

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIEDADES COMERCIALES Y EN DESARROLLO EN EL INGENIO LA TRONCAL

Glenda Toala Bayas¹, Norge Bernal Liranza¹, Vilma Contreras Muñoz¹

^{1/}Ingenio La Troncal, Ecuador. E-mail: gtoala@latroncal.com; nbernal@latroncal.com; vcontreras@latroncal.com

RESUMEN

Se efectúa un análisis del comportamiento de las variedades en los últimos 10 años en el Ingenio La Troncal, donde se aprecia en general un aceptable comportamiento agroazucarero de las variedades comerciales en diferentes tipos de suelo. Con los resultados de cosecha de cada año se construyó una curva de maduración por meses que permite una mejor ubicación de cada variedad por época y tipo de suelo.

Los estudios planteados permitieron corroborar el buen comportamiento de las variedades: CC85-92, ECU-01, C87-51 y C132-81 en suelos Franco arcillosos, Franco arcillo arenoso, Francos arenosos, del orden Inceptisoles, Vertisoles y Entisoles.

Las nuevas variedades recomendadas por el CINCAE: EC-02, EC-03 y EC-04 presentaron resultados aceptables en los estudios de validación comercial plantados en áreas del Ingenio. Para su mejor manejo se consideró los valores de floración en cada zona y tipo de suelo. Con estos resultados se rectificó el programa de variedades del Ingenio para los próximos cinco años.

INTRODUCCIÓN

El comportamiento de las variedades de caña de azúcar está determinado en más de un 80% por factores ambientales (González, 2004; Martín et al 1987), como toda especie vegetal necesita de un conjunto de nutrientes para su crecimiento las cuales son indispensables para el desarrollo del cultivo, Arzola et al, 1995. En el año 1996 un grupo de variedades cubanas fueron introducidas en el ingenio La Troncal para hacer los correspondientes estudios de adaptabilidad a estas condiciones,

tomando en cuenta que más del 95% del área del ingenio era ocupada por la RAGNAR. Entre el 2007-2009 el CINCAE liberó dos variedades: ECU-01 y EC-02. Con este grupo de variedades se esperó confirmar su comportamiento agro-industrial en seis localidades con determinadas características dentro del área cañera del Ingenio: *suelos arcillosos con deficiente drenaje* interno donde las variedades reflejan características impropias bajo estas condiciones como: bajo contenido de pol a inicios de zafra y bajos rendimientos agrícolas; *suelos francos frescos con buen drenaje, suelos franco arenosos y franco arcillosos*; donde las variedades han expresado su máximo rendimiento en producción. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer el comportamiento de éstas variedades dentro del área del Ingenio La Troncal.

Principales Características Edafoclimáticas. En el ingenio La Troncal se pueden observar dos épocas climáticas bien diferenciadas, un período lluvioso entre Enero-Mayo, al cual corresponden además las altas temperaturas y duración solar, condiciones idóneas para el crecimiento de la caña. El principal factor limitante en el ingenio lo constituye la radiación solar, fundamentalmente durante el proceso de maduración de la caña de azúcar, por ello el rendimiento en fábrica del ingenio está por debajo de otros países productores de azúcar, fundamentalmente con relación al Caribe y Centro América. En el ingenio, desde el punto de vista climático, existen tres zonas que se diferencian, la zona aledaña a la cordillera de los Andes (húmeda, poca luminosidad, temperaturas menores) comprende alrededor de 3000 ha (Figura 1). Una zona de alta luminosidad, menor humedad y más alta temperatura (Figura 2), donde se carece de suficiente riego, alrededor de 5600ha.es la zona de más alto contenido azucarero y una zona intermedia con 5500ha.

