# RESPUESTA DE CUATRO VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR A LA APLICACION DE CUATRO NIVELES DE CAL, MANTENIENDO UNA FERTILIZACION BASAL CONSTANTE

Autores: Eric Owen* y Antonio Duarte**

* Investigador no residenciado en Carimagua.
** Programa de suelos Carimagua.

Siendo uno de los principales problemas de los suelos de los Llanos Orientales, la extremada acidez y el alto contenido de aluminio intercambiable, se llevó a cabo un proyecto, con el fin de observar el comportamiento de la caña de azúcar en un oxisol de la altillanura plana en el Departamento del Meta, Centro de Investigaciones Agropecuarias "Carimagua", continuando con un plan de adaptación de cultivos a las condiciones de estos suelos con un mínimo de fertilización y con rendimientos que satisfagan la producción.

El ensayo se inició en 1979 y hasta el momento se han realizado dos cortes, los cuales nos proporcionan información sobre el comportamiento por variedad y por nivel de fertilización.

Las variedades introducidas son: POJ 2858, CP 3834, Mex 5229 y CP 57603; con cuatro niveles de cal: 0.5; 2.5; 4.5 y 8.5 t/Ha. Se empleó un nivel constante de cal dolomítica (como fuente de magnesio) de 0.5 t/ha y dosis variable de cal agrícola: 2.0, 4.0 y 8.0 t/Ha con una fertilización constante de N, $P_2O_5$ y $K_2O$ de 80, 240 y 80 kg/Ha.

Para el primer corte con aplicaciones de 0.5, 2.5, 4.5 y 8.5 t/Ha de cal varía el pH de 4.5 a 4.4, 4.7 y 4.9 respectivamente; el contenido de calcio, de 0.9 meq/100 g a 1.2, 1.9 y 2.8 y el porcentaje de saturación de aluminio de 63.4% a 64.7, 48.3 y 38.8.
La respuesta de la caña de azúcar está regulada por un factor genético de acuerdo con las variedades.

## PRIMER CORTE

El primer corte se hizo en Mayo de 1980 (11 meses), observándose que la variedad de mayor rendimiento con 0.5 t/Ha de cal (63.4% de saturación de aluminio) fué CP 57603 (48.6 t/ha de M.H.) y la menor Mex 5229 (36.5 t/Ha de M.H.). Con 2.5 t/Ha de cal (64.7% de saturación de aluminio) se encontró que los mejores rendimientos se presentaron en las variedades CP 57603 (50.3 t/Ha M.H.) CP 3834 (50.5 t/Ha M.H.) siendo la POJ 2858 la más baja. La mayor producción se obtuvo con la variedad CP 57603 con 8.5 de cal (38.8% de saturación de aluminio) (64.3 t/Ha M.H.) Ver Figura 1.

El promedio de los rendimientos de cada variedad de todos los niveles de cal nos muestra que el mayor fué CP 57603 (55 t/Ha M.H.) seguida por CP 3834 (47.9 t/Ha M.H.) y la menos Mex 5229 (40.2 t/Ha M.H.) después de POJ 2858 (41.2 t/Ha M.H.) Ver Figura 2.

Los rendimientos promedios de cada nivel de cal de todas las variedades dieron como resultado que el mejor nivel fué el de 4.5 t/Ha de cal (48.3% de saturación de aluminio 42.6% de saturación de bases) (51.3 t/Ha M.H.) luego 8.5 t/Ha de cal (49.1 t/Ha de M.H.) 0.5 t/Ha de cal (43.2 t/Ha M.H.) y 2.5 t/Ha de cal (40.8 t/Ha M.H.) Ver Figura 3.

En cuanto a los rendimientos relativos, el 100% se obtiene con 4.5 t/Ha de cal y el 84% con 0.5 t/Ha de cal. Ver Figura 4.

