

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
Y AGROPECUARIAS  
DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
COORDINACION DE POSGRADO



APLICACION DE UN INDICE FISIOLÓGICO PARA  
AUMENTAR EL RENDIMIENTO Y EFICIENCIA EN  
POBLACIONES DE MAIZ (*Zea mays l.*)

C. Ing. Eduardo Medina Jáuregui

---

## TESIS

Presentada como requisito parcial  
para obtener el grado de:

**MAESTRO EN CIENCIAS  
EN  
MANEJO DE AREAS DE TEMPORAL**

---

ZAPOPAN, JAL., OCTUBRE DE 1997

Esta tesis fue realizada bajo la dirección del Consejo Particular -  
indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial  
para la obtención del grado de:

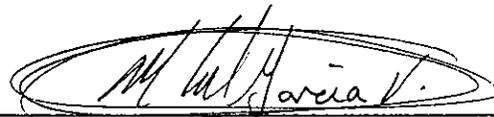
MAESTRO EN CIENCIAS

EN

MANEJO DE AREAS DE TEMPORAL

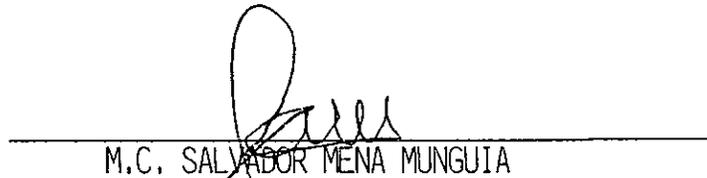
CONSEJO PARTICULAR

DIRECTOR:



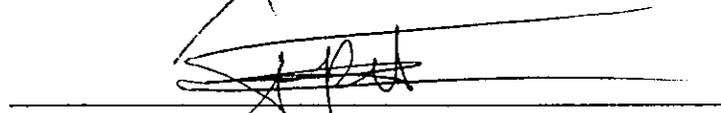
DR. MARIO ABEL GARCIA VAZQUEZ

ASESOR:



M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA

ASESOR:



M.C. FLORENCIO RESENDIZ HURTADO

Zapopan, Jalisco, Octubre de 1997

## DEDICATORIAS.

### **A mis padres:**

Jesús Medina y Alicia Jáuregui, que han sido siempre un ejemplo de cariño, amor, determinación y fortaleza moral, a ellos entrego este humilde regalo, con amor.

### **A mis hermanas:**

Zandra y Hortencia, quienes para todas mis iniciativas me han brindado su apoyo moral.

### **A mis hijos:**

Omar y Guadalupe, que son mi orgullo, satisfacción y el regalo más valioso que Dios me ha dado.

### **A mi esposa:**

Lili Beatriz Vidal Ochoa, que es lo mejor que me ha ocurrido en la vida, y quien me ha acompañado en todos los sucesos importantes como este, que es un fruto, que con esfuerzo y sacrificio, realizamos juntos.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS:**

Por todo lo que me ha dado y lo que no me ha dado.

### **A mis amigos:**

Juan José García por su ayuda en trabajos de campo, a Juan Pedro Sosa y PhD. Servando Carvajal por su asesoramiento en equipos de computo.

### **A mis alumnos:**

Dionicio Corona Ruiz, Carlos Javier Brambila García y Flavio Gutiérrez Ruiz por su ayuda incansable en los trabajos de campo.

### **Al ITA N. 26:**

En especial a su director Héctor González Rodríguez por su apoyo.

### **A D.G.E.T.A. :**

En especial al MVZ. Rafael Estrada Loera por la oportunidad brindada.

### **A mis asesores de tesis:**

A M.C. Salvador Mena Munguia y M.C. Florencio Resendiz Hurtado por sus consejos y revisión de tesis.

### **A mi director de tesis:**

A PhD. Mario Abel García Vázquez por la dirección de esta tesis, su revisión, su asesoramiento y su amistad, gracias.

## CONTENIDO

INDICE DE FIGURAS.....	v
INDICE DE CUADROS.....	vi
RESUMEN.....	viii
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Hipótesis.....	3
1.2 Objetivos.....	3
<b>2 REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Eficiencia Fisiológica para rendimiento de grano.....	5
2.2 Métodos de selección para plantas de maíz con Eficiencia fisiológica.....	7
2.3 Índices Fisiológicos.....	10
2.3.1 Análisis de crecimiento.....	10
Tasa de crecimiento.....	11
Tasa de crecimiento relativo.....	11
Tasa de asimilación neta.....	11
2.3.2 Índice de cosecha.....	12
2.3.3 Índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.).....	12
<b>3 MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 Localización.....	14
3.2 Material genético.....	15
3.3 Métodos.....	16
3.4 Registro de datos.....	19
3.5 Diseño experimental.....	20
3.6 Análisis estadístico.....	23
<b>4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Análisis de Varianza.....	24
4.1.1 Análisis de Varianza para el carácter rendimiento, latice 1 . (Población criollo Jala ).....	24
4.1.2 Análisis de varianza para el carácter rendimiento, latice 2. (Población mejorada).....	27
4.1.3 Análisis de varianza para el carácter, Índice de selección de área foliar total( I.A.F.T.), latice 1.(Población criollo Jala).....	29
4.1.4 Análisis de varianza para el carácter , Índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.), latice 2. (Población mejorada).....	30
4.2 Análisis de correlación y regresión entre rendimiento e índice de selección de área foliar total, (I.A.F.T.).....	32

4.2.1	Correlación y regresión entre rendimiento e índice de selección de área foliar total, en latice 1.....	33
4.2.2	Correlación y regresión entre rendimiento e índice de selección de área foliar total, latice 2 .....	35
4.3	Diferencial de selección.....	36
4.3.1	Diferencial de selección para el carácter rendimiento latice 1.....	36
4.3.2	Diferencial de selección para el carácter rendimiento latice 2.....	38
4.3.3	Diferencial de selección para Índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.) Población Jala.....	38
4.3.4	Diferencial de selección para Índice de selección de área foliar total ( I.A.F.T.) Población Aspros 951.....	38
5	CONCLUSIONES.....	41
6	BIBLIOGRAFÍA.....	43
7	APÉNDICE .....	49

## INDICE DE FIGURAS

	Pag.
1. Distribución de latices en el campo.....	18
2. Configuración del latice 1.....	21
3. Configuración del latice 2.....	22

## INDICE DE CUADROS

	Pag.
1. Análisis de varianza para rendimiento e índice de selección de área foliar total, latice 1, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco de Zuñiga Jal.....	25
2. Análisis de varianza para rendimiento e índice de selección de área foliar total en latice 2, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco de Zuñiga Jal.....	28.
3. Correlación y regresión para los caracteres rendimiento e índice de selección de área foliar total, para los latices 1 y 2, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	34
4. Selección jerarquizada del 25% de las mejores familias por población, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	37
5. Diferencial de selección, por caracteres y por población ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	39
6. Medias del total de la población para rendimiento e índice de selección de área foliar total, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	32.
A.1. Prueba de medias (DMS), rendimiento latice 1, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	50
A.2. Prueba de medias (DMS), rendimiento latice 2, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	51
A.3. Prueba de medias (DMS), I.A.F.T. Latice 1, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	52
A.4. I.A.F.T. Población mejorada Latice 2, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	53
A.5. Memoria de cálculos ejemplo para latice 1, repetición 1, de rendimiento ajustado e índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.) Ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	54
A.6. Correlación rendimiento e I.A.F.T. latice 1, repeticiones 1 y 2 ciclo primavera- verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	55
	vi

A.7. Correlación rendimiento e I.A.F.T. Latice 2 repeticiones 1 y 2 ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	57
A.8. Rendimiento promedio para población de criollo Jala, latice 1 ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	59
A.9. I.A.F.T. Promedio para población de criollos Jala latice 1 ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.....	60
A.10. Datos generales para el análisis de varianza para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total, en latice 1 repetición 1.....	61.
A.11. Datos generales para el análisis de varianza para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total, en latice 1 repetición 2.....	68
A.12. Datos generales para el análisis de varianza para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total, en latice 2 repetición 1.....	75
A.13. Datos generales para el análisis de varianza para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total, en latice 2 repetición 2.....	82.

## RESUMEN

Actualmente los métodos de selección, para mejoramiento genético del maíz deben ser mas eficientes para incrementar la productividad de grano, es decir mayor rendimiento con menor área foliar total por planta, para que la energía producida por el genotipo, sea aprovechada mas por la mazorca que por la planta por lo cual algunos investigadores utilizan él indice de cosecha, que considera el rendimiento de grano entre el rendimiento biológico o materia seca. Sin embargo tal metodología requiere de equipo, para secar las plantas de cada uno de los tratamientos, ocupando esto, tiempo, espacio, equipo y esfuerzo.

Es por eso que algunos genetistas, han probado diferentes indices de eficiencia fisiológica que sean más prácticos y rápidos y que requieran menor esfuerzo, sin sacrificar la eficacia y exactitud que tiene él indice de cosecha. El presente experimento, se ha planteado para aplicar el indice mas correlacionado con el rendimiento, en dos tipos de poblaciones : un maíz criollo que en este caso fue el Jala y otro compuesto por familias F2 derivados del hibrido Aspros 951. Para contar con 2 niveles de mejoramiento.

Este experimento consiste en el empleo del indice de selección de área foliar total ( I.A.F.T. ) García y Flores (1982) describen la siguiente formula:

I.A.F.T. = Peso de grano al 15% de humedad/ Área foliar total

El empleo de este índice permitió aceptar las tres hipótesis planteadas que fueron:

La primera fue que este índice es eficiente para discriminar y seleccionar aquellas familias con mejor productividad, es decir, las de mayor producción de grano con menor área foliar y la Segunda, es que selecciona tanto al rendimiento (en forma indirecta), como la eficiencia fisiológica de la planta y por último que este índice es más fácil de determinar que el índice de cosecha.

## 1 INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas en México, es una preocupación el mejorar el rendimiento por unidad de superficie en el cultivo de maíz; El incremento de la población, la economía, la necesidad de satisfacer al consumidor, y el maximizar los beneficios del productor, han agudizado mas este problema. Es necesario para este fin encontrar métodos que sean mas eficaces, y rápidos así como más prácticos. La aplicación de la eficiencia fisiológica, en el mejoramiento genético, ha sido una estrategia que poco se ha explotado, aun cuando ya se encuentra suficiente teoría sobre índices de área foliar, índice de cosecha e índice de selección mediante el rendimiento y el área foliar total; de estos el índice de cosecha ha sido el mas conocido y es igual a:

$$I.C. = \text{Peso de materia seca de grano} / \text{Peso de materia seca total} \times 100$$

Sin embargo, este método resulta poco practico, ya que para estimar el índice es necesario utilizar (destruir) totalmente la planta, usar estufas para secado y pesar todos los tratamientos, ocupando tiempo, esfuerzo y recursos. El presente trabajo emplea un índice de selección de eficiencia fisiológica, el cuál se considera igual de efectivo, al índice de cosecha, pero más práctico y más rápido en su estimación, este es el índice de selección de área foliar total, (I.A.F.T.) cuya formula es:

$$I.A.F.T. = \text{Peso de grano al 15 \% de humedad} / \text{Área foliar total}$$

Dicho índice fue desarrollado por García y Flores en (1982) y Mendoza y García (1984). El presente trabajo pretende comprobar que este índice es eficiente para detectar fenotipos con alta eficiencia fisiológica; es decir, plantas que tengan menor área foliar, y una mayor producción de grano y hacer una selección del mejor 25% de familias en las dos poblaciones de maíz: una mejorada proveniente de la F2 de un híbrido y la población criolla cuyo origen es de la raza Jala.

Este trabajo se realizó en el ciclo primavera-verano de 1995, en el municipio de Tlajomulco Jalisco; de las familias seleccionadas en base a rendimiento e índice de selección de área foliar total, se emplearán para una futura recombinación, y formar el primer ciclo de selección recurrente.

## 1.1 Hipótesis

La hipótesis general del trabajo en la que se basó el presente estudio se presenta a continuación:

El índice de selección de Área Foliar Total, es eficiente para detectar y seleccionar aquellas familias con mejor productividad, es decir, mayor producción de grano con una menor Área Foliar o fuente de la planta.

Las hipótesis específicas son:

- a) El índice de selección de área foliar total, selecciona tanto el rendimiento de grano (en forma indirecta), como la eficiencia fisiológica de la planta.
- b) El índice de selección de área foliar total, es más fácil de determinar que el índice de cosecha, por lo que puede utilizarse masivamente en la selección familiar

## 1.2 Objetivos

Los objetivos principales son los siguientes:

- 1 Caracterizar los materiales colectados, en cuanto a su índice de selección de área foliar total y rendimiento de grano.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

2 Seleccionar las mejores familias en cuanto a rendimiento de grano alto y el mejor índice de selección de área foliar total, para su futura recombinación y formar el primer ciclo de selección recurrente.

3 Confirmar la correlación entre el rendimiento y el índice de selección de área foliar total.

## 2 REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Eficiencia Fisiológica para rendimiento de grano .

Mendoza y García (1984) consideran como eficiencia fisiológica, a la producción de grano de una planta, con una menor área foliar, en relación a otra con la misma producción, pero de mayor área foliar.

Rasmusson (1984) referente a la expresión de los genes de rendimiento, menciona sobre las diferencias de potencial genético, y explica que hay una relación intrínseca con dicho potencial de rendimiento y las diferentes variedades.

Djisbar y Garner (1989) ellos hicieron su estudio basados en la semilla, y para probar la heterosis del tamaño del embrión, hicieron un trabajo incluyendo las fuentes de demanda y de asimilación de rendimiento, en la especie maíz, resultando que en híbridos comerciales existe una correlación positiva del embrión, con el tamaño de la mazorca, y que los híbridos tuvieron embriones de mayor tamaño, con relación a los de las líneas.

Wallace Osbun y Munge (1972), enfocan su estudio a los fotosintatos, y explican que para lograr un alto índice de cosecha, se necesita que la planta tenga capacidad de movilizar los fotosintatos, a los órganos del rendimiento económico.

Jones y Simmons (1983), también señalan que la producción de grano, esta directamente relacionada con la asimilación de fotosintatos y su potencial genético, para transferir lo ya asimilado.

Tanaka y Yamaguchi (1972) se refieren a la mazorca y describen, que dado a que la demanda fisiológica tiene que ver con el rendimiento limitándolo, es recomendable en cuanto a plantas de maíz, que por lo menos tengan un tallo y una sola mazorca, y que esta tenga muchas hileras de grano y gran número de granos por hilera.

Ahora bien referente a las hojas como fuente de fotosintatos, su transporte y la arquitectura de la planta se tiene que:

Eik y Hanway (1966) correlacionaron el área foliar en etapas tempranas con el rendimiento, resultando ésta correlacionada positivamente con rendimiento de grano, en especial el tamaño de las hojas.

Zelitch (1982) manifiesta una duda para determinar si es la fuente o la demanda, la respuesta del rendimiento y que los métodos de selección para este aspecto aun no se han aprovechado al máximo en lo que a capacidad fotosintética se refiere, abarcando el tema de velocidad de transporte de fotosintatos.

Flores (1985) menciona que para la eficiencia por planta y por área intervienen algunos factores y entre ellos la colocación de las hojas o bien la arquitectura de la planta es importante, ya que de esta depende los puntos como: ángulo, posición, numero, largo y ancho de las hojas.

Wallace Ozbun y Munge (1972) hacen referencia a las densidades de población y describen, que para que exista una eficiente conversión de materia seca en grano, se deben emplear densidades optimas de población.

## **2.2 Métodos de selección para plantas de maíz con eficiencia fisiológica.**

A continuación se presentan trabajos de selección genética, en donde se ha integrado la eficiencia fisiológica, para lograr incrementar la productividad de los genotipos.

Zelitch (1982) menciona que los métodos de selección, aun no alcanzan su máximo potencial para la eficiencia fotosintética, argumentando como problema el transporte de fotosintatos, sin definir al causante del problema si es la fuente o la demanda.

Donald y Hamblin (1976) describen una formula basada en la relación entre el rendimiento económico (grano), y el rendimiento biológico (biomasa total), quedando la ecuación del indice de cosecha (I.C.) así:

$I.C. = \text{rend. económico (grano)} / \text{rend. biológico (prod. total de materia seca)} \times 100$

Barriga y Becovsky (1973) dirigieron su estudio a encontrar un genotipo de maíz, estudiando características individuales tales como, producción de materia seca, índice de área foliar, altura y número de mazorca. Observaron que hubo variabilidad, en cuanto a la eficiencia fisiológica y diferenciaron a esta de la productividad del grano, e indicaron que estas puedan ser de gran utilidad para el estudio de poblaciones, y mejoramiento genético.

Pearce Mock y Bailea (1974) proponen un método para calcular área foliar en maíz, con la característica de ser práctico y no destructivo, que consiste en multiplicar el largo por el ancho de la hoja número 8 por 0.75, ya que fue la más correlacionada, con el área foliar total. Por lo que al sacar el área foliar de esta hoja y multiplicando por el número de hojas es fácil estimar el área foliar total de la planta.

Donal y Hamblin (1976) hace una selección de alta productividad para programas de mejoramiento, midiendo el rendimiento biológico y comparándolo con la producción de grano; propone el índice de cosecha y resulta que se obtiene mejores resultados al analizar la eficiencia fisiológica de las plantas, que si se considera solamente el incremento de producción de grano.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

García y Flores (1982) emplearon 20 diferentes índices de selección de eficiencia fisiológica en dos poblaciones para programas de mejoramiento, y los correlacionaron con el índice de cosecha, con el fin de encontrar un índice práctico en la determinación de la eficiencia fisiológica, encontraron confiable emplear los índices de: peso de grano seco sobre el número de hojas y el peso de grano seco sobre el área foliar total.

