

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE PRODUCCION VEGETAL
DEPTO. CULTIVOS ANUALES

TRABAJO DE DIPLOMA

TITULO : COMPORTAMIENTO AGRONOMICO E INDUSTRIAL,
DE 8 VARIETADES DE CANA DE AZUCAR; (SAC-
CHARUM SSP. HIBRIDO), EN UN VERTISUELO
OSCURO PLASTICO, (SUELO NEGRO).

DIPLOMANTE : "FRANCISCO JAVIER SOZA ORELLANA".

ASESOR : "NESTOR A. ALVARADO DIAS".

MANAGUA, NIC. 1988.

INDICE

	Página
Dedicatoria.....	<u>I</u>
Agradecimiento.....	<u>II</u>
Lista de Tabla.....	<u>III</u>
Resumen.....	<u>IV</u>
Introducción.....	<u>1</u>

I. MATERIALES Y METODOS

Descripción del Lugar.....	<u>3</u>
Descripción del Diseño.....	<u>5</u>
Descripción de las Variables.....	<u>6</u>
Análisis Químico.....	<u>7</u>
Análisis Estadísticos.....	<u>7</u>
Método de Pitotécnia.....	<u>8</u>

II. RESULTADO Y DISCUSION

Porcentaje de Brotación a los 45 DDS.....	<u>10</u>
Tallos por Héctareas.....	<u>11</u>
Longitud de Tallos en Centímetros.....	<u>12</u>
Porcentaje de Floración.....	<u>13</u>
Tonelada de Caña por Héctarea.....	<u>16</u>
Kilogramos de Azúcar por toneladas.....	<u>18</u>
Toneladas de Azúcar por Héctareas.....	<u>18</u>
Conclusión.....	<u>21</u>
Recomendaciones.....	<u>22</u>
Bibliografía.....	<u>23</u>

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

PETRONILA ORELLANA V.

Y

CIRILO SOZA A.

QUIEN^{es} CON SACRIFICIO Y ABNEGACION
HICIERON POSIBLE LA CORONACION
DE MI CARRERA PROFESIONAL.

A MIS HERMANOS:

ERWIN SALVADOR.

MARVIN JOSE

ERICK ANTONIO

DAYSY DE LOS ANGELES

A MI NOVIA :

JACQUELINE NEYRA M.

A

MIS FAMILIARES

MIS PROFESORES

MIS COMPASEROS

TODOS MIS AMIGOS

AGRADECIMIENTO

El Autor agradece sinceramente al Ing. José Javier Escorcía, por su valiosa asesoría, que hizo posible la realización de este trabajo.

A la Ing. Nora Tellez Lanuza Representante del Departamento de variedades de la E.E.C.A., por su valiosa cooperación prestada.

Así mismo a los Ing. Félix Barbosa y Reynaldo Calderón, por su ayuda, en la elaboración del trabajo de Gabinete.

LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS

	Pág.
Registro de las condiciones climaticas durante el año 1987 y enero 1988.....	4
Tratamiento evaluado en Caña planta.....	5
Gráfico del % de brotación a los 45 días después de la siembra.....	12
Tabla de la separación de media del indicador tallos/Ha.....	12
Infestaciones del Hongo (<u>Ustilago scitaminea</u>).	14
Gráfico del Indicador longitud de Tallos.....	15
Gráfico del Indicador % de floración.....	16
Separación de medias del indicador Ton. de Caña por Héctarea.....	17
Gráfico del Indicador Kgs. de Azúcar/Ton.....	19
Separación de medias del Rendimiento Agro-Industrial.....	20

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO E INDUSTRIAL, DE 8
VARIETADES DE CAÑA DE AZÚCAR, (Saccharum ssp.
HÍBRIDA), EN UN VERTISUELO OSCURO PLÁSTICO, -
(SUELO NEGRO)

RESUMEN

Ocho variedades de Caña de Azúcar (Saccharum ssp.), fueron estudiadas en la Estación Experimental de Caña de Azúcar del Complejo Azucarero Agro-Industrial Victoria de Julio; plantado en Enero de 1987, tomando como Diseño Experimental el de Bloque Completo al Azar, con cuatro repeticiones y Evaluándolos durante la primera cosecha, por los caracteres; Crecimiento, Desarrollo, Rendimiento Agrícola, Rendimiento Industrial y Rendimiento Agro-Industrial.

Los resultados demostraron que existió diferencia significativa entre las variedades salvo en cuanto al contenido de Sacarosa en Caña, en donde las variedades se comportaron de igual forma.

Las variedades L.72-3 y Cp.63-588 obtuvieron un Rendimiento de 151.07 y 146.60 Ton./Ha., respectivamente, obteniendo el último lugar, asimismo dicha variedades obtuvieron los más bajo rendimiento con 17.76 y 17.13 Ton. de Azúcar por Hectáreas, donde el resto de las variedades evaluada se comportaron con similar rendimiento Agrícola e Agro-Industrial., ubicándose en primer lugar.

INTRODUCCION

I.

Por muchos años los promedios de producción en el cultivo de la Caña de Azúcar (Saccharum ssp.) en los diferentes Ingenios de Nicaragua; han sido de 24.024 - 31.759 Ton./ha. de Caña. Estos promedios se han mantenido en parte a la falta de Investigación con nuevas variedades más productoras y de mayor adaptación a nuestras condiciones ecológicas.-

Es evidente la gran importancia que tiene para nuestro desarrollo el estudio de las variedades de Caña de Azúcar, ya que con altos rendimientos azucareros, se llegaría a la optimización de nuestra producción cañera, lo que implica a su vez un mayor impulso a la economía nacional., (Centro Azúcar; 1978).-

Teniendo en cuenta la necesidad de regionalizar las variedades, se hace imprescindible la investigación de las mismas, con vistas a obtener variedades de mayor producción que las actuales, como se sabe; el Potencial básico de rendimiento agrícola e industrial está determinado en primer lugar por la variedad. (Gallardo 1978).