## SEGUNDO CORTE

Se aplicó una fertilización constante, a los 30 días después del primer corte de N. $P_2O_5$ y $K_2O$ de 90, 50 y 120 Kg/Ha y luego a los 60 días se utilizó una dosis de N. $K_2O$ $Mgso_4$ $ZnSO_4$ de 30, 50, 50 y 25 Kg/Ha respectivamente.

Se observó una variación en el pH de 4.6, 4.9, 5.4 y 5,5; el contenido de calcio de 0.5 meq/100 g, 1.2, 2.40 y 3.2 y el porcentaje de saturación de bases de 15.3, 33.4, 59.8 y 62.8. El porcentaje de saturación de aluminio de 69.9, 51.8, 27.2 y 19.2.

El segundo corte se hizo en Junio de 1981 (13 meses) presentando los siguientes resultados: la variedad de mayor rendimiento con 0.5 t/Ha de cal (69.9% saturación de aluminio), fué CP 57603 (62.9 t/Ha M.H.) continuando CP 3834 (43.02 t/Ha M.H.) siendo menor Mex 5229 (37.76 t/Ha M.H.). Con 2.5 t/Ha de cal (51.8% de saturación de aluminio), las variedades que mejor presentaron respuesta fueron en su orden: CP 57603 (73.66 t/Ha M.H.), CP 3834 (45.73 t/Ha M.H.), Mex 5229 (40.51 t/Ha M.H.), la POJ 2858 (38.78 t/Ha), la inferior. Con 4.5 t/Ha de cal (27.2% de saturación de aluminio) la mayor producción se obtuvo con CP 57603 (68.92 t/Ha) siendo la menor POJ 2858 (38.37 t/Ha M.H.) y en 8.5 t/Ha de cal (19.2% de saturación de aluminio) la mejor variedad fué CP 57603 (75.34 t/Ha M.H.) (mayor rendimiento) siendo Mex 5229 (42.30 t/Ha M.H.) la más baja. Ver Figura 5.

El promedio por variedad con todos los niveles de cal mos-

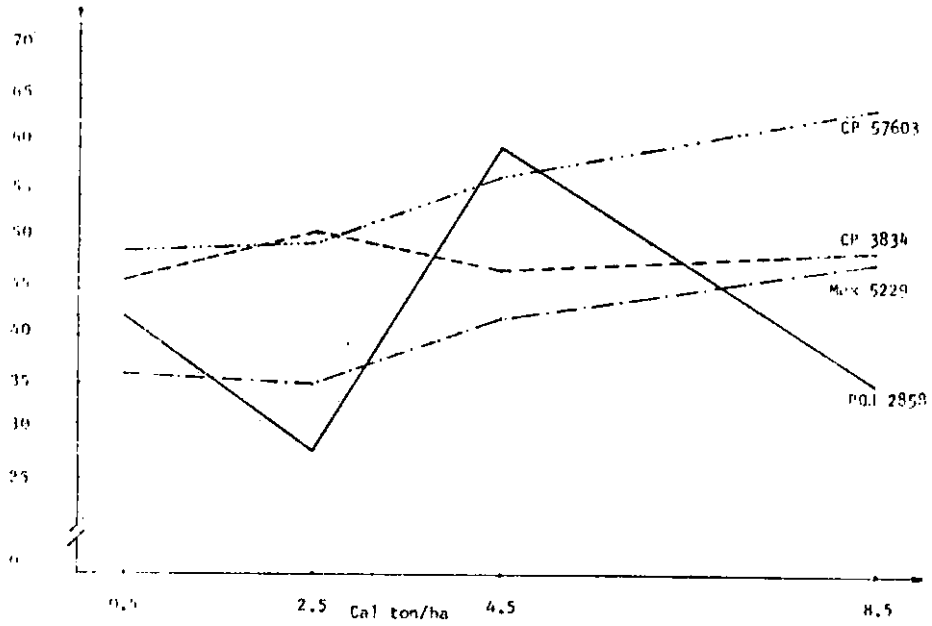


Figura 1. RESPUESTA DE 4 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR CULTIVADA EN LA ALTILLANURA PLANA, AL ENCALAMIENTO. PRIMER CORTE Mayo 1980. CARIMAGUA.

