Esas 6 Siglas implican 70 clones para una representación del 75,3%.**
- 4) La Sigla NA ha sido sin embargo junto con NCo muy importantes en cuanto al área sembrada con caña de azúcar.**
- 5) La siembra de algunas variedades ha sido efímera y poco consistente, no superando la fase de validación productiva comercial de campo, por lo que fueron desechadas.**
- 6) Se demuestra que las variedades poseen una “vida comercial útil” que se ubica entre 15 y 20 años de cultivo continuo, luego de lo cual decaen y casi desaparecen; hay excepciones.**
- 7) La base productiva del pacífico Seco ha estado constituida en los últimos 24 años en la siembra de aproximadamente 11 variedades de caña que han llegado a superar las 3 mil hectáreas de siembra.**



**ANÁLISIS POR
SIGLA DE ORIGEN
DE LA VARIEDAD
EN COSTA RICA**

4 y 5 de Octubre, 2012. XIX Congreso ATACORI . Condovac, La Costa. Guanacaste, Costa Rica. www.atacori.co.cr

ORIGEN BARBADOS

SIGLAS:

B – BJ - BT

Variedades (31) de Caña de Origen **BARBADOS (B, BJ, BT)**

Sembradas en Costa Rica Según Año.

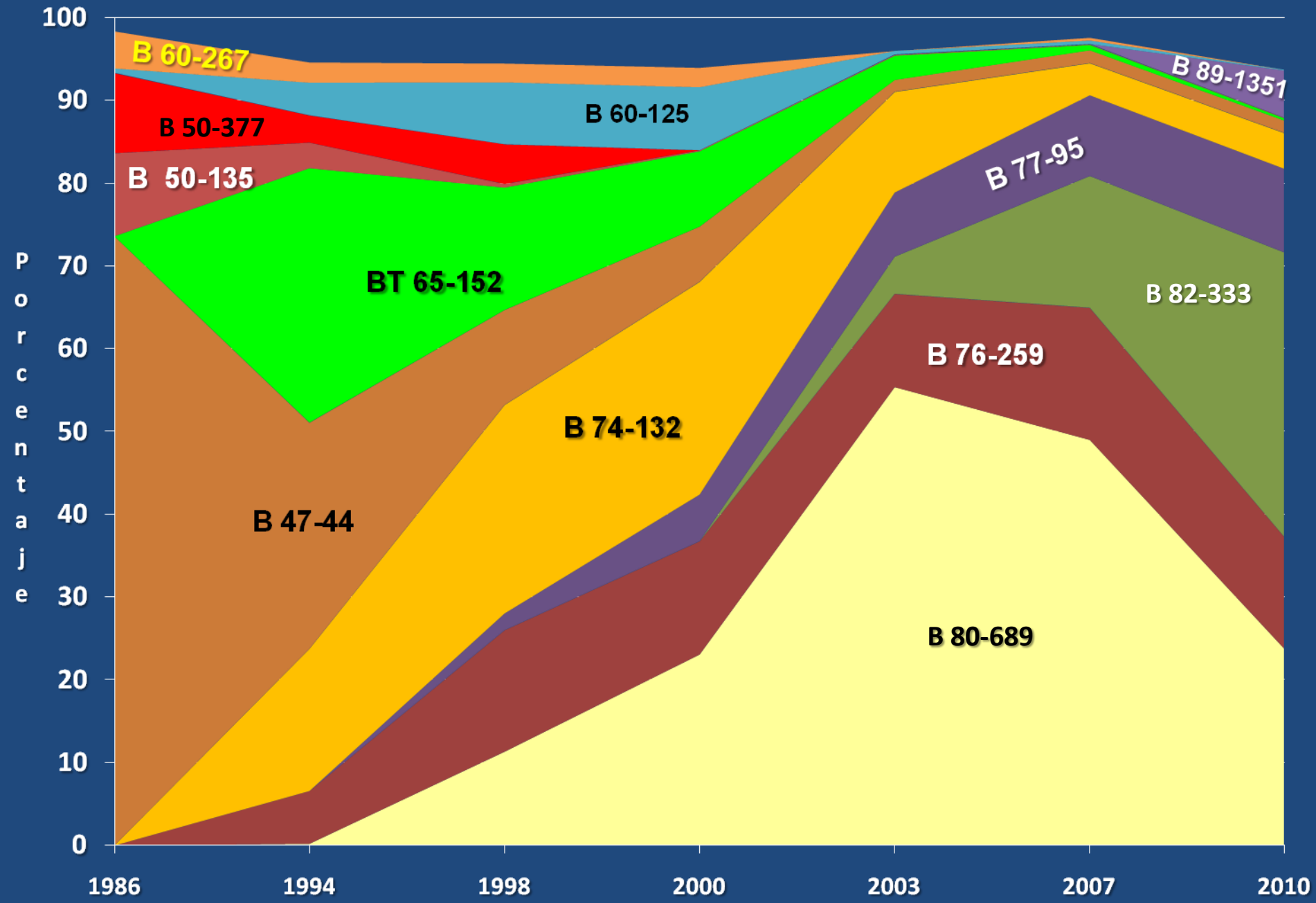
Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
B 47-44	1959	3.617,7	73,6	1.009,3	27,3	321,3	11,4	281,1	6,6	99,6	1,4	146,4	1,6	135,3	1,5
B 50-135	1960	494,8	10,1	114,2	3,19	12,3	0,4	4,9	0,1	7,1	0,1	5,0	0,05	4,1	0,05
B 50-377	1960	475,9	9,7	121,7	3,3	135,0	4,8	--	--	--	--	1,5	0,02	0,2	0,002
B 54-142	1960	--	--	28,4	0,8	25,0	0,9	19,8	0,5	--	--	--	--	--	--
B 57-150	?	--	--	--	--	6,1	0,2	--	--	--	--	--	--	--	--
B 59-92	1998	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,2	0,04	295,7	3,3
B 59-233	?	--	--	26,3	0,7	2,8	0,1	2,1	0,05	13,3	0,2	9,5	0,1	9,5	0,1
B 60-125	1965	26,8	0,5	146,3	3,9	210,0	7,5	322,2	7,6	29,2	0,4	41,7	0,4	9,6	0,1
B 60-267	1965	219,0	4,4	90,0	2,4	63,5	2,3	98,5	2,3	--	--	30,3	0,3	--	--
B 61-161	?	--	--	--	--	--	--	3,2	0,1	--	--	--	--	--	--
B 61-208	1966	1,6	0,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B 70-355	?	74,0	1,5	85,4	2,3	7,7	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--
B 70-355 (F)	?	--	--	3,5	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B 74-132	1975	--	--	636,3	17,2	705,8	25,2	1.085,1	25,7	846,0	12,1	362,6	3,7	384,5	4,3
B 76-121	?	--	--	36,0	1,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B 76-259	1977	--	--	235,7	6,4	411,5	14,7	578,1	13,7	784,8	11,3	1.499,7	15,9	1.219,0	13,5
B 76-385	1988	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	86,3	1,0

Variedades (31) de Caña de Origen **BARBADOS (B, BJ, BT)**

Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
B 76-436	?	8,7	0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B 77-95	1978	--	--	--	--	56,7	2,0	238,0	5,6	539,6	7,7	915,6	9,7	909,1	10,1
B 78-266	?	--	--	8,6	0,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B 79-360	1992	--	--	--	--	--	--	--	--	15,9	0,2	15,9	0,2	40,8	0,4
B 80-689	1988	--	--	8,0	0,2	318,2	11,3	975,8	23,1	3.859,1	55,4	4.606,5	49,0	2.136,1	23,7
B 82-333	1992	--	--	--	--	--	--	--	--	311,9	4,5	1.495,7	15,9	3.092,4	34,4
B 87-770	1999	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,0	0,05	35,0	0,4
B 89-1351	1999	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,5	0,01	513,8	5,7
BJ 70-03	?	--	--	2,5	0,1	1,0	0,04	--	--	50,0	0,7	5,0	0,05	5,0	0,01
BJ 75-04	1989	--	--	--	--	112,4	4,0	232,0	5,5	204,3	2,9	192,7	2,0	93,7	1,0
BJ 82-119	1992	--	--	--	--	0,2	0,01	--	--	--	--	--	--	1,0	0,01
BT 65-01	?	--	--	10,0	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BT 65-152	1983	--	--	1.138,7	30,8	415,2	14,8	386,0	9,1	208,0	3,0	64,4	0,7	29,0	0,3
BT 67-90	1989	--	--	--	--	0,8	0,03	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAL		4.918,5	100	3.700,9	100	2.805,5	100	4.226,9	100	6.968,8	100	9.402,2	100	9.000,1	100
N° Clones		8		17		18		13		13		18		19	

Evolución Varietal Sigla Barbados (B). Periodo 1986-2010 (24 años)



A scenic landscape featuring a lush green field in the foreground, a dense forest in the middle ground, and rolling hills and mountains in the background under a cloudy sky. The text is overlaid on this scene.