Esto explica la extraordinaria importancia que tiene para nuestro país, obtener variedades de máximo potencial de rendimiento.

Por estas razones se ha considerado conveniente efectuar este estudio con el fin de aportar datos sobre nuevas variedades de Caña de Azúcar que puedan traducirse en mejoras económicas para nuestra agricultura y para el país en general.

Al concluir este trabajo los objetivos fundamentales que se persiguieron fueron los siguientes; evaluar las características de crecimiento y desarrollo de los genotipos bajo estudio, asimismo; comparar los caracteres agrícolas e Industrial de las variedades y de seleccionar el genotipo de mejor comportamiento, Agro-Industrial.

MATERIALES Y METODOS

2.1

Descripción del Lugar, del Diseño y de las Variables.

El estudio se llevo a cabo en la Estación Experimental de Caña de Azúcar, ubicada en la Carretera Tipitapa-Malacatoya.

Estos terrenos son representativos de una amplia zona cañera, que se extiende desde las orillas de Ciudadela San Martín, hasta el poblado de las Banderas, el cual incluye 25,000 Ha., de las cuales se siembra actualmente 7,000 Ha. La Estación Experimental de Caña de Azúcar, se encuentra localizada $12^{\circ}10'$ - $12^{\circ}19'$ Latitud Norte -- $85^{\circ}86'$ - $86^{\circ}7'$ longitud Oeste y a 61 Metros sobre el Nivel del Mar.

Según la Estación Meteorológica René Fenly Morales (TIMAL), determinó que durante el año 1987 y Enero de 1988, los siguientes promedios de Humedad Relativa, Temperatura, Precipitación y Precipitación por pivote, dichos promedios se pueden observar en la Tabla No. 1.-

Fauconnier y Bassereau. 1975., plantearon la influencia que ejercen las diferentes variaciones de las condiciones climáticas en el crecimiento y desarrollo de la Caña de Azúcar.-

Lizano, 1954., En un estudio del contenido de Azúcar en cosecha de Caña en la cooperativa Victoria, determinó que los días calurosos de ésta región y sus noches, y ma-

ñanas frías facilitan la formación de Sacarosa en las plantas, lo que justifica la mayor proporción de Sacarosa en Caña de esta Zona.

Das, citado por Kobe y Samuels., 1954 determinaron que las variaciones en el contenido de Sacarosa en Caña de cada año, se debe más a las condiciones del clima que a ningún otro factor.

AÑOS	Pp \bar{x} (mm)	Temperatura			Humedad Relativa			Pp Pivote (mm)
		Max.	\bar{x}	Min.	Max.	\bar{x}	Min.	
1987								
ENE								
FEB								
MAR		38.5	29.6	33.4	100	65.7	27	
ABR		38.2	30	23.9	84	55.1	25	
MAY	71.10	38.8	29.8	24.6	94	60.8	28	40.6
JUN	116.4	37.5	28.3	24.5	97	74.4	40	97.8
JUL	234.3	35.0	26.4	23.2	97	80.2	53	95.9
AGO	88.5	34.5	26.6	22.3	98	80.4	51	321.1
SEP	305.8	31.22	27.09	22.9	98.8	61.45	64.7	
OCT	156.98	32.75	28.03	25.39	98	82.1	66.2	
NOV		38.6	31.7	24.92	90.9	70.36	49.2	
DIC		33.07	26.23	19.45	85.	67.7	49.8	
1988								
ENE		33.66	27.34	21.02	89.6	68.3	50.55	

Tabla No. 1, Registro de las condiciones climáticas durante el año 1987 y enero de 1988.

Según observaciones y Análisis de suelo realizado los suelos de esta región, pertenece al tipo vertisuelo oscuro plástico serie Chilamatillo, con Zona Bosque Tropical seca según Holdridge, con drenaje superficial moderado e infiltración lenta, con profundidad, moderada

damente de 70 cms, de textura arcillosa pesada, estructura Blocosa Angular en los primeros 35 cms y Prismática en el resto del Perfil.-

La capa Agrícola de estos suelos descansa sobre un Manto duro de Toba, asimismo presenta un contenido medio de Nitrógeno, bajo en Potasio y rico en el contenido de Fósforo.

La Topografía que presenta estos suelos es muy plana, con pendiente 0 - 1% y de muy buena exposición solar.

El diseño utilizado fué de Bloque completo al Azar con cuatro repeticiones. Tomando en cuenta la clase de cultivo y la densidad de siembra se empleó parcela de 8 mts. de largo por 6.4 mts. de Ancho con 1.60 mts de separación entre surco y parcela, obteniéndose parcela de 51.2 mts.² Como en cada parcela se utilizó un surco muerto se obtuvo parcela efectiva útiles con un área de 38.4 mts², asimismo el experimento se realizó en un área total de 2,229.52 mts².

No.	Tratamiento
1	L. 72-3
2	Cp. 73-1547
3	Cp. 63-588
4	Cp. 72-2086 ✓
5	Cp. 74-2005
6	Cp. 72-1210 ✓
7	Ja. 60-5 ✓
8	Q. 68

Tabla No. 2 Tratamiento evaluado en Caña Planta.

