

0454

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



ESTUDIO DE CARACTERISTICAS AGRONOMICAS  
Y MORFOLOGICAS EN 44 HIBRIDOS COMERCIALES  
DE SORGO (Sorghum vulgare Pers.) PARA GRANO  
EN ESCOBEDO, N. L. CICLO TEMPRANO 1976

T E S I S

QUE EN OPCION AL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA

PRESENTA EL PASANTE

LUIS ENRIQUE TARANGO VARGAS

1977

040.633  
FA23  
1977

0454

4

F

SB235

F3

c.1



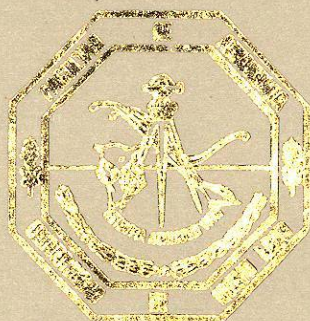


1080063250



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



ESTUDIO DE CARACTERISTICAS AGRONOMICAS  
Y MORFOLOGICAS EN 44 HIBRIDOS COMERCIALES  
DE SORGO (Sorghum vulgare Pers.) PARA GRANO  
EN ESCOBEDO, N. L. CICLO TEMPRANO 1976

T E S I S

QUE EN OPCION AL TITULO DE  
INGENIERO ACRONOMO FITOTECNISTA

PRESENTA EL PASANTE

LUIS ENRIQUE TARANGO VARGAS

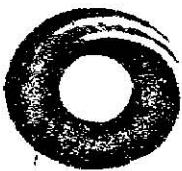
1977





T/  
SB235  
.T3

040 633  
FA 23  
1977



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad

*Tesis*



UANL  
FONDO  
TESIS LICENCIATURA



**A LOS MAESTROS:**

**Ing. Ciro G. S. Valdez Lozano**

**Ing. Emilio Olivares S.**

**Por su dirección y colaboración durante  
el desarrollo de este estudio.**



A mis Padres :

Sr. Erasmo Tarango Maldonado

Sra. Maria Vargas de Tarango

Con cariño y gratitud, por su apoyo  
que hicieron posible la culminación  
de mi carrera .

A mis Hermanos:

J. Antonio y Ma. Cristina

Ma. Teresa

Luz Elena



A mi Sobrina

Adriana Berenice



# I N D I C E

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION .....	1
LITERATURA REVISADA .....	3
Origen y Clasificación .....	3
Características Botánicas .....	3
Condiciones Ecológicas .....	5
Prácticas de Cultivo .....	6
Plagas y Enfermedades .....	8
Experimentos Similares .....	8
MATERIALES Y METODOS .....	11
Materiales .....	11
Métodos .....	12
RESULTADOS .....	18
DISCUSION .....	31
CONCLUSIONES .....	34
RESUMEN .....	35
BIBLIOGRAFIA .....	38
APENDICE .....	39



## INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
1	Precipitaciones registradas durante el desarrollo del experimento.....	14
2	Resultado de los Análisis de Covarianza y Varianza, para todas las variables, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	19
3	Concentración de Datos para Rendimiento de Grano en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	39
4	Concentración de Datos para Rendimiento de Grano Corregido por Daño de Pájaro en gramos, en el Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L., Ciclo Temprano 1976.....	40
5	Concentración de Datos para Rendimiento de Grano de 30 Panojas en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	41
6	Concentración de Datos para Rendimiento de Grano estimado de 30 Panojas corregido por Daño de Pájaro, en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	42
7	Concentración de Datos para el número de Plantas Cosechadas, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	43
8	Concentración de Datos para Porcentaje de Daño de Pájaro, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L., Ciclo Temprano 1976.....	44
9	Concentración de Datos para Altura de la Planta en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	45

10	Concentración de Datos para Exersión en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de -- Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	46
11	Concentración de Datos para la Longitud de la Hoja Bandera en cms. - en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	47
12	Concentración de Datos para el Ancho de la Hoja Bandera en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos - Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo N.L. Ciclo Temprano 1976.....	48
13	Concentración de Datos para el Area estimada de la Hoja Bandera en -- cms. cuadrados, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para - Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	49
14	Concentración de Datos para Longitud de la Panoja en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. - Ciclo Temprano 1976.....	50
15	Concentración de Datos para el Ancho de la Panoja en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. - Ciclo Temprano 1976.....	51
16	Concentración de Datos para el Diámetro del Tallo en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. - Ciclo Temprano 1976.....	52
17	Concentración de Datos para el Número de Hojas Totales, en Estudio - de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. - Ciclo Temprano 1976.....	53
18	Análisis de Varianza para el Rendimiento de Grano de 30 Panojas con - Daño de Pájaro, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	54
19	Análisis de Varianza para el Rendimiento de Grano de 30 Panojas sin - Daño de Pájaro, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	54



20	Análisis de Varianza para el Número de Panojas Cosechadas, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	55
21	Análisis de Varianza para el Porcentaje de Daño de Pájaro, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	55
22	Análisis de Varianza para la Altura de la Planta, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	56
23	Análisis de Varianza para Exersión, en Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	56
24	Análisis de Varianza para Longitud de la Hoja Bandera, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	57
25	Análisis de Varianza para el Ancho de la Hoja Bandera, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	57
26	Análisis de Varianza para el Area de la Hoja Bandera, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	58
27	Análisis de Varianza para Longitud de la Panoja, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	58
28	Análisis de Varianza para el Ancho de la Panoja, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	59
29	Análisis de Varianza para el Diámetro del Tallo, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L., Ciclo Temprano 1976.....	59

30	Análisis de Varianza para el Número de Hojas, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976. ....	60
31	Análisis de Covarianza para Plantas Cosechadas ( $X_1$ ) y rendimiento de Grano sin Corregir ( $Y_1$ ), en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	61
32	Análisis de Covarianza para el Rendimiento de Grano, corregido por Daño de Pájaro ( $Y_2$ ) y número de plantas cosechadas ( $X_1$ ), en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	62
33	Análisis de Covarianza para Rendimiento estimado de 30 Panojas ( $Y_3$ ) y Porcentaje de Daño de Pájaro ( $X_3$ ), en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976..	63
34	Comparación de Medias (Tukey) ajustadas para el Rendimiento de Grano sin corregir por Daño de Pájaro y Ajustado por Covarianza con Numero de Plantas Cosechadas, en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976...	64
35	Comparación de las Medias (Tukey) para rendimiento estimado de 30 Panojas con Daño de Pájaro, en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976...	65
36	Comparación de las Medias (Duncan) para el Número de Panojas Cosechadas en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	66
37	Comparación de las Medias (Duncan) para la Altura de la Planta en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo - N.L. Ciclo Temprano 1976.....	67
38	Comparación de las Medias (Duncan) para Exersión en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. -- Ciclo Temprano 1976.....	68

39	Comparación de las Medias (Duncan) para la Longitud de la Hoja Bandera en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	69
40	Comparación de las Medias (Duncan) para el Area de la Hoja Bancera en cms.cuadrados, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	70
41	Comparación de las Medias (Duncan) para Longitud de la Panoja en -- cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44-Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	71
42	Comparación de Medias(Duncan) para Ancho de la Panoja en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos - Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo N.L. Ciclo Temprano 1976.....	72
43	Comparación de las Medias (Duncan) para Porcentaje de Daño de Pájaro en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	73
44	Análisis de Varianza de Regresión Multiple para las Variables: Número de Panojas Cosechadas, Porcentaje de Daño de Pájaro, Altura de la Planta, Exersión, Area de la Hoja Bandera, Longitud de la Panoja, Ancho de la Panoja, Diámetro del Tallo y Número de Hojas con Rendimiento de Grano cosechado. ( $X_1, X_3, X_4, X_5, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$ con $Y_1$ ).....	74
45	Valores de T Calculados y Teóricos de la Regresión.....	74
46	Análisis de Varianza de la Regresión Multiple para las Variables: Por -- centaje de Daño de Pájaro, Altura de la Planta, Exersión, Area de la -- Hoja Bandera, Longitud de la Panoja, Ancho de la Panoja, Diámetro del Tallo y Número de Hojas, con Rendimiento estimado de Grano de 30 Panojas con Daño de Pájaro. ( $X_3, X_4, X_5, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$ con $Y_3$ ).....	75
47	Valores de T Calculados y Teóricos de la Regresión.....	75



# INDICE DE FIGURAS

Figura

Página

1	Dimensiones, distribución y orientación del experimento, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas de 44 Híbridos Comerciales de Sorgo ( <u>Sorghum vulgare Pers.</u> ), para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.....	13
---	---	----



BIBLIOTECA  
GRADUADOS

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

El cultivo del Sorgo es relativamente nuevo en México y en pocos años se ha incrementado considerablemente la superficie cultivada de esta gramínea, extendiéndose prácticamente a todos los estados de la república, pero sigue siendo el norte de Tamaulipas una de las zonas donde se cultiva la mayor superficie.

El incremento que ha tenido se debe a que no es tan exigente en cuanto a tipo de suelo y necesidades de agua, y es un cultivo altamente mecanizado lo que propicia que se puedan manejar grandes superficies sembradas de esta gramínea. También porque está adquiriendo importancia, pues está siendo utilizada como materia prima en la industria alimenticia, para la fabricación de alimentos concentrados para animales, ha venido desplazando al maíz en algunos de sus usos principalmente en este último.

Por las características ecológicas favorables que presentan algunas regiones del estado de Nuevo León, la superficie cultivada de Sorgo se ha incrementado año con año y ofrece perspectivas de extenderse, siendo la región de Anáhuac la zona más importante dedicada a este cultivo. La necesidad de obtener híbridos adaptados a las condiciones climatológicas durante el ciclo de primavera, fué uno de los motivos para efectuar este estudio del comportamiento de híbridos comerciales de Sorgo para grano en la región de Escobedo, N.L. Los resultados de este experimento indicarán en forma preliminar cuáles son los mejores híbridos que se podrán utilizar como testigo en el programa de Mejoramiento que se está llevando a cabo en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León o bien para recomendaciones inmediatas a los agricultores de la región.

Los rendimientos obtenidos en el cultivo del Sorgo son muy variables, con un promedio na-

cional aproximadamente de 2.5 Toneladas de grano, los mayores rendimientos que se han obtenido son de 10 Toneladas por hectárea.





## LITERATURA REVISADA

El cultivo del Sorgo ha adquirido mucha importancia en los últimos años, y se ha visto que puede substituir al maíz en la mayoría de los usos que éste tiene, como forraje y grano para engorda de animales y también para la industrialización.

Con el transcurso de los años este cultivo ha adquirido cada vez mayor importancia y se ha extendido prácticamente a todos los estados de la república. Las regiones más importantes donde se cultiva en mayor superficie están en Tamaulipas, Sinaloa y Michoacán.

## Origen y Clasificación:

Se cree que el Sorgo es originario de la zona Ecuatorial de Africa.

Su clasificación Botánica es la siguiente:

Familia ..... Graminae  
 Subfamilia ..... Panicoideas  
 Tribu ..... Andropogoneas  
 Género ..... Sorghum  
 Especie ..... vulgare

## Características Botánicas :

Es Sorgo es una especie vegetal con habito de crecimiento anual su ciclo vegetativo tiene un rango muy amplio según las variedades y las regiones en general, las variedades de mayor rendimiento son las de 120 a 140 días.

## Sistema Radicular:

El sistema radicular del Sorgo es fibroso con raíces adventicias, la profusa ramificación y su distribución es una de las razones por las cuales es resistente a la sequía. La planta

puede permanecer latente durante largos períodos de sequía sin que las partes florales en desarrollo mueran, pudiendo continuar nuevamente el crecimiento una vez que las condiciones vuelvan a ser favorables.

#### Tallos:

Son cilíndricos, sólidos y pueden crecer a una altura de 0.6 a 4.5 m. divididos longitudinalmente por canutos cuyas uniones las forman los nudos y de los cuales emergen hojas, cada nudo está provisto de una yema lateral. En algunas variedades se desarrollan varias yemas para formar macollos; esta clase de amacollamiento no se considera indeseable, pero el desarrollo de yemas laterales en los nudos superiores tiene como resultado una especie de ramas cuyas panojas maduran mucho más tarde que la principal y por lo tanto es indeseable. ( 8 )

#### Hojas:

Las hojas son alternas, las vainas foliares largas. En todas las variedades varía el tamaño de sus hojas, se enrollan durante períodos de sequía al reducir la transpiración, contribuye a la resistencia a la sequía. Una serie de hileras de células higroscópicas se encuentran a los lados de la nervadura central las que causan que las hojas se doblen en lugar de enrollarse, disminuyendo la transpiración, además tiene una capa cerosa.

#### Flores:

La inflorescencia del Sorgo se denomina con el nombre de panícula, puede ser compacta, semicompacta y abierta. Las espiguillas son de dos clases, sesiles y pediceladas. El androceo y gineceo se encuentran cubiertas por glumas totalmente en algunas variedades y parcialmente en otras, son de color negro, rojo, café o color paja. El Sorgo se autofecunda, pero cuando variedades diferentes se encuentran en parcelas contiguas el creci-

miento puede estimarse en un 5% ( 8 ). La floración empieza en la parte superior de la espiga y continua hacia abajo en una progresión muy regular, se requieren de 6 a 9 días para la floración completa ( 6 ).

**Grano:**

Los granos de Sorgo son esféricos y oblongos pequeños de color negro, rojiso, amarillo - ( 3 ). La mayor parte del endospermo, el cual se compone de almidón en su totalidad.

## CONDICIONES ECOLOGICAS

El Sorgo es resistente más al calor y sequía que los demás cereales de grano. Se cultiva en regiones muy calientes semiáridas ( 5 ). Es una especie que se adapta a condiciones ecológicas y edáficas muy diversas, es susceptible a aprovecharse económicamente en - siembras comerciales en las regiones agrícolas con las siguientes condiciones:

**Temperatura:** Se considera como temperatura media óptima para su crecimiento  $26.7^{\circ}\text{C}$ , como mínima  $16^{\circ}\text{C}$  y como máxima en la que puede desarrollarse es  $37.5^{\circ}\text{C}$ .

**Humedad:** Se cultiva ampliamente en las zonas tropicales y templadas, pueden desarrollarse en regiones muy áridas con precipitación anual de 400 a 600 mm, su mayor capacidad para tolerar la sequía, el alcali y las sales que la mayor parte de las plantas cultivadas hace del Sorgo un grupo valioso en zonas marginales.

**Altitud:** Por sus altas exigencias de temperatura raramente se cultiva a más de 1800 metros, se cultiva favorablemente de 0 a 1000 metros sobre el nivel del mar. En México ocasionalmente se ha cultivado con éxito a 2200 sobre el nivel del mar.

**Latitud:** El Sorgo se puede cultivar desde los 45 grados de latitud norte a los 35 grados -



latitud sur .

Fotoperíodo: El Sorgo se caracteriza por poseer un fotoperíodo corto, lo que quiere decir que la maduración de la planta se adelanta cuando el fotoperíodo es corto .

Suelos: Puede cultivarse en una diversidad de suelos, pero los mejores suelos para el Sorgo son los permeables profundos y frescos ( 3 ). Se ha encontrado que este cultivo puede efectuarse en terrenos con ciertas proporciones de sales solubles que limita la producción de otros cultivos ( 8 ). En regiones secas generalmente crece bien en suelos arenosos debido a las características de infiltración y retención de agua en ese tipo de suelo ( 8 ).

## PRACTICAS DE CULTIVO

Preparación del Suelo:

El laboreo de la tierra dedicada al cultivo de Sorgo comienza por lo general inmediatamente después de cosechar el cultivo anterior, ésto se hace para eliminar el rastrojo, plantas remanentes y maleza, además es posible aflojar el suelo compacto y crear una superficie rugosa que tenga mayor capacidad de recibir lluvia o agua de riego ( 9 ). Una buena preparación del suelo facilita la buena germinación y ahorra agua durante los riegos, se recomienda en forma general barbechar cuando menos hasta una profundidad de 20 cms. , debiendo rastrearse hasta desmenuzar los terrones ( 8 )

Siembra:

Se presentan dos épocas favorables de siembra en las que se recomienda sembrar Sorgo .

Ciclo temprano: Del 15 de Febrero al 15 de Marzo ( 8 )

Ciclo tardío: Del 1o. al 20 de Agosto ( 1 )

La siembra debe hacerse en tierra venida, abriendo el bordo y depositando la semilla a -

una profundidad de 5 a 7 cms., con una separación entre surcos de 75 cms., usese de 10 a 12 Kg/ha de semilla graduando la sembradora para que tire de 18 a 20 semillas por metro lineal, la población óptima debe ser 250000 plantas por hectárea ( 1 )

#### Fertilización:

En términos generales se concuerda en que el Sorgo extrae intensamente nutrientes del suelo ( 8 ). Absorbe mucho nitrógeno durante el crecimiento vegetativo y en el desarrollo - del grano, la absorción de Potasio es mayor durante el crecimiento vegetativo que precede a la formación de la panoja. La cantidad de fertilizante para aplicar depende de muchos factores, de los cuales el más esencial consiste en la diferencia entre la absorción esperada del cultivo y la cantidad disponible del suelo ( 9 ). Necesidades del cultivo, Nitrógeno 60.5 Kg/ha, P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> 23.3 Kg., K<sub>2</sub> O 20.1 Kg.

#### Labores del Cultivo:

Se debe mantener el terreno libre de malas hierbas durante los primeros 40 días después de la germinación ( 1 ). Por métodos químicos se recomienda aplicar 2,4 - D Amina a una dosis de 480 gr. de m.t. por hectárea en los primeros 15 y 20 días de nacidos para evitar - que la malezas bajen el rendimiento ( 8 ).