ORIGEN BRASILEÑO

SIGLAS:

RB - SP

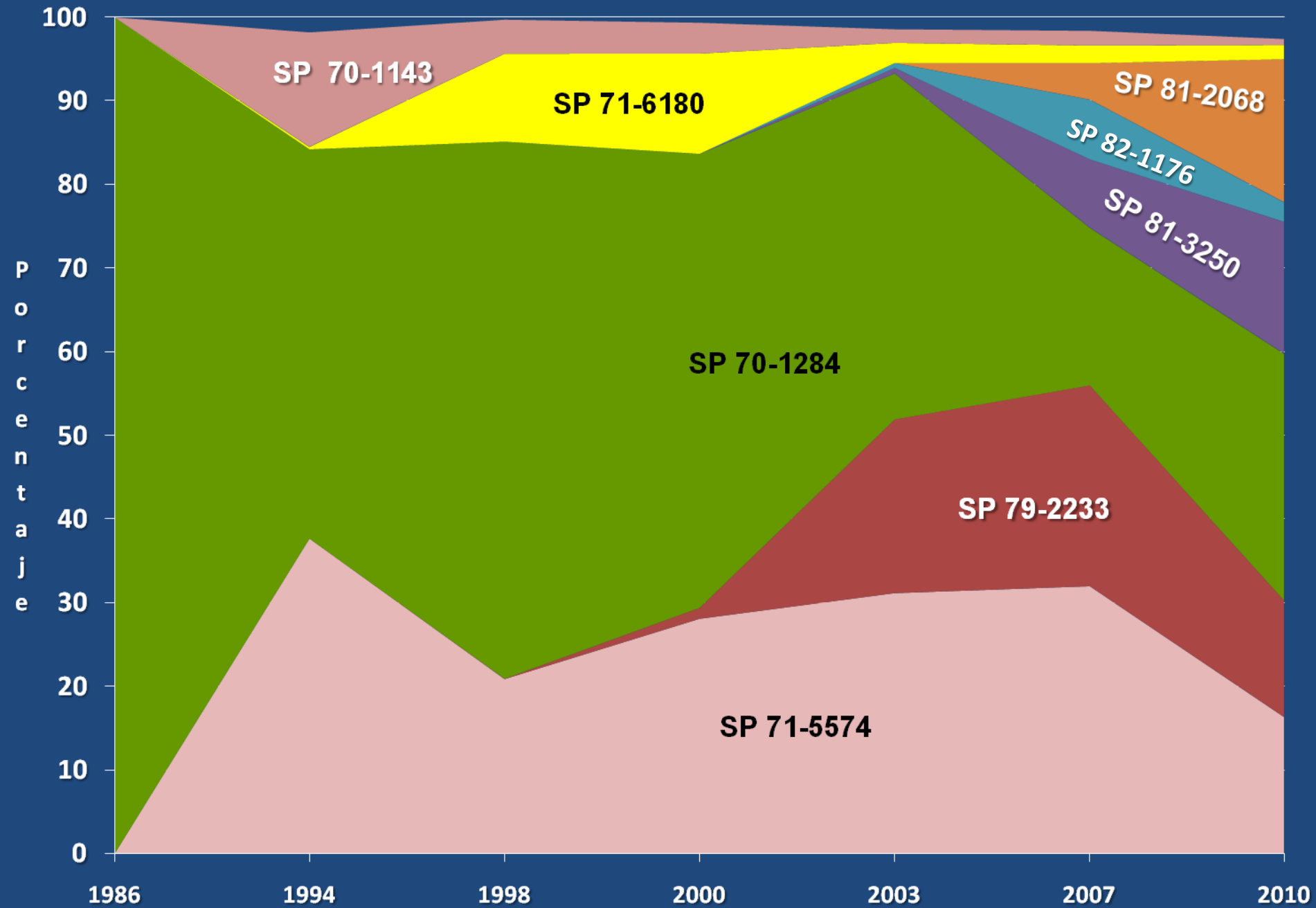
Variedades (22) de Caña de Origen **BRASILEÑO (SP)**
Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
SP 70-1078	1983	--	--	2,25	0,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SP 70-1143	1983	--	--	1.436,9	13,7	516,0	4,1	507,3	3,7	157,0	1,6	176,8	1,7	63,9	0,7
SP 70-1284	1980	2.266,4	100	4.879,4	46,5	8.134,3	64,2	7.481,2	54,2	4.012,9	41,3	1.902,1	18,8	2.702,6	29,5
SP 71-1406	1983	--	--	88,4	0,8	19,3	0,1	7,2	0,05	67,3	0,7	--	--	--	--
SP 71-3149	1983	--	--	97,2	0,9	1,8	0,01	83,0	0,6	17,7	0,2	144,1	1,4	135,1	1,5
SP 71-5574	1983	--	--	3.953,9	37,7	2.651,1	20,9	3.877,8	28,1	3.026,8	31,2	3.235,2	32,0	1.493,8	16,3
SP 71-6180	1983	--	--	29,8	0,3	1.332,5	10,5	1.654,1	12,0	234,2	2,4	214,0	2,1	152,1	1,7
SP 72-4790	1983	--	--	--	--	14,9	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--
SP 78-4764	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,9	0,9
SP 79-1169	1997	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32,1	0,3
SP 79-2233	1993	--	--	--	--	6,1	0,05	182,2	1,3	2.016,8	20,8	2.425,2	24,0	1.271,6	13,9
SP 79-2313	1993	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12,2	0,1	--	--
SP 79-6134	1983	--	--	--	--	--	--	--	--	10,6	0,1	0,25	0,01	--	--

Variedades (22) de Caña de Origen **BRASILEÑO (SP)** Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
SP 80-1816	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	31,7	0,3	--	--	--	--
SP 80-1836	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	0,10	0,01	0,10	0,01	--	--
SP 80-1842	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	9,5	0,10	--	--	--	--
SP 81-2068	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	442,8	4,38	1.572,1	17,2
SP 81-3250	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	64,3	0,66	824,9	8,17	1.444,9	15,8
SP 81-3493	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	1,74	0,02	1,09	0,01	1,78	0,02
SP 82-1176	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	57,3	0,59	722,3	7,15	207,6	2,3
SP 85-3877	2001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,75	0,01
SP 87-396	2001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,75	0,01
TOTAL		2.266,4	100	10.487,9	100	12.676,0	100	13.792,9	100	9.708,0	100	10.101,1	100	9.157,0	100
N° Clones		1		7		8		7		14		13		14	

