

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO DE 15  
VARIETADES DE MAIZ (Zea mays L.) PARA  
GRANO EN EL CICLO DE PRIMAVERA.  
GRAL. ESCOBEDO, N. L.

TESIS

JOSE LUIS MONTEMAYOR GONZALEZ

1972

40.633  
FA 15  
072



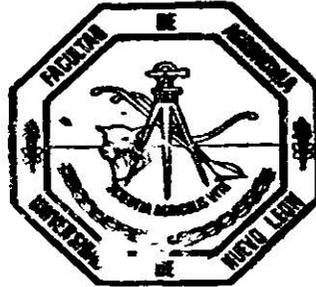
3191  
12  
55  
1

040.  
FA 1  
1072



1080062843

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO DE 15  
VARIETADES DE MAIZ (Zea mays L.) PARA  
GRANO EN EL CICLO DE PRIMAVERA  
GRAL. ESCOBEDO, N.L.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO  
PRESENTA  
JOSE LUIS MONTEMAYOR GONZALEZ

SEPTIEMBRE

1972

*Como un pequeño tributo a quienes todo lo debo.*

*Mis Padres*

*Sr. Pablo Montemayor Montemayor*

*Sra. Rafaela G. de Montemayor*

*Con profundo cariño y eterna --  
gratitud.*

A mis Hermanos

A mis Compañeros y Amigos

A mis Maestros

A mi Alma Mater:

La Universidad Autónoma de Nuevo León

A mi Escuela

La Facultad de Agronomía

# I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION. . . . .	1
LITERATURA REVISADA . . . . .	3
MATERIALES Y METODOS . . . . .	13
Materiales. . . . .	13
Métodos. . . . .	13
RESULTADOS Y DISCUSION . . . . .	20
Rendimiento . . . . .	20
Características Agronómicas . . . . .	25
Altura de la Planta. . . . .	25
Altura de la Mazorca . . . . .	26
Número de Hojas Totales. . . . .	26
Número de Hojas Arriba de la Mazorca . . . . .	27
Largo y Ancho de la Hoja . . . . .	27
Perímetro del Tallo. . . . .	28
Características de la Mazorca . . . . .	29
Largo. . . . .	29
Ancho. . . . .	29
Número de Hileras. . . . .	29
Porciento de Olote . . . . .	29
Porciento de Mazorcas Sanas. . . . .	29
RESUMEN. . . . .	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES . . . . .	33
BIBLIOGRAFIA . . . . .	35
APENDICE . . . . .	38

## INDICE DE CUADROS

CUADRO		PAGINA
I	<i>Precipitación y temperatura media mensual durante los meses que duró la prueba de Adaptación y Rendimiento de 15 variedades de Maíz, Primavera 1971.</i>	19
II	<i>Concentración de Datos, (promedios de 50 observaciones) obtenidos de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	21
III	<i>Concentración de datos para el rendimiento, - en gramos de parcela útil, en peso de 15 variedades de maíz, Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	23
IV	<i>Análisis de varianza para el rendimiento de - 15 variedades de maíz, Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	23
V	<i>Concentración de Datos para los días a la -- floración (precocidad) de 15 variedades de - maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	39
VI	<i>Análisis de varianza para los días a la flo- ración de 15 variedades de maíz en Gral. Es- cobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	39
VII	<i>Concentración de Datos para la altura de la planta (metros) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	40
VIII	<i>Análisis de varianza para la altura de la - planta de la planta de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	40

CUADRO		PAGINA
IX	Concentración de Datos para altura de la mazorca (metros) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.	41
X	Análisis de varianza para la altura de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.	41
XI	Concentración de Datos para el número de hojas totales de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.	42
XII	Análisis de varianza para el número de hojas totales de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.	42
XIII	Concentración de Datos del número de hojas arriba de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.	43
XIV	Análisis de varianza para el número de hojas arriba de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.	43
XV	Concentración de Datos para el largo de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.	44
XVI	Análisis de varianza para el largo de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.	44
XVII	Concentración de Datos para el ancho de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.	45

CUADRO	PAGINA
XVIII <i>Análisis de varianza para el ancho de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	45
XIX <i>Concentración de Datos para el grueso (perímetro) del tallo de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	46
XX <i>Análisis de varianza para el grueso (perímetro) del tallo de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	46
XXI <i>Concentración de Datos para el largo (cms) de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	47
XXII <i>Análisis de varianza para el largo (cms) de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	47
XXIII <i>Concentración de Datos para el diámetro de la mazorca (cms) de 15 variedades en Gral Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	48
XXIV <i>Análisis de varianza para el diámetro de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	48
XXV <i>Concentración de Datos para el número de hileras de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	49
XXVI <i>Análisis de varianza para el número de hileras de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	49

## CUADRO

## PAGINA

- XXVII *Concentración de Datos para el porcentaje de olote de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971'* 50
- XXVIII *Análisis de varianza para el porcentaje de olote de 15 variedades de maíz en Gral Escobedo, N.L., Primavera 1971.* 50
- XXIX *Análisis de varianza de la regresión lineal múltiple entre: Y rendimiento; X<sub>1</sub> número de hojas arriba de la mazorca; X<sub>2</sub> días a la floración y X<sub>3</sub> Altura de la planta de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971* 51
- XXX *Análisis de varianza de la regresión lineal simple entre: Y días de la floración y X número de hojas totales de 15 variedades de maíz en Gral Escobedo, N.L., Primavera 1971.* 51

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA		PAGINA
1	<i>Dimensiones, Distribución y Orientación del experimento de 15 variedades de maíz en --- Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	15
2	<i>Comparación de medias para el rendimiento - de grano en kg/Ha. de 15 variedades de maíz, General Escobedo, N.L., Primavera 1971.</i>	24

## INTRODUCCION

A pesar de que México es considerado por algunos autores como la cuna del maíz y de que ya se ha hecho un cultivo universal, nuestra producción hace aproximadamente veinte años se consideraba como una de las más bajas del mundo, pues con base en las estadísticas el promedio de rendimiento por hectárea era alrededor de 600 kilogramos. (4)

El aumento en población obliga al mejoramiento de los cultivos con el fin de aumentar los rendimientos por unidad de superficie, así como su valor nutritivo. La técnica debe cambiar constantemente para que la productividad agrícola continúe aumentando. La investigación bien dirigida y competente es el medio principal para alcanzar este fin.

La meta primordial de los fitomejoradores es la creación de variedades cuya producción por unidad de superficie sea superior y de mejor calidad a la de las variedades comúnmente cultivadas en un determinado medio. El mejoramiento de los cultivos mediante la aplicación de métodos modernos, basados en los conocimientos genéticos actuales, es un proceso gradual y continuo. Esto trae consigo la combinación de un número considerable de factores, que contribuyen en forma individual o colectiva a una producción eficiente y de altos rendimientos con características adicionales de

alta calidad.

Una comparación de variedades introducidas en una --- prueba de adaptación, serviría para determinar cuáles son - las de mayor rendimiento, las que se podrían aumentar para su distribución inmediata y las que pudieran servir como ma terial básico en un programa de mejoramiento.

El presente trabajo tiene como objetivo conocer el - comportamiento de quince variedades de maíz en la región de Monterrey, Nuevo León, en el ciclo de primavera (temprano).

## LITERATURA REVISADA

El maíz pertenece a la familia de las Gramíneas, subfamilia Panicoideae, tribu Maydeae y su nombre científico es Zea mays L. (8).

El origen de los cereales, su evolución y su explotación en cultivos está íntimamente ligado a la evolución sociológica del hombre. La domesticación de los cereales primarios trigo y cebada y la adopción posterior de avena y centeno llenaron los requerimientos de las culturas primitivas y fueron de gran utilidad cuando el hombre inició la domesticación de animales. (21)

El maíz es la mayor contribución hecha por las Américas a la agricultura mundial. De las cosechas de cereales de maíz ocupa el tercer lugar en el mundo, sólo es superado por las de trigo y arroz. (22) Es el cultivo más importante de América. Algunas civilizaciones como la Maya, Azteca, Inca y aún la misma nuestra se han desarrollado teniendo al maíz como su alimento básico. (1)

La planta de maíz es uno de los más sorprendentes inventos de la naturaleza para almacenar energía. De un grano que pesa menos de medio gramo en cerca de nueve semanas se desarrolla una planta de dos metros, poco más o menos dependiendo de la variedad. Al final de los siguientes dos -

meses, esta planta produce de 600 a 1000 gramos similares a aquél del cual se originó. (1)

El maíz supera a todos los demás cereales en principios digestibles totales y en energía neta. El elevado contenido de principios digestibles totales se debe principalmente a las siguientes causas: es muy rico en extracto no nitrogenado, que en su mayor parte es almidón; es más rico en grasa que cualquier otro cereal, excepción hecha de la avena; es muy pobre en fibra y por lo tanto muy digestible. Otra ventaja del maíz es que probablemente supera en gustosidad a todos los cereales para la mayor parte de las especies animales. (17)

Una característica muy notable del maíz es su enorme diversidad genética y la consecuente posibilidad de adaptación. Estudios verificados en México, han revelado la existencia de una amplia serie de tipos y razas locales, desarrolladas durante siglos por selección natural y la realizada por el hombre. (25)

El maíz tiene tal facilidad de cruzarse, que en cada zona agrícola hay una gran cantidad de variedades seleccionadas por los propios agricultores de acuerdo con las características de grano y forraje que más prefieren. Sin embargo, la mayor parte de las variedades autóctonas están degeneradas y ya no cuentan con la capacidad para producir los

rendimientos que ocasionaron su selección. (19)

La competencia establecida entre la explosión demográfica y el suministro de alimentos para la humanidad es real y grave. La agricultura es el único medio conocido de producción de alimentos y de ella depende nuestra propia existencia. (18)

Es necesario que la tierra produzca más por unidad de superficie sembrada y que sean también más eficientes la fuerza de trabajo y la aplicación de los recursos económicos de cada uno de los hombres de campo. (2) Siendo el maíz un cultivo básico en la alimentación humana, es lógico pensar que cuando la producción no alcanza a satisfacer los requerimientos del país, se tenga que importar de otro; siendo esto un grave perjuicio para la economía de la nación. (3)

Existe una relación entre el número de hojas y las exigencias ambientales. Kuleshov, citado por Wilsie (28), hizo un estudio especial de las colecciones de maíz ruso respecto a la característica indicada. Encontró que el número de hojas indicaba acerca de las condiciones climáticas del habitat. En numerosas muestras recolectadas de diferentes ambientes el número medio de hojas variaba de 9 a 44. El número de hojas, según la variedad, era el siguiente: canadienses, de 9 a 18; zona del maíz, de 18 a 21; transcaucá

sicas, de 11 a 27; peruanas, de 14 a 33, y las variedades - extremadamente tardías de Yucatán y Colombia meridional, de 42 a 44. La duración media de la estación de crecimiento, según Kuleshov, se correlacionaba con el número de hojas -- por planta.