Generalmente se dan uno o dos cultivos con el objeto de eliminar las malas hierbas y facilitar los riegos ( 1 ). Es conveniente aporcar cuando las plantas tengan de 30 a 35 cms. ( 8 ).

#### Riegos:

El número de riegos depende del tipo de suelo y las condiciones climáticas, pueden efectuarse de 3 a 5 durante el ciclo vegetativo del cultivo. Hay que evitar que las plantas sufran deficiencias de humedad durante los períodos críticos del cultivo: En la germinación

y desarrollo del cultivo, en la floración, antes de la madurez ( 8 ).

Plagas :

Las Plagas más comunes en el Sorgo y su control son:

Mosca Midge	Dipterex P.S.80% dosis 800 gr./ha.
	Guasation Etilíco 50% 0.5 lt./ha.
Gusano cogollero	Telodrin granulado 1.5% de 5 a 10 kg./ha.
Pulgones	Metasystox 25% 1 lt./ha.
Gusano telarañero	Sevin 80% 1.5 a 2 kg./ha
Araña roja	Metasystox 25% 0.75 lt./ha.

Enfermedades:

Se presentan principalmente: La mancha de la hoja y Downy mildew o mildiú vellosa, las cuales en ocasiones son de importancia en la región ( 1 y 8 ).

Cosecha:

La cosecha se realiza una vez que el grano alcanza su madurez completa y su contenido de humedad es tan bajo como para asegurar un trabajo eficiente de la máquina trilladora. El grano se cosechará satisfactoriamente cuando su humedad sea de 20 a 25 % siempre y cuando se cuente con secadoras. Si se va a almacenar normalmente no se cosecha hasta que el grano tenga una humedad de 12 a 15 % ( 1, 8, 9 ).

## EXPERIMENTOS SIMILARES

Zambrano B. Raúl en 1965, efectuó una prueba de rendimiento 20 híbridos de Sorgo para grano en Escobedo, N.L. de la que reportó los siguientes resultados: Los híbridos Amak R12

- - y el D 50 sobrepasaron las 4 ton./ha. ocupando los primeros lugares, en los demás híbridos se obtuvieron promedios bastante aceptables, ocho sobrepasaron las 3.0 ton./ha. y ocho sobrepasaron las 2 ton./ha. y solo dos obtuvieron un bajo rendimiento son los híbridos ES 301 y Costeño que no llegaron a los 1000 Kg./ha. ( 10 ).

Gómez O.C. en 1971 efectuó el experimento de adaptación y rendimiento de 18 híbridos de Sorgo para grano en la región de Escobedo, N. L., reportó los siguientes resultados: - los mejores rendimientos correspondieron a los híbridos: Dorado E con 4.97 ton./ha. - - Exel 733 con 4 ton./ha. y Double Tx con 3.98 ton./ha. ( 4 ).

Quintanilla C.J. en 1971 en su experimento de Adaptación y Rendimiento de 15 híbridos de Sorgo para grano en la Hacienda de Dolores Municipio de Gral.Teran, N.L., ciclo - primavera, encontró que los híbridos demostraron una buena adaptación a las condiciones de la zona, en la que el híbrido de mayor rendimiento fué el Double TX con 5.201 ton./ha. seguido de E 57 con 4.921 ton./ha. y DD 50 con 4.88 ton./ha. ( 7 ).

Barajas L.Manuel en 1976 en el ciclo de primavera efectuó un estudio de 63 híbridos de - Sorgo para grano en Escobedo, N.L., los que fueron proporcionados por el Comité Calificador de variedades de plantas para el programa de mejoramiento, reportó los siguientes - resultados: Los híbridos más sobresalientes en cuanto a producción estimada de grano son: I.N.I.A. Kakapú con 8.014 ton./ha. Pioneer 8417 con 7.828 ton./ha., Funks 6.516 BR con 7.776 ton./ha. y los rendimientos más bajos correspondieron a los híbridos Asgorw - Rico e I.N.I.A. Nahuatl los cuales sobrepasaron las 3 ton./ha. ( 2 ).

En el campo experimental de Anáhuac, N.L. recomiendan los siguientes híbridos:

Tardios

Pioneer 8428

Intermedios

Wac 694, Acco R 1090, Funk's G 522



El campo experimental las adjuntas de Tamaulipas, recomienda los siguientes híbridos:

Ciclo Temprano

Precoces: Wac 692, Exel 733

Intermedios: Wac 694, Oro, Master gold, Pioneer 8417

Tardios: Olmeca, Tepehua, De Kalb E 59

Ciclo Tardío:

Precoces: Wac 692, Exel 733, Horizon 75

Intermedios: Oro, Tepehua

Tardios: Olmeca

## MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se llevo 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 Canada" 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 ( 10 ).

El clima de la región es semi-árido, con un ciclo de lluvias irregular variando la precipitación en un rango de 360-720 mm anuales aproximadamente, y con una temperatura media anual de 21 - 24°C.

La siembra se efectuó en el ciclo de primavera el 16 de Marzo y cosechándose el 14 de Julio de 1976.

### Materiales

Los materiales fueron los propios para hacer la siembra, cultivo, riegos, deshierbes, etiquetado, levantamiento de datos y realizar la cosecha.

Para realizar este experimento se utilizarán los siguientes híbridos comerciales de Sorgo para grano.

Tratamiento	Variedad	Tratamiento	Variedad
1:	WAC 692	5:	WAC BR 680
2:	WAC 692 R	6:	EXEL 707
3:	WAC 694	7:	EXEL 733
4:	WAC 694 R	8:	EXEL 808

Tratamiento	Variedad	Tratamiento	Variedad
9:	HORIZON 74	27:	PIONEER 8308 B
10:	HORIZON 76	28:	PIONEER 8311
11:	HORIZON 95	29:	PIONEER 8417
12:	MASTER GOLD	30:	ASGROW DORADO
13:	MASTER 911	31:	ASGROW DOUBLE TX
14:	MASTER 950	32:	ASGROW POLARIS
15:	ORO	33:	ASGROW IMPERIAL
16:	ORO T	34:	ASGROW RICO
17:	SHE 1008	35:	ASGROW ESMERALDA
18:	SHE 2042	36:	ACCO R 1090
19:	TE TOTAL	37:	ACCO R 1029
20:	TE Y 101	38:	ACCO R 109
21:	FUNK 'S G 522	39:	NK 233
22:	GOLD A	40:	NK 227
23:	MASTER 900 A	41:	DORADO M
24:	MASTER 900	42:	DORADO TX
25:	TEPEHUA	43:	CAPITAN CH 741
26:	OLMECA	44:	DE KALB E 59

Este material fué proporcionado por el Programa de Mejoramiento de Sorgo del Centro de -  
Investigaciones Agrícolas de Tamaulipas en Río Bravo .

#### Métodos

El diseño experimental que se utilizó fué el de bloques al azar con 44 tratamientos y 4 re

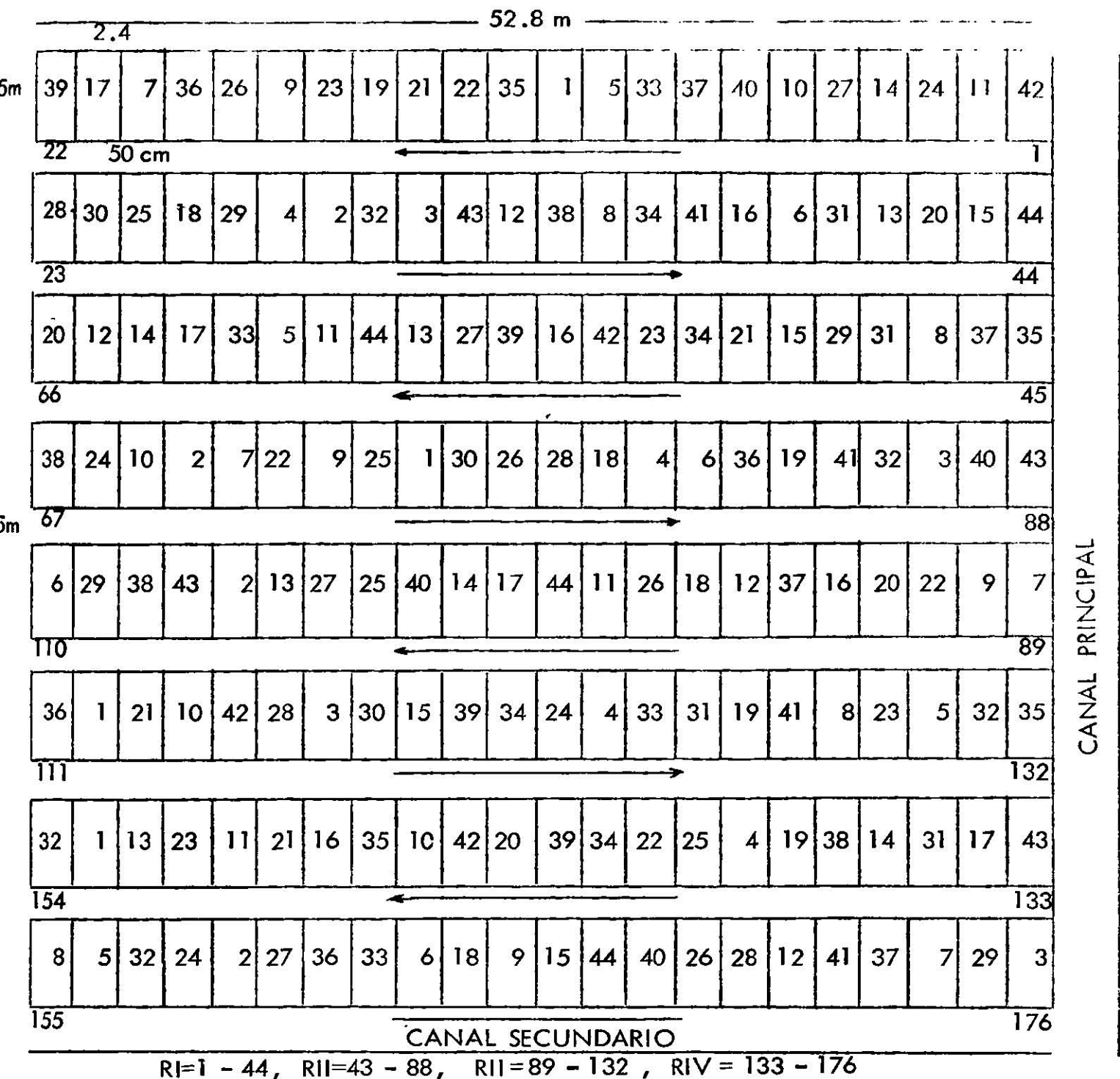


FIGURA 1 = DIMENSIONES, DISTRIBUCION Y ORIENTACION DEL EXPERIMENTO, ESTUDIO DE CARACTERISTICAS AGRONOMICAS Y MORFOLOGICAS EN 44 HIBRIDOS COMERCIALES PARA SORGO (SORGHUM VULGARE - PERS.) PARA GRANO EN ESCOBEDO N.L. CICLO TEMPRANO 1976.



peticiones, haciendo un total de 176 parcelas, cada parcela de 3 surcos de 5 metros de largo con un espaciamento de 80 cms. entre surcos doblando las repeticiones debido a la falta de espacio y para lograr mayor homogeneidad dentro de bloques, dejando un andador de 50 cm. entre cada bloque, dando así una área total de 2296.7 M2. Los tratamientos se identificaron con las variedades antes enumeradas y la distribución después del sorteo se puede observar en la figura 1.

En la preparación del terreno las labores que se realizaron fueron las usuales, barbecho, rastreo, levantamiento de bordos para dar un riego por melgas, riego, surcado y siembra que se efectuó el día 16 de Marzo de 1976, realizándose a tierra venida y en forma manual a chorrillo a una profundidad aproximada de 3 cms., depositándose la semilla en el fondo del surco y con una densidad de 12 Kg./ha.

Los riegos que se aplicaron fueron dos, un riego de presembrado efectuándose el 8 de Marzo. El riego de auxilio se aplicó el día 20 de Abril, éstos se efectuaron con aguas negras, no habiendo necesidad de efectuar otros riegos porque la precipitaciones fueron regulares.

CUADRO 1 : Precipitaciones registradas durante el desarrollo del experimento.

F e c h a	Precipitaciones en mm
Marzo de 1976	12
Abril	34
Mayo	31
Junio	59.4
Julio - 13	304.7

Los deshierbes que se efectuaron fueron dos, el primero (el 14 de Abril) mediante control químico, utilizándose el herbicida 2 - 4 Diclorofenoxiacético al 49% en una dosis de 50 ml. divididos en 10 lt. de agua, el segundo fué un deshierbe manual (el día 20 de Mayo) se aporcó con un tiro, con el fin de proporcionar mayor sosten a las plantas. Para el control de plagas se hizo una sola aplicación de insecticida, utilizando Parathión metílico al 50% en una dosis de 20 ml. en 10 lt. de agua, para combatir diabrotica, chicharrita, pulgón y trips.

A partir del día 18 de Junio se comensaron a tomar los siguientes datos, floración, altura de la planta, exersión, ancho y largo de la hoja bandera, área foliar de la hoja bandera, diámetro del tallo y número de hojas totales. Al finalizar el ciclo agrícola se procedió a cosechar, viéndose en la necesidad de eliminar la parcela útil, debido a que las fallas en el número de plantas, por lo que muchas no tenían competencia completa, agregando el daño de pájaro que fué considerable, por lo que se decidió cosechar 30 ó menos plantas con competencia completa, lo que se consideró para motivo de análisis estadístico, alcanzando las panojas en estado de madurez un gran contenido de humedad debido a las lluvias, se observó que algunos híbridos comenzaron a renacerse, así como otros que no sufrieron daño. La cosecha se realizó a partir del día 12 de Julio en forma manual al estar cosechando se tomaron los siguientes datos: número de panojas cosechadas y porcentaje de daño de pájaro; después de cosechar se pusieron a secar las panojas, trillando el 17 de Julio, tomando los siguientes datos: peso de grano cosechado, peso de grano sin daño de pájaro, rendimiento estimado de grano de 30 panojas con daño de pájaro, rendimiento estimado de grano de de 30 panojas con daño de pájaro.

Los análisis estadísticos fueron realizados a Computadora Electrónica mediante lenguaje S.A.S. en el Centro de Estadística y Cálculo del Colegio de Postgraduados de la Univer -

Universidad Nacional Autónoma de Chapingo, en el Estado de México. Se hicieron análisis estadísticos para el rendimiento y cada una de las características Agronómicas de la planta, de acuerdo con el diseño de bloques al azar: Análisis de Varianza.

En adición al análisis anterior y con el propósito de estudiar la existencia de asociación entre las variables consideradas se efectuaron correlaciones simples, también se realizaron Análisis de Regresión Múltiple, para explicar el rendimiento con otras variables.

La correlación mide el grado de asociación entre dos variables. La Regresión Múltiple nos permite explicar como una variable está en función de otras.

Con el fin de explicar el comportamiento de los híbridos, para analizar estadísticamente, se tomaron las siguientes variables:

$Y_1$  = Rendimiento de grano cosechado en gramos.

$Y_2$  = Rendimiento de grano cosechado, corregido por daño de pájaro en gramos.

$Y_3$  = Rendimiento estimado de 30 panojas en gramos.

$X_1$  = Número de plantas cosechadas con competencia completa.

$X_2$  = Rendimiento estimado de grano de 30 panojas corregido por daño de pájaro en gramos.

$X_3$  = Porcentaje de daño de pájaro

$X_4$  = Altura de la planta en centímetros.

$X_5$  = Exersión en centímetros

$X_6$  = Longitud de la hoja bandera en centímetros

$X_7$  = Ancho de la hoja bandera en centímetros

$X_8$  = Area de la hoja bandera en centímetros cuadrados.

$X_9$  = Longitud de la panoja en centímetros.

$X_{10}$  = Ancho de la panoja en centímetros.

$X_{11}$  = Diámetro del tallo en centímetros.

$X_{12}$  = Número de hojas

Para tomar estos datos se seleccionaron 5 plantas con competencia completa en cada una de las parcelas.

Con las variables anteriores se procedió a efectuar el Análisis Estadístico.



## R E S U L T A D O S

En el presente trabajo que correspondió al primer ciclo del programa de Mejoramiento de Maíz, Frijol y Sorgo que se está llevando a cabo en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se planteó estudiar las características y el comportamiento de los Híbridos de Sorgo para grano, explicarlos a través de algunas variables y encontrar aquellos que tuvieran el mejor comportamiento en la región durante el ciclo temprano 1976. Una vez montado el experimento se observó que había gran porcentaje de emergencia de la plantulas, notándose algunas fallas debido a que la semilla se vació por falta de humedad, tal vez porque quedó muy superficialmente.

Las variables consideradas fueron analizadas en forma individual por análisis de varianza y covarianza. Los cuadros de concentración de datos, análisis de varianza y de covarianza se muestran en los cuadros del 3 al 33 del apéndice. En el cuadro 2 se puede observar la significancia y el coeficiente de variación de todos los análisis realizados.

La comparación de medias por la prueba de Duncan y de Tukey se efectuó solo para aquellas variables donde hubo significancia.

### Rendimiento de Grano.

No fué posible obtener el dato de rendimiento de grano por hectárea debido a las condiciones en que se desarrollo el experimento. Para evaluar este dato se analizaron varios niveles de rendimiento por varianza y con diferentes variables por covarianza.

De acuerdo a los resultados del análisis de covarianza y su respectiva comparación de medias por el Método de Tukey (cuadro 34) para el rendimiento de grano, los tratamientos estadísticamente iguales fueron 17, encabezando la lista los híbridos siguientes: Wac BR 680,



CUADRO 2 Resultado de los Análisis de Covarianza y Varianza para todas las Variables en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N. L. Ciclo Temprano 1976.