Flores (1985) analiza 20 índices prácticos para medir eficiencia fisiológica en maíz, y los cuatro índices de mayor correlación fueron: peso de grano seco entre altura de planta; peso de grano seco entre altura de mazorca; peso de grano seco entre número de hojas y peso de grano seco entre área foliar total.

Mendoza y García (1984) emplearon los índices fisiológicos prácticos antes ya mencionados, como el peso de grano seco sobre el área foliar total, y al correlacionarlo con el índice de cosecha lograron un valor alto y significativo de  $r = 0.94$ . Por otra parte al correlacionar el peso del grano seco entre el número de hojas con el rendimiento, obtuvieron un valor de  $r = 0.90$  sugiriendo con esto que se puede hacer selección indirecta de rendimiento, con los índices antes mencionado

Osawa (1991) evaluó la eficiencia de los índices mediante la selección indirecta del índice de cosecha, a través del índice de área foliar total, así como el comportamiento del carácter rendimiento, y concluye que esta selección indirecta basada en la correlación de los índices, puede funcionar para incrementar el índice de cosecha, pero que, sin embargo, dicha selección no necesariamente puede traer un aumento de rendimiento

### **2.3 Índices fisiológicos**

A través del tiempo se han venido manejando diferentes formas de analizar la eficiencia fisiológica, ya sea de una especie o bien de una variedad, haciendo por ejemplo, los cálculos de:

La materia seca de la planta total, la materia seca del grano, la tasa de crecimiento, la tasa de crecimiento relativo, la tasa de asimilación neta, el área foliar, el índice de área foliar, el índice de cosecha, el índice de selección de área foliar total.

#### **2.3.1 Análisis de crecimiento**

Villalpando (1987) describe las siguientes formulas donde se analizan los incrementos de peso a través del tiempo, o de cada etapa fenológica de la especie o variedad.

Básicamente es dividir la diferencia de peso, por ejemplo de la etapa fenológica de cinco hojas, a la de doce hojas, entre la diferencia de tiempo en días, de cuando se pesó en cinco hojas, a cuando se pesó en doce hojas. Donde doce hojas, es el peso dos y cinco hojas es el peso uno y de la misma manera para el tiempo en días.

Tasa de crecimiento (C).

$$C = dw / dt$$

donde  $dw$  = diferencial de peso = Peso 2 menos peso 1

donde  $dt$  = diferencial de tiempo = tiempo 2 menos tiempo 1.

Tasa de crecimiento relativo (R).

$$R = dw / w_1 \times dt$$

donde  $dw$  = diferencial de peso = peso 2 menos peso 1.

donde  $w_1$  = peso 1

donde  $dt$  = diferencial de tiempo = tiempo 2 menos tiempo 1

Tasa de asimilación neta (TAN)

$$TAN = dw / L_1 \times t_1$$

donde  $dw$  = diferencial de peso = Peso 2 menos peso 1

donde  $L_1$  = Índice de área foliar = área foliar / superficie

donde  $t_1$  = tiempo 1.

### **2.3.2 Índice de cosecha.**

A continuación se muestra el índice de cosecha, en el cual se puede observar la necesidad de cortar la planta, secarla y pesarla.

Donald y Hamblin (1976) determinó el índice de cosecha mediante la fórmula

$$I.C. = \text{rendimiento económico} / \text{rendimiento biológico} \times 100$$

$$I.C. = \text{peso de grano} / \text{peso total de materia seca} \times 100$$

### **2.3.3 Índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.)**

Este índice de selección aparte de no reducir el rendimiento en grano.

Osawa (1991) muestra la eficiencia fisiológica de la planta, ya que puede compararse al rendimiento con el área foliar total de la planta, y por otro lado se observa, que no tiene la necesidad de extraer la planta ni secarla ni pesarla, por lo que se considera más práctico este índice de selección.

García y Flores (1982), dan la fórmula para el índice de selección de área foliar total.

$$IAFT = \text{Rendimiento de grano} / \text{área foliar total.}$$

donde :

rendimiento de grano = peso de grano al 15 % de humedad.

área foliar total = largo x ancho x 0.75 de la hoja de la mazorca x el número total de  
hojas de la planta.

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Localización

Este trabajo de investigación se realiza en el ciclo primavera verano de 1995, con la siguiente descripción;

**Lugar.** Potrero negro perteneciente al Instituto Tecnológico Agropecuario No. 26, del Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jal. Latitud Norte : 20° 35' 45" .  
Longitud Oeste : 103° 20' 50" .

**Descripción climatológica:** S.A.R.H. (1991) describe esta localidad con una temperatura media anual de 18.7 grados centígrados y registra una precipitación pluvial de 830 mm, con tipo climático clasificado como Cwo, semicalido, subhúmedo, con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con menos del 5% de lluvia invernal, y a una altura sobre el nivel del mar de 1,550 mts.

**Estación de crecimiento** (153 días, de Jun.. 12 a Nov. 15) Inicio estación de lluvias Junio 12, Inicio del periodo húmedo Julio 5, Termino del periodo húmedo septiembre 5, fin de estacion lluviosa Octubre 15, fin de estacion Noviembre 15.

### **3.2 Material genético**

Se recolectaron 200 mazorcas de 2 poblaciones F<sub>2</sub> de los híbridos Aspros Marfil y del Criollo Jala de las cuales se seleccionaron 98, en base a características de tamaño diámetro y peso. Estas 98 mazorcas o familias, representa el material genético, agrupado en dos poblaciones de referencia, que son las siguientes:

#### **Población 1 Material mejorado:**

50 mazorcas F<sub>2</sub> (familias) del híbrido de maíz Aspros 951 .

13 mazorcas F<sub>2</sub> (familias) del híbrido de maíz de Marfil.

#### **Población 2 Material criollo:**

35 mazorcas (familias) criollo de Jala

A estas 98 familias se les determinaron los caracteres de rendimiento e índice de selección de área foliar total y sobre la base de estos parámetros se selecciono, el mejor 25%, desechando a la población restante.

Aspros (1995) describe al híbrido Aspros 951, con un porte normal, vigoroso , muy tolerante a enfermedades foliares, produce mazorcas medianas con buena cobertura de grano blanco muy pesado, con excelentes características para la industria.

Sus características agronómicas son: tipo de cruce - híbrido triple, condición de

siembra- buen temporal y riego, días a floración - de 79 a 82, días a madurez - de 148 a 155, altura de planta - de 2.5 a 2.7 mts, altura de mazorca - de 1.4 a 1.6 mts, acame - tolerante, cobertura de mazorca - excelente, pudrición de mazorca - baja, tipo de grano - blanco semicristalino, enfermedades foliares - muy tolerante.

I.T.A. 26 (1995) describe al híbrido Marfil con un rendimiento medio de 7 479 kg/ha con 69 días a floración masculina, 71 días a floración femenina, 0.5% de mazorcas dañadas, una altura de planta de 2.46 mts, altura de mazorca de 1.40 mts, un acame de raíz del 22% y de tallo 11%. Este híbrido quedo colocado en segundo lugar de producción de grano de entre 19 híbridos de diferentes casas comerciales, por lo que se mostró como de los mejores en el ciclo primavera-verano de 1994.

Referente al criollo Jala tiene las siguientes características agronómicas, planta de porte muy alto de entre 2.72 y 3.71 mts sin incluir la espiga, una altura de mazorca de entre 1.53 y 2.12 mts, con una producción media de 3 851 kg/ha a una densidad de 50 000 plantas por hectárea, y con ciclo de cultivo tardío.

### **3.3 Métodos.**

Preparación de suelo:

El paquete tecnológico empleado es el que actualmente recomienda el Instituto Tecnológico Agropecuario No. 26 de Tlajomulco Jalisco comenzando con la preparación del terreno, con un paso de barbecho y dos pasos cruzados de rastra, y el surcado a una distancia de 80 cm, entre surco y surco.

#### Siembra:

Cada 25 cm. Se sembraron dos semillas, para asegurar la nacencia y posteriormente, aclarar a una. Como se separaron los surcos a 80 cm. y las plantas a 25 cm. , quedo con una densidad de población de 50,000 plantas por hectárea y se sembró en el medio del lomo del surco, ver figura 1.

#### Fertilización.

Al momento de la siembra se aplicó la mitad del nitrógeno y todo el fósforo, de la formula 200-80-00. La segunda aplicación del nitrógeno al tiempo de la escarda, las fuentes de nitrógeno y fosforo emplados fueron la urea y el superfosfato triple, respectivamente.

#### Control de maleza:

Se aplico como herbicida preemergente, Primagran 500 fw con una dosis de 6 litros/ha, en 200 litros de agua.

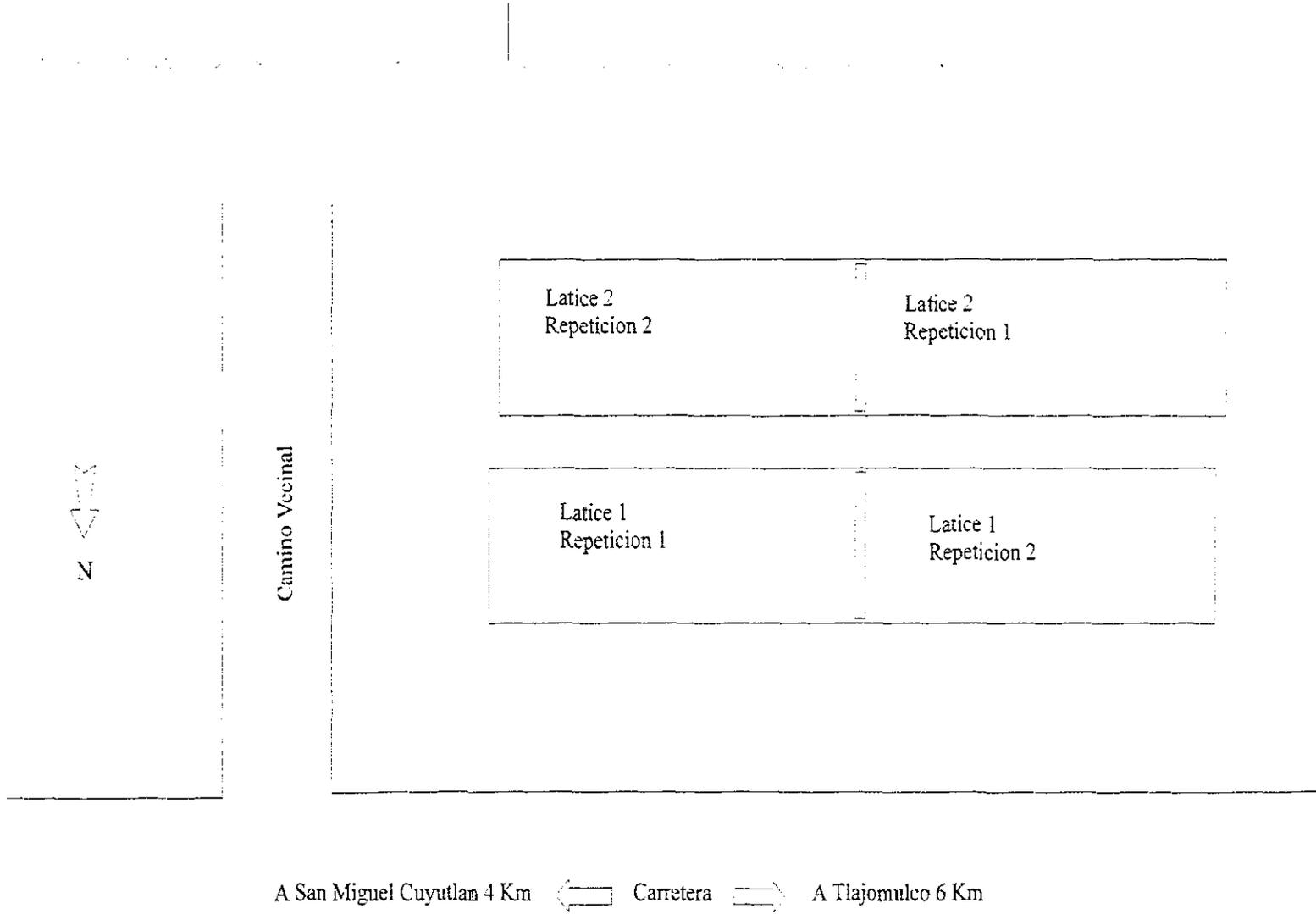


Figura 1 : Distribucion de latices en el campo

Control de plagas:

Al momento de las siembras junto con el fertilizante, se aplicó Furadan al 3%, en una dosis de 20 kg/ha., contra la gallina ciega, y a los 30 días, se aplicó Lorsban 480 contra el cogollero, en una dosis de 1 litro/ha en forma preventiva, ya que son las plagas que se presentan en esa zona.

### **3.4 Registro de datos.**

De cada surco o familia se tomaron al azar 5 plantas, y a cada una se registraron las siguientes variables:

- a) área foliar total: con un fluxómetro se midió a la hoja de la mazorca principal, el largo y el ancho, se multiplicó por 0.75 obteniéndose así el área foliar de la hoja de la mazorca, después se contó el número total de hojas de la planta y se multiplicó por el área foliar de la hoja de la mazorca para así obtener el área foliar total de la planta.
- b) rendimiento de grano: se pesaron las 5 mazorcas de cada tratamiento, después se desgranaron, y con un determinador de humedad se les registró para cada tratamiento, el porcentaje de humedad.
- c) Porcentaje de humedad de grano: posteriormente se ajustó el peso de grano a un 15% de humedad y se determinó el área foliar total, así como también, el índice de

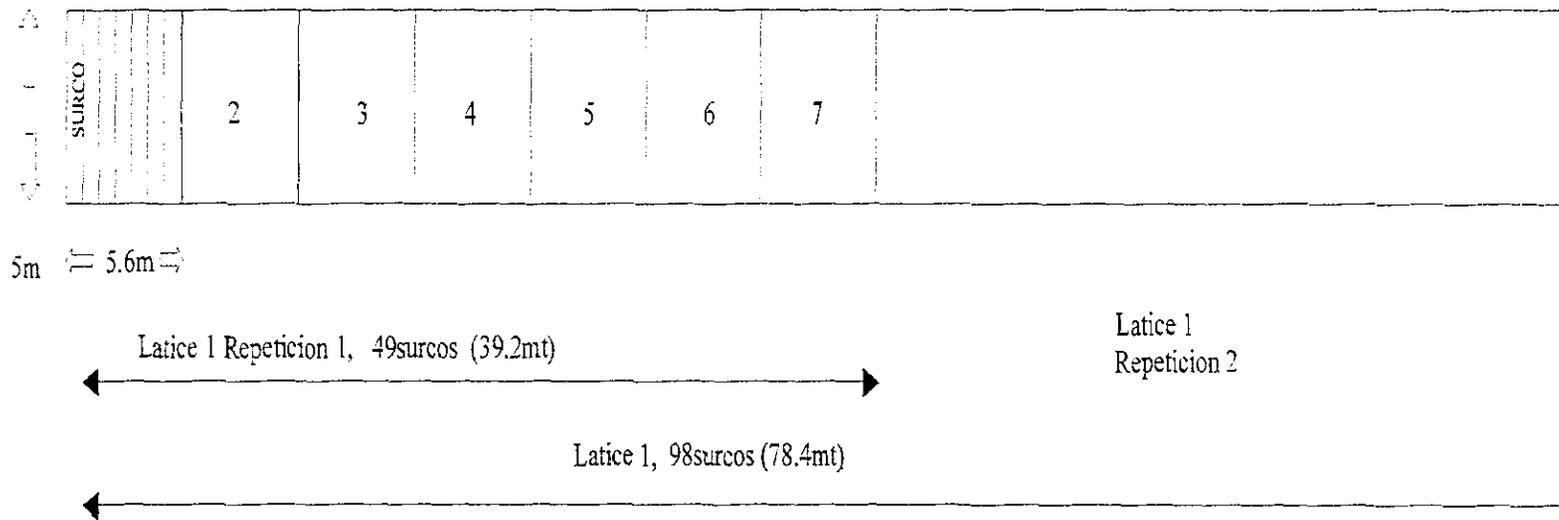
selección de área foliar total; en el cuadro A.5 se describe ampliamente como se calcularon estas variables, de rendimiento ajustado e índice de selección de área foliar total. En los cuadros A1, A2, A3 y A 4 se aprecia el registro de dichas variables con sus valores promedio, así como también su prueba de medias; y en los cuadro A 6 y A 7 se aprecian los valores, separando las repeticiones 1 y 2, así como también su valor de correlación, entre dichas variables o caracteres, de rendimiento e índice de selección de área foliar total.

### **3.5 Diseño experimental**

Se empleó el diseño de latice simple de 7 x 7 con dos repeticiones, cada bloque fue formado por 7 parcelas, y la repetición completa estará dividida en 7 bloques. Cada repetición tuvo un total de 49.

Para cubrir las 98 familias en total se utilizaron dos latices; en el primero se agruparon las familias provenientes del criollo Jala y las familias F2 de Marfil, y en el segundo las familias F2 del híbrido Aspros 951.

En la figura 1 se muestra la ubicación y distribución de latices en el campo y en las figuras 2 y 3 se muestra la configuración de los latices 1 y 2 con sus dimensiones y tratamientos.