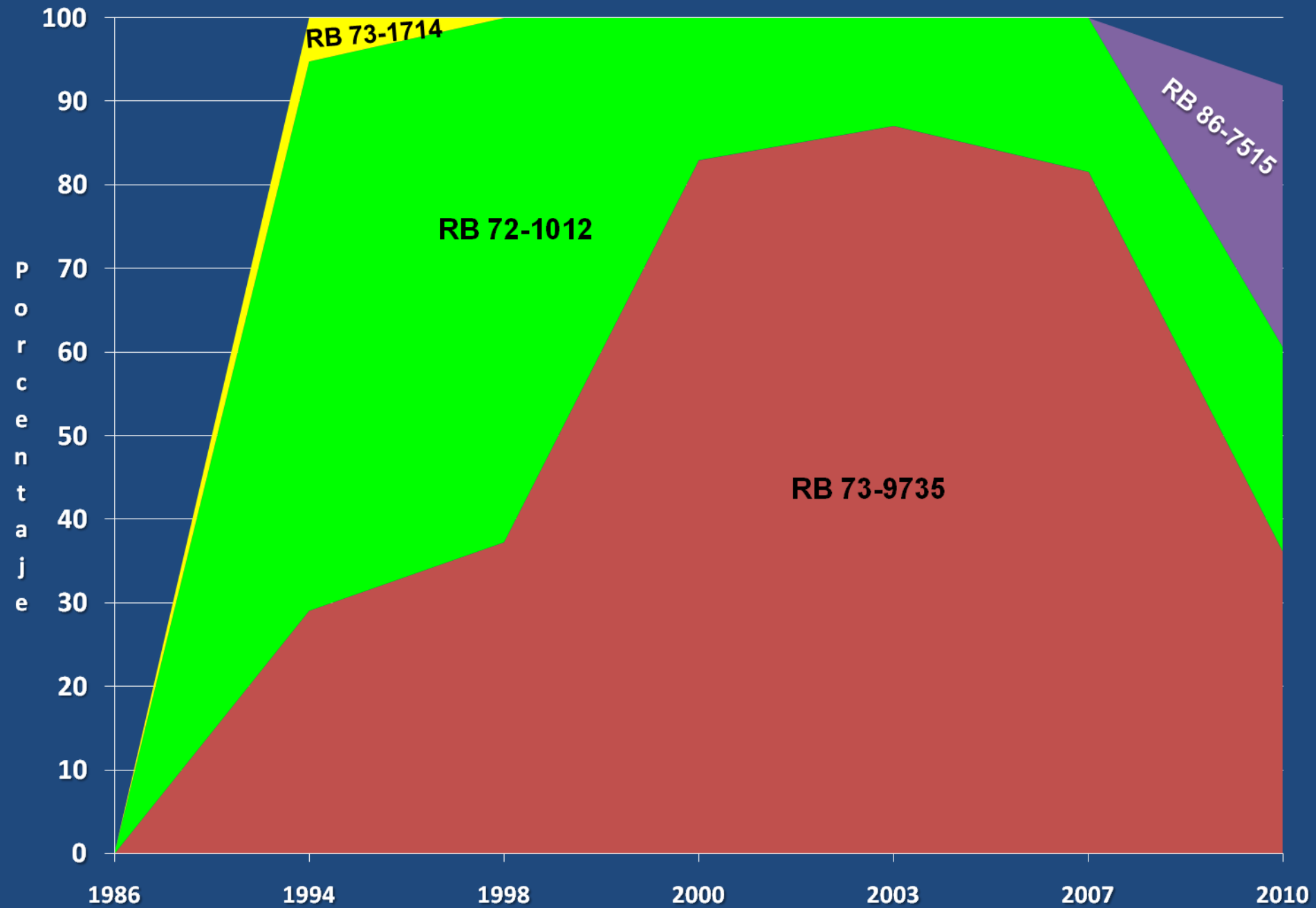
Evolución Varietal Origen Brasileño (SP). Periodo 1986-2010 (24 años)



Variedades (8) de Caña de Origen **BRASILEÑO (RB)** Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
RB 72-454	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	48,1	5,1
RB 72-1012	1983	--	--	262,5	65,7	242,9	62,7	93,1	17,0	88,0	12,9	149,0	18,4	231,5	24,5
RB 73-1714	1986	--	--	21,0	5,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
RB 73-9115	1983	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,3	0,6
RB 73-9735	1983	--	--	116,3	29,1	144,5	37,3	454,6	83,0	595,7	87,1	660,5	81,6	340,5	36,0
RB 85-5463	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,0	0,8
RB 85-5563	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15,3	1,6
RB 86-7515	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	296,8	31,4
TOTAL		--	--	399,8	100	387,4	100	547,7	100	683,7	100	809,5	100	945,6	100
N° Clones		0		3		2		2		2		2		7	

Evolución Varietal Origen Brasileño (RB). Periodo 1986-2010 (24 años)



ORÍGEN CANAL POINT

SIGLA:
CP

LCP85-384

HoCP85-845

HoCP91-555

HoCP96-540

L 97-128

8/20/2002

Variedades (25) de Caña de Origen **CANAL POINT (CP)**

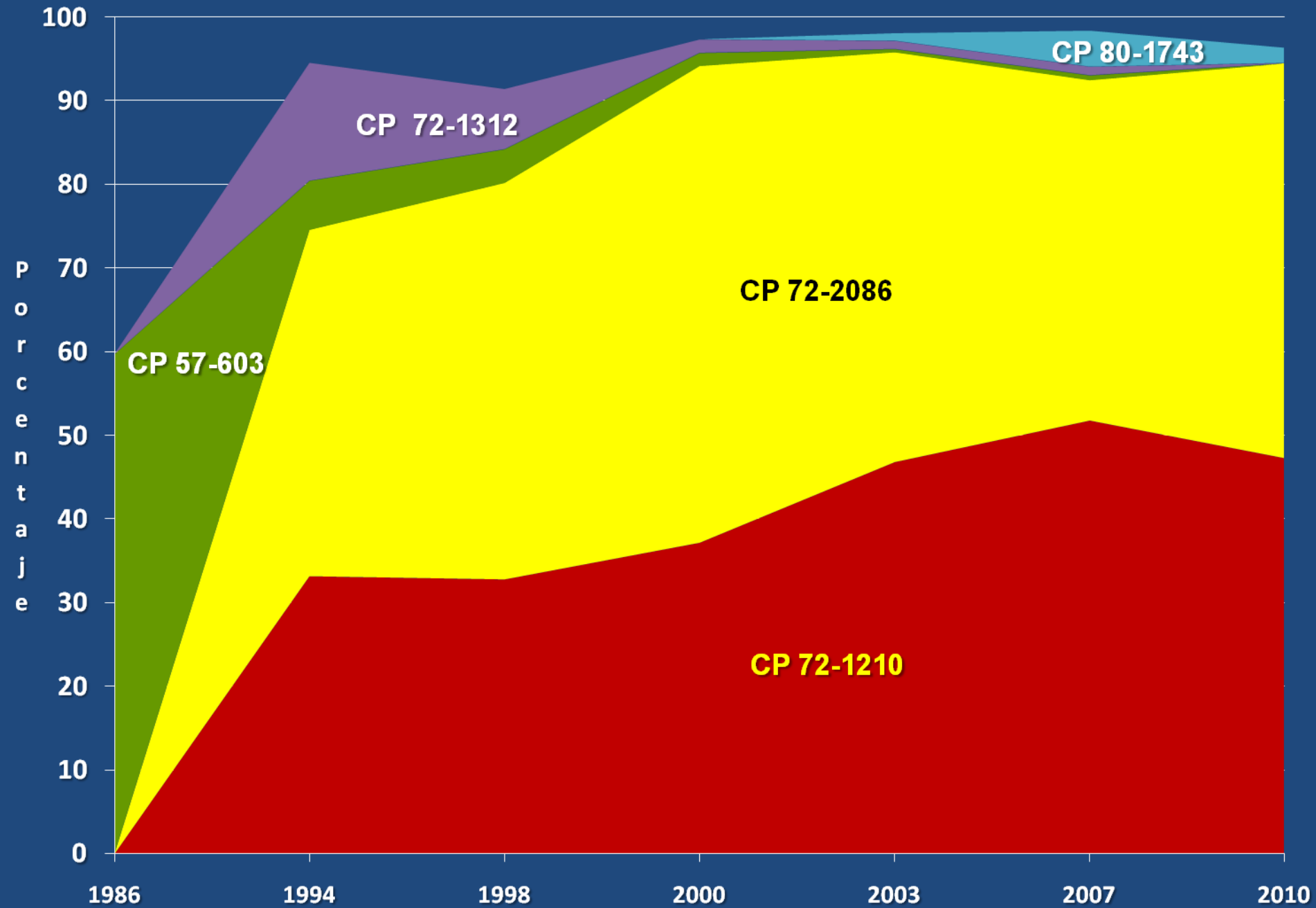
Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
CP 50-28	1964	52,9	40,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CP 56-59	?	--	--	88,8	2,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CP 57-603	1964	78,5	59,7	221,1	5,9	182,0	4,0	142,0	1,5	43,8	0,4	78,9	0,6	--	--
CP 70-1133	1986	--	--	75,8	2,0	320,0	7,1	171,8	1,9	112,0	0,9	--	--	--	--
CP 70-300	1983	--	--	17,4	0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CP 70-321	1983	--	--	14,6	0,4	3,1	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--
CP 72-356	1983	--	--	4,8	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CP 72-1210	1986	--	--	1.253,4	33,2	1.485,0	32,8	3.412,5	37,2	5.553,4	46,8	7.126,9	51,8	6.146,4	47,3
CP 72-1312	1987	--	--	531,4	14,1	324,4	7,2	144,0	1,6	113,1	0,9	136,1	1,0	0,50	0,001
CP 72-2086	1987	--	--	1.563,3	41,4	2.145,1	47,4	5.225,0	57,0	5.808,5	49,0	5.606,6	40,7	6.137,0	47,2
CP 73-1547	?	--	--	--	--	60,0	1,3	43,0	0,5	5,0	0,04	-	--	--	--
CP 74-383	1986	--	--	4,8	0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CP 80-1743	1988	--	--	--	--	--	--	--	--	103,9	0,9	588,3	4,3	233,1	1,8
CP 80-1953	1988	--	--	--	--	5,4	0,1	20,0	0,2	0,85	0,01	--	--	--	--
CP 86-1633	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	43,0	0,4	--	--	--	--