V a r i a b l e s	Análisis de Covarianza	Coeficiente de Variación	Nivel de Significancia de F		Análisis de Varianza	Coeficientes de Variación	Significancia de F al Nivel de 0.05
			0.05	0.01			
Y1= Rendimiento de Grano sin corregir	Con X <sub>1</sub>	16.218	*	N.S.		46.51	
Y2= Rendimiento de Grano corregido por Daño de Pájaro	Con X <sub>1</sub>	16.408	N.S.	N.S.		46.12	
Y3= Rendimiento de Grano de 30 panojas con Daño de Pájaro	Con X <sub>3</sub>	15.286	N.S.	n.s.	X	15.71	*
X <sub>2</sub> = Rendimiento de Grano de 30 panojas corregido de Daño					X	15.61	N.S.
X <sub>1</sub> = Número de Panojas cosechadas					X	48.28	*
X <sub>3</sub> = % de daño de Pájaro					X	37.05	N.S.
X <sub>4</sub> = Altura de la Planta					X	4.32	**
X <sub>5</sub> = Exersión					X	21.98	**
X <sub>6</sub> = Longitud de la Hoja Bandera					X	8.80	**
X <sub>7</sub> = Ancho de la Hoja Bandera					X	14.74	N.S.
X <sub>8</sub> = Area de la Hoja Bandera					X	16.99	**
X <sub>9</sub> = Longitud de la Panoja					X	5.84	**
X <sub>10</sub> = Ancho de la Panoja					X	12.14	**
X <sub>11</sub> = Diámetro del Tallo					X	11.97	**
X <sub>12</sub> = Número de Hojas					X	7.17	*

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

\* SIGNIFICATIVO

N.S. NO SIGNIFICATIVO



Horizon 74, Acco R 109 y los que obtuvieron un promedio más bajo en rendimiento fueron: Tepehua, Olmeca y NK 233.

Se efectuaron análisis de varianza para el rendimiento estimado de 30 panojas y otro para el rendimiento estimado de 30 panojas corregido por daño de pájaro, resultando el primero con una diferencia significativa entre tratamientos y el segundo no registro diferencia mínima significativa, lo cual se puede observar en los cuadros 18 y 19 del apéndice.

De acuerdo a los resultados de la comparación de media para el rendimiento de 30 panojas por el método de Tukey, mostrado en el cuadro 34 del apéndice, la diferencia entre tratamientos fué mínima siendo estadísticamente iguales 43, encabezando la lista los híbridos siguientes: Horizon 74, Capitan CH 741, Wac 694 R y los que obtuvieron un promedio de rendimiento bajo fueron: Asgrow Imperial, Funk's G 522 y NK 227.

#### Número de plantas cosechadas

De acuerdo al resultado del análisis estadístico y la correspondiente prueba de comparación de media para el número de plantas cosechadas (cuadro 35) el híbrido con mayor número de plantas cosechadas fué: Wac BR 680, siguiendole Dorado M y Master Gold y los que registraron el menor promedio fueron: Te Total, Gold A y Wac 694 R.

#### Porcentaje de daño de pájaro

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de varianza y la comparación de las medias para el porcentaje de daño de pájaro (cuadro 43), los tratamientos estadísticamente iguales fueron 23 encabezando la lista los híbridos más susceptibles: Wac 694 R al Asgrow Double TX las variedades más resistentes fueron de Wac BR 680 al SHE 1008 los que comprenden 10 tratamientos.

## CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Para levantar los datos de las características Agronómicas se tomaron 5 plantas con competencia completa en cada parcela.

### Altura de la planta

De acuerdo a los resultados del análisis de varianza y la comparación de medias para la altura de la planta presentado en el cuadro 37 del apéndice, se observó que los híbridos alcanzaron una altura menor que la normal pero aceptable a la cosecha mecanizada, los tratamientos de mayor altura fueron: Olmeca y Tepehua, de los que obtuvieron menor promedio fueron 30 estadísticamente iguales encabezados por Exel 707 hasta Acco R109.

### Exersión

De acuerdo a los resultados del análisis de varianza y la comparación de media para exersión presentada en el cuadro 38 del apéndice se encontró que los híbridos de mayor exersión y estadísticamente iguales fueron 6, encabezando la lista: SHE 1008, Olmeca, Tepehua y los que obtuvieron el menor promedio fueron 33 de los cuales Pioneer 8308 B y Gold A fueron los de menor exersión.

### Longitud de la hoja bandera

De acuerdo a los resultados del análisis de varianza y la comparación de medias (cuadro 39) para la longitud de la hoja bandera, los híbridos más sobresalientes y estadísticamente iguales fueron 17, encabezando la lista Capitan CG 741, Asgrow Polaris y SHE 2042, y los que obtuvieron el menor promedio fueron 43 de los cuales Wac 694 y Horizon 74 fueron de hoja bandera corta.

### Area foliar estimada

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de varianza y la comparación de media

para el área de la hoja bandera mostrada en el cuadro 40 del apéndice, el híbrido más sobresaliente fué Capitan CH 741, y los que obtuvieron el promedio más bajo y estadísticamente iguales fueron: Pioneer 8311, Wac 694 y Te Total.

#### Longitud de la panoja

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de varianza y en la comparación de medias para longitud de la panoja mostrado en el cuadro 41 del apéndice, los híbridos más sobresalientes y estadísticamente iguales fueron 33, encabezando la lista: SHE 2042, Tepehua y Gold A, y los que obtuvieron el promedio más corto fueron 40 de los que sobresalen Exel 707 y Master 900 A.

#### Ancho de la panoja

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de varianza y en la comparación de medias para el ancho de la panoja mostrada en el cuadro 42 del apéndice, los híbridos más sobresalientes y estadísticamente iguales fueron 11 encabezando la lista: SHE 2042, Dorado TX, y los que obtuvieron los promedios más bajos fueron los de panoja compacta que son los híbridos Wac 692 y Wac 694 R.

En las características analizadas en las que no hubo diferencia mínima significativa entre tratamiento fueron: Ancho de la hoja bandera, diámetro del tallo y número de hojas.

### DATOS NO ANALIZADOS

#### Días a floración

Para estudiar el comportamiento de los tratamientos respecto a precocidad, se tomó el dato de días a floración anotando la fecha cuando la parcela registrara el 50% o más de floración. Los tratamientos se comportaron de acuerdo a la lista siguiente:



TRATAMIENTO	VARIEDAD	DIAS A FLORACION
1	WAC 692	71
2	WAC 692 R	70
3	WAC 694	64
4	WAC 694 R	63
5	WAC BR 680	76
6	EXEL 707	64
7	EXEL 733	63
8	EXEL 808	66
9	HORIZON 74	67
10	HORIZON 76	76
11	HORIZON 95	67
12	MASTER GOLD	71
13	MASTER 911	72
14	MASTER 950	71
15	ORO	68
16	ORO T	66
17	SHE 1008	70
18	SHE 2042	71
19	TE TOTAL	66
20	TE Y 101	72
21	FUNK'S G 522	62
22	GOLD A	74
23	MASTER 900 A	67
24	MASTER 900	70

TRATAMIENTO	VARIEDAD	DIAS A FLORACION
25	TEPEHUA	66
26	OLMECA	69
27	PIONEER 8308 B	71
28	PIONEER 8311	70
29	PIONEER 8417	65
30	ASGROW DORADO	69
31	ASGROW DOUBLE TX	70
32	ASGROW POLARIS	74
33	ASGROW IMPERIAL	63
34	ASGROW RICO	63
35	ASGROW ESMERALDA	68
36	ACCO R 1090	70
37	ACCO R 1029	77
38	ACCO R 109	74
39	NK 233	63
40	NK 227	63
41	DORADO M	69
42	DORADO TX	70
43	CAPITAN CH 741	69
44	DEKALB E 59	67

Las variables que presentamos a continuación no pudieron ser analizadas debido a que tubo que contrarestarse el exceso de humedad de los híbridos y prepararse para la trilla, ya que

el grano estaba alterado y en algunos casos ya estaba germinando:

Rendimiento de grano en toneladas por hectárea .

Tipo de panoja

Condiciones fitosanitarias de los tratamientos

Volúmen de 100 semillas

Peso de 100 semillas

Color de grano

## CORRELACIONES

Se efectuaron correlaciones simples con el propósito de estudiar la existencia de asociación del rendimiento de grano con las demás variables consideradas y para ver que variables presentan mayor asociación entre ellas, el resultado de las correlaciones se puede observar en la tabla 1, a continuación se exponen los resultados de las variables que están correlacionadas .

Rendimiento de grano

Para el rendimiento de grano se analizó a diferentes niveles.

El primero fué de la variable rendimiento de grano el cual presentó correlación positiva y altamente significativa con relación a número de panojas cosechadas con un coeficiente de correlación de 0.9543 a un nivel de significancia de 0.0001; El rendimiento de grano presentó correlación positiva y altamente significativa con el rendimiento de grano corregido por daño de pájaro con un coeficiente de correlación de 0.1587 a un nivel de significancia de 0.0331 . El porcentaje de daño de pájaro presentó correlación negativa con el rendimiento de grano con un coeficiente de correlación de -0.157 a un nivel de significancia -

TABLA 1 Resultado de las Correcciones entre todas las Variables

	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>
Y <sub>1</sub>	1.0000 0.0000	0.9543* 0.0001	0.9881* 0.0001	0.1587* 0.0331	0.0209 0.7792	-0.2444 0.0001	0.1570* 0.0350	-0.0625 0.5931	-0.0225 0.9719	0.0735 0.6667	-0.0368 0.6326	-0.0980 0.1925	0.9682 0.6285	-0.0446 0.5457	0.0321 0.6388
X <sub>1</sub>	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.9545* 0.0001	-0.0866 0.2513	-0.2026* 0.0070	-0.2948* 0.0002	-0.1243 0.0961	-0.0635 0.5928	-0.0347 0.6521	-0.0834 0.2702	-0.0675 0.6236	-0.1019 0.1748	-0.0014 0.9820	-0.0322 0.6743	0.0436 0.5721
Y <sub>2</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.1357 0.0689	0.0312 0.6836	-0.2583* 0.0009	-0.1724* 0.0208	-0.0876 0.2459	-0.0025 0.9721	-0.0599 0.5649	-0.1182 0.6677	-0.1182 0.1138	0.0516 0.5029	-0.0370 0.6308	0.0337 0.6613
Y <sub>3</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.9282* 0.0001	-0.1859* 0.0129	-0.0492 0.5233	0.0093 0.8980	0.1547* 0.0378	0.0482 0.5319	0.1749 0.0191	0.0921 0.2213	0.1944* 0.0095	-- 0.0043 0.9528	0.0040 0.9558
X <sub>2</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.1689* 0.0235	-0.0092 0.8986	0.0002 0.9925	0.1287 0.0846	0.0609 0.5731	0.1455 0.0509	0.0458 0.5528	0.1576* 0.0344	-0.0272 0.7200	0.0025 0.9722
X <sub>3</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.1135 0.1294	0.0044 0.9520	-0.0250 0.7409	0.0876 0.2458	-0.0362 0.6382	-0.1282 0.0860	-0.0886 0.2402	-0.0545 0.5209	0.0284 0.7552
X <sub>4</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.5886* 0.0001	-0.0691 0.6352	-0.0756 0.3193	-0.0984 0.1904	0.3087* 0.0001	0.0776 0.3061	-0.1408 0.0589	0.1492* 0.0452
X <sub>5</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	-0.1279 0.0866	-0.0055 0.9402	-0.0786 0.2996	0.2125* 0.0049	0.0847 0.2611	-0.1022 0.1733	0.0490 0.5250
X <sub>6</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.3932* 0.0001	0.8458* 0.0001	0.3269* 0.0001	0.1988* 0.0081	0.3361* 0.0001	-0.0074 0.9191
X <sub>7</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.7117* 0.0001	0.1097 0.1431	0.0718 0.6550	0.2366* 0.0020	0.0020 0.9772
X <sub>8</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.2927* 0.0002	0.2034* 0.0068	0.3705* 0.0001	0.0072 0.9209
X <sub>9</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.4106 0.0001	0.2431 0.0015	0.0909 0.2281
X <sub>10</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000	0.4755* 0.0001	0.0211 0.7775
X <sub>11</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	0.2380 0.0019
X <sub>12</sub>	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	----- 0.0000	1.0000 0.0000

\* = Correlacionados

de 0.035.

Para la variable rendimiento de grano corregido por daño de pájaro presentó correlación negativa con altura de la planta con un coeficiente de correlación de  $-0.1724$  a un nivel de significancia de 0.035.

La variable rendimiento de grano estimado de 30 panojas presentó correlación positiva y significativa con longitud de la hoja bandera con un coeficiente de correlación de  $0.1547$  a un nivel de significancia de 0.0378. Con el área de la hoja bandera presentó correlación positiva y significativa con un coeficiente de  $0.1749$  a un nivel de significancia de 0.0191. Con el ancho de la panoja presentó correlación positiva y significativa con un coeficiente de correlación de  $0.1944$  a un nivel de significancia de 0.0095.

#### Altura de la planta

La altura de la planta presentó correlaciones positivas y altamente significativas con relación a exersión con un coeficiente de correlación de  $0.5886$  a un nivel de significancia de 0.0001; Con longitud de la panoja con un coeficiente de correlación de  $0.3087$  a un nivel de significancia de 0.0001; Con número de hojas con un coeficiente de correlación de  $0.1492$  a un nivel de significancia de 0.045.

#### Exersión

Esta variable presentó correlación positiva y altamente significativa con relación a la longitud de la panoja con un coeficiente de correlación de  $0.2125$  a un nivel de significancia de 0.049.

#### Area de la hoja bandera

El área de la hoja bandera presentó correlación positiva y altamente significativa con relación a la longitud de la panoja con un coeficiente de correlación de  $0.2927$  a un nivel de

significancia de 0.0002; Con relación a el ancho de la panoja con un coeficiente de coeficiente de correlación de 0.2034 a un nivel de significancia de 0.0068; y con relación al diámetro del tallo con un coeficiente de correlación de 0.3705 a un nivel de significancia de 0.0001.

#### Longitud de la panoja

La longitud de la panoja presentó correlación positiva y altamente significativa con relación al ancho de la panoja con un coeficiente de correlación de 0.4106 a un nivel de significancia de 0.0001; con relación al diámetro del tallo con un nivel de significancia de 0.2314 a un nivel de significancia de 0.0015.

#### Diámetro del tallo

El diámetro del tallo presentó una correlación positiva y altamente significativa con relación al número de hojas con un coeficiente de correlación de 0.238 a un nivel de significancia de 0.0019.

## REGRESION MULTIPLE

Se efectuaron las siguientes regresiones multiples para explicar el rendimiento en función a otras variables.

Para el análisis de varianza de la regresión multiple se seleccionaron 9 variables para explicar el rendimiento de grano cosechado quedando el modelo en la siguiente forma :

$$Y_{ij} = B_0 + B_1 X_{1i} + B_3 X_{3i} + B_4 X_{4i} + B_5 X_{5i} + B_8 X_{8i} + B_9 X_{9i} + B_{10} X_{10i} + B_{11} X_{11i} + B_{12} X_{12i}$$

Siendo las siguientes variables:  $X_{1i}$  (Número de plantas cosechadas),  $X_{3i}$  (porcentaje de daño de pájaro),  $X_{4i}$  (altura de la planta),  $X_{5i}$  (Exersión),  $X_{8i}$  (Area de la hoja bandera),  $X_{9i}$  (longitud de la panoja),  $X_{10i}$  (ancho de la panoja),  $X_{11i}$  (diámetro del tallo),  $X_{12i}$



(número de hojas), las cuales tratan de explicar la variable  $Y_{1j}$  (rendimiento de grano cosechado).

Resultando el análisis de varianza de regresión múltiple altamente significativo (cuadro - 44). De acuerdo a la significancia de los valores de T calculados mostrado en el cuadro 45 del apéndice, el modelo de regresión múltiple seleccionado quedó de la siguiente forma:

$$Y_{1j} = B_0 + B_1 X_{1i} - B_3 X_{3i} - B_4 X_{4i} + B_{10} X_{10i} - B_{11} X_{11i}$$

Substituyendo los valores de B en la ecuación tenemos:

$$Y_{1j} = 233.883 + 47.04 X_{1i} - 4.045 X_{3i} - 1.944 X_{4i} + 23.055 X_{10i} - 113.546 X_{11i}$$

Se observa que hay regresión entre número de plantas y rendimiento de grano cosechado, - siendo la relación como sigue: Por cada unidad de incremento en el número de plantas co - sechadas el rendimiento de grano aumenta en 47.04 unidades. Por cada unidad de incre - mento en el porcentaje de daño de pájaro el rendimiento de grano disminuye en 4.04 uni - dades. Por cada unidad de incremento en la altura de la planta el rendimiento de grano dis - minuye en 1.94 unidades. Por cada unidad de incremento en el ancho de la panoja - el rendimiento de grano aumenta en 23.05 unidades.

En base a lo anterior se considera que una variedad de sorgo de alta capacidad de rendimien - to deberá tener alto porcentaje de germinación, ser resistente al daño de pájaro, no deberá ser muy alta y deberá de ser panoja ancha. Estas características pueden servir como un -  - crit - erio para la selección de variedades.