5m  $\left( \approx 5.6m \right)$

Lattice 1 Repetición 1, 49surcos (39.2mt)

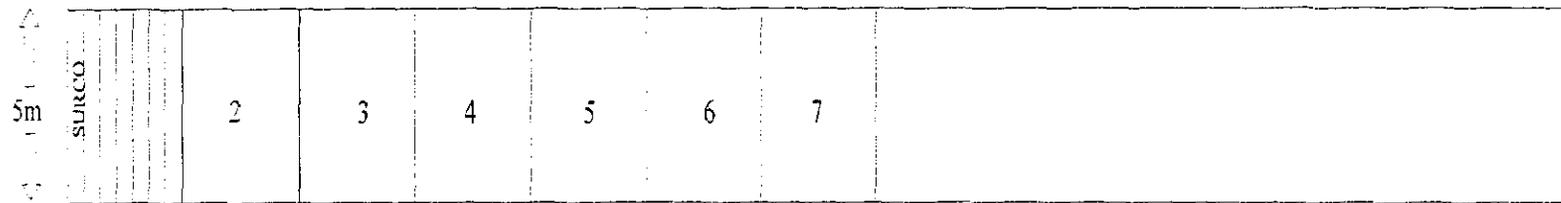
Lattice 1  
Repetición 2

Lattice 1, 98surcos (78.4mt)

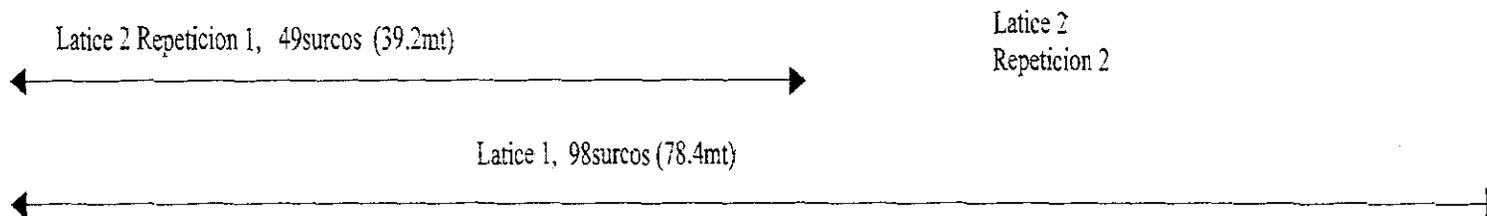
1 Surco = 1 Tratamiento = 1 familia = 20 Plantas  
 Distancia entre surcos 80cm  
 Distancia entre plantas 25cm  
 Longitud del surco 5m  
 Total de surcos por repetición 49  
 Total de surcos por latice 98  
 Latice simple de 7x7  
 7 bloques  
 Cada bloque con 7 tratamientos

Tratamientos:  
 35 familias de criollo jala  
 1 familia f2 de aspros 791  
 13 familias f2 de marfil  
 49 en total por repetición

Figura 2 Configuración del latice 1



⇒ 5.6m ⇒



1 Surco = 1 Tratamiento = 1 familia = 20 Plantas

Distancia entre surcos 80cm

Distancia entre plantas 25cm

Longitud del surco 5m

Total de surcos por repeticion 49

Total de surcos por latice 98

latice simple 7x7

7 Bloques

Cada bloque con 7 tratamientos

Tratamientos :

49 familias F2 de Aspros 791

Figura 3 Configuracion del latice 2

### **3.6 Análisis estadístico.**

Se efectuó un análisis de varianza, para los caracteres rendimiento e índice de selección de área foliar total, para cada uno de los latices. Se calculo la diferencia mínima significativa correspondiente a cada diseño, para la prueba de medias.

Por otras parte se hizo un análisis de correlación y regresión, para rendimiento e índice de selección de área foliar, en cada latice.

Finalmente se calculó el diferencial de selección, para los caracteres de rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total; para la población Criollo de Jala y las mejoradas , se calculo restando a la media de todas las familias de cada población la media del 25% de las mejores familias.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el presente capítulo, se presentan los resultados de los análisis de varianza, para los caracteres de rendimiento e índice de selección de área foliar total; la correlación y regresión entre rendimiento y el índice de selección de área foliar total, y el diferencial de selección para los dos caracteres en las dos poblaciones antes mencionadas.

### **4.1. Análisis de varianza**

#### **4.1.1 Análisis de varianza para el carácter rendimiento latice 1, (población criollo Jala)**

Según se muestra en el cuadro 1, en el análisis de varianza para rendimiento de grano, el valor del cuadrado medio para tratamientos, resulto significativo al 5%, mientras que en los cuadrados medios de repeticiones y bloques incompletos, no hubo diferencia significativa.

Estos resultados indican que hay diferencia altamente significativa entre las medias de las familias derivadas del criollo Jala en cuanto al carácter rendimiento de grano, por lo que es factible hacer selección de familias para este carácter. Para repeticiones y bloques, no hubo diferencia estadística por lo que se puede inferir que

**Cuadro 1 Analisis de varianza para rendimiento e índice de selección de área foliar total en latice 1, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jalisco.**

Fuente de Variación	Grados de Libertad	C.M. Rendimiento	C.M. I.A.F.T.
Tratamientos	48	964.40*	936.73**
Repeticiones	1	427.28	838.16
Bloques inc.	12	595.73	437.28
Error exp.	36	477.58	388.62
Total	97		
C.V.		28.11%	26.16%

\*\* Significativo al 1%

C.V. = Coeficiente de variación.

no hubo variación en el suelo a través de estos. El coeficiente de variación, fue de 28.11%, relativamente alto, si se compara con el 20 % aceptado arbitrariamente para los experimentos de temporal, debido posiblemente a la variación dentro de la unidad experimental o familias de criollo Jala. Posteriormente se hizo la prueba de medias, mediante la diferencia mínima significativa, (D.M.S.) al 5 % la cual fue de 42.82 grs., y cuyo análisis se muestra en el cuadro A 1, donde se presentan las familias y sus diferencias significativas, así como los valores de índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.) Y las mejores familias F2 fueron Marfil 11, Aspros 1 (Marcadas con la letra A) fueron las más altas, con valores de entre 120 y 150 grs. En esa misma columna aparecen asteriscos con valores de 106.56 grs. Que corresponden al criollo Jala 6, hasta valores de 30.54 que corresponden a la familia F 2 Marfil 7, los cuales serán diferentes a los marcados con la letra A .Y en segundo lugar (marcados con la letra B) se tiene a los criollos Jala 6, 26, 20, 24, 10, 34, 5 y 28, con valores entre 88.51 y 129 grs indicando igualdad estadística entre ellos, y en esa misma columna los valores de las medias marcadas con asterisco serán diferentes a los valores marcados con la letra B. Un tercer nivel es con familias mejoradas y criollas que oscilan entre valores de 78 a 120 grs. Igualmente sería el cuarto nivel con valores de

66 a 106 grs. Del quinto al octavo nivel, los resultados son similares y los últimos niveles oscilan de 50 a 92 grs.

Las diferencias son significativas, probablemente por la razón de que este latice incluye familias F2 de los híbridos de Marfil (con 13) y Aspros 951 (con 1), así como del criollo Jala además de las diferencias entre las familias de Jala.

#### **4.1.2 Análisis de varianza para el carácter rendimiento latice 2, (población mejorada).**

En el cuadro 2, se presenta el análisis de varianza para rendimiento de grano donde los valores del cuadrado medio de tratamientos para el carácter rendimiento de grano, con una significancia al 5%. En los valores del cuadrado medio para repeticiones y bloques incompletos, no se encontró diferencia significativa.

Lo anterior indica, que la diferencia es significativa, en el rendimiento promedio en gramos por planta, entre las familias F2 de Aspros 951, haciendo factible la selección de las mejores entre ellas. El coeficiente de variación para rendimiento resultó con un valor de 22.89 cercano al aceptado de 20% en experimentos de temporal. La prueba de medias (DMS) para rendimiento se presenta en el cuadro A.2, la cual se hizo con una precisión de 5%.

**Cuadro 2 Analisis de varianza para rendimiento e indice de área foliar total en latice 2, ciclo primavera-verano 1995 Tlajomulco, Jalisco.**

Fuente de variación	grados libertad	C.M. rendimiento	C.M. I.A.F.T.
Tratamientos	48	946.58*	641.3
Repeticiones	1	776.36	17.26
Bloques inc.	12	364.97	187.5
Error exp.	36	453.09	502.03
Total	97		
C.V.		22.89%	24,14

\* significativo al 5 %.

#### **4.1.3 Análisis de varianza para el carácter. índice de selección de área foliar**

##### **Total latice 1, (población criollo Jala)**

En el cuadro 1, se presenta el análisis de varianza para el índice en donde el cuadrado medio para tratamientos, tiene una diferencia altamente significativa. Los tratamientos fueron 35 familias de criollo Jala, 13 familias F 2 de Marfil, y 1 familia F 2 de Aspros 951, y la diferencia estadística encontrada, permite hacer una selección entre familias para este carácter.

Por otra parte los valores para el cuadrado medio, de repeticiones y bloques incompletos, no hubo diferencia significativa, debido a que no hubo heterogeneidad en el terreno en donde estuvo localizado este experimento. El coeficiente de variación fue de un valor de 26.16, cercano al permitido en experimentos de temporal del 20%. La prueba de medias utilizada (DMS) se presenta en el cuadro A.3. Donde se observa las medias de las familias criollas y mejoradas, las cuales estadísticamente son iguales mientras estén marcadas con la misma letra, indicadas con las letras que van desde la A a la L. Al observar las columnas con dichas letras, se presenta un símbolo de asterisco (\*), indicando este que a partir de él serán diferentes las medias con

relación a las familias colocadas arriba en la misma columna. La familia F2 Marfil 11 es la más elevada, (con la letra A) con un valor de índice de selección de área foliar total de 160.18 y el segundo grupo de medias (marcadas con la letra B), son 17 familias mejoradas y criollos que tienen valores desde 80.48 hasta 119.06, lo que indica que estadísticamente son iguales, y los valores colocados abajo de esa columna, marcados con el asterisco serán diferentes a ellos. El tercer grupo (con la letra C), incluye a 27 familias con valores que van desde 72.16 hasta 109.16, entre ellos estadísticamente son iguales, y a la vez diferentes a los marcados con el asterisco. El último grupo analizado en este cuadro, con la letra L, incluye valores desde 52.90 para el criollo Jala 7 hasta 86.39 que le corresponde al Marfil 12 .

#### **4.1.4 Análisis de varianza para el carácter índice de selección de área foliar**

##### **Total (I.A.F.T.) látice 2 , (población mejorada).**

En el cuadro 2, se muestran los valores del cuadrado medio, para este carácter donde se observa que no hay diferencia significativa para los tratamientos, es decir, que todas las familias son iguales para el carácter índice de selección de área foliar total, el coeficiente de variación, fue cercano al adecuado con valor de 24.1.

El hecho de que no haya diferencia significativa entre familias para el índice de selección de área foliar total y si para rendimiento de grano en la población mejorada, sugiere que la eficiencia fisiológica en las familias de esta población es ya de por sí alta en comparación con la del criollo Jala, debido a que a la primera ya tuvo mejoramiento para rendimiento durante el proceso de endogamia y cruzamiento para derivar los híbridos.

El valor de la media de rendimiento e índice de selección de área foliar total de ambas poblaciones se presenta en el cuadro 6, en donde se observa que para rendimiento es 20.72% más en la población mejorada, en comparación con la población criolla.

Para el carácter índice de selección de área foliar total es de 31% más en la población mejorada en comparación a la población criolla.

**Cuadro 6 Medias del total de la población para rendimiento e índice de selección de área foliar total, Ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jalisco**

	Rendimiento en grs.	I.A.F.T.
Población Criolla (Jala)	77.02	70.82
Población mejorada (Aspros 951)	92.98	92.81
<hr/>		
Diferencias entre poblaciones	20.72%	31.05%

Esto permite ver más claramente el objetivo número dos de seleccionar las mejores familias, en forma jerarquizada, primero rendimiento y luego índice de selección de área foliar total.

#### **4.2 Análisis de correlación y regresión entre rendimiento e índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.).**

En la presente sección se presentan los análisis de la correlación y regresión entre los caracteres de rendimiento e índice de selección de área foliar total para ambas poblaciones.

#### **4.2.1 Análisis de correlación y regresión entre rendimiento e índice de selección de área foliar total en latice 1.**

De acuerdo con el cuadro 3, la correlación entre el rendimiento y el índice de área foliar total, fue de  $r = 0.80$ .\*\* Este valor es elevado, y altamente significativo, lo que indica una fuerte relación entre los dos caracteres, por lo que al variar el rendimiento cambiará el índice de área foliar total en forma positiva. Esto permite comprobar la primera hipótesis de que el índice de área foliar selecciona en forma parcial tanto el rendimiento de grano, como la eficiencia fisiológica de la planta.

Por otra parte también se logra el tercer objetivo, confirmando los resultados de Osawa (1991), y de que la correlación entre rendimiento e índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.), se repite constantemente en este estudio, al igual que en los trabajos de García y Flores (1982), Mendoza y García (1984), Flores (1985).

Se empleó al índice de área foliar total como variable X, y al rendimiento como variable Y, por lo tanto el modelo de regresión generado es :

$$\text{Rendimiento} = 16.057 + 0.833 (\text{I.A.F.T.})$$

Esto también permite comprobar la primera hipótesis de que con el índice de área

**Cuadro 3. Correlación y regresión, para los caracteres rendimiento e índice de selección de área foliar total, para los latices 1 y 2, ciclo primavera-verano 1995 Tlajomulco, Jalisco.**

	Lattice 1	Lattice 2
Correlación	$r = 0.801$	$r = 0.757$
Termino de constante	$A=16.057$	$A = 11.781$
Coefficiente de regresión	$B = 0.833$	$B = 0.869$
Coefficiente de determinación	$r = 0.643$	$r = 0.573$
Ecuación	$rend=16.057 + 0$	$rend=11.781 + 0.869 (I.A.F.T.)$

foliar total a parte de seleccionar la eficiencia también selecciona en forma indirecta el rendimiento de grano, en forma parcial 64.3%, ya que el valor del coeficiente crítico o de determinación resulto de  $r^2 = 0.643$ .

#### **4.2.2 Correlación y regresión entre rendimiento e índice de selección de área**

##### **Foliar total latice 2.**

En el cuadro 3, se muestra una correlación de  $r = 0.76^{**}$  que se puede considerar también en este caso como valor alto y altamente significativo y que nos indica que cuando varia el rendimiento, también lo hace en forma positiva el índice de área foliar, lo que nuevamente ayuda a comprobar la primera hipótesis.

En cuanto a la regresión, empleando al carácter rendimiento, como variable Y, al índice de área foliar total como variable X se determinaron los siguientes valores:

Termino de constante  $A = 11.781$

Coefficiente de regresión  $B = 0.869$

Empleando la ecuación de la recta resulta así:

Rendimiento =  $11.781 + 0.869 (IAFT)$

Esto refirma que al poder seleccionar fácilmente al índice de área foliar, se podrá seleccionar tanto la eficiencia de la planta como al rendimiento. El valor del coeficiente

critico o de determinación es de  $r^2 = 0.573$ , lo que indica que el rendimiento, esta influido por él índice de área foliar total en un 57%. Este resultado es un poco más bajo que el del latice anterior, probablemente por la estabilidad genética de la población de Aspros 951.

#### **4.3 Diferencial de selección**

A continuación se muestra el diferencial de selección, para cada uno de los caracteres en cada latice.

##### **4.3.1. Diferencial de selección para el carácter rendimiento Latice 1**

De este latice que son 35 familias de Jala en total, se seleccionan 25 % de las mejores familias, sobre la base de mayor rendimiento estas fueron 9 familias. (ver cuadro 4). La media de las 35 familias fue de 77.02 grs. Y se calcula la media de los 9 mejores tratamientos seleccionados, y resulta que la media es 98.23 grs. Al calcular el diferencial de selección, que para rendimiento es 98.23 grs. menos 77.02 grs. es igual 21.21 grs. , que expresado en porcentaje se tiene un 27.53% de diferencial, lo que puede dar una idea aproximada de la ganancia de selección,( ver cuadro 5).

**Cuadro 4. Selección jerarquizada del 25% de las mejores familias por población, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jalisco.**

Familia	Poblacion criollo jala		Familia	Poblacion mejorada aspros 951	
	Rendimiento en Gramos	(I.A.F.T.)		Rendimiento en Gramos	(I.A.F.T.)
CJA-6	106,56	89,49	AS -37	143.7	140.17
CJA-26	106,34	86,48	AS -34	137.71	115.11
CJA-20	109,91	74,12	AS -33	135.04	125.53
CJA-24	101,25	84,61	AS -23	129.04	123.74
CJA-10	100,18	106,7	AS -25	126.91	104.99
CJA-34	92,65	87,03	AS -20	124.38	113.02
CJA-5	92,07	95,68	AS - 36	119.98	117.03
CJA-28	88,51	77,84	AS - 13	118.34	107.87
CJA-11	86,6	83,78	AS - 44	112.87	106.28
			AS - 48	111.74	106.03
			AS - 16	108.39	89.48
			AS - 4	107.9	94.08
Medias de selección	98.23grs	87.30		123.grs	111.94

Claves CJA = Criollo Jala  
 A S = Aspros 951

Diferencial de selección entre población para rendimiento = 25.22  
 para I.A.F.T. = 28.22

#### **4.3.2 Diferencial de selección para el carácter rendimiento latice 2**

En el cuadro 5 se presenta la media para 49 familias de 92.98 grs. Y la media de los doce mejores ejemplares (25 %) es de 123 grs. , entonces el diferencial es  $123.0 - 92.98 \text{ grs.} = 30.02 \text{ grs}$  y por lo tanto el incremento de producción es de 32.29 %. Este porcentaje es ligeramente mayor al de la población Jala, al igual que la media de las familias seleccionadas.