El tratamiento utilizado como Testigo fué el factor número 1-(1.72-3); debido a que ocupa en la producción cañera el 24% del área sembrada, y se ha determinado en

Las últimas Zafras una baja en su rendimiento Agro-Industrial, debido a la susceptibilidad a plagas y enfermedades.-

Las Variables que se estimaron fueron las siguientes:

BROTACION: Las observaciones se realizaron a los 45 días después de la siembra, el conteo de Brotación fué realizado en los dos surcos centrales de cada parcela experimental, para poder determinar el porcentaje de brotación, se uso la fórmula:

$$\% \text{ Brotación} = \frac{\text{Yema Brotada}}{\text{Yema Sembrada}} \times 100$$

POBLACION: Fué realizado el conteo de población en cada surco útil de cada parcela experimental, a partir de los 60 días después de la siembra hasta el mes de septiembre, al momento de la cosecha se contó el número de tallo en los dos surcos centrales de cada parcela experimental.-

ALTURA : La Altura se midió en cms., desde el nivel del suelo hasta el último dewlap visible, dicha toma de dato fué realizada en el surco útil de cada tratamiento por cada repetición, a partir de los 60 días después de la siembra hasta el mes de septiembre, al momento de la cosecha se realizó dicha medición en los dos surcos centrales tomando al azar 5 tallos.

FLORACION: A partir del mes de octubre se realiza las primeras observaciones para determinar el -

día en que las variedades comenzaron a florecer, asimismo al momento de la cosecha se contó los tallos florecidos en los dos surcos centrales de cada parcela para determinar el porcentaje de floración de cada variedad.-

PESO :

El peso se tomó al momento de la cosecha, este se expresó en tonelada de Caña por hectárea y se obtuvo de pesar 100 tallos de Caña de los dos surcos centrales de cada parcela experimental y siguiendo el análisis de Hogarth y Skinner (1967).

ANALISIS QUIMICOS:

Los análisis químicos de los jugos de las variedades estudiadas, para determinar el Brix, sacarosa y pureza, se efectuaron en el Laboratorio del Ingenio Victoria de Julio, empleándose los métodos usuales en estos casos y citado por Spencer E. Meade., (1955).

Las respectivas muestras se tomaron de cinco Caña molibles de cada parcela, a partir del décimo mes, hasta el momento de la cosecha. (Keir.,1935).

ANALISIS ESTADISTICOS

En la elaboración de resultado en el presente trabajo, fué realizado usando ANDEVA, separación de Medias y gráfico respectivo para cada parámetro determinado y Evaluado.

La siembra se efectuó el 16 de enero de 1987, la distribución de la semilla fué depositada de forma manual, usando el método a chorrillo corrido en los cuatro surcos de cada parcela.

La semilla distribuida tenía edad de 7 meses, como lo es recomendado por los diferentes autores (Humber, et al 1982).

Los trozos de Caña usado como semilla fueron cortados con 3 yemas vegetativa, asimismo fueron distribuida 20 trozo de Caña en cada surco de 8 metros de largo, empleándose la cantidad de semilla a razón de 8.57 Ton. de Semilla/Ha.

La preparación del terreno se comenzó a realizar un mes ante la siembra, usando los métodos corriente - usado en la producción cañera nacional. (Espinoza et al., 1972).

La fertilización se efectuó por medio de dos aplicaciones de abono químico, la primera aplicación fué en base de 455 Kg/Ha. de completo, 12-24-12 en el fondo del surco al momento de la siembra; la segunda aplicación fue en base de 390 Kg./Ha. de urea al 46% a lo largo del surco, al momento del aporque a los 45 días después de la siembra.

El riego fué suministrado un día después de la siembra con lámina de 2.5 pulgada, después se aplicaron riegos con intervalo de 5 días, con lámina de 1.5-2 pulgada de Agua, siendo suspendido el mismo 50 días antes de la cosecha. Todos los riegos aplicados fueron suministrados por pivote de eje central.

El control de las malas hierbas fué facilitada por la aplicación de un pre-emergente, (Gesaprin), a los 4 días después de la siembra a razón de 3.5 Kg./Ha además con dos limpia y una aporca fue suficiente para que las parcelas estuvieran libres de malas hierbas., (Martín Oría, Sintés y González 1972).

Previa a la siembra se aplicó al fondo del surco un insecticida - nemátocida sistémico (Couter 106), a razón de 22 Kg/Ha., no siendo necesario la aplicación de otro insecticida.

La enfermedad que más se presentó fue causada por un hongo (Ustilago Scitaminea), para el cual se realizaron rastreo de carbón cada 15 días, por cada rastreo realizado se extraía el látigo y se quemaba para evitar mayor propagación.

Abbot., 1961: Determinó que la profilaxis de esta enfermedad, y en la investigación con variedades de caña resistentes a las mismas es un factor definitivamente importante en la explotación cañera.

La cosecha fué realizada Enero-Febrero de 1988 de forma manual.

III.

RESULTADO Y DISCUSION

3.1

BROTACION:

Este proceso se inicia con la emisión de Brotes, a partir de las yemas que contiene el esqueje, el cual esta influenciado por condiciones ambientales (Humedad, - Temperatura), asi como el factor variedad, estado nutricional y "Edad de la Semilla".

En el gráfico No. 1.1 se puede apreciar el comportamiento del porcentaje de brotación del grupo de variedades bajo estudio, asimismo la variedad Cp. 72-1210, obtuvo el mayor porcentaje de brotación comparada con el testigo L.72-3 y Cp. 72-2086, que ocuparon el segundo lugar; mientras que la variedad Q.68 ocupó el tercer lugar, y en cuanto a las variedades Cp. 74-2005, Cp.63-588 y Cp.73-1547 se comportaron de la misma forma, siendo altamente su porcentaje de brotación comparada con la variedad Ja. 60-5 que ocupó el último lugar teóricamente. Estos resultados puede deberse a que no obstante existe diferencias entre los tallos tomado como material de siembra al estar estos sin florecer, estos materiales mantienen uniforme su capacidad de brotación, resultado similares han informado Fombellido., (1964) y Escobar., (1968).

