

0412

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION EN LA LOCALIDAD DE GENERAL ESCOBEDO DE 48 COLECTAS DE MAIZ (Zea mays) CRIOLLO DE LAS PARTES BAJAS DEL ESTADO DE NUEVO LEON.
PRIMAVERA DE 1976.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA
PRESENTA
CARLOS HUGO DE LEON SERNA



MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 1976

0

4

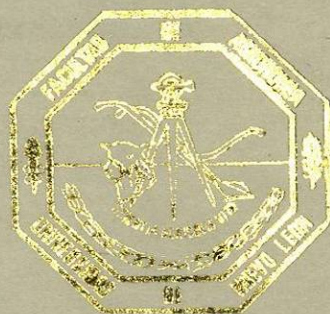
1
2

T
SB193
.M2
L423
C.1



1080061872

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION EN LA LOCALIDAD DE GENERAL
ESCOBEDO DE 48 COLECTAS DE MAIZ (*Zea mays*)
CRIOLLO DE LAS PARTES BAJAS DEL ESTADO
DE NUEVO LEON.
PRIMAVERA DE 1976.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA
PRESENTA
CARLOS HUGO DE LEON SERNA

MONTERREY, N. L.

DICIEMBRE DE 1976

T
SBL91
om2
L423


Biblioteca Central
Meana Solidaridad
F. Tesis


BU Raúl Rangel Flores
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

040 633
KA 10
1976

A mi padre

SR. DANILL DE LLON VALADEZ

Cuya dura pero sabia dirección
ha hecho posible la consuma---
ción de mis anhelos.

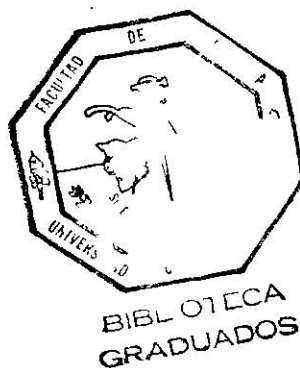
A mi madre

SRA. ANGELICA SERNA DE DE LEON

Como justificación a sus preocupa-
ciones y desvelos.

A mis hermanos

LEONCIO Y ORALIA
DANIEL Y LETICIA
FRANCELIA Y RICARDO
OLGA NORMA Y JOSE LUIS
GENARO Y GRACIELA
REYES HUMBERTO
ARNOLDO
ANGELICA Y JESUS ANTONIO
NORA
MARIA NIEVES
RENE JAVIER



A mis familiares, maestros y
compañeros.

A mi novia

SRITA. MARIA DEL SOCORRO GONZALEZ CASTRO

Con amor

A mis amigos

RENE y MIREYA

A los Ingenieros
LUIS A. MARTINEZ ROEL
y
CIRO G. S. VALDEZ

Por su valiosa ayuda y coperación
desinteresada para el desarrollo
de esta tesis.

I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION.....	1
LITERATURA REVISADA.....	3
<i>Origen.....</i>	<i>3</i>
<i>Mejoramiento del Malz.....</i>	<i>4</i>
<i>Métodos de Mejoramiento.....</i>	<i>7</i>
<i>Factores Ecológicos.....</i>	<i>14</i>
<i>Densidad de Siembra.....</i>	<i>16</i>
<i>Fechas de Siembra.....</i>	<i>19</i>
MATERIALES Y METODOS.....	20
<i>Materiales.....</i>	<i>20</i>
<i>Métodos.....</i>	<i>23</i>
RESULTADOS Y DISCUSION.....	27
<i>Rendimiento.....</i>	<i>27</i>
<i>Peso del Olote.....</i>	<i>27</i>
<i>Peso de la Mazorca.....</i>	<i>28</i>
<i>Características Agronómicas.....</i>	<i>35</i>
<i>Altura de la Planta.....</i>	<i>35</i>
<i>Largo de la Hoja.....</i>	<i>37</i>
<i>Ancho de la Hoja.....</i>	<i>37</i>
<i>Número de hojas arriba de la Mazorca.....</i>	<i>38</i>
<i>Número total de Hojas.....</i>	<i>38</i>

<i>Altura al suelo de la Mazorca.....</i>	39
<i>Diámetro del Tallo.....</i>	39
<i>Características de la Mazorca.....</i>	40
<i>Largo de la Mazorca.....</i>	40
<i>Diámetro de la Mazorca.....</i>	40
<i>Número de hileras de la Mazorca.....</i>	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
RESUMEN.....	47
BIBLIOGRAFIA.....	49
APENDICE.....	52

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

<u>CUADRO</u>		<u>PAGINA</u>
1	Concentración de datos para el rendimiento en grano, promedio por planta en gr. y en kilogramos por hectárea. Evaluación de -- maíces criollos intermedios y tardíos, -- Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	29
2	Análisis de varianza para el rendimiento - en grano. Evaluación de maíces criollos - intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, -- N.L. primavera 1976.....	30
3	Comparación de las medias (Duncan) para el rendimiento en grano. Evaluación de mai-- ces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	31
4	Concentración de datos para el rendimiento en mazorca, promedio por planta en gr. y - en kilogramos por hectárea. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, - - Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	32
5	Análisis de varianza para el rendimiento - en mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, - - N.L. primavera 1976.....	33
6	Comparación de las medias (Duncan) para el rendimiento en mazorca. Evaluación de -- maíces criollos intermedios y tardíos, - - Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976....	34

7	Concentración de datos para el promedio de todas las variables tomadas en cuenta. Evaluación de maíces criollos intermedios y -- tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera - 1976.....	36
8	Concentración de datos para la altura de la planta. Evaluación de maíces criollos in--termedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	53
9	Análisis de varianza para la altura de la - planta. Evaluación de maíces criollos in--termedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	54
10	Comparación de medias (Duncan) para la altu--ra de la planta. Evaluación de maíces crio--llos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo N. L. primavera 1976.....	55
11	Concentración de datos para el largo de la hoja. Evaluación de maíces criollos inter--medios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. -- primavera 1976.....	56
12	Análisis de varianza para el largo de la -- hoja. Evaluación de maíces criollos inter--medios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. - - primavera 1976.....	57
13	Comparación de las medias (Duncan) para el largo de la hoja. Evaluación de maíces -- criollos intermedios y tardíos, Gral. Es--cobedo N. L. primavera 1976.....	58

14	Concentración de datos para el ancho de la hoja. Evaluación de maíces criollos <u>inter</u> medios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. - primavera 1976.....	59
15	Análisis de varianza para el ancho de la - hoja. Evaluación de maíces criollos <u>inter</u> medios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. - primavera 1976.....	60
16	Concentración de datos para hojas arriba - de la mazorca. Evaluación de maíces crio- llos <u>inter</u> medios y tardíos, Gral. Escobedo N. L. primavera 1976.....	61
17	Análisis de varianza para el número de ho- jas arriba de la mazorca. Evaluación de - maíces criollos <u>inter</u> medios y tardíos Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	62
18	Concentración de datos para el total de ho- jas. Evaluación de maíces criollos <u>inter</u> medios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. - primavera 1976.....	63
19	Análisis de varianza para el número de ho- jas totales. Evaluación de maíces crio- - llos <u>inter</u> medios y tardíos, Gral. Escobedo N. L. primavera 1976.....	64
20	Concentración de datos para la altura de - la mazorca. Evaluación de maíces criollos <u>inter</u> medios y tardíos, Gral. Escobedo, - - N.L. primavera 1976.....	65

21	Análisis de varianza para la altura de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	66
22	Comparación de las medias (Duncan) para la altura de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	67
23	Concentración de datos para el largo de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	68
24	Análisis de varianza para el largo de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. -- primavera 1976.....	69
25	Concentración de datos para el diámetro de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, - - N. L. primavera 1976.....	70
26	Análisis de varianza para el diámetro de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	71
27	Concentración de datos para el número de hileras de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	72

CUADROPAGINA

28	Análisis de varianza para el número de hileras de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	73
29	Concentración de datos para el peso del olote. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	74
30	Análisis de varianza para el peso de olote. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	75
31	Comparación de las medias (Duncan) para el peso del olote. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo N. L. primavera 1976.....	76
32	Concentración de datos para el diámetro del tallo. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	77
33	Análisis de varianza para el diámetro del tallo. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	78
34	Comparación de las medias (Duncan) para el diámetro del tallo. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.....	79
35	Análisis de varianza para las variables y rendimiento de grano, X_1 diámetro de la --	

CUADRO

PAGINA

	mazorca X_2 largo de la mazorca, X_3 altura de la mazorca y X_4 número de hojas totales. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976..	80
36	Variables que forman el modelo para explicar rendimiento. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	80

INDICE DE FIGURAS

FIGURA

1	Dimenciones, distribución y orientación del experimento. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.....	24
---	--	----

I N T R O D U C C I O N

En esta región, como en todas las del país es de suma importancia recomendar buenas variedades de maíz al agricultor, de tal forma que garantice la siembra y producción de la misma ya que es uno de los cultivos que más se practican año tras año.

La necesidad de obtener semillas adaptadas genotípicamente a las condiciones climatológicas de primavera, hizo pensar en el estudio del comportamiento de diferentes "Maíces Criollos" en las zonas bajas del estado de Nuevo León.

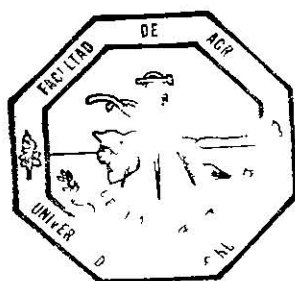
Indicarán cuales son las mejores semillas a usar en el programa de mejoramiento que se está llevando a cabo en la Facultad de Agronomía de la U.A.N.L. ó bien, para recomendaciones inmediatas a los agricultores de la región.

A nivel nacional, es importante señalar que aproximadamente al 75% de la superficie sembrada de maíz, se encuentra ubicada en zonas de regular y mal temporal, la cual aporta un 25% de la producción total. El otro 25% que se siembra en zonas de buen temporal y bajo riego, es el que aporta el 75% del monto del producto cosechado anualmente (13).

A nivel mundial, el maíz es la mejor contribución hecha por las Américas a la agricultura. De las cosechas de cereales, el maíz ocupa el tercer lugar en el mundo; solamente es aventajada por las de trigo y arroz (16).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el comportamiento y los niveles de rendimiento de los diferentes "Maíces Criollos". Tomando en cuenta los rendimientos de éstos, respecto a testigos comerciales.

Este estudio se llevó a cabo con diferentes colectas de maíces; obtenidas en las zonas bajas de Nuevo León y clasificándoseles a éstas en el grupo de tardíos e intermedios y testigos comerciales.



BIBLIOTECA
GRADUADOS

LITERATURA REVISADA

Origen

El maíz está clasificado dentro de una sola especie botánica, Zea mays. Tiene dos parientes cercanos que son: Tripsacum y el Teosinte. El Tripsacum crece silvestre en las regiones este y sureste de los Estados Unidos, en América Central y América del Sur. Se conocen especies de Tripsacum con 18 y 36 pares de cromosomas. El Teosinte (Euchlaena), es nativo del sur de México y de Guatemala; y se le considera como el pariente más cercano del maíz.

Se han mencionado dos lugares de origen posible para el maíz: Los Valles Altos de Perú, Ecuador, Bolivia y la región Sur de México y la América Central (8).

Hay investigadores que afirman que la mayor antigüedad del cultivo del maíz corresponden a México y Centroamérica; y se fundan en que la agricultura comenzó en el hemisferio norte y luego se extendió hacia el sur, otros investigadores admiten que su cultivo en Perú, pudo derivar de América Central. En exploraciones arqueológicas cuya antigüedad pasa de los mil años también en el estado de Utah, de los Estados Unidos, se descubrieron tumbas de indios muy anteriores al descubrimiento de América, en las que se encontraban mazorcas bien conservadas (2).

Mejoramiento del Maíz

Los procesos que se están siguiendo en el mejoramiento del maíz para las zonas importantes de México son los siguientes:

1.- Recolección y evaluación de las numerosas colectas de maíz criollo que existen en México, con estos propósitos:

A) Identificar las colectas de maíces criollos sobresalientes que puedan distribuirse de inmediato a los campesinos de las regiones a que se adapten.

B) Aislar el material de más valor para la formación de líneas e híbridos.

C) Conservar para uso futuro el material genético existente.

2.- Mejoramiento a través de la formación de líneas autofecundadas y su recombinación en híbridos por medio de polinizaciones controladas:

A) Formación de líneas autofecundadas.

B) Evaluación de las líneas durante las diferentes fases de su cruzamiento.

C) Utilización de las mejores líneas en la formación de variedades sintéticas y de híbridos (7).

En México existen agricultores que utilizan maquinaria, fertilización, semilla híbrida y todo tipo de prácticas modernas; y otro tipo de agricultores cuyos métodos de cultivo poco ó nada difieren a los utilizados durante la época pre-hispánica.

Como es natural, el tipo de planta ideal para cada uno de éstos agricultores será totalmente diferente. A este aspecto hay que añadir condiciones sociales, económicas y culturales diferentes que influirán decisivamente en la obtención de máximos beneficios. Simplificando el problema se pueden describir dos métodos de mejoramiento que pretenden producir la semilla más adecuada para cada uno de ellos.

Para el agricultor tecnificado, el desarrollo de semilla híbrida de maíz se plantea como el más apropiado para capitalizar al máximo los insumos que el está dispuesto a utilizar. En éste sistema se aprovecha el fenómeno de heterosis ó vigor híbrido que se obtiene del cruzamiento de líneas seleccionadas para varias generaciones de fecundación controlada, que al cruzarse entre ellas producen un aumento considerable en el rendimiento de grano.

Para el agricultor no tecnificado, los cuales dependen del régimen de lluvias en poco ó nada de fertilización, el sistema de selección masal se utiliza con preferencia. En éste método las poblaciones de maíz se mejoran en base a la selección de plantas superiores durante varios ciclos de se-

lección y libre fecundación entre ellas, de tal suerte que -
permanece una variabilidad entre las plantas que permite a -
la variedad adaptarse a las erráticas condiciones ambienta--
les asociadas a este tipo de agricultor (3).

En un "Estudio de la Infiltración Genética de los ma--
ices mejorados sobre los criollos de temporal", se encontró
que:

- A) Los rendimientos promedios de las variedades criollas --
muestran un aumento del 44% como efecto principal de la -
infiltración genética de las variedades mejoradas y la --
selección constante del agricultor.

- B) A ocurrido un cambio en características morfológicas de -
la población de maíz a través del tiempo y por influencia
de la infiltración señalada.

Este estudio se llevó a cabo con poblaciones colecta--
das en la región sureste de México, centro de Puebla y Tlax--
cala en 1971 (4).

La variedad "Carmen" de grano blanco es un excelente
germoplasma y está muy bien adaptada a las condiciones de --
las tierras bajas del noreste de México, de ella se han for--
mado el híbrido H-412 (Desarrollado por técnicos del I.N.I.A.)
y la variedad N.L.VS-1 seleccionada por la escuela de Agri--
cultura y Ganadería del I.T.E.S.M. (9)

En los programas de mejoramiento de plantas la escuela de Agricultura y Ganadería del I.T.E.S.M. ha seleccionado algunas variedades de maíz que han producido rendimientos de mazorca de 10 a 20% más que las variedades criollas. De esas variedades Carmen y N.L. VS-1 han tenido mayor demanda por sus características agronómicas y rendimientos de mazorca y están bien adaptadas en los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. Para alturas comprendidas entre 0 y 800 metros sobre el nivel del mar para siembra de primavera-verano (10).

Métodos de Mejoramiento

Los principales métodos para crear nuevas variedades son:

- A) Introducción. - Los primeros inmigrantes de América trajeron con ellos semillas de los cultivos producidos en sus países ó los importaron poco después de su arribo a dicho continente.
- B) Selección. - Es un proceso natural ó artificial, mediante el cual se separan plantas individuales ó grupos de los mismos dentro de poblaciones mezcladas.
- C) Hibridación. - Es el cruzamiento entre individuos de constitución hereditaria desigual, que producen por consiguiente un progenie F_1 heterocigótica para los genes en que di

fieren los progenitores (8).

Método de Introducción de Variedades.- Este método - consiste en coleccionar material con mucha variación para estudiarlo y tomar el que mejor se adapte a la zona.

La metodología que se sigue para este método es el siguiente:

- A) Realizar las colectas, de preferencia en los centros de origen ó en los lugares que se cultive la especie desde hace muchos años.
- B) Cuarentenar el material para eliminar con el menor riesgo posible el material que sea perjudicial en lo que respecta a plagas y enfermedades.
- C) Formar el banco de germoplasma.
- D) Aumentar el material (semilla).
- E) Probar el material por varios años y en diferentes localidades en la zona en que se piense en que esta variedad -- deba ser utilizada.

Selección Masal.- Está considerada en la actualidad como el único método de mejoramiento tan viejo como la agricultura. Se cree que las variedades de maíz que llegaron hasta nosotros se lograron gracias a este tipo de selección,

que empleaba el hombre precolombiano. A este aspecto dice - Allard, que la selección masal se originó indudablemente al comenzar la domesticación del maíz; consiste en la selección de mazorcas individuales con base a sus propias características y las de la planta que las produce y cuya semilla se mezcla para la siembra de la siguiente cosecha y así sucesivamente.

Las características de la selección masal como se - - practicó originalmente son:

- 1.- No hay control de polinización.
- 2.- Selección fenotípica de plantas individuales que presentaban las características más sobresalientes.
- 3.- La selección estaba basada en el genotipo materno.

Por ello los fitogenetistas Lounquist y Gardener, consideran el método de selección como un artificio inicial - en el mejoramiento de las plantas y dan considerable crédito a los primeros habitantes de las Américas por su habilidad - para mejorar la planta de maíz y para modificarla en forma - tal que vino a ser muy valiosa para posteriores mejoras (11).

Selección Masal Modificada.- Ahora se practica la selección masal con el método modificado. Dicho método puede llevar distintas clases de modificaciones según los fitome-- joradores. Pero, métodos modificados tienden a asegurar el éxito de la selección masal.

que empleaba el hombre precolombiano. A este aspecto dice - Allard, que la selección masal se originó indudablemente al comenzar la domesticación del maíz; consiste en la selección de mazorcas individuales con base a sus propias características y las de la planta que las produce y cuya semilla se mezcla para la siembra de la siguiente cosecha y así sucesivamente.