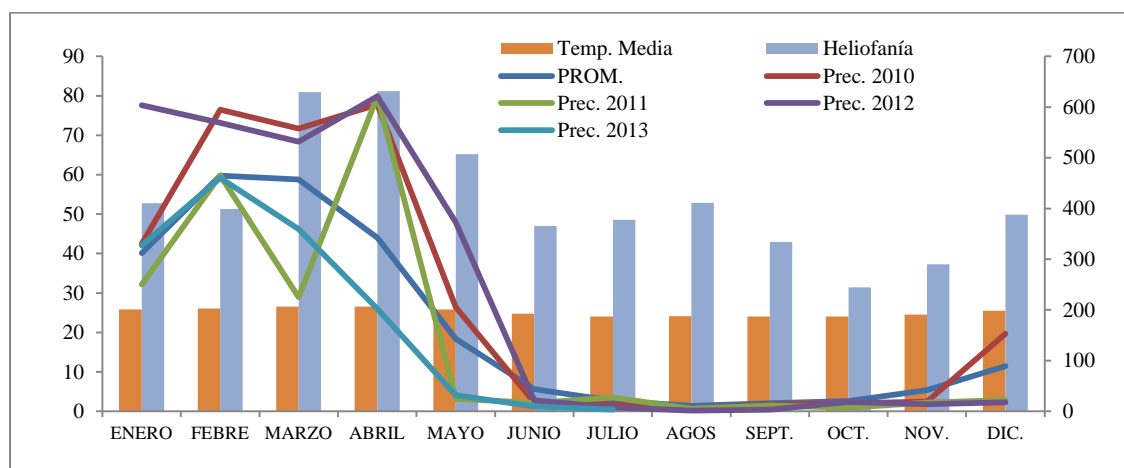


Figura 1. Principales características climáticas del ingenio La Troncal. 2011-2013

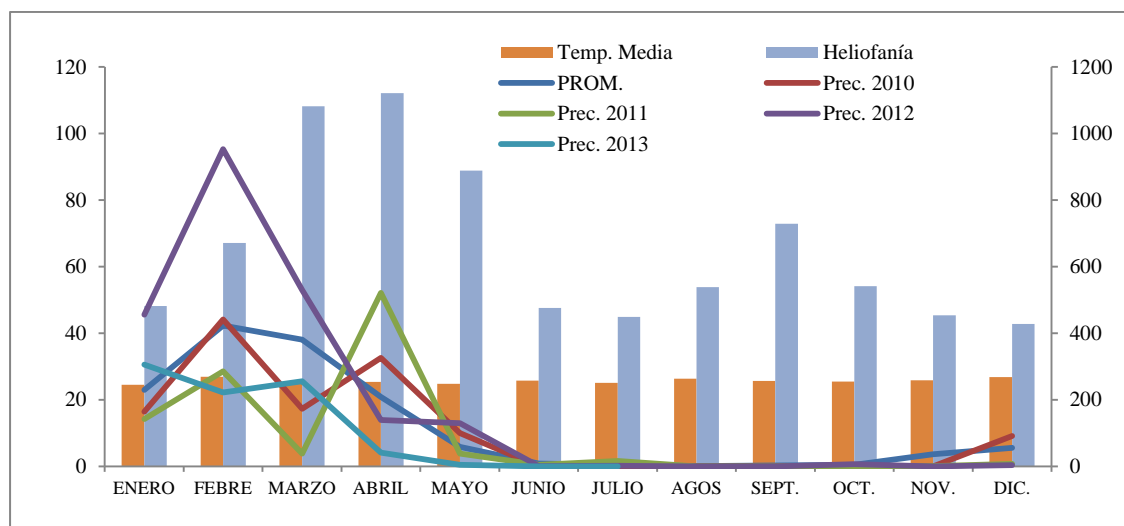


Figura 2. Principales características climáticas de BANATEL. 2011-2013

Suelos: Existe una gran variedad de suelos desde muy ligeros hasta extremadamente pesados, en general pobres en materia orgánica (M.O). En los suelos más pesados abunda el Fe y Mn, algunos con tendencia a la acidificación, características estas que originan problemas con la nutrición y por tanto bajos rendimientos agrícolas. Los principales contrastes de suelos se pueden observar en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Principales características de los suelos del ingenio La Troncal. 2012