La diferencia en la longitud de ciclos entre híbridos precoces y tardíos está determinada por los días de la siembra al estado de jilote, no de los días de jilote a la maduración. (1)

En general, con la humedad y la madurez debidas, una variedad tardía rendirá más que una variedad precoz. Por lo tanto, se recomiendan las variedades tardías donde sea posible el riego o esté bien distribuida la lluvia, pero para siembras de temporal, en donde la lluvia esté mal repartida, las variedades precoces, generalmente, darán mucho menor rendimiento. (4)

De la adaptación íntima de las plantas en su estado natural a los diferentes factores locales se puede deducir que un cambio en una práctica de cultivo hace aconsejables otros cambios. La adición de fertilizantes es generalmente necesaria para obtener un aumento notable en el rendimiento de un cultivo. Pero el aumento total que podría producirse por medio de fertilizantes no puede realizarse sin introducir, seleccionar o hibridar nuevas variedades de plantas --

que reaccionan a esos fertilizantes. (18)

Con la propagación o reproducción científica de las plantas, las posibilidades son enormes. Cada nueva variedad permite mejoras en las prácticas de cultivo, éstas a su vez, brindan oportunidades adicionales para mejorar las variedades. A menudo, los nuevos cultivos o nuevas variedades resultan susceptibles a enfermedades y a ataques de insectos que anteriormente no constituían problema. Deben entonces, idearse nuevos métodos de control. Igualmente, los nuevos métodos de control permiten el cultivo de plantas o variedades que previamente fracasaban. Los cambios en ciertos cultivos abren posibilidades de nuevas combinaciones, - como cuando la maduración precoz de un cultivo permite la introducción de un cultivo sucesor o cuando el mayor rendimiento de una forrajera permite criar mayor número de animales. (18)

La serie de investigaciones que culminaron con la formación de híbridos de cruce doble, para aprovechar la heterosis en la obtención de altos rendimientos, ha sido señalada como un ejemplo sobresaliente en el uso de la investigación para el control del mecanismo hereditario, considerando el beneficio del hombre. (9)

Jenkins (10) reporta que en Connecticut, en 1922, se distribuyó entre los agricultores una cruce intervarietal -

la cual rendía un 12 por ciento más que el mejor progenitor y en 1930 fue sacada a la venta la semilla de una cruce la cual rendía un 10 por ciento más que el mejor padre y además era más precoz y uniforme que aquél.

La producción de semillas mejoradas en México se inició a mediados de la década de 1940, cuando se hicieron aparentes los primeros resultados de la investigación que iniciaron la Fundación Rockefeller y la Oficina de Estudios Especiales, en cooperación con otras dependencias gubernamentales. (25)

Russell (23) afirma que uno de los objetivos principales de un fitomejorador es el formar variedades de alto rendimiento que sean relativamente estables en su comportamiento cuando sean cultivadas bajo varias condiciones ambientales. Aldrich (1) concluye que se debe preferir aquella variedad que produzca bien bajo diferentes condiciones que -- otra que produzca mucho un año, pero al siguiente baje su producción aunque el promedio de varios años sea el mismo -- para las dos.

Las ventajas sugeridas por varios autores para las variedades sintéticas son: una gran variabilidad genética, lo cual resulta muy ventajoso, pues ésto le permite adaptarse a diversas condiciones de clima y suelo, a diferencia de -- los híbridos que tienen un área de adaptación bastante res-

tringida debido a su genotipo tan uniforme. Por otra parte las generaciones avanzadas de estos sintéticos no disminuyen su rendimiento, siempre y cuando no haya una selección muy rigurosa que resulte en una consanguinidad estrecha, de tal manera que puede usarse la misma semilla cosechada para las siembras del año siguiente, cosa que no sucede con los híbridos. (14, 20)

Si se siembra la semilla obtenida de la primera generación (F1), para obtener la segunda generación (F2), la descendencia de esta última será más variable que la F1 y exhibirá una heterosis menos intensa que ésta. Este hecho se debe a que los individuos que constituyen la generación F2, no pertenecen a un mismo genotipo por haber sufrido una mayor o menor segregación y la consecuente aparición de genotipos de bajos rendimientos (22).

Wellhausen (26) dice que la herencia del maíz, con respecto a rendimiento, es cuantitativa, es decir, que el rendimiento de cualquier planta de una variedad depende del número de genes diferentes para rendimiento que haya heredado de ambos padres.

Es aparente que la producción y adopción de variedades de semillas mejoradas han sido factores de importancia para elevar la producción agrícola en México, especialmente para el trigo y el algodón. Sin embargo, es interesante es

peculiar por qué la adopción de semillas mejoradas de maíz - ha sido mucho más lenta que para los cultivos ya menciona-- dos. Varios motivos parecen justificar esta situación. En primer lugar, el maíz es cultivado, en su gran mayoría, en las regiones tradicionales, donde los problemas del mini-- fundio y bajo ingreso, las incertidumbres del clima, los ni-- veles culturales, etc., determinan una actitud poco progresa-- sta. En segundo lugar, a fin de tener éxito con el uso - del maíz híbrido, se necesita un conjunto de insumos y de - prácticas que no ha sido bien desarrollado, bien extendido, o de otra manera, puesto a disposición de los agricultores en un grado considerable. En tercer lugar, dada la gran va-- riación de las regiones o áreas agrícolas de México y la -- muy alta adaptabilidad específica de los maíces híbridos, - debe crearse un gran número de variedades (a menos que se - desarrollen variedades de maíz que no sean sensitivas al fo-- toperíodo y por tanto que tengan más amplia adaptación), lo cual es aparente que no se ha logrado en grado considerable. Igualmente el carácter monopolístico de la industria produc-- tora de semillas ha determinado que la producción en masa - de las semillas haya sido insuficiente para satisfacer las ne-- cesidades del país. (25)

Según Wellhausen (27), la producción de híbridos como sistema es definitivamente prematuro para América Latina y que se debería mejor dedicar el tiempo y las energías en el

futuro inmediato a: 1) la mezcla de variedades dentro de -- una raza o de razas diferentes y 2) la utilización gradual de la varianza aditiva para rendimiento, en las poblacio-- nes así formadas, mediante las varias técnicas sencillas de selección recurrente. Una vez que cesa de lograrse algún -- progreso mediante estos procedimientos, se podría recurrir al uso de combinaciones híbridas en un intento por lograr -- más capacidad de rendimiento mediante la utilización de la varianza no aditiva que pudiera existir. Esto no expresa -- la sustitución del sistema de producción de híbridos, sino más bien el desarrollo de nuevas variedades de polinización abierta de altos rendimientos, a partir de las cuales po--- drían formarse mejores híbridos.

Las variedades comerciales de maíz blanco que han pro-- ducido los más altos rendimientos y han mostrado las mejo-- res características agronómicas bajo condiciones de riego y escaso temporal durante la primavera y el verano de 1961 en los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila son: Breve de Padilla y T-19 (precoces), Carmen y H-412 (intermedios) y H-501 y H-502 (tardíos). (5)

De 48 variedades sometidas a estudio en ensayos de -- rendimiento en cuatro localidades del Noreste de México se observó que la variedad N.L.V.S.-1 y el híbrido H-412 mos-- traron la tendencia a producir altos rendimientos. (15)

En experimentos anteriores realizados por el programa de mejoramiento de la Secretaría de Agricultura y Ganadería y del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas se ha llegado a la conclusión de que los maíces mejor adaptados para esta región son la variedad Carmen y el híbrido H-412 obtenido de cuatro líneas de la variedad Carmen, ambos de grano blanco. (16)

En una prueba de comportamiento de 17 variedades de maíz de diferente origen los resultados obtenidos indicaron que el híbrido H-412 y el T-17 W resultaron ser los mejores para las condiciones de Apodaca, Nuevo León. (6)

Un estudio llevado a cabo por Madrid (16) en Apodaca, N.L., sobre comportamiento de híbridos y variedades mostró que en el ciclo de primavera los híbridos produjeron un 16 por ciento más que las variedades en cambio en el ciclo de verano la producción promedio de las variedades fue un 36 por ciento mayor que el promedio de los híbridos.

Varios investigadores han estudiado en México la relación entre la densidad de plantas y los rendimientos de --- maíz. El número óptimo de plantas por hectárea que se ha encontrado ha variado de 20,000 para maíz sin fertilizar en alturas medias y bajas sobre el nivel del mar hasta 80,000 para maíz fertilizado en alturas superiores. (11, 12, 13, - 14).

## MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se llevó a cabo en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, situado en el municipio de -- Gral. Escobedo, N.L.

El trabajo se realizó durante el ciclo agrícola de -- primavera del año 1971.

### MATERIALES.

Los propios para hacer el cultivo, riegos, deshierbes, etiquetado, etc. Las variedades e híbridos de los cuales -- estuvo constituido el experimento, se sometieron a estudio debido a que la mayoría de ellos son recomendados para los estados de Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas y el Sur de Texas.

Las variedades e híbridos incluidos en el presente es tudio son los siguientes:

Los híbridos XL-361, XL-363 y XL-385, de grano amarillo y el XL-390, de grano blanco. Distribuidos y recomenda dos por la compañía Dekalb para el Sur de Texas.

Las variedades BJ-1 y TR-1, de grano blanco, distri buídos por la Asgrow.

Los híbridos TE-Whitemaster y H-412 recomendados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas S.A.G. - para esta zona.

La variedad sintética Nuevo León V.S.1 y los híbridos Sintético Precoz, Nuevo León H1, H2 y H3 producidos y recomendados por el Instituto Tecnológico de Monterrey por sus buenos rendimientos y características agronómicas.

Se incluyeron también en este estudio dos variedades criollas que se cultivan ampliamente en esta región; siendo éstas la Pedro García y la Ranchero u Olote Colorado.

#### MÉTODOS.

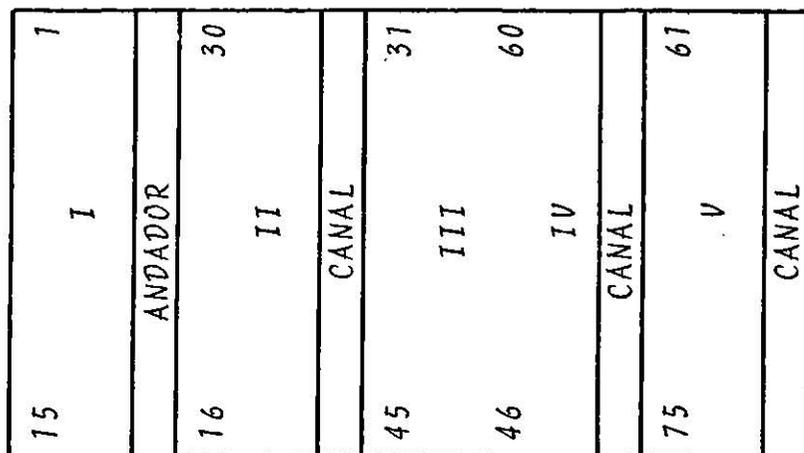
La siembra se realizó el día 17 de Marzo de 1971, en seco, aplicándose el riego al día siguiente. La cosecha se hizo de acuerdo a como iban madurando las variedades.

Para el experimento se utilizó un diseño de bloques - al azar con quince tratamientos y cinco repeticiones. Cada unidad experimental constó de dos surcos de siete metros - de largo espaciados a 92 cm. y 33 cm. entre planta y planta. Se eliminó un metro en los extremos del surco para que de - este modo la parcela útil fueran los 5 m. intermedios. Las dimensiones, distribución y orientación del experimento se indican en la figura 1.

VARIEDADES	R E P E T I C I O N E S				
	I	II	III	IV	V
XL-361	10	28	40	56	64
XL-363	8	27	32	52	62
XL-385	3	25	41	60	75
XL-390	4	19	37	48	67
BJ-1	2	17	31	59	72
TR-1	13	24	38	55	71
WHITEMASTER	9	26	45	50	74
H-412	6	16	39	51	61
N.L. VS-1	1	21	33	54	73
SINT. PRECÓZ	7	22	42	57	63
N.L. H-1	5	20	36	53	66
N.L. H-2	14	30	44	47	65
N.L. H-3	15	18	43	46	70
PEDRO GARCIA	11	29	35	49	69
RANCHERO	12	23	34	58	68

DISEÑO.- Bloques al Azar con 5 Repeticiones.

PARCELA.- 2 Surcos de 7 metros separados a 92 centímetros y 33 centímetros entre plantas.



DIMENSIONES:

- a) Parcelas: 7 m
- b) Andadores: 1 m
- c) Canales 3 m

FIGURA 1.- Dimensiones, Distribución y Orientación del Experimento de 15 Variedades de Maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.

Durante el desarrollo del cultivo se tomaron los siguientes datos: época de floración femenina (precocidad); altura de la planta y mazorca; número de hojas totales y -- arriba de la mazorca; largo y ancho de la hoja; grueso (perímetro) del tallo. Estos datos son en relación a las características agronómicas de la planta. Con respecto a la mazorca se tomaron los siguientes: sanidad, longitud, diámetro, número de hileras, peso del grano y porcentaje de olote. Todos éstos datos fueron tomados de diez plantas en competencia perfecta por tratamiento y por repetición.

Los datos de altura de la planta y mazorca se tomaron de la base de la planta a la base de la espiga y de la mazorca superior, en caso de que hubiera más de una, respectivamente.

Para la longitud y ancho de la hoja se tomó la hoja inferior a la mazorca superior. El grueso del tallo se tomó a la altura del primer entrenudo.

Para la estimación de la precocidad se tomaron los días transcurridos entre la siembra hasta el momento en que el 50 por ciento de las flores femeninas mostraban sus estigmas.

La sanidad de la mazorca se tomó al momento de la cosecha, estudiando la calidad de éstas y clasificándolas en

mazorcas buenas y mazorcas malas, tomando para ésto en cuenta el ataque de pájaros, insectos, hongos y roedores o bien una deficiente polinización.

Riegos. Durante el ciclo agrícola, el cual tuvo una duración de 145 días, se hicieron cuatro riegos, el primero se dividió en dos, uno se hizo después de la siembra y el otro a los siete días para facilitar la emergencia.

El aclareo se llevó a cabo cuando las plantas tenían una altura media de 20 centímetros, dejándose una planta cada 33 centímetros. Se procuró mantener el cultivo libre de malas hierbas durante los primeros 30 días, realizando dos deshierbes.

Plagas. La única plaga que se presentó en cantidad considerable fue el trips (Frankliniela spp.) para cuyo control se hicieron tres aplicaciones de insecticidas, el 2 de abril: Metasistox, 200 cc/100 litros de agua; el 7 de abril: 250 gramos DDT 50H y 250 gramos Sevin 80H en 100 litros de agua; el 19 de Abril se aumentó la dosis de Metasistox a -- 350 cc en 100 litros de agua lográndose al fin controlarla.

Se presentaron algunas otras plagas tales como gusa--nos cogollero y elotero pero en muy baja escala de tal manera que no hubo necesidad de realizar algún tipo de control.

Después de la cosecha se procedió al secado de las ma

zorcas dejándolas al sol siete días, se desgranaron y se dejaron al sol tres días más, para que perdieran toda la humedad posible. Posteriormente se pesó tanto el grano como el olote.

Con el fin de tener más confianza en la evaluación de las variaciones de los datos, se sometieron éstos a un análisis de varianza.

Se hizo una regresión múltiple tomando el rendimiento como la variable dependiente para medir la influencia de -- las siguientes características agronómicas: número de hojas arriba de la mazorca, precocidad y altura de la planta.

También se midió el efecto del número de hojas totales sobre la precocidad mediante una regresión simple.

#### OBSERVACIONES.

El Cuadro I muestra que durante los primeros meses se presentaron condiciones de sequía, no fue sino hasta el 13 de Mayo cuando se presentó una lluvia considerable (23.5 -- mm), la siguiente fue en 18 de Junio (38.25 mm).

A ésto se debió el persistente ataque de trips, aunque por otro lado, probablemente evitó el ataque de gusano cogollero, presentándose éste en muy baja escala cuando las variedades precoces habían espigado y las tardías estaban -- por hacerlo.

CUADRO I.- Precipitación y Temperatura media mensual registradas durante los meses que duró la prueba de adaptación y rendimiento de 15 variedades de --- maíz, primavera 1971.

Mes	Precipitación mensual en mm	Temperatura media mensual °C
Marzo	2.00	21.0
Abril	5.75	23.8
Mayo	30.25	27.4
Junio	142.50	28.1
Julio	44.50	30.1
Agosto	95.25	31.1

## RESULTADOS Y DISCUSION

Para una mejor interpretación, los resultados se presentarán en cuadros y figuras, para cada una de las diferentes características estudiadas, al mismo tiempo que se discuten.

En el Cuadro II se concentran las medias de las diferentes características evaluadas, los datos fueron tomados de diez plantas en competencia completa y al azar por parcela y por repetición, a excepción del referente al porcentaje de mazorcas sanas, éste se tomó sólo con base a tratamiento y no a repeticiones, por lo tanto no se analizó estadísticamente. El orden está de acuerdo a producción.

### RENDIMIENTO.

En el Cuadro II se observa que los rendimientos, en general, fueron buenos. Los más bajos fueron los de las variedades más precoces, como es natural (ver página 6). La causa de que las variedades de ciclo más largo no fueran las más productoras fueron las constantes lluvias que se presentaron justo en la época de aparición de los estigmas, determinando así una reducción en la polinización, esto se puede observar claramente en el porcentaje de olote de estas variedades (TR-1, BJ-1 y Pedro García), las cuales presentan las cifras más altas debido a la falta de granos.

CUADRO II.- Concentración de datos. (promedios de 50 observaciones) obtenidos de 15 variedades de maíz en Grad. Escobedo, N.L., Primavera, 1971.