Las características de la selección masal como se - - practicó originalmente son:

- 1.- No hay control de polinización.
- 2.- Selección fenotípica de plantas individuales que presentaban las características más sobresalientes.
- 3.- La selección estaba basada en el genotipo materno.

Por ello los fitogenetistas Lounquist y Gardener, consideran el método de selección como un artificio inicial - en el mejoramiento de las plantas y dan considerable crédito a los primeros habitantes de las Américas por su habilidad - para mejorar la planta de maíz y para modificarla en forma - tal que vino a ser muy valiosa para posteriores mejoras (11).

Selección Masal Modificada.- Ahora se practica la selección masal con el método modificado. Dicho método puede llevar distintas clases de modificaciones según los fitomejoradores. Pero, métodos modificados tienden a asegurar el éxito de la selección masal.

Brauer, piensa que debe basarse exclusivamente en el peso de grano producido sin tomar en cuenta que la mazorca es grande, uniforme, cónica, cilíndrica, etc.

En la actualidad, la forma de selección más aceptada es la descrita por Angeles que consiste en:

- 1.- Obtener una buena población. Es deseable obtener alrededor de 7,500 plantas bien espaciadas en aproximadamente un cuarto de hectárea, esto se consigue utilizando 50 -- surcos de 50 metros de largo con separación de 1 metro -- entre surcos y sembrando tres granos por mata cada 30 cm.; pero aclarando cuando las plantas tengan de 20 a 30 cm. de altura a una planta por mata. Es conveniente rodear de un bordo de protección el lote. El lote debe estar -- aislado de otros maíces, las razones son las de tener -- una buena muestra representativa de la población y asegurar el contar con el mayor número posible de las plantas, así como el evitar la influencia de otras variedades extrañas.
- 2.- Dividir el lote en parcelas. Una vez que ya está bastante avanzado el desarrollo de las plantas, el lote debe ser dividido en pequeñas parcelas iguales. Se sugieren 25 parcelas, dividiendo el lote en 5 fajas de 10 metros de largo y subdividiéndose cada faja en parcelas de 10 -- surcos.

La razón de esto es la de contar dentro de cada parcela con una variación mucho menor que la variación que se encontraría en todo el lote. Esto reduce la variación ambiental dando oportunidad a trabajar más sobre la variación genética.

- 3.- Etiquetar solamente las plantas que no tengan ninguna planta faltante a su alrededor. Se sugiere anotar en la etiqueta número de parcela, número de surco y número de planta.

La razón es que no se quiere disponer de plantas que estuvieron favorecidas por falta de competencia completa.

- 4.- Cosechar las mazorcas de las plantas etiquetadas. Descartar las que son obviamente malas por enfermedad o daño de pájaros. Se debe procurar utilizar bolsas de papel o manta individuales para las mazorcas de cada planta.
- 5.- Secar las mazorcas hasta humedad constante y pesar individualmente la producción de cada planta (éstas pueden tener 1, 2, 3, mazorcas y también mazorcas de hijos).
- 6.- Calcular una media para cada parcela y la media general. Ajustar la producción de cada planta por la media general y la media de cada parcela. Se sugiere la fórmula siguiente: Aportada por J. Molina G.

$$Y = \bar{X}_G - (P_p - \bar{X}_p)$$

En donde:

Y = Producción ajustada de cada planta.

\bar{X}_G = Media general.

P_p = Peso seco de la producción individual.

\bar{X}_p = Media de la parcela correspondiente.

Esto permite que las diferencias de parcela a parcela sean comparables al corregir, por las medias de parcela, las producciones de plantas individuales. Se suma la media general para evitar valores ajustados negativos.

- 7.- Aplicar sobre las plantas cosechadas un porcentaje de -- selección, tal que permite tener mas ó menos un 5% seleccionados de la población original. Es conveniente que una fuerte presión de selección podría redundar en resultados más notables por menos tiempo; igualmente ocasionará que el coeficiente de endocritia se aumente considerablemente.
- 8.- De acuerdo con el número de mazorcas seleccionadas, tomar de cada una tres muestras de un número igual de semillas para:
 - A) Mezclar y sembrar el siguiente ciclo.
 - B) Mezclar y sembrarse en ensayo de rendimiento junto con la variedad original en parcelas apareadas con no me-

nos de 10 a 15 repeticiones.

C) Mezclar y guardar de reserva.

Por las condiciones básicas de la selección masal, -- forma de polinización, Lonquist y Gardener, la definición -- como un procedimiento de selección recurrente; de un grupo -- de individuos se escogen los más sobresalientes, los cuales se cruzan entre sí libremente y de su descendencia se esco-- gen otros individuos con características fenotípicas desea-- bles, para formar otra población y así sucesivamente el pro-- greso continua por tiempo indefinido.

Entonces, el propósito de la selección masal es in-- crementar la proporción de genotipos superiores en las pobla-- ciones, por consecuencia, una de sus mayores dificultades se-- rá la distinción por el fitomejorador del valor genético ó de la apariencia fenotípica de las plantas individualmente.- Su éxito dependerá de:

- 1) Las diferencias hereditarias y el encontrar los genes pa-- ra el carácter deseado.
- 2) El uso de prácticas fitogenéticas adecuadas ó procedimien-- tos genéticos para efectuar las combinaciones deseadas.
- 3) La habilidad para distinguir los genes favorables.

En los últimos años, se ha reportado, por diferentes investigadores, gran eficiencia en la selección masal método

modificado y progresos tan altos, en algunos casos, con magnitudes promedio de 7% en cuatro ciclos agrícolas bajo esas circunstancias, en cuatro ciclos de selección se han obtenido aumentos en rendimientos comparables (alrededor de 30%), - con híbridos que requieren 8 ó más ciclos agrícolas para su formación. Desde luego la eficiencia del método dependerá de la variabilidad genética del germoplasma con que se inicie el fitomejorador. El resultado final, será la formación de variedades sintéticas por selección recurrente (11).

Factores Ecológicos

Fotoperíodo.

Se considera que el maíz es una planta insensible al fotoperíodo, debido a que se adapta a regiones de fotoperíodo corto, neutro ó fotoperíodo largo. Sin embargo, los mayores rendimientos se obtienen de 11 a 14 horas luz. Mayor número de horas luz (fotoperíodo largo) ó menor número (fotoperíodo corto) de los antes indicados, si son excesivas, - - afectan el desarrollo normal del maíz y principalmente, afectan a la floración, disminuyendo en ambos casos.

Altitud.

Se cultiva el maíz con buenos rendimientos desde el nivel del mar, hasta alrededor de 2,500 metros, sin embargo, con altitudes mayores a los 3,000 metros sobre el nivel del

mar, los rendimientos disminuyen sobre todo, por bajas temperaturas propias de altitud excesiva.

Latitud.

En general el maíz se adapta desde más o menos 50° de latitud norte, hasta alrededor de 40° de latitud sur, Este factor es muy importante por su influencia en el fotoperíodo y en las temperaturas (12).

Temperatura.

El maíz germina a los 10° C, no debe sembrarse a temperaturas inferiores a ésta, se debe sembrar a temperatura que pase de los 15° C, florece a temperaturas medias de 19° C (14).

Temperaturas menores de 10° C retardan o inhiben la germinación.

En general, la temperatura media óptima durante el ciclo vegetativo del maíz, es de 25 a 30° C, pero debe recordarse que puede ser mayor o menor según las distintas regiones agrícolas.

Temperaturas medias máximas de 40° C, son perjudiciales en especial en el período de polinización (12).

El maíz es un cultivo de crecimiento rápido, que rin-

de más con temperaturas moderadas y un suministro abundante de agua.

La temperatura ideal es más baja de la que mucha gente piensa: 23.9 a 29.4°C (1).

Densidad de Siembra

En el maíz la densidad de siembra es determinada por:

- A) La fertilidad del suelo.
- B) La cantidad de humedad disponible en el suelo.
- C) El objeto para que se siembra.
- D) La variedad que se cultive.
- E) El porcentaje de germinación.

La densidad de siembra se reduce cuando el maíz se -- cultiva en suelos pobres y secos. Esos suelos no pueden proporcionar a las plantas establecidas con las densidades comunes de siembra.

El agua y los nutrientes suficientes para una buena cosecha de grano de alta calidad.

La densidad de siembra se aumenta hasta en un 50 a -- 75% cuando el maíz se cultiva para ensilaje o forraje.

La densidad de siembra varía también con el tamaño de las plantas que forman la variedad, aumentando con variedades precoces, de porte pequeño y disminuyendo con las varie-

dades tardías de porte mayor.

Las estimaciones de las estaciones agrícolas experimentales respecto al porcentaje de granos sembrados que no llegan a plantas maduras, varían del 10 al 20%. Si se usa un promedio de estas estimaciones, la densidad de siembra debe ser aumentada en un 15% sobre la población de plantas deseadas.

Las poblaciones elevadas de plantas producen espigas algo más pequeñas, pero dan rendimientos considerablemente mayores si la humedad del suelo, la fertilidad y las condiciones climatológicas son favorables.

Si las poblaciones se aumentan hasta un punto en que la humedad del suelo y la fertilidad son limitantes, se producen muchas espigas pequeñas. También las poblaciones altas de plantas están más expuestas a acamarse y sufren más por la sequía (6).

En Estados Unidos, actualmente la mayoría de las estaciones experimentales y compañías de ventas de semilla de la zona del maíz recomiendan utilizar una densidad de siembra entre 45,000 y 55,000 granos en suelos fértiles, para obtener poblaciones de 37,000 a 50,000 plantas por hectárea.

El promedio de gran número de experimentos realizados en Estados Unidos indican que con una separación de 76 cm. -

se obtienen rendimientos aproximadamente 5% superiores a los obtenidos con una separación de 102 cm.

En algunos casos, con hileras separadas por una distancia pequeña, se obtiene un incremento entre el 10 y el 15%. Probablemente se pueden alcanzar aumentos mayores con densidades de poblaciones más altas, siempre que se fertilicen y traten para lograr el máximo rendimiento y en años con abundancia de agua (1).

En un estudio de poblaciones sobre los rendimientos para grano de maíz bajo riego de la variedad N.L. VS-1, se encontró que para una población de 54,348 plantas por hectárea, sembradas entre mata a 20 cm. y entre surcos de 85 cm. se tuvieron los mejores resultados (5.846 Ton/Ha.) (5).

Tanto en siembras en escala comercial como en experimentos bien realizados, se han obtenido bajos rendimientos de maíz respecto a grano y/o forraje cuando no se usa la densidad óptima de siembra. En grandes superficies se siembra determinada cantidad de semilla por hectárea, por que esa cantidad "siempre se ha usado". Sin embargo, cada región agrícola, de acuerdo con sus condiciones ecológicas y edáficas y según la variedad que se vaya a sembrar, requerirá de una población óptima, en su número de plantas por unidad de superficie, que produzca el máximo de rendimiento de grano ó forraje.

La densidad óptima de siembra dependerá de la distan-

tancia entre surco y de la distancia entre plantas. Ambas distancias, deben determinarse experimentalmente planeado "tratamientos" con diferentes combinaciones de distancia entre surcos y entre plantas. En maíz por lo general se usa la distancia de 92 cm. entre surcos lo que facilita la determinación de la densidad óptima de siembra al considerar sólo la variable distancia entre plantas.

Como ejemplo se puede proyectar un experimento con distancias entre plantas de 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50 cm. (11).

Fechas de Siembra

La época óptima de siembra es un factor limitante en la mayor producción de grano y/o forraje.

En las principales regiones productoras de maíz en México, se han determinado por medio de experimentos, de fechas de siembra, la época óptima de acuerdo con las condiciones ecológicas de cada región, recomiendan que las épocas de siembra para el estado de Nuevo León y alrededores son:

Para el primer ciclo de siembra debe efectuarse entre el 20 de Febrero y el 15 de Marzo y para el verano del 15 al 30 de Julio (11).

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El Campo Experimental se encuentra localizado en la Ex-Hacienda "El Canadá", municipio de Gral. Escobedo, N.L., la altura sobre el nivel del mar es de 427 metros, siendo sus coordenadas geográficas 23° 49' Latitud Norte y 99° 10' Longitud Oeste (15).

Materiales

Los materiales fueron los propios para hacer el cultivo, riegos, deshierbes, etiquetado y cosecha.

Los maíces criollos que se probaron fueron los calificados como intermedios y tardíos para compararlos con 8 testigos ellos fueron:

TRATAMIENTO

V A R I E D A D

1	Pinto amarillo-Villaldama.
2	Pinto amarillo-Anáhuac.
3	Pinto amarillo-Anáhuac.
4	Mezclado con blanco-Ocampo.
5	Pinto amarillo grande-Pesquera.
6	Pinto amarillo-S. Victoria.
7	Amarillo-V. Carmen.
8	Amarillo-Linares.

TRATAMIENTO

V A R I E D A D

9	Pinto moro.
10	Grueso
11	Grueso-Linares
12	Grueso 4 meses-San Nicolás
13	Grande grueso-Terán.
14	Grueso olote colorado-Mina.
15	Olote colorado-China.
16	Olote colorado chico-Terán.
17	Olote colorado delgadito-Terán.
18	Blanco-Treviño.
19	Blanco-Anáhuac.
20	Blanco-Bustamante.
21	Blanco-El Carmen.
22	Blanco pinto amarillo-Ocampo.
23	B-Padilla.
24	B-Padilla-Terán.
25	Grueso-V. García.
26	Morado-V. de García.
27	Pedro García.
28	Tampiqueño-Mina.
29	Lermeño-Hualahuises.
30	Blanco del Llano-S. Carlos.
31	Amarillo-S. Carlos.
32	Blanco grueso-Cadereyta.
33	Olote colorado-Montemorelos.

TRATAMIENTO

V A R I E D A D

42	Saltillero.
43	Saltillero-Vallecillo.
44	Saltillero.
45	Amarillo-S. Carlos.
46	Olote colorado-S. Carlos
47	Olote colorado-Villagrán.
48	Padilla-S. Carlos.
49	Crema-S. Carlos.
50	Chinto-Villagrán.
51	Olote colorado-S. Carlos.
52	Olote colorado-S. Carlos.
53	Saltillero chico-Terán.
54	Amarillo-Montemorelos.
55	Olote colorado-Caderyta.
56	Malz del aire-Montemorelos.

Como testigos se utilizarón los siguientes:

TRATAMIENTO

V A R I E D A D

34	H-412
35	B-Santa Engracia.
36	V-401-San Juan.
37	V-402-B-Padilla.
38	Master-500
39	Ranchero.

TRATAMIENTO

V A R I E D A D

40	Tuxpeño. P. B.
41	Master-400

Métodos

Para el experimento se utilizó el diseño de bloques al azar con 56 tratamientos y 3 repeticiones, haciendo un total de 168 parcelas, cada parcela constó de 2 surcos de 5 m. de largo con espaciamentos de 82 cm. entre surcos y 25 cm. entre plantas. Los tratamientos se identificaron con los nombres antes numerados y la distribución después del sorteo se puede observar en la figura 1.

La siembra se realizó el día 13 de Marzo de 1976, a mano por el método de mateado depositando una semilla por mata.

Los riegos que se aplicaron fueron tres, el primero de asiento y dos de auxilio. El de asiento se efectuó el 7 de Marzo ó sea unos días antes de la siembra, el primero de auxilio se aplicó el 29 de Abril y el segundo el día 15 de Junio. Estos se efectuaron con aguas negras.

Los deshierbes que se efectuaron fueron dos, el primero fue el 14 de Abril mediante control químico utilizándose el herbicida 2-4 dicloro fenoxiacético al 49.4% en una dosis

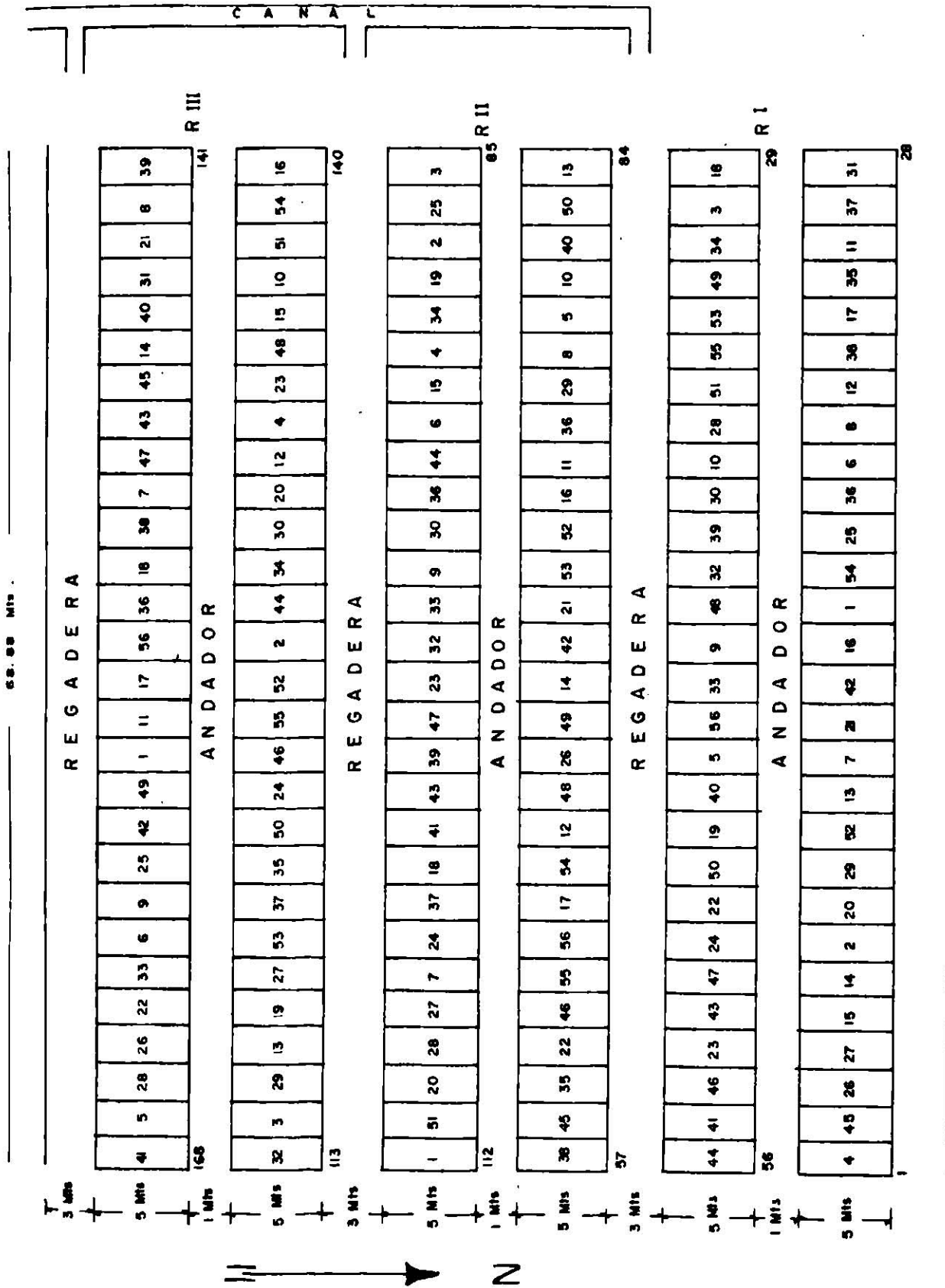


FIGURA # 1.- Dimensiones, Distribución y Orientación del Experimento de Maíces Criollos, General Escobedo, N.L. Primavera 1976.