Localidades	Nombre suelo	Orden Suelo	Cat .	t/ha Zafra 2012	t/ha histórico	PH	% MO	P	K	relación Ca/Mg
Agriflorsa 06F	Chromichaplusterts	Vertisoles	N	71,7	71,7	6,30	1,81	Bajo	Muy alto	2
Banatel 26C	Typictropaquepts	Inceptisoles	A2	78,8	78,8	6,40	2,96	Bajo	Alto	3
Diamantes 20B	Vertictropaquepts	Inceptisoles	A2	73,1	76	6,50	1,60	Alto	Muy alto	6
Janeiros 23B	Aquicustifluvents	Entisoles	A2	107,5	83,3	6,70	2,34	Bajo	Alto	2
Valle Verde 02B	Typictropaquepts	Inceptisoles	A2	86,3	75,7	6,30	2,11	Bajo	Alto	5
Vainillo 27A	Verticustropepts	Inceptisoles	A2	72,1	63,5	6,60	2,11	Medio	Muy alto	2

MATERIALES Y MÉTODOS:

El presente trabajo se efectuó en el ciclo 2011 – 2012, en seis localidades del ingenio La Troncal. Se compararon 10 variedades con tres repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida una parcela de 6 surcos de 10 m. de longitud. Las variables que se tomaron en este estudio fueron: brotación, altura, población (tallos/metro), producción (TCH) y los análisis de jugo para las curvas de maduración de las variedades

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las variedades tuvieron un comportamiento de acuerdo a la localidad donde fueron plantadas exponiendo su máximo rendimiento en suelos Inceptisoles y Entisoles como son: Diamantes, Janeiros, Vainillo y Valle Verde. En el Cuadro 2 se puede observar que las variedades presentaron un mejor rendimiento agrícola en Janeiros donde su índice de producción ambiental fue 113 TCH, seguido por Valle Verde con 109 TCH. Las variedades que presentaron mejores promedios fueron: Ragnar (99 TCH), C1051-73 (105 TCH), C87-51 (98 TCH), CC85-92 (103 TCH) y C132-81 (103 TCH). Las variedades ECU-01 y EC-02 florecieron hasta un 46%, lo que de alguna manera influyó en el rendimiento, obteniéndose un promedio de 92-92 TCH, respectivamente.

Cuadro 1. Promedios de producción (TCH) de nueve variedades de caña de azúcar en seis localidades del ingenio La Troncal. 2012

<i>Variedades</i>	<i>Agriflorsa</i>	<i>Banatel</i>	<i>Diamantes</i>	<i>Janeiros</i>	<i>Vainillo</i>	<i>V. Verde</i>	Prom. Var/loc.
C86-12	80	89	85	116	82	79	89
EC-02	98	77	95	110	85	87	92
Ragnar	101	82	98	114	84	112	<u>99</u>
PR10-59	87	68	102	94	75	102	88
C1051-73	98	93	100	131	75	130	<u>105</u>
ECU-01	84	84	104	109	67	107	93
C87-51	113	81	94	124	69	106	<u>98</u>
CC85-92	99	99	97	111	82	128	<u>103</u>
C132-81	93	82	103	116	101	125	<u>103</u>
Indice. Amb	94	84	97	113	80	109	96

Sin embargo, en el Cuadro 2 se observa que independientemente de la aptitud cuando al cultivo se le da las atenciones necesarias el resultado se ve reflejado en las toneladas de caña cosechadas.

Cuadro 2. Promedios de producción de nueve variedades de caña de azúcar en diferentes tipos de suelos del ingenio La Troncal. 2012

Sector	Aptitud suelo	C86-12	EC-02	Ragnar	PR10-59	C1051-73	ECU-01	C87-51	CC85-92	C132-81	Prom. Var/Apt.
Agriflorsa	N (< 40)	80	98	101	87	98	84	113	99	93	<u>94</u>
Banatel	A2 (60-80)	89	77	82	68	93	84	81	99	82	<u>84</u>
Diamantes	A2 (60-80)	85	95	98	102	100	104	94	97	103	<u>97</u>
Janeiros	A2 (60-80)	116	110	114	94	131	109	124	111	116	<u>113</u>
V. Verde	A2 (60-80)	79	87	112	102	130	107	106	128	125	<u>109</u>
Vainillo	A2 (60-80)	82	85	84	75	75	67	69	82	101	<u>80</u>
Indiceamb/Var.		89	92	<u>99</u>	88	<u>105</u>	<u>93</u>	<u>98</u>	<u>103</u>	<u>103</u>	<u>96</u>

En cuanto al rendimiento promedio por tercio de zafra (Figura 1), se puede observar que hay mayor concentración de azúcar en el primer y segundo tercio, no así en producción de caña (TCH) donde el mayor promedio se encuentra en el segundo tercio de zafra.