VARIETADES	RENDIMIENTO Ha.	PRECOCIDAD	ALTURA DE LA PLANTA (mts.)	ALTURA DE LA MAZORCA (mts.)	NUMERO DE HO- JAS TOTALES	HOJAS ARRIBA DE MAZORCA	LARGO DE LA HOJA (mts.)	ANCHO DE LA HOJA (cms.)	GRUESO DEL TALLO (cms.)	LARGO DE LA MAZORCA (cms.)	DIAMETRO DE LA MAZORCA (cms.)	No. HILIERAS TOTALES	% DE OTOTE	% MAZORCAS SANAS
H-412	5769.476	80.8	1.75	0.95	13.6	5.3	0.86	9.3	7.6	16.4	4.7	12.6	15.06	82
N.L. VS-1	5476.717	83.2	2.10	1.18	15.0	5.5	0.96	9.8	7.4	17.7	4.8	12.7	15.89	72
N.L. H-2	5396.784	74.2	1.85	0.96	13.7	5.4	0.88	8.9	7.8	17.6	4.8	13.3	14.47	78
Whitmaster	5358.291	76.4	1.56	0.66	12.6	5.3	0.73	8.6	7.4	16.6	5.0	13.8	16.08	88
Ranchero	5201.621	82.4	2.13	1.18	13.9	4.8	0.91	8.9	7.4	17.3	4.9	12.9	15.14	84
N.L. H-3	5158.851	75.6	1.72	0.96	13.1	4.5	0.79	9.3	7.8	17.1	4.9	13.0	13.63	84
XL-390	5143.520	75.6	1.53	0.63	13.3	5.6	0.73	9.1	8.2	16.9	5.0	16.5	15.36	98
BJ-1	5134.177	92.4	2.58	1.57	15.9	6.1	1.01	9.7	8.4	19.1	4.7	12.9	17.17	66
N.L. H-1	5088.906	75.8	1.76	0.86	13.3	5.0	0.75	9.2	7.1	17.0	4.7	13.3	15.73	82
TR-1	5049.426	91.6	2.08	1.22	16.4	6.4	1.00	9.7	7.5	19.7	4.7	13.8	19.33	74
Pedro Garcia	4497.167	97.4	2.63	1.60	15.3	5.6	0.99	8.4	7.6	17.3	4.7	14.8	19.00	66
Sint. Preeoz	4171.325	76.8	1.86	0.90	13.5	5.2	0.81	9.1	6.9	15.0	4.0	11.3	13.01	80
XL-365	4053.938	75.2	1.59	0.59	11.8	5.2	0.77	7.8	7.3	17.0	4.4	13.3	16.88	82
XL-361	3847.720	70.4	1.44	0.47	11.7	5.8	0.72	7.7	7.7	15.9	4.5	14.9	15.67	70
XL-363	3431.799	71.8	1.35	0.44	11.5	5.6	0.69	7.7	7.4	16.4	4.4	14.6	17.14	66
D.M.S. T 0.05	839.608	2.74	0.11	0.06	0.44	1.02	0.035	0.52	0.34	1.02	0.11	0.50	1.418	
D.M.S. T 0.01	1005.562	3.28	0.14	0.08	0.52	1.22	0.042	0.62	0.41	1.22	0.13	0.60	1.699	

En los Cuadros III y IV se muestra la producción de grano en peso seco y el respectivo análisis de varianza.

Hubo una diferencia altamente significativa al hacer el análisis de varianza entre las quince variedades sometidas a estudio. El rendimiento mayor fue el registrado por el maíz H-412 (5,769 K/Ha.), pero al hacer la prueba de -- Tuckey (Figura 2) no hubo diferencia significativa entre -- las diez primeras variedades en orden decreciente de producción ni al 99 ni al 95 por ciento de confianza. Los híbridos amarillos XL-385, 361 y 363 fueron los que promediaron los más bajos rendimientos siendo estadísticamente iguales entre sí.

En el análisis de regresión lineal múltiple se encontró una F calculada de 31.14, altamente significativa, por lo cual se puede decir que hay regresión entre el número de hojas arriba de la mazorca, la precocidad y la altura de la planta sobre el rendimiento. El coeficiente de correlación fue 0.7537. (Ver Cuadro XXIX).

CUADRO III.- Concentración de datos para el rendimiento, en gramos por parcela útil, en peso seco de 15 variedades de maíz, Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.

VARIETADES	REPETICIONES					SUMA	MEDIA
	I	II	III	IV	V		
H-412	1674.8	1384.7	2297.5	2031.2	1380.0	8768.2	1753.6
N.L. VS-1	1649.5	808.2	1752.9	2017.3	2081.7	8309.6	1661.9
N.L.H-2	1569.9	1604.2	1997.1	1482.6	1548.0	8201.8	1650.4
Whitemaster	1391.7	1274.7	2017.1	1721.8	1738.0	8143.3	1628.7
Ranchero	1416.3	1198.8	1885.5	1671.5	1733.1	7905.2	1581.0
N.L. H-3	1596.8	1415.0	1812.8	1329.1	1686.5	7840.2	1568.0
XL-390	1632.6	1037.0	1579.0	1496.3	2072.0	7816.9	1563.4
BJ-1	1193.0	1249.7	1851.3	2055.2	1453.5	7802.7	1560.5
N.L. H-1	1643.5	1197.8	1667.9	1622.2	1602.5	7733.9	1546.8
TR-1	1377.6	889.2	1918.7	1898.4	1590.0	7673.9	1534.8
Pedro García	1048.2	1340.5	1372.5	1651.2	1422.2	6834.6	1366.9
Sint. Precoz	1314.0	887.5	1721.6	1538.0	878.3	6339.4	1267.9
XL-385	1337.0	1120.0	1339.5	1354.3	1010.2	6161.0	1232.2
XL-361	984.4	1263.5	1432.1	1174.1	993.5	5847.6	1169.5
XL-363	835.5	1161.8	1020.7	1250.2	947.3	5215.5	1043.1
SUMA	20664.8	17832.6	25666.2	24293.4	22136.81	10593.8	

TUCKEY D.M.S. = 255.200 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 305.642 T 0.01

CUADRO IV.- Análisis de varianza para el rendimiento de 15 variedades de maíz, Gral. Escobedo, N.L., Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F. Calc.	F. TEORICA .01 .05
MEDIA	1	163079847.9792	163079847.9792		
TRATAMIENTOS	14	3003372.9128	214526.63662	3.686 <sup>++</sup>	2.432 1.882
BLOQUES	4	2519925.4901	629981.37252		
ERROR EX.	56	3259186.9979	58199.76781		
TOTAL					

++ Altamente significativo.

VARIETADES	Kg/Ha.	T 0.05	T 0.01
H-412	5769.476		
NUEVO LEON VS-1	5476.717		
NUEVO LEON H-2	5396.784		
TE - WHITEMASTER	5358.291		
RANCHERO	5201.621		
NUEVO LEON H-3	5158.851		
XL-390	5143.520		
BJ-1	5134.177		
NUEVO LEON H-1	5088.906		
TR-1	5049.426		
PEDRO GARCIA	4497.167	+	++
SINT. PRECOZ	4171.325		
XL-385	4053.938		
XL-361	3847.720		
XL-363	3431.799		
+ TUCKEY	D.M.S. = 839.608	T 0.05	
++ TUCKEY	D.M.S. = 1005.562	T 0.01	

FIGURA 2.- Comparación de medias para el rendimiento de grano en Kg/Ha. de 15 variedades de maíz, General Escobedo, N.L., Primavera 1971.

## CARACTERISTICAS AGRONOMICAS.

*Precocidad.* La precocidad se tom6 como los días ---- transcurridos desde la siembra hasta que el 50% de las plantas mostraban sus estigmas.

En el Cuadro II de la concentración de datos se observa que los híbridos XL-361 y 363 fueron los más precoces -- con 70 y 72 días y la variedad más tardía fue la Pedro García con 97 días.

En los Cuadros V y VI del Apéndice se encuentra la -- concentración de datos del respectivo análisis de varianza, el cual muestra que hubo una diferencia altamente significativa para este carácter.

No hubo una relación directa entre longitud de ciclo vegetativo y el rendimiento, Esto se debió a que las variededades más tardías tuvieron problemas al momento de la polinización. Las variedades de ciclo intermedio fueron las -- más productoras.

*Altura de la Planta.* Este carácter es de suma importancia y bastante relacionado con el rendimiento, aunque en este trabajo la correlación fue baja (0.1436) debido a que las variedades más altas, que fueron las más tardías, no tuvieron el rendimiento esperado por las causas antes descritas.

En los Cuadros VII y VIII del Apéndice se encuentra la concentración de datos y el análisis de varianza. La variedad Pedro García fue la más alta con 2.63 metros y el híbrido XL-363 fue el que promedió la menor altura con 1.35 metros. La diferencia fue altamente significativa.

Altura de la Mazorca. La concentración de datos y el análisis de varianza se encuentran en los Cuadros IX y X -- del Apéndice. Hubo diferencia altamente significativa entre tratamientos, variando de 0.44 metros para la más baja (XL-363) a 1.60 metros para la más alta (Pedro García).

Este carácter está muy influido por la altura de la planta. Es de suma importancia debido a los avances de maquinaria agrícola las cuales exigen una alta uniformidad para facilitar el trabajo y evitar pérdidas al momento de la cosecha.

Número de Hojas Totales. La concentración de datos y el análisis de varianza se encuentran en los Cuadros XI y XII del Apéndice. El número de hojas varió de 16.4 para la TR-1 a 11.5 para el XL-363.

Se efectuó una regresión lineal simple con respecto a los días a la floración, tomándose ésta como variable dependiente, para medir la influencia del número de hojas totales sobre la precocidad. El coeficiente de correlación fue

0.7113, lo cual indica que están fuertemente relacionados - (ver Cuadro. XXX del Apéndice).