El Experimento consistió de 56 tratamientos con 3 repeticiones haciendo un total de 168 parcelas, cada parcela consistió de 2 surcos, con una longitud de 5 Mts., y un espaciamiento de 82 Cm. entre surcos y 25 Cm. entre plantas.

de 50 ml. diluidos en 10 l. de agua. El segundo se efectuó el 6 de Mayo siendo éste manual.

Para el control de plagas se hizo una sola aplicación y ésta fue el 22 de Abril con parathión metílico al 50% en una dosis de 20 ml. diluidos en 10 l. de agua. Para combatir: Gusano cogollero (Spodoptera frugiperda Smith.), diábróticas, chapulines, pulga saltona, pulgones y Trips.

Al final de éste trabajo se llegó a la necesidad de tener que eliminar cinco tratamientos debido a que éstos fueron demasiado tardíos, los tratamientos que se eliminaron fueron los siguientes: Grueso-Villa García (25), Morado-Villa García (26), Pedro García (27), Tampiqueño-Mina (28) y Lermeño-Hualahuises (29).

Por tal motivo sólo se analizaron 51 tratamientos. Durante el desarrollo del cultivo se tomaron los siguientes datos:

Altura de la planta, número de hojas arriba de la mazorca, número de hojas totales, largo de la hoja, ancho de la hoja, altura de la mazorca, diámetro del tallo, esto en cuanto al aspecto o características agronómicas de la planta con respecto a la mazorca se tomaron los siguientes datos: Longitud de la mazorca, número de hileras de la mazorca, diámetro de la mazorca, peso de la mazorca, peso del grano y peso del olote. Estos fueron tomados de 10 plantas con

competencia completa. Lo que se consideró parcela útil.

Al final del ciclo agrícola se procedió a cosechar - a mano las mazorcas de las 10 plantas con competencia completa, se procedió al secado de ellas y se tomaron los siguientes datos: Longitud, número de hileras, diámetro, peso total, peso del grano y peso del olote.

Se hizo el análisis estadístico para el rendimiento y cada una de las características agronómicas de la planta y la mazorca, de acuerdo con el diseño de bloques al azar.

En adición al análisis anterior y con el propósito -- de estudiar las existencias de asociación entre las varia--- bles consideradas se efectuaron correlaciones simples, tam--- bién se hizo una selección del mejor modelo de regresión - - múltiple para explicar rendimiento.

La correlación mide el grado de asociación entre dos variables.

La regresión múltiple nos permite explicar como una - variable está en función de otras.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el presente trabajo, que correspondió al primer ciclo del programa de mejoramiento que se está llevando a cabo en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León se obtuvieron resultados favorables ya que algunos criollos rindieron más que los testigos, al hacer la comparación de los maíces criollos con los testigos utilizados en este trabajo se encontraron algunos con mejor adaptación y rendimiento que los testigos.

A continuación se exponen los resultados obtenidos en este trabajo, al mismo tiempo que se discuten.

Rendimiento

Por lo que a rendimiento de grano concierne se encontró que el maíz criollo con más alto rendimiento fue: Olote colorado-S. Carlos (51) y el más bajo fue el testigo Master-400 (41).

El análisis estadístico para rendimiento de grano reportó que hubo diferencia significativa entre los tratamientos y con una D.M.S. de 92.49 gr.

Ver los resultados en los cuadros (I, II y III).

Peso del Olote

En los resultados para el peso del olote se encontró

que la variedad que tubo el peso del olote más alto fue el testigo Tuxpeño-Porte Bajo (40) y el peso más bajo correspondió al maíz criollo amarillo-S. Carlos (45)

El análisis de varianza para el peso del olote reportó que hubo una diferencia altamente significativa entre los tratamientos y la D.M.S. fue de 33.96 gr.

Ver los resultados en los cuadros (XXIX, XXX y XXXI) del Apéndice.

Peso de la Mazorca

Por lo que corresponde al rendimiento en mazorca se encontró que el maíz criollo que tubo el más alto rendimiento fue olote colorado-S. Carlos (51) y el que tubo el rendimiento más bajo correspondió al testigo Master-400 (41). Lo que coincide con lo de grano.

En el análisis de varianza para el peso de la mazorca se encontró que la diferencia fue altamente significativa -- entre los tratamientos y la D.M.S. fue de 109.86 gr.

Ver los resultados en los cuadros (IV, V y VI)

Con los resultados antes expuestos se puede discutir lo siguiente:

CUADRO # I.- Concentración de datos para el rendimiento en grano, promedio por planta en gramos y en kilogramos por hectárea. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S				
	I	II	III	X	X̄ por Ha.
Olote Colorado.-S. Carlos (51)	200.00	244.00	105.00	183.00	8926.74
Olote Colorado-S. Carlos (52)	126.00	110.00	225.00	153.66	7495.53
Olote Colorado-S. Carlos (46)	133.20	235.00	86.25	151.48	7389.19
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	130.00	181.00	129.78	146.92	7166.75
Bco. El Carmen (21)	170.00	170.00	100.00	146.66	7154.07
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	153.33	137.00	145.00	145.27	7086.27
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	177.50	130.00	127.99	145.16	7080.90
Olote Colorado-Cadereyta (55)	170.66	141.00	105.00	139.10	6785.29
Tuxpeño P.B. (40)	131.33	174.00	110.00	138.44	6753.10
Grande Grueso-Terdn (13)	127.77	135.00	147.00	136.82	6674.07
Olote Colorado-China (15)	150.66	134.00	125.00	136.73	6669.68
H-412 (34)	133.33	107.00	168.88	136.40	6653.59
Saltillero (44)	128.50	155.00	124.66	136.12	6639.93
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	176.00	102.00	126.66	134.88	6579.44
Amarillo-V. Carmen (7)	146.00	121.00	130.00	132.33	6455.05
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	140.50	185.00	66.00	130.50	6365.79
Saltillero-Vallecillo (43)	135.00	112.00	130.00	125.83	6321.88
Ranchero (39)	130.60	125.00	120.00	125.20	6137.98
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	132.00	136.00	105.20	124.62	6107.25
Crema-S. Carlos (49)	150.75	116.00	105.00	123.91	6078.96
B. Padilla-Terdn (24)	142.85	92.00	133.33	122.89	5994.57
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	131.25	90.00	144.00	121.75	5938.96
Blanco-Andhuac (19)	106.00	118.00	137.33	120.45	5875.55
Padilla-S. Carlos (48)	128.00	161.00	71.33	120.14	5860.42
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	125.00	135.00	101.42	119.80	5843.84
Master-500 (38)	135.66	120.00	101.55	119.07	5808.23
Olote Colorado-Villagrán (47)	150.00	80.00	125.00	118.33	5772.13
Olote Colorado-Montemorelos (33)	107.50	156.00	86.00	116.72	5693.60
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	100.00	140.00	108.80	116.26	5515.06
Saltillero Chico-Terdn (53)	135.00	125.00	79.20	113.06	5477.01
Saltillero (42)	125.71	107.00	104.00	112.28	5329.21
Olote Colorado Delgadito-Terdn (17)	168.00	86.00	73.77	109.25	5090.19
B-Padilla (23)	140.00	101.00	71.33	104.35	5080.43
Chinto-Villagrán (50)	137.77	75.00	96.66	103.14	5031.16
Amarillo-S. Carlos (31)	110.00	112.00	84.39	102.13	4981.90
Pinto Moro (9)	125.00	97.00	77.50	99.90	4873.12
B.Santa Engracia (35)	143.33	112.00	40.00	98.61	4810.19
Blanco-Treviño (18)	157.50	94.00	40.00	97.39	4750.68
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	148.33	93.00	46.50	96.04	4684.83
Blanco-Bustamante (20)	145.00	65.00	76.00	95.33	4650.19
V-401-San Juan (36)	108.00	64.00	114.00	95.33	4650.19
V-402-B-Padilla (37)	130.00	46.00	95.00	90.55	4417.02
Amarillo-Montemorelos (54)	106.00	57.00	107.00	90.25	4402.39
Grueso-Linares (11)	115.00	114.00	40.00	89.66	4373.61
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	154.00	72.00	86.46	86.46	4217.51
Grueso (10)	127.50	82.00	46.00	85.31	4161.42
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	107.50	90.00	51.00	82.83	4040.44
Amarillo-Linares (8)	126.66	45.00	70.00	80.55	3929.22
Amarillo-S. Carlos (45)	125.75	60.00	50.00	78.58	3833.13
Pinto Amarillo Gde.-Pesquerla (5)	124.44	72.00	30.00	75.64	3689.71
Master-400 (41)	100.00	35.00	40.00	58.34	2845.82

CUADRO # II.- Analisis de varianza para el rendimiento en grano. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardos, Gral, Escobedo, N.L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	36312.102	18156.0511		*
Tratamientos	50	87917.151	1758.3430	1.71971	0.0111
Error	100	102246.267	1022.4627		
Total Corregido	152	226475.520	1489.9705		

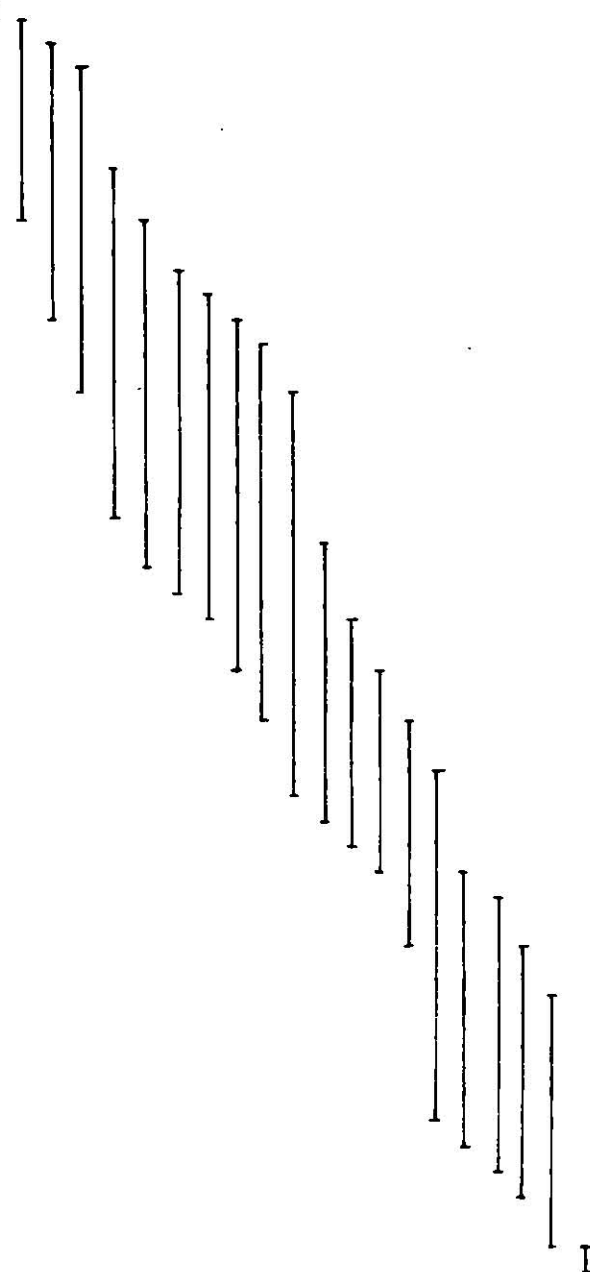
* Significativo

CUADRO #III.- Comparación de las medias [Duncan] para el rendimiento en grano. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D

X

Olote Colorado-S. Carlos (51)	183.00 I
Olote Colorado-S. Carlos (52)	153.66
Olote Colorado-S. Carlos (46)	151.48
Pinto Amarillo-Anáhuac (2)	146.92
Blanco-El Carmen (21)	146.66
Grueso-4 Meses-S. Nicolás (12)	145.27
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	145.16
Olote Colorado-S. Cadereyta (55)	139.10
Tuxpeño-P.B. (40)	138.44
Grande Grueso-Terdn (13)	136.82
Olote-Colorado-China (15)	136.73
H-412 (34)	136.40
Saltillero (44)	136.12
Pinto Amarillo Anáhuac (3)	134.88
Amarillo-V. Carmen (7)	132.33
Blanco Grueso-Cadereyta (32)	130.50
Saltillero-Vallecillo (43)	125.83
Ranchero (39)	125.20
Olote-Colorado-Chico Terdn (16)	124.62
Crema-San Carlos (49)	123.91
B. Padilla Terdn (24)	122.89
Blanco Pinto-Amarillo-El campo (22)	121.75
Blanco-Anáhuac (19)	120.45
Padilla-San Carlos (45)	120.14
Grueso-Olote-Colorado-Mana (14)	119.80
Master-500 (38)	119.07
Olote-Colorado-Villagrán (47)	118.33
Olote-Colorado-Montemorelos (33)	116.72
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	116.26
Saltillero Chico-Terdn (53)	113.06
Saltillero (42)	112.28
Olote-Colorado-Delgadillo-Terdn (17)	109.25
B. Padilla (23)	104.35
Chinto-Villagrán (50)	103.14
Amarillo-San Carlos (35)	102.13
Pinto-Moro (9)	99.90
B. Santa-Engracia (33)	98.61
Blanco-Treviño (18)	97.39
Bco. Del Llano-S. Carlos (30)	96.04
Blanco-Bustamante (20)	95.33
V-401-San Juan (36)	95.33
V-402-B. Padilla (37)	90.55
Amarillo-Montemorelos (54)	90.25
Grueso-Linares (11)	89.66
Pinto-Amarillo-Villalazma (7)	86.46
Grueso (10)	85.31
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	82.83
Amarillo-Linares (8)	80.55
Amarillo-S. Carlos (43)	78.58
Pinto-Amarillo Gde. Fisquerla (5)	75.64
Master-400 (41)	58.34



CUADRO # IV.- Concentración de datos para el rendimiento en mazorca, promedio por --
 pieza en gr. y en kilogramos por hectárea. Evaluación de maíces cri-
 zos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E T A D	R E P E T I C I O N E S				
	I	II	III	X	X por Ha.
Olote Colorado-S. Carlos (51)	210.00	314.00	164.00	229.33	11186.71
Tuxpeño. P.B. (4)	184.44	250.00	170.00	201.48	9828.19
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	229.75	177.50	174.86	194.03	9464.78
Olote Colorado-S. Carlos (52)	162.33	138.00	275.00	191.77	9354.54
Grueso 4 Meses-S. Carlos (12)	187.33	172.50	215.00	191.61	9346.73
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	160.00	240.00	171.17	190.39	9287.22
Blanco-El Carmen (2)	215.71	214.28	140.00	189.99	9267.71
Olote Colorado-S. Carlos (46)	160.00	295.00	112.50	189.16	9227.22
Blanco-Andhuac (1)	190.00	183.46	180.00	184.48	8998.93
H-412 (34)	173.33	151.00	220.00	181.44	8850.64
Bco. Grueso-Cadetepeza (32)	182.50	250.00	110.00	180.83	8820.88
Olote Colorado-Cadetepeza (55)	212.66	178.33	140.00	176.99	8633.57
Olote Colorado-Cadetepeza (15)	185.00	173.77	166.00	174.92	8532.59
Saltillero (44)	157.75	195.00	170.00	174.25	8499.91
Amarillo-V. Carmen (7)	184.00	154.00	180.00	172.66	8422.35
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	218.00	130.00	169.33	172.44	8411.62
Grande Grueso-Terán (13)	155.55	164.28	190.00	169.94	8289.67
Kanchero (39)	165.00	158.33	184.00	169.11	8249.18
Padilla-S. Carlos (48)	173.33	202.22	125.00	166.85	8138.94
Blanco-Treviño (18)	197.50	159.75	126.00	161.08	7857.48
B. Padilla-Terán (24)	178.57	127.50	173.33	159.80	7795.04
Master-500 (38)	175.00	160.00	138.02	157.67	7691.14
Saltillero-Valle de Guadalupe (43)	170.40	142.50	160.00	157.63	7689.19
Olote Colorado Cadetepeza-Terán (16)	163.00	168.33	141.20	157.51	7683.33
Crema-S. Carlos (45)	183.75	141.20	140.00	154.98	7559.92
Bco. Pinto Amarillo-Campo (22)	158.50	110.00	190.00	152.83	7455.04
Grueso Olote Colorado-Lina (14)	157.75	161.00	137.14	151.96	7412.60
Amarillo-S. Carlos (31)	162.85	156.00	129.78	149.54	7294.56
Olote Colorado-Montemorelos (33)	142.50	200.00	160.00	149.50	7292.61
Olote Colorado-Valle de Guadalupe (47)	196.00	93.33	152.00	147.11	7176.02
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	125.00	166.66	134.80	142.15	6934.07
B.-Santa Engracia (55)	185.33	156.00	80.00	140.44	6850.66
Saltillero Chico-Terán (53)	165.00	151.00	104.00	140.00	6829.20
Saltillero (42)	150.00	128.57	141.00	139.85	6821.88
Olote Colorado Cadetepeza-Terán (17)	212.00	107.00	97.77	138.92	6776.51
Grueso (10)	171.00	137.05	108.00	138.68	6764.81
B.-Padilla (23)	176.66	134.16	96.66	135.82	6625.29
Chinto-Villagrán (50)	172.22	100.00	125.00	132.40	6458.47
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	200.00	118.75	75.00	131.25	6402.37
Pinto Moro (9)	158.33	124.00	102.50	128.27	6257.01
V-401-San Juan (5)	154.00	70.00	153.00	125.66	6129.69
V-402-B. Padilla (5)	160.50	73.33	130.00	121.27	5915.55
Blanco-Bustamente (20)	177.50	90.00	95.00	120.83	5894.08
Grueso-Linares (11)	144.00	148.00	70.00	120.66	5885.79
Pinto Amarillo-Valle de Guadalupe (1)	187.00	105.00	116.09	116.09	5662.87
Amarillo-Montemorelos (54)	130.00	70.44	125.00	108.48	5291.65
Mezclado con Bco.-Campo (4)	133.00	110.00	70.00	104.33	5089.21
Amarillo-Linares (5)	147.33	65.00	90.00	100.77	4915.56
Pinto Amarillo Guadalupe-Tesquerla (5)	156.66	97.50	44.00	99.38	4847.75
Amarillo-S. Carlos (45)	140.00	70.00	70.00	93.33	4552.63
Master-400 (41)	150.00	55.00	71.72	92.24	4499.46