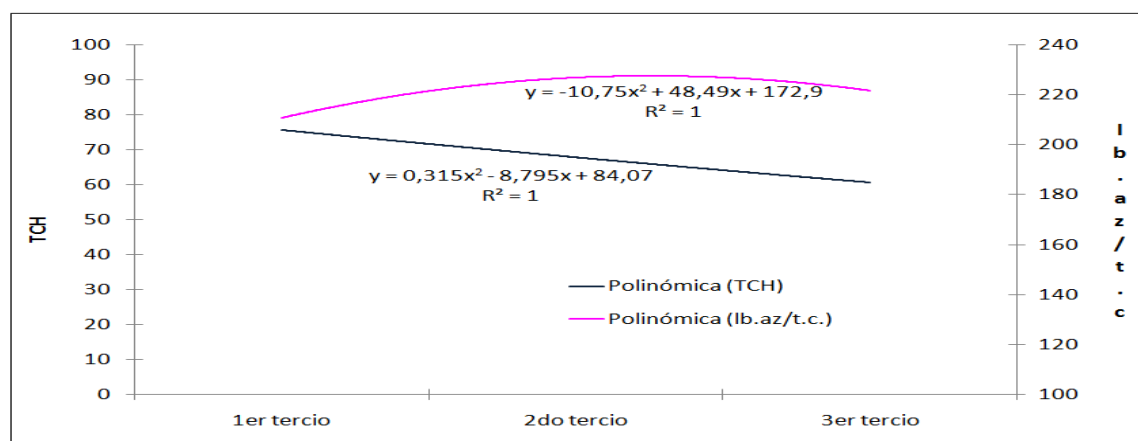


Figura 3. Promedios de producción (TCH) y rendimiento (lb.az./t.c.) en los tres tercios de zafra en el ingenio La Troncal. 2013

Las curvas de maduración de 10 años nos indican el comportamiento de las variedades, de acuerdo al sector donde están plantadas, esto lo podemos apreciar en las Figuras 4, 5, 6 y 7, en las variedades Ragnar, ECU-01 y CC85-92. La variedad C87-51 tuvo un buen comportamiento como caña de 18 meses, sin deterioro para iniciar zafra

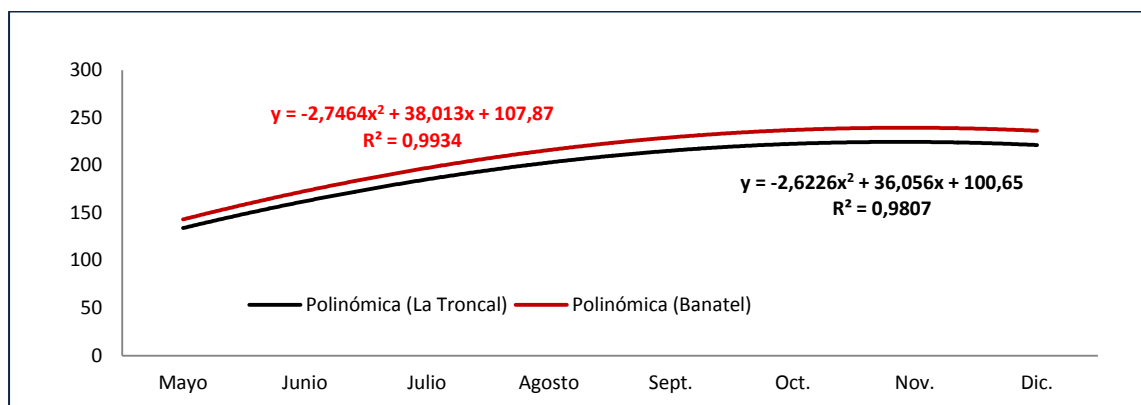


Figura 4. Curvas de maduración de la variedad Ragnar en el ingenio La Troncal. 2012