#### **4.3.3 Diferencial de selección para Índice de selección de área foliar total**

##### **(I.A.F.T.) Población Jala.**

Se encontró que la media para las 35 familias de Jala es de 70.82, en cambio la media de los 9 ejemplares seleccionados es de 87.30 y esto resulta en una mejoría de índice de área foliar total de 23.27%(ver cuadro 5).

#### **4.3.4 Diferencial de selección para Índice de selección de área foliar total**

##### **(I.A.F.T.) población Aspros 951.**

Para el diferencial del índice de área foliar total en donde se tiene, que la media del experimento completo es de 92.81, y la media de los doce mejores ejemplares es de 111.94, por lo tanto el diferencial de selección para este carácter es de 20.61%.

**Cuadro 5. Diferencial de selección, por caracteres y por población ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jalisco.**

Caracteres	Diferencial de selección	Población Criollo Jala	Población Aspros 951
Rendimiento grs/planta	$\bar{x}$ del total general =	77.02 grs	92.98 grs
	$\bar{x}$ de selección ( 25 % ) =	98.23 grs	123.00 grs.
	Diferencial de selección	27.53 %	32.29 %
Indice de área foliar total	$\bar{x}$ del total general =	70.82	92.81
	$\bar{x}$ de selección ( 25 ) =	87.30	111.94
	Diferencial de selección	23.27%	20.61

(ver cuadro 5). se encontró este valor menor, con relación al latice 1, (población Jala) aunque la media de las familias seleccionadas en esta población fue mayor que en la anterior.

## 5 CONCLUSIONES

1. Hubo diferencias significativa entre familias en las dos poblaciones para el rendimiento de grano, lo cual permite hacer selección entre ellas para mejorar este carácter.
2. Hubo diferencia significativa entre familias en la población Jala para el carácter índice de selección de área foliar total, lo que permite seleccionar familias de mayor productividad, es decir mayor producción de grano con menor área foliar, apoyando la hipótesis general planteada en este estudio.

En la población de familias F 2 de Aspros, la diferencia entre ellas no fue detectada por el diseño.

3. Los valores de correlación altos y significativos entre el rendimiento de grano y el índice de selección de área foliar total, indican que el índice de área foliar total aquí planteado, selecciona en forma parcial el rendimiento de grano, lo cual apoya la primera hipótesis específica.
4. Los modelos de regresión encontrados para la población Jala.

( $R=16.057 + 0.833 \text{ I.A.F.T.}$ ) y para la población Aspros ( $R=11.781+0.869 \text{ I.A.F.T.}$ ),

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

permitirán hacer predicciones de rendimiento en trabajos futuros, con un coeficiente de determinación de  $r^2=0.643$  y  $r^2=0.573$  respectivamente.

5. Dado que los valores del coeficiente de determinación en las regresiones de ambas poblaciones es cercano al 60%, se recomienda utilizarlo en forma conjunta y jerarquizada con el carácter rendimiento de grano, es decir, primero seleccionar las mejores familias en rendimiento, y dentro de este grupo hacer la selección para aquellas con mayor índice de selección de área foliar total.
6. El diferencial de selección de 27.53% para rendimiento y 23.27% para I.A.F.T. para la población Jala y de 32.29% de rendimiento y 20.61% de I.A.F.T. para la población de Aspros, dan una idea aproximada de la ganancia de selección que se tendrá una vez que se recombinen las familias seleccionadas, ya que faltaría multiplicar este diferencial por la heredabilidad del carácter del que se está trabajando para tener este resultado.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

Aspros (1995) Asociación de productores de semillas S.A. de C.V. Volcan Ceboruco

No. 207 Col. Xinamtecatl, Metepec / Toluca, Estado de México.

Bolaños J. (1993) Bases fisiológicas del progreso genético en cultivares del PRM

informe técnico del Programa Regional del Maíz, editores técnicos,

volumen cuatro, Guatemala.

Bolaños y Gregory (1993) fenología del maíz, informe técnico del Programa

Regional del Maíz, editores técnicos, volumen cuatro. Guatemala.

Bolaños J. (1993) Síntesis de resultados experimentales, informe técnico del

Programa Regional del Maíz, editores técnicos, volumen cuatro,

Guatemala.

Castillo G. F. (1997) Correlación entre días a floración, cimiento en sorgo para grano,

tesis M.C. Chap. Mex.

Cochran W.G. Cox G.M. (1983) Diseños experimentales octava impresión Trillas,

Mex.

De la Loma J.L. (1966) Experimentación agrícola, segunda edición, Uthea. Mex.

- Djisbar y Gardner (1989) Heterosis for embryo size and source and sink components  
Of maize, Crop Science, 29:985-992.
- Donald C.M. and Hamblin , (1976) Advance agronomy, the Biological y Harvest Index  
of cereals as Agronomic and plant breeding criteria, 28:361-405.
- Eik K. and Hanway (1966) Leaf área in relation on Yield of corn grain, Agron.  
J.58:16-1B
- Fletes G.G. A. (1967) Determinación de índices de selección para mejorar él  
rendimiento en dos variedades de maíz de la raza Chalqueño, Tesis M.C.  
C. P. Chapingo, México.
- Flores L: G. (1985) Análisis de índices de Eficiencia Fisiológica en maíz, tesis  
Facultad de Agricultura, Universidad de Guadalajara. Mex.
- García V.A. y Flores G (1982) Análisis de índices de eficiencia fisiológica en maíz  
(Zea mays L. ) IX congreso Nacional Somefi, Saltillo Coahuila, México.
- Infante G.S. y Zarate DL G.(1984) Métodos estadísticos, un enfoque Primera  
reimpresión Trillas, Mex
- I.T.A.No. 26 (1995) Instituto Tecnológico Agropecuario No. 26 Resultados de los

- experimentos de validación de híbridos de maíz, ciclo P/V 1994 Temporal.
- Jones and Simmons (1983) Effect of altered source-sink ratio on growth of maize kernel, Crop Science 23:129-134.
- Little T.M. Y Hills F.J. (1983), Métodos estadísticos para la investigación en la Agricultura Cuarta impresión Trillas, Mex.
- Márquez Sánchez Fidel (1991) Respuesta esperada a la selección a largo plazo en maíz en base a un estudio de una mezcla intervarietal. Colegio de Posgrados, Chapingo México.
- Martínez Garza Ángel (1989) Manual de diseño y análisis de los latices, monografías y manuales en estadística y computo. Vol. 8 núm. 3 centro de estadística y calculo Colegio de Posgrado Chapingo México.
- Mendoza O.L.E. y J. C. Ortiz (1972) estimadores de área foliar e influencia del espaciamiento entre surcos, la densidad de siembra, y fertilización sobre el área foliar en relación con la eficiencia en producción de granos de 2 híbridos de maíz. Agrociencia N.- 11 Chapingo México. PP 57-71.
- Mendoza O.L.E. ; J. O OSUNA Y J. O. Ortiz (1984) Criterios agronómicos y fisiotécnicos en la evaluación de genotipos de sorgo (sorghum bicolor L. Moench)

tolerantes al frío. Agrociencia N.- 55 PP 115-126..

Mendoza S.A. y García V. A. (1984) Comparación de índices de eficiencia fisiológica, asociados con el índice de cosecha de maíz - ( *Zea mays* L) y sus aplicaciones En selección X, Congreso Nacional Somefi, Aguascalientes, México.

Mock .J J. y Pearce R.B. (1975) An Ideotype of maize *Euphytica* 24 (1975): 61361  
Department of Agronomy, Iowa State University, Ames Iowa.

Moll R. H. ;J. Kojima and H. F. Robinsosn (1962) Components of yield and over dominance in corn. *Crop. Sci.* 2:78-79.

Moreno G.H. y Álvarez G.A. (1979) Estadística Básica Apuntes de la Escuela de Agricultura de la Universidad de Guadalajara, Mex.

Nourallah M. (1978) Componentes of Seedling Vigar Especial Rep Apuntes de Fisiología Vegetal, M. C. U. de G. México.

Osawa M. E. (1991) Indices de eficiencia fisiológica para superar techos de rendimiento en maíz. Tesis maestría U. de G. México

Osuna Ortega J. (1980) Estimación y uso de Indices Fisiotécnicos en la evaluación de Genotipos de sorgo para grano ( *Sorghum bicolor* L. Moench) tolerantes al

frío bajo diferentes ambientes en Chapingo, Mex.

Oyervides G. M. (1979) Estimación de parámetros genéticos heterosis e índices de selección de variedades tropicales de maíz adaptadas a Nayarit Tesis

Maestro en Ciencias C. P. Chapingo México N.- 1 vol. 17 PP 6-15.

Pearce R.B. J.J. Mock and T.B. bailey (1975) Rapid Method for estimating leaf área per planta In maize Crop Science Vol.15 p 691-694.

Poehlman M. J. (1974) Mejoramiento genético de la cosecha, Limusa México

Poey F.(1975) Mejoramiento integral del maíz rendimiento y valor nutritivo, Tesis Dr. C. Chapingo, México.

Rasmusson (1984) Ideotype research and plant breeding Departament of Agronomy and plant genetic, University of Minnesota 95 119.

Robinson H. F. Comistok R. E. and Harvey P. H. (1951) Genetic and phenotipic correlations la corn and their implication en sectin. Agron. jour. 43: 282-287.

Rojas G. M. (1971) Apuntes sobre Historia de la Ciencias Naturales, Instituto Superior de Monterrey, Mex.

Rojas G. M. 1979) Fisiología vegetal aplicada, segunda edición.

S.A.R.H. (1991) Archivo estadístico de la estación termopluviométrica, Cajititan, CADER

no. 3, Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

Singer C. (1947) Historia de la Biología, Espasa Calpe Argentina, Buenos Aires.

Tanaka y Yamaguchi (1972) Producción de materia seca, componentes de  
rendimiento y rendimiento de grano de maíz, Rama Botánica C.P.  
Chapingo, México.

Turrent Fernández A. (1986) Estimación del potencial productivo actual de maíz y del  
frijol en la República Mexicana. Colegio de Posgrados, Inst. Nal. De invest.  
Agrícolas. Oficina de asesores del Presidente de la República.

Villalpando F. (1987) Apuntes curso de fisiología vegetal, Maestría en Ciencias U. de G.  
Guadalajara, México.

Wallace D.H. J.L. Osbun and H.M. Munger (1972) Physiological genetics of corn Yield.  
Departament of plant breeder and biometry and vegetable Crops, Cornell  
University, Ithaca N.Y. Advance in Agronomy(24) 96-142.

Zelitch I. (1980) Photosynthesis and plant productivity Connecticut Agricultural  
Experiment Station, New Haven special Report 14 pag.

Zelitch I. (1982) La estrecha relación que existe entre la fotosíntesis neta y la  
producción, Bioscience 32 (10) 796-802

7 APÉNDICE

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

**Cuadro A.1 prueba de medias (DMS) rendimiento latice 1 ciclo primavera-verano 1995 Tlajomulco jalisco**

Material Genético	Rendimiento Medio	
MA-11	150.10	A
AS-1	129.87	AB
MA-10	120.65	ABC
CJA-6	106.56	*BC
CJA-26	106.34	*BCDE
CJA-20	104.91	*BCDEF
MA-2	103.14	*BCDEFG
CJA-24	101.25	*BCDEFGH
CJA-10	100.18	*BCDEFGHI
CJA-34	92.65	*BCDEFGHIJ
MA-12	92.12	*BCDEFGHIJK
<u>CJA-5</u>	<u>92.07</u>	<u>*BCDEFGHIJKL</u>
MA-6	89.93	*BCDEFGHIJKL
CJA-28	88.51	*BCDEFGHIJKL
CJA-11	86.60	** CDEFGHIJKL
CJA-2	84.90	** CDEFGHIJKL
MA-5	83.96	** CDEFGHIJKL
MA-4	82.21	** CDEFGHIJKL
CJA-15	81.18	** CDEFGHIJKL
CJA-17	79.42	** CDEFGHIJKL
CJA-14	79.03	** CDEFGHIJKL
CJA-12	78.30	** CDEFGHIJKL
CJA-9	77.56	*** DEFGHIJKL
CJA-13	75.69	*** DEFGHIJKL
CJA-21	74.95	*** DEFGHIJKL
MA-9	74.28	*** DEFGHIJKL
CJA-32	72.17	*** DEFGHIJKL
CJA-19	71.88	*** DEFGHIJKL
CJA-27	71.80	*** DEFGHIJKL
CJA-22	71.02	*** DEFGHIJKL
CJA-23	70.07	*** DEFGHIJKL
CJA-30	69.12	*** DEFGHIJKL
CJA-18	68.86	*** DEFGHIJKL
CJA-33	68.85	*** DEFGHIJKL
CJA-8	68.33	*** DEFGHIJKL
CJA-16	68.23	*** DEFGHIJKL
CJA-31	67.38	*** DEFGHIJKL
CJA-35	67.20	*** DEFGHIJKL
CJA-3	66.12	*** DEFGHIJKL
CJA-4	62.32	***** FGHIJKL
MA-1	59.40	***** HIJKL
CJA-7	57.96	***** IJKL
CJA-25	57.49	***** IJKL
CJA-1	51.78	***** JKL
MA-8	51.24	***** JKL
MA-3	51.21	***** JKL
CJA-29	50.14	***** JKL
MA-13	50.00	***** JKL
MA-7	30.54	*****

$$S\bar{x} = \sqrt{\frac{2CMEE}{REP}} = \sqrt{\frac{2(477.58)}{2}} = 21.85$$

$$DMS = t .05 (S\bar{x})$$

$$DMS = (1.95996) 21.85 = 42.83$$

Media general  $\bar{x}$  = 77.73 grs.

Media de selección  $\bar{x}$  = 108.32 grs.  
(12 mejores)

**Claves**

Letras iguales, tratamientos iguales

\*, Significa tratamiento diferente.

MA= familias F 2 de Marfil

AS= familias F 2 de Aspros 951

CJA= familias de criollo, Jalisco.

S  $\bar{x}$  = error estándar de la diferencia de medias.

DMS= diferencia mínima significativa

**Cuadro A.2 Prueba de medias (DMS) rendimiento latice 2 ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jalisco.**

Genético	Medio		
AS-37	143.70	A	
AS-34	137.71	AB	
AS-33	135.04	ABC	
AS-23	129.04	ABCD	
AS-25	126.91	ABCDE	
AS-20	124.38	ABCDEF	
AS-36	119.98	ABCDEFG	
AS-13	118.34	ABCDEFGH	
AS-44	112.87	ABCDEFGHI	
AS-48	111.74	ABCDEFGHIJ	
AS-16	108.39	ABCDEFGHIJK	
AS-4	107.90	ABCDEFGHIJKL	$S\bar{x} = \frac{\sqrt{2(CMEE)}}{REP} = \frac{\sqrt{2(453.09)}}{2} = 21.28$
AS-31	102.70	ABCDEFGHIJKL	
AS-35	101.63	* BCDEFGHIJKL	
AS-50	100.32	* BCDEFGHIJKL	
AS-32	99.83	* BCDEFGHIJKL	DMS= t.05 S $\bar{x}$
AS-11	99.59	* BCDEFGHIJKL	DMS= 1.95996(21.28)=41.70.
AS-30	97.40	* BCDEFGHIJKL	
AS-18	96.20	* BCDEFGHIJKL	
AS-21	96.15	* BCDEFGHIJKL	Media General $\bar{x}$ = 92.98 grs.
AS-9	95.82	** CDEFGHIJKL	Media de Selección $\bar{x}$ = 123 grs.
AS-41	94.36	** CDEFGHIJKL	( 12 mejores)
AS-39	93.30	*** DEFGHIJKL	
AS-3	92.83	*** DEFGHIJKL	
AS-2	92.15	*** DEFGHIJKL	
AS-17	91.39	*** DEFGHIJKL	
AS-12	88.69	*** DEFGHIJKL	
AS-6	86.46	**** EFGHIJKL	
AS-7	86.40	**** EFGHIJKL	
AS-15	85.10	**** EFGHIJKL	
AS-14	83.48	***** FGHIJKL	
AS-29	83.42	***** FGHIJKL	
AS-46	81.63	***** GHIJKL	
AS-27	81.51	***** GHIJKL	
AS-40	81.51	***** GHIJKL	
AS-45	80.51	***** GHIJKL	
AS-47	75.05	***** IJKL	
AS-28	74.74	***** IJKL	
AS-49	74.40	***** IJKL	
AS-26	73.61	***** IJKL	
AS-43	73.15	***** IJKL	
AS-42	72.20	***** IJKL	
AS-19	71.71	***** IJKL	
AS-38	71.41	***** IJKL	
AS-22	70.77	***** JKL	
AS-5	65.13	*****	
AS-24	59.82	*****	
AS-8	57.74	*****	
AS-10	44.84	*****	

**Claves**

Letras iguales, tratamientos iguales.  
 \*, Significa tratamientos diferentes.  
 AS = familias F 2 de Aspros 951  
 S  $\bar{x}$  = error estándar de la diferencia de medias..  
 DMS = diferencia mínima significativa