D.M.S. = 109.8611 gr T. 0.05

CUADRO # V.- Análisis de varianza para el rendimiento en --
mazorca. Evaluación de maíces criollos inter-
medios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. pri-
mavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	33818.572	16909.2862		
Tratamientos	50	140708.015	2814.1603	1.95081**	0.0026
Error	100	144255.945	1442.5595		
Total Corregido	152	318782.532	2097.2535		

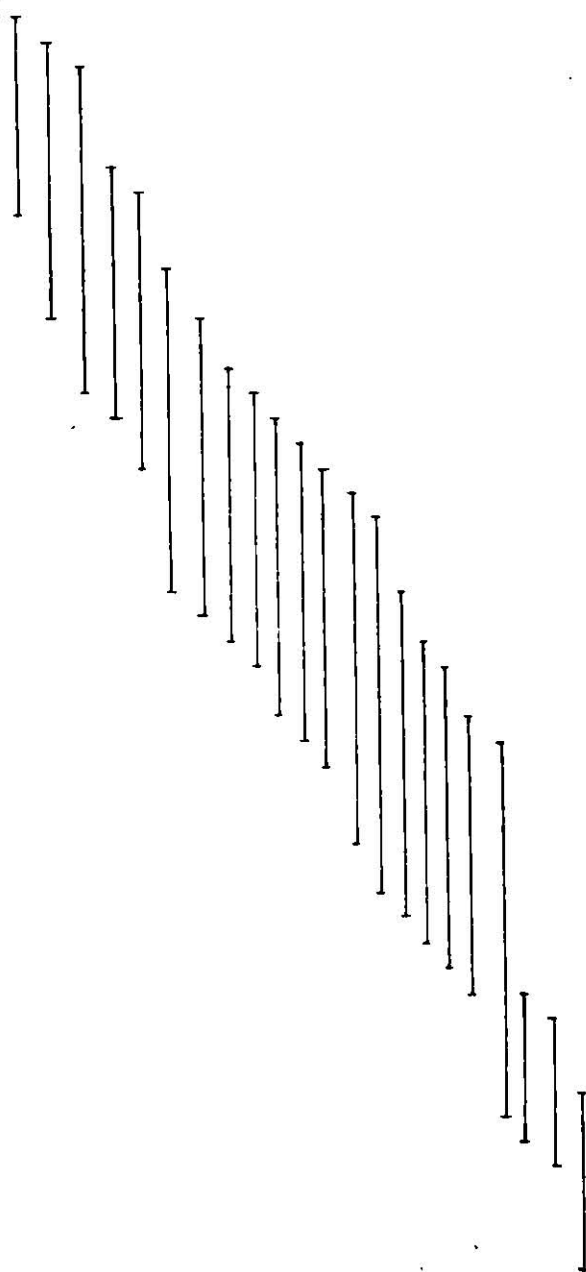
** Altamente Significativo.

CUADRO # VI.- Comparación de medias (Duncan) para el rendimiento en mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. - primavera 1976.

V A R I E D A D

X

Olot Colorado-S. Carlos (51)	229.33 I
Tuxpeño P.B. (40)	201.48
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	194.03
Olot Colorado-S. Carlos (52)	191.77
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	191.61
Pinto Amarillo-Anáhuac (2)	190.39
Blanco-El Carmen (21)	189.99
Olot Colorado-S. Carlos (46)	189.16
Blanco-Anáhuac (19)	184.48
H-412 (34)	181.44
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	180.83
Olot Colorado-Cadereyta (55)	176.99
Olot Colorado-China (15)	174.92
Saltillero (44)	174.25
Amarillo-V. Carmen (7)	172.66
Pinto Amarillo-Anáhuac (3)	172.44
Grande Grueso-Terán (13)	169.94
Ranchero (39)	169.11
Padilla-S. Carlos (48)	166.85
Blanco-Treviño (18)	161.08
B-Padilla-Terán (24)	159.80
Master-500 (38)	157.67
Saltillero-Vallecillo (43)	157.63
Olot Colorado Chico-Terán (16)	157.51
Crema-S. Carlos (49)	154.98
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	152.83
Grueso Olot Colorado-Mina (14)	151.96
Amarillo-S. Carlos (31)	149.54
Olot Colorado-Montemorelos (33)	149.50
Olot Colorado-Villagrán (47)	147.11
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	142.15
B-Santa Engracia (35)	140.44
Saltillero Chico-Terán (53)	140.00
Saltillero (42)	139.85
Olot Colorado Delgadito-Terán (17)	138.92
Grueso (10)	138.68
B. Padilla (23)	135.82
Chinto-Villagrán (50)	132.40
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	131.25
Pinto Moro (9)	128.27
V 401-San Juan (36)	125.66
V 402-B. Padilla (37)	121.27
Blanco-Bustamente (20)	120.83
Grueso-Linares (11)	120.66
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	116.09
Amarillo-Montemorelos (54)	108.48
Mezclado con Bco. -Ocampo (4)	104.33
Amarillo-Linares (8)	100.77
Pinto Amarillo Gde.-Pesquerla (5)	99.38
Amarillo-S. Carlos (45)	93.33
Master-400 (41)	92.24



D.M.S. = 109.8611 gr. T. 0.05

Que el rendimiento en grano no es igual al orden del rendimiento en mazorca, esto se debe a que hay algunas -- mazorcas que tienen un olote demasiado grande y con menos -- grano, ó viceversa. Esto se apreció en los resultados obtenidos en este trabajo. Por ejemplo, el criollo olote colotado-S. Carlos (52) ocupó el segundo lugar en rendimiento en grano y en mazorca bajó hasta el cuarto lugar; el criollo Pinto amarillo-Anáhuac (2) ocupó el sexto lugar en mazorca y en grano subió al cuarto lugar.

En la obtención de estos resultados, no se tomó en -- cuenta el daño causado por plagas, ni tampoco el causado por enfermedades. Los cuales fueron mínimos.

Características Agronómicas

Los resultados de las características agronómicas las que se tomarón de diez plantas con competencia completa, se puede ver en el cuadro (VII). En el cual se resumen promedios de ellas.

Altura de la Planta.

En los resultados para la altura de la planta se encontró que la variedad que tubo el promedio más alto fue el testigo ranchero (39) y la que obtuvo el más bajo correspondió al maíz criollo mezclado con blanco-Ocampo (4).

El análisis de varianza nos muestra una diferencia

CUADRO # VII.- Concentración de datos para el promedio de todas las variables tomadas en cuenta. Evaluación de maíces criollos e híbridos y tardíos, Gnal. Escobedo, N.L. primavera 1976.

	Rendimien- to en grano Kg/ Ha.	Rendimien- to en mazorca Kg/ Ha.	Altura de la planta (cm).	Largo de la hoja (cm).	Ancho de la hoja (cm).	# de hojas arriba de la mazorca	Total de hojas.	Altura de la mazorca (cm).	Largo de la mazorca (cm).	Diam. de la mazorca (cm).	# de tallos	
V A R I E D A D E S												
Oloote Colorado-S. Carlos (51)	8926.74	11186.71	2259.97	166.83	79.83	9.08	4.66	11.56	82.56	4.50	11.66	20.00
Oloote Colorado-S. Carlos (52)	7495.53	9354.54	1859.00	207.94	94.69	10.47	4.94	14.50	121.37	4.72	10.77	27.16
Oloote Colorado-S. Carlos (46)	7389.19	9227.22	1858.51	204.20	87.38	10.85	4.98	13.88	103.90	4.54	12.40	25.01
Pinto Amatlillo-Anahuac (2)	7166.75	9287.72	2211.63	176.00	83.25	10.79	5.58	15.16	100.53	5.37	12.81	28.33
Blanco-E. Carmen (21)	7154.07	9267.71	2213.63	202.85	91.36	10.42	5.30	14.90	135.53	4.90	12.99	24.18
Gruaso 4 Meses-San Nicolas (12)	7086.27	9346.73	2259.97	199.92	98.92	10.43	4.90	13.29	111.42	5.11	13.11	25.29
Pinto Amatlillo-S. Victoria (6)	7080.90	9464.78	2383.87	182.75	93.91	9.89	5.12	13.87	108.04	4.82	11.42	28.29
Oloote Colorado-Cadereyta (59)	6753.10	8633.57	1847.78	192.27	97.46	11.73	5.26	14.02	109.55	5.08	14.22	25.48
Tuxtepec P.B. (40)	6753.10	8633.57	1847.78	192.27	97.46	11.73	5.26	14.02	109.55	5.08	14.22	25.48
Grande Gruaso-Texán (13)	6674.07	8289.67	1615.10	184.81	92.78	10.41	5.19	14.14	99.31	4.84	12.67	22.57
Oloote Colorado-China (15)	6669.68	8532.59	1739.00	170.92	93.88	10.71	4.77	12.68	107.47	4.95	12.68	25.39
H-412 (34)	6653.59	8850.64	2196.56	162.47	84.78	9.93	5.22	14.12	89.33	4.93	12.66	27.18
Saltillo (44)	6639.93	8499.91	1854.61	174.00	79.65	9.93	4.79	12.50	89.41	5.17	12.16	20.52
Pinto Amatlillo-Anahuac (3)	6579.44	8471.62	1831.68	186.38	94.64	9.85	5.00	13.28	100.51	5.14	11.36	24.81
Amatlillo-V. Carmen (7)	6455.05	8422.35	1967.29	183.83	90.33	10.33	4.58	13.53	103.33	5.41	12.16	25.58
Bco. Gruaso-Cadereyta (32)	6365.79	8205.09	2455.09	210.37	98.99	10.81	5.35	15.12	127.42	4.94	12.38	27.70
Saltillo-Vallejillo (43)	6321.88	7689.19	1551.20	173.11	91.99	9.67	5.20	12.53	87.47	4.80	13.13	21.80
Ranchera (39)	6137.98	8249.18	2141.92	222.88	96.35	9.02	5.12	14.23	127.44	5.16	12.80	25.95
Oloote Colorado-Chico-Texán (16)	6078.96	7683.32	1603.88	199.68	94.68	10.50	4.86	13.51	119.51	4.72	12.02	25.55
Crema-San Carlos (49)	5994.57	7795.04	1799.98	219.70	101.27	10.23	5.05	14.05	128.54	4.60	12.19	26.08
B-Padilla-Texán (24)	5938.96	7455.04	1516.08	165.45	88.04	10.04	4.91	12.75	90.51	4.60	11.33	21.54
Bco. Pinto Amatlillo-Ocampo (22)	5875.55	7559.92	1515.10	196.73	91.11	10.17	4.86	13.20	114.51	5.01	12.87	28.28
Blanco-Anahuac (19)	5860.42	8138.94	2278.02	209.51	125.68	10.82	5.12	14.86	126.52	4.98	12.53	27.43
Padilla-San Carlos (48)	5843.84	7472.60	1519.44	174.55	90.86	10.03	5.02	13.39	92.07	5.12	11.75	24.21
Gruaso Oloote Colorado-Mina (14)	5808.23	7691.14	1974.72	144.87	81.07	10.48	4.80	11.95	63.43	4.91	13.49	23.67
Masatepec 500 (38)	5772.13	7176.02	1403.40	188.88	95.55	9.20	5.11	13.72	97.13	4.63	11.88	23.11
Oloote Colorado-Villagrán (47)	5772.13	7176.02	1403.40	188.88	95.55	9.20	5.11	13.72	97.13	4.63	11.88	23.11
Oloote Colorado-Montemorelos (33)	5693.60	7292.61	1598.99	192.75	88.12	11.33	4.71	13.60	116.97	4.70	13.16	25.27
Matz del Azule-Montemorelos (56)	5515.06	5934.07	1896.56	202.44	96.52	10.00	4.85	14.16	125.55	4.55	12.19	24.85
Saltillo Chico-Texán (53)	5477.01	6829.20	1313.64	202.46	93.05	9.76	4.86	14.20	123.03	4.28	12.00	25.20
Saltillo (42)	5329.21	5821.88	1344.37	161.97	85.71	9.03	4.23	11.09	85.93	4.47	10.52	22.04
Oloote Colorado-Delgadito-Texán (17)	5090.19	6776.51	1446.81	159.77	89.36	9.85	4.67	12.90	89.21	4.77	11.77	24.50
B. Padilla (23)	5080.43	6625.29	1411.20	193.35	90.55	8.78	4.88	12.08	111.11	4.46	12.40	22.51
Chinto-Villagrán (50)	5031.76	6458.47	1426.81	187.03	90.93	10.29	5.11	14.90	117.17	4.72	12.70	24.13
Amatlillo-San Carlos (31)	4981.90	7294.56	2404.36	187.03	96.94	9.79	5.88	14.89	117.51	4.59	14.42	25.28
Pinto Moro (9)	4873.12	6257.01	1321.45	181.65	95.91	9.90	4.58	13.33	105.54	4.22	13.50	26.02
B-Santa Eufracia (35)	4810.19	5850.66	2040.46	206.72	94.69	11.04	5.41	13.25	122.37	4.98	13.66	26.08
Bco. del Llano-San Carlos (30)	4750.68	7857.48	2982.89	197.00	96.91	9.73	5.41	14.75	115.47	4.52	12.24	21.12
Bco. del Llano-San Carlos (30)	4684.83	5402.51	1857.51	198.56	94.90	10.47	5.38	14.90	119.97	4.82	12.26	24.00
Blanco-Bustamante (20)	4650.19	5894.08	1243.89	162.91	86.79	8.50	4.75	11.50	72.52	4.83	11.66	19.08
V-401-San Juan (16)	4650.19	5129.69	1479.49	175.80	99.10	10.96	5.36	14.06	92.93	4.80	12.93	26.76
V-402-B-Padilla (37)	4477.02	5915.55	1498.52	169.41	91.41	10.37	4.83	13.25	93.53	4.36	10.44	22.91
Amatlillo-Montemorelos (54)	4402.39	5915.55	1498.52	169.41	91.41	10.37	4.83	13.25	93.53	4.36	10.44	22.91
Gruaso-Linajes (11)	4373.61	5885.79	1512.18	194.56	91.71	10.82	5.18	14.40	111.11	3.87	10.51	23.92
Pinto Amatlillo-Villa-Ladama (?)	4217.51	5662.87	1720.47	148.09	82.37	9.07	5.18	12.64	67.14	4.61	7.84	20.50
Gruaso (10)	4161.42	6764.81	2088.27	222.12	98.08	10.55	5.36	13.75	150.17	4.68	12.07	27.92
Mezclado Bco.-Ocampo (4)	4040.44	5089.21	1048.77	137.50	72.06	8.54	4.93	12.13	61.39	4.06	10.53	19.53
Amatlillo-Linajes (8)	3929.22	4915.56	986.33	168.11	88.00	9.11	4.89	12.77	86.61	3.61	9.66	22.50
Amatlillo-San Carlos (45)	3833.13	4552.63	719.50	155.67	86.09	8.62	4.71	11.72	74.33	4.25	11.41	22.73
Pinto Amatlillo-Gae. Pesquería (5)	3689.71	4847.75	1158.03	191.15	91.82	10.05	5.12	13.66	104.33	4.38	13.53	24.98
Masatepec-400 (41)	2845.82	4499.46	1381.93	176.16	85.16	9.66	5.50	13.66	88.15	4.16	11.66	20.50

altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de 71.16 cm.

Ver los resultados en los cuadros (VIII, IX y X) del Apéndice.

Largo de la Hoja.

Para el largo de la hoja se encontró que el malz criollo que obtuvo el promedio de hojas más largas fue el Padi--lla-S. Carlos (48) y al que le correspondió el más bajo fue el Mezclado con blanco-Ocampo (7)

El análisis de varianza nos muestra una diferencia -- altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de 23.92 cm.

Ver los resultados en los cuadros (XI, XII y XIII) -- del Apéndice.

Ancho de la Hoja.

Para el ancho de la hoja se encontró que el malz criollo que obtuvo el promedio de hojas más anchas fue el blanco-Anáhuac (19) y el más bajo fue para el blanco-Bustamante (20).

El análisis de varianza muestra una diferencia alta-- mente significativa entre los tratamientos, y una D.M.S. de 2.36 cm.

Ver los resultados en los cuadros (XIV y XV) del Apéndice.

Número de Hojas arriba de la Mazorca.

Para número de hojas arriba de la mazorca se encontró que la variedad que obtuvo el mayor promedio fue el testigo Tuxpeño-P. B. (40) y el menor promedio correspondió al maíz criollo Saltillo (42).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de 1.13 hojas.

Ver los resultados en los cuadros (XVI y XVII) del Apéndice.

Número Total de Hojas.

En el número total de hojas se encontró que el maíz criollo que tubo el promedio más alto fue Pinto amarillo -- Anáhuac (2) y al que le correspondió el más bajo fue el Saltillo (42).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativa entre los tratamientos, y una D.M.S. de 2.67 hojas.

Ver los resultados en los cuadros (XVIII y XIX) del Apéndice.

Altura de la Mazorca.

En la altura de la mazorca se encontró que el malz -- criollo que obtuvo el promedio más alto fue blanco-El Carmen (21) y el más bajo correspondió al mezclado con blanco-Ocampo (4).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativo entre los tratamientos y una D.M.S. de 42.10 cm.

Ver los resultados en los cuadros (XX, XXI y XXII) -- del Apéndice.

Diámetro del Tallo.

En el diámetro del tallo se encontró que la variedad que obtuvo el promedio más alto fue el testigo Tuxpeño-P. B. (40) y el más bajo perteneció al malz criollo blanco-Bustamante (20).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de 9.12 mm.