Número de Hojas Arriba de la Mazorca. En los Cuadros XIII y XIV del Apéndice se presenta la concentración de datos y análisis de varianza. Se puede ver que la variedad - TR-1 fue la que promedió mayor número de hojas arriba de la mazorca (6.36) y en N.L.H.3 con 4.50 fue el que tuvo el promedio más bajo. La diferencia fue altamente significativa.

La regresión lineal múltiple en la que se incluyó este carácter mostró que a mayor número de hojas arriba de - la mazorca, menor fue el rendimiento, el cual no es total-mente confiable, ya que se supone que estas hojas son las - que elaboran los carbo-hidratos que se utilizarán en la formación y llenado de los granos. Posiblemente esto ocurrió así debido a que algunas de las variedades que tuvieron mayor número de hojas arriba de la mazorca fueron las más precoces, las cuales lógicamente tienen bajos rendimientos. -- También las variedades más tardías fueron las que tuvieron mayor número de hojas arriba de la mazorca, pero su rendi- miento se vio fuertemente afectado por las causas ya antes descritas.

Largo y Ancho de la Hoja. En los Cuadros XV, XVI, -- XVII y XVIII del Apéndice se concentran los datos para lar- go y ancho de la hoja con sus respectivos análisis de va---

rianza. En éstos se puede observar que las variedades BJ-1 y TR-1 fueron las que tuvieron las hojas más largas, y los híbridos XL-361 y 363 fueron los que tuvieron las hojas más cortas. La longitud varió de 1.01 metros para la BJ-1, a 70 centímetros para el XL-363. La diferencia fue altamente significativa.

Por lo que respecta al ancho de la hoja, la variedad N.L.V.S-1 con un promedio de 9.8 centímetros, fue la que tuvo las hojas más anchas, el XL-363 fue el que tuvo -- las hojas más angostas (7.7 centímetros). La diferencia -- fue altamente significativa.

Las variedades que tuvieron mayor área foliar fueron las variedades más altas, las cuales podrían utilizarse tan to para producción de forraje como de grano.

Perímetro del Tallo. En los Cuadros XIX y XX del --- Apéndice se presentan los promedios para perímetro del ta-- llo y el respectivo análisis de varianza. Aquí se observa que la variedad BJ-1 es la que tiene mayor perímetro con -- 8.44 centímetros y el sintético precoz es el que tiene el - tallo más delgado con 6.90 centímetros. La diferencia fue altamente significativa.

Características de la Mazorca. En los Cuadros XII a XXVIII del Apéndice se encuentran las concentraciones de da

tos y los análisis de varianza por las características de la mazorca. A continuación se resumen por separado cada una de ellas.

Largo. La variedad de mazorcas más grandes fue la TR-1 con 19.65 centímetros y la de menor longitud fue el sintético precoz con 14.98 centímetros. La diferencia fue altamente significativa.

Ancho. El híbrido TE-Whitemaster fue el de mazorcas más anchas, 4.96 centímetros. El sintético precoz fue el de mazorcas más delgadas, 4.04 centímetros. La diferencia fue altamente significativa.

Número de Hileras. El híbrido XL-390 fue el que promedió mayor número de hileras, 16.48, el sintético precoz fue el de menos hileras 11.34. La diferencia fue altamente significativa.

Porcentaje de Olote. Las variedades BJ-1 y Pedro García, fueron las que tuvieron más olote, 19.33% y 19.00% respectivamente. El Sintético Precoz fue el que promedió menor porcentaje de olote, 13.01%. La diferencia fue altamente significativa.

Porcentaje de Mazorcas Sanas. El híbrido XL-390 fue el que mostró mayor número de mazorcas sanas, 98.00%. La variedad BJ-1 y el XL-363 con 66.00% fueron las que resulta

ron con mayor número de mazorcas dañadas o defectuosas. No se hizo análisis de varianza, los datos se encuentran en el Cuadro IV.

Las características de la mazorca influyen mucho sobre el rendimiento, con una buena combinación de largo, ancho, número de hileras, porciento de olote, así como de sanidad es de esperarse un buen rendimiento. En el presente trabajo las variedades más productoras, aparte de las buenas características de las plantas, mostraron mazorcas de largo intermedio, anchas, bajo número de hileras y regular porcentaje de olote.

## RESUMEN

Este estudio fue desarrollado en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el Ciclo Agrícola de Primavera-Verano de 1971.

Se utilizaron 15 variedades de maíz, las cuales están recomendadas para los Estados de Nuevo León, Tamaulipas, -- Coahuila y Sur de Texas.

Se utilizó un diseño de bloques al azar con 15 tratamientos y 5 repeticiones; los surcos fueron de 7 metros de largo espaciados a 92 centímetros; la distancia entre plantas fue de 33 centímetros; cada parcela estuvo compuesta de 2 surcos; de cada parcela se tomaron 10 plantas en competencia completa y al azar para evaluar el rendimiento y las siguientes características agronómicas: Precocidad, Altura de la Planta, Número de Hojas Totales y Arriba de la Mazorca, Largo y Ancho de la Hoja; Ésto es lo que respecta a las características de la planta, en cuanto a la mazorca se tomaron los siguientes datos: Longitud, Diámetro, Número de Hileras, Peso del Grano, Porciento de Olote y Porciento de Mazorcas sanas.

Los más altos rendimientos correspondieron a las variedades H-412, N.L.VS-1, N.L.H-2, TE-Whitemaster y Ranche-

no, las cuales mostraron además muy buenas características agronómicas.

Los híbridos de grano amarillo XL-361, 363 y 385 fueron los que promediaron los más bajos rendimientos. Las variedades Pedro García, BJ-1 y TR-1 por su porte alto y gran área foliar además de ser buenas productoras de grano se pueden utilizar como de doble propósito.

En sí, los rendimientos de las 15 variedades fue bueno, al hacer el análisis estadístico se encontró una diferencia altamente significativa para producción en grano seco como para las demás características evaluadas entre las 15 variedades de que estuvo constituido este experimento.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de analizar estadísticamente las diferentes características evaluadas se puede concluir y recomendar lo siguiente:

1.- Estadísticamente hubo diferencias significativas entre variedades para todas las características evaluadas.

2.- El análisis de regresión lineal múltiple mostró que hubo correlación entre el número de hojas arriba de la mazorca, la precocidad y la altura de la planta sobre el rendimiento cuando se analizaron en forma conjunta.

3.- Al efectuar las pruebas de "T" para cada una de las variedades independientes se encontró que: a mayor número de hojas arriba de la mazorca, menor rendimiento, aunque no significativamente; a mayor precocidad menor rendimiento y a mayor altura de la planta más rendimiento, en estas últimas dos sí hubo significancia estadística.

4.- El híbrido H-412, que promedió el rendimiento más alto, mostró una vez más su buena adaptación a esta región.

5.- Los N.L.VS-1 y H-2 que tienen en su genealogía, al igual que el H-412 a la variedad Carmen, tuvieron muy buena producción de grano y además, dada su constitución, son buenas productoras de forraje.

- 34 -

6.- Las variedades Pedro García, BJ-1 y TR-1, que fue ron las más tardías, mostraron ser muy buenas forrajeras. - El rendimiento en grano se vió afectado por fallas en la polinización.

7.- El híbrido XL-390 presentó muy buenas características agronómicas y tuvo muy buen rendimiento de grano a pe sar de ser precoz.

8.- Se recomienda que se sigan probando los híbridos N.L.H-1, H-2 y H-3 ya que mostraron buena adaptación.

9.- Siendo el híbrido XL-390 de porte bajo y reducida área foliar, probarlo bajo condiciones de temporal o elevan do la densidad.

10.- Los híbridos amarillos XL-361, 363 y 385 podrían ser descartados ya que tuvieron problemas de ataques de pájaros, coleópteros y pudriciones en las mazorcas debido a - que las espigas eran escasas y las cubrían flojamente.

11.- Mediante los métodos comunes de mejoramiento for mar variedades sintéticas a partir de las variedades criollas Pedro García y Ranchero, sobre todo con esta última ya que compitió favorablemente con las mejoradas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aldrich, S.R. y E.R. Leng 1965. *Modern Corn Production. The Farm Quaterly, Cincinnati, Ohio, U.S.A.*
- 2.- Anónimo 1971. *Memoria de Labores de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del 1o. de Septiembre de 1970 al 31 de Agosto de 1971. S.A.G. Talleres Gráficos de la Nación, Méx.*
- 3.- Anónimo 1970. *Informe de Labores C.I.A.T. Programa Sur. INIA S.A.G.*
- 4.- Anónimo 1955. *Maíz híbrido para el Bajío y Regiones Similares. O.E.E., S.A.G. Foll. de Div. #19.*
- 5.- Anónimo 1961. *VII Informe anual de investigación. Escuela de Agricultura y Ganadería I.T.E.S.M. Monterrey, México, p.p. 13-15.*
- 6.- Anónimo 1962. *VIII Informe anual de investigación. Escuela de Agricultura y Ganadería I.T.E.S.M. Monterrey, México. pp. 15-23.*
- 7.- Anónimo 1961. *Informe anual Banco Nacional de Crédito - Ejidal, México.*
- 8.- Díaz del Pino, A. 1953. *Cereales de Primavera. Colección Agrícola Salvat. pp. 4-11.*
- 9.- Hayes, H.K. 1963. *A Professor's Story of Hybrid Corn. Burgess Publishing Co. Minneapolis, Minn.*
- 10.- Jenkins, C.M. 1936 *Corn Improvement. Yearbook of Agriculture, U.S.D.A. Washington pp. 455-522.*