Variedades (25) de Caña de Origen **CANAL POINT (CP)**
Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
CP 86-1664	1991	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	38,0	0,3
CP 87-1248	1994	--	--	--	--	--	--	9,0	0,1	71,7	0,6	37,9	0,3	383,9	2,9
CP 88-1696	1998	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,5	0,1	2,94	0,02
CP 88-1834	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11,3	0,1		
CP 89-2143	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	153,2	1,1	56,8	0,4
CP 92-664	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,8	0,03
CP 94-1344	1998	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,1	0,001
TOTAL		131,4	100	3.775,4	100	4.525,0	100	9.167,3	100	11.855,2	100	13.759,8	100	13.002,5	100
N° Clones		2		10		8		8		10		9		10	

Evolución Varietal Serie Canal Point (CP). Periodo 1986-2010 (24 años)





***ORIGEN
HAWAIANO***

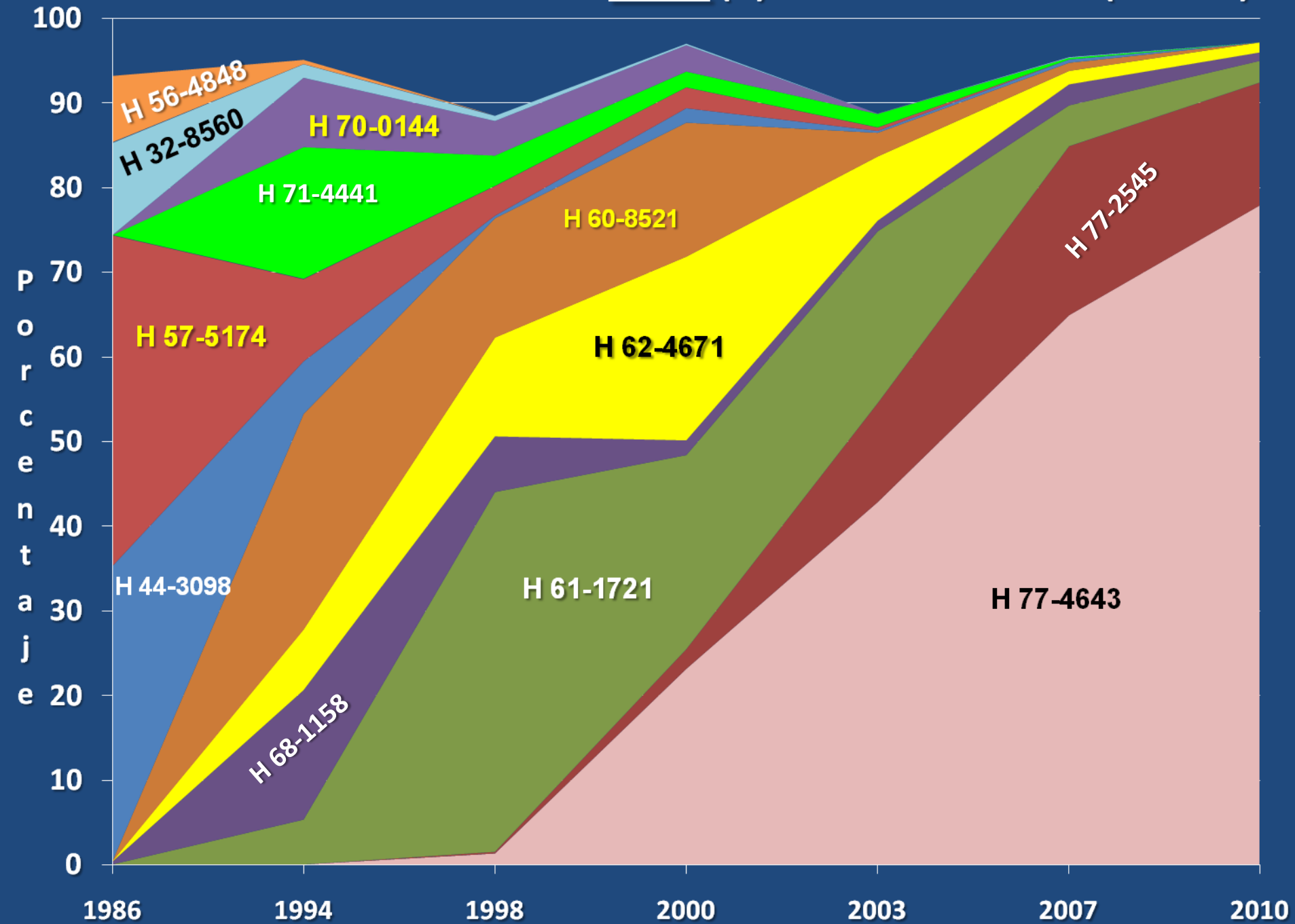
SIGLA:

H

Variedades (25) de Caña de Origen **HAWAIANO (H)** Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
H 70-0144	1987	--	--	225,6	8,2	93,1	4,1	58,0	3,12	1,0	0,05	--	--	--	--
H 71-505	1982	1,0	0,02	104,9	3,8	175,0	7,7	--	--	--	--	--	--	--	--
H 71-4441	1982	--	--	430,3	15,6	81,2	3,6	34,8	1,87	32,4	1,6	3,5	0,2	1,40	0,08
H 73-6110	1993	--	--	--	--	--	--	--	--	75,5	3,7	0,5	0,03	0,50	0,03
H 73-7007	1983	--	--	16,4	0,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H 74-1715	1993	--	--	--	--	3,9	0,2	11,5	0,62	45,1	2,2	46,1	2,55	30,8	1,73
H 77-2545	1994	--	--	--	--	3,9	0,2	43,2	2,32	235,2	11,7	360,6	20,0	257,0	14,5
H 77-4643	1991	--	--	--	--	30,8	1,3	429,1	23,1	860,6	42,8	1.171,2	64,9	1.382,9	77,9
H 78-2313	1993	--	--	--	--	--	--	12,3	0,66	29,6	1,5	17,4	1,0	9,0	0,51
H 82-7318	1994	--	--	--	--	3,9	0,2	--	--	2,3	0,11	--	--	--	--
TOTAL		4.448,3	100	2.752,9	100	2.276,7	100	1.857,1	100	2.012,4	100	1.805,2	100	1.776,0	100
N° Clones		10		15		15		14		15		13		12	

Evolución Varietal Serie Hawai (H). Periodo 1986-2010 (24 años)





**ORIGEN
QUEENSLAND
AUSTRALIA**

SIGLA:

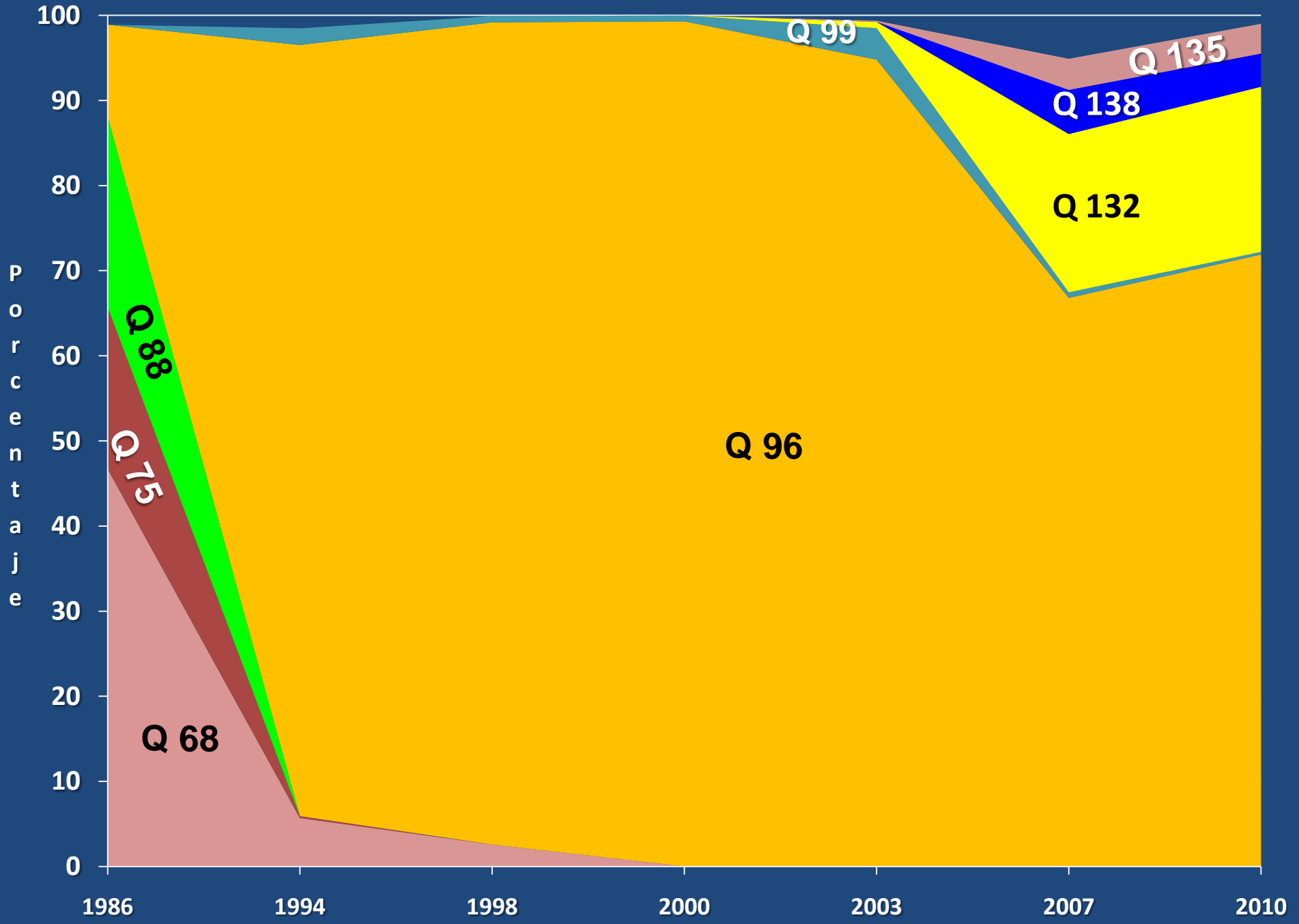
Q

Variedades (14) de Caña de Origen **QUEENSLAND (Q)**

Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
Q 63	1969	5,3	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 67	1969	15,6	0,30	9,8	0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 68	1969	2.422,4	46,7	325,9	5,69	93,7	2,58	0,50	0,01	4,2	0,20	1,9	0,06	--	--
Q 75	1969	984,8	19,0	13,4	0,23	7,6	0,21	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 77	1969	31,5	0,61	49,0	0,85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 88	?	1.163,5	22,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 96	1979	558,3	10,8	5.193,9	90,6	3.507,3	96,6	3.272,8	99,3	2.054,9	94,8	2.037,8	66,8	2.868,8	71,9
Q 99	1983	--	--	112,4	1,96	26,5	0,73	22,7	0,69	80,2	3,70	20,0	0,66	12,5	0,31
Q 102	1979	--	--	25,6	0,45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Q 117	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	9,3	0,43	72,8	2,39	27,0	0,68
Q 124	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	0,65	0,03	80,7	2,65	13,3	0,33
Q 132	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	16,0	0,74	566,6	18,6	773,9	19,4
Q 135	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	2,5	0,12	111,7	3,66	139,5	3,5
Q 138	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	0,30	0,01	158,0	5,18	156,6	3,9
TOTAL		5.181,4	100	5.730,0	100	3.635,1	100	3.296,0	100	2.168,1	100	3.049,5	100	3.991,7	100
N° Clones		7		7		4		3		8		8		7	

Evolución Varietal Serie Queensland (Q). Periodo 1986-2010 (24 años)





**ORIGEN
MEXICANO**

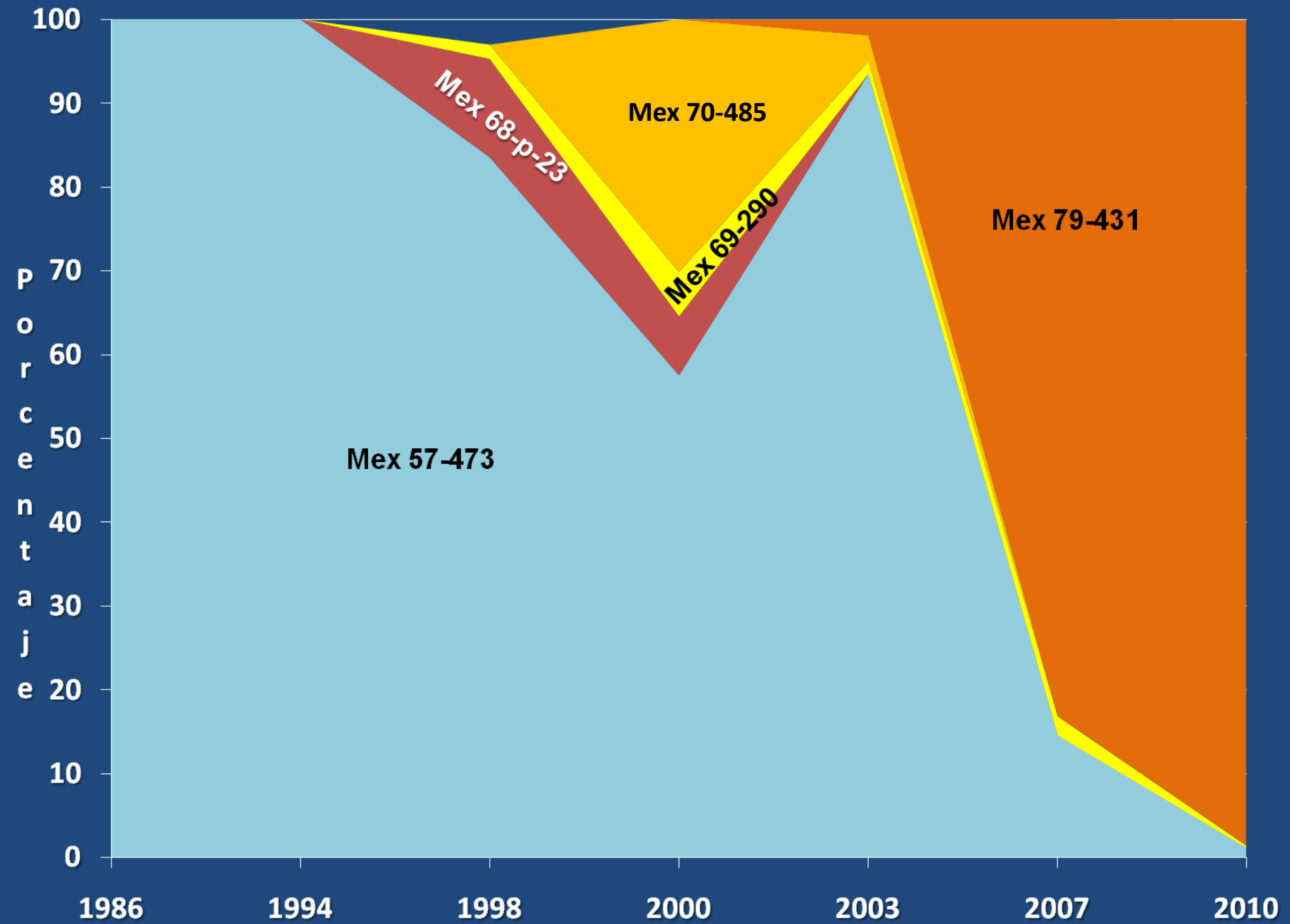
SIGLA:

Mex

Variedades (7) de Caña de Origen **MEXICANO (Mex)**
Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
Mex 57-473	1966	199,9	100	229,4	100	63,4	83,53	75,8	57,50	131,1	93,47	81,3	14,53	34,85	1,06
Mex 58-1485	1988	--	--	--	--	0,8	1,05	--	--	--	--	--	--	--	--
Mex 68-p-23	1987	--	--	--	--	8,9	11,73	9,3	7,05	--	--	--	--	--	--
Mex 69-290	1987	--	--	--	--	1,3	1,71	7,0	5,27	2,2	1,53	12,8	2,28	9,11	0,28
Mex 70-834	?	--	--	--	--	1,5	1,98	--	--	--	--	--	--	--	--
Mex 70-485	1987	--	--	--	--	--	--	39,8	30,18	4,4	3,1	0,03	0,001	0,30	0,01
Mex 79-431	1995	--	--	--	--	--	--	--	--	2,6	1,9	465,9	83,20	3.227,4	98,6
TOTAL		199,9	100	229,4	100	75,9	100	131,9	100	140,3	100	560,0	100	3.271,7	100
N° Clones		1		1		5		4		4		4		4	

Evolución Varietal Origen Mexicano (MexQ). Periodo 1986-2010 (24 años)





**VARIEDADES
NACIONALES**

SIGLA:

LAICA

Variedades (35) de Caña de Origen **NACIONAL (LAICA)**

Sembradas en Costa Rica Según Año.

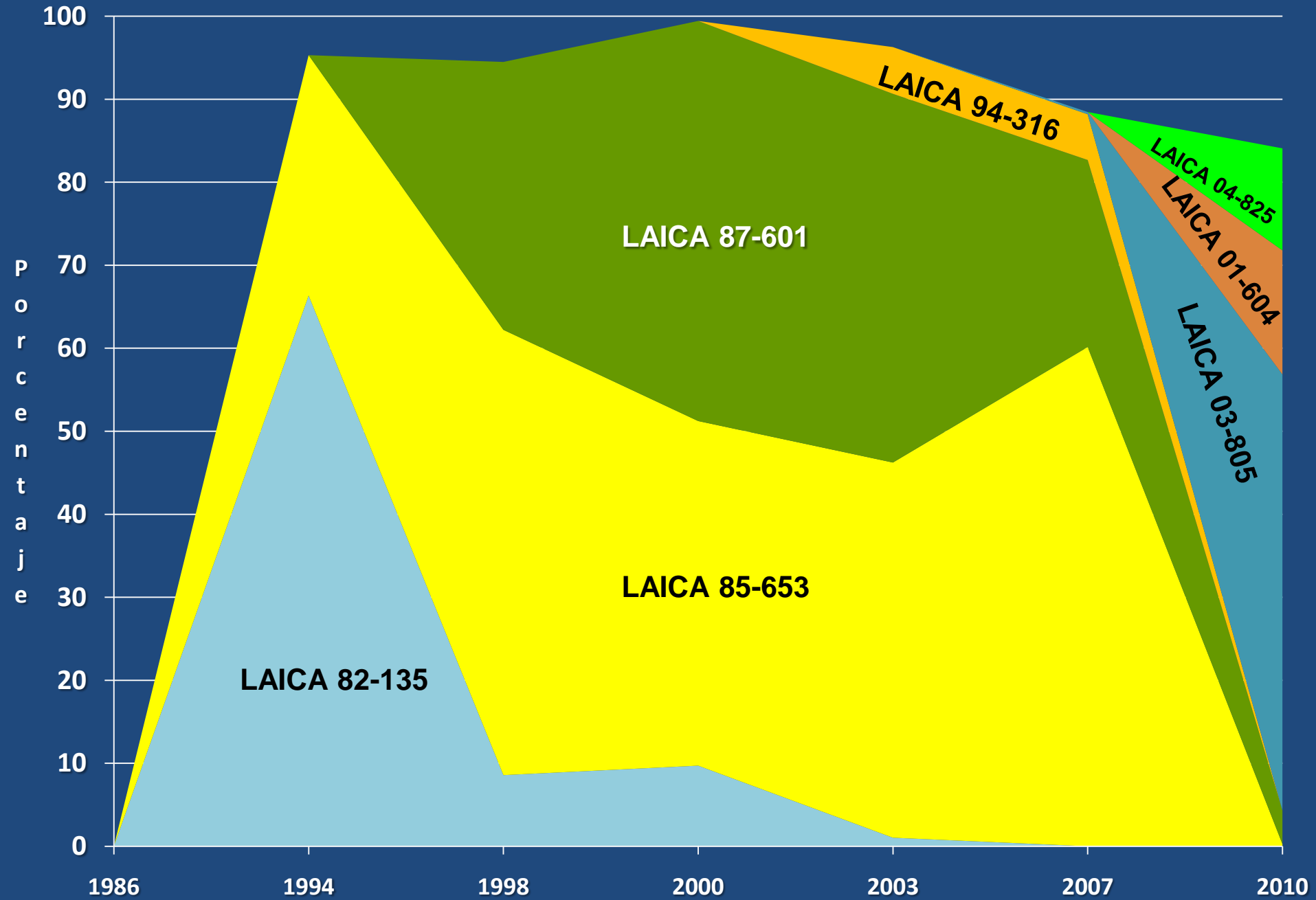
Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
LAICA 82-135	1982	--	--	164,2	66,34	14,0	8,57	22,8	9,71	2,1	1,03	--	--	--	--
LAICA 82-1729	1982	--	--	11,6	4,69	3,0	1,84	--	--	1,7	0,85	--	--	--	--
LAICA 82-2220	1982	--	--	--	--	6,0	3,67	--	--	--	--	--	--	--	--
LAICA 85-653	1985	--	--	71,7	28,97	87,6	53,65	97,3	41,52	90,1	45,20	87,6	60,15	2,65	0,27
LAICA 87-17	1987	--	--	--	--	--	--			4,0	2,02	4,6	3,17	1,29	0,13
LAICA 87-601	1987	--	--	--	--	52,7	32,27	112,9	48,2	88,5	44,42	32,8	22,53	40,1	4,04
LAICA 92-14	1992	--	--	--	--	--	--	--	--	0,12	0,001	0,95	0,65	0,95	0,10
LAICA 93-326	1993	--	--	--	--	--	--	1,4	0,60	--	--	--	--	--	--
LAICA 94-316	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	11,2	5,63	8,0	5,51	--	--
LAICA 94-813	1994	--	--	--	--	--	--	--	--	1,6	0,80	--	--	--	--
LAICA 96-02	1996	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,9	2,92
LAICA 96-09	1996	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,8	1,92	1,40	0,14
LAICA 98-211	1998	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,93	0,64	--	--
LAICA 00-03	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,0	0,50
LAICA 00-301	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,0	1,72
LAICA 00-303	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,0	0,69	--	--
LAICA 01-213	2001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,60	0,06

Variedades (35) de Caña de Origen **NACIONAL (LAICA)**

Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
LAICA 01-604	2001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	148,3	14,95
LAICA 03-805	2003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,40	0,27	521,4	52,53
LAICA 04-303	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,5	4,47	--	--
LAICA 04-10	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,22	0,63
LAICA 04-33	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,0	0,20
LAICA 04-46	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,65	0,27
LAICA 04-256	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,50	0,55
LAICA 04-261	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,20	0,63
LAICA 04-303	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	34,42	3,47
LAICA 04-316	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,38
LAICA 04-321	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,38
LAICA 04-324	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,38
LAICA 04-341	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,77	0,38
LAICA 04-809	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,90	0,59
LAICA 04-825	2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	121,97	12,29
LAICA 05-201	2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,30	0,03
LAICA 05-349	2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,04	0,004
LAICA 05-802	2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,53	2,47
TOTAL		--	--	247,5	100	163,3	100	234,4	100	199,3	100	145,6	100	992,51	100
N° Clones		0		3		5		4		8		10		26	

Evolución Variedades LAICA en C.R. Periodo 1986-2010 (24 Años)