Ver los resultados en los cuadros (XXXII, XXXIII y XXXIV) del Apéndice.

Características de la Mazorca

Largo de la Mazorca..

En el largo de la mazorca se encontró que la variedad que obtuvo el promedio más alto fue el testigo Tuxpeño-P B. (40) y el más bajo fue el maíz criollo amarillo-S. Carlos - - (45).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de - 4.98 cm.

Ver los resultados en los cuadros (XXIII y XXIV) del Apéndice.

Diámetro de la Mazorca.

En el diámetro de la mazorca se encontró que el maíz criollo que obtuvo el mayor promedio fue amarillo-V. Carmen (7) y el más bajo perteneció el amarillo-Linares (8).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de - 0.92 cm.

Ver los resultados en los cuadros (XXV y XXVI) del Apéndice.

Número de hileras de la Mazorca.

En el número de hileras de la mazorca se encontró que el promedio más alto correspondió al maíz criollo amarillo-S. Carlos (31) y el más bajo fue para el Pinto amarillo-Villal-dama (1).

El análisis de varianza muestra una diferencia altamente significativa entre los tratamientos y una D.M.S. de 2.91 hileras.

Ver los resultados en los cuadros (XXVII y XXVIII) -- del Apéndice.

Se efectuaron correlaciones simples con el propósito de estudiar las existencias de asociación del rendimiento en grano con las demás variables consideradas; y para ver que variables presentaron mayor asociación entre ellas.

Identificación de las variables consideradas en este estudio: V_1 peso de la mazorca, V_2 peso del grano, X_1 largo de la mazorca, X_2 diámetro de la mazorca, X_3 peso del olote, X_4 altura de la mazorca, X_5 número de hileras de la mazorca, X_6 diámetro del tallo, X_7 altura de la planta, X_8 número de hojas arriba de la mazorca, X_9 número total de hojas, X_{10} -- largo de la hoja y X_{11} ancho de la hoja.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en las correlaciones:

	X_7	X_{10}	X_{11}	X_8	X_9	X_4
Y_2	0.3971	0.1850	0.3300	0.0320	0.1634	0.3987
	0.0001	0.0208	0.0001	0.6965	0.0409	0.0001

	Y_1	X_1	X_2	X_5	X_3	X_6
Y_2	0.9581	0.4695	0.6218	0.2483	0.3894	0.3702
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0024	0.0001	0.0001

Como se puede observar, éstos resultados muestran que el rendimiento en grano (Y_2) está asociado con todas las variables tomadas en cuenta, con excepción de la variable X_8 .

A continuación se muestran las variables que obtuvieron la mayor asociación entre ellas:

	X_4	X_7	X_6	X_9
X_7	0.8792	X_{10} 0.6016	X_{11} 0.6213	X_8 0.5387
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

	X_4	X_7	Y_2	Y_1
X_9	0.5880	X_4 0.8792	Y_1 0.9581	X_1 0.5853
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

	Y_1	X_2	Y_1	Y_1
X_2	0.6660	X_5 0.3898	Y_2 0.9581	X_3 0.6204
	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

	X_7
X_6	0.5383
	0.0001

Con estos resultados se puede apreciar que las variables tienen una asociación altamente significativa.

La altura de la planta muestra asociación con; altura de la mazorca, diámetro del tallo y largo de la hoja.

El ancho de la hoja mostró asociación con; diámetro del tallo.

El número de hojas arriba de la mazorca con; número total de hojas.

El número total de hojas con; la altura de la mazorca.

El peso de la mazorca con; el peso del grano, largo de la mazorca, diámetro de la mazorca y peso del olote.

El número de hileras de la mazorca con; el diámetro de la mazorca.

Se efectuó una regresión lineal múltiple de 4 variables de acuerdo al modelo $Y_i = B_0 + B_1X_1 i + B_2X_2 i + B_3X_3 i + B_4X_4 i + E_i$. Siendo Y rendimiento de grano, X_1 diámetro de la mazorca, X_2 largo de la mazorca, X_3 altura de la mazorca y X_4 total de hojas de la planta.

En el análisis de varianza se encontró una diferencia altamente significativa, existiendo regresión de las variables, X_1 , X_2 , X_3 y X_4 como se puede observar en los cuadros (XXXV y XXXVI) del Apéndice.

Con lo antes expuesto se llegó a la conclusión de que a mayor diámetro de la mazorca, mayor será el rendimiento.

A mayor longitud de la mazorca mayor será el rendimiento.

Que a mayor altura de la mazorca mayor será el rendimiento.

A mayor número de hojas mayor será el rendimiento.

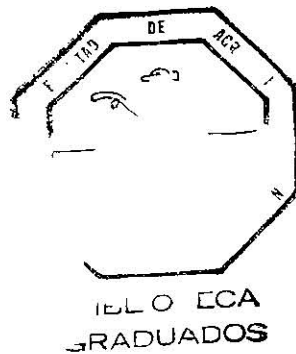
O sea que el rendimiento en grano depende en gran parte de la variación de estas cuatro características.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del experimento realizado se puede concluir y recomendar lo siguiente:

- 1.- El análisis estadístico reportó diferencias altamente significativas para los tratamientos en cuanto a rendimiento en grano y todas las demás características tomadas en cuenta.
- 2.- Los mejores maíces criollos fueron olote colorado S. Carlos (51, 52 y 46) en sus tres presentaciones (localidades), pinto amarillo-Anáhuac (2) y blanco-El Carmen (21) en cuanto a su rendimiento en grano.
- 3.- El análisis de regresión lineal múltiple manifestó significancia por lo que podemos concluir que:
 - A) Que el rendimiento en grano está en función de la variable diámetro de la mazorca.
 - B) Que el rendimiento en grano está en función de la variable largo de la mazorca.
 - C) Que el rendimiento en grano está en función de la variable altura de la mazorca.
 - D) Que el rendimiento en grano está en función de la variable número de hojas de la planta.

- 4.- Los maíces criollos, olote colorado-S. Carlos (52 y 46), blanco-El Carmen (21), blanco grueso-Cadereyta (32) y el testigo ranchero (39); éstos con más de dos metros de altura y con una producción arriba de seis toneladas por hectárea, se pueden recomendar con doble propósito tanto para producción de grano como forraje.
- 5.- Se recomienda se siga trabajando en este programa de mejoramiento de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ya que éstos criollos en su primer ciclo mostraron tener buen material genético.



R E S U M E N

El presente estudio se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en la región de General Escobedo, N.L. ciclo primavera de 1976.

El objetivo de éste fue el de observar las características agronómicas de los maíces criollos y su nivel de rendimiento. Se utilizaron 48 colectas de maíces criollos y 8 testigos.

El diseño usado para éste estudio fue el de bloques al azar con tres repeticiones; cada repetición constó de 56 tratamientos, haciendo un total de 168 parcelas. Cada parcela constó de dos surcos espaciados a 82 cm. y 25 cm. entre plantas y la longitud fue de 5 metros; de cada parcela se tomaron 10 plantas con competencia completa para obtener el rendimiento y las características agronómicas siguientes:

Altura de la planta, largo de la hoja, ancho de la hoja, hojas arriba de la mazorca, total de hojas de la planta, altura de la mazorca y diámetro del tallo.

Por lo que respecta a la mazorca se tomaron los siguientes datos:

Peso de la mazorca, largo de la mazorca, diámetro de la mazorca, hileras de la mazorca, peso del olote y peso del grano.

Los resultados obtenidos indican que el malz criollo que tuvo el mayor rendimiento fue olote colorado-S. Carlos (51).

Se efectuó una correlación simple con el propósito de estudiar la existencia de asociación entre el rendimiento - en grano en contra de todas las demás variables. Se observó que todas las variables presentaron correlación positiva y - altamente significativa, con excepción de la variable hojas arriba de la mazorca que no presentó correlación.

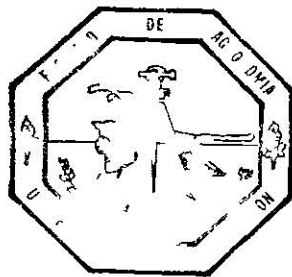
Se hizo un análisis de regresión lineal múltiple y se encontró que el rendimiento en grano estaba en función de las variables: Diámetro de la mazorca, largo de la mazorca, altura al suelo de la mazorca y número total de hojas.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Aldrich S. R. y E. R. Leng. 1974. *Producción Moderna del Maíz*. Ed. Hemisferio Sur. P. 17.
- 2.- Anónimo. 1962. *Como Cosechar 4 Toneladas de Maíz por Hectárea*. Circular CIASE # 3.
- 3.- Anónimo. 1974. *Evolución del Maíz en México*. Agricultura de las Américas. P. 41.
- 4.- Anónimo. 1973. *Avances en la Enseñanza y en la Investigación en el Colegio de Post-graduados*. Ed. Colegio de Post-graduados Chapingo. P. 14 y 15.
- 5.- Castillo Salazar, Mario de los A. 1969. *Efecto de diferentes poblaciones sobre los rendimientos de la variedad de maíz para grano, N.L. VS-1 en Gral. Escobedo, -- N.L. Tesis sin publicar*. Facultad de Agronomía, U.A. N.L.
- 6.- Delorit, R. J. y H. L. Ahlgren. 1970. *Producción Agrícola* Ed. C.E.C.S.A. P. 83 y 84.
- 7.- Peregrina, R.P. 1955. *La Investigación Agrícola en -- México. Problemas Agrícolas Actuales*. Ed. Ediciones -- Atenagro. Serie de Seminarios. Ateneo Nacional Agro--nómico. P. 29.
- 8.- Poehlman, J.M., 1974. *Mejoramiento Genético de las --*

- Cosechas. Ed. Limusa. P. 263.
- 9.- Reyes, C.P. Jesús G. y R. D. Rodríguez. 1965. XI Informe Anual de Investigación. P. 15.
- 10.- Reyes, C.P. y Sergio A., 1965. Producción de Semilla Mejorada de Maíz en el Campo Agrícola Experimental de Apodaca, N. L., XI Informe Anual de Investigación. -- I.T.E.S.M. P. 26 y 30.
- 11.- Robles Sánchez, R. 1972. Agrotécnia del Maíz. Ed. - del I.T.E.S.M. P. 58, 73, 80, 88, 154 a 157.
- 12.- Robles Sánchez, R., 1976. Producción de Granos y Forrajes. Ed. Limusa. P. 32 y 33.
- 13.- Salazar Saénz, R. P., 1975. Evaluación de dos métodos de selección masal modificada en la variedad de maíz - (Zea mays L.) Pedro García en el Municipio de Gral. Escobedo, N. L. Tesis sin publicar. Facultad de Agronomía U.A.N.L.
- 14.- Sánchez Gavito, L., 1974. Guía del Agricultor. Ed. - Aedos. P. 163.
- 15.- Villarreal, H. E., 1971. Influencia de seis fechas de siembra en el desarrollo y productividad del cultivo - de girasol Gral. Escobedo, N.L. Tesis sin publicar. Facultad de Agronomía U.A.N.L.

- 16.- Wilsie, C. P., 1966. Cultivos: Aclimatación y Distribución. Ed. ACRIBIA. P. 408.



BIBLIOTECA
GRADUADOS

A P E N D I C E

CUADRO # VIII.- Concentración de datos para la altura de la planta. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	\bar{X}
Ranchero (39)	245.50	224.66	198.50	222.88
Grueso (10)	254.50	218.22	193.66	222.12
B. Padilla-Terdn (24)	243.62	217.50	198.00	219.70
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	220.25	227.20	183.66	210.37
Padilla-S. Carlos (48)	235.00	224.55	169.00	209.51
Oloste Colorado-S. Carlos (52)	209.83	223.50	190.50	207.94
B.-Santa Engracia (35)	215.67	241.50	163.00	206.72
Oloste Colorado-S. Carlos (46)	225.00	217.50	170.12	204.20
Tuxpeño-P.B. (40)	198.30	143.00	269.50	203.60
Oloste Colorado-Montemorelos (33)	222.50	228.66	157.50	202.88
Bco. El Carmen (21)	234.50	238.57	135.50	202.85
Saltillero Chico-Terdn (53)	219.00	209.80	178.60	202.46
Malz del Aire-Montemorelos (56)	236.14	209.00	162.20	202.44
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	208.33	224.44	167.00	199.92
Oloste Colorado Chico-Terdn (16)	219.80	211.85	167.40	199.68
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	234.83	201.62	159.25	198.56
Bco. Treviño (18)	226.00	154.00	211.00	197.00
Crema-S. Carlos (49)	226.80	214.40	149.00	196.73
Grueso-Linares (11)	228.00	213.70	142.00	194.56
B.-Padilla (23)	225.33	189.06	165.66	193.35
Bco. Anáhuac (19)	210.80	188.45	179.00	192.75
Oloste Colorado-Cadereyta (55)	208.00	207.50	161.33	192.27
Pinto Amarillo Gde.-Pesquería (5)	240.22	196.75	136.50	191.15
Oloste Colorado-Villagrán (47)	230.00	185.66	151.00	188.88
Chinto-Villagrán (50)	227.11	168.50	167.00	187.53
Amarillo-S. Carlos (31)	213.71	210.80	136.60	187.03
Pinto Amarillo-Anáhuac (3)	210.14	195.00	154.00	186.38
Grande Grueso-Terdn (13)	184.56	192.37	177.50	184.81
Amarillo-V. Carmen (7)	193.50	192.00	166.00	183.83
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	249.00	193.25	106.00	182.75
Pinto Moro (9)	241.71	181.00	122.25	181.65
Master-400 (41)	182.50	139.00	207.00	176.16
Pinto Amarillo-Anáhuac (2)	172.00	172.50	183.50	176.00
V-401-San Juan (36)	206.50	156.00	164.90	175.80
Grueso Oloste Colorado-Mina (14)	201.25	185.70	136.71	174.55
Saltillero (44)	170.25	180.75	171.00	174.00
Saltillero-Vallecillo (43)	203.00	164.85	151.50	173.11
Oloste Colorado-China (15)	198.44	166.34	148.00	170.92
V-402-B.-Padilla (37)	189.00	168.75	150.50	169.41
Amarillo-Linares (8)	188.33	188.00	128.00	168.11
Oloste Colorado-S. Carlos (51)	198.50	171.00	131.00	166.83
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	218.87	138.50	139.00	165.45
Bco. Bustamante (20)	168.75	200.50	119.50	162.91
H-412 (34)	179.33	130.00	178.10	162.47
Amarillo-Montemorelos (54)	181.67	165.30	139.75	162.24
Saltillero (42)	171.43	169.00	145.50	161.97
Oloste Colorado Delgadito-Terdn (17)	176.83	157.90	144.58	159.77
Amarillo-S. Carlos (45)	168.77	174.75	123.50	155.67
Pinto Amarillo-Villadama (1)	210.50	149.00	148.09	148.09
Master-500 (38)	167.67	143.50	123.44	144.87
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	176.00	108.00	128.50	137.50

D.M.S. = 71.1638 cm. T 0.05

CUADRO # IX.- Análisis de varianza para la altura de la planta. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera - 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB DE ERROR.
Bloques	2	62461.788	31230.8941		
Tratamientos	50	57537.233	1150.7447	1.90114	0.0035
Error	100	60529.092	605.2909		
Total Corregido	152	180528.113	1187.6850		

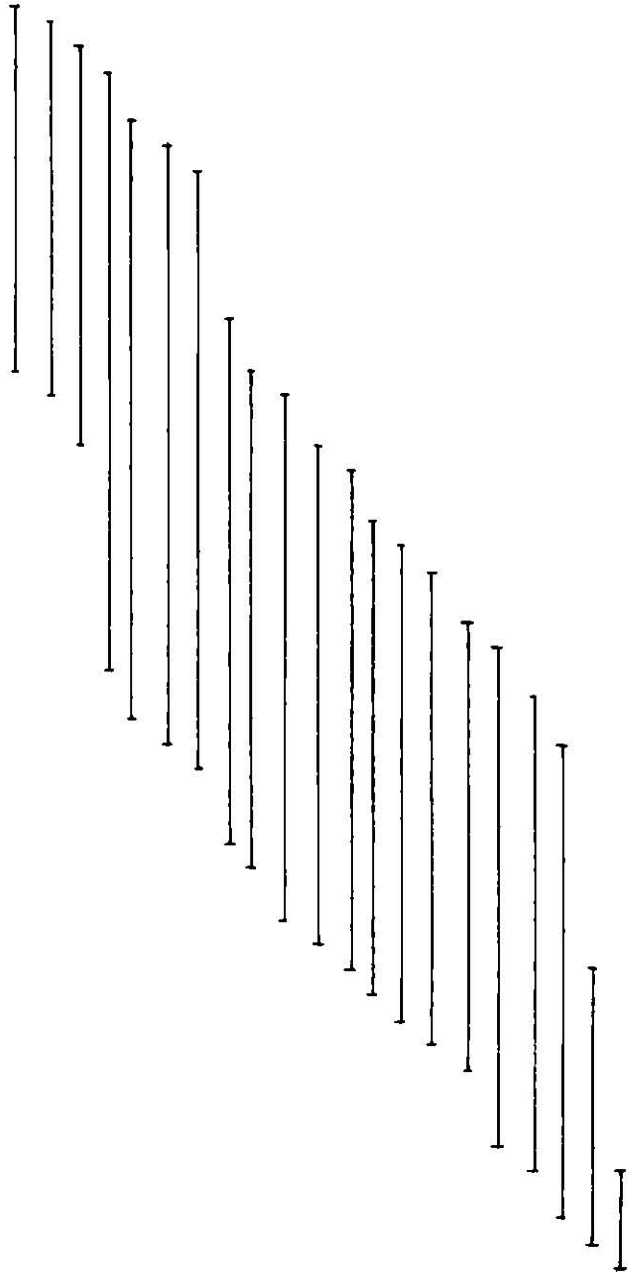
** Altamente Significativo.