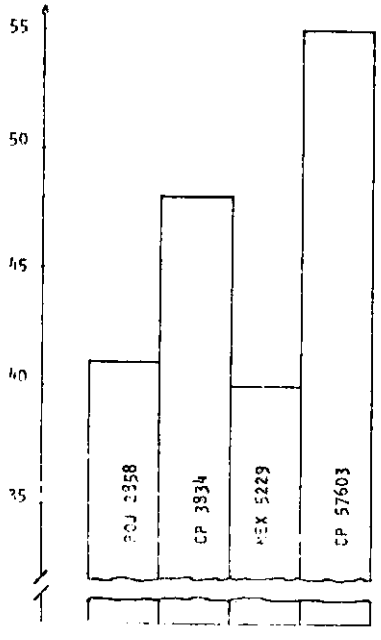


Figura 2 – RENDIMIENTO PROMEDIO DE 4 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR CON TODOS LOS NIVELES

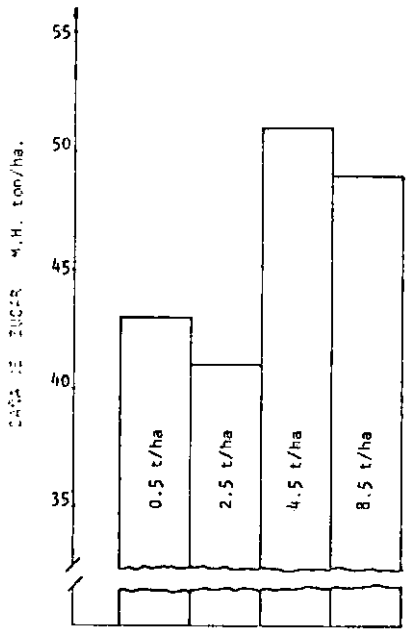


Figura 3 – RENDIMIENTO PROMEDIO POR NIVEL DE CAL DE 4 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR

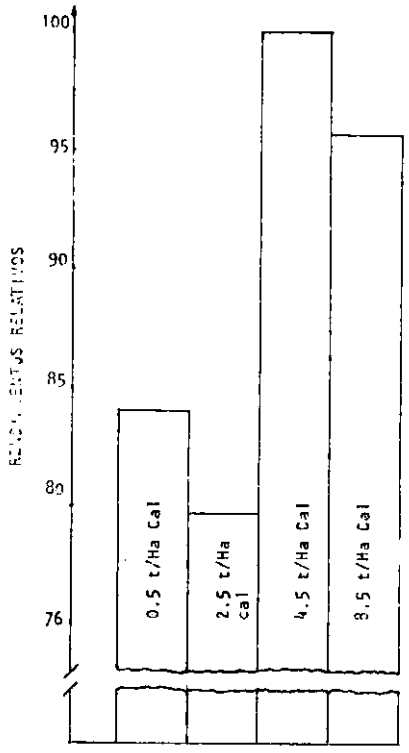


Figura 4 – RENDIMIENTOS RELATIVOS POR NIVEL DE CAL DE 4 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR

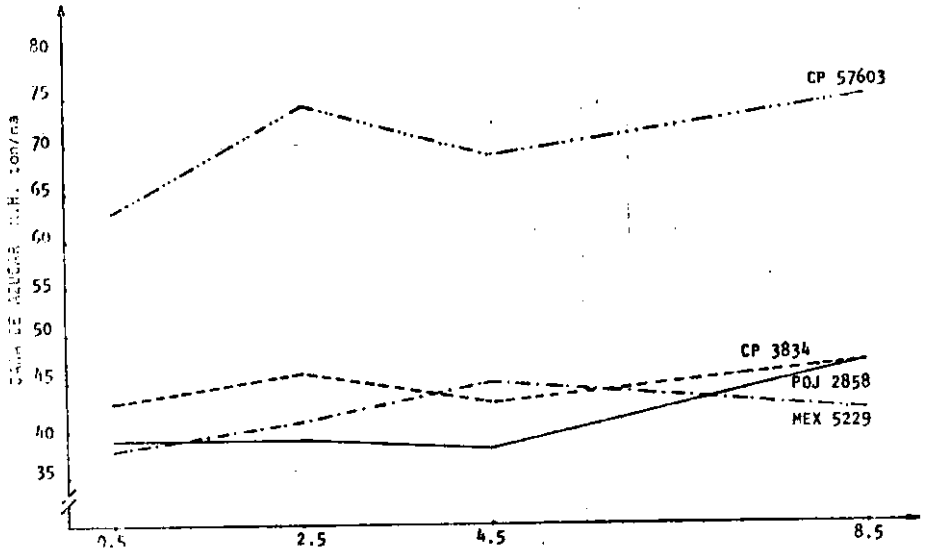


**Figura 5 – RESPUESTA DE 4 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR CULTIVADA EN LA ALTILLANURA PLANA, AL ENCALAMIENTO, SEGUNDO CORTE Junio 1980. CARIMAGUA**