3.2

POBLACION:

Este carácter es de gran importancia porque influye considerablemente en los rendimientos agrícolas de una variedad, la cantidad de Caña por Cepa, es muy variable y está en dependencia del grado de desarrollo de los tallos y la variedad fundamentalmente.

Reynoso., 1963 plantea que para obtener mayor can-

tividad de tallos posible es necesario buscar distancias oportunas entre las cepas, concediéndole gran importancia al ahijamiento para impedir el rápido deterioro de los cañaverales, debido a que la cantidad final de tallos es el resultado de la competencia por el espacio y la incidencia de plaga y enfermedades.

En la Tabla No. 3 se observa los resultados obtenidos para este carácter donde se puede apreciar la supremacía de la variedad Cp. 74-2005 en la producción de Tallos/Ha., comparándola con la variedad Cp.63-588 y el testigo L.72-3, que alcanzaron el último lugar, mientras que las variedades Cp. 72-2086, Cp. 72-1210 y Ja. 60-5, se comportaron de igual forma y ocuparon el segundo lugar, y las variedades Ja. 60-5, Q.68 y Cp. 73-1547 ocuparon el tercer lugar en tallos/Ha., ya que unas con otras variedades presentaron comportamiento similares estadísticamente.

Esta alta diferencia que se observó en las diferentes variedades bajo estudio se le atribuye a la alta incidencia del Hongo, (Ustilago scitaminea); que durante el desarrollo y crecimiento del cultivo se presentó. (Tabla No. 4).-

Dia. M y Col., (1984), observó una baja producción en tallos por mts. lineal en los diferentes variedades, lo que condicionó la relativa baja de producción de tallo.-

3.3

ALTURA:

Este parámetro evalúa el crecimiento de los tallos de las variedades, el cual constituye el fruto agrícola en donde se encuentra acumulada el azúcar y esta formado por unidades llamadas canuto ó entrenudo que varía en longitud, grosor, forma y color según la variedad.

Gráfico No. 1.1 % de Brotación a los 45 días después de la Siembra.

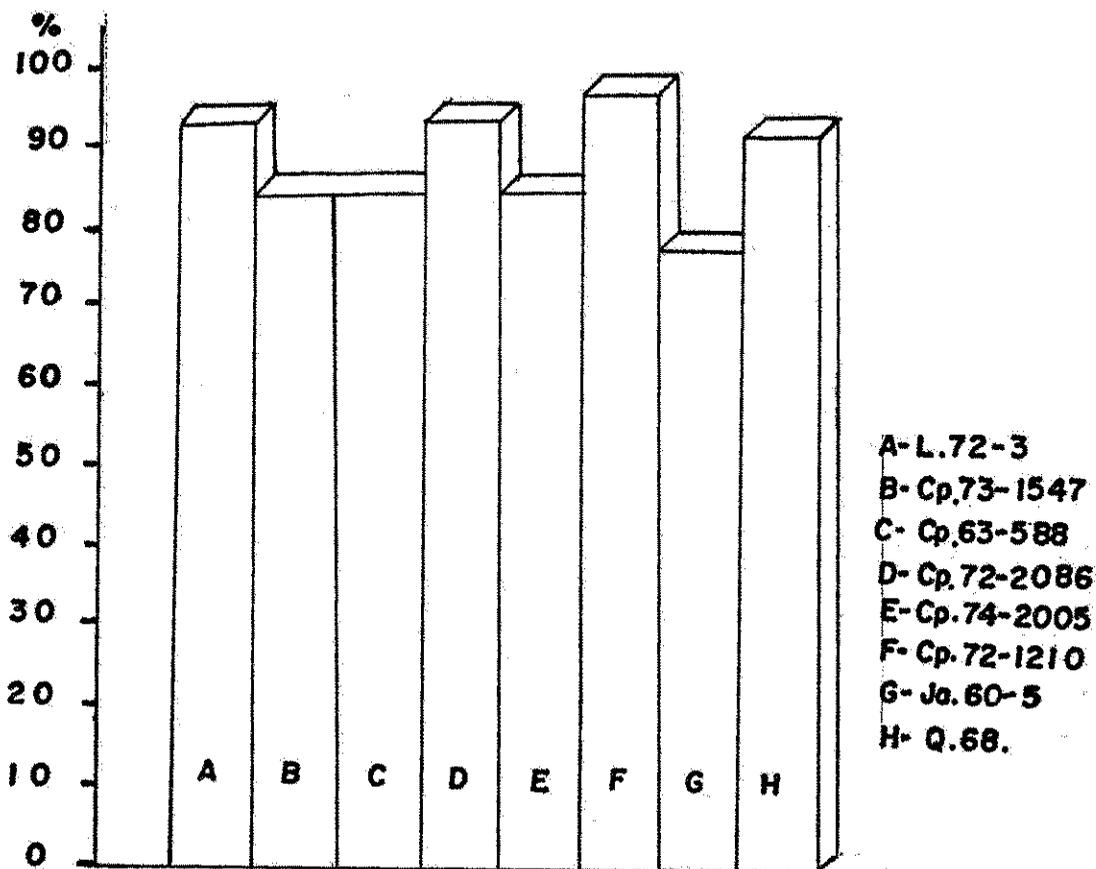


Tabla No. 3 Separación de Media del Indicador Tallos/Ha al momento de Cosecha

No.	Tratamiento	Media	Significancia	Tallos/Ha.
1	Cp.74-2005	247.00	a	96,484
2	Cp.72-2086	223.25	b✓	87,207
3	Cp.72-1210	219.25	bc	85,644
4	Ja.60-5	208.75	bed	81,543
5	Q.68	202.00	cde	78,902
6	Cp.73-1547	200.00	cde	78,125
7	Cp.63-588	199.50	e	77,930
8	L.72-3	183.50	e	71,680

ANDEVA

C.V % 8.13

Variedades con la misma letra son Estadísticamente iguales, según Duncan al 1 y 5 %.