CUADRO # X.- Comparación de medias (Duncan) para la altura de la planta. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D

X

Ranchero (39)	222.88
Grueso (10)	222.12
B. Padilla-Terán (24)	219.70
Bco.-Grueso-Cadereyta (32)	210.37
Padilla-S. Carlos (48)	209.51
Olote Colorado-S. Carlos (52)	207.94
B. Santa Engracia (35)	206.72
Olote Colorado-S. Carlos (46)	204.20
Tuxpeño P.B. (40)	203.60
Olote Colorado Montemorelos (33)	202.88
Blanco-El Carmen (21)	202.85
Saltillero Chico-Terán (53)	202.46
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	202.44
Grueso-4 Meses-S. Nicolás (12)	199.92
Olote Colorado-Chico-Terán (16)	199.68
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	198.56
Bco. Treviño (18)	197.00
Crema San Carlos (49)	196.73
Grueso Linares (11)	194.56
B. Padilla (23)	193.35
Blanco-Andhuac (19)	192.75
Olote-Colorado-Cadereyta (55)	192.27
Pinto-Amarillo-Gde.-Pesquería (5)	191.15
Olote-Colorado-Villagrán (47)	188.88
Chinto-Villagrán (50)	187.53
Amarillo-S. Carlos (31)	187.03
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	186.38
Grande-Grueso-Terán (13)	184.81
Amarillo-V. Carmen (7)	183.83
Pinto-Amarillo-S. Victoria (6)	182.75
Pinto Moro (9)	181.65
Master-400 (41)	176.16
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	176.00
V-401-San Juan (36)	175.80
Grueso-Olote-Colorado-Pina (14)	174.55
Saltillero (44)	174.00
Saltillero-Vallecillo (43)	173.11
Olote Colorado-China (15)	170.92
V-402-B. Padilla (37)	169.41
Amarillo-Linares (8)	168.11
Olote-Colorado-S. Carlos (51)	166.83
Bco. Pinto-Amarillo-Ocampo (22)	165.45
Bco. Bustamente (20)	162.91
H-412 (34)	162.47
Amarillo-Montemorelos (54)	162.24
Saltillero (42)	161.97
Olote Colorado-Delg.-Terán (17)	159.77
Amarillo-S. Carlos (45)	155.67
Pinto-Amarillo-Villalidama (1)	148.09
Master-500 (38)	144.87
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	137.50



D.M.S. = 71.1638 cm. T 0.05

CUADRO # XI.- Concentración de datos para el largo de la hoja. Evaluación de maíces - criollos intermedios y tardos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

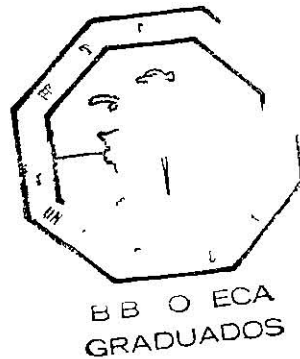
V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Padilla-S. Carlos (48)	180.00	103.84	93.20	125.68
B-Padilla-Terdn (24)	104.25	106.75	92.83	101.27
V-401-S. Juan (36)	105.00	102.00	90.30	99.10
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	92.83	88.50	86.75	98.99
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	105.77	96.61	94.50	98.92
Olote Colorado-Montemorelos (33)	105.00	103.16	88.50	98.88
Grueso (10)	105.62	95.62	93.00	98.08
Olote-Colorado-Cadereyta (55)	99.57	97.16	95.66	97.46
Amarillo-S. Carlos (31)	97.43	95.40	98.00	96.94
Blanco-Treviño (18)	91.75	98.00	110.00	96.91
Tuxpeño-P.B. (40)	104.15	93.00	93.50	96.88
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	94.71	102.66	92.20	96.52
Ranchero (39)	98.90	98.16	92.00	96.35
Pinto Moro (9)	101.00	104.00	82.75	95.91
Olote Colorado-Villagrán (47)	104.00	95.16	87.50	95.55
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	103.33	96.62	84.75	94.90
B-Santa Engracia (35)	99.33	89.25	95.50	94.69
Olote Colorado-S. Carlos (52)	106.33	93.25	84.50	94.69
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	99.45	92.00	92.60	94.68
Pinto Amarillo-Anáhuac (3)	101.28	89.40	93.25	94.64
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	98.25	89.50	94.00	93.91
Olote Colorado-China (15)	96.78	91.37	93.50	93.88
Saltillero Chico-Terdn (53)	96.50	96.45	86.20	93.05
Grande-Grueso-Terdn (13)	96.61	94.75	87.00	92.78
Saltillero-Vallecillo (43)	96.90	95.57	83.50	91.99
Pinto Amarillo Gde-Pesquerca (5)	99.72	96.25	79.50	91.82
Grueso-Linares (11)	94.29	95.90	85.00	91.73
V-402-B.-Padilla (37)	88.50	99.25	86.50	91.41
Bco.-El Carmen (21)	97.75	99.85	76.50	91.36
Crema-S. Carlos (49)	100.85	96.50	76.00	91.11
Chinto-Villagrán (50)	94.55	86.25	92.00	90.93
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	97.88	95.30	79.42	90.86
B.-Padilla (23)	104.33	87.99	79.33	90.55
Amarillo-V. Carmen (7)	100.50	90.00	80.50	90.33
Olote Colorado Delgadito-Terdn (17)	92.83	88.50	86.75	89.36
Blanco-Anáhuac (19)	92.50	85.53	86.33	88.12
Bco.-Pinto Amarillo-Ocampo (22)	97.62	86.50	80.00	88.04
Amarillo-Linares (8)	89.00	86.00	89.00	88.00
Olote Colorado-S. Carlos (46)	88.66	82.50	91.00	87.38
Blanco-Bustamente (20)	92.38	90.00	78.00	86.79
Amarillo-S. Carlos (45)	91.28	86.00	81.00	86.09
Saltillero (42)	87.00	88.14	82.00	85.71
Master-400 (41)	89.50	77.00	89.00	85.16
H-412 (34)	94.66	78.00	81.70	84.78
Amarillo Montemorelos (54)	90.33	79.90	82.37	84.20
Pinto Amarillo-Anáhuac (2)	82.00	79.00	88.75	83.25
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	95.50	80.00	82.37	82.37
Master-500 (38)	84.33	81.50	77.40	81.07
Olote Colorado-S. Carlos (51)	91.50	80.00	68.00	79.83
Saltillero (44)	80.81	78.50	79.66	79.65
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	86.20	65.00	68.00	72.06

D.M.S. = 23.9221 cm. T 0.05

CUADRO # XII.- Análisis de varianza para el largo de la hoja. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB DE ERROR
Bloques	2	3255.0827	1627.54136		
Tratamientos	50	8828.0726	176.56145	2.58137	0.0001**
Error	100	6839.8421	68.39842		
Total Corregido	152	18922.9975	124.49340		

** Altamente Significativo



CUADRO # XIII.- Comparación de las medias (Duncan) para el largo de la hoja. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	X	
Padilla-S. Carlos (48)	125.68	I
B-Padilla-Terdn (24)	101.27	
V-401-San Juan (36)	99.10	
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	98.99	
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	98.92	
Olote Colorado-Montemorelos (33)	98.88	
Grueso (10)	98.08	
Olote Colorado-Cadereyta (55)	97.46	
Amarillo-S. Carlos (31)	96.94	
Blanco-Treviño (18)	96.91	
Tuxpeño-P.B. (40)	96.88	
Malz del Aire-Montemorelos (56)	96.52	
Ranchero (39)	96.35	
Pinto Moro (9)	95.91	
Olote Colorado-Villagrán (47)	95.55	
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	94.90	
B-Santa-Engracia (35)	94.69	
Olote Colorado-S. Carlos (52)	94.69	
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	94.68	
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	94.64	
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	93.91	
Olote Colorado-China (15)	93.88	
Saltillero-Chico-Terdn (53)	93.05	
Grande Grueso-Terdn (13)	92.78	
Saltillero-Vallecillo (43)	91.99	
Pinto Amarillo Gde.-Pesquería (5)	91.82	
Grueso-Linares (11)	91.73	
V-402-B-Padilla (37)	91.41	
Bco.-El Carmen (21)	91.36	
Crema-S. Carlos (49)	91.11	
Chinto-Villagrán (50)	90.93	
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	90.86	
B-Padilla (23)	90.55	
Amarillo-V. Carmen (7)	90.33	
Olote Colorado delgadito-Terdn (17)	89.36	
Blanco-Andhuac (19)	88.12	
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	88.04	
Amarillo-Linares (8)	88.00	
Olote Colorado-S. Carlos (46)	87.38	
Blanco-Bustamente (20)	86.79	
Amarillo-S. Carlos (45)	86.09	
Saltillero (42)	85.71	
Master-400 (41)	85.16	
H-412 (34)	84.78	
Amarillo-Montemorelos (54)	84.20	
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	83.25	
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	82.37	
Master-500 (38)	81.07	
Olote Colorado-S. Carlos (51)	79.83	
Saltillero (44)	79.65	
Mezclado con Bco. -Ocampo (4)	72.06	

CUADRO # XIV.- Concentración de datos para el ancho de la hoja. Evaluación de - - maíces criollos intermedios y tardos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Blanco-Anahuac (19)	11.50	11.05	11.45	11.33
Olote Colorado-Cadereyta (55)	11.35	10.71	11.33	11.13
B-Santa Engracia (35)	10.67	10.95	11.50	11.04
V-401-S. Juan (36)	12.50	10.00	10.40	10.96
Olote Colorado-S. Carlos (46)	10.70	12.25	9.62	10.85
Padilla-S. Carlos (48)	11.66	10.44	10.38	10.82
Grueso-Linares (11)	11.43	11.30	9.75	10.82
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	10.62	11.00	10.83	10.81
Pinto-Amarillo-Anahuac (2)	12.00	9.75	10.62	10.79
Olote Colorado-China (15)	11.21	10.42	10.50	10.71
Olote Colorado Chico-Terán (16)	11.20	10.50	9.80	10.50
Master-500 (38)	10.58	10.75	10.13	10.48
Olote Colorado-S. Carlos (52)	11.17	11.25	9.00	10.473
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	10.91	10.00	10.50	10.470
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	11.00	10.05	10.25	10.43
Blanco-El Carmen (21)	10.63	11.15	9.50	10.42
Grande Grueso-Terán (13)	12.22	10.37	8.65	10.41
V-402-B-Padilla (37)	10.38	9.50	11.25	10.37
Grueso (10)	11.00	10.06	10.00	10.35
Amarillo-V. Carmen (7)	11.00	10.50	9.50	10.33
Chinto-Villagrán (50)	10.61	10.62	9.66	10.29
B-Padilla-Terán (24)	9.50	10.62	10.58	10.23
Crema-S. Carlos (49)	10.60	11.66	8.25	10.17
Tuxpeño-P.B. (40)	10.50	10.50	9.37	10.12
Pinto Amarillo Gde.-Pesquería (5)	10.55	9.87	9.75	10.05
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	10.12	10.00	10.00	10.04
Grueso Colorado-Mina (14)	10.50	10.46	9.14	10.03
Malz del Aire-Montemorelos (56)	9.92	10.10	10.00	10.00
Saltillero (44)	10.28	9.37	10.16	9.936
H-412 (34)	11.00	7.90	10.90	9.933
Pinto Moro (9)	10.35	10.00	9.37	9.90
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	10.69	9.50	9.50	9.89
Olote Colorado Delgadito-Terán (17)	10.08	9.96	9.52	9.85
Pinto Amarillo-Anahuac (3)	10.21	9.70	9.65	9.85
Amarillo-S. Carlos (31)	10.14	9.50	9.75	9.79
Santillero Chico-Terán (53)	10.15	10.40	8.80	9.78
Blanco-Treviño (18)	10.69	9.50	9.00	9.73
Saltillero-Vallecillo (43)	10.39	9.64	9.00	9.67
Master-400 (41)	12.00	9.00	8.00	9.66
Olote Colorado-Montemorelos (33)	10.00	9.83	8.50	9.44
Amarillo-Montemorelos (54)	9.00	9.07	10.07	9.38
Olote Colorado-Villagrán (47)	8.00	9.60	10.00	9.20
Amarillo-Linares (8)	10.33	10.00	7.00	9.11
Olote Colorado-S. Carlos (51)	10.50	8.50	8.25	9.08
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	11.00	8.25	9.07	9.07
Saltillero (42)	9.36	9.00	8.75	9.03
Ranchero (39)	9.75	9.08	8.25	9.02
B-Padilla (23)	9.56	8.47	8.33	8.78
Amarillo-S. Carlos (45)	9.91	8.95	7.00	8.62
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	9.64	8.00	8.00	8.54
Blanco-Bustamante (20)	9.00	10.00	6.50	8.50

CUADRO # XV.- Análisis de varianza para el ancho de la hoja.
Evaluación de maíces criollos intermedios y -
tardos, Gral. Escobedo, N. L. primavera --
1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB DE ERROR
Bloques	2	27.601447	13.8007235		
Tratamientos	50	73.022953	1.4604591	2.18589 ^{**}	0.0007
Error	100	66.812953	0.6681295		
Total Corregido	152	167.437353	1.1015615		

** Altamente Significativo.

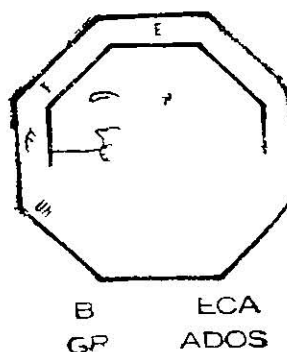
CUADRO # XVI.- Concentración de datos para hojas arriba de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardos, Gral. Escobedo, N.L. -- primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Tuxpeño-P.B. (40)	5.80	6.00	6.25	6.01
Amarillo-S. Carlos (31)	6.14	6.00	5.50	5.88
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	6.00	5.50	5.25	5.58
Master-400 (41)	5.00	5.00	6.50	5.50
Blanco+Treviño (18)	5.25	6.00	5.00	5.41
B-Santa Engracia (35)	6.00	5.25	5.00	5.41
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	5.66	5.25	5.25	5.38
V-401-San Juan (36)	5.50	5.00	5.60	5.366
Grueso (10)	5.62	5.14	5.33	5.363
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	5.00	5.40	5.66	5.35
Bco.-El Carmen (21)	5.12	5.28	5.50	5.30
Saltillo-Vallecillo (43)	4.90	5.00	6.00	5.30
Olote Colorado-Montemorelos (33)	5.00	5.33	5.50	5.27
Olote Colorado-Cadereyta (55)	5.14	5.00	5.66	5.26
H-112 (34)	4.66	5.50	5.50	5.22
Grande Grueso-Terán (13)	5.22	4.87	14.00	5.19
Grueso-Linares (11)	5.50	4.50	5.18	5.18
Pinto Amarillo-Villalidama (1)	5.14	4.90	5.50	5.18
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	5.38	5.00	5.00	5.126
Padilla-S. Carlos (48)	5.00	5.00	5.37	5.123
Ranchero (39)	5.20	4.66	5.50	5.12
Pinto Amarillo Gde.-Pesquerla (5)	5.11	5.75	4.50	5.12
Chinto-Villagrán (50)	5.00	5.00	5.33	5.11
Olote Colorado-Villagrán (47)	5.00	5.33	5.00	5.11
B.-Padilla-Terán (24)	5.25	4.75	5.16	5.05
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	5.00	4.80	5.28	5.02
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	5.00	5.00	5.00	5.00
Olote Colorado-S. Carlos (46)	4.83	5.00	5.12	4.98
Olote Colorado-S. Carlos (52)	5.33	5.00	4.50	4.94
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	4.80	5.00	5.00	4.93
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	5.75	4.00	5.00	4.91
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	5.00	5.22	4.50	4.90
Amarillo-Linares (8)	4.67	5.00	5.00	4.89
B-Padilla (23)	5.00	4.65	5.00	4.88
Saltillo-Chico-Terán (53)	4.80	4.80	5.00	4.86
Olote Colorado Chico-Terán (16)	4.80	5.00	4.80	4.86
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	4.71	4.66	5.20	4.85
V-402-B-Padilla (37)	4.50	5.00	5.00	4.83
Master-500 (38)	5.00	4.50	4.92	4.80
Saltillo (44)	4.37	5.00	5.00	4.79
Olote Colorado-China (15)	4.78	4.54	5.00	4.77
Crema-S. Carlos (49)	5.20	4.60	4.50	4.76
Blanco-Bustamante (20)	4.75	5.50	4.00	4.75
Amarillo-S. Carlos (45)	4.89	4.25	5.00	4.71
Blanco-Andhuac (19)	5.00	4.48	4.66	4.71
Olote Colorado delgadito-Terán (17)	4.83	4.30	4.90	4.67
Olote Colorado-S. Carlos (51)	4.50	5.00	4.50	4.66
Pinto Moro (9)	5.25	4.00	4.50	4.58
Amarillo-V. Carmen (7)	5.00	4.00	4.75	4.58
Amarillo-Montemorelos (54)	5.00	3.70	5.00	4.56
Saltillo (42)	4.29	4.42	4.00	4.23

CUADRO # XVII.- Análisis de varianza para el número de hojas arriba de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardos, - - Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	0.9163569	0.458178431		
Tratamientos	50	16.7834000	0.335668000	2.18693 ^{**}	0.0006
Error	100	15.3488431	0.153488431		
Total Corregido	152	33.0486000	0.217425000		