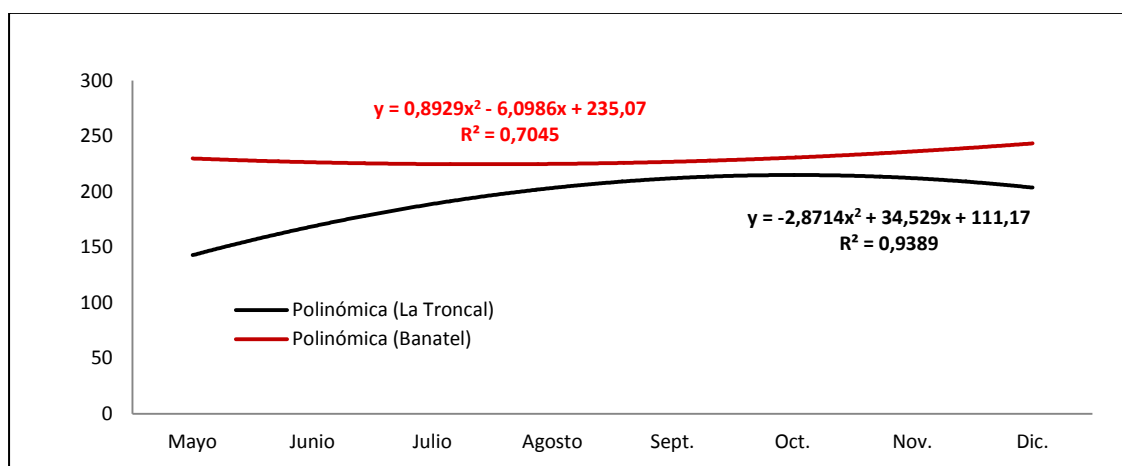


Figura 5. Curvas de maduración de la variedad C87-51 en el ingenio La Troncal. 2012

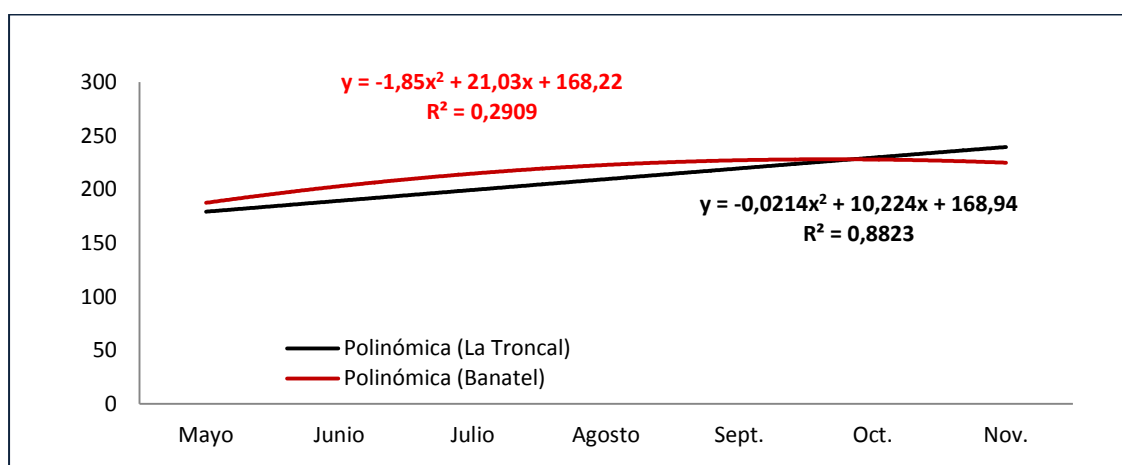


Figura 6. Curvas de maduración de la variedad ECU-01 en el ingenio La Troncal, 2012