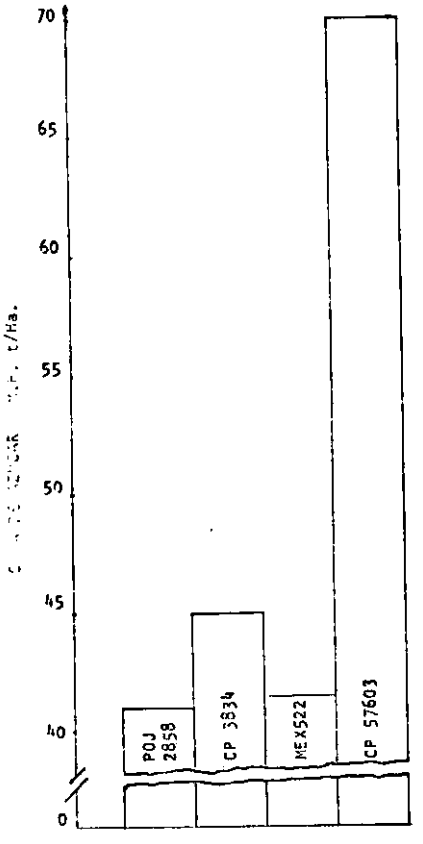


**Figura 6 – RENDIMIENTO PROMEDIO DE 4 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR CON TODOS LOS NIVELES**

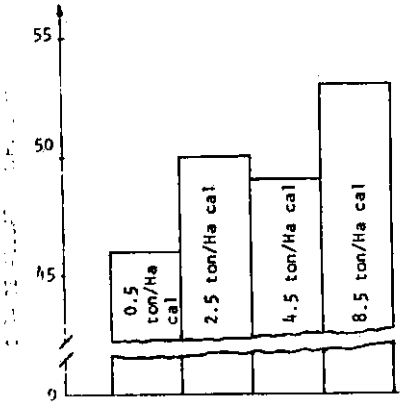


**Figura 7 – RENDIMIENTO PROMEDIO POR NIVEL DE CAL DE 4 VARIEDADES DE CAÑA.**

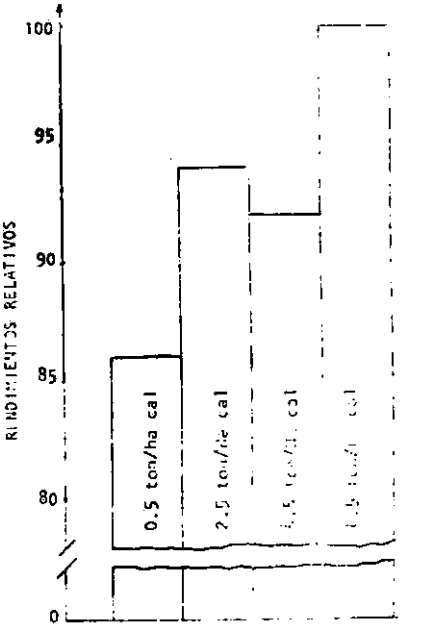


**Figura 8 – RENDIMIENTOS RELATIVOS POR NIVEL DE CAL**

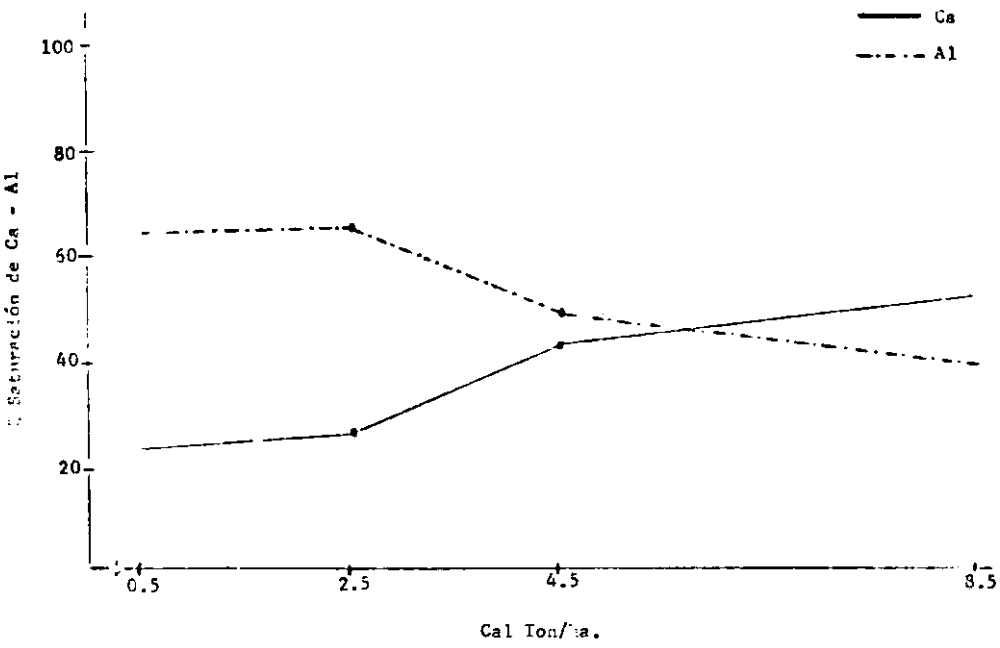


FIGURA Porcentaje de saturación de Aluminio y Calcio. Primer Corte.

