

ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE LA VARIABILIDAD DEL RENDIMIENTO Y SUS COMPONENTES
EN UNA POBLACION DE CAÑA DE AZUCAR. Marco A. Chaves Solera y Jaime Calderón*

*. Convenio Ministerio de Agricultura y Ganadería - Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar.

Las poblaciones de caña de azúcar presentan una alta variabilidad entre sus caracteres, principalmente en lo que a calidad de jugos se refiere; por este motivo se evaluó y cuantificó esa variabilidad en una población de 232 clones de diferente origen, año y serie.

Los híbridos procedían de Turrialba y cosecharon a la edad de 18 meses en primer corte. Las variables evaluadas fueron el brix (%), la sacarosa (%) en jugo y caña, la pureza (%), fibra (%) y el rendimiento teórico en kilogramos de azúcar por tonelada de caña mólida.

Los clones fueron analizados mediante la técnica de distribución de frecuencias, ubicando en clases y definiendo sus límites superior e inferior, frecuencia relativa, acumulada y su punto medio. Se obtuvo algunas medidas de posición como la moda, mediana, media aritmética, valor máximo, mínimo y los deciles; se definieron también algunas medidas de variabilidad como el error y la desviación estandar, coeficiente de variación, varianza, sesgo y curtosis.

Las variables se correlacionaron entre sí y determinó la ecuación de regresión de mejor ajuste, mediante la prueba de 6 modelos propuestos: lineal, cuadrático, potencial, exponencial, raíz cuadrada y modelo gamma.

Se encontró que el modelo de regresión de mejor ajuste para explicar la relación entre las variables, según su coeficiente de determinación (R^2) fue el gamma, sin embargo para efectos prácticos considerando la poca diferencia entre ambos se optó por el modelo cuadrático; en el caso de la relación saca-

* Escuela de Economía Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

rosa en jugo y sacarosa en caña con el rendimiento teórico las ecuaciones que explican la asociación son $\hat{y} = -17,499 + 6,835 x + 0,013 x^2$ y $\hat{y} = -58,997 + 15,092 x - 0,241 x^2$, respectivamente.

Existió correlación positiva y significativa (1%) del brix (%) con la sacarosa del jugo ($r=0,94$), sacarosa de la caña ($r=0,90$), la pureza ($r=0,53$), la fibra ($r=0,39$) y el rendimiento ($r=0,90$); a su vez la sacarosa en jugo correlacionó con la sacarosa en caña ($r=0,94$), la pureza ($r=0,74$), la fibra ($r=0,41$) y el rendimiento ($r=0,91$); la sacarosa en caña se asoció con la pureza ($r=0,75$), la fibra ($r=0,31$) y el rendimiento ($r=0,89$); la pureza por otra parte se asoció con la fibra ($r=0,37$) y el rendimiento ($r=0,69$), el que a su vez fue influenciado por la fibra ($r=0,34$).

Se encontró la mayor variabilidad en el rendimiento teórico como lo muestra su error y desviación estandar, coeficiente de variación y varianza, seguido por los valores de sacarosa en jugo; lo que indica que estas variables son las que marcan mayores diferencias dentro de la población, lo cual debe ser considerado en las etapas iniciales de selección de híbridos donde se selecciona con base en calidad de jugos.

A continuación se indican algunos de los estimadores de variabilidad evaluados.

Estimador	Brix (%)	Sacarosa jugo (%)	Sacarosa caña (%)	Pureza (%)	Rendimiento (kg.azúc/t)	Fibra (%)
Valor máximo	23,23	21,30	16,93	93,58	137,83	14,98
Valor mínimo	13,24	9,24	7,85	69,78	43,29	9,05
Promedio	19,02	16,53	13,36	86,85	99,17	12,35
Mediana	19,07	16,67	13,51	87,64	99,69	12,37
Moda	19,05	17,10	13,84	88,75	100,41	12,36
Decíl 90	21,58	19,37	15,59	91,77	121,90	14,08
Decíl 70	20,18	17,83	14,39	89,41	109,600	13,00
Decíl 10	16,35	13,70	10,98	81,53	77,49	10,69
Desviación estandar	1,91	2,17	1,74	4,05	17,26	1,24
Error estandar	0,13	0,14	0,11	0,27	1,14	0,08
Coefficiente variación	10,04	13,15	13,01	4,66	17,41	10,05
Varianza	3,559	4,545	2,950	15,790	286,700	1,518
Sesgo	-0,07	-0,19	-0,25	-0,58	-0,09	-0,03
Curtosis	1,34	1,35	1,40	1,50	1,26	1,54