Por el análisis de regresión múltiple se seleccionaron las siguientes variables:  $X_{3i}$  (porcen - taje de daño de pájaro),  $X_{4i}$  (altura de la planta),  $X_{5i}$  (exersión),  $X_{8i}$  (área de la hoja ban - dera),  $X_{9i}$  (longitud de la panoja),  $X_{10i}$  (ancho de la panoja),  $X_{11i}$  (diámetro del tallo),

$X_{12i}$  (número de hojas), las cuales tratan de explicar a la variable  $Y_{3i}$  (rendimiento de grano estimado de 30 panojas). Quedando el modelo de la siguiente forma:

$$Y_{3i} = B_0 + B_3 X_{3i} + B_4 X_{4i} + B_5 X_{5i} + B_8 X_{8i} + B_9 X_{9i} + B_{10} X_{10i} + B_{11} X_{11i} + B_{12} X_{12i}$$

Resultando el análisis de varianza de la regresión múltiple altamente significativo mostrado en el cuadro 46 del apéndice. De acuerdo a la significancia de los valores de T calculados (cuadro 47), el modelo de regresión seleccionado quedó en la siguiente forma:

$$Y_{3i} = B_0 - B_3 X_{3i} + B_8 X_{8i} + B_9 X_{9i} - B_{11} X_{11i}$$

Substituyendo los valores de B en la ecuación tenemos:

$$Y_{3i} = 1478.53 - 8.17 X_{3i} + 1.32 X_{8i} + 39.08 X_{9i} - 204.08 X_{11i}$$

Se observa que hay regresión entre rendimiento de grano de 30 plantas con esas variables - siendo la relación como sigue:

Por cada unidad de incremento en el porcentaje de daño de pájaro el rendimiento de grano disminuye en 8.17 unidades. Por cada unidad de incremento en el área de la hoja bandera el rendimiento de grano aumenta en 1.32 unidades. Por cada unidad de incremento en la longitud de la panoja el rendimiento de grano aumenta en 38.08 unidades.

En base a lo anterior se considera que una variedad de sorgo de alta capacidad de rendimiento deberá tener resistencia al ataque de pájaro, tener hojas grandes y ser de panoja alargada. Estas características pueden servir como criterio para la selección de variedades.

## DISCUSION

Los rendimientos de grano de los híbridos de sorgo obtenidos en este estudio no pueden ser sometidos a comparación con los rendimientos obtenidos en otros experimentos similares - ya que no fué posible obtener el dato de rendimiento por hectárea (en caso de haberse obtenido el dato estaría sobre estimado), solamente se obtuvo el dato de rendimiento de 30 plantas con competencia completa.

Sin embargo algunos de los híbridos utilizados en este estudio fueron también utilizados - en otros experimentos similares de los que se puede observar lo siguiente:

Quintanilla ( 7 ) en su prueba de Adaptación y Rendimiento de 15 híbridos de sorgo realizada en General Teran, N.L. Ciclo temprano (1971), utilizó los híbridos Double TX y NK 227, utilizados también en el presente estudio, de los que reporta que el Double TX ocupó el primer lugar en rendimiento con 5.201 ton./ha. y el NK 227 ocupó el octavo - lugar con 4.373 ton./ha., en este estudio la diferencia estadística entre tratamiento es - mínima pero dentro de la lista ocupan los lugares onceavo y vigésimo respectivamente.

Gómez ( 4 ) en su tesis de adaptación y rendimiento de 18 híbridos de sorgo para grano en Escobedo, N.L., entre los híbridos que utilizó estuvieron Exel 733 que ocupó el segundo lugar con un rendimiento de 4.081 ton./ha., Double TX el tercer lugar con 3.895 ton./ha. Dorado M el noveno lugar con 3.487 ton./ha., Exel 707 el décimo quinto lugar con - - 2.77 ton./ha., y Master 950 el décimo sexto lugar con 2.646 ton./ha. El presente estudio ocuparon los siguientes lugares: Exel 733 el décimo sexto, Exel 707 el vigésimo sexto, Dorado M trigésimo cuarto, y Master 950 el trigésimo segundo.

Los factores que afectaron la estimación del rendimiento de grano fueron:

- 1o. El daño de pájaro fué considerable, y solo se calculó en las panojas que se cosecharon.
- 2o. Cuando el experimento estaba en la etapa de maduración se vino la temporada de lluvias, registrándose una precipitación de 304 mm durante la primera quincena de Julio, el grano que ya estaba maduro a punto de cosechar observó mucha humedad, alguno comenzó a renacerse, el cual se alteró.

A pesar de estas condiciones se realizó la cosecha, después se trató de eliminar el exceso de humedad procediéndose a realizar la trilla.

Por medio de análisis de varianza y covarianza se analizó el rendimiento y se encontró que la diferencia estadística entre tratamientos fué significativa, pero al realizar las pruebas de comparación de las medias por el método de Tukey, se encontró que estadísticamente hay muy poca diferencia entre tratamientos:

Bajo las condiciones señaladas el análisis estadístico por covarianza indicó una diferencia significativa (al 0.05) entre tratamientos para el rendimiento de grano ( $Y_1$ ) corregido por número de plantas cosechadas ( $X_1$ ) siendo 17 tratamientos estadísticamente iguales al efectuar la comparación de las medias mediante la prueba de Tukey, encabezando la lista: Wac BR 680, Horizon 74, Acco R 1090, SHE 1008 y Dorado TX, estos datos coinciden con los obtenidos por el campo experimental de Anáhuac en cuanto a Acco R 1090.

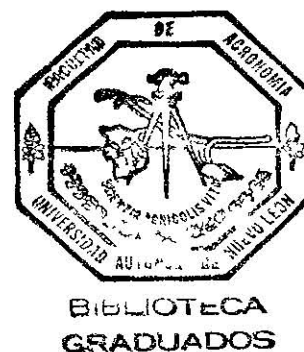
El análisis estadístico por varianza indicó una diferencia significativa entre tratamientos para rendimiento estimado de grano de 30 panojas, siendo 43 estadísticamente iguales al efectuar la comparación de las medias mediante la prueba de Tukey, encabezando la lista: Horizon 74, Capitan CH 741, Wac 692R, Dorado TX, etc.

En las pruebas de hipótesis individuales para los coeficientes de regresión se encontró que -

las variables que explican el rendimiento son: Número de plantas cosechadas, porcentaje de daño de pájaro, altura de la planta, área de la hoja bandera, longitud de la panoja, ancho de la panoja y diámetro del tallo. De estas variables las de daño de pájaro, altura de la planta y diámetro del tallo presentan coeficientes de regresión negativos.

Por otra parte, se encontró que el rendimiento está altamente correlacionado positivamente con las variables: número de panojas cosechadas, área de la hoja bandera, longitud de la hoja bandera, ancho de la panoja y negativamente con las variables altura de la planta y porcentaje de daño de pájaro.

Durante los resultados en el diámetro del tallo no se consideró su valor de regresión debido a que es una variable que está correlacionada con otras variables implicadas en el modelo, por lo tanto no se cumplen las restricciones de regresión múltiple, por lo que no se consideró como verdadera su relación con el rendimiento de grano.



## C O N C L U S I O N E S

De los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir lo siguiente:

- 1o. De los 44 tratamientos para rendimiento de grano a nivel de parcela útil los híbridos que encabezaron a los sobresalientes fueron: Horizon 74, Wac BR 680, Capitán CH 741, Acco R 1090 y Wac 694 R.
- 2o. Los rendimientos más bajos correspondieron a los híbridos: Tepehua, Olmeca, Asgrow Imperial, Funk's G 522 NK 233 y NK 227.
- 3o. Los híbridos más resistentes al daño de pájaro fueron Wac BR 680, SHE 2042, Horizon 74.
4. Por medio de regresión múltiple se determina que el rendimiento se incrementa en forma significativa al aumentar: El número de plantas cosechadas, el área de la hoja bandera, la longitud y el ancho de la panoja, y disminuye al aumentar: El daño de pájaro y la altura de la planta.
5. Para evitar que el daño de pájaro sea considerable se recomienda, ubicar el experimento lejos de arboledas, sembrar varios surcos de protección, aumentar la vigilancia durante las etapas de formación y maduración del grano.
6. Para el ciclo de primavera se recomienda sembrar a principios de la época de siembra para evitar que la época de lluvias coincida con la madurez del grano.



## R E S U M E N

El presente estudio consistió en probar 44 híbridos comerciales de Sorgo para grano, se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en la región de Escobedo, N.L. durante el ciclo temprano (Primavera) 1976. Este trabajo forma parte del Programa de Mejoramiento de Maíz, Frijol y Sorgo en las zonas bajas de Nuevo León realizado por la Facultad de Agronomía de la U.A.N.L.

El objeto de este estudio fué el de observar el comportamiento de la variedades híbridos de Sorgo, mediante la comparación de algunas características Agronómicas y Morfológicas.

El diseño que se utilizó fué el de Bloques al Azar con 44 tratamientos y 4 repeticiones. La siembra se efectuó el 16 de Marzo de 1976 utilizando una densidad de 12 kg./ha.

Para obtener las características Agronómicas y Morfológicas se tomaron 5 plantas con competencia completa y para los datos de rendimiento se cosecharon 30 o menos plantas con competencia completa en cada parcela. Para cada uno de los tratamientos se tomaron los siguientes datos:

Rendimiento de grano cosechado en gramos.

Rendimiento de grano cosechado corregido por daño de pájaro en gramos.

Número de plantas cosechadas con competencia completa.

Rendimiento de grano estimado de 30 panojas en gramos.

Rendimiento de grano estimado de 30 panojas corregido por daño de pájaro en gramos.

Porcentaje de daño de pájaro.

Altura de la planta en centímetros.

Exersión en centímetros

Longitud de la hoja bandera en centímetros

Ancho de la hoja bandera en centímetros

Area de la hoja bandera en centímetros cuadrados.

Longitud de la panoja en centímetros.

Ancho de la panoja en centímetros

Diámetro del tallo en centímetros.

Número de hojas totales.

Los Análisis Estadísticos que se realizaron fueron de Varianza y Covarianza. Los resultados obtenidos para rendimiento de grano en el Análisis de Varianza se encontró que la diferencia Estadística entre tratamientos fué significativa, encabezando la lista de los híbridos sobresalientes están: Horizon 74, Capitan CH 741 y Wac 694 R. De acuerdo al resultado del Análisis de Covarianza y su respectiva comparación de medias para rendimiento de grano cosechado, los híbridos que encabezaron la lista de sobresalientes fueron: - Wac BR 680, Horizon 74 y Acco R 1090.

Debido a las condiciones en que se desarrolló el experimento no fué posible obtener el rendimiento de grano por hectárea.

Se efectuaron correlaciones simples con el propósito de estudiar la existencia de asociación entre el rendimiento de grano con las demás variables. Se observó que las variables que presentaron correlación positiva fueron: Número de plantas cosechadas, área de la hoja bandera y ancho de la panoja. Las variables que presentaron correlación negativa, con relación al rendimiento de grano fueron: porcentaje de daño de pájaro y altura de la planta.

Por medio de regresión lineal múltiple se obtuvo que existe relación altamente significativa

entre rendimiento de grano con las variables: Número de panojas cosechadas, porcentaje de daño de pájaro, altura de la planta, área de la hoja bandera, longitud de la panoja y ancho de la panoja.



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

- 1 Anónimo. 1976. Sorgo para grano en la región de Abasolo, Tamps. I.N.I.A.- Circular No. 8 p. 2-12
- 2 Barajas L. Manuel. 1976. Estudio de 63 híbridos de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para grano en la región de Gral. Escobedo, N.L. Ciclo Primavera 76. Tesis Facultad de Agronomía de la U.A.N.L.
- 3 García F. José. 1971. Cultivos Herbáceos Ira. Edición Agrocienza Zaragoza - España P.182, 184
- 4 Gómez O.C. 1971. Prueba de Adaptación y Rendimiento de 18 Híbridos de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para grano en la región de Escobedo, N.L. Tesis Facultad de Agronomía de la U.A.N.L.
- 5 Lomelí Carlos. 1965. Cosechas la Agricultrua como fuente de la Vida Ira. Edición Ed. Herrero p.445
- 6 Poehlman John M. 1974. Mejoramiento Genético de las Cosechas 4a. reimpresión Ed. Limusa p.301
- 7 Quintanilla C.J. 1971. Prueba de adaptación y Rendimiento de 15 Híbridos de -- Sorgo para grano. Tesis Facultad de Agronomía de la U.A.N.L.
- 8 Robles S. Arúl. 1974. Producción de Grano y Forraje I. T. E. S. M. p.26-44
- 9 Wall Josep S. William M. Ros. 1975. Producción y Usos del Sorgo Ira. Edición Ed. Hemisferio Sur. Argentina p.96,104,108
- 10 Zambrano B. Raúl. 1965. Rendimiento comparativo de 20 Híbridos de Sorgo para Grano. Tesis Facultad de Agronomía de la U.A.N.L.

A P E N D I C E

CUADRO 3 Concentración de Datos para Rendimiento de Grano sin corregir en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

Trata.	Variedad	I	II	III	IV	X
5	WAC BR 680	1668.0	1793.0	1728.0	1483.6	1668.15
41	DORADO M	1346.8	469.0	963.0	1401.0	1044.95
12	MASTER GOLD	843.0	958.0	698.0	1143.0	910.50
8	EXEL 808	943.0	918.0	968.0	608.0	859.25
44	DEKALB E 59	287.0	1191.6	1214.9	518.6	803.02
32	ASGROW POLARIS	420.7	742.0	1472.0	518.0	788.17
20	TE Y 101	643.0	1077.0	1163.7	260.2	785.97
30	ASGROW DORADO	1359.6	718.0	342.8	678.0	774.60
36	ACCO R 1090	1007.4	444.0	828.0	681.0	740.10
29	PIONEER 8417	351.0	1058.4	976.5	515.0	725.22
37	ACCO R 1029	334.0	683.0	492.0	1351.4	715.10
28	PIONEER 8311	1143.5	263.4	315.8	998.0	680.17
27	PIONEER 8308B	693.0	718.0	494.5	813.0	679.62
11	HORIZON 95	366.2	1110.3	526.0	638.0	660.12
15	ORO	511.0	893.0	545.1	666.0	653.92
17	SHE1008	542.0	1278.0	409.0	268.0	624.25
2	WAC692 R	539.4	848.0	524.4	558.0	617.45
3	WAC 694	578.0	510.6	446.8	918.0	613.35
9	HORIZON 74	366.5	733.0	808.0	531.0	609.62
13	MASTER 911	843.0	843.0	255.0	483.0	606.00
6	EXEL 707	551.5	693.0	477.1	634.0	588.90
18	SHE 2042	948.0	486.5	308.5	492.3	588.87
23	MASTER 900A	650.0	345.4	678.0	553.0	556.60
1	WAC 692	408.0	442.0	718.0	652.0	555.00
14	MASTER 950	456.0	1076.4	375.4	143.0	512.70
35	ASGROW ESMERALDA	818.0	308.5	570.5	289.5	496.62
33	ASGROW IMPERIAL	398.5	794.0	442.0	310.0	486.12
42	DORADO TX	92.5	943.0	515.0	373.0	480.87
16	ORO T	277.3	539.8	593.0	378.0	447.02
38	ACCO R 109	398.6	535.0	676.5	154.0	441.02
34	ASGROW RICO	388.0	643.0	461.0	218.0	427.50
10	HORIZON 76	275.0	852.0	385.1	136.2	412.07
7	EXEL 733	366.5	333.0	439.0	472.4	402.72
43	CAPITAN CH 741	318.0	376.0	493.0	338.0	381.25
25	TEPEHUA	793.0	198.4	198.0	294.0	370.85
26	OLMECA	312.0	136.2	157.0	808.0	353.30
31	ASGROW DOUBLE TX	400.0	257.0	349.5	328.9	333.90
40	NK 227	189.8	422.2	294.0	412.5	329.62
24	MASTER 900	328.4	359.5	378.4	168.0	308.57
19	TE TOTAL	136.5	284.6	258.6	468.0	286.77
39	NK 233	192.8	557.7	294.0	90.5	283.75
32	GOLD A	152.0	269.0	415.0	293.0	282.25
21	FUNK'S G 522	199.6	269.0	332.7	268.0	267.32
4	WAC 694R	252.0	273.0	159.0	314.0	249.50



CUADRO 4 Concentración de Datos para Rendimiento de Grano Corregido de Daño de Pajaro en gramos, en el Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	X
5	WAC BR 680	1853.3	1793.0	1818.9	1561.6	1756.71
41	DORADO M	1496.4	521.1	1070.0	1556.6	1161.03
12	MASTER GOLD	936.6	1064.4	872.5	1344.7	1054.56
8	EXEL 808	1047.7	1020.0	1138.8	715.2	980.43
32	ASGROW POLARIS	494.9	1060.0	1635.5	609.4	949.96
20	TE Y 101	714.4	1267.0	1454.4	325.2	940.28
44	DEKALB E 59	358.7	1324.0	1429.2	618.2	932.57
30	ASGROW DORADO	1510.6	755.7	428.5	797.6	873.13
36	ACCO R 1090	1060.4	493.3	1035.0	756.6	836.33
29	PIONEER 8417	412.9	1176.0	1148.8	572.2	827.48
37	ACCO R 1029	392.9	758.8	578.8	1501.5	808.01
27	PIONEER 8308	770.0	797.7	618.1	1016.2	800.53
28	PIONEER 8311	1344.7	292.6	350.8	1174.1	790.59
11	HORIZON 95	406.8	1233.6	584.4	797.5	755.60
15	ORO	576.7	992.2	606.3	832.5	749.68
2	WAC 692R	634.5	942.2	616.9	656.4	712.55
17	SHE 1008	602.0	1420.0	481.1	297.7	700.21
6	EXEL 707	648.8	770.0	596.3	745.8	690.24
13	MASTER 911	936.6	936.6	318.7	568.2	690.06
9	HORIZON 74	431.1	814.4	808.0	590.0	660.90
1	WAC 692	454.0	520.0	844.0	767.0	646.20
23	MASTER 900A	764.7	406.3	753.3	614.4	634.69
14	MASTER 950	536.4	1345.5	441.6	178.7	625.56
3	WAC 694	642.2	194.5	558.5	1080.0	618.82
18	SHE 2042	948.0	512.3	385.6	547.0	598.22
35	ASGROW ESMERALDA	962.3	362.9	633.9	340.5	574.93
33	ASGROW IMPERIAL	442.7	882.2	552.5	364.7	560.54
42	DORADO TX	108.8	1047.7	572.2	438.8	541.89
16	ORO T	308.1	635.0	697.6	504.0	536.20
38	ACCO R 109	468.9	594.4	845.7	192.5	525.39
34	ASGROW RICO	456.4	756.4	576.2	242.2	507.84
10	HORIZON 76	305.5	946.6	453.0	170.2	468.86
40	NK 227	392.4	496.7	367.5	589.2	461.60
7	EXEL 733	431.1	370.2	395.7	555.7	439.23
43	CAPITAN CH 741	353.3	395.7	580.0	422.5	437.89
25	TEPEHUA	834.7	233.4	282.8	326.6	419.38
26	OLMECA	367.0	194.5	196.2	897.7	413.89
31	ASGROW DOUBLE TX	444.6	421.2	411.1	365.4	410.00
39	NK 233	214.2	656.1	606.1	113.1	397.39
24	MASTER 900	364.8	422.9	540.5	210.0	384.59
19	TE TOTAL	151.6	316.2	322.5	520.0	327.59
21	FUNK'S G 522	234.8	316.4	391.4	355.0	324.42
22	GOLD A	168.8	316.4	461.1	325.5	317.97
4	WAC 694	315.0	303.3	227.1	418.6	316.01