VARIOS ORIGENES

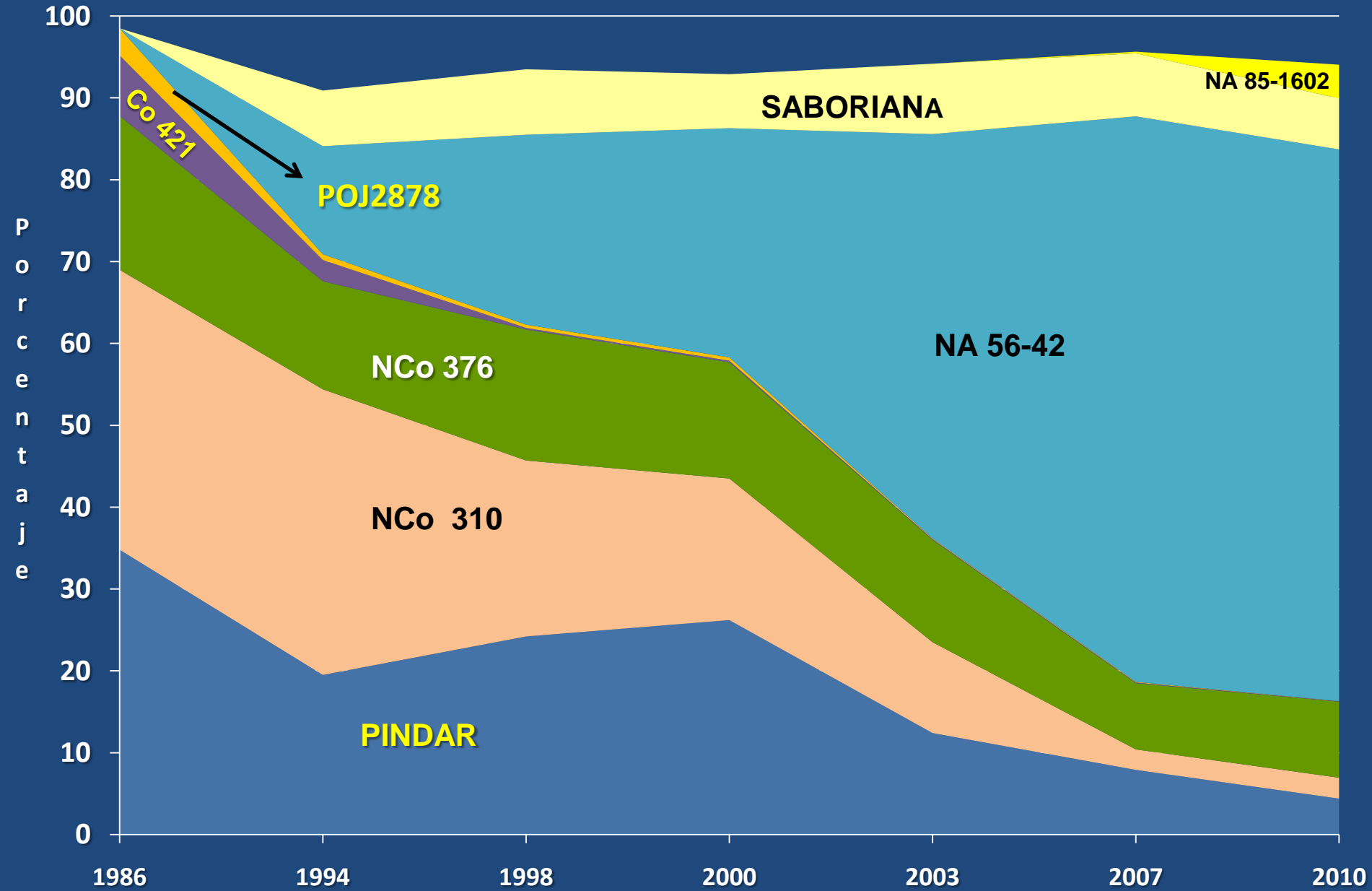
SIGLAS:

**Co, CR, Ja, NA, NCo, RD, POJ,
PINDAR, SABORIANA**

Variedades (18) de Caña de Diverso Origen (Co, CR, Ja, NA, NCo, RD, POJ, PINDAR, SABORIANA) Sembradas en Costa Rica Según Año.

Clon	Año Introd	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
Co 421	1953	1.260,5	7,4	407,4	2,6	18,0	0,2	21,7	0,2	14,5	0,1	10,2	0,08	5,25	0,05
CR 61-01	1975	242,8	1,4	160,2	1,0	12,7	0,1	0,5	0,01	--	--	--	--	--	--
CR 74-250	1988	--	--	42,3	0,3	29,4	0,3	24,6	0,2	--	--	--	--	--	--
Ja 60-5	1980	25,6	0,1	1.131,8	7,3	530,4	5,9	630,5	6,0	259,9	2,6	103,8	0,8	59,8	0,57
Ja 64-11	?	--	--	52,0	0,3	18,0	0,2	5,6	0,05	--	--	--	--	--	--
NA 56-42	1980	--	--	2.030,9	13,2	2.092,3	23,2	2.958,8	28,0	4.934,9	49,4	9.119,4	69,1	7.014,2	67,4
NA 85-1602	2000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32,5	0,2	428,1	4,11
NCo 310	1959	5.843,4	34,2	5.392,7	34,9	1.934,1	21,5	1.823,8	17,3	1.109,2	11,1	333,8	2,5	265,0	2,55
NCo 376	1974	3.202,4	18,8	2.043,9	13,2	1.444,5	16,0	1.502,3	14,2	1.251,6	12,5	1.068,4	8,1	967,6	9,30
RD 75-01	1988	--	--	--	--	--	--	30,0	0,3	3,0	0,03	--	--	--	--
RD 75-10	1988	--	--	--	--	--	--	2,4	0,02	16,7	0,2	46,6	0,4	30,1	0,29
RD 75-11	1988	--	--	--	--	--	--	10,3	0,1	299,1	3,0	410,4	3,1	194,9	1,87
PINDAR	1953	5.931,6	34,8	3.006,9	19,5	2.170,4	24,2	2.813,4	26,6	1.237,3	12,4	1.045,1	7,9	456,9	4,39
POJ 2878	1927	559,9	3,3	108,5	0,7	31,6	0,4	38,9	0,4	7,6	0,08	8,9	0,07	1,94	0,02
PR 67-1365	?	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29,8	0,29
PR 79-3009	1999	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,3	0,23
PR 80-2038	1998	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,05	0,01	276,4	2,66
SABORIANA	?	--	--	1.055,5	6,8	720,4	8,0	700,1	6,6	860,5	8,6	1.018,3	7,7	648,8	6,24
TOTAL		17.066,2	100	15.432,1	100	9.001,8	100	10.562,9	100	9.994,3	100	13.198,4	100	10.403,0	100
N° Clones		7		11		11		14		11		12		14	

Evolución Variedades de Diverso Origen Sembradas en C.R. Periodo 1986-2010 (24 Años)



Variedades (147) de Caña Según Origen Sembradas en Costa Rica. Periodo 1986-2010.

Origen Clon	N° Clones	1986		1994		1998		2000		2003		2007		2010	
		has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%	has	%
BARBADOS (B, BJ, BT)	31	4.918,5	14	3.700,9	9	2.805,5	8	4.226,9	10	6.968,8	16	9.402,2	18	9.000,1	17
CANAL POINT (CP)	25	131,4	0,4	3.832,8	10	4.525,0	13	9.167,3	21	<u>11.855,2</u>	<u>27</u>	<u>13.759,8</u>	<u>26</u>	<u>13.002,5</u>	<u>25</u>
HAWAI (H)	25	4.448,3	13	2.752,9	6	2.276,7	6	1.857,1	4	2.012,4	5	1.805,2	3	1.776,0	3
LAICA	35	--	--	247,5	0,5	163,3	0,7	234,4	0,6	199,3	0,6	145,6	0,3	992,5	2
MÉXICO (Mex)	7	199,9	0,6	229,4	0,5	75,9	0,3	131,9	0,4	140,3	0,4	560,0	1	3.271,7	6
QUEENSLAND (Q)	14	5.181,4	15	5.730,0	13	3.635,1	10	3.296,0	7	2.168,1	5	3.049,5	6	3.991,7	8
BRASIL (RB, SP)	30	2.266,4	7	10.887,7	25	<u>13.063,4</u>	<u>37</u>	<u>14.340,6</u>	<u>33</u>	10.391,7	23	10.910,6	21	10.102,6	19
VARIOS	18	<u>17.145,9</u>	<u>50</u>	<u>15.432,1</u>	<u>36</u>	9.001,8	25	10.562,9	24	9.994,3	23	13.198,4	25	10.403,0	20
TOTAL	185	34.291,8	100	42.813,3	100	35.546,7	100	43.817,1	100	43.730,1	100	52.831,3	100	52.540,1	100