- 11.- Laird, R.J., 1964. Fertilizantes y Prácticas para la Producción del Maíz en la Parte Central de México. --- Foll. Tec. #13 O.E.E., S.A.G., México.
- 12.- Laird, R.J., M. Guillen O. y R.P. Peregrina R. 1955. - Fertilizantes Comerciales y Densidad Optima de Población para Maíz de Riego en Guanajuato, Querétaro y Michoacán. Foll. Tec. #16 O.E.E. S.A.G. México.
- 13.- Laird, R.J. y H. Lizárraga H. 1959. Fertilizantes y Población Optima de Plantas para Maíz de Temporal en Jalisco. Foll. Tec. #35 O.E.E., S.A.G. México.
- 14.- Lonquist, J.H. 1949. The Development and Performance of Synthetic Varieties of Corn. Journal of Agronomy. 41:153-156.
- 15.- López H., I. 1965. Comportamiento de Colecciones de Maíz (Zea mays L.) en Cuatro Localidades del Noreste de México. Tesis Esc. de Agricultura y Ganadería - - - I.T.E.S.M. Nuevo León, México.
- 16.- Madrid, A. 1966. Comportamiento de Cinco Híbridos y Tres Variedades (P.L.) de Maíz (Zea mays L.). Durante la Primavera y Verano de 1965 en Apodaca, Nuevo León. Tesis Escuela de Agricultura y Ganadería I.T.E.S.M., - Nuevo León, México.
- 17.- Morrison, F.B. 1956. Compendio de Alimentación del Ganado. U.T. E.H.A., México. pp. 313.
- 18.- Mosher, A.T. 1969. Cómo hacer avanzar la Agricultura U.T.E.H.A. México. pp. 14-16.
- 19.- Navarro, S.J. 1957. Cultivo y Fertilización del Maíz. Guanos y Fertilizantes de México. Foll. Tec #55 año -- XII.

- 20.- Phelman, M.J. 1965. *Mejoramiento Genético de las Cosechas*. Editorial Limusa-Wiley, S.A., México pp. 270-285.
- 21.- Quiñones L., M.A. 1967. *Mejoramiento Genético del Anfiplóide Triticale*. C.I.M.V.T., Foll. de Inv. #19 México.
- 22.- Reyes, C.P. y R. Osler 1955. *Semilla Híbrida - Rendimiento Máximo*. Agric. Tec. Méx. 2:11.
- 23.- Russell, W.A. y S.A. Everhart 1968. *Test Crosses of -- One Two Ear Types of Corn Maize Inbreds Stability of -- Performance in Different Environments*. Crop Science -- 8: 248-251.
- 24.- Sánchez, D.N. S. Chávez R. y F. Puente. 1958. *Fertilizantes y Densidad de Población para el Maíz en Vera-- cruz*. Foll. de Div. #27, O.E.E., S.A.G. México.
- 25.- Venezian, E. y W.K. Gamble 1968. *El Desarrollo de la - Agricultura Mexicana: Estructura y Crecimiento de 1950 a 1965*. Centro de Economía Agrícola, E.N.A. Colegio - de Postgraduados, Chapingo, México.
- 26.- Wellhausen, E.J. 1955. *El Maíz Híbrido y su Utiliza-- ción en México*. O.E.E., S.A.G., Foll. Tec. #6 México.
- 27.- Wellhausen, E.J. 1966. *Germoplasma Exótico para el Me-- joramiento del Maíz en los Estados Unidos*. C.I.M.V.T., Foll. de Inv. #4, México.
- 28.- Wilsie, C.P. 1959. *Cultivos: Aclimatación y Distribu-- ción* Editorial Acribia.

A P E N D I C E

CUADRO V.- Concentración de datos para los días a la floración (precozidad) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. --- Primavera 1971.

VARIEDAD	REPETICIONES					SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V		
XL-361	70	72	69	69	72	352	70.4
XL-363	72	72	70	72	73	359	71.8
N.L. H-2	74	74	75	74	74	371	74.2
XL-385	75	79	74	74	74	376	75.2
XL-390	75	79	74	76	74	378	75.6
N.L. H-3	78	74	76	76	74	378	75.6
N.L. H-1	76	79	74	76	74	379	75.8
Whitemaster	76	78	76	76	76	382	76.4
Sint. Precoz	78	74	76	78	78	384	76.8
H-412	83	82	78	78	83	404	80.8
Ranchero	82	94	79	78	79	412	82.4
N.L. VS-1	82	94	79	82	79	416	83.2
TR-1	92	99	89	89	89	458	91.6
BJ-1	92	97	92	89	92	462	92.4
Pedro García	99	97	97	97	97	487	97.4
SUMA	1204	1244	1178	1184	1188	5998	1199.6

TUCKEY D.M.S. 2.7417 T 0.05

TUCKEY D.M.S. 3.2836 T 0.01

CUADRO VI.- Análisis de varianza para los días a la floración de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F. Tab. .01 .05
MEDIA	1	479680.05333	479680.05333		
TRATAMIENTOS	14	4516.74667	322.62476	48.0267 <sup>++</sup>	2.432 1.182
BLOQUES	4	189.01333	47.25333		
ERROR EX.	56	376.18667	6.71761		

++ Altamente significativo.

CUADRO VII.- Concentración de datos para altura de la planta (metros) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

VARIETADES	R E P E T I C I O N E S						
	I	II	III	IV	V	SUMA	PROM.
Pedro García	2.363	2.530	2.762	2.842	2.637	13.134	2.6268
BJ-1	2.376	2.485	2.703	2.816	2.532	12.912	2.5824
Ranchero	2.171	1.784	2.252	2.507	1.913	10.627	2.1254
N.L. VS-1	2.091	1.590	2.329	2.546	1.936	10.492	2.0984
TR-1	2.030	1.836	2.138	2.314	2.074	10.392	2.0784
Sint. Precoz	1.742	1.588	1.918	2.236	1.830	9.314	1.8628
N.L. H-2	1.766	1.630	1.933	2.048	1.895	9.272	1.8544
N.L. H-1	1.632	1.524	1.769	2.047	1.844	8.816	1.7632
H-412	1.598	1.647	1.844	2.035	1.634	8.758	1.7518
N.L. H-3	1.763	1.454	1.734	1.976	1.659	8.586	1.7172
XL-385	1.596	1.366	1.687	1.708	1.615	7.972	1.5944
Whitemaster	1.363	1.268	1.748	1.916	1.503	7.798	1.5596
XL-390	1.369	1.309	1.599	1.734	1.620	7.631	1.5262
XL-361	1.307	1.455	1.461	1.580	1.397	7.200	1.4400
XL-363	1.189	1.343	1.437	1.495	1.303	6.767	1.3534
SUMA	26.356	24.809	29.314	31.800	27.392	139.671	27.9342

TUCKEY D.M.S. 0.11467 T 0.05

TUCKEY D.M.S. 0.13733 T 0.01

CUADRO VIII.- Análisis de varianza para la altura de la planta de 15 - variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera --- 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F	
				Calc.	Tabulada 0.01 0.05
MEDIA	1	260.1065	260.10650		
TRATAMIENTOS	14	10.1576	0.72554	61.74808++	2.432 1.182
BLOQUES	4	1.9599	0.48997		
ERROR EXP.	56	0.6585	0.01175		

++ Altamente significativo.

CUADRO IX.- Concentración de datos para altura de la mazorca (metros) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

VARIETADES	R E P E T I C I O N E S						
	I	II	III	IV	V	SUMA	PROM.
Pedro García	1.422	1.518	1.683	1.704	1.679	8.006	1.6012
BJ-1	1.555	1.497	1.602	1.633	1.583	7.870	1.5740
TR-1	1.231	1.084	1.267	1.284	1.244	6.110	1.2220
N.L. VS-1	1.086	0.881	1.322	1.326	1.286	5.901	1.1802
Ranchero	1.201	0.976	1.290	1.306	1.103	5.876	1.1752
N.L. H-3	0.958	0.793	1.005	1.076	0.986	4.818	0.9636
N.L. H-2	0.827	0.849	1.014	1.098	0.995	4.783	0.9566
H-412	0.789	0.864	1.021	1.096	0.997	4.767	0.9534
Sínt. Precoz	0.788	0.796	0.980	1.047	0.903	4.514	0.9028
N.L. H-1	0.791	0.728	0.924	0.973	0.904	4.320	0.8640
Whitemaster	0.543	0.450	0.780	0.794	0.736	3.303	0.6606
XL-390	0.580	0.495	0.669	0.790	0.640	3.174	0.6348
XL-385	0.584	0.504	0.609	0.640	0.601	2.938	0.5876
XL-361	0.332	0.450	0.524	0.536	0.493	2.335	0.4670
XL-363	0.319	0.440	0.520	0.503	0.419	2.201	0.4402
SUMA	13.006	12.325	15.210	15.806	14.569	70.916	14.1832

TUCKEY D.M.S. 0.06391 T 0.05

TUCKEY D.M.S. 0.07654 T 0.01

CUADRO X.- Análisis de varianza para la altura de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F Tabulada	
					0.01	0.05
MEDIA	1	67.05438	67.05438			
TRATAMIENTOS	14	9.04159	0.64582	176.937 <sup>++</sup>	2.432	1.882
BLOQUES	4	0.57836	0.14459			
ERROR EXP.	56	0.20488	0.00365			

++ Altamente significativo.

CUADRO XI.- Concentración de datos para el número de hojas totales de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera -- 1971.