En el gráfico No. 3.3.2 se observa como la variedad Cp. 63-588 ocupa el último lugar aún teniendo similar longitud de tallo que las variedades Cp.74-2005 y Ja.60-5, asimismo se comportaron de igual forma las variedades Cp.73-1547, L.72-3, Cp.72-2086, Cp.72-1210 y Q.68 en Longitud de Tallo.

Según los resultados es el carácter más estable y adaptado, es decir el menos influenciado por los estímulos ambientales.

James., 1971, señala como tercer componente en importancia a la Longitud de los tallos, al igual que Mariotti., (1973), que plantea una moderadamente elevada heredabilidad mientras que Martínez., (1979), reportó una baja repetibilidad para la Altura.

3.4

FLORACION

Se presenta en forma de inflorescencia la cual es una panícula de color plateado que mide 50-80 cms. de longitud, sin embargo es un carácter no deseable porque disminuye el contenido de Azúcar en los tallos.

En el gráfico No. 3.4.3 se puede observar los diferentes comportamientos del porcentaje de floración de las diferentes variedades., En él podemos ver como la variedad Cp.72-1210 obtiene el más alto porcentaje comparando con el testigo L.72-3 que tiene los más bajos % mientras que el resto de las variedades se comportaron de forma media pareciéndose de tal forma a la Cp.72-1210 y

Tabla N° 4 Infección de los Rastro de Carbón
(Ustilago scitaminea), realizado en el desarrollo del Cultivo..

FECHA	VARIETADES	N° DE LATIGOS.
20-4-87	L. 72 - 3	2
	Cp. 73.1547	2
5 -5-87	L. 72 - 3	50
	Cp. 63- 588	1
23-5-87	Cp.63-588	3
	Cp.73 - 1547	3
	L. 72 - 3	18
6-6-87	NO SE PRESENTO INFESTACION.	
17-6-87	L. 72-3	12
	Cp.63-588	2
11-7-87	L. 72 - 3	70
20-7-87	L. 72 - 3	5
19-8-87	L. 72 - 3	307
	Cp.73 - 1547	1
2-10-87	L. 73 - 3	591
	Cp.73-1547	9
VARIETADES QUE NO PRESENTARON INFESTACION DURANTE EL DESARROLLO DEL CULTIVO :		
	Cp. 72 - 1210	Cp. 72 - 2086
	Cp. 74 - 2005	JQ. 60 - 5
		Q. 68

al testigo L. 72-3.-

Alonso., 1979 determinó que para los productores el conocer el momento de floración está íntimamente relacionado con las pérdidas que se le atribuyen al rendimiento Agro-Azúcarero, asimismo Reynoso., (1865) -- atribuía a la floración pérdidas considerables en los rendimientos de los cañaverales.

Gráfico 3.3.2 representación del indicador longitud de los Tallos al momento de la cosecha.