**Cuadro A.3 Prueba de medias (DMS) I.A.F.T. Latice 1 ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco**

Material Genético	I.A.F.T.		
MA-11	160.18	A	
AS-1	119.06	*B	
MA-2	109.16	*BC	
CJA-10	106.65	*BCD	
MA-10	103.87	*BCDE	
CJA-5	95.68	*BCDEF	
MA-6	90.88	*BCDEFG	
CJA-6	89.49	*BCDEFGH	
CJA-25	88.27	*BCDEFGHI	
CJA-34	87.03	*BCDEFGHIJ	
CJA-26	86.48	*BCDEFGHIJK	
MA-12	86.39	*BCDEFGHIJKL	$S\bar{x} = \frac{\sqrt{2CMEE}}{Rep} = \frac{\sqrt{2(388.62)}}{2}$
CJA-9	85.04	*BCDEFGHIJKL	$S\bar{x} = 19.71$
CAJA-24	84.61	*BCDEFGHIJKL	
CJA-1	83.78	*BCDEFGHIJKL	
MA-4	81.99	*BCDEFGHIJKL	
MA-5	81.87	*BCDEFGHIJKL	DMS = t .05 (S $\bar{x}$ )
CJA-2	80.48	*BCDEFGHIJKL	DMS = 1.95996(19.71)=38.63
MA-1	79.72	** CDEFGHIJKL	
MA-3	78.82	** CDEFGHIJKL	
CJA-28	77.84	** CDEFGHIJKL	
MA-9	76.99	** CDEFGHIJKL	Media General $\bar{x} = 75.37$
CJA-17	74.31	** CDEFGHIJKL	Media de Selección $\bar{x} = 101.93$
CJA-32	74.20	** CDEFGHIJKL	(12 mejores)
CJA-20	74.12	** CDEFGHIJKL	
CJA-12	73.38	** CDEFGHIJKL	
CJA-23	73.09	** CDEFGHIJKL	
CJA-4	72.96	** CDEFGHIJKL	
CJA-30	72.16	** CDEFGHIJKL	
MA-13	67.18	*** * EFGHIJKL	
CJA-15	66.35	**** EFGHIJKL	
CJA-33	66.18	**** EFGHIJKL	
CJA-21	66.12	**** EFGHIJKL	
CJA-19	63.75	***** FGHIJKL	
CJA-13	63.49	***** FGHIJKL	
CJA-16	63.35	***** FGHIJKL	
CJA-18	63.05	***** FGHIJKL	
CJA-27	62.52	***** FGHIJKL	
CJA-16	60.85	***** FGHIJKL	
CJA-8	60.35	***** HIJKL	
MA-8	56.70	***** HIJKL	
CJA-31	55.70	***** HIJKL	
CJA-22	55.45	***** HIJKL	
CJA-35	55.44	***** HIJKL	
CJA-7	52.90	***** JKL	
CJA-1	49.29	*****	
CJA-3	47.87	*****	
CJA-29	46.38	*****	
MA-7	21.75	*****	

**Claves**

Letras iguales, tratamientos iguales.  
 \*, Significa Tratamientos diferentes  
 MA = familias F 2 de Marfil.  
 AS = familias F 2 de Aspros 951  
 CJA = familias de Criollo Jala  
 S  $\bar{x}$  = error estándar de la diferencia de medias  
 DMS= diferencia mínima significativa

**Cuadro A.4 I.A.F.T. Población mejorada latice 2 ciclo primavera-verano 1995  
Tlajomulco, Jalisco.**

Material	I.A.F.T.		
AS-37	140.17		
AS-33	125.53		
AS-9	124.82		
AS-23	123.74		
AS-36	117.03		
AS-34	115.11	Media general ( 49 familias )	92.81
AS-20	113.02	Media (12 mejores)	111.94
AS-11	109.18	Diferencial de selección	20.61%
AS-3	108.70		
AS-18	108.42		
AS-13	107.87		
AS-44	106.28		
AS-48	106.03	12 Mejores, de la población Aspros951	
A-50	105.57	Selección jerarquizada con rendimiento.	
AS-25	104.99		
AS-24	102.55		
AS-6	101.20	<u>Material</u>	<u>I.A.F.T.</u>
AS-35	98.20	AS-37	140.17
AS-40	98.15	AS-34	115.11
AS-12	95.23	AS-33	125.53
AS-4	94.08	AS-23	123.74
AS-47	93.88	AS-25	104.99
AS-38	93.21	AS-20	113.02
AS-21	91.43	AS-36	117.03
AS-1	89.96	AS-13	107.87
AS-16	89.48	AS-44	106.28
AS-27	88.90	AS-48	106.03
AS-31	88.33	AS-16	89.48
AS-43	85.48	AS-4	94.08
AS-45	83.79		1343.33 $\bar{x}=111.94$
AS-32	83.35		
AS-22	82.46		
AS-49	82.17		
AS-5	82.13		
AS-39	81.18		
AS-30	81.03		
AS-19	80.90		
AS-46	79.21		
AS-8	77.98		
AS-26	76.65		
AS-14	76.00		
AS-2	75.24		
AS-42	73.06		
AS-7	72.52		
AS-29	71.72		
AS-41	71.72		
AS-15	70.22		
AS-28	66.37		
AS-10	53.67		
TOTAL	4547.91		

**Cuadro A.5. Memoria de calculos, ejemplos para latices 1, repetición 1, de rendimiento ajustado e índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.) ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jal.**

parcela	repetición	entrada	No. planta	largo hoja mt	ancho hoja mt	constante	área foliar	No. hojas	área foliar total mt	peso promedio mazorca en grs.	peso promedio de grano en grs.	humedad en %	rendimiento ajustado	índice de selección I.A.F.T.
101	1	1	1	0,79	0,09			14						
101	1	1	2	1	0,11			17						
101	1	1	3	0,76	0,1			17						
101	1	1	4	0,76	0,11			17						
101	1	1	5	0,84	0,11			17						
Promedio por entrada			X =	0,83	0,104	0,75	0,0647	16,4	1,06174	96	65	28,7	56,1	52,83

Pasos para calcular el rendimiento ajustado = peso de grano - C

C = a - b donde :

$$a = \text{Peso de Grano} \times \text{Humedad \%} / 100 \quad 100 - 28,7$$

$$65 - x = a = 18,65$$

$$b = a \times 15 \% / \text{Humedad} \quad 28,7 - 18,65$$

$$15,0 - x = b = 9,75$$

$$C = a - b \quad 18,65 - 9,75 = C = 8,90$$

$$\text{Rendimiento ajustado} = \text{Peso de Grano} - C \quad 65 - C = 56,10 \text{ grs.}$$

Pasos para calcular, el índice de selección de área foliar total (I.A. Rendimiento ajustado al 15 % / A.F.T.)

Donde: Área foliar = (A.F.) = Largo de la hoja x Ancho de la hoja x Constante = 0,8 x 0,11 = 0,088

Área foliar total = (A.F.T.) = Área foliar x No. de hojas = 0,088 x 16,4 = 1,4432

Índice de selección de área foliar total (I.A.F.T.) = 56,10 / 1,061736 = 52,83

En el latices 1, la parcela 101, de la repetición 1, de la entrada 1, corresponde al tratamiento criollo Jala 1 = CJA-1

**Cuadro A.6 Correlación rendimiento e I.A.F.T. látice 1 repeticiones 1 y 2 ciclo primavera-verano 1995 Tlajomulco Jalisco.**

Y	X	
Rendimiento	Material	I.A.F.T.
169,10	MA-11	131,87
137,33	AS-1	130,48
131,1	MA-11	188,48
129,44	CJA-20	89,57
127,5	CJA-34	112,73
123,93	CJA-26	92,72
123,42	CJA-28	108,96
122,44	CJA-5	98,34
122,41	AS-1	107,64
120,65	MA-10	123,27
120,65	MA-10	84,46
120,06	CJA-24	95,77
113,54	MA-5	106,47
113,27	CJA-6	96,47
111,71	MA-2	134,06
107,80	MA-12	91,14
105,28	CJA-10	120,42
99,96	CJA-12	91,94
99,84	CJA-6	82,5
99,09	MA-6	103,16
98,8	CJA-17	87,78
98,16	CJA-22	75,46
96,79	CJA-11	86,12
96,39	MA-4	89,83
95,09	CJA-10	92,88
94,57	MA-2	84,26
94,49	CJA-15	71,27
94,18	CJA-27	78,49
92,30	CJA-31	74,82
88,74	CJA-26	80,24
86,69	CJA-21	81,61
86,62	CJA-14	73,05
84,9	CJA-2	80,52
84,90	CJA-2	80,43
83,38	CJA-23	90,98
82,43	CJA-24	73,45
82,03	CJA-19	75,3
81,78	CJA-13	57,15
81	CJA-33	71,43
80,64	CJA-35	65,38
80,56	MA-6	78,6
80,37	CJA-20	58,67
80,16	CJA-30	67,49
80,09	CJA-9	80,74

Termino de constante..... A=16,057  
 Coeficiente de regresión..... B= 0,833  
 Coeficiente de correlación..... r= 0,80  
 Coeficiente de determinación..... r<sup>2</sup>= 0,64  
 Rendimiento = 16.057 + 0.833 (I.A.F.T.)

Continuación cuadro A.6

Rendimiento	Material	I.A.F.T.
79,8	CJA-16	67,47
79,78	MA-9	72,95
79,49	CJA-7	76,91
78,82	CJA-18	63,99
76,44	MA-12	81,63
76,41	CJA-11	81,43
76,41	CJA-32	70,98
75,03	CJA-9	89,33
72,76	CJA-29	68,81
71,44	CJA-14	53,65
69,6	CJA-13	69,83
68,78	MA-9	81,02
68,03	MA-4	74,14
67,92	CJA-32	77,42
67,86	CJA-15	61,42
67,06	MA-1	76
66,38	CJA-3	48,06
65,85	CJA-3	47,68
64,71	CJA-4	101,64
63,21	CJA-21	50,62
62,25	CJA-8	56,3
61,74	CJA-19	52,19
61,69	CJA-5	93,02
61,63	MA-3	82,45
60,04	CJA-17	60,84
60	MA-13	83
59,92	CJA-4	44,28
58,89	CJA-18	62,1
58,08	CJA-30	76,82
57,80	CJA-34	61,32
57,77	CJA-25	88,27
57,2	CJA-25	88,27
56,77	CJA-23	55,2
56,70	CJA-33	60,92
56,66	CJA-16	54,22
56,64	CJA-12	54,81
56,095	CJA-1	52,83
54,38	MA-5	57,27
53,76	CJA-35	45,49
53,59	CJA-28	46,72
52,73	MA-8	45,92
51,73	MA-1	83,44
49,75	MA-8	67,48
49,41	CJA-27	46,55
47,47	CJA-1	45,74
45,81	MA-7	22,86
43,88	CJA-22	35,44
42,46	CJA-31	36,58
40,80	MA-3	75,18
40,00	MA-13	51,36
36,42	CJA-7	28,88
27,52	CJA-29	23,94
15,27	MA-7	20,64

**Cuadro A.7 Correlación látex 2 repetición 1 y 2 rendimiento e I.A.F.T.  
Ciclo primavera-verano 1995 Tlajomulco, Jalisco.**

Y	Material	X	
Rendimiento		I.A.F.T.	
156,915	AS-33	135.39	
153,703	AS-23	139.64	
151,803	AS-34	123.78	
143,7	AS-37	144.16	
143,7	AS-37	136.18	
143,36	AS-17	121,54	
138,861	AS-20	117,24	
132.8	AS-25	100,17	Termino de
132	AS-44	107,21	constante.....A=11.781
131	AS36	128,67	
130,95	AS-13	98,54	Coefficiente de
124,8	AS-50	113,74	regresión.....B= 0.869
124,15	AS-48	112,31	
123,624	AS-34	106,43	Coefficiente de
121,52	AS-25	103,8	correlación..... r = 0.757
116,16	AS-4	102,53	
113,331	AS-16	100,04	Coefficiente de
113,169	AS-33	115,56	determinación..... r <sup>2</sup> = 0.573
112,76	AS-3	129,05	
112,288	AS-9	128,55	Rendimiento =11.781 + 0.869 (I.A.F.T.)
111,96	AS-32	81,19	
109,89	AS-20	108,79	
108,691	AS-36	105,29	
108,028	AS-41	83,15	
107,67	AS-45	110,88	
106,624	AS-21	111,9	
105,73	AS-13	117,7	
104,384	AS-23	107,83	
103,738	AS-35	94,15	
103,452	AS-16	78,91	
102,798	AS-31	87,25	
102,599	AS-31	89,41	
101,75	AS-18	108,47	
100,6	AS-11	112,5	
100,256	AS-12	127,7	
99,91	AS-29	82,24	
99,632	AS-4	85,62	
99,528	AS-35	101,94	
99,32	AS-48	99,74	
98,588	AS-11	105,85	
97,8	AS-47	121,73	
97,7	AS-28	86,54	
97,412	AS-27	110,72	
97,4	AS-30	78,82	
97,4	AS-30	83,23	

Continuación cuadro A.7

Y		X
Rendimiento	Material	I.A.F.T.
95,634	AS-46	93,27
95,4	AS-14	91,33
93,829	AS-44	105,35
93,3	AS-39	74,65
93,3	AS-39	87,71
92,15	AS-2	75,24
92,15	AS-2	75,74
90,65	AS-18	108,36
89,88	AS-6	107,54
87,932	AS-26	94,53
87,702	AS-32	85,51
86,85	AS-38	115,14
86,4	AS-7	73,05
86,4	AS-7	71,99
86,152	AS-15	74,5
85,85	AS-19	107,37
85,68	AS-21	80,95
85,173	AS-49	103,49
84,452	AS-40	106,33
84,04	AS-15	65,94
83,747	AS-43	94,81
83,045	AS-6	94,85
81,7	AS-42	78,61
80,686	AS-41	60,28
79,36	AS-9	121,09
78,56	AS-40	89,97
77,12	AS-12	62,76
75,84	AS-50	97,39
74,025	AS-22	81,35
72,9	AS-3	88,35
71,55	AS-14	60,66
67,62	AS-46	65,15
67,5108	AS-22	83,59
66,93	AS-29	61,2
66,132	AS-5	90,07
65,845	AS-8	88,38
65,604	AS-27	67,08
64,128	AS-5	74,19
63,635	AS-49	60,85
62,7	AS-42	67,51
62,558	AS-43	76,15
59,82	AS-24	71,71
59,82	AS-24	133,38
59,28	AS-26	58,76
57,57	AS-19	54,43
55,97	AS-38	71,27
53,35	AS-45	56,69
52,225	AS-47	66,03
51,78	AS-28	46,19
49,637	AS-8	67,57
45,75	AS-10	42,23
43,92	AS-10	65,11
39,424	AS-17	58,37

**Cuadro A.8 Rendimiento promedio, para poblacion de criollos jala.  
latice 1, ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco Jalisco.**

	Meterial Genetico	Rendimiento Medio	
1	CJA-6	106,56	Media general (de 35 familias ) = 77.02
2	CJA-26	106,34	Media selección 9 mejores (25 %) = 98.23
3	CJA-20	109,91	diferencial de seleccion 27,53%
4	CJA-24	101,25	
5	CJA-10	1000,2	
6	CJA-34	92,65	
7	CJA-5	92,07	
8	CJA-28	88,51	
9	CJA-11	86,6	
10	CJA-2	84,9	
11	CJA-15	81,18	
12	CJA-17	79,42	
13	CJA14	79,03	
14	CJA-12	78,3	
15	CJA-9	77,56	
16	CJA-13	75,69	
17	CJA-21	74,95	
18	CJA-32	72,17	
19	CJA-19	71,88	
20	CJA-27	71,8	
21	CJA-22	71,02	
22	CJA-23	70,07	
23	CJA-30	69,12	
24	CJA-18	68,86	
25	CJA-33	68,85	
26	CJA-8	68,33	
27	CJA-16	68,23	
28	CJA-31	67,38	
29	CJA-35	67,2	
30	CJA-3	66,12	
31	CJA-4	62,32	
32	CJA-7	57,96	
33	CJA-25	57,49	
34	CJA-1	51,78	
35	CJA-29	50,14	

Total general = 2695,82

Total general = 77,02

Total selección = 884,07

Media seleccion = 98,23

**Cuadro A.9 I.A.F.T. Promedio, para población de criollos Jala latice 1,  
ciclo primavera-verano 1995, Tlajomulco, Jalisco**

---

Material genetico	I.A.F.T.	
1 CJA - 6	89.449	Media general (35 familias) = 70.82
2 CJA - 26	86,48	Media selección ( 9 familias)= 87.30
3 CJA - 20	74,12	Diferencial de selección = 23.27%
4 CJA -24	84,61	
5 CJA - 10	106,65	
6 CJA - 34	87,03	
7 CJA -5	95,68	
8 CJA - 28	77,84	
9 CJA - 11	83,78	
10 CJA - 2	80,48	
11 CJA -15	66,35	
12 CJA - 17	74,31	
13 CJA - 14	63,35	
14 CJA - 12	74,38	
15 CJA - 9	85,04	
16 CJA -13	63,49	
17 CJA - 21	66,12	
18 CJA - 32	74,2	
19 CJA - 19	63,75	
20 CJA - 27	62,52	
21 CJA - 22	55,45	
22 CJA - 23	73,09	
23 CJA -30	72,16	
24 CJA - 18	63,05	
25 CJA -33	66,18	
26 CJA - 8	60,35	
27 CJA -16	60,85	
28 CJA - 31	55,7	
29 CJA - 35	55,44	
30 CJA - 3	47,87	
31 CJA -4	72,96	
32 CJA - 7	52,9	
33 CJA -25	88,27	
34 CJA - 1	49,29	
35 CJA - 29	46,37	

---

Total General = 2 478.61  
Media general = 70.82

Total selección ( 9 familias ) = 785-68  
Media selección (9 familias) = 87.30

**Cuadro A. 10 Datos generales para el análisis de varianza, para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total en latice 1, repetición 1.**