VARIETADES	R E P E T I C I O N E S						SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V			
TR-1	16.2	16.2	16.3	16.7	16.4	81.8	16.36	
BJ-1	16.2	14.3	16.7	16.8	15.6	79.6	15.92	
Pedro García	15.3	15.2	15.7	15.3	15.2	76.7	15.34	
N.L. VS-1	14.5	14.7	15.2	15.8	14.7	74.9	14.98	
Ranchero	14.2	13.7	14.0	13.9	13.6	69.4	13.88	
N.L. H-2	13.6	12.8	14.6	14.1	13.4	68.5	13.70	
H-412	13.2	13.4	14.2	13.9	13.3	68.0	13.60	
Sínt. Precoz	12.5	13.7	13.9	13.8	13.7	67.6	13.52	
N.L. H-1	13.8	12.6	13.6	13.4	13.2	66.6	13.32	
XL-390	13.4	12.0	13.7	14.0	13.4	66.5	13.30	
N.L. H-3	13.8	12.5	13.1	13.3	12.8	65.5	13.10	
Whitemaster	12.3	12.1	13.3	12.8	12.4	62.9	12.58	
XL-385	11.2	11.3	12.1	12.1	12.2	58.9	11.78	
XL-361	11.4	11.3	12.0	11.9	12.1	58.7	11.74	
XL-363	10.7	11.5	12.0	11.6	11.5	57.3	11.46	
SUMA	202.3	197.3	210.4	209.4	203.5	1022.9	204.58	

TUCKEY D.M.S. 0.43609 T 0.05

TUCKEY D.M.S. 0.52229 T 0.01

CUADRO XII.- Análisis de varianza para el número de hojas totales de 15 variedades del maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F Tabulada 0.01	F Tabulada 0.05
MEDIA	1	13950.9921	13950.9921			
TRATAMIENTOS	14	154.0760	11.0054	64.7568 <sup>++</sup>	2.432	1.182
BLOQUES	4	7.7645	1.9411			
ERROR EXP.	56	9.5174	0.16995			

++ Altamente significativo.

CUADRO XIII.- Concentración de datos del número de hojas arriba de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

VARIETADES	R E P E T I C I O N E S						SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V			
TR-1	6.2	6.1	6.7	6.5	6.3	31.8	6.36	
BJ-1	6.0	5.8	6.1	6.4	6.2	30.5	6.10	
XL-361	6.1	5.7	5.6	6.0	5.8	29.2	5.84	
XL-363	5.5	5.7	5.4	5.7	5.7	28.0	5.60	
XL-390	5.5	5.3	5.7	5.8	5.7	28.0	5.60	
Pedro García	5.6	5.7	5.7	5.5	5.3	27.8	5.56	
N.L. VS-1	5.6	5.7	5.4	5.5	5.2	27.4	5.48	
N.L. H-2	5.5	5.1	5.6	5.4	5.2	26.8	5.36	
Whitemaster	5.2	5.0	5.8	5.4	5.2	26.6	5.32	
H-412	5.4	5.0	5.2	5.5	5.3	26.4	5.28	
Sint. Precoz	5.0	4.9	5.7	5.4	5.2	26.2	5.24	
XL-385	5.1	4.8	5.5	5.1	5.3	25.8	5.16	
N.L. H-1	5.2	4.7	5.2	5.0	4.8	24.9	4.98	
Ranchero	5.1	5.0	4.6	4.8	4.6	24.1	4.82	
N.L. H-3	4.8	4.4	4.4	4.6	4.3	22.5	4.50	
SUMA	81.8	78.9	82.6	82.6	80.1	406.0	81.20	

TUCKEY D.M.S. = 1.01811 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 1.21934 T 0.01

CUADRO XIV.- Análisis de varianza para el número de hojas arriba de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F Tabulada 0.05	0.01
MEDIA	1	2197.8133	2197.81330			
TRATAMIENTOS	14	15.7147	1.12247	26.9435 <sup>++</sup>	1.882	2.432
BLOQUES	4	0.7187	0.17967			
ERROR EXP.	56	2.3333	0.04166			

++ Altamente significativo.

CUADRO XV.- Concentración de datos para el largo de la hoja (Mts.) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera -- 1971.

VARIETADES	REPETICIONES						
	I	II	III	IV	V	SUMA	PROM.
BJ-1	1.031	0.991	1.043	0.998	0.996	5.063	1.0126
TR-1	1.009	0.993	1.017	0.994	0.996	5.009	1.0018
Pedro García	0.986	1.006	1.003	0.994	0.973	4.962	0.9924
N.L. VS-1	0.991	0.932	0.978	0.943	0.937	4.781	0.9562
Ranchero	0.967	0.868	0.910	0.883	0.904	4.532	0.9064
N.L. H-2	0.775	0.821	0.839	0.804	0.801	4.040	0.8080
H-412	0.850	0.850	0.877	0.867	0.875	4.319	0.8638
Sint. Precoz	0.836	0.785	0.840	0.804	0.797	4.062	0.8124
N.L. H-3	0.770	0.743	0.837	0.812	0.806	3.968	0.7936
XL-385	0.796	0.766	0.757	0.801	0.721	3.841	0.7682
N.L. H-1	0.737	0.744	0.796	0.758	0.733	3.768	0.7536
XL-390	0.732	0.665	0.754	0.780	0.709	3.640	0.7280
Whitemaster	0.667	0.641	0.807	0.784	0.732	3.631	0.7262
XL-361	0.728	0.766	0.742	0.736	0.651	3.623	0.7246
XL-363	0.652	0.714	0.734	0.715	0.667	3.482	0.6964
SUMA	12.531	12.285	12.934	12.673	12.298	62.721	12.5442

TUCKEY D.M.S. = 0.03548 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 0.04249 T 0.01

CUADRO XVI.- Análisis de varianza para el largo de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F Tabulada	
					0.05	0.01
MEDIA	1	52.45231	53.452310			
TRATAMIENTOS	14	0.86792	0.061990	68.87777 <sup>++</sup>	1.182	2.432
BLOQUES	4	0.01977	0.004940			
ERROR EXP.	56	0.05085	0.000900			

++ Altamente significativo.

CUADRO XVII.- Concentración de datos para el ancho de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

VARIETADES	REPETICIONES						SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V			
N.L. VS-1	10.10	8.85	10.15	10.10	9.85	49.05	9.81	
TR-1	10.20	9.25	9.90	9.85	9.35	48.55	9.71	
BJ-1	9.40	9.50	10.00	9.95	9.50	48.35	9.67	
N.L. H-3	8.90	8.90	10.35	9.35	9.05	46.55	9.31	
H-412	8.90	8.10	10.35	9.80	9.25	46.40	9.28	
N.L. H-1	9.70	8.80	9.35	9.30	8.75	45.90	9.18	
Sint. Precoz	8.75	8.20	9.75	9.50	9.05	45.25	9.05	
XL-390	9.40	8.25	9.35	8.70	9.55	45.25	9.05	
Rancho	8.70	8.55	9.55	9.05	8.80	44.65	8.93	
N.L. H-2	7.95	9.25	9.30	9.25	8.80	44.55	8.91	
Whitemaster	7.55	7.50	9.35	9.75	9.05	43.20	8.64	
Pedro García	7.60	8.45	8.90	8.55	8.30	41.80	8.36	
XL-385	8.45	7.55	7.80	7.95	7.45	39.20	7.84	
XL-361	7.80	7.70	8.05	7.35	7.65	38.55	7.71	
XL-363	7.90	8.30	7.00	7.70	7.60	38.50	7.70	
SUMA	131.30	127.15	139.15	136.15	132.00	665.75	133.15	

TUCKEY D.M.S. = 0.51507 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 0.61688 T 0.01

CUADRO XVIII.- Análisis de varianza para el ancho de la hoja de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.	F Tabulada 0.05	F Tabulada 0.01
MEDIA	1	5909.64082	5909.64082			
TRATAMIENTOS	14	34.22368	2.44454	10.3110 <sup>++</sup>	1.882	2.432
BLOQUES	4	5.71634	1.42908			
ERROR	56	13.27666	0.23708			

++ Altamente significativo.

CUADRO XIX.- Concentración de datos para el grueso (perímetro) del tallo de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

VARIEDADES	REPETICIONES					SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V		
BJ-1	8.65	8.30	8.55	8.40	8.30	42.20	8.44
XL-390	8.95	7.20	8.85	7.70	8.20	40.90	8.18
N.L. H-2	8.50	7.85	7.70	7.65	7.30	39.00	7.80
N.L. H3	8.30	7.40	7.85	7.80	7.45	38.80	7.76
XL-361	8.05	7.35	8.25	7.30	7.35	38.30	7.66
Pedro García	7.30	8.00	7.85	7.50	7.15	37.80	7.56
H-412	7.30	7.15	8.10	7.80	7.45	37.80	7.56
TR-1	7.80	7.90	7.25	7.30	7.25	37.50	7.50
N.L. VS-1	7.80	6.65	7.95	7.50	7.25	37.15	7.43
WHITEMASTER	7.35	7.10	7.80	7.50	7.40	37.15	7.43
XL-363	7.50	7.15	7.50	7.60	7.10	36.85	7.37
RANCHERO	8.00	6.40	7.65	7.55	7.20	36.80	7.36
XL-385	7.90	7.10	7.25	7.45	6.95	36.65	7.33
N.L. H-1	7.55	6.65	7.35	7.20	6.95	35.70	7.14
SINT. PRECOZ	7.00	6.45	7.30	7.00	6.75	34.50	6.90
SUMA	117.95	108.65	117.20	113.25	110.05	567.10	113.42

TUCKET D.M.S. = 0.34109 T! 0.05

TUCKET D.M.S. = 0.40851 T 0.01

CUADRO XX.- Análisis de varianza para el grueso (perímetro) del tallo de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIANZA	G.L	S.C.	C.M.	F CALC.	F TABULADA	
					0.05	0.01
MEDIA	1	4288.03213	4288.03213			
TRATAMIENTOS	14	10.22387	0.73027	7.0238 <sup>++</sup>	1.882	2.432
BLOQUES	4	4.59653	1.14913			
ERROR EXP.	56	5.82247	0.10397			

++ Altamente Significativo.