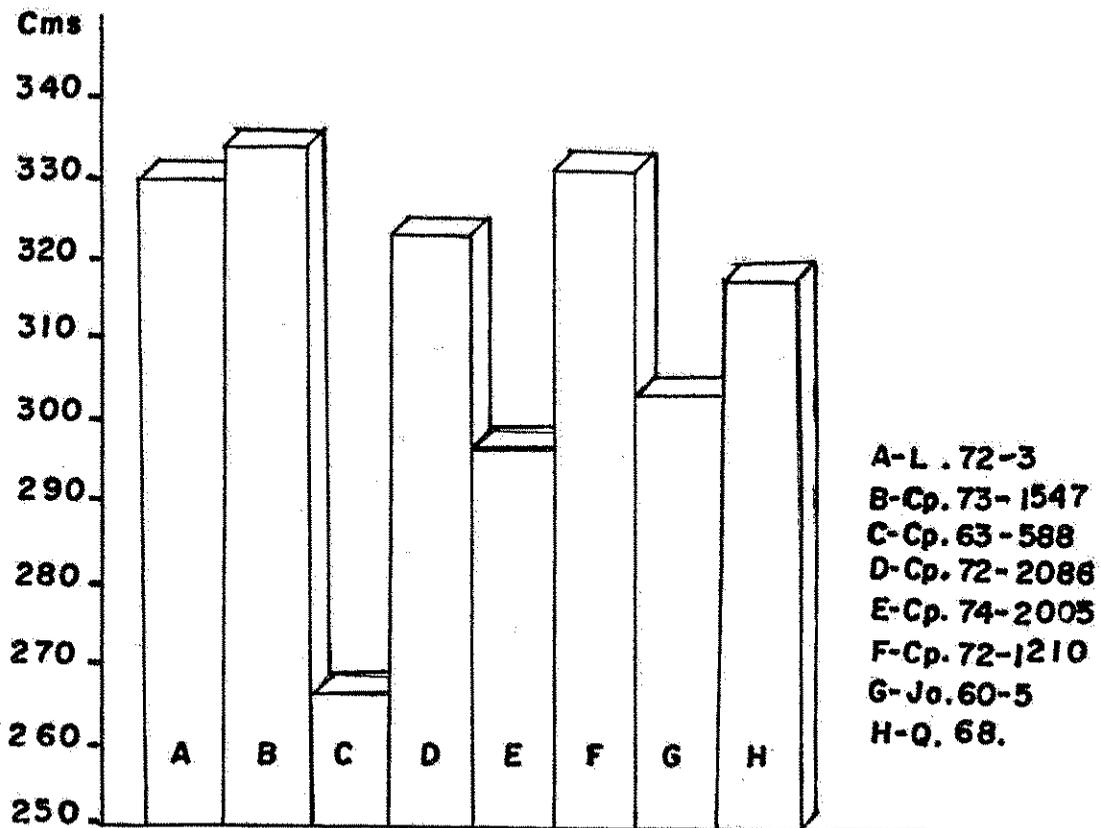
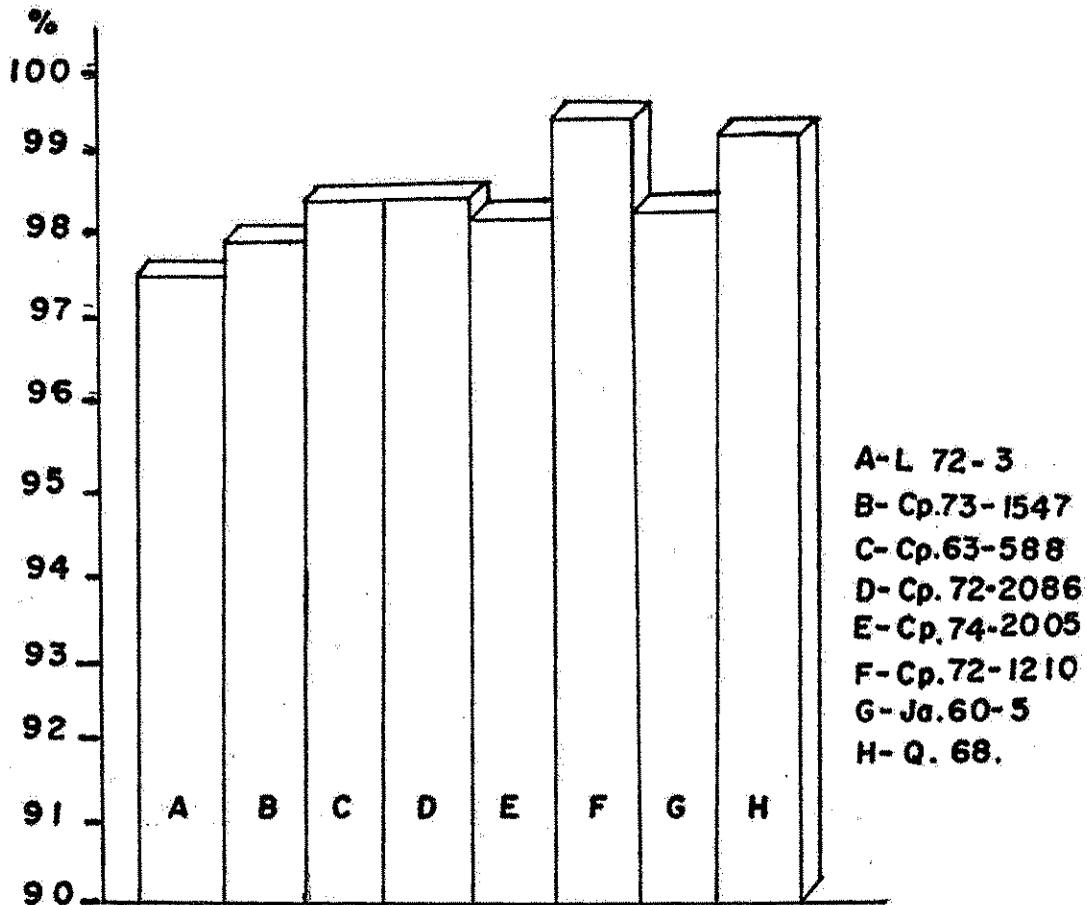


Gráfico 3.4.3 % de floración de las diferentes variedades al momento de la cosecha.



3.5

RENDIMIENTO AGRICOLA:

Este parámetro determinó el peso/área de Caña, donde se observó diferencia bien marcada entre las variedades, debido al nivel poblacional de las mismas.

En la tabla No. 5 se puede observar la alta dife-

rencia significativa que presenta las diferentes variedades en el indicador, Ton. de Caña/Ha.

En dicha tabla se puede observar que las variedades - L.72-3 y Cp.63-588 obtuvieron los menores rendimientos agrícola al 1 y 5% estadísticamente, mientras que el - resto de las variedades Q.68, Cp.74-2005, Cp.72-2086, Cp.73-1547, Cp.72-1210 y Ja.60-5 obtuvieron un comportamiento igual, ocupando el primer lugar en la producción de Tonelada de Caña por Hécatarea.-

Este parámetro que evalúe el comportamiento agrícola de las variedades, aunque no lo considero como excluyente al tener en cuenta el criterio de selección, si le otorgo una especial importancia si considero que la producción de Caña de los genotipos esta determinado en gran medida por la interacción de estos con el ambiente donde se desarrollan.-

Tabla No. 5 Separación de Media del Indicador Toneladas de Caña por hécatarea.-

No.	Tratamiento	Media	significancia	Ton./Ha.
1	Q.68	1008.80	a	197.03
2	Cp.74-2005	984.56	a	192.29
3	Cp.72-2086	969.12	a	189.28
4	Cp.73-1547	955.41	a	186.60
5	Cp.72-1210	938.89	a	183.37
6	Ja.60-5	913.07	a	178.33
7	L.72-3	773.50	b	151.07
8	Cp.63-588	750.67	b	146.60

ANDEVA Variedades con la misma letra son esta
G.V % 6.43 dísticamente iguales, al 1 y 5%.-

3.6

RENDIMIENTO INDUSTRIAL:

Este es el indicador que nos da a conocer el contenido Azúcarero de los genotipo bajo estudio donde se observó contenidos similares en cantidades de jugo en Caña.