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRAÑO	HUMEDAD	REND. AJUST	LA.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
101	1	1	1	0,79	0,09	0,75		14		2,40	1,78					
			2	1	0,11	"		17		2,25	1,21					
			3	0,76	0,1	"		17		2,83	1,67					
			4	0,76	0,11	"		17		2,00	1,46					
			5	0,84	0,11	"		17		2,10	1,11	480	325			
				0,83	0,104	0,75	0,06474	16,4	1,061736	2,32	1,446	96	65	28,7	56,10	52,83
102	1	2	1	0,8	0,09	"		15		2,22	1,45					
			2	0,87	0,095	"		17		2,60	1,50					
			3	1	0,09	"		17		2,60	1,15					
			4	0,84	0,095	"		16		2,40	1,10					
			5	1	0,1	"		18		2,67	1,60	825	500			
				0,902	0,094	0,75	0,063591	16,6	1,0556106	2,50	1,36	165	100	30	85	80,52
103	1	3	1	1,12	0,11	"		16		2,20	1,40					
			2	0,92	0,13	"		19		2,45	1,69					
			3	0,95	0,105	"		15		2,42	1,55					
			4	1,01	0,11	"		16		2,62	1,37					
			5	0,85	0,11	"		18		2,90	1,93	560	378			
				0,97	0,113	0,75	0,0822075	16,8	1,381086	2,52	1,588	112	75,6	27,2	66,38	48,06
104	1	4	1	0,92	0,08	"		15		2,7	1,52					
			2	0,97	0,1	"		15		2,95	1,66					
			3	0,98	0,1	"		15		2,94	2,04					
			4	0,69	0,08	"		15		2,82	1,74					
			5	0,95	0,09	"		14		3,10	2,20	875	535			
				0,902	0,09	0,75	0,060885	14,8	0,901098	2,90	1,832	175	107	29,4	91,59	101,64
105	1	5	1	0,72	0,08	"		16		2,63	1,56					
			2	1,03	0,1	"		15		2,98	1,65					
			3	0,83	0,1	"		18		3,10	1,84					
			4	0,91	0,08	"		15		2,88	1,74					
			5	0,87	0,1	"		14		1,90	1,25	950	535			
				0,872	0,092	0,75	0,060168	15,6	0,9386208	2,70	1,608	190	107	33,4	87,31	93,02
106	1	6	1	1	0,09	0,75		15		2,00	0,75					
			2	1,14	0,1	"		17		2,8	1,53					
			3	1	0,1	"		14		2,26	1,16					
			4	1,1	0,09	"		16		2,78	1,57					
			5	1,03	0,09	"		17		3,00	1,68	1000	675			
				1,054	0,094	0,75	0,074307	15,8	1,1740506	2,57	1,338	200	135	31,1	113,27	96,47
107	1	7	1	1	0,12	"		15		2,32	1,24					
			2	0,98	0,09	"		14		2,60	1,30					
			3	1	0,09	"		16		2,73	1,60					
			4	0,9	0,09	"		17		2,70	1,50					
			5	0,88	0,08	"		15		3,03	1,73	770	480			
				0,952	0,094	0,75	0,067116	15,4	1,0335864	2,68	1,474	154	96	32,2	79,49	76,91

Continuacion cuadro A.10

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
108	1	8	1	0.94	0.1			15		2.30	1.25					
			2	0.94	0.13	"		18		2.70	1.70					
			3	0.8	0.08	"		16		2.80	1.76					
			4	0.88	0.11	"		18		2.45	1.68					
			5	1.03	0.1	"		14		2.52	1.30	750	450			
				0.918	0.104	0.75	0.071604	16.2	1.1599848	2.55	1.538	150	90	32	74.70	64.40
109	1	9	1	0.74	0.1	"		13		2.56	1.15					
			2	1.07	0.1	"		13		2.60	1.20					
			3	0.95	0.07	"		11		2.18	0.81					
			4	0.84	0.09	"		17		2.46	1.66					
			5	0.81	0.1	"		15		2.49	1.15	750	445			
				0.882	0.092	0.75	0.060858	13.8	0.8398404	2.46	1.194	150	89	30.7	75.03	89.33
110	1	10	1	1	0.12	"		14		2.84	1.38					
			2	0.87	0.09	"		14		2.66	1.52					
			3	0.78	0.09	"		17		2.67	1.60					
			4	0.97	0.09	"		16		2.70	1.60					
			5	0.87	0.11	"		15		2.73	1.82	850	560			
				0.898	0.1	0.75	0.06735	15.2	1.02372	2.72	1.584	170	112	30.1	95.09	92.88
111	1	11	1	0.87	0.11	0.75		13		2.50	1.43					
			2	0.9	0.13	"		17		2.81	1.63					
			3	0.49	0.06	"		15		2.10	1.28					
			4	0.89	0.1	"		16		2.70	1.38					
			5	0.86	0.1	"		17		2.43	1.10	690	450			
				0.802	0.1	0.75	0.06015	15.6	0.93834	2.51	1.364	138	90	30.1	76.41	81.43
112	1	12	1	0.9	0.11	"		14		2.27	1.28					
			2	0.97	0.08	"		14		2.49	1.40					
			3	0.89	0.08	"		16		2.87	1.74					
			4	0.9	0.1	"		16		2.50	1.62					
			5	1	0.11	"		17		2.84	1.84	550	340			
				0.932	0.096	0.75	0.067104	15.4	1.0334016	2.59	1.576	110	68	31.7	56.64	54.81
113	1	13	1	0.98	0.1	"		16		2.97	1.60					
			2	0.95	0.12	"		17		2.63	1.85					
			3	0.91	0.09	"		17		2.78	1.67					
			4	0.79	0.08	"		16		2.50	1.50					
			5	0.68	0.08	"		16		2.50	1.22	550	400			
				0.862	0.094	0.75	0.060771	16.4	0.9966444	2.68	1.568	110	80	28	69.60	69.83
114	1	14	1	1.01	0.13	"		16		2.20	1.21					
			2	0.9	0.09	"		16		2.50	1.60					
			3	1	0.1	"		17		2.70	1.73					
			4	1	0.095	"		16		2.60	1.42					
			5	0.77	0.1	"		17		2.45	1.70	750	485			
				0.936	0.103	0.75	0.072306	16.4	1.1858184	2.49	1.532	150	97	25.7	86.62	73.05



Continuacion cuadro A.10

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT	"			TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
115	1	15	1	0.93	0.1	"		18		2.75	1.63					
			2	0.9	0.11	"		18		2.82	1.70					
			3	1.05	0.09	"		16		2.39	1.30					
			4	1.08	0.09	"		18		3.12	1.88					
			5	1.12	0.11	"		17		2.70	1.68	900	550			
				1.016	0.1	0.75	0.0762	17.4	1.32588	2.76	1.638	180	110	29.1	94.49	71.27
116	1	16	1	1	0.09	0.75		17		2.89	1.60					
			2	0.97	0.1	"		16		6.61	1.82					
			3	0.95	0.08	"		17		2.70	1.80					
			4	0.9	0.1	"		17		3.23	2.00					
			5	0.97	0.12	"		17		3.11	2.20	875	500			
				0.968	0.098	0.75	0.070413	16.8	1.1829384	3.71	1.884	175	100	35.2	79.80	67.46
117	1	17	1	0.75	0.12	"		16		2.55	1.42					
			2	0.95	0.11	"		16		2.55	1.37					
			3	1.02	0.09	"		15		2.57	1.43					
			4	1.04	0.08	"		18		2.87	1.78					
			5	0.93	0.1	"		15		2.49	1.43	900	650			
				0.938	0.1	0.75	0.07035	16	1.1256	2.61	1.486	180	130	39	98.80	67.78
118	1	18	1	0.88	0.08	"		14		2.38	1.05					
			2	1.05	0.08	"		14		2.75	1.43					
			3	1.12	0.09	"		17		3.23	1.73					
			4	1	0.08	"		13		2.85	1.63					
			5	1.09	0.08	"		17		3.39	1.72	525	325			
				1.028	0.082	0.75	0.063222	15	0.94833	2.92	1.512	105	65	24.4	58.89	62.10
119	1	19	1	0.92	0.1	"		16		2.67	0.94					
			2	0.94	0.08	"		14		2.20	1.22					
			3	1.1	0.1	"		18		3.10	2.00					
			4	0.88	0.08	"		19		3.05	1.96					
			5	1.05	0.12	"		17		3.04	1.93	550	350			
				0.978	0.096	0.75	0.070416	16.8	1.1829888	2.81	1.61	110	70	26.8	61.74	52.19
120	1	20	1	1.08	0.13	"		18		2.65	1.48					
			2	1.14	0.1	"		17		2.66	1.70					
			3	0.9	0.12	"		18		3.10	1.72					
			4	1.03	0.1	"		15		2.90	1.56					
			5	0.97	0.11	"		16		3.10	1.83	1275	765			
				1.024	0.112	0.75	0.086016	16.8	1.4450688	2.88	1.658	255	153	30.4	129.44	89.57
121	1	21	1	0.93	0.13	0.75		18		2.74	1.50					
			2	1.05	0.1	"		16		2.95	1.55					
			3	0.56	0.12	"		15		2.88	1.87					
			4	0.78	0.11	"		17		3.14	2.10					
			5	0.93	0.13	"		17		2.74	1.50	800	350			
				0.85	0.118	0.75	0.075225	16.6	1.248735	2.89	1.704	160	70	24.7	63.21	50.62

Continuacion cuadro A.10

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT	"			TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
122	1	22	1	1.03	0,1	"		14		2,28	1,10					
			2	1,04	0,12	"		15		2,60	1,34					
			3	1	0,12	"		20		3,10	1,67					
			4	0,95	0,1	"		17		3,10	2,03					
			5	1,03	0,09	"		15		3,10	1,67	950	600			
				1,01	0,106	0,75	0,080295	18,2	1,300779	2,84	1,562	190	120	33,2	98,16	75,46
123	1	23	1	1,03	0,09	"		15		2,80	1,47					
			2	0,98	0,1	"		16		3,20	2,03					
			3	1,04	0,1	"		16		3,22	1,75					
			4	1,03	0,08	"		15		2,68	1,48					
			5	1,14	0,01	"		15		2,80	1,75	800	470			
				1,044	0,076	0,75	0,059508	15,4	0,9164232	2,94	1,696	130	94	26,3	83,38	90,98
124	1	24	1	1,02	0,11	"		17		3,10	1,73					
			2	0,96	0,1	"		18		2,40	1,23					
			3	0,8	0,1	"		20		3,11	2,10					
			4	0,97	0,1	"		15		2,71	1,50					
			5	1,07	0,1	"		15		2,90	1,77	1025	670			
				0,964	0,102	0,75	0,073746	17	1,253682	2,84	1,666	205	134	25,4	120,06	95,77
125	1	25	1	0,9	0,08	"		12		1,60	0,70					
			2	0	0	"		0		0	0					
			3	0	0	"		0		0	0					
			4	0	0	"		0		0	0					
			5	0	0	"		0		0	0	100	55			
				0,90	0,08	0,75	0,054	12	0,648	1,60	0,7	100	55	11	57,2	88,27
126	1	26	1	0,9	0,08	0,75		16		2,40	1,33					
			2	0,95	0,1	"		18		2,78	1,68					
			3	0,91	0,12	"		20		3,31	2,15					
			4	1	0,11	"		18		3,20	1,80					
			5	0,91	0,12	"		18		2,89	1,95	950	810			
				0,934	0,106	0,75	0,074253	18	1,336554	2,92	1,782	190	162	38,5	123,93	92,72
127	1	27	1	0,78	0,1	"		16		2,55	1,38					
			2	1	0,09	"		16		2,81	1,50					
			3	0,8	0,1	"		18		2,24	1,68					
			4	0,87	0,1	"		17		2,85	1,65					
			5	0,9	0,1	"		16		3,08	1,89	500	320			
				0,87	0,098	0,75	0,063945	16,6	1,061487	2,71	1,62	100	64	37,8	49,41	46,55
128	1	28	1	0,8	0,12	"		15		1,27	1,12					
			2	0,98	0,12	"		20		2,97	1,62					
			3	1,03	0,1	"		16		2,75	1,50					
			4	0,81	0,08	"		16		2,70	1,60					
			5	0,84	0,09	"		16		2,74	1,75	975	760			
				0,892	0,102	0,75	0,068238	16,6	1,1327508	2,49	1,518	195	152	33,8	123,42	108,96

Continuacion cuadro A.10

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT	"			TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
129	1	29	1	1.05	0.08	"		15		2.42	1.30					
			2	0.81	0.08	"		16		2.45	1.40					
			3	0.92	0.12	"		17		2.55	1.60					
			4	0.97	0.12	"		17		2.95	1.80					
			5	0.98	0.1	"		16		2.69	1.50	375	160			
				0.946	0.1	0.75	0.07095	16.2	1.14939	2.61	1.52	75	32	29	27.52	23.94
130	1	30	1	0.93	0.1	"		16		2.25	1.40					
			2	1	0.1	"		16		2.50	1.72					
			3	0.92	0.09	"		15		2.51	1.50					
			4	1.06	0.11	"		18		3.18	2.00					
			5	1	0.08	"		19		3.21	1.80	700	490			
				0.982	0.096	0.75	0.070704	16.8	1.1878272	2.73	1.684	140	98	33.2	80.16	67.49
131	- 1	31	1	1.28	0.1	0.75		16		2.68	1.55					
			2	0.8	0.09	"		16		2.45	1.72					
			3	1.02	0.1	"		17		2.39	1.70					
			4	1.06	0.12	"		16		3.00	1.92					
			5	0.8	0.09	"		13		2.27	1.18	330	230			
				0.992	0.1	0.75	0.0744	15.6	1.16064	2.56	1.614	66	46	22.7	42.46	36.58
132	1	32	1	1.03	0.12	"		19		2.93	1.70					
			2	1	0.12	"		19		3.10	2.10					
			3	0.7	0.08	"		16		2.51	1.80					
			4	0.72	0.08	"		19		2.82	1.90					
			5	0.75	0.08	"		16		2.40	1.40	570	450			
				0.84	0.096	0.75	0.06048	17.8	1.076544	2.75	1.78	114	90	30.1	76.41	70.98
133	1	33	1	1	0.1	"		17		2.51	1.50					
			2	0.85	0.1	"		19		2.99	1.83					
			3	0.8	0.11	"		15		2.36	1.45					
			4	0.73	0.1	"		18		2.39	1.85					
			5	0.98	0.1	"		16		2.71	1.70	750	500			
				0.872	0.102	0.75	0.066708	17	1.134036	2.59	1.666	150	100	34	81	71.43
134	1	34	1	1.12	0.1	"		15		2.52	1.27					
			2	1	0.1	"		19		3.13	1.74					
			3	0.8	0.1	"		17		2.97	1.55					
			4	0.8	0.1	"		18		2.83	1.55					
			5	0.9	0.08	"		16		2.98	1.60	1050	750			
				0.924	0.096	0.75	0.066528	17	1.130976	2.89	1.542	210	150	30	127.5	112.73
135	1	35	1	0.86	0.1	"		17		2.55	1.53					
			2	1.14	0.12	"		17		2.80	1.44					
			3	1	0.12	"		16		2.72	1.56					
			4	0.9	0.1	"		14		2.79	1.77					
			5	0.8	0.1	"		17		2.80	1.72	750	450			
				0.94	0.108	0.75	0.07614	16.2	1.233468	2.73	1.604	150	90	25.4	80.64	65.38

Continuacion cuadro A.10

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
136	1	36	1	0,98	0,12	0,75		13		2,00	1,42					
			2	0,8	0,1	"		15		2,51	1,57					
			3	0,83	0,1	"		15		2,50	1,66					
			4	0,89	0,11	"		16		2,51	1,66					
			5	0,89	0,11	"		15		2,11	1,24	1000	705			
				0,878	0,108	0,75	0,071118	14,8	1,0525464	2,33	1,51	200	141	17,6	137,33	130,48
137	1	37	1	0,75	0,11	"		13		0,67	1,49					
			2	0,82	0,09	"		14		1,35	0,89					
			3	1,02	0,08	"		16		1,74	1,00					
			4	0,82	0,08	"		14		1,95	1,07					
			5	1,03	0,1	"		15		1,84	0,90	450	350			
				0,888	0,092	0,75	0,061272	14,4	0,8823168	1,51	1,07	90	70	19,2	67,06	76,00
138	- 1	38	1	0,94	0,1	"		14		1,39	0,54					
			2	0,9	0,08	"		17		1,64	0,76					
			3	0,95	0,11	"		15		1,75	0,88					
			4	0,9	0,12	"		18		2,14	1,00					
			5	1	0,1	"		15		2,00	0,96	650	495			
				0,938	0,102	0,75	0,071757	15,8	1,1337606	1,78	0,828	130	99	18,5	95,54	64,26
139	1	39	1	0,5	0,065	"		12		0,97	0,37					
			2	0,72	0,06	"		16		1,17	0,45					
			3	0,84	0,08	"		19		1,61	0,76					
			4	0,92	0,09	"		16		1,65	0,85					
			5	0,97	0,12	"		13		1,35	0,82	500	355			
				0,79	0,083	0,75	0,0491775	15,2	0,747498	1,35	0,65	100	71	28,2	61,63	82,45
140	1	40	1	0,8	0,1	"		12		1,33	0,70					
			2	0,9	0,12	"		14		1,73	0,85					
			3	0,86	0,08	"		16		1,82	0,87					
			4	0,84	0,09	"		15		1,83	0,94					
			5	0,98	0,095	"		15		1,72	0,69	540	360			
				0,876	0,097	0,75	0,063729	14,4	0,9176976	1,69	0,81	108	72	20,5	68,04	74,14
141	1	41	1	0,9	0,08	0,75		15		1,49	0,75					
			2	0,98	0,1	"		13		1,67	0,79					
			3	0,92	0,08	"		15		1,38	0,60					
			4	0,98	0,095	"		13		1,58	0,74					
			5	0,92	0,1	"		18		1,76	0,80	355	273			
				0,94	0,091	0,75	0,064155	14,8	0,949494	1,58	0,736	71	54,6	15,4	54,38	57,27
142	1	42	1	1	0,12	"		14		1,46	0,75					
			2	0,75	0,12	"		15		1,79	0,89					
			3	0,74	0,1	"		16		1,57	1,05					
			4	0,96	0,1	"		16		1,55	0,73					
			5	0,85	0,07	"		12		1,75	0,78	575	492			
				0,86	0,102	0,75	0,06579	14,6	0,960534	1,62	0,84	115	98,4	14,3	99,09	103,16