CUADRO XXI.- Concentración de datos para el largo (cms.) de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

VARIETADES	REPETICIONES					SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V		
TR-1	19.66	19.03	20.14	20.26	19.18	98.27	19.654
RJ-1	18.00	18.19	20.15	19.88	19.32	95.54	19.108
Pedro García	17.97	18.91	19.89	19.89	19.12	92.78	18.556
N.L. VS - 1	16.57	16.08	19.22	18.32	18.37	88.56	17.712
N.L. H-2	16.23	17.01	18.82	17.87	18.01	87.94	17.558
Ranchero	16.72	16.28	18.11	17.43	17.76	86.30	17.260
N.L. H-3	17.26	16.47	18.10	16.85	16.88	85.56	17.112
N.L. H-1	17.90	15.96	17.05	17.47	16.71	85.09	17.018
XL-385	18.42	16.38	16.42	18.34	15.22	84.78	16.956
XL-390	17.20	14.33	17.57	16.71	18.83	84.64	16.928
WHITEMASTER	15.22	14.97	18.63	17.27	17.01	83.10	16.620
XL-363	17.11	15.93	15.54	18.35	15.24	82.17	16.434
H-412	17.11	15.88	16.41	16.43	16.07	81.90	16.380
XL-361	16.10	14.68	17.95	16.47	14.17	79.37	15.874
SINT. PRECOZ	14.43	14.60	16.55	15.04	14.28	74.90	14.980
SUMA	255.90	244.70	267.55	266.58	256.17	1290.90	258.180

TUCKEY D.M.S. = 1.01811 TO.05

TUCKEY D.M.S. = 1.21934 TO.01

CUADRO XXII.- Análisis de varianza para el largo de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera -- 1971.

FUENTES DE VARIACION.	C.L.	S.C.	C.M.	F CALC.	F TABULADA	
					0.05	0.01
MEDIA	1	22218.9600	22218.96000			
TRATAMIENTOS	14	101.8711	7.27650	7.8557 <sup>++</sup>	1.882	2.432
BLOQUES	4	23.2970	5.82425			
ERROR EXP.	56	51.8707	0.92626			

<sup>++</sup> Altamente significativo.

XXIII.- Cocentración de datos para el diámetro de la mazorca (cms) de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 71.

VARIETADES	REPETICIONES					SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V		
WHITEMASTER	4.77	4.72	5.20	5.02	5.10	24.81	4.96
XL-390	4.97	4.60	5.14	4.86	5.19	24.76	4.95
RANCHERO	5.02	4.62	5.10	4.91	4.84	24.49	4.90
N.L. H-3	4.92	4.93	5.00	4.69	4.74	24.28	4.86
N.L. H-2	4.60	4.86	4.97	4.85	4.73	24.01	4.80
N.L. VS-1	4.88	4.53	4.78	4.78	4.80	23.77	4.75
N.L. H-1	4.64.	4.54	4.77	4.80	4.85	23.60	4.72
H412	4.95	4.76	4.71	4.65	4.46	23.53	4.71
TR-1	4.55	4.28	4.98	4.94	4.77	23.52	4.70
BJ-1	4.42	4.50	4.83	4.78	4.92	23.45	4.69
Pedro García	4.22	4.87	4.80	4.84	4.63	23.36	4.67
XL-361	4.32	4.30	4.85	4.57	4.51	22.55	4.51
XL-363	4.39	4.52	4.21	4.59	4.38	22.09	4.42
XL-385	4.42	4.25	4.33	4.47	4.40	21.87	4.37
SINT. PRECOZ	4.09	4.08	4.04	4.03	3.95	20.19	4.04
SUMA	69.16	68.36	71.71	70.78	70.27	350.28	70.06

TUCKEY D.M.S. = 0.11194 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 0.13399 T 0.01

CUADRO XXIV.- Análisis de varianza para el diámetro de la mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION.	G.L.	S.C.	C.M.	F CALC.	F TABULADA	
					0.05	0.01
MEDIA	1	1635.9477	1635.94770			
TRATAMIENTOS	14	4.2967	0.30619	27.3383 <sup>++</sup>	1.883	2.432
BLOQUES	4	1.4656	0.36640			
ERROR EXP.	56	0.6272	0.01120			

++ Altamente significativo.

CUADRO XXV.- Concentración de datos para el número de hileras de la -  
mazorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L.  
Primavera 1971.

VARIEDADES	REPETICIONES					SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V		
XL-390	16.00	15.00	17.80	17.00	16.60	82.40	16.480
XL-361	13.60	15.60	13.80	16.00	15.60	74.60	15.920
Pedro García	14.75	14.44	15.42	15.00	14.40	74.01	14.802
XL-363	13.60	14.80	14.44	14.60	15.60	73.04	14.608
TR-1	14.00	13.33	14.60	14.00	13.30	69.23	13.846
WHITEMASTER	13.63	13.20	14.60	14.22	13.40	69.05	13.810
N.L. H-2	12.00	13.80	14.00	13.50	13.00	66.30	13.260
XL-385	13.40	12.36	14.72	12.72	12.80	66.00	13.256
N.L. H-1	13.27	11.60	14.00	13.60	13.80	66.27	13.254
N.L. H-3	12.66	13.20	13.33	12.66	13.33	65.18	13.036
RANCHERO	12.25	13.09	13.60	12.88	12.60	64.42	12.884
RJ-1	11.10	13.14	13.09	13.38	13.55	64.26	12.852
N.L. VS-1	13.40	12.50	11.81	13.00	12.90	63.61	12.722
H-412	12.36	12.00	13.07	12.50	12.88	62.81	12.562
SINT. PRECOZ	11.07	11.55	11.53	11.23	11.33	56.71	11.342
SUMA	197.09	199.61	209.81	206.37	205.29	1018.17	203.634

TUCKEY D.M.S. = 0.50014 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 0.59899 T 0.01

CUADRO XXVI.- Análisis de varianza para el número de hileras de la ma-  
zorca de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. -  
71.

FUENTES DE VARIACION.	C.L.	S.C.	C.M.	F CALC.	F TABULADA	
					0.05	0.01
MEDIA	1	13822.2686	13822.26860			
TRATAMIENTOS	14	106.4208	7.60148	17.0028 <sup>++</sup>	1.882	2.432
BLOQUES	4	7.1592	1.78980			
ERROR EXP.	56	25.0363	0.44707			

++ Altamente Significativo.

CUADRO XXVII.- Concentración de datos para el por ciento de olote de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera -- 1971.

VARIETADES	REPETICIONES					SUMA	PROM.
	I	II	III	IV	V		
TR-1	18.08	23.70	16.70	18.30	19.91	96.69	19.33
Pedro García	17.45	19.70	20.31	17.13	20.41	95.00	19.00
BJ-1	18.69	17.76	15.29	17.90	16.22	85.86	17.17
XL-363	19.44	16.09	17.02	15.01	18.17	85.73	17.14
XL-361	20.04	16.24	15.47	16.05	16.44	84.44	16.88
WHITEMASTER	16.33	16.19	16.49	15.49	16.01	80.44	16.08
N.L. VS-1	15.10	17.45	16.56	14.93	15.42	79.46	15.89
N.L. H-1	17.04	17.71	14.95	14.49	14.46	78.65	15.73
XL-361	17.78	13.93	14.99	15.78	15.88	78.36	15.67
XL-390	15.06	15.93	16.05	14.46	15.32	76.82	15.36
RANCHERO	15.98	17.87	14.92	13.25	13.71	75.73	15.14
H-412	15.29	14.42	13.01	15.98	16.60	75.30	15.06
N.L. H-2	14.53	14.61	14.34	13.34	15.54	72.36	14.47
N.L. H-3	16.06	17.33	14.59	17.16	13.01	78.15	13.63
SINT. PRECÓZ	12.70	15.27	12.04	10.57	14.47	65.05	13.01
SUMA	249.47	254.20	232.76	229.84	241.77	1208.04	241.61

TUCKEY D.M.S. = 1.41865 T 0.05

TUCKEY D.M.S. = 1.69905 T 0.01

CUADRO XXVIII.- Análisis de varianza para el por ciento de olote de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION.	G.L.	S.C.	C.M.	F CALC	F TABULADA	
					0.05	0.01
MEDIA	1	19458.14188	19458.14188			
TRATAMIENTO	14	185.37199	13.24085	6.24442 <sup>++</sup>	1.882	2.432
BLOQUES	4	29.14457	7.24085			
ERROR EXP	56	118.74394	2.12042			

++ Altamente Significativo.

CUADRO XXIX.- Análisis de varianza de la regresión lineal múltiple entre: Y rendimiento;  $X_1$  número de hojas arriba de la mazorca;  $X_2$  días a la floración y  $X_3$  altura de la planta de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L. Primavera 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.
Regresión	3	4990007.120	1663335.706	
Residual	71	3792478.280	53415.187	31.1397 <sup>++</sup>
Total	74			

++ Altamente significativo.

CUADRO XXX.- Análisis de varianza de la regresión lineal simple entre: Y días a la floración y X número de hojas totales de 15 variedades de maíz en Gral. Escobedo, N.L., Primavera --- 1971.

FUENTES DE VARIACION	G.L.	S.C.	C.M.	F Calc.
Regresión	1	2944.988	2944.988	
Residual	73	47874.478	665.814	4.4905
Total	74	5819.466		