En la gráfica 3.6.4 reflejamos los valores alcanzados por las distintas variedades en el indicador Kg. de Azúcar/Ton., expresión del comportamiento industrial de las misma. Asimismo se pueda observar teóricamente la supremacía de la variedad Cp.72-1210 que alcanzó 110.08 kg/ton de Azúcar comparado con el testigo L.72-3 con 106.92 kg/t de Azúcar aunque la variedad Q.68 ocupó los más bajos rendimiento Industriales con 102.69 kg/ton. de Azúcar comparado con el resto de las variedades. Lo que determinó el igual comportamiento de este grupo de variedades en estudio fué causada por los cambio brusco de temperatura durante los meses de Diciembre (1987) y Enero (1988)

3.7

RENDIMIENTO AGRO/INDUSTRIAL;

Este parámetro es considerado de singular importancia en este tipo de estudio, por cuanto nos informa la capacidad combinatoria con respecto a su producción Agrícola y su contenido Azúcarero y que en conjunto forman los parámetros más idóneos para evaluar las variedades (Milanes y Pardo., 1978).

En la tabla No. 6 Podemos observar la alta diferencia significativa que muestran los genotipos L.72-3 y Cp.63-588 con 17.76 y 17.13 ton/Ha. de Azúcar, obteniendo los menores rendimientos respectivamente; en comparación con las

demás genotipos estudiados, (Cp.72-2086, Cp.74-2005, Cp.73-1547, Ja. 60-5, Q.68 y Cp.72-1210), asimismo se comprobó que la diferencia se debe principalmente a los rendimientos en tonelada de Caña por Héctarea que a la pureza de los jugos de la Caña.-

Gráfica 3.6.4 Comportamiento del Rendimiento Industrial en Kgs./Ton. de las diferentes variedades ensayadas.

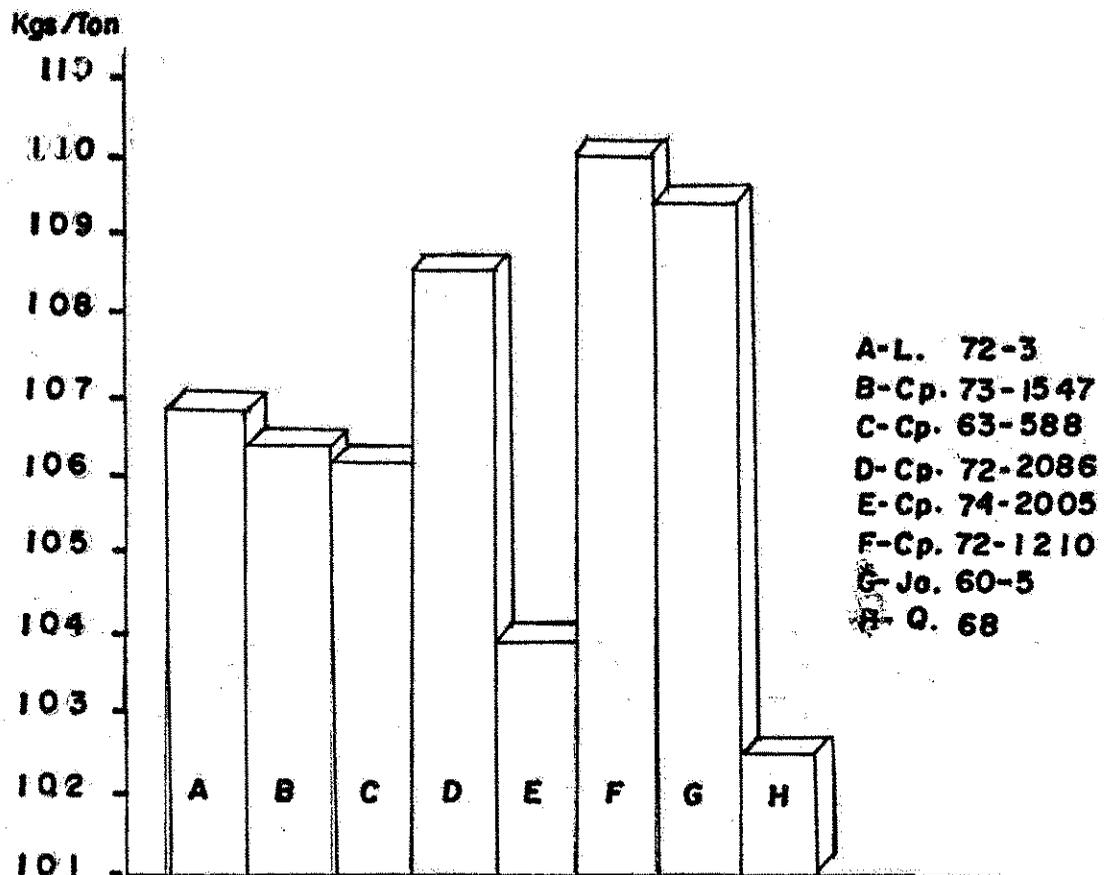


Tabla No. 6 Separación de Media del Indicador, Ton. de Azúcar/Ha.