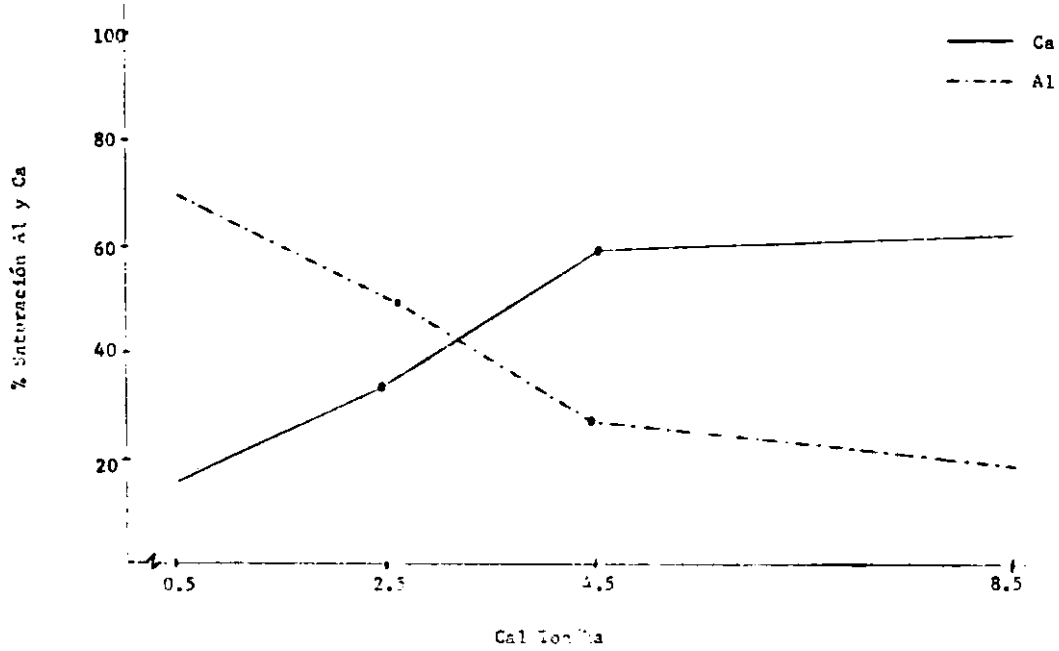


FIGURA Porcentaje de saturación de Aluminio y Calcio. Segundo Corte.

tró que el mayor rendimiento se presentó con CP 57603 (70.20 t/Ha M.H.) siguiendo CP 3834 (44.87 t/Ha M.H.), Mex 5229 (41.36 t/Ha M.H.) y por último POJ 2858 (40.67 t/Ha. M.H.) Ver Figura 6.

Los rendimientos promedios por nivel de cal con todas las variedades dieron como resultado que el mejor es 8.5 t/Ha de cal (62.8% de saturación de calcio). (52.96 t/Ha M.H.) continuando 2.5 t/Ha de cal (49.67 t/Ha H.H.), 4.5 t/Ha de cal (48.87 t/Ha M.H.) y 0.5 t/Ha de cal (45.47 t/Ha M.H.) Ver Figura 7.

Los rendimientos relativos muestran que el 100% se obtiene con 8.5 t/Ha de cal y el 86% con 0.5 t/Ha de cal. Ver Figura 8.

Los porcentajes de saturación de aluminio y calcio, según los tratamientos se presentan para el primer corte así: con 0.5 t/Ha de cal 63.4% de saturación de aluminio y 22.4% de saturación de calcio; con 2.5 t/Ha de cal 64.7% de aluminio y 25.5% de calcio; con 4.5 t/Ha de cal 48.3% de aluminio y 42.6% de calcio y con 8.5 t/Ha de cal 38.8% de saturación de aluminio y 51.9% de saturación de calcio. Ver Figura 9.

Para el segundo corte podemos observar que las parcelas con aplicaciones de cal 0.5 t/Ha tienen el más alto porcentaje de saturación de aluminio 69.9% y el más bajo de calcio 15.3%; con 2.5 t/Ha de cal presenta 51.8% de aluminio y 33.4% de calcio; con 4.5 t/Ha de cal 27.2% de aluminio y 59.8% de calcio y con 8.5 t/Ha de cal 19.2% de saturación de aluminio y 62.8% de saturación de calcio. Ver Figura 10.

La concentración de azúcares en grados Brix por variedad se presentó en la siguiente forma: POJ 2858 19.3 grados, CP 3834 20.3 grados y CP 57603 18.9 grados Brix; por nivel de cal: para 4.5 t/Ha 19 grados, para 2.5 t/Ha 19.8 grados y para 0.5 t/Ha de cal 19.7 grados Brix (Los anteriores son datos preliminares).

## CONCLUSIONES

1. La caña de azúcar es un cultivo promisorio para la altillanura plana.
2. La mejor variedad de los cuatro fue CP 57603 la cual se mantuvo constante en dos cortes.
3. La dosis óptima de cal está entre 3.5 y 4.5 t/Ha.
4. El encalamiento afecta el suelo y aún más con el tiempo porque la cal entra en solución. Se presenta un efecto residual en los niveles más altos.
5. Con un 33% de saturación de Ca y un 63% de saturación de Ca, se obtuvo igual rendimiento en M.H.
6. Este ensayo continúa con el fin de confirmar los resultados obtenidos.