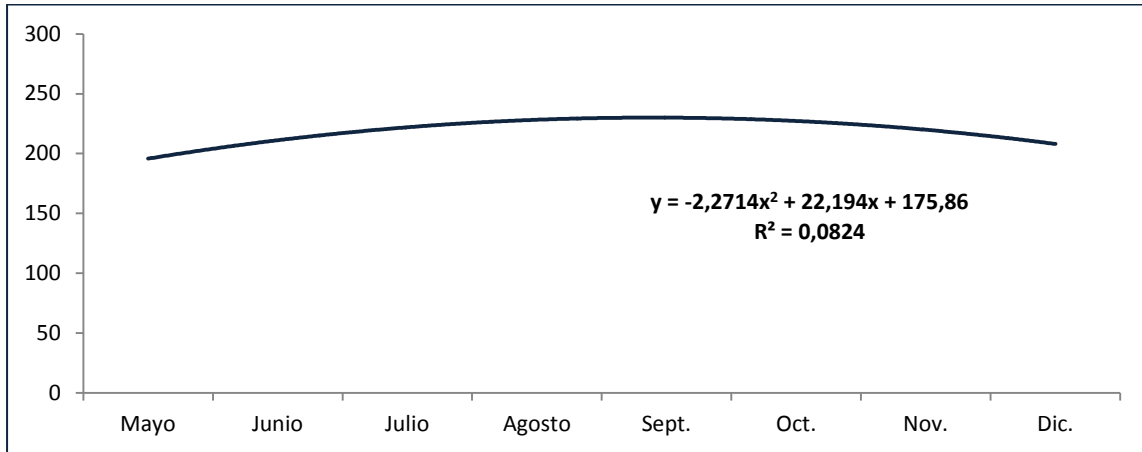


Figura 7. Curvas de maduración de la variedad CC85-92 en el ingenio La Troncal. 2012