CUADRO 5 Concentración de Datos para Rendimiento estimado de Grano de 30 Pañojas con daño de Pájaro en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	X
9	HORIZON 74	1374.3	2199.0	1864.6	1770.0	1801.97
43	CAPITAN CH 741	1362.8	2256.0	1848.7	1690.0	1789.37
2	WAC 692 R	1618.2	2120.0	1748.0	1521.8	1752.00
42	DORADO TX	1378.5	1644.1	2207.1	1598	1709.17
13	MASTER 911	1580.6	1580.6	1530.0	2070.0	1690.30
10	HORIZON 76	1650.0	2130.0	1925.5	1021.5	1681.75
37	ACCO R 1029	2004.0	1576.1	1640.0	1501.5	1680.40
36	ACCO R 1090	1679.0	1655.0	1656.0	1702.5	1675.62
18	SHE 2042	1672.9	1825.0	1542.5	1641.0	1670.35
5	WAC BR 680	1668.0	1793.0	1728.0	1483.6	1668.15
31	ASGROW DOBLE TX	1580.6	1542.0	2097.0	1409.5	1657.27
1	WAC 6992	1532.2	1473.3	1958.1	1630.0	1648.40
15	ORO	1916.2	1488.3	1637.1	1536.6	1644.62
38	ACCO R 109	1708.2	2006.2	1691.4	1155.0	1640.2
27	PIONEER 3808 B	1732.5	1346.2	1858.0	1626.0	1639.67
16	ORO T	1663.8	1472.1	1779.0	1620.0	1633.72
17	SHE 1008	1478.1	1917.0	1752.8	1340.0	1621.97
3	WAC 694	1576.3	1530.0	1914.8	1311.4	1583.12
7	EXEL 733	1590.4	1666.0	1646.2	1417.0	1579.95
40	NK 227	1423.5	1809.4	1764.0	1237.5	1558.60
12	MASTER GOLD	1487.6	1437.0	1903.6	1318.8	1536.75
19	TE TOTAL	1365.0	1067.2	1935.0	1755.0	1530.55
4	WAC 694 R	1512.0	2047.5	954.0	1570.0	1520.87
24	MASTER 900	1231.5	1540.7	1621.7	1680.0	1518.47
8	EXEL 808	1571.6	1449.4	1528.4	1520.0	1517.35
6	EXEL 707	1378.7	1485.0	1431.3	1729.0	1506.00
34	ASGROW RICO	1164.0	1483.8	1728.7	1635.0	1502.87
30	ASGOW DORADO	1406.4	1656.9	1469.1	1452.8	1496.30
28	PIONEER 8311	1805.5	1317.0	1579.0	1247.5	1487.25
25	TEPEHUA	1722.0	1624.9	1584.6	915.1	1461.65
44	DEKALB E 59	1132.8	1948.2	1485.0	1260.0	1456.50
14	MASTER 950	1140.0	1345.5	1877.0	1430.0	1448.12
35	ASGROW ESMERALDA	1443.5	1542.4	1555.9	1240.7	1445.62
41	DORADO M	1346.8	1407.0	1605.0	1401.0	1439.95
22	GOLD A	1140.0	1345.0	1778.5	1465.0	1432.12
20	TE Y 101	1377.8	1538.5	1246.8	1561.2	1431.07
23	MASTER 900 A	1500.0	1151.3	1564.6	1508.1	1431.00
32	ASGROW POLARIS	1262.1	1113.0	1577.1	1726.6	1419.70
29	PIONEER 8417	1170.0	1587.6	1953.0	965.6	1419.05
11	HORIZON 95	1220.6	1586.1	1434.5	1020.5	1315.67
26	OLMECA	1040.0	1362.0	1570.0	1101.8	1268.45
33	ASGROW IMPERIAL	1328.3	1401.1	1326.0	1003.3	1204.67
21	FUNK'S G 522	1197.1	1275.8	1425.8	1148.5	1261.92
39	NK 233	1156.8	1287.0	1102.5	905.0	1112.82

CUADRO 6 Concentración de Datos para Rendimiento estimado de Grano de 30 Panojas corregidos de Daño de Pájaro en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	X
43	CAPITAN CH 741	1514.1	2374.6	2175.0	2112.5	2044.05
2	WAC 692 R	1903.7	2355.5	2056.3	1966.6	2026.45
9	HORIZON 74	1616.8	2443.3	1864.6	1966.6	1972.82
13	MASTER 911	1756.2	1756.3	1912.5	2435.2	1965.02
16	ORO T	1848.6	1731.9	2092.9	2160.0	1958.35
38	ACCO R 109	2009.6	2229.1	2114.2	1443.7	1949.15
27	PIONEER 8308 B	1925.0	1495.6	2317.9	2032.5	1942.75
10	HORIZON 76	1833.0	2366.6	2265.2	1276.8	1935.4
31	ASGOW DOUBLE TX	1756.2	1927.5	2466.0	1566.1	1928.95
37	ACCO R 1029	2357.6	1751.0	1929.4	1668.3	1926.67
1	WACE 692	1702.5	1733.3	2303.7	1917.6	1914.27
4	WAC 694 R	1890.0	2274.7	1362.8	2093.0	1905.12
40	NK 227	1498.4	2128.7	2205.0	1767.8	1899.97
24	MASTER 900	1368.3	1812.6	2316.7	2100.0	1899.40
36	ACCO R 1090	1767.3	1849.8	2070.0	1891.5	1894.65
42	DORADO TX	1387.5	1849.0	2452.2	1880.5	1892.30
15	ORO	2128.8	1653.7	1818.9	1921.1	1880.62
3	WAC 694	1751.5	1701.9	2393.5	1542.8	1847.42
18	SHE 2042	1672.9	1921.1	1928.0	1823.3	1836.32
17	SHE 1008	1642.3	2130.0	2061.8	1488.5	1830.65
7	EXEL 733	1671.1	1851.1	2057.8	1667.2	1811.80
12	MASTER GOLD	1652.9	1596.6	2379.5	1550.7	1794.92
6	EXEL 707	1622.0	1650.0	1789.1	2034.0	1733.77
34	ASGROW RICO	1369.4	1745.7	2160.9	1816.5	1733.12
19	TE TOTAL	1516.6	1185.8	2418.7	1950.0	1767.77
25	TEPEHUA	1192.4	2334.1	2121.4	1399.7	1761.90
5	WAC BR 680	1853.3	1793.0	1818.9	1561.6	1750.70
14	MASTER 950	1341.1	1681.8	2208.0	1787.5	1754.60
44	DEKALB E 59	2152.2	1805.4	1864.1	1143.9	1741.40
8	EXEL 808	1746.2	1610.5	1798.1	1788.0	1735.70
32	ASGROW POLARIS	1484.8	1590.0	1752.3	2031.3	1714.60
30	ASGROW DORADO	1562.7	1744.1	1836.4	1709.2	1713.10
20	TE Y 101	1530.8	1810.0	1558.3	1951.5	1712.65
28	PIONEER 8311	2123.3	1463.3	1754.0	1467.6	1702.05
35	ASGROW ESMERALDA	1698.1	1814.7	1728.8	1459.6	1675.30
23	MASTER 900 A	1764.6	1354.5	1738.3	1675.7	1633.27
29	PIONEER 8417	1376.3	1764.0	2297.6	1072.8	1627.67
22	GOLD A	1266.6	1582.3	1976.1	1627.5	1613.12
41	DORADO M	1496.4	1563.3	1783.3	1556.6	1599.90
26	OLMECA	1223.5	1945.7	1962.5	1224.1	1588.95
21	FUNK'S G 522	1408.9	1500.9	1667.4	1435.5	1505.67
11	HORIZON 95	1356.2	1762.3	1593.9	1276.8	1497.30
33	ASGROW IMPERIAL	1475.9	1556.8	1657.5	1215.6	1476.45
39	NK 233	1285.3	1514.1	1378.1	1131.2	1327.17

CUADRO 7 Concentración de Datos para el número de Plantas Cosechadas, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, - N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
9	WAC BR 680	30	30	30	30	30.00
41	DORADO M	30	10	18	30	22.00
12	MASTER GOLD	17	20	11	26	18.50
20	TE Y 101	14	21	28	5	17.00
8	EXEL 808	18	19	19	12	17.00
32	ASGROW POLARIS	10	20	28	9	16.75
44	DEKALB E 59	5	22	23	17	16.75
30	ASGROW DORADO	29	13	7	14	15.75
29	PIONEER 8417	9	20	15	16	15.00
28	PIONEER 8311	19	6	6	24	13.75
37	ACCO R 1029	5	13	9	27	13.50
36	ACCO R 1090	18	8	15	12	13.25
11	HORIZON 95	9	21	11	11	13.00
27	PIONEER 8308 B	12	16	8	15	12.75
3	WAC 694	11	10	7	21	12.25
15	ORO	8	18	10	13	12.25
2	WAK 6920	10	12	15	11	12.00
6	EXEL 707	12	14	10	11	11.75
23	MASTER 900 A	13	9	13	11	11.50
14	MASTER 950	12	24	6	3	11.25
33	ASGROW IMPERIAL	9	17	10	9	11.25
13	MASTER 911	16	16	5	7	11.00
35	ASGROW ESMERALDA	17	6	11	7	10.25
1	WAK 692	8	9	11	12	10.00
18	SHE 2042	17	8	6	9	10.00
9	HORIZON 74	8	10	13	9	10.00
26	OLMECA	9	3	3	22	9.25
34	ASGROW RICO	10	13	8	4	8.75
25	TEPEHUA	21	3	4	7	8.75
42	DORADO TX	2	17	7	7	8.25
16	ORO T	5	11	10	7	8.25
39	NK 233	5	13	10	3	7.75
38	ACCO R 109	7	8	12	4	7.75
7	EXEL 733	8	6	5	10	7.25
10	HORIZON 76	5	12	6	4	6.75
43	CAPITAN CH 741	7	5	8	6	6.50
40	NK 227	4	7	5	10	6.50
24	MASTER 900	8	7	7	3	6.25
31	ASGROW DOUBLE TX	8	5	5	7	6.25
21	FUNK'S G 522	3	8	4	8	5.75
19	TE TOTAL	3	8	4	8	5.75
22	GOLD A	4	6	7	6	5.75
4	WAK / 94 E	5	4	5	6	5.00

CUADRO 8 Concentración de Datos para Porciento de Daño de Pájaro, en Estudio de - Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Tempra no 1976.

TRATA.	V A R I E D A D	I	II	III	IV	X
4	WAC 694 R	15	10	30	25	20.000
26	OLMECA	15	30	20	10	18.750
24	MASTER 900	10	15	30	15	17.500
14	MASTER 950	15	20	15	20	17.500
32	AGROW POLARIS	15	30	10	15	17.500
40	NK 227	5	15	20	30	17.500
38	ACCO R 109	15	10	20	20	16.250
39	NK 233	10	15	20	20	16.250
16	ORO T	10	15	15	25	16.250
44	DEKALB E 59	20	10	15	20	16.250
34	ASGROW RICO	15	15	20	10	15.000
25	TEPEHUA	5	15	30	10	15.000
6	EXEL 707	15	10	20	15	15.000
27	PIONERE 8308 B	10	10	20	20	15.000
1	WAC 692	10	15	15	15	15.000
3	WAC 694	10	10	20	15	13.750
33	ASGROW IMPERIAL	10	10	20	15	13.750
10	HORIZON 76	10	10	15	20	13.750
35	ASGROW ESMERALDA	15	15	10	15	13.750
12	MASTER GOLD	10	10	20	15	13.750
13	MASTER 911	10	10	20	15	13.750
2	WAC 692 R	15	10	15	15	13.750
31	ASGROW DOUBLE TX	10	20	15	10	13.750
7	EXEL 733	5	10	20	15	12.500
11	HORIZON 95	10	10	10	20	12.500
15	ORO	10	10	10	20	12.500
8	EXEL 808	10	10	15	15	12.500
37	ACCO R 1029	15	10	15	10	12.500
28	PIONER 8311	15	10	10	15	12.500
29	PIONER 8417	15	10	15	10	12.500
30	ASGROW DORADO	10	5	20	15	12.500
42	DORADO TX	15	10	10	15	12.500
43	CAPITAN CH 741	10	5	15	20	12.500
23	MASTER 900 A	15	15	10	10	12.500
17	SHE 1008	10	10	15	10	11.250
36	ACCO R 1090	5	10	20	10	11.250
32	GOLD A	10	15	10	10	11.250
41	DORADO	10	10	10	10	10.000
20	TE Y 101	10	10	10	10	10.000
21	FUNK'S G 522	10	10	10	10	10.000
19	TE TOTAL	10	10	10	10	10.000
9	HORIZON 74	15	10	0	10	8.750
18	SHE 2042	0	5	20	10	8.750
5	WAC BR 680	10	0	5	5	5.000



CUADRO 9 Concentración de Datos para Altura de la Planta en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos de Sorgo (*Sorghum vulgare Pers.*) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	X
26	OLMECA	131.0	124.3	125.5	129.0	127.45
25	TEPEHUA	129.6	117.0	126.5	123.0	124.02
17	SHE 1008	107.0	117.6	113.7	112.2	112.62
35	ASGROW ESMERALDA	107.0	113.6	111.2	104.5	109.07
18	SHE 2042	107.0	106.0	108.2	108.7	107.47
14	MASTER 950	100.0	107.6	114.7	105.7	107.00
3	WAC 694	101.6	108.0	105.0	113.2	106.95
31	ASGROW DOUBLE TX	107.6	95.6	102.5	117.7	105.85
42	DORADO TX	108.0	100.6	107.7	101.0	104.32
33	ASGROW IMPERIAL	102.0	104.6	104.5	101.2	103.07
13	MASTER 911	99.0	92.6	104.5	105.2	100.32
9	HORIZON 74	95.0	99.0	104.5	101.5	100.00
4	WAC 694 R	96.0	102.0	101.0	97.7	99.17
32	ASGROW POLARIS	106.6	93.3	100.2	96.5	99.15
6	EXEL 707	98.0	98.0	96.7	103.7	99.10
23	MASTER 900 A	96.0	100.6	100.2	98.2	98.75
19	TE TOTAL	101.0	97.6	98.7	97.5	98.70
24	MATER 900	93.5	93.0	103.0	95.5	96.27
43	CAPITAN CH 741	97.1	96.3	93.3	97.0	95.92
16	ORO T	93.0	100.0	98.0	92.2	95.80
40	NK 227	92.0	97.3	97.3	98.2	95.25
28	PIONEER 8311	97.0	93.0	91.2	97.2	94.60
41	DORADO	92.0	90.6	96.0	99.7	94.57
22	GOLD A	93.0	91.0	98.2	95.2	94.35
36	ACCO R 1090	90.0	93.6	95.2	98.0	94.20
2	WAC 692 R	91.0	92.6	94.0	97.0	93.65
21	FUNK'S 6522	92.0	95.6	93.0	92.2	93.20
37	ACCO R 1029	93.0	90.6	95.2	90.5	92.32
27	PIONEER 8417	93.0	91.3	90.5	93.2	92.00
5	WAC BR 680	92.8	88.6	93.5	91.2	91.52
34	ASGROW RICO	87.6	91.3	94.2	92.5	91.40
27	PIONEER 8308 B	87.0	89.0	92.7	95.5	91.05
39	NK 233	94.0	93.6	88.0	86.5	90.52
8	EXEL 808	83.0	92.0	94.5	90.2	89.92
7	EXEL 733	86.0	90.0	94.0	88.7	89.67
20	TE Y 101	99.0	88.0	83.0	86.5	89.12
30	AGROW DORADO	93.0	84.3	89.7	87.5	88.65
12	MASTER GOLD	81.8	91.0	91.7	89.2	88.25
44	DEKALB E 59	79.0	85.6	97.0	90.5	88.02
1	HORIZON 95	88.0	81.3	87.5	91.0	87.45
15	ORO	83.0	77.6	88.2	98.2	86.75
1	WAC 692	86.0	77.6	91.2	86.2	85.25
10	HORIZON 76	79.0	81.3	91.5	85.7	84.37
38	ACCO R 109	87.5	84.3	82.5	81.0	83.85