No.	Tratamiento	Media	Significancia	Ton. de Azúcar/Héctares.
1	Cp.72-2086	115.69	a	22.59
2	Cp.74-2005	112.54	a	22.50
3	Cp.73-1547	111.85	a	21.84
4	Ja.60-5	109.9	a	21.46
5	Q.68	109.37	a	21.30
6	Cp.72-1210	109.11	a	21.20
7	L.72-3	90.97	b	17.76
8	Cp.63-588	87.70	b	17.13

ANDEVA

C.V % 9.59

Variedades con la misma letra son estadísticamente iguales, al 1 y 5%, según Duncan.-

CONCLUSIONES

- Tanto la variedad L.72-3 como Cp.72-2086, obtuvieron similares resultados en el Indicador % de Germinación, siendo superado por la variedad Cp.72-1210, que alcanzo un 99.16 % de germinación, asimismo la variedad Q.68, se ubico de forma intermedia, mientras que las variedades Cp. 74-2005, Cp.63-588 y Cp.73-1547; se comportaron de forma buena en el % de germinación, y alcanzando los más bajo % de germinación se ubico la variedad Ja. 60-5 con un 78.95%.
- La Variedad Cp. 63-588, mostro rendimientos deficiente en comparación con el testigo L.72-3 que mostró una mejor adaptación con 151.07 toneladas de Caña por hectarea, 106.92 Kgs. de Azúcar por Ton. y 17.76 Ton. de Azúcar por hectarea.
- Los rendimientos de las variedades Q.68, Cp.74-2005, Cp.72-2086, Cp.73-1547, Cp. 72-1210 y J a.60-5, en tonelada de Caña por hectarea y Toneladas de Azúcar por hectarea fueron los mejores resultados alcanzado comparado con el testigo que obtuvo los más bajo rendimiento, seguido por la variedad Cp. 63-588.
- Laa Variedad Cp. 72-2086, demostró superioridad en los rendimientos Toneladas de Azúcar por Héctarea teóricamente, aventajando a las restantes variedades ensayadas.-

RECOMENDACION

- Recomendamos seguir este estudio en Soca, Resoca y en tercer Retoño para obtener resultados definitivos respecto al comportamiento de las distintas variedades en estas condiciones.

BIBLIOGRAFIA

- KERR, H. W., (1935) Maturity determination in Queensland. Proc. V. Cong. ISSCT. Brisbane, Australia 166 p.
- KOBE S.E. SAMUELS G. (1954). Estudio de las causas del rendimiento de Sacarosa en Puerto Rico. Sugar y Azúcar C.R. 3-46.
- LISANO M.F., (1954). Prueba del contenido de Azúcar en cosecha de Caña. Tesis de grado, Facultad de Agronomía, Universidad de C.R. 3-46.
- SPENCER G.L.E. MEADE G.P. (1955). Cane Sugar Hand Book. J. Wiles and Sons, London 8th. Ed. 453, 513, 516, 585, 724 y 755.
- ABBOTT. EV. (1961) Sugar cane Disease of the world. Elsvier publishing company. Tomo 1.55.-
- REYNOSO, A. (1963). Ensayo sobre el cultivo de la Caña de Azúcar. Edit. Nacional de Cuba. Ministerio de Industria, La Habana.
- REYNOSO A. (1965). Ensayo sobre el cultivo de la Caña de Azúcar. Ed. Min-Ind. Cuba 5ta. Edición 1963 p. 465.
- HOGARTH, M.D. AND J. C. SKINHER (1967). A Sampling method for measuring vield of sugarcane in replicated trials. Tech. Comm. BSES, No.1a.

JANE, N. J. (1971). Ciencia y Técnica en la Agricultura Cañera. No. 2-84, Pág. 49.

MARIOTTI, J.A. y GIMENEZ L.O., (1971). Estudio de Selección en la etapa plantinos individuales en C. de Azúcar II.- Estimaciones de repetibilidad y capacidad de supervivencia.

ESPINOZA, R. B. FAURE, J. I. BIZATE Y AMARAL (1972) Estudio de variedades con ciclos de cortes, prefijados. Memoria 40 conferencia de la ATAC.

MARTIN ORIA, J.R., E. SINTES Y E. GONZALEZ. (1974). Estudio preliminar de herbicidas pre-emergentes en dos variedades de Caña de Azúcar. Memoria de la 40 conferencia de la ATAC. La Habana, Cuba.-

FAUCONNIER Y BASSEREAU (1975) Centro Azúcar. No. 1 Nov.- Dic. 1983.

_____. Centro Azúcar (1978). Revista del consejo científico del Azúcar y derivado de la Universidad Central de la Villa. Nov. 3 Sep. Dic. 1978.

GALLARDO ET. AL. (1978). Ciencia y Técnica en la Agricultura Cañera. Vol. 3, junio-83 No. 1.-

MILANES, N. Y F. PARDO (1978). Estudio comparativos de tres métodos para calcular pol. % y variabilidad de la fibra % en Caña, en Ciencias de Agricultura. No. 3 (La Habana) Academia de Ciencia de Cuba, 1978.-

ALONSO GISELA (1979). Estudio sobre el desarrollo Veg. la maduración y la incidencia de la floración sobre la calidad de los jugos. Tesis para optar el grado de candidato a doctor.

Instituto de Investigación de la Caña de Azúcar - de la Academia de Ciencia de Cuba. Pág. 66.-

MARTINEZ, G. (1979). Repetibilidad de algunos componentes fundamentales del rendimiento de C. de Azúcar II Jornada científica del INICA.

Libro Resumen.

HUMBERT. R. P. (1982). El cultivo de la Caña de Azúcar, Ed. Continental, México KI 719 Pp.

DIA M. Y COL., (1984). Resultado de 7 nuevas variedades de Caña de Azúcar en los vertisuelos del Norte de Cuba. Ciencia y Técnica. Vol. IV. No. 2/84.