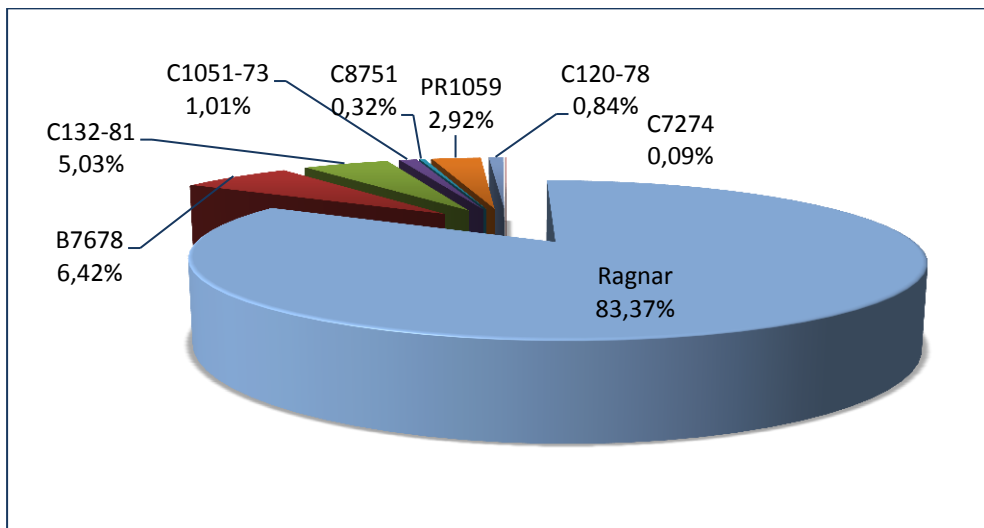


Figura 8. Composición varietal en el ingenio La Troncal. Septiembre de 2013

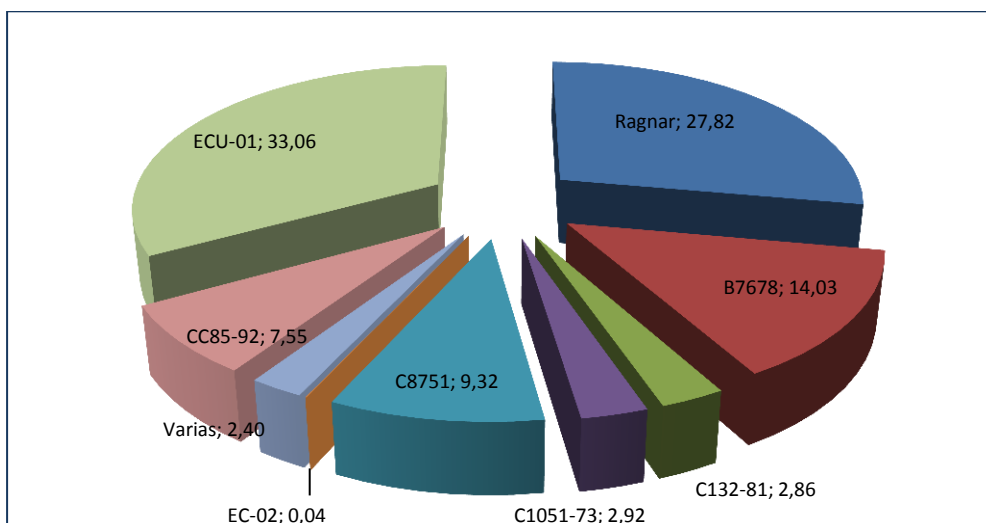


Figura 9. Composición varietal en el ingenio La Troncal en el 2012

CONCLUSIONES

- ✓ Las variedades Ragnar, C1051-73, C87-51, CC85-92 y C132-81 fueron variedades con buenos rendimientos en caña en suelos Inceptisoles y Entisoles, con promedios de 99, 105,98-103 y 103 TCH.
- ✓ Las mayores producciones se obtuvieron en las localidades de Diamantes, Janeiros y Valle Verde con 97, 113, 103 TCH, respectivamente.
- ✓ Las variedades Ragnar, EC-02, C1051-73, ECU-01 y CC85-92, independientemente de la localidad presentaron mejores resultados en lb.az/tc
- ✓ La floración podría haber afectado la producción de las variedades ECU-01 y EC-02 que alcanzaron promedios de 92 y 93 TCH
- ✓ La variedad C132-81, debe ser cosechada al final del segundo tercio de zafra.
- ✓ El cultivo de la caña de azúcar responde de acuerdo a los cuidados recibidos, lo cual nos indica los rendimientos al momento de la cosecha. “No hay variedades buenas para malos tratos”

RECOMENDACIONES

- ✓ Continuar con el programa de validación de variedades y crecimiento de C132-81 en suelos pesados, arenosos, C87-51 y C1051-73, para Suelos Francos y ubicarlos en localidades donde mantengan su buen comportamiento agroindustrial. Estas variedades tienen buen resultado como caña de 18 meses, sin deterioro.
- ✓ Continuar con las evaluaciones de campo, teniendo así información del comportamiento de las variedades comerciales plantadas en el ingenio.
- ✓ Continuar con la multiplicación de CC85-92, con un buen manejo de semilleros y ubicándola en sectores con suelos francos, franco arcillosos y con buen drenaje.

BIBLIOGRAFIA

González, R. M., Almeida, R., Jorge H., Jorge. (2004). Principales variedades de caña de azúcar empleados en Cuba con fines comerciales en los últimos 40 años. 40 Aniversarios de la creación del INICA: CD ISBN-959-246-122-8.

Martín, J.R.; Gálvez, R. de Armas; R. Espinoza; R. Viera, A. León: La Caña de Azúcar en Cuba, Ed. Científico-Técnico. La Habana, 1987.

Arzola, N. P., Machado, O. Fundaro: Agroquímicos, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1995.

Castillo R., Silva E., Caicedo W., Romero., Martínez F., Garcés F., Mendoza J., B. Aucatoma. ECU-01 (ECSP98-169). Primera variedad mejorada de caña de azúcar del Ecuador. El Triunfo-Guayas-Ecuador. Agosto, 2007

Silva E., Caicedo W., Castillo R., Martínez F., Romero H., Mendoza J., Garcés F., Fiallos F., Aucatoma B., M. Salazar. EC-02 (ECSP2000-214). Nueva variedad de caña de azúcar para la costa ecuatoriana. Plegable divulgativo N° 6.