CUADRO 10 Concentración de Datos para Exersión en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	X
17	SHE 1008	19.0	25.0	17.5	20.7	20.55
26	OLMECA	18.0	21.6	20.5	19.0	19.75
25	TEPEHUA	26.0	15.3	15.2	17.2	18.42
18	SHE 2042	15.6	18.6	17.7	17.2	17.27
42	DORADO TX	16.0	17.0	17.2	15.7	16.47
33	ASGROW IMPERIAL	16.0	17.6	16.7	12.2	15.62
36	ACCO R 1090	14.0	14.3	19.7	13.7	15.42
14	MASTER 950	9.0	16.0	17.5	13.5	14.0
19	TE TOTAL	12.6	12.6	14.0	16.0	13.80
40	NK 227	8.6	21.6	12.0	13.0	13.80
30	ASGROW DORADO	14.0	15.0	15.0	10.5	13.62
31	ASGROW DOUBLE TX	10.6	14.3	12.7	16.0	13.40
21	FJUNK 'S G 522	14.0	15.6	13.2	10.5	13.32
34	ASGROW RICO	14.6	13.6	12.2	12.5	13.22
3	WAC 694	9.0	17.0	12.0	14.5	13.12
7	EXEL 733	15.0	11.3	15.0	10.7	13.0
41	DORADO M	14.0	13.3	10.2	12.7	12.55
35	ASGROW ESMERALDA	8.0	20.3	12.7	9.2	12.55
29	PIONEER 8417	14.0	17.3	7.7	11.0	12.50
4	WAC 694 R	15.6	11.6	9.7	12.7	12.40
44	DEKALB E 59	10.3	11.6	13.7	11.7	11.82
11	HORIZON 95	9.0	12.0	10.7	13.0	11.17
24	MASTER 900	9.0	15.3	10.7	9.7	11.17
12	MASTER GOLD	10.0	9.3	15.0	10.0	11.07
13	MASTER 911	5.0	14.6	12.5	11.2	10.82
6	EXEL 707	10.3	8.3	7.2	17.0	10.7
43	CAPITAN CH 741	10.5	11.6	8.5	11.7	10.57
37	ACCO R 1029	7.6	11.0	9.7	13.7	10.50
9	HORIZON 74	8.0	11.6	11.7	10.5	10.45
39	NK 233	11.0	12.3	8.2	10.2	10.42
16	ORO T	8.0	11.3	9.7	12.7	10.42
23	MASTER 900 A	13.0	10.6	7.5	10.5	10.40
10	HORIZON 76	5.0	14.0	10.5	12.0	10.37
1	WAC 692	12.6	8.6	10.5	9.5	10.3
20	TE Y 101	8.0	14.6	7.5	10.2	10.07
28	PIONEER 8311	8.6	14.0	10.2	7.5	10.07
32	ASGROW POLARIS	13.6	6.6	10.7	8.5	9.85
8	EXEL 808	7.0	14.0	12.0	5.7	9.67
15	ORO	7.6	12.6	9.0	9.2	9.6
2	WAC 692 R	8.6	9.3	10.0	9.2	9.27
38	ACCO R 109	9.0	6.6	11.2	8.7	8.87
5	WAC BR 680	8.0	10.0	10.2	7.2	8.85
27	PIONEER 83853	8.6	7.0	8.5	10.7	8.70
22	GOLD A	8.6	7.6	7.7	9.0	8.22

CUADRO 11 Concentración de Datos para la Longitud de la Hoja Bandera en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
43	CAPITAN CH 741	47.4	45.1	43.5	45.8	45.45
32	ASGROW POLARIS	41.2	36.6	42.9	38.6	39.82
18	SHE 2042	39.8	39.6	43.3	36.2	39.67
38	ACCO R 109	45.0	39.0	38.0	36.2	39.55
31	ASGROW DOUBLE TX	37.0	40.4	44.6	31.7	38.45
1	WAC 692	35.9	36.9	36.4	43.6	38.12
26	OLMECA	34.9	38.5	38.2	40.0	37.90
10	HORIZON 76	38.4	38.3	39.3	33.5	37.37
14	MASTER 950	46.0	34.2	34.8	34.5	37.37
37	ACCO R 1029	38.9	39.6	37.2	31.2	36.72
11	HORIZON 95	39.2	34.2	37.1	35.6	36.52
5	WAC BR 680	34.9	35.4	39.4	34.8	36.12
20	TE Y 101	35.0	35.9	37.8	35.6	36.07
2	WAC 692 R	36.0	41.0	31.2	35.4	35.90
22	GOLD A	34.5	37.2	35.8	34.8	35.57
15	ORO	37.4	39.4	34.0	30.6	35.35
25	TEPEHUA	32.9	33.7	36.6	38.2	35.35
24	MASTER 900	37.8	34.4	33.6	35.5	35.32
36	ACCO R 1090	37.8	34.7	31.6	35.3	34.85
40	NK 227	37.4	36.5	35.4	29.6	34.72
42	DORADO TX	32.6	30.5	37.7	37.5	34.57
30	ASGROW DORADO	37.0	33.1	30.0	38.1	34.55
23	MASTER 900 A	33.4	35.4	31.5	35.8	34.02
8	EXEL 808	37.0	36.6	30.4	30.8	33.9
34	ASGROW RICO	38.1	37.0	28.8	30.0	33.47
7	EXEL 733	36.6	32.5	30.7	33.4	33.30
13	MASTER 911	36.0	30.3	32.5	33.8	33.15
4	WAC 692 R	29.4	34.9	34.8	33.0	33.02
16	ORO T	31.6	34.6	33.2	32.8	32.9
41	DORADO M	32.6	32.1	35.0	31.6	32.82
44	DEKALB E 59	32.6	34.1	33.1	31.4	32.80
17	SHE 1008	30.1	32.3	34.8	33.6	32.70
29	PIONEER 8417	37.0	30.8	34.0	28.8	32.65
35	ASGROW ESMERALDA	36.1	35.0	28.8	30.7	32.65
12	MASTER GOLD	32.0	34.3	32.8	31.4	32.62
6	EXEL 707	35.1	35.8	33.2	25.8	32.47
27	PIONEER 8308 B	37.4	33.9	25.0	31.7	32.00
21	FUNK'S G 522	28.4	35.0	31.7	31.8	31.72
28	PIONEER 8311	32.3	27.6	30.5	32.4	30.70
19	TE TOTAL	29.8	28.5	29.8	33.3	30.35
39	NK 233	30.2	26.8	28.4	35.6	30.25
33	ASGROW IMPERIAL	36.1	28.8	27.5	28.0	30.10
3	WAC 694	31.0	28.9	30.5	29.4	29.92
9	HORIZON 74	31.3	30.5	26.5	28.0	29.07

CUADRO 12 Concentración de Datos para el Ancho de la Hoja Bandera en cms., - en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en - Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
18	SHE 2042	6.7	6.6	6.9	6.4	6.67
43	DORADO TX	6.1	6.3	6.8	6.0	6.30
34	ASGROW RICO	6.8	6.6	6.3	5.4	6.29
1	WAC 692	5.2	5.4	5.7	6.6	6.16
4	WAC 694 R	4.6	5.3	9.6	5.1	6.15
38	ACCO R 109	6.0	6.3	6.8	5.2	6.08
40	NK 227	6.6	5.4	6.3	5.5	5.96
20	TE Y 101	5.2	5.8	6.6	6.2	5.96
7	EXEL 733	6.7	5.8	5.2	6.1	5.95
37	ACCO R 1029	6.6	5.2	6.0	5.8	5.93
14	MASTER 950	6.6	5.4	5.9	5.4	5.86
16	ORO T	5.2	6.9	5.7	5.6	5.86
11	HORIZON 95	6.3	5.4	5.4	6.2	5.86
6	EXEL 707	5.8	5.1	5.4	7.1	5.85
32	ASGROW POLARIS	5.8	5.0	6.5	5.9	5.72
12	MASTER GOLD	5.5	5.6	6.2	5.6	5.72
24	MASTER 900	6.4	5.6	4.7	6.1	5.71
35	ASGROW ESMERLADA	5.4	8.1	4.6	4.7	5.70
41	DORADO M	5.8	6.5	4.8	5.7	5.70
26	OLMECA	5.3	5.2	5.8	6.5	5.70
2	WAC 692	5.6	5.9	5.8	5.1	5.61
27	PIONEER 8038 B	5.9	5.3	5.6	5.6	5.61
15	ORO	6.0	5.9	5.5	5.0	5.60
29	PIONEER 8417	5.4	5.7	6.5	4.7	5.58
10	HORIZON 76	6.0	5.6	5.4	5.3	5.75
44	DEKALB E 59	5.3	5.6	5.4	5.7	5.53
36	ACCO R 1090	5.5	5.8	4.7	5.9	5.49
39	NK 233	5.5	5.2	4.9	6.2	5.48
23	MASTER 900 A	5.3	5.8	4.7	5.8	5.40
25	TEPEHUA	5.0	5.7	5.6	5.2	5.38
17	SHE 1008	4.7	4.7	5.9	5.8	5.34
31	ASGROW DOUBLE TX	5.7	5.8	5.2	4.5	5.31
8	EXEL 808	5.7	5.6	4.9	5.0	5.30
21	FUNK'S G 522	5.4	5.62	4.9	5.2	5.28
9	HORIZON 74	4.9	9.8	4.3	2.1	5.27
33	ASGROW IMPERIAL	5.4	5.1	4.4	5.4	5.21
22	GOLD A	5.4	5.5	5.0	4.8	5.17
30	ASGROW DORADO	5.4	5.5	4.4	5.0	5.08
5	WAC BR 680	4.8	5.3	5.1	5.1	5.07
13	MASTER 911	5.3	5.1	4.7	4.9	5.01
28	PIONEER 834	5.0	4.5	4.0	5.4	4.95
3	WAC 694	5.4	4.8	4.7	4.8	4.94
19	TE TOTAL	4.4	4.8	4.0	5.1	4.59

CUADRO 13 Concentración de Datos para el Area estimada de la Hoja Bandera en - cms. cuadrados en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
42	CAPITAN CH 741	289.1	284.1	295.8	274.8	285.96
18	SHE 2042	268.5	262.9	200.5	230.4	265.59
38	ACCO R 109	270.0	246.8	259.1	188.2	241.06
32	ASGROW POLARIS	204.9	248.8	193.0	251.3	224.52
14	MASTER 950	307.2	186.0	205.3	187.6	221.58
1	WAC 692	186.6	201.1	207.4	286.6	220.49
37	ACCO R 1029	256.7	209.0	224.6	180.9	217.84
26	OLMECA	184.9	200.2	223.8	260.0	217.25
10	HORIZON 76	261.1	214.4	212.2	177.5	216.34
20	TE Y 101	183.4	208.2	249.4	220.7	215.45
34	ASGROW RICO	259.0	244.2	181.4	164.4	212.28
11	HORIZON 95	250.0	186.7	178.7	220.7	209.06
31	ASGROW DOUBLE TX	210.9	236.7	231.9	142.6	205.54
42	DORADO TX	219.7	158.6	214.8	217.5	202.67
2	EAL 692 R	201.6	243.8	182.8	180.5	202.21
24	MASTER 900	250.9	192.7	157.9	204.9	201.63
7	EXEL 733	245.0	188.8	159.6	203.7	199.36
15	ORO	224.4	232.4	187.0	153.0	199.21
40	NK 227	210.9	197.1	225.1	162.8	198.98
35	ASGROW ESMERALDA	195.6	283.5	132.4	162.7	193.58
16	ORO T	164.3	235.9	189.9	183.6	193.45
36	ACCO R 1090	210.1	201.2	148.5	208.2	192.05
25	TEPEHUA	165.8	193.6	204.9	198.6	190.75
12	MASTER GOLD	176.0	192.0	204.0	175.8	186.98
41	DORADO M	189.0	210.5	168.0	180.1	186.94
22	GOLD A	186.3	204.9	181.1	167.0	184.84
5	WAC BR 680	169.6	190.4	200.9	177.4	184.60
23	MASTER 900 A	177.0	206.2	148.0	207.0	184.59
29	PIONEER 8417	201.6	175.5	221.0	135.3	183.36
44	DEKALB E 59	174.7	193.0	178.7	178.9	181.36
8	EXEL 808	215.4	204.9	148.9	154.0	180.84
27	PIONEER 830813	223.6	179.6	139.0	177.5	179.96
30	ASGROW DORADO	201.6	184.0	132.0	190.5	177.03
9	HORIZON 74	153.3	300.1	115.5	134.4	175.85
17	SHE 1008	143.8	158.2	205.3	194.8	175.58
6	EXEL 707	203.5	182.5	179.2	134.1	174.90
21	FUNK'S G 522	153.3	196.7	155.3	165.3	167.68
39	NK 233	168.5	140.9	139.1	220.7	167.33
13	MASTER 911	193.9	154.5	154.0	165.6	167.04
4	WAC 694. R	135.2	187.7	160.0	168.3	162.84
33	ASGROW IMPERIAL	214.4	146.8	126.5	151.2	159.75
28	PIONEER 8311	164.0	124.7	146.4	174.9	152.54
3	WAC 694	167.4	138.7	142.8	143.1	148.04
19	TE TOTAL	132.1	136.8	119.2	171.1	139.81

CUADRO 14 Concentración de Datos para la Longitud de la Panoja en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
18	SHE 2042	29.0	35.0	32.5	26.5	30.75
25	TE PEHUA	28.6	30.6	28.0	27.0	28.55
22	GOLD A	26.0	28.3	32.2	25.0	27.87
17	SHE 1008	29.6	29.0	27.2	25.5	27.82
42	DORADO TX	28.0	26.0	25.2	28.2	26.85
26	OLMECA	30.0	20.0	28.0	29.0	26.75
43	CAPITAN CH 741	27.0	27.6	26.7	23.5	26.20
24	MASTER 900	26.0	26.0	23.7	28.0	25.92
32	ASGROW POLARIS	25.0	27.3	23.0	26.2	25.37
36	ACCO R 1090	23.6	26.6	23.0	26.2	24.85
2	WAC 692 R	23.0	25.0	24.0	26.2	24.55
7	EXEL 733	26.0	26.5	23.0	22.7	24.55
38	ACCO R 109	25.0	25.3	22.2	25.2	24.42
44	DEKALB E 59	24.0	23.6	25.2	23.5	24.07
4	WAC 694 R	23.6	26.6	22.5	23.2	23.97
12	MASTER GOLD	23.0	27.0	21.7	24.2	23.97
5	WAC BR 680	24.5	25.6	23.2	22.5	23.95
15	ORO	24.3	23.0	24.5	24.0	23.95
3	WAC 694	23.6	23.3	24.2	24.5	23.90
29	PIONEER 8417	24.0	26.3	22.5	22.7	23.87
11	HORIZON 95	26.0	22.6	25.2	21.5	23.82
39	NK 233	25.0	24.0	22.2	23.5	23.67
37	ACCO R 1029	24.0	26.3	25.5	17.5	23.32
21	FUNK'S 6522	24.0	24.3	22.5	22.5	23.32
20	TE Y 101	22.6	23.3	23.7	23.5	23.27
19	TE TOTAL	23.0	23.0	23.7	23.2	23.22
33	ASGROW IMPERIAL	27.0	22.6	22.0	21.0	23.15
1	WAC 692	21.0	22.3	24.7	24.0	23.00
16	ORO T	22.0	21.6	24.2	24.2	23.00
14	MASTER 950	24.0	21.3	23.0	23.7	23.00
10	HORIZON 76	24.0	19.6	25.0	23.0	22.90
30	ASGROW DORADO	24.0	22.6	21.5	23.2	22.82
32	ASGROW ESMERALDA	24.0	23.0	22.2	22.0	22.80
9	HORILON 74	23.0	21.3	22.5	22.2	22.25
28	PIONEER 8311	23.0	21.6	22.5	21.7	22.20
8	EXEL 808	23.0	22.3	21.7	21.7	22.17
41	DORADO M	23.6	18.0	23.7	23.2	22.12
34	ASGROW RICO	21.1	22.6	23.0	21.0	21.92
13	MASTER 911	22.6	20.6	22.2	22.2	21.90
42	ASGROW DOUBLE TX	21.6	20.0	25.7	20.0	21.82
27	PIONEER 8308 B	18.0	24.0	23.0	21.5	21.62
40	NK 227	22.6	19.6	21.5	21.2	21.22
6	EXEL 707	22.6	20.3	18.5	19.5	20.22
23	MASTER 900-A	19.0	19.0	18.7	20.7	19.35