Continuacion cuadro A.10

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
143	1	43	1	0.86	0.75	"		12		1.30	0.48					
			2	0.9	0.1	"		14		1.58	0.62					
			3	0.9	0.1	"		12		1.41	0.62					
			4	1	0.1	"		17		1.37	0.67					
			5	0.79	0.07	"		12		1.06	0.33	250	225			
				0.89	0.224	0.75	0.14952	13.4	2.003568	1.34	0.544	50	45	13.2	45.81	22.86
144	1	44	1	0.68	0.07	"		15		1.29	0.34					
			2	0.94	0.1	"		17		1.47	0.80					
			3	0.64	0.19	"		14		1.44	0.70					
			4	0.89	0.13	"		13		1.25	0.64					
			5	0.94	0.11	"		19		1.85	0.94	370	265			
				0.818	0.12	0.75	0.07362	15.6	1.148472	1.46	0.684	74	53	15.5	52.74	45.92
145	- 1	45	1	0.78	0.09	"		13		1.40	0.63					
			2	0.77	0.08	"		15		1.44	0.68					
			3	1	0.11	"		15		1.40	0.54					
			4	0.78	0.08	"		13		1.67	0.65					
			5	0.97	0.11	"		14		1.38	0.75	550	375			
				0.86	0.094	0.75	0.06063	14	0.84882	1.46	0.65	110	75	23.3	68.78	81.02
146	1	46	1	0.87	0.1	0.75		0		1.30	0.47					
			2	0	0	"		0		0	0					
			3	0	0	"		0		0	0					
			4	0	0	"		0		0	0					
			5	0	0	"		0		0	0	950	635			
				0.87	0.1	0.75	0.06525	0	0	1.30	0.47	190	127	20	120.65	#DIV/0!
147	1	47	1	0.82	0.09	"		14		1.24	0.43					
			2	0.83	0.11	"		15		1.27	0.61					
			3	0	0	"		0		0	0					
			4	0	0	"		0		0	0					
			5	0	0	"		0		0	0	1185	890			
				0.825	0.1	0.75	0.061875	14.5	0.8971875	1.26	0.52	237	178	20	169.1	188.48
148	1	48	1	0.8	0.1	"		14		0.58	1.40					
			2	0.85	0.08	"		14		1.38	0.83					
			3	0.75	0.08	"		14		1.54	0.73					
			4	0.75	0.08	"		13		1.39	0.43					
			5	0	0	"		0		0	0	310	230			
				0.7875	0.085	0.75	0.0502031	13.75	0.690293	1.22	0.8475	77.5	57.5	17	56.35	81.63
149	1	49	1	91	0.09	"		13		1.44	0.53					
			2	84	0.08	"		13		1.27	0.53					
			3	0	0	"		0		0	0					
			4	0	0	"		0		0	0					
			5	0	0	"		0		0	0	210	120			
				87.5	0.085	0.75	5.578125	13	72.515625	1.36	0.53	105	60	15	60	0.83

Cuadro A.11 Datos generales para el análisis de varianza, para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total en latice 1, repetición 2

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT		GRS	GRS.		
201	2	1	1	0,78	0,09	0,75		14		2,40	1,77					
			2	1,01	0,11	"		17		2,25	1,20					
			3	0,75	0,092	"		17		2,83	1,68					
			4	0,77	0,11	"		17		1,98	1,46					
			5	0,85	0,105	"		17		2,08	1,10	430	275			
				0,832	0,1014	0,75	0,0632736	16,4	1,037687	2,31	1,442	86	55	28,7	47,47	45,74
202	2	8	1	0,69	0,11	"		18		2,40	1,77					
			2	0,75	0,115	"		18		2,00	1,53					
			3	0,82	0,09	"		18		2,90	1,90					
			4	0,77	0,09	"		17		2,47	1,74					
			5	0,87	0,12	"		19		3,03	1,90	565	375			
				0,78	0,105	0,75	0,061425	18	1,10565	2,56	1,768	113	75	32	62,25	56,30
203	2	15	1	1,02	0,095	"		16		2,40	1,49					
			2	0,87	0,09	"		17		2,85	2,07					
			3	1	0,11	"		18		2,90	2,05					
			4	0,61	0,09	"		17		2,51	1,59					
			5	1,02	0,1	"		16		2,50	1,40	590	395			
				0,904	0,097	0,75	0,065766	16,8	1,1048688	2,63	1,72	118	79	29,1	67,86	61,42
204	2	22	1	0,98	0,115	"		19		2,53	1,50					
			2	0,84	0,1	"		18		2,77	1,65					
			3	1,07	0,085	"		17		2,23	1,42					
			4	0,85	0,1	"		19		2,66	1,60					
			5	0,94	0,09	"		17		2,66	1,20	435	265			
				0,936	0,098	0,75	0,068796	18	1,238328	2,57	1,474	87	53	32,2	43,88	35,44
205	2	29	1	1	0,08	"		17		2,95	1,70					
			2	0,72	0,1	"		17		2,68	1,80					
			3	1,01	0,08	"		18		2,84	1,56					
			4	0,83	0,09	"		19		2,72	1,82					
			5	0,94	0,095	"		17		2,52	1,63	660	423			
				0,9	0,089	0,75	0,060075	17,6	1,05732	2,74	1,702	132	84,6	29	72,76	68,81
206	2	36	1	0,85	0,12	0,75		17		2,15	1,40					
			2	1,02	0,1	"		15		1,97	1,15					
			3	1,04	0,08	"		14		2,65	1,50					
			4	0,96	0,1	"		17		2,80	1,60					
			5	0,99	0,1	"		15		1,97	1,20	832	622			
				0,972	0,1	0,75	0,0729	15,6	1,13724	2,31	1,37	166,4	124,4	16,6	122,41	107,64
207	2	43	1	0,8	0,07	"		16		2,20	1,40					
			2	0,73	0,08	"		15		2,50	1,77					
			3	0,65	0,06	"		16		2,20	1,34					
			4	0,72	0,09	"		18		2,70	1,74					
			5	0,91	0,09	"		18		2,59	1,60	155	75			
				0,762	0,078	0,75	0,044577	16,6	0,7399782	2,44	1,57	31	15	13,2	15,27	20,64

Continuacion cuadro A.11

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
208	2	2	1	0,8	0,09	"		15		2,22	1,45					
			2	0,87	0,095	"		17		2,60	1,50					
			3	1	0,09	"		17		2,60	1,15					
			4	0,84	0,095	"		16		2,40	1,10					
			5	1	0,1	"		18		2,67	1,60	825	500			
				0,902	0,094	0,75	0,063591	16,6	1,0556106	2,50	1,36	165	100	30,1	84,9	80,43
209	2	9	1	0,96	0,08	"		15		2,52	1,38					
			2	0,89	0,1	"		17		2,98	1,68					
			3	0,8	0,08	"		18		2,75	1,60					
			4	0,97	0,09	"		18		2,85	1,70					
			5	0,8	0,09	"		17		2,40	1,54	800	475			
				0,884	0,088	0,75	0,058344	17	0,991848	2,70	1,58	160	95	30,7	80,09	80,74
210	2	16	1	0,8	0,08	"		20		2,92	1,80					
			2	0,9	0,11	"		20		2,97	1,93					
			3	0,8	0,08	"		17		2,65	1,60					
			4	0,93	0,07	"		16		2,70	1,60					
			5	1,07	0,09	"		17		2,90	1,80	545	355			
				0,9	0,086	0,75	0,05805	18	1,0449	2,83	1,746	109	71	35,2	56,66	54,22
211	2	23	1	0,8	0,085	0,75		15		2,45	1,43					
			2	0,975	0,09	"		16		2,00	1,32					
			3	1	0,08	"		17		2,05	1,30					
			4	0,95	0,09	"		18		2,65	2,00					
			5	0,86	0,1	"		18		2,85	2,00	575	320			
				0,917	0,089	0,75	0,0612098	16,8	1,0283238	2,40	1,61	115	64	26,3	56,77	55,20
212	2	30	1	0,8	0,08	"		16		1,57	0,85					
			2	0,93	0,08	"		16		1,72	1,10					
			3	0,8	0,065	"		18		1,69	1,93					
			4	0,82	0,07	"		15		1,67	0,85					
			5	0,85	0,08	"		15		1,81	0,93	555	355			
				0,84	0,075	0,75	0,04725	16	0,756	1,69	1,132	111	71	33,2	58,08	76,82
213	2	37	1	0,91	0,085	"		14		0,83	1,15					
			2	0,67	0,06	"		14		1,10	0,92					
			3	0,93	0,095	"		15		1,40	0,82					
			4	0,83	0,06	"		13		1,13	0,65					
			5	0,82	0,06	"		13		1,10	0,60	410	270			
				0,832	0,072	0,75	0,044928	13,8	0,6200064	1,11	0,828	82	54	19,2	51,73	83,44
214	2	44	1	0,73	0,075	"		16		1,51	0,93					
			2	0,89	0,08	"		17		2,61	1,57					
			3	0,58	0,075	"		15		2,00	1,06					
			4	0,7	0,09	"		16		2,60	1,70					
			5	0,8	0,09	"		17		2,47	1,56	500	250			
				0,74	0,082	0,75	0,04551	16,2	0,737262	2,24	1,364	100	50	15,5	49,75	67,48

Continuación cuadro A.11

215	2	3	1	1,12	0,11	"		16		2,20	1,40					
			2	0,92	0,13	"		19		2,45	1,69					
			3	0,95	0,105	"		15		2,42	1,55					
			4	1,01	0,11	"		16		2,62	1,37					
			5	0,85	0,11	"		18		2,90	1,93	587	375			
				0,97	0,113	0,75	0,0822075	16,8	1,381086	2,52	1,588	117,4	75	27,2	65,85	47,68
216	2	10	1	0,83	0,09	0,75		16		2,17	1,15					
			2	0,67	0,09	"		16		2,23	1,43					
			3	0,84	0,08	"		17		2,55	1,73					
			4	0,7	0,08	"		17		2,60	1,58					
			5	0,9	0,09	"		20		2,92	1,77	940	620			
				0,788	0,086	0,75	0,050826	17,2	0,8742072	2,49	1,532	188	124	30,1	135,28	120,42
217	- 2	17	1	0,85	0,08	"		17		2,53	1,32					
			2	0,91	0,08	"		14		2,30	1,71					
			3	0,99	0,07	"		16		2,60	1,71					
			4	0,78	0,1	"		18		2,69	1,78					
			5	0,97	0,1	"		20		3,02	1,95	565	395			
				0,9	0,086	0,75	0,05805	17	0,98685	2,63	1,694	113	79	39	60,04	60,84
218	2	24	1	0,89	0,09	"		15		2,30	1,31					
			2	1,15	0,11	"		16		2,95	1,59					
			3	0,96	0,09	"		16		2,43	1,56					
			4	0,96	0,08	"		18		2,60	1,67					
			5	1,06	0,09	"		16		2,65	1,45	830	460			
				1,004	0,092	0,75	0,069276	16,2	1,1222712	2,59	1,52	166	92	25,4	82,43	73,45
219	2	31	1	1,013	0,11	"		17		1,59	0,87					
			2	0,82	0,12	"		16		1,73	1,02					
			3	0,92	0,12	"		17		1,98	1,04					
			4	0,93	0,11	"		15		1,80	1,14					
			5	0,96	0,08	"		17		2,21	1,24	640	500			
				0,9286	0,108	0,75	0,0752166	16,4	1,2335522	1,86	1,062	128	100	22,7	92,3	74,82
220	2	38	1	1	0,09	"		15		1,85	1,26					
			2	1,04	0,1	"		15		1,85	1,07					
			3	1,05	0,09	"		16		1,95	0,99					
			4	0,97	0	"		16		1,72	1,04					
			5	0,95	0,08	"		15		2,10	0,96	763	580			
				1,002	0,072	0,75	0,054108	15,4	0,8332632	1,89	1,064	152,6	116	18,7	111,71	134,06
221	2	45	1	0,79	0,1	0,75		18		2,75	1,68					
			2	0,95	0,08	"		16		2,45	1,47					
			3	1,06	0,11	"		16		2,70	1,49					
			4	0,7	0,08	"		16		2,50	1,67					
			5	0,84	0,13	"		18		2,97	1,88	520	435			
				0,868	0,1	0,75	0,0651	16,8	1,09368	2,67	1,638	104	87	23,3	79,78	72,95

Continuación cuadro A.11

PARCELA	REPETICIÓN	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	RENDA JUST	I.A.F.T.
				MT	MT	"			TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
222	2	4	1	0,7	0,1	"		18		2,90	1,69					
			2	0,94	0,12	"		19		3,15	1,91					
			3	0,96	0,1	"		20		2,88	1,84					
			4	0,89	0,11	"		17		2,76	1,49					
			5	1,05	0,11	"		18		2,70	1,75	520	350			
				0,908	0,108	0,75	0,073548	18,4	1,3532832	2,88	1,736	104	70	29,4	59,92	44,28
223	2	11	1	0,79	0,1	"		18		2,72	1,59					
			2	0,85	0,11	"		15		2,47	1,40					
			3	1,09	0,08	"		17		2,70	1,41					
			4	1,01	0,11	"		15		2,65	1,44					
			5	1,03	0,11	"		12		2,15	1,42	845	570			
				0,954	0,102	0,75	0,072981	15,4	1,1239074	2,54	1,452	169	114	30,1	96,79	86,12
224	2	18	1	1,16	0,11	"		17		2,38	1,44					
			2	1,09	0,11	"		15		2,60	1,34					
			3	1,12	0,1	"		15		1,99	1,26					
			4	1,12	0,1	"		11		2,12	1,36					
			5	0,95	0,09	"		16		2,00	1,02	637	435			
				1,088	0,102	0,75	0,083232	14,8	1,2318336	2,22	1,284	127,4	87	24,4	78,82	63,99
225	2	25	1	0,9	0,08	"		12		1,6	0,7					
			2	0	0	"		0		0	0					
			3	0	0	"		0		0	0					
			4	0	0	"		0		0	0					
			5	0	0	"		0		0	0	100	55			
				0,9	0,08	0,75	0,054	12	0,648	1,60	0,7	100	55	11	57,2	88,27
226	2	32	1	0,62	0,07	0,75		16		1,02	0,97					
			2	0,82	0,12	"		15		1,31	0,67					
			3	0,84	0,1	"		15		1,06	0,63					
			4	0,76	0,06	"		14		0,93	0,47					
			5	1	0,12	"		17		2,03	1,02	535	400			
				0,808	0,094	0,75	0,056964	15,4	0,8772456	1,27	0,752	107	80	30,1	67,92	77,42
227	2	39	1	0,72	0,06	"		15		0,75	0,42					
			2	0,68	0,09	"		11		1,14	0,57					
			3	0,6	0,08	"		12		1,01	0,48					
			4	0,61	0,07	"		16		1,16	0,77					
			5	0,89	0,08	"		14		1,33	0,76	300	235			
				0,7	0,076	0,75	0,0399	13,6	0,54264	1,08	0,6	60	47	28,2	40,80	75,18
228	2	46	1	1,05	0,12	"		19		3,10	1,76					
			2	0,75	0,13	"		19		2,90	1,95					
			3	0,95	0,1	"		19		3,30	2,26					
			4	0,97	0,1	"		16		3,25	1,96					
			5	0,87	0,12	"		18		2,05	1,38	950	635			
				0,918	0,114	0,75	0,078489	18,2	1,4284998	2,92	1,862	190	127	20	120,65	84,46

Continuación cuadro A.11

229	2	5	1	0,98	0,12	"		17		2,90	1,64					
			2	0,94	0,08	"		17		2,70	1,84					
			3	1,03	0,08	"		17		2,70	1,62					
			4	0,8	0,13	"		15		1,79	1,07					
			5	0,98	0,11	"		17		2,59	1,5	1088	750			
				0,946	0,104	0,75	0,073788	16,6	1,2248808	2,54	1,534	217,6	150	34,7	120,45	98,34
230	2	12	1	0,77	0,08	"		16		2,72	1,70					
			2	1,02	0,09	"		18		2,75	1,42					
			3	0,93	0,1	"		17		2,56	1,38					
			4	1,06	0,1	"		15		2,65	1,54					
			5	0,98	0,1	"		15		2,82	1,52	825	600			
				0,952	0,094	0,75	0,067116	16,2	1,0872792	2,70	1,512	165	120	31,7	99,96	91,94
231	2	19	1	0,88	0,1	0,75		18		2,82	1,71					
			2	0,52	0,13	"		18		2,90	2,05					
			3	1,23	0,09	"		16		2,70	1,47					
			4	0,61	0,09	"		19		2,82	2,00					
			5	0,84	0,09	"		18		3,00	1,61	750	465			
				0,64	0,08	0,75	0,0384	17,8	0,68352	2,28	1,426	150	93	26,8	82,03	120,01
232	2	26	1	0,9	0,11	"		18		2,72	1,78					
			2	1,08	0,09	"		15		2,68	1,62					
			3	0,92	0,09	"		19		3,20	2,00					
			4	0,75	0,09	"		17		2,45	1,65					
			5	0,91	0,09	"		17		2,50	1,58	875	580			
				0,912	0,094	0,75	0,064296	17,2	1,1058912	2,73	1,726	175	116	38,5	88,74	80,24
233	2	33	1	0,87	0,1	"		18		2,00	1,13					
			2	0,95	0,07	"		16		1,60	0,75					
			3	0,87	0,065	"		16		1,84	0,96					
			4	1,02	0,1	"		14		2,05	1,23					
			5	0,91	0,09	"		15		1,88	1,11	440	350			
				0,924	0,085	0,75	0,058905	15,8	0,930699	1,67	1,036	88	70	34	56,7	60,92
234	2	40	1	1,03	0,07	"		13		1,83	1,01					
			2	0,92	0,08	"		17		1,89	1,01					
			3	0,95	0,11	"		16		1,81	0,87					
			4	0,83	0,12	"		17		1,97	1,15					
			5	0,89	0,11	"		16		1,61	0,80	667	510			
				0,924	0,098	0,75	0,067914	15,8	1,0730412	1,82	0,968	133,4	102	20,5	96,39	89,83
235	2	47	1	0,83	0,12	"		18		2,41	1,09					
			2	0,88	0,12	"		19		2,55	1,42					
			3	0,76	0,135	"		17		2,70	1,78					
			4	0,72	0,1	"		20		2,65	1,77					
			5	0,94	0,1	"		16		2,70	1,75	1185	890			
				0,826	0,115	0,75	0,0712425	18	1,282365	2,60	1,562	237	178	20	169,1	131,87