** Altamente Significativo.



CUADRO # XVIII.- Concentración de datos para el total de hojas. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardos, Gral. Escobedo, N.L. primavera -- 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	16.00	15.00	14.50	15.16
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	14.25	15.80	15.33	15.12
Blanco-El Carmen (21)	14.00	15.71	15.00	14.903
Chinto-Villagrán (50)	15.88	14.50	14.33	14.903
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	15.33	15.12	14.25	14.900
Amarillo-S. Carlos (37)	15.57	14.60	14.50	14.89
Padilla-S. Carlos (48)	15.33	15.00	14.25	14.86
Blanco-Treviño (18)	14.25	16.00	14.00	14.75
Olote Colorado-Montemorelos (33)	14.75	15.00	14.00	14.58
Olote Colorado-S. Carlos (52)	14.00	15.00	14.50	14.50
Grueso-Linares (17)	14.00	14.70	14.50	14.40
Ranchero (39)	14.70	14.50	13.50	14.23
Saltillo Chico-Terdn (53)	14.40	14.00	14.20	14.20
Malz del Aire-Montemorelos (56)	14.57	14.33	13.60	14.16
Grande Grueso-Terdn (13)	13.56	14.87	14.00	14.14
H-412 (34)	13.66	14.00	14.70	14.12
V-401-San Juan (36)	14.00	13.00	15.20	14.06
B-Padilla-Terdn (24)	14.00	13.50	14.66	14.05
Olote Colorado-Cadereyta (55)	14.57	13.50	14.00	14.02
Tuxpeño-P.B. (40)	14.40	13.00	14.50	13.96
Olote Colorado-S. Carlos (46)	13.66	14.50	13.50	13.88
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	14.88	13.75	13.00	13.87
Blanco-Andhuac (19)	14.40	13.36	13.36	13.80
Grueso (10)	15.62	13.30	12.33	13.75
Olote Colorado-Villagrán (47)	13.00	14.66	13.50	13.72
Pinto Amarillo Gde.-Pesquerla (5)	14.00	15.00	12.00	13.66
Master-400 (47)	14.00	12.00	15.00	13.66
Amarillo-V. Carmen (7)	14.00	13.60	13.00	13.53
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	13.70	13.85	13.00	13.51
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	14.38	12.80	13.00	13.39
Pinto Moro (9)	14.00	13.00	13.00	13.33
Grueso 4 Meses-San Nicolás (12)	12.33	13.55	14.00	13.29
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	13.14	14.20	12.50	13.28
V-402-B-Padilla (37)	13.00	13.25	13.50	13.25
B-Santa Engracia (35)	15.00	12.75	12.00	13.25
Crema-San Carlos (49)	13.80	13.80	12.00	13.20
Olote Colorado Delgadito-Terdn (17)	13.50	12.10	13.10	12.90
Amarillo-Linares (8)	13.33	14.00	11.00	12.77
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	14.25	12.00	12.00	12.75
Olote Colorado-China (15)	12.33	12.22	13.50	12.68
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	13.50	12.00	12.64	12.64
Saltillo-Vallecillo (43)	13.10	13.00	11.50	12.53
Saltillo (44)	11.00	13.50	13.00	12.50
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	11.40	12.00	13.00	12.13
B-Padilla (23)	13.00	12.24	11.00	12.08
Master-500 (38)	13.00	11.00	11.87	11.95
Amarillo-Montemorelos (54)	12.00	11.70	11.75	11.81
Amarillo-S. Carlos (45)	11.67	11.50	12.00	11.72
Olote Colorado-S. Carlos (51)	13.00	9.00	13.00	11.66
Blanco-Bustamente (20)	11.50	12.50	10.50	11.50
Saltillo (42)	12.14	12.14	9.00	11.09

CUADRO # XIX.- Análisis de varianza para el número de hojas totales. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	7.404535	3.70226732		
Tratamientos	50	162.011492	3.24022983	3.78647	0.0001
Error	100	85.573799	0.85573799		
Total Corregido	152	254.989825	1.67756464		

** Altamente Significativo.

CUADRO # XX.- Concentración de datos para la altura de la mazorca. Evaluación de --
maíces criollos intermedios y tardos. Escobedo, N.L. primavera - --
1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Blanco El Carmen (21)	143.00	151.28	112.50	135.59
Grueso (10)	154.12	130.45	106.00	130.19
B-Padilla-Terdn (24)	145.12	130.00	110.50	128.54
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	130.75	144.60	107.06	127.45
Ranchero (39)	150.50	131.33	100.50	127.44
Padilla-S. Carlos (48)	147.00	138.55	94.25	126.60
Malz del Aire-Montemorelos (56)	158.71	124.66	93.60	125.65
Saltillero Chico-Terdn (53)	134.10	126.90	108.20	123.06
B-Santa Engracia (35)	126.67	140.00	102.00	122.89
Olote Colorado-S. Carlos (52)	119.67	128.50	116.00	121.39
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	139.66	122.75	97.50	119.97
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	129.40	124.42	103.40	119.07
Amarillo-S. Carlos (31)	137.43	137.40	77.70	117.51
Blanco-Anhuac (19)	128.20	117.40	106.33	117.31
Olote Colorado-Montemorelos (33)	126.25	144.66	80.00	116.97
Blanco-Treviño (18)	136.25	100.00	110.00	115.41
Olote Colorado-S. Carlos (46)	116.33	131.00	94.37	113.90
Grueso-Linares (11)	118.86	137.90	77.50	111.42
Grueso-4 Meses-S. Nicolás (12)	103.00	131.22	100.00	111.40
Chinto-Villagrán (50)	141.11	103.75	88.66	111.17
B-Padilla (23)	128.00	111.17	94.36	111.16
Olote Colorado-Cadereyta (55)	124.00	117.66	87.00	109.55
Crema-S. Carlos (49)	125.60	132.00	68.00	108.53
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	145.38	111.75	67.00	108.04
Olote Colorado-China (15)	121.89	107.89	94.00	107.92
Pinto-Moro (9)	137.14	115.00	64.50	105.54
Pinto Amarillo Gde.-Pesquerla (5)	143.44	106.25	65.00	104.89
Amarillo-V. Carmen (7)	116.00	118.50	74.00	102.83
Pinto Amarillo-Anhuac (2)	100.00	99.00	102.73	100.58
Pinto Amarillo-Anhuac (3)	116.42	110.80	74.50	100.57
Grande Grueso-Terdn (13)	105.22	108.62	65.00	99.61
Olote Colorado-Villagrán (47)	126.00	95.00	70.50	97.16
V-402-B-Padilla (37)	114.75	92.00	74.00	93.58
V-401-San Juan (36)	113.50	74.00	91.30	92.93
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	111.38	100.10	64.57	92.01
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	124.87	77.00	70.00	90.62
H-412 (34)	104.00	72.00	93.50	89.83
Saltillero (44)	90.37	93.25	84.66	89.42
Olote Colorado Delgadito-Terdn (17)	99.83	88.70	79.10	89.21
Olote Colorado-S. Carlos (51)	110.50	90.00	65.00	88.50
Master-400 (41)	104.00	55.50	105.00	88.16
Saltillero-Vallecillo (43)	112.60	84.14	65.00	87.24
Amarillo-Montemorelos (54)	94.33	95.30	71.25	86.96
Amarillo-Linares (8)	109.33	108.50	42.00	86.61
Saltillero (42)	101.43	92.42	64.00	85.95
Tuxpeño-P.B. (40)	107.10	63.00	60.50	76.86
Amarillo-S. Carlos (45)	84.89	88.25	50.00	74.38
Blanco-Bustamente (20)	78.50	81.00	58.00	72.50
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	112.00	76.50	67.14	67.14
Master-500 (38)	78.67	66.50	45.04	63.40
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	95.60	45.00	43.50	61.36

CUADRO # XXI.- Análisis de varianza para la altura de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	36439.176	18219.5879		
Tratamientos	50	48897.482	977.9496	4.61546	0.0001
Error	100	21188.550	211.8855		
Total Corregido	152	106525.208	700.8237		

** Altamente Significativo

CUADRO # XXII.- Comparación de las medias (Duncan) para la altura de la mazorca. - Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

V A R I E D A D	X
Blanco-El Carmen (21)	135.59
Grueso (10)	130.19
B. Padilla-Terdn (24)	128.54
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	127.45
Ranchero (39)	127.44
Padilla-S. Carlos (48)	126.60
Malz del Aire-Montemorelos (56)	125.65
Saltillo-Chico-Terdn (53)	123.06
B. Santa Engracia (35)	122.89
Olote-Colorado-S. Carlos (52)	121.39
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	119.97
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	119.07
Amarillo-S. Carlos (31)	117.51
Blanco-Andhuac (19)	117.31
Olote Colorado-Montemorelos (33)	116.97
Blanco-Treviño (18)	115.41
Olote-Colorado-S. Carlos (46)	113.90
Grueso-Linares (11)	111.42
Grueso-4 Meses-S. Nicolds (12)	111.40
Chinto-Villagrán (50)	111.17
B. Padilla (23)	111.16
Olote-Colorado-Cadereyta (55)	109.55
Crema-S. Carlos (49)	108.53
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	108.04
Olote Colorado-China (15)	107.92
Pinto Moro (9)	105.54
Pinto Amarillo-Gde. Pesquerla (5)	104.89
Amarillo-V. Carmen (7)	102.83
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	100.58
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	100.57
Grande-Grueso-Terdn (13)	99.61
Olote-Colorado-Villagrán (47)	97.16
V 402 B. Padilla (37)	93.58
V 401 San Juan (36)	92.93
Grueso Olote Colorado Mina (14)	92.01
Bco. Pinto-Amarillo Ocampo (22)	90.62
H-412 (34)	89.83
Saltillo (44)	89.42
Olote Colorado-Delyaditu-Terdn (17)	89.21
Olote Colorado-S. Carlos (51)	88.50
Master-400 (41)	88.16
Saltillo-Vallecillo (43)	87.24
Amarillo-Montemorelos (54)	86.96
Amarillo-Linares (8)	86.61
Saltillo (42)	85.95
Tuxpeño - P.B. (40)	76.86
Amarillo-S. Carlos (45)	74.38
Bco. Bustamante (20)	72.50
Pinto-Amarillo-Villaldama (1)	67.14
Master-500 (38)	63.40
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	61.36

D.M.S. 42.1044 cm. T 0.05

CUADRO # XXIII.- Concentración de datos para el largo de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X̄
Tuxpeño P.B. (40)	17.88	21.00	18.62	19.16
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	20.06	18.37	18.53	18.98
Blanco-El Carmen (21)	19.07	18.35	18.00	18.47
Grueso (10)	17.31	17.91	20.16	18.46
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	15.62	21.25	17.00	17.95
Blanco-Treviño (18)	16.75	16.55	18.00	17.09
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	20.25	15.25	17.04	17.04
H-412 (34)	14.66	18.75	17.55	16.98
Olote Colorado-S. Carlos (52)	15.58	16.00	19.00	16.86
Olote Colorado-S. Carlos (51)	16.00	18.00	16.50	16.83
Padilla-S. Carlos (48)	17.83	16.33	16.00	16.72
Master-400 (41)	15.75	13.00	21.00	16.58
B-Padilla-Terdn (24)	17.28	16.50	15.75	16.51
Master-500 (38)	16.75	16.02	14.60	16.50
Saltillero (44)	16.56	17.50	15.16	16.40
Olote Colorado-Montemorelos (33)	17.50	17.66	14.00	16.38
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	16.66	15.37	16.50	16.17
Blanco-Andhuac (19)	16.50	15.58	16.41	16.16
Olote Colorado-S. Carlos (46)	16.60	16.25	15.31	16.05
B.-Santa Engracia (35)	16.00	17.50	14.50	16.00
Rancho (39)	14.60	15.00	18.00	15.86
Olote Colorado-Cadereyta (55)	17.08	14.50	16.00	15.86
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	16.80	14.70	16.00	15.83
Olote Colorado-China (15)	16.72	15.23	15.50	15.81
V-402-B. Padilla (37)	17.75	13.83	15.75	15.77
Saltillero Chico-Terdn (53)	16.35	15.85	14.90	15.70
Grueso-Linares (11)	16.70	15.20	15.00	15.63
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	16.50	16.33	14.00	15.61
Crema-San Carlos (49)	16.87	14.10	15.75	15.57
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	15.56	15.00	16.00	15.52
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	16.75	15.14	14.50	15.46
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	12.50	18.75	14.87	15.37
Chinto-Villagrán (50)	15.38	14.12	16.50	15.33
Amarillo-San Carlos (31)	16.00	16.00	13.65	15.21
Malz del Aire-Montemorelos (56)	14.75	16.33	14.20	15.09
Grande Grueso-Terdn (13)	15.00	15.50	14.50	15.00
Pinto Moro (9)	16.46	14.50	13.62	14.86
Saltillero-Vallecillo (33)	15.95	14.60	14.00	14.85
Olote Colorado-Villagrán (47)	14.00	13.00	16.75	14.58
Olote Colorado Delgadito-Terdn (17)	17.00	13.20	13.11	14.43
Amarillo-Montemorelos (54)	15.50	12.50	15.25	14.43
Saltillero (42)	14.64	13.85	14.75	14.41
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	15.18	14.45	13.50	14.37
V-401-San Juan (36)	17.75	9.50	15.65	14.30
B.-Padilla (23)	15.83	13.59	13.16	14.19
Amarillo-Linares (8)	13.33	13.60	13.00	13.97
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	14.90	14.00	13.00	13.96
Bco.-Bustamente (20)	15.50	16.25	9.75	13.83
Amarillo-V. Carmen (7)	14.87	12.50	13.50	13.62
Pinto Amarillo Gde-Pesquerla (5)	15.55	15.12	10.00	13.55
Amarillo-San Carlos (45)	15.43	13.12	10.00	12.85

CUADRO # XXIV.- Análisis de varianza para el largo de la ma zorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	22.155980	11.0779902		
Tratamientos	50	296.846710	5.9369342	1.99810	0.0020
Error	100	297.128886	2.9712889		
Total Corregido	152	616.131576	4.0534972		

** Altamente Significativo

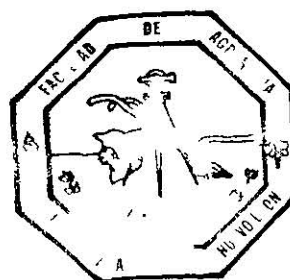
CUADRO # XXV.- Concentración de datos para el diámetro de la mazorca. Evaluación - de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D E S	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Amarillo-V. Carmen (7)	5.50	5.25	5.50	5.41
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	5.50	5.50	5.12	5.37
Tuxpeño-P.B. (40)	5.00	5.50	5.12	5.20
Saltillero (44)	4.68	4.50	5.33	5.17
Ranchero (39)	5.15	5.33	5.00	5.16
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	5.70	5.10	4.62	5.14
Grueso Olote-Colorado-Mina (14)	5.00	5.30	5.07	5.12
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	5.16	4.93	5.25	5.11
Olote Colorado-Cadereyta (55)	5.50	5.00	4.75	5.08
Blanco-Andhuac (19)	5.10	4.95	5.00	5.01
B. Santa Engracia (35)	4.38	5.12	5.00	4.98
Padilla- S. Carlos (48)	4.83	5.33	4.78	4.98
Olote Colorado-China (19)	5.22	4.89	4.75	4.95
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	5.00	5.50	4.33	4.94
H-412 (34)	5.00	4.75	5.05	4.93
Master-500 (38)	5.08	5.00	4.65	4.91
Blanco-El Carmen (21)	4.92	5.28	4.50	4.90
Grande Grueso-Terdn (13)	4.61	4.92	5.00	4.84
Blanco-Bustamante (20)	5.25	4.75	4.50	4.83
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	5.16	5.07	4.25	4.826
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	5.12	4.75	4.59	4.820
Saltillero-Vallecillo (43)	5.20	4.70	4.50	4.80
V-401-San Juan (36)	5.10	5.05	4.16	4.80
Olote Colorado Delgadito-Terdn (77)	4.75	4.83	4.60	4.77
Olote Colorado Chico-Terdn (16)	4.41	4.50	5.25	4.726
Olote Colorado-S. Carlos (52)	4.88	4.62	4.66	4.720
Chinto-Villagrán (50)	4.62	5.50	4.00	4.72
Olote Colorado-Montemorelos (33)	4.93	4.61	4.50	4.70
Grueso (10)	5.00	4.16	4.75	4.68
Olote Colorado-Villagrán (47)	4.75	5.25	4.61	4.63
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	4.81	4.00	5.00	4.61
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	4.78	4.62	4.41	4.60
B-Padilla-Terdn (24)	4.35	5.10	4.33	4.60
Amarillo-S. Carlos (31)	4.66	4.50	4.50	4.59
Malz del Aire-Montemorelos (56)	4.50	4.75	4.37	4.55
Olote Colorado-S. Carlos (46)	5.12	4.45	4.00	4.54
Blanco-Treviño (18)	5.12	4.45	4.00	4.52
Olote Colorado-S. Carlos (51)	4.50	4.50	4.50	4.50
Crema-San Carlos (49)	4.68	4.50	4.25	4.476
Saltillero (42)	4.50	4.42	4.50	4.473
B-Padilla (23)	4.83	4.39	4.16	4.46
Pinto Amarillo Gde.-Pesquerla (5)	4.66	4.50	4.00	4.38
V-402-B-Padilla (37)	4.75	4.33	4.00	4.36
Saltillero Chico-Terdn (53)	4.40	4.35	4.10	4.28
Grueso-Linares (17)	4.70	4.10	4.00	4.26
Amarillo-S. Carlos (45)	4.75	4.00	4.00	4.25
Pinto Moro (9)	4.66	4.00	4.00	4.22
Master-400 (41)	4.75	3.75	4.00	4.16
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	4.20	4.50	3.50	4.06
Amarillo Montemorelos (54)	4.00	3.50	4.12	3.87
Amarillo-Linares (8)	3.83	3.50	3.50	3.61

CUADRO # XXVI.- Analisis de varianza para el diámetro de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardos, Gral. Escobedo, N.L. - primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	2.4151098	1.20755490		
Tratamientos	50	20.6014118	0.41202824	4.07211	0.0001
Error	100	10.1182902	0.10118290		
Total Corregido	152	33.1348118	0.21799218		