**CARACTERIZACIÓN SEGÚN SIGLA (22) DEL MATERIAL GENÉTICO SEMBRADO
COMERCIALMENTE EN COSTA RICA, PARA LA PRODUCCIÓN DE AZÚCAR.
AÑO 2010.**

SIGLA	CANTIDAD CLONES		ÁREA SEMBRADA		PAÍS DE ORIGEN	SEMILLA PROVENIENTE DE	RELACIÓN ÁREA / N° CLONES
	N°	%	has *	%			
B	15	12,931	8.871,49	16,867	Barbados	Barbados	591,4
BJ	3	2,586	99,66	0,189	Jamaica	Barbados	33,2
BT	1	0,862	29,00	0,055	Trinidad Tobago	Barbados	29,0
C	1	0,862	4,87	0,009	Cuba	Cuba	4,9
Co	1	0,862	5,25	0,010	India	Coimbatore, Tamil NADU	5,3
CP	10	8,621	13.002,50	24,721	USA	Canal Point, Florida	★ 1.300,3
H	12	10,345	1.775,99	3,377	USA	Hawaii	148,0
HoCP	1	0,862	49,11	0,093	USA	Canal Point, Seleccionada en Houma, Louisiana	49,1
Ja	1	0,862	59,82	0,114	Cuba	Central Jaronú, Cuba	59,8
LAICA	26	22,414	992,51	1,887	Costa Rica	Brasil	38,2
Mex	4	3,448	3.271,66	6,220	México	México	★ 817,9
NA	2	1,724	7.442,29	14,150	Argentina	Norte Argentino, Salta	★ 3.721,1
NCo	2	1,724	1.232,61	2,343	Sudáfrica	Coimbatore, Seleccionada en Tamil NADU	★ 616,3

La Relación Área / N° clones es un indicador muy revelador del impacto comercial de la Sigla ; por ejemplo, los clones NA y CP ocupan un área muy importante como lo demuestra su alto índice.

SIGLA	CANTIDAD CLONES		ÁREA SEMBRADA		PAÍS DE ORIGEN	SEMILLA PROVENIENTE DE	RELACIÓN ÁREA / N° CLONES
	N°	%	has *	%			
POJ	1	0,862	1,94	0,004	Java	Proef Station Oost Java	1,9
PR	3	2,586	330,48	0,628	Puerto Rico	Gurabó, Puerto Rico	110,2
Q	7	6,034	3.991,56	7,589	Australia	Meringá, Queensland	570,2
RB	7	6,034	945,62	1,798	Brasil	Maccio, Alagoas, Brasil	135,1
RD	2	1,724	224,94	0,428	República Dominicana	República Dominicana	112,5
SP	14	12,069	9.156,97	17,410	Brasil	Camamu, Bahia	★ 654,1
PINDAR	1	0,862	456,86	0,869	Australia	CSRL LTD.	456,9
SABORIANA	1	0,862	648,82	1,234	desconocido	desconocido	★ 648,8
COIMBATORE	1	0,862	3,50	0,007	India	desconocido	3,5
TOTAL	116	100	52.597,45	100			453,4

* No incluye el área denominada MEZCLA-OTRAS equivalente a 432,77 has.

**Cantidad de variedades sembradas (has) comercialmente
en Costa Rica según Sigla de origen y área.
Periodo 1984 – 2010 (24 años).**



N°	Sigla Origen	Hectáreas			
		> 1.000	> 2.000	> 3.000	> 5.000
1	B	6	3	3	--
2	Co	1	--	--	--
3	CP	2	2	2	2
4	H	3	--	--	--
5	Ja	1	--	--	--
6	Mex	1	1	1	--
7	NA	1	1	1	1
8	NCo	2	2	2	1
9	PINDAR	1	1	1	1
10	Q	2	2	1	--
11	SABORIANA	1	--	--	--
12	SP	7	3	2	1
	TOTAL	28	15	13	6

Las variedades vienen en este caso ubicadas de forma individual dentro de cada Sigla; así por ejemplo, fueron apenas 2 las variedades de Sigla CP que reportaron en ese periodo, áreas de cultivo superiores a 1.000 has. Ningún clon de Sigla H supero individualmente las 2.000 has de siembra comercial en el país.

La cantidad de clones sembrados comercialmente disminuye conforme aumenta el área referida.

Comentarios (1)

- 1) El análisis por Origen de los materiales genéticos de caña para azúcar sembrados comercialmente en Costa Rica durante el periodo de 24 años (1986-2010), resulta interesante y muy revelador, en consideración de que evidencia diferencias entre los mismos, tanto en tiempo de uso como en cantidad y diversidad de clones.
- 2) En ese periodo de tiempo se aprecia el cultivo comercial en áreas (has) variables de 185 variedades, de las cuales el orden de importancia virtud de su cantidad es: LAICA (35 clones); B (25); H (25); CP (25); SP (22); Q (14); RB (8); Mex (7); BJ (3); BT (3); RD (3); PR (3); NCo (2); Ja (2); CR (2); NA (2) más otras 4.
- 3) No existe en el país una correlación o tendencia clara entre la cantidad de clones de un determinado origen y el área sembrada comercialmente; esto por cuanto hay variedades de muy amplio uso por sus atributos excepcionales. En este caso pueden colocarse como ejemplos válidos las Siglas: NA , Mex, NCo y PINDAR, entre otras.

Comentarios (2)

- 4) Es notoria la predominancia de algunos orígenes de clones según periodo evaluado; por ejemplo, en 1986 y 1994 dominaron orígenes variados con el 50 y 36%, respectivamente. En los años 1998 y 2000 fueron los procedentes de Brasil (SP) con el 37 y 33%, respectivamente. Luego fueron los fabricados en Canal Point (CP) los que dominan con un 27 y 26% en los años 2003 y 2007. Actualmente la mayor relevancia la mantienen los clones de CP con el 25% y los procedentes de Brasil (SP y RB) con el 19% y orígenes variados (NA, NCo, PINDAR) con el 20%.
- 5) El poder identificar y seleccionar la “variedad regional” idónea resulta trascendente para resolver la limitante de la alta variabilidad y heterogeneidad del entorno productivo costarricense.
- 6) Los clones nacionales Sigla LAICA vienen sistemáticamente creciendo en área comercial de forma muy satisfactoria. Han transcurrido 12 años desde que inició formalmente el programa nacional de hibridación, lo que cumple a cabalidad con la experiencia internacional en este campo.

Comentarios (3)

- 7) Una valoración por Piso Altitudinal (msnm), revela que las Siglas de origen de mejor adaptación en Costa Rica son:**
- < 400 : CP, SP, NA, B, Q, Mex y NCo**
 - 401-999 : B, Mex, SP, Q, RB y H**
 - > 1.000 : H y B**
- 8) La mayor adaptación y área sembrada nacional por origen la muestran:
CP, SP, NA, B, Q, H y Mex.**
- 9) El análisis de adaptación agronómica y eficiencia productiva basado en el origen de los progenitores, resulta fundamental para orientar y direccionar con buen criterio técnico los cruzamientos genéticos que deban realizarse a futuro en una región y localidad productora de caña de azúcar, generando con ello una alta probabilidad de poder identificar clones promisorios.**

- 10) **“Las variedades de caña de azúcar tienen un periodo de nacimiento, esplendor y muerte comercial” que varía entre clones, lo cual viene vinculado a su componente genético, entorno productivo y manejo agronómico. Se dice que una excelente variedad de caña aparece cada 25 años, por lo que hay que seguir insistiendo en encontrarla.**
- 11) **En la variedad reside incuestionablemente el mayor beneficio intrínseco que un factor tecnológico puede aportar en términos productivos reales y efectivos, lo cual se maximiza en el caso particular de la caña de azúcar virtud de los atributos y características especiales que posee la planta.**
- 12) **La variedad es el mayor y más determinante factor inductor de productividad y competitividad comercial; lo cual se manifiesta mediante una alta rusticidad y capacidad de adaptación eco fisiológica, edáfica, fitosanitaria y de calidad de la materia prima generada y que será empleada para la extracción y fabricación del azúcar en el ingenio. Es además poco oneroso y muy retributivo.**

GRACIAS



4 y 5 de Octubre, 2012. XIX Congreso ATACORI . Condovac, La Costa. Guanacaste, Costa Rica. www.atacori.co.cr