CUADRO 15 Concentración de Datos para el Ancho de la Panoja en cms. en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
18	SHE 2042	14.6	14.5	14.7	11.1	13.72
42	DORADO TX	13.6	12.4	13.2	10.7	12.47
36	ACCO R 1090	11.6	9.9	12.4	10.3	11.05
5	WAC BR 680	11.5	8.7	13.5	9.9	10.90
24	MASTER 900	11.3	8.3	10.6	10.1	10.07
37	ACCO R 1029	12.5	9.6	9.0	9.0	10.02
22	GOLD A	9.8	8.6	12.8	8.8	10.00
32	ASGROW ESMERALDA	8.6	10.4	10.2	9.9	9.77
10	HORIZON 76	9.5	8.9	11.8	8.7	8.72
17	SHE 1008	9.1	8.0	9.7	9.1	8.97
15	ORO	8.3	8.1	9.5	9.5	8.85
27	PIONEER 8308 B	9.8	6.9	10.5	8.1	8.82
8	EXEL 808	8.2	9.2	8.7	8.6	8.67
9	HORIZON 74	9.6	8.3	8.5	8.2	8.65
25	TEPEHUA	8.5	6.7	10.1	8.6	8.47
38	ACCO R 109	7.3	9.6	7.9	8.9	8.42
7	EXEL 733	7.9	7.5	10.2	8.1	8.42
1	WAC 692	7.6	7.2	9.2	9.6	8.40
11	HORIZON 95	9.8	6.7	8.8	8.2	8.37
12	MASTER GOLD	7.1	7.2	11.0	7.7	8.25
33	ASGROW IMPERIAL	9.8	6.8	8.5	7.9	8.25
13	MASTER 911	7.2	7.8	9.3	8.5	8.20
16	ORO T	8.4	8.0	8.4	7.9	8.17
19	TE TOTAL	7.1	8.1	8.6	8.9	8.17
26	OLMECA	7.6	6.1	10.2	7.9	7.95
3	WAC 994 R	8.5	7.7	8.3	7.2	7.92
40	NK 227	8.7	8.0	7.2	7.5	7.85
41	DORADO M	7.4	8.1	7.3	8.6	7.85
21	FUNK'S G 522	7.4	7.4	9.0	7.4	7.80
30	ASGROW DORADO	8.4	6.5	8.6	7.7	7.80
23	MASTER 900 A	7.9	7.5	7.8	7.8	7.75
14	MASTER 950	7.7	6.7	9.7	6.6	7.67
44	DEKALB E 59	8.0	7.8	5.0	9.3	7.52
28	PIONEER 8311	7.9	6.5	8.2	7.3	7.47
39	NK 233	7.6	6.9	8.0	7.3	7.45
35	ASGROW ESMERALDA	7.5	6.6	7.7	7.5	7.32
43	CAPITAN CH 741	7.1	7.7	7.7	6.7	7.30
20	TE Y 101	6.5	7.1	8.2	7.3	7.27
29	PIONEER 8417	8.4	5.7	6.5	8.2	7.20
31	ASGROW	7.2	7.6	7.2	6.4	7.10
6	EXEL 707	6.9	6.5	6.9	7.1	6.85
34	ASGROW RICO	6.5	6.6	7.8	6.2	6.77
2	WAC 692 R	5.9	6.9	5.5	7.0	6.32
4	WAC 694 R	5.0	5.7	6.3	7.7	6.17



CUADRO 16 Concentración de Datos para el Diámetro del Tallo en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, - N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
22	GOLD A	3.0	2.6	2.4	1.9	2.52
36	ACCO R 1090	2.6	2.2	2.3	2.7	2.46
18	SHE 2042	2.6	2.1	2.2	2.6	2.41
1	WAC 692	2.1	2.3	2.3	2.5	2.40
40	NK 227	2.8	2.5	1.9	2.2	2.37
38	ACCO R 109	2.2	2.5	2.4	2.2	2.34
10	HORIZON 76	2.6	2.1	2.3	2.1	2.30
37	ACCO R 1029	2.7	2.1	2.0	2.2	2.28
42	DORADO TX	2.5	1.9	2.5	2.1	2.28
32	ASGROW POLARIS	2.0	2.6	1.8	2.6	2.27
24	MASTER 900	2.4	2.3	2.3	2.0	2.27
27	PIONEER 8308 B	2.5	2.0	2.0	2.4	2.24
7	EXEL 733	2.5	2.2	1.7	2.1	2.12
5	WAC BR 680	1.9	1.9	1.9	2.6	2.09
12	MASTER GOLD	1.9	1.8	2.1	2.3	2.06
30	ASGROW DORADO	2.3	1.9	1.9	2.0	2.05
9	HORIZON 74	2.5	2.0	1.5	2.1	2.04
41	DORADO M	1.7	1.9	2.0	2.5	2.04
39	NK 233	2.3	1.9	1.9	1.9	2.04
33	ASGROW IMPERIAL	2.4	1.7	2.1	1.9	2.04
14	MASTER 950	2.6	1.9	1.7	1.9	2.04
25	TEPEHUA	2.0	2.1	2.0	1.9	2.03
26	OLMECA	1.7	1.8	2.1	2.4	2.02
29	PIONEER 8417	2.3	1.8	1.7	2.1	2.02
11	HORIZON 95	2.3	1.9	1.8	1.9	2.01
43	CAPITAN CH 741	1.9	2.1	2.0	1.8	2.00
23	MASTER 900 A	2.2	1.8	1.9	1.9	1.98
44	DEKALB E 59	1.7	2.0	1.7	2.4	1.98
31	ASGROW DOUBLE TX	2.0	1.9	2.1	1.8	1.97
21	FUNK'S G 522	2.2	1.8	2.1	1.6	1.97
35	ASGROW ESMERALDA	1.9	2.1	2.0	1.7	1.96
6	EXEL 707	1.8	2.1	1.7	2.0	1.93
20	TE Y 101	1.7	1.8	2.0	1.9	1.91
28	PIONEER 8311	2.0	1.6	1.9	1.9	1.90
2	WAC 692 R	1.70	2.2	1.7	1.9	1.90
8	EXEL 808	1.7	1.9	2.0	1.9	1.89
34	ASGROW RICO	1.7	2.0	2.1	1.7	1.89
15	ORO	1.6	2.0	2.0	1.7	1.86
3	WAC 694	1.8	1.8	2.0	1.7	1.84
19	TE TOTAL	1.7	2.1	1.9	1.6	1.84
17	SHE 1008	2.3	1.5	1.7	1.8	1.84
16	ORO T	1.8	1.6	1.9	1.9	1.82
13	MASTER 911	1.6	1.8	1.8	1.8	1.80
4	WAC 694 R	1.5	1.9	1.9	1.6	1.77

CUADRO 17 Concentración de Datos para Número de Hojas Totales, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare Pers.*) en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	I	II	III	IV	$\bar{X}$
22	GOLD A	10	10	9	9	9.50
24	MASTER 900	9	11	9	9	9.50
32	ASGROW POLARIS	10	10	8	9	9.50
14	MASTER 950	8	10	9	10	9.25
27	PIONEER 8308 B	9	9	9	10	9.25
28	PIONEER 8311	9	10	9	9	9.25
5	WAC BR 680	10	9	8	10	9.25
6	EXEL 707	9	9	9	9	9.00
25	TEPEHUA	10	10	8	8	9.00
26	OLMECA	9	9	9	9	9.00
2	WAC 692 R	9	9	9	9	9.00
16	ORO T	9	9	9	9	9.00
18	SHE 2042	10	8	9	9	9.00
40	NK 227	9	9	9	9	9.00
29	PIONEER 8417	9	9	9	8	8.75
30	ASGROW DORADO	9	8	9	9	8.75
17	SHE 1008	10	8	9	8	8.75
35	ASGROW ESMERALDA	10	9	8	8	8.75
37	ACCO R 1029	9	8	9	9	8.75
12	MASTER GOLD	9	9	9	8	8.75
43	CAPITAN CH 741	9	8	9	9	8.75
4	WAC 694 R	9	9	8	8	8.50
31	ASGROW DOUBLE TX	8	9	8	9	8.50
10	HORIZON 76	8	9	8	9	8.50
33	ASGROW IMPERIAL	9	8	8	9	8.50
34	ASGROW RICO	9	8	8	9	8.50
1	WAC 692	10	8	9	8	8.50
36	ACCO R 1090	10	8	8	8	8.50
19	TE TOTAL	9	9	8	8	8.50
38	ACCO R 109	8	9	9	8	8.50
39	NK 233	10	8	8	8	8.50
3	WAC 694	8	9	9	8	8.50
41	DORADO M	8	9	8	9	8.50
42	DORADO TX	8	10	8	8	8.50
23	MASTER 900 A	9	8	8	9	8.50
44	DEKALB E 59	8	8	9	9	8.50
20	TE X 101	8	9	8	8	8.25
13	MASTER 911	8	8	8	9	8.25
11	HORIZON	8	8	9	8	8.25
7	EXEL 733	8	8	8	9	8.25
21	FUNK'S G 522	8	8	8	8	8.00
15	ORO	8	8	8	8	8.00
8	EXEL	8	8	8	8	8.00

CUADRO 18 Análisis de Varianza para el Rendimiento de Grano de 30 panojas con daño de Pájaro, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en -- 44 Híbridos comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en - Escobedo, N.L. Ciclo Temprano.

F.V.	G.L.	S. C.	C. M.	F.CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	1570829.0	523609.672		
TRATAMIENTOS	43	3868345.6	89961.527	1.54463*	0.0326
ERROR	129	7513138.0	58241.397		
TOTAL CORREGIDO	175	12952312.6	74013.215		

\* SIGNIFICATIVO

CUADRO 19 Análisis de Varianza para el Rendimiento de Grano de 30 panojas sin daño de Pájaro, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en - 44 Híbridos comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G. L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	2972284.5	990761.513		
TRATAMIENTOS	43	4447266.8	103424.810	1.33048 NS	0.1131
ERROR	129	10027790.9	77734.813		
TOTAL CORREGIDO	175	17447342.3	99699.099		

N.S. - NO SIGNIFICATIVO

CUADRO 20 Análisis de Varianza para el número de panojas cosechadas, en Estudio de - Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos comerciales de - Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F.V.	G.L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	77.11364	25.7045455		
TRATAMIENTOS	43	4096.75000	95.2732558	3.15832**	0.0001
ERROR	129	3891.38636	30.1657858		
TOTAL CORREGIDO	175	8065.25000	46.0871429		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 21 Análisis de Varianza para el Porcentaje de Daño de Pájaro, en Estudio de - Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos comerciales de - Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G.L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	633.38068	211.126894		
TRATAMIENTOS	43	1464.06250	34.047965	1.37347 NS	0.0895
ERROR	129	3197.86932	24.789685		
TOTAL CORREGIDO	175	5295.31250	30.258929		

N.S. - NO SIGNIFICATIVO

CUADRO 22 Análisis de Varianza para la Altura de la Planta, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G.L.	S. C.	C. M.	F.CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	277.0238	92.341269		
TRATAMIENTOS	43	15470.7561	359.785025	20.49013**	0.0001
ERROR	129	2265.1037	17.558943		
TOTAL CORREGIDO	175	18012.8836	102.930763		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 23 Análisis de Varianza para Exersión, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F.V.	G.L.	S. C.	C. M.	F.CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	104.78017	34.9267235		
TRATAMIENTOS	43	1469.12472	34.1656911	4.72191**	0.0001
ERROR	129	933.38733	7.2355607		
TOTAL CORREGIDO	175	2507.29222	14.3272841		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 24 Análisis de Varianza para Longitud de la Hoja Bandera, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de -- Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G. L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	94.73744	31.5791477		
TRATAMIENTOS	43	1769.40972	41.1490631	4.43444**	0.0001
ERROR	129	1197.04506	9.2794190		
TOTAL CORREGIDO	175	3061.19222	17.4925269		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 25 Análisis de Varianza para el Ancho de la Hoja Bandera, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de -- Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F.V.	G. L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	2.176195	0.725398485		
TRATAMIENTOS	43	28.898805	0.672065222	0.98537 NS	0.5069
ERROR	129	87.983855	0.682045384		
TOTAL CORREGIDO	175	119.058855	0.680336312		

N.S. - NO SIGNIFICATIVO



CUADRO 26 Análisis de Varianza para el Area de la Hoja Bandera, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de -- Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para grano en Escobedo, N.L. Ciclo Tem-- prano 1976.

F.V	G.L.	S.C.	C M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	12530.466	4176.82193		
TRATAMIENTOS	43	138447.631	3219.71235	2.954555**	0.0001
ERROR	129	140577.187	1089.74563		
TOTAL CORREGIDO	175	291555.283	1666.03019		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 27 Análisis de Varianza para Longitud de la Panoja, en Estudio de Caracte -- rísticas Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo -- (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F.V.	G.L.	S. C.	C. M.	F.CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	13.00563	4.3352083		
TRATAMIENTOS	43	834.32972	19.4030166	5.25455**	0.0001
ERROR	129	476.34687	3.6926114		
TOTAL CORREGIDO	175	1323.68222	7.5638984		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 28 Análisis de Varianza para el Ancho de la panoja, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare Pers.*) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G. L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	33.909773	11.3032576		
TRATAMIENTOS	43	388.231591	9.0286416	8.55009**	0.0001
ERROR	129	136.220227	1.0559708		
TOTAL CORREGIDO	175	588.361591	3.1906377		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 29 Análisis de Varianza para el Diámetro del Tallo, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare Pers.*) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G. L.	S. C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	0.6055295	0.201843182		
TRATAMIENTOS	43	6.3931659	0.148678277	2.43657**	0.0001
ERROR	129	7.8715205	0.061019538		
TOTAL CORREGIDO	175	14.8702159	0.084972662		

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 30 Análisis de Varianza para el Número de Hojas, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo - - (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano - 1976.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	F.CAL	PROB. DE ERROR
BLOQUES	3	2.7897727	0.929924242		
TRATAMIENTOS	43	26.9715909	0.627246300	1.60354 *	0.0225
ERROR	129	50.4602273	0.391164553		
TOTAL CORREGIDO	175	80.2215909	0.458409091		

\* SIGNIFICATIVO

CUADRO 31

Análisis de Covarianza para plantas cosechadas ( $X_1$ ) y rendimiento de Grano sin Corregir ( $Y_1$ ) en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G.L.	Suma de Cuadrados			Ajuste de Regresión	G.L. Ajustados	C.M.	F.Cal	F.Teórica
		XX	YY	XY					
BLOQUES	3	77.11	351748.6	3888.885					
TRATAMIENTOS	43	4096.75	11263325.4	209696.633					
ERROR	129	3891.38	9280297.7	178202.440	1119650.406	128	8747.268	1.562*	1.49 1.75
TRATA ERROR	172	7988.13	20543623.1	387899.103	1707474.000		13670.323		
TRATA AJUSTADO					587823.900	43			

\* Significativo

CUADRO 32 Análisis de Covarianza para Rendimiento de Grano, corregido por Daño de Pájaro ( $Y_2$ ) y número de plantas cosechadas ( $X_1$ ), en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F. V.	G.L.	Suma de Cuadrados			Ajuste de Regresión	G.L. Ajustado	C.M.	F.Cal	F. Teórica
		XX	YY	XY					
BLOQUES	3	77.1136	323270.5	2899.035					
TRATAMIENTOS	43	4096.7500	12808589.2	224808.074					
ERROR	129	3891.3863	12035617.1	202358.274	15126665.15	128	11817.696	0.961 <sub>n.s.</sub>	1.49
TRATA + ERROR	172	7988.1363	24844206.3	427166.348	2001445.23				
TRATA AJUSTADO					488780.08	43	11366.978		

n.s. No Significativo

CUADRO 33 Análisis de Covarianza para Rendimiento estimado de 30 Panojas ( $Y_3$ ) y Porcentaje de Daño de Pájaro ( $X_3$ ), en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

F.V.	G.L.	Suma de Cuadrados	XY	Ajuste de Regresión	G.L. Ajustado	F. Cal	F. Terórica
		XX	YY		C.M.		
BLOQUES	3	633.3806	1570829.0	9898.551			
TRATAMIENTOS	43	1464.0625	3868345.6	-19282.312			
ERROR	129	3197.8693	7513138.0	-39219.051	7032150.855	128	54938.67 1.529 <sub>n.s.</sub> 1.49 1.75
TRATA + ERROR	172	4661.9318	11381483.0	-58601.363	10644852.810		
TRATA AJUSTADO					3612701.955		84016.32

n.s. No Significativo





CUADRO 34 Comparación de las Medias (Tukey) ajustadas para el Rendimiento de Grano sin Corregir por Daño de Pájaro y ajustado por Covarianza con Número de Plantas cosechadas en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.)- para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	X
5	WAC BR 680	815.23
9	HORIZON 74	672.21
36	ACCO R 1090	654.14
17	SHE 1008	641.42
42	DORADO TX	623.98
10	HORIZON 76	623.87
13	MASTER 911	623.17
18	SHE 2042	621.84
1	WAC 692	617.96
37	ACCO r 1029	617.78
27	PIONEER 8308	616.66
15	ORO	613.85
38	ACCO R 109	607.02
43	CAPITAN CH 741	604.49
8	EXEL 808	601.65
7	EXEL 733	591.62
16	ORO T	590.13
2	WAC 692 R	588.37
11	HORIZON 95	585.70
12	MASTER GOLD	584.21
34	ASGROW RICO	574.25
3	WAC 694	573.28
28	PIONEER 8311	571.41
31	ASGROW DOUBLE TX	568.32
44	DEKALB E 59	561.88
29	PIONEER 8417	559.22
41	DORADO M	558.38
40	NK 227	552.87
23	MASTER 900A	550.87
35	ASGROW ESMERALDA	548.14
34	ASGROW RICO	547.70
19	TE TOTAL	544.36
24	MATER 900	543.27
32	ASGROW POLARIS	542.03
6	EXEL 707	541.72
4	WAC 694 R	541.43
22	GOLD A	539.84
20	TE Y 101	538.38
14	MASTER 950	518.42
21	FUNK'S G 522	502.02
33	ASGROW IMPERIAL	491.84
25	TEPEHUA	491.05
26	OLMECA	450.61
39	NK 233	449.75

MDS (.05) = 235.67 gr.