** Altamente Significativo.



BIBLIOTECA
RADUADOS

CUADRO # XXVII.- Concentración de datos para el número de hileras de la mazorca. - Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
				X
Amarillo-San Carlos (31)	14.00	15.20	14.06	14.42
Olote Colorado-Cadereyta (55)	13.66	14.00	15.00	14.22
B-Santa Engracia (35)	14.00	13.00	14.00	13.66
Pinto Amarillo Gde. Pesquera (5)	13.11	11.50	16.00	13.53
Tuxpeño-P.B. (40)	13.55	14.00	13.00	13.51
Pinto Moro (9)	13.66	14.20	12.66	13.50
Master-500 (38)	13.66	14.00	12.83	13.49
Olote Colorado-Montemorelos (33)	11.50	14.00	14.00	13.16
Saltillo-Vallecillo (43)	13.60	12.80	13.00	13.13
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	13.33	13.00	13.00	13.11
Blanco-El Carmen (21)	12.85	13.14	13.00	12.99
V-401-San Juan (36)	12.00	14.00	12.80	12.93
Blanco-Andhuac (19)	13.60	12.37	12.66	12.87
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	14.00	12.00	12.43	12.81
Ranchero (39)	15.40	13.00	10.00	12.80
Chinto-Villagrán (50)	13.11	13.00	12.00	12.70
Olote Colorado-China (15)	12.88	12.18	13.00	12.68
Grande Grueso-Terán (13)	12.44	12.57	13.00	12.67
H-412 (34)	13.33	12.00	12.66	12.66
Padilla-San Carlos (48)	12.66	12.66	12.28	12.53
Olote Colorado-S. Carlos (46)	11.60	14.00	11.62	12.406
B.-Padilla (23)	12.66	11.89	12.66	12.403
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	13.50	13.00	10.56	12.38
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	13.00	12.28	11.50	12.26
Blanco-Treviño (18)	13.00	11.73	12.00	12.24
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	12.33	12.66	11.60	12.196
B. Padilla-Terán (24)	12.57	12.00	12.00	12.190
Saltillo (44)	13.50	11.00	12.00	12.16
Amarillo-V. Carmen (7)	12.50	12.00	12.00	12.16
Grueso (10)	14.00	11.56	10.66	12.07
Olote Colorado Chico (16)	11.80	12.66	11.60	12.02
Saltillo Chico-Terán (53)	12.80	12.00	11.20	12.00
Olote Colorado-Villagrán (47)	12.00	10.66	13.00	11.88
Olote Colorado Delgadito-Terán (17)	12.80	11.40	11.11	11.77
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	12.00	12.40	10.85	11.75
Blanco-Bustamante (20)	13.00	11.00	11.00	11.66
Master-400 (41)	12.00	11.00	12.00	11.66
Olote Colorado-S. Carlos (51)	12.00	12.00	11.00	11.66
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	12.75	10.50	11.03	11.42
Amarillo-S. Carlos (45)	11.25	11.00	12.00	11.41
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	10.80	12.80	10.50	11.36
Crema-San Carlos (49)	12.25	10.80	11.00	11.35
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	12.00	10.00	12.00	11.33
Grueso-Linares (11)	11.60	11.00	10.00	10.86
Olote Colorado-S. Carlos (52)	10.33	11.00	11.00	10.77
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	11.60	10.00	10.00	10.53
Saltillo (42)	10.85	11.71	9.00	10.52
Amarillo-Montemorelos (53)	12.00	9.55	10.00	10.51
V-402-B.-Padilla (37)	11.00	9.33	11.00	10.44
Amarillo-Linares (8)	10.00	9.00	10.00	9.66
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	6.00	11.00	7.84	7.84

CUADRO # XXVIII.- Análisis de varianza para el número de hileras de la mazorca. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N. L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	9.514892	4.75744575		
Tratamientos	50	197.774597	3.95549195	3.90670	0.0001
Error	100	101.248908	1.01248908		
Total Corregido	152	308.538397	2.02985788		

** Altamente Significativo

CUADRO # XXIX.- Concentración de datos para el peso del olote. Evaluación de raíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera --- 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Tuxteño-P.B. (40)	53.11	76.00	60.00	63.03
Blanco-Andhuac (19)	84.00	57.80	42.66	61.48
Blanco-Treviño (18)	40.00	57.47	86.00	61.15
Blanco Grueso-Cadereyta (32)	42.00	65.00	44.00	50.33
Amarillo-S. Carlos (31)	52.85	44.00	51.03	49.29
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	52.25	47.50	46.87	48.87
Padilla-S. Carlos (48)	45.33	41.11	53.66	46.70
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	34.00	35.00	70.00	46.33
Olote Colorado-S. Carlos (51)	10.00	70.00	59.00	46.33
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	30.00	59.00	47.02	45.34
H-412 (34)	40.00	44.00	51.11	45.03
Ranchero (39)	34.40	33.33	64.00	43.91
Blanco-EL Carmen (21)	45.71	44.28	40.00	43.33
Grueso (10)	25.50	20.00	19.00	42.81
B-Santa Engracia (35)	42.00	43.50	40.00	41.83
Master-500 (38)	39.33	40.00	42.09	40.47
Amarillo-V. Carmen (7)	38.00	33.00	50.00	40.33
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	25.00	26.66	65.00	38.88
Olote Colorado-S. Carlos (52)	36.33	28.00	50.00	38.11
Olote Colorado-S. Carlos (46)	26.80	60.00	27.50	38.10
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	51.66	34.09	28.50	38.08
Saltillero (44)	29.25	39.50	45.33	38.02
Olote Colorado-Cadereyta (55)	42.00	36.66	35.00	37.88
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	42.00	28.00	42.66	37.55
B. Padilla-Terán (24)	35.71	35.00	40.00	36.90
Olote Colorado-China (15)	34.33	31.62	41.00	35.65
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	33.00	33.00	35.27	35.27
Grande Grueso-Terán (13)	27.77	28.57	43.00	33.11
Olote Colorado Chico-Terán (6)	31.00	31.66	36.00	32.88
Olote Colorado-Montemorelos (33)	35.00	43.33	20.00	32.77
Saltillero-Vallecillo (43)	35.40	30.00	30.00	31.80
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	29.75	28.00	35.71	31.15
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	27.25	20.00	46.00	31.08
Crema-S. Carlos (49)	33.00	25.20	35.00	31.06
Grueso-Linares (11)	29.00	34.00	30.00	31.00
V-402-B. Padilla (37)	30.50	26.66	35.00	30.72
V-401-San Juan (36)	46.00	6.00	39.00	30.33
Olote Colorado Delgadito-Terán (17)	44.00	21.00	24.00	29.66
Chinto-Villagrán (50)	34.44	25.00	28.33	29.25
B-Padilla (23)	36.66	24.82	25.33	28.93
Olote Colorado-Villagrán (47)	46.00	13.33	27.00	28.77
Master-400 (47)	50.00	20.00	15.00	28.33
Saltillero (42)	24.28	21.42	37.00	27.56
Pinto Moro (9)	33.33	22.95	25.00	27.09
Saltillero Chico Terán (53)	30.00	26.00	24.80	26.93
Blanco Bustamante (20)	32.50	25.00	19.00	25.50
Pinto Amarillo Gde.-Pesquería (5)	32.22	25.00	14.00	23.74
Mezclado con Bco. Ocampo (4)	25.50	20.00	19.00	21.50
Amarillo Linares (8)	20.66	20.00	20.00	20.22
Amarillo Montemorelos (54)	24.00	12.66	18.00	18.22
Amarillo-San Carlos (45)	14.25	10.00	20.00	14.75

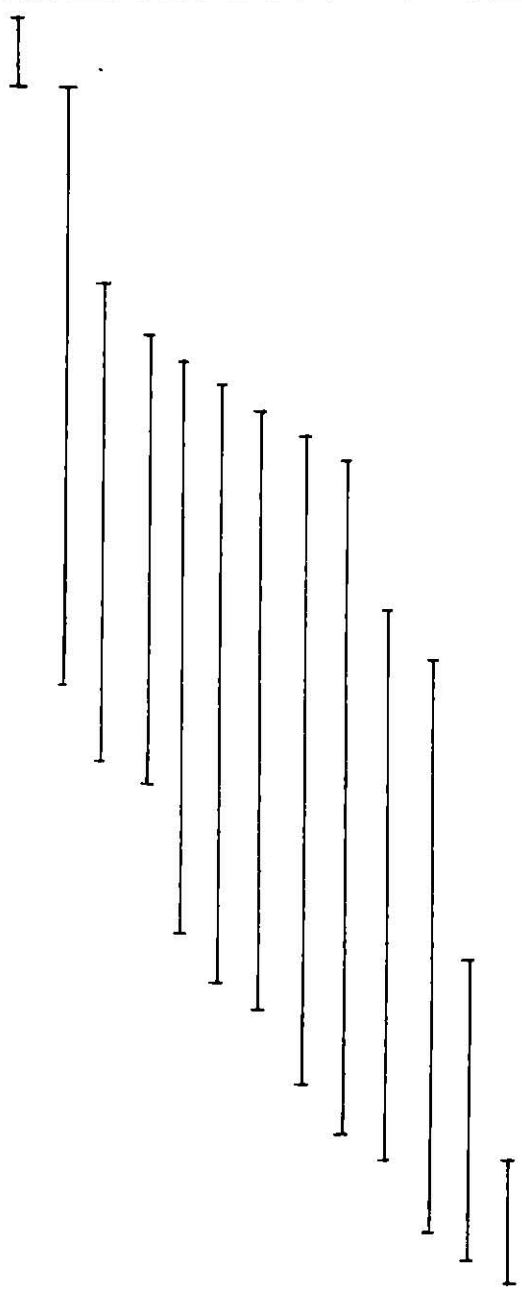
CUADRO # XXX.- Análisis de varianza para el peso del olote.
Evaluación de maíces criollos intermedios y
tardos, Gral. Escobedo, N. L. primavera - -
1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	656.6672	328.333595		
Tratamientos	50	16479.5661	329.591322	2.39066	** 0.0002
Error	100	13786.6355	137.866355		
Total Conseguido	152	30922.8688	203.439927		

** Altamente Significativo

CUADRO # XXXI.- Comparación de medias [Duncan] para el peso del olote. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. -- primavera 1976.

V A R I E T A D	X
Tuxpeño-P.B. (40)	63.03
Blanco-Andhuac (19)	61.48
Blanco-Treviño (18)	61.15
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	50.33
Amarillo-S. Carlos (31)	49.29
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	48.87
Padilla-S. Carlos (48)	46.70
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	46.33
Olote Colorado-San Carlos (51)	46.33
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	45.34
H-412 (34)	45.03
Ranchero (39)	43.91
Blanco-El Carmen (21)	43.33
Grueso (10)	42.81
B-Santa Engracia (35)	41.83
Master-500 (38)	40.47
Amarillo-V. Carmen (7)	40.33
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	38.88
Olote Colorado-S. Carlos (52)	38.11
Olote Colorado-S. Carlos (46)	38.10
Blanco del Llano-S. Carlos (30)	38.08
Saltillero (74)	38.02
Olote Colorado-Cadereyta (59)	37.88
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	37.55
B.Padilla-Terdn (24)	36.90
Olote Colorado-China (15)	35.65
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	35.27
Grande Grueso-Terdn (13)	33.11
Olote Colorado-Chico-Terdn (6)	32.88
Olote Colorado-Montemorelos (33)	32.77
Saltillero-Vallecillo (43)	31.80
Grueso-Olote Colorado-Mina (14)	31.15
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	31.08
Crema-S. Carlos (49)	31.06
Grueso-Linares (11)	31.00
V-402-B-Padilla (37)	30.72
V-401-San Juan (36)	30.33
Olote Colorado Delgadito-Terdn (17)	29.66
Chinto-Villagrán (50)	29.25
B-Padilla (23)	28.93
Olote Colorado-Villagrán (47)	28.77
Master-400 (41)	28.33
Saltillero (42)	27.56
Pinto Moro (9)	27.09
Saltillero-Chico-Terdn (53)	26.93
Blanco-Bustamante (20)	25.50
Pinto Amarillo Gde.-Pesquería (5)	23.74
Mezclado con Bco. -Ocampo (4)	21.50
Amarillo-Linares (8)	20.22
Amarillo-Montemorelos (54)	18.22
Amarillo-S. Carlos (45)	14.75



D.M.S. = 33.9630 gr. T 0.05

CUADRO # XXXII.- Concentración de datos para el diámetro del tallo. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	R E P E T I C I O N E S			
	I	II	III	X
Tuxpeño-P.B. (40)	26.80	29.00	34.50	30.10
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	35.00	24.50	25.50	28.33
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	24.38	38.50	22.00	28.29
Blanco-Andhuac (19)	24.80	28.72	31.33	28.28
Grueso (10)	30.75	28.35	24.66	27.92
Bco. Grueso-Cadereyta (32)	24.25	32.20	26.66	27.70
Padilla-S. Carlos (48)	29.66	26.44	26.20	27.43
H-412 (34)	28.66	26.50	26.40	27.18
Olote Colorado-S. Carlos (52)	27.50	29.00	25.00	27.16
V-401-San Juan (36)	31.50	23.00	25.80	26.76
B-Padilla-Terdán (24)	26.75	27.00	24.50	26.08
B-Santa Engracia (35)	27.00	28.25	23.00	26.08
Pinto Moro (9)	24.57	25.00	28.50	26.02
Ranchero (39)	25.20	27.16	25.50	25.95
Amarillo-V. Carmen (7)	26.25	29.00	21.50	25.58
Olote Colorado-Cadereyta (55)	25.14	25.66	25.66	25.48
Olote Colorado-CHina (15)	27.89	25.79	22.50	25.39
Grueso 4 Moisés-S. Nicolás (12)	26.33	27.55	22.00	25.29
Amarillo-S. Carlos (31)	25.86	27.20	22.80	25.28
Olote Colorado-Montemorelos (33)	28.00	28.33	19.50	25.27
Saltillero Chico-Terdán (53)	26.80	26.60	22.20	25.20
Olote Colorado-S. Carlos (46)	26.16	28.50	20.37	25.01
Pinto Amarillo Gde.-Pesquería (5)	26.44	24.00	24.50	24.98
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	26.83	24.50	23.25	24.86
Maíz del Aire-Montemorelos (56)	24.42	26.33	23.80	24.85
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	25.14	26.80	22.50	24.81
Olote Colorado Chico-Terdán (16)	25.00	24.85	23.80	24.55
Olote Colorado Delgadito-Terdán (17)	27.50	22.30	23.70	24.50
Grueso Olote Colorado-Mina (14)	26.00	25.50	21.14	24.21
Blanco-El Carmen (21)	25.13	28.42	19.00	24.18
Grueso-Linares (17)	26.00	26.50	20.00	24.16
Chinto-Villagrán (50)	25.33	25.75	21.33	24.13
Amarillo-Montemorelos (54)	24.67	23.60	23.50	23.92
Master-500 (38)	25.17	24.50	21.35	23.67
Olote Colorado-Villagrán (47)	21.00	24.33	24.00	23.11
Crema-San Carlos (49)	27.00	27.00	15.00	23.00
V-402-B-Padilla (37)	28.00	20.75	20.00	22.91
Grande Grueso-Terdán (13)	24.11	23.12	20.50	22.57
B-Padilla (23)	25.66	22.87	19.00	22.51
Amarillo-Linares (8)	26.00	21.50	20.00	22.50
Saltillero (42)	25.00	23.14	18.00	22.04
Saltillero-Vallecillo (43)	25.90	23.00	16.50	21.80
Bco. Pino Amarillo-Ocampo (22)	25.62	24.00	15.00	21.54
Blanco-Treviño (18)	20.87	24.00	18.50	21.12
Amarillo-San Carlos (45)	27.44	21.75	13.00	20.73
Saltillero (44)	22.50	17.75	21.33	20.52
Pinto Amarillo-Villaldama (1)	29.50	18.50	20.50	20.50
Master-400 (41)	29.00	17.50	15.00	20.50
Olote Colorado-S. Carlos (57)	25.00	20.00	15.00	20.00
Mezclado con Bco.-Ocampo (4)	25.60	18.00	15.00	19.53
Blanco-Bustamente (20)	23.75	18.00	15.00	19.08

CUADRO # XXXIII.- Análisis de varianza para el diámetro del tallo. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo, N.L. primavera 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Bloques	2	524.76142	262.380712		
Tratamientos	50	948.81431	18.976286	1.90520	0.0034
Error	100	996.02398	9.960240		
Total Corregido	152	2469.59971	16.247366		

** Altamente Significativo

CUADRO # XXXIV.- Comparación de las medias (Duncan para el diámetro del tallo. Evaluación de maíces criollos intermedios y tardíos, Gral. Escobedo - N.L. primavera 1976.

V A R I E D A D	X
Tuxpeño P.B. (40)	30.10
Pinto Amarillo-Andhuac (2)	28.33
Pinto Amarillo-S. Victoria (6)	28.29
Blanco-Andhuac (19)	28.28
Grueso (10)	27.92
Blanco-Grueso-Cadereyta (32)	27.70
Padilla-S. Carlos (48)	27.43
H-412 (34)	27.18
Olote-Colorado-S. Carlos (52)	27.16
V-401-San Juan (36)	26.76
B-Padilla-Terdn (24)	26.08
B-Santa Engracia (35)	26.08
Pinto-Moro (9)	26.02
Ranchero (39)	25.95
Amarillo-V. Carmen (7)	25.58
Olote Colorado-Cadereyta (55)	25.48
Olote Colorado-China (15)	25.39
Grueso 4 Meses-S. Nicolás (12)	25.29
Amarillo-S. Carlos (31)	25.28
Olote-Colorado-Montemorelos (33)	25.27
Saltillero-Chico-Terdn (53)	25.20
Olote-Colorado-S. Carlos (46)	25.01
Pinto Amarillo-Gde. Pesquería (5)	24.98
Bco. del Llano-S. Carlos (30)	24.86
Maíz del Aire Montemorelos (36)	24.85
Pinto Amarillo-Andhuac (3)	24.81
Olote-Colorado-Chico-Terdn (16)	24.55
Olote Colorado-Delgadito-Terdn (17)	24.50
Grueso-Olote-Colorado-Mina (14)	24.21
Blanco-El Carmen (21)	24.18
Grueso-Linares (11)	24.16
Chinto-Villagrán (50)	24.13
Amarillo-Montemorelos (54)	23.92
Master-500 (38)	23.67
Olote-Colorado-Villagrán (47)	23.11
Crema-S. Carlos (49)	23.00
V-402-B. Padilla (37)	22.91
Grande Grueso-Terdn (13)	22.57
B. Padilla (23)	22.51
Amarillo-Linares (8)	22.50
Saltillero (42)	22.04
Saltillero-Vallecillo (43)	21.80
Bco. Pinto Amarillo-Ocampo (22)	21.54
Blanco-Trevisño (18)	21.12
Amarillo-S. Carlos (45)	20.73
Saltillero (44)	20.52
Pinto-Amarillo-Villafidama (1)	20.50
Master-400 (41)	20.50
Olote Colorado-S. Carlos (51)	20.00
Mezclado con Blanco-Ocampo (4)	19.53
Blanco-Bustamante (20)	19.08

CUADRO # XXXV.- Análisis de varianza de regresión múltiple para las variables y rendimiento de grano, X_1 diámetro de la mazorca, X_2 largo de la mazorca, X_3 altura al suelo de la mazorca, X_4 hojas totales de la planta.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL.	PROB. DE ERROR
Regresión	4	114016.09762054	28504.02440513	37.51216	0.0001
Error	148	112459.42236900	759.86096195		
Total Corregido	152	226475.51998954			

** Altamente Significativo.

CUADRO # XXXVI.- Variables que forman el modelo para explicar rendimiento.

F.V.	Coefficiente de Regresión	Valores de T	Prob. de Error
Media	-109.78491800		
Diámetro de la Mazorca	40.95828995	7.73213	0.0001
Largo de la -- Mazorca	5.0000401	4.00371	0.0003
Altura al suelo de la Mazorca	0.39437782	3.64141	0.0007
Número de Hojas Totales	-6.37298312	-2.94566	0.0040

- Altamente Significativo