CUADRO 35 Comparación de las Medidas (Tukey) para el Rendimiento estimado de Grano de 30 Panojas con Daño de Pájaro en gramos, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Granos en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	X
9	HORIZON 74	1801.975
43	CAPITAN CH 741	1789.375
2	WAC 692 R	1752.000
42	DORADO TX	1709.17
13	MASTER 911	1690.300
10	HORIZON 76	1681.750
37	ACCO R 1029	1580.400
36	ACCO R 1090	1675.625
18	SHE 2042	1670.350
5	WAC BR 680	1668.150
31	ASGROW DOUBLE TX	1657.275
1	WAC 692	1648.400
15	ORO	1644.625
38	ACCO R 109	1640.200
27	PIONEER 8311	1639.675
16	ORO T	1633.725
17	SHE 1008	1621.975
3	WAC 694	1583.125
7	EXEL 733	1579.950
40	NK 227	1558.600
12	MASTER GOLD	1536.750
19	TE-TOTAL	1530.550
4	WAC 694R	1520.875
24	MASTER 900	1518.475
8	EXEL 808	1517.350
6	EXEL 707	1506.000
34	ASGROW RICO	1502.875
30	ASGROW DORADO	1496.300
28	PIONEER 8311	1487.250
25	TEPEHUA	1465.500
44	DEKALB E 59	1461.650
14	MASTER 950	1448.125
35	ASGROW ESMERALDA	1445.625
41	DORADO M	1439.950
22	GOLD A	1432.125
20	TE Y 101	1431.075
23	MASTER 900 A	1431.000
32	ASGROW POLARIS	1419.700
29	PIONEER 8417	1419.050
11	HORIZON 95	1315.675
26	OLMECA	1268.450
33	ASGROW IMPERIAL	1264.675
21	FUNK 'S G 522	1261.925
39	NK 227	1112.825

DMS al 0.05  
= 604.53 gr.

CUADRO 36 Comparación de las Medias (Duncan) para el Numero de Panojas Cosechadas en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	X
5	WAC BR 680	30.00
41	DORADO M	22.00
12	MASTER GOLD	18.50
20	TE Y 101	17.00
8	EXEL 808	17.00
32	ASGROW POLARIS	16.75
44	DEKALB E 59	16.75
30	ASGROW DORADO	15.75
29	PIONEER 8417	15.00
28	PIONEER 8311	13.75
37	ACCO R 1029	13.50
36	ACCO R 1090	13.25
11	HORIZON 95	13.00
27	PIONEER 8308B	12.75
3	WAC 694	12.25
15	ORO	12.25
2	WAC 692R	12.00
6	EXEL 707	11.75
23	MASTER 900A	11.50
14	MASTER 950	11.25
33	ASGROW IMPERIAL	11.25
13	MASTER 911	11.00
17	SHE 1008	11.00
35	ASGROW ESMERALDA	10.25
1	WAC 692	10.00
18	SHE 2042	10.00
9	HORIZON 74	10.00
26	OLMECA	9.25
34	ASGROW RICO	8.75
25	TEPEHUA	8.75
42	DORADO TX	8.25
16	ORO T	8.25
39	NK 233	7.75
38	ACCO R 109	7.75
7	EXEL 733	7.25
10	HORIZON 76	6.75
43	CAPITAN CH 741	6.50
40	NK 227	6.50
24	MASTER 900	6.25
31	ASGROW DOUBLE TX	6.25
21	FUNK 'S G 522	6.25
19	TE TOTAL	5.75
22	GOLD A	5.75
4	WAC 694R	5.00

CUADRO 37 Comparación de las Medidas (Ducan) para la Altura de la Planta en cms., - en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos - Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare Pers.*) para Grano en Escobedo, N. L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	X
26	OLMECA	127.45
25	TEPEHUA	124.025
17	SHE-1008	112.625
35	ASGROW ESMERALDA	109.075
18	SHE 2042	107.475
14	MASTER 950	107.000
3	WAC 694	106.950
31	ASGROW DOUBLE TX	105.850
42	DORADO TX	104.325
33	ASGROW IMPERIAL	103.075
13	MASTER 911	100.325
9	HORIZON 74	100.000
4	WAC 694R	99.175
32	ASGROW POLARIS	99.150
6	EXEL 707	99.100
23	MASTER 900 A	98.750
19	TE TOTAL	98.700
24	MASTER 900	96.275
43	CAPITAN CH 741	95.925
16	ORO T	95.800
40	NK 227	95.250
28	PIONEER 8311	94.600
41	DORADO M	94.575
22	GOLD A	94.350
36	ACCO R 1090	94.200
2	WAC 692 R	93.650
21	FUNK'S G 522	93.200
37	ACCO R 1029	92.325
29	PIONEER 8417	92.000
5	WAC BR 680	91.525
34	ASGROW RICO	91.400
27	PIONEER 8308-B	91.050
39	NK 233	90.525
8	EXEL 808	89.925
7	EXEL 733	89.675
20	TE Y 101	89.125
30	ASGROW DORADO	88.625
2	MASTER GOLD	88.225
4	DEKALB E 59	88.025
1	HORIZON 95	87.450
15	ORO	86.750
1	WAC 692	85.250
10	HORIZON 76	84.375
38	ACCO R 109	83.850

CUADRO 38 Comparación de las Medias (Duncan) para Exersión en cms. en Estudio de - Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare Pers.*) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	V A R I E D A D	X
17	SHE 1008	20.550
26	OLMECA	19.775
25	TEPEHUA	18.425
18	SHE 2042	17.275
42	DORADO TX	16.475
33	ASGROW IMPERIAL	15.625
36	ACCO R 1090	15.425
14	MASTER 950	14.000
19	TE TOTAL	13.800
40	NK 227	13.800
30	ASGOW DORADO	13.625
31	ASGROW DOUBLE TX	13.400
21	FUNK 'S G 522	13.325
34	ASGROW RICO	13.225
3	WAC 692 R	13.125
7	EXEL 733	13.000
41	DORADO M	12.550
35	ASGROW ESMERALDA	12.550
29	PIONEER 8417	12.500
4	WAC 694 R	12.400
44	DEKALB E 59	11.825
11	HORIZON 95	11.175
24	MASTER 900	11.175
12	MASTER GOLD	11.075
13	MASTER 911	10.825
6	EXEL 707	10.700
43	CAPITAN CH 741	10.575
37	ACCO R 1029	10.500
9	HORIZON 74	10.450
39	NK 233	10.450
16	ORO T	10.425
23	MASTER 900 A	10.400
10	HORIZON 76	10.375
1	WAC 692	10.300
20	TE Y 101	10.075
28	PIONEER 8311	10.075
32	ASGROW POLARIS	9.850
8	EXEL 808	9.675
15	ORO	9.600
2	WAC 692 R	9.275
38	ACCO R 109	8.875
5	WAC BR 680	8.850
27	PIONEER 8308B	8.700
22	GOLD A	8.225

CUADRO 39 Comparación de las Medias (Duncan) para Longitud de la Hoja Bandera en cms. Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	V A R I E D A D	X
43	CAPITAN CH 74I	45.45
32	ASGROW POLARIS	39.82
18	SHE 2042	39.67
38	ACCO R 109	39.55
31	ASGROW DOUBLE TX	38.42
1	WAC 692	38.12
26	OLMECA	37.90
10	HORIZON 76	37.37
14	MASTER 950	37.37
37	ACCO R 1029	36.72
11	HORIZON 95	36.52
5	WAC BR 680	36.12
20	TE Y 101	36.07
2	WAC 692 R	35.90
22	GOLD A	35.57
15	ORO	35.35
25	TEPEHUA	35.35
36	ACCO R 1090	34.85
24	MASTER 900	34.82
40	NK 227	34.72
42	DORADO TX	34.57
30	ASGROW DORADO	34.55
23	MASTER 900 A	34.02
8	EXEL 808	33.90
34	ASGROW RICO	33.47
7	EXEL 733	33.30
13	MASTER 911	33.15
4	WAC 694 R	33.02
16	ORO T	32.90
41	DORADO M	32.82
44	DEKALB E 59	32.80
17	SHE 1008	32.70
29	PIONEER 8417	32.65
35	ASGROW ESMERALDA	32.65
12	MASTER GOLD	32.62
6	EXEL 707	32.47
27	PIONEER 8308B	32.00
21	FUNK'S G 522	31.72
28	PIONEER 8311	30.70
19	TE TOTAL	30.35
39	NK 233	30.25
33	AGROW IMPERIAL	30.10
3	WAC 694	29.92
9	HORIZON 74	29.07



CUADRO 40 Comparación de las Medias (Duncan) para el Area de las Hojas Bandera en cms.2, en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 - Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	X
43	CAPITAN CH 741	285.96
18	SHE 2042	265.59
38	ACCO R 109	241.06
32	ASGROW POLARIS	224.52
14	MASTER 950	221.58
1	WAC 692	220.49
37	ACCO R 1029	217.84
26	OLMECA	217.25
10	HORIZON 76	216.34
20	TE Y 101	215.45
34	ASGROW RICO	212.28
11	HORIZON 95	209.06
31	ASGROW DOUBLE TX	205.54
42	DORADO TX	202.67
2	WAC 692 R	202.21
24	MASTER 900	201.63
7	EXEL 808	199.36
15	ORO	199.21
40	NK 227	198.98
35	ASGROW ESMERALDA	193.58
16	ORO T	193.45
36	ACCO R 1090	192.05
25	TEPEHUA	190.75
12	MASTER GOLD	186.98
41	DORADO M	186.94
22	GOLD A	184.84
5	WAC BR 680	184.60
23	MASTER 900A	184.59
29	PIONEER 8417	183.36
44	DEKALB E 59	181.36
8	EXEL 808	180.84
27	PIONEER 8308B	179.96
30	ASGROW DORADO	177.03
9	HORIZON 74	175.85
17	SHE 1008	175.58
6	EXEL 707	174.90
21	FUNK'S G 522	167.68
39	NK 233	167.33
13	MASTER 911	167.04
4	WAC 694R	162.84
33	ASGROW IMPERIAL	159.75
28	PIONEER 8311	152.54
3	WAC 694	148.04
19	TE TOTAL	139.81

CUADRO 41 Comparación de las Medias (Duncan) para la Longitud de la Panoja en -- cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (Sorghum vulgare Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	V A R I E D A D	X
18	SHE 2042	30.75
25	TEPEHUA	28.55
22	GOLD A	27.87
17	SHE 1008	27.82
42	DORADO TX	26.85
26	OLMECA	26.75
43	CAPITAN CH 741	26.20
24	MASTER 900	25.92
32	ASGROW POLARIS	25.37
36	ACCO R 1090	24.85
2	WAC 692 R	24.55
7	EXEL 733	24.55
38	ACCO R 109	24.42
44	DEKALB E 59	24.07
4	WAC 694 R	23.75
12	MASTER GOLD	23.97
5	WAC BR 680	23.95
15	ORO	23.95
3	WAC 694	23.90
29	PIONEER 8417	23.87
11	HORIZON 95	23.82
39	NK 233	23.67
37	ACCO R 1029	23.32
21	FUNK'S G 522	23.32
20	TE Y 101	23.27
19	TE TOTAL	23.22
33	ASGROW IMPERIAL	23.15
1	WAC 692	23.00
16	ORO T	23.00
14	MASTER 950	23.00
10	HORIZON 76	22.90
30	ASGROW DORADO	22.82
35	ASGROW ESMERALDA	22.80
9	HORIZON 74	22.25
28	PIONEER 8311	22.20
8	EXEL 808	22.17
41	DORADO M	22.12
34	ASGROW RICO	21.92
13	MASTER 911	21.90
31	ASGROW DOUBLE TX	21.82
27	PIONEER 8308B	21.62
40	NK 227	21.22
6	EXEL 707	20.22
23	MASTER 900A	19.35

CUADRO 42 Comparación de las Medias (Duncan) para Ancho de la Panoja en cms., en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	VARIEDAD	X
18	SHE 2042	13.72
42	DORADO TX	12.47
36	ACCO R 1090	11.05
5	WAC BR 680	10.90
21	MASTER 900	10.07
37	ACCO 1029	10.02
22	GOLD A	10.00
32	ASGROW POLARIS	9.77
10	HORIZON 76	9.72
17	SHE 1008	8.97
15	ORO	8.85
27	PIONEER 8308 B	8.82
8	EXEL 808	8.67
9	HORIZON 74	8.65
25	TEPEHUA	8.47
38	ACCO R 109	8.42
7	EXEL 733	8.42
1	WAC 692	8.40
11	HORIZON 95	8.37
12	MASTER GOLD	8.25
33	ASGROW IMPERIAL	8.25
13	MASTER 911	8.20
16	ORO T	8.17
19	TE TOTAL	8.17
26	OLMECA	7.95
3	WAC 694	7.92
40	NK 227	7.85
41	DORADO M	7.85
21	FUNK'S G 522	7.80
30	ASGROW DORADO	7.80
23	MASTER 900A	7.75
14	MASTER 950	7.67
44	DEKALB E 59	7.52
28	PIONEER 8311	7.47
39	NK 233	7.45
35	ASGROW ESMERALDA	7.32
43	CAPITAN CH 741	7.30
30	TE Y 101	7.27
29	PIONEER 8417	7.20
31	ASGROW DOUBLE TX	7.10
6	EXEL 707	6.85
34	ASGROW RICO	6.77
2	WAC 692R	6.32
4	WAC 694R	6.17

CUADRO 43 Comparación de las Medias (Duncan para Porcentaje de Daño de Pájaro en Estudio de Características Agronómicas y Morfológicas en 44 Híbridos Comerciales de Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.) para Grano en Escobedo, N.L. Ciclo Temprano 1976.

TRATA.	V A R I E D A D	X
4	WAC 694 R	20.00
26	OLMECA	18.75
24	MASTER 900	17.50
14	MASTER 950	17.50
32	ASGROW POLARIS	17.50
40	NK 227	17.50
38	ACCO R 109	16.25
39	NK 233	16.25
16	ORO T	16.25
44	DEKALB E 59	16.25
34	ASGROW RICO	15.00
25	TEPEHUA	15.00
6	EXEL 707	15.00
27	PIONEER 8308	15.00
1	WAC 692	13.75
3	WAC 694	13.75
33	ASGROW IMPERIAL	13.75
10	HORIZON 76	13.75
35	ASGROW ESMERALDA	13.75
12	MASTER GOLD	13.75
13	MASTER 911	13.75
2	WAC 692 R	13.75
31	ASGROW DOUBLE TX	13.75
7	EXEL 733	12.50
11	HORIZON 95	12.50
15	ORO	12.50
8	EXEL 808	12.50
37	ACCO R 1029	12.50
28	PIONEER 8311	12.50
29	PIONEER 8417	12.50
30	ASGROW DORADO	12.50
42	DORADO TX	12.50
43	CAPITAN CH 741	12.50
23	MASTER 900A	12.50
17	SHE 1008	11.25
36	ACCO R 1090	11.25
22	ASGROW POLARIS	11.25
41	DORADO M	10.00
20	TE Y 101	10.00
21	FUNK'S G 522	10.00
19	TE TOTAL	10.00
9	HORIZON 74	8.75
18	SHE 2042	8.75
5	WAC BR 680	5.00

CUADRO 44 Análisis de Varianza de Regresión Múltiple para las Variables: Número de Panojas cosechadas, Porcentaje de Daño de Pájaro, Altura de la Planta Exersión, Área de la Hoja Bandera, Longitud de la Panoja, Ancho de la Panoja, Diámetro del Tallo y Número de Hojas con Rendimiento de Grano cosechado. ( $X_1, X_3, X_4, X_5, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$  con  $Y_1$ )

F.V.	G.L.	S. DE C.	C.M.	F.CAL	PROB. DE ERROR
REGRESION	9	19388036.964	2154226.329	273.24097**	0.0001
ERROR	166	1507334.828	9080.330		
TOTAL CORREGIDO	175	20895371.793			

RELACION FUNCIONAL \* \* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 45 Valores de T Calculados y teóricos de la Regresión

Variables	Coefficientes de Regresión de B	Valores de T	Prob. de Error
Media	223.883900		
Número de Panojas cosechadas	47.040948	41.56671 **	0.0001
% de Daño de Pájaro	-4.045446	-1.87265 **	0.0048
Altura de la Planta	-1.944337	-2.04040 **	0.0403
Exersión	1.758204	0.74193 N.S.	0.5341
Área de la Hoja Bandera	0.351689	1.77420 N.S.	0.0741
Longitud de la Panoja	-4.891896	-1.52489 N.S.	0.1252
Ancho de la Panoja	23.055802	4.64409 **	0.0001
Diámetro del Tallo	-113.546068	-3.57978 **	0.0008
Número de Hojas	14.530793	1.27832 N.S.	0.2000

\*\* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO \* SIGNIFICATIVO N.S. - NO SIGNIFICATIVO

CUADRO 46 Análisis de Varianza de la Regresión Múltiple para las Variables: Porcentaje de Daño de Pájaro, altura de la Planta, Exersión, Área de la Hoja Bandera, Longitud de la Panoja, Ancho de la Panoja, Diámetro del Tallo y Número de Hojas con Rendimiento estimado de Grano de 30 Panojas con Daño de Pájaro. ( $X_3, X_4, X_5, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$  con  $Y_3$ ).

F. V.	G. L.	S. DE C.	C. M.	F. CAL	PROB. DE ERROR
REGRESION	8	1497917.704	187239.713	2.72987 **	0.0076
ERROR	167	11454394.910	68589.191		
TOTAL CORREGIDO	175	12952312.614			

RELACION FUNCIONAL \* \* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 47 Valores de T Calculados y teóricos de la Regresión.

Variables	Coefficientes de Regresión de B	Valores de T	Prob. de Error
Media	1478.5333054		
% de Daño de Pájaro	-8.176061	-2.21465 **	0.0001
Altura de la Planta	-1.759601	-0.67318 N.S.	0.5089
Exersión	0.272564	0.04185 N.S.	0.9656
Área de la Hoja Bandera	1.323889	2.43182 *	0.0153
Longitud de la Panoja	-2.589578	-0.29537 N.S.	0.7656
Ancho de la Panoja	39.215649	2.87916 **	0.0048
Diámetro del Tallo	-204.089162	-2.34516 *	0.0191
Número de Hojas	26.180184	0.84138 N.S.	0.5939

\* \* ALTAMENTE SIGNIFICATIVO \* SIGNIFICATIVO N.S. - NO SIGNIFICATIVO