BIBLIOTECA CENTRAL



Continuación Cuadro A.11

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
236	2	6	1	0,99	0,08	0,75		17		2,65	1,69					
			2	1,02	0,08	"		17		3,06	1,85					
			3	0,83	0,11	"		18		2,65	1,53					
			4	1,07	0,1	"		17		2,75	1,54					
			5	1,08	0,1	"		17		3,00	1,53	870	595			
				0,998	0,094	0,75	0,070359	17,2	1,2101748	2,82	1,628	174	119	31,1	99,84	82,50
237	2	13	1	0,94	0,11	"		19		3,00	1,97					
			2	0,9	0,12	"		19		3,13	2,00					
			3	1,12	0,06	"		17		2,75	1,82					
			4	1,04	0,12	"		17		2,90	1,79					
			5	1	0,12	"		18		3,20	2,0	810	470			
				1	0,106	0,75	0,0795	18	1,431	3,00	1,916	162	94	28	81,78	57,15
238	2	20	1	0,97	0,1	"		19		3,15	1,67					
			2	0,8	0,09	"		19		3,0	1,87					
			3	1,08	0,11	"		18		3,05	1,77					
			4	1,17	0,1	"		17		3,10	1,94					
			5	1,1	0,09	"		18		2,98	1,62	830	475			
				1,024	0,098	0,75	0,075264	18,2	1,3698048	3,06	1,774	166	95	30,4	80,37	58,67
239	2	27	1	0,9	0,1	"		16		2,97	1,52					
			2	0,9	0,115	"		20		3,10	1,98					
			3	0,85	0,1	"		18		2,85	1,65					
			4	1,05	0,09	"		17		2,98	1,68					
			5	0,8	0,1	"		17		2,60	1,70	845	610			
				0,9	0,101	0,75	0,068175	17,6	1,19988	2,90	1,706	169	122	37,8	94,18	78,49
240	2	34	1	0,83	0,09	"		17		1,52	0,92					
			2	0,95	0,085	"		15		1,83	0,97					
			3	1,03	0,065	"		16		1,89	1,02					
			4	0,97	0,08	"		16		1,96	1,11					
			5	1,07	0,09	"		15		2,11	1,15	420	340			
				0,97	0,082	0,75	0,059655	15,8	0,942549	1,86	1,034	84	68	30	57,8	61,32
241	2	41	1	0,93	0,09	0,75		15		1,96	1,09					
			2	0,9	0,09	"		18		2,30	1,34					
			3	1,01	0,09	"		17		2,18	1,28					
			4	1,01	0,11	"		18		2,29	1,26					
			5	0,75	0,08	"		16		2,54	1,53	750	570			
				0,92	0,092	0,75	0,06348	16,8	1,066464	2,25	1,3	150	114	15,4	113,54	106,47
242	2	48	1	0,83	0,12	"		16		2,90	1,97					
			2	0,83	0,085	"		18		2,90	2,00					
			3	0,83	0,085	"		19		2,90	1,89					
			4	1,05	0,12	"		16		2,96	1,79					
			5	0,92	0,11	"		16		2,80	1,62	800	550			
				0,892	0,104	0,75	0,069576	17	1,182792	2,89	1,854	160	110	17	107,8	91,14

Continuación Cuadro A.11

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I.A.F.T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
243	2	7	1	0,92	0,125	"		16		2,50	1,32					
			2	0,95	0,12	"		16		2,80	1,84					
			3	0,8	0,12	"		16		2,10	1,41					
			4	1	0,1	"		17		2,70	1,57					
			5	0,95	0,09	"		17		3,15	1,83	400	220			
				0,924	0,111	0,75	0,076923	16,4	1,2615372	2,65	1,594	80	44	32,2	36,43	28,88
244	2	14	1	0,9	0,12	"		19		2,90	2,27					
			2	0,85	0,11	"		19		3,05	2,27					
			3	1,1	0,11	"		19		3,30	2,22					
			4	0,99	0,08	"		16		3,35	1,89					
			5	0,85	0,1	"		18		2,65	1,97	600	400			
				0,938	0,104	0,75	0,073164	18,2	1,3315848	3,05	2,124	120	80	25,7	71,44	53,65
245	2	21	1	0,95	0,1	"		17		2,5	1,83					
			2	0,86	0,09	"		18		3,30	1,88					
			3	1,06	0,08	"		17		2,97	2,00					
			4	0,85	0,12	"		16		3,06	2,03					
			5	0,66	0,08	"		18		3,10	2,11	650	480			
				0,876	0,094	0,75	0,061758	17,2	1,0622376	2,99	1,97	130	96	24,7	86,69	81,61
246	2	28	1	0,65	0,11	0,75		20		3,01	1,63					
			2	0,92	0,09	"		16		2,73	1,82					
			3	0,83	0,1	"		19		2,87	1,70					
			4	0,88	0,09	"		17		3,05	1,92					
			5	0,98	0,12	"		16		2,52	1,56	550	330			
				0,852	0,102	0,75	0,065178	17,6	1,1471328	2,84	1,726	110	66	33,8	53,59	46,72
247	2	35	1	1,09	0,11	"		16		1,90	1,12					
			2	0,8	0,13	"		16		1,92	1,20					
			3	1,04	0,1	"		16		1,92	1,16					
			4	1,1	0,08	"		16		2,61	1,46					
			5	1,02	0,08	"		14		1,60	0,94	400	300			
				1,01	0,1	0,75	0,07575	15,6	1,1817	1,99	1,176	80	60	25,4	53,76	45,49
248	2	42	1	0,92	0,09	"		15		1,63	0,98					
			2	0,8	0,08	"		13		1,69	1,05					
			3	0,83	0,1	"		17		1,81	1,01					
			4	1	0,13	"		16		1,90	1,09					
			5	0,83	0,1	"		17		2,06	1,25	550	400			
				0,876	0,1	0,75	0,0657	15,6	1,02492	1,62	1,076	110	80	14,3	80,56	78,60
249	2	49	1	0,89	0,1	"		14		1,28	0,75					
			2	0,85	0,08	"		12		0,91	0,52					
			3	0,89	0,08	"		15		1,69	0,94					
			4	0	0	"		0		0	0					
			5	0	0	"		0		0	0	155	120			
				0,8766667	0,0866667	0,75	0,0569833	13,6667	0,7787722	1,29	0,736666667	51,66666667	40	15	40	51,36

Cuadro A.12 Datos generales para el análisis de varianza, para rendimiento de grano e índice de selección de área foliar total en latice 2, repetición 1

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
101	1	1	1	0,92	0,12	0,75		14		2,00	1,05					
			2	0,96	0,11	"		16		1,91	1,13					
			3	1,13	0,105	"		14		2,32	1,35					
			4	1,02	0,105	"		16		2,08	1,42					
			5	0,94	0,115	"		14		2,16	1,39	615	485			
				0,994	0,111	0,75	0,0827505	14,8	1,2247074	2,09	1,27	123	97	20%	92,15	75,24
102	1	2	1	0,9	0,09	"		13		1,97	1,11					
			2	0,96	0,08	"		13		2,00	1,10					
			3	0,92	0,075	"		13		1,94	1,00					
			4	0,94	0,09	"		14		2,09	1,39					
			5	0,97	0,115	"		16		2,47	1,52	650	580			
				0,938	0,09	0,75	0,063315	13,8	0,873747	2,09	1,22	130	116	17,80%	112,76	129,05
103	1	3	1	1,01	0,11	"		15		2,09	1,31					
			2	0,82	0,09	"		16		2,33	1,37					
			3	1,1	0,08	"		15		2,17	1,34					
			4	1,03	0,09	"		16		2,00	1,26					
			5	1,11	0,12	"		14		1,99	1,36	780	608			
				1,014	0,098	0,75	0,074529	15,2	1,1328408	2,12	1,33	156	121,6	19%	116,16	102,53
104	1	4	1	1	0,1	"		12		1,94	0,94					
			2	0,9	0,11	"		11		1,35	0,65					
			3	0,81	0,1	"		11		1,41	0,67					
			4	0,88	0,1	"		12		1,62	0,72					
			5	0,94	0,12	"		14		1,76	1,12	455	320			
				0,906	0,106	0,75	0,072027	12	0,864324	1,62	0,82	91	64	14,80%	64,13	74,19
105	1	5	1	0,74	0,1	"		14		1,19	0,62					
			2	0,9	0,1	"		14		2,01	1,12					
			3	0,77	0,08	"		12		1,35	0,68					
			4	0,78	0,11	"		15		1,60	0,80					
			5	0,93	0,1	"		14		1,76	0,74	680	460			
				0,824	0,098	0,75	0,060564	13,8	0,8357832	1,58	0,79	136	92	17,30%	89,88	107,54
106	1	6	1	1,04	0,1	0,75		16		2,36	1,09					
			2	1,02	0,1	"		14		1,70	0,90					
			3	0,92	0,11	"		15		2,17	1,38					
			4	1,04	0,1	"		16		2,18	1,10					
			5	1	0,1	"		16		2,28	1,30	600	450			
				1,004	0,102	0,75	0,076806	15,4	1,1828124	2,14	1,15	120	90	19%	86,40	73,05
107	1	7	1	0,8	0,08	"		14		1,85	0,95					
			2	0,9	0,09	"		14		1,93	1,13					
			3	0,75	0,09	"		15		2,00	1,04					
			4	0,87	0,09	"		12		1,52	0,79					
			5	0,99	0,08	"		12		1,83	0,72	450	325			
				0,862	0,086	0,75	0,055599	13,4	0,7450266	1,83	0,93	90	65	13,7	65,85	88,38

Continuacion cuadro A.12

PARCELA	REPETICION	ENTRADA#	DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
108	1	8	1	0,82	0,09	"		11		1,58	0,60					
			2	0,71	0,08	"		11		1,69	0,72					
			3	0,93	0,09	"		10		1,93	0,83					
			4	0,95	0,08	"		14		2,03	0,83					
			5	0,87	0,1	"		12		1,87	0,80	500	400			
				0,856	0,088	0,75	0,056496	11,6	0,6553536	1,82	0,76	100	80	15,8	79,36	121,09
109	1	9	1	0,825	0,06	"		11		1,41	0,47					
			2	0,84	0,09	"		12		1,62	0,84					
			3	1,03	0,11	"		12		1,88	0,79					
			4	0,66	0,07	"		15		1,62	0,78					
			5	0,73	0,1	"		14		1,40	0,64	325	240			
				0,817	0,086	0,75	0,0526965	12,8	0,6745152	1,59	0,70	65	48	23,5	43,92	65,11
110	1	10	1	0,94	0,09	"		14		2,11	1,08					
			2	0,93	0,1	"		17		2,59	1,51					
			3	0,84	0,09	"		13		1,80	1,00					
			4	0,89	0,09	"		14		2,10	1,00					
			5	0,8	0,12	"		14		1,89	0,94	540	490			
				0,88	0,098	0,75	0,06468	14,4	0,931392	2,10	1,11	108	98	14,4	98,59	105,85
111	1	11	1	0,95	0,12	0,75		18		3,25	2,10					
			2	1,02	0,11	"		18		2,95	1,80					
			3	1,07	0,1	"		14		2,84	1,61					
			4	1	0,09	"		15		2,56	1,59					
			5	1,08	0,08	"		15		2,51	1,44	580	400			
				1,024	0,1	0,75	0,0768	16	1,2288	2,82	1,71	116	80	18,6	77,12	62,76
112	1	12	1	1,03	0,11	"		13		1,95	1,04					
			2	1,03	0,12	"		15		2,57	1,62					
			3	1,04	0,1	"		16		2,09	1,04					
			4	1,01	0,1	"		17		2,52	1,52					
			5	1,12	0,12	"		16		2,20	1,03	800	675			
				1,046	0,11	0,75	0,086295	15,4	1,328943	2,27	1,25	160	135	18	130,95	98,54
113	1	13	1	0,96	0,07	"		13		2,11	1,23					
			2	1,01	0,08	"		17		2,69	1,53					
			3	0,9	0,1	"		17		2,80	1,92					
			4	1,05	0,1	"		15		3,00	1,84					
			5	1,04	0,1	"		16		2,90	1,73	600	500			
				0,992	0,09	0,75	0,06696	15,6	1,044576	2,70	1,65	120	100	19,6	95,40	91,33
114	1	14	1	0,93	0,12	"		16		2,67	1,44					
			2	0,9	0,1	"		15		2,60	1,34					
			3	0,94	0,12	"		15		2,73	1,56					
			4	1,12	0,12	"		15		2,79	1,68					
			5	0,95	0,11	"		16		1,58	2,82	585	440			
				0,968	0,114	0,75	0,082764	15,4	1,2745656	2,47	1,77	117	88	19,5	84,04	65,94

Continuacion cuadro A.12

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
115	1	15	1	0,9	0,12	"		17		2,42	1,34					
			2	0,7	0,1	"		16		2,60	1,27					
			3	1	0,12	"		14		2,44	1,30					
			4	1,13	0,13	"		16		3,02	1,89					
			5	1,1	0,11	"		15		3,01	1,65	800	555			
				0,966	0,116	0,75	0,084042	15,6	1,3110552	2,70	1,49	160	111	21,8	103,45	78,91
116	1	16	1	0,87	0,11	0,75		17		1,78	1,15					
			2	1,05	0,1	"		17		2,45	1,59					
			3	0,9	0,08	"		15		1,90	1,06					
			4	1	0,1	"		18		2,90	1,65					
			5	0,9	0,1	"		18		2,72	1,77	1050	800			
				0,944	0,098	0,75	0,069384	17	1,179528	2,35	1,44	210	160	25,4	143,36	121,54
117	1	17	1	0,97	0,095	"		15		2,05	1,24					
			2	0,84	0,09	"		15		2,02	1,02					
			3	0,83	0,08	"		14		1,73	0,95					
			4	0,9	0,12	"		13		1,81	1,08					
			5	1	0,1	"		14		2,10	1,06	750	550			
				0,908	0,097	0,75	0,066057	14,2	0,9380094	1,94	1,07	150	110	22,5	101,75	108,47
118	1	18	1	1	0,12	"		13		2,06	0,93					
			2	0,96	0,1	"		13		2,12	1,01					
			3	0,96	0,11	"		15		2,12	1,12					
			4	0,87	0,1	"		14		2,20	1,22					
			5	1,03	0,1	"		14		2,43	1,19	350	285			
				0,964	0,106	0,75	0,076638	13,8	1,0576044	2,19	1,09	70	57	14	57,57	54,43
119	1	19	1	0,9	0,1	"		16		2,00	0,96					
			2	0,8	0,09	"		13		1,99	1,07					
			3	1,06	0,1	"		15		2,47	1,26					
			4	0,93	0,11	"		14		2,20	1,33					
			5	0,87	0,12	"		13		2,40	1,11	705	550			
				0,912	0,104	0,75	0,071136	14,2	1,0101312	2,21	1,15	141	110	15,1	109,89	108,79
120	1	20	1	0,55	0,1	"		18		2,80	1,76					
			2	1,12	0,11	"		15		2,65	1,61					
			3	0,96	0,1	"		13		2,24	1,18					
			4	0,98	0,12	"		15		2,62	1,52					
			5	0,96	0,1	"		11		2,20	1,24	650	560			
				0,914	0,106	0,75	0,072663	14,4	1,0463472	2,50	1,46	130	112	19,8	106,62	101,90
121	1	21	1	0,74	0,11	0,75		12		1,66	0,56					
			2	0,93	0,08	"		13		1,88	0,81					
			3	0,94	0,09	"		15		2,35	1,29					
			4	0,84	0,08	"		14		1,90	0,97					
			5	1	0,085	"		14		2,20	1,19	4,55	342			
				0,89	0,089	0,75	0,0594075	13,6	0,807942	2,00	0,96	0,91	68,4	16,3	67,51	83,56

Continuacion cuadro A.12

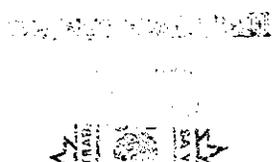
PARCELA	REPETICION	ENTRADA#	DE PLANTA#	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT		TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%				
122	1	22	1	0,87	0,11	"		15		2,38	1,74					
			2	0,98	0,09	"		16		2,69	1,76					
			3	0,93	0,08	"		14		2,00	1,23					
			4	1,02	0,11	"		17		2,83	1,58					
			5	1	0,1	"		16		2,62	1,50	1040	785			
				0,96	0,098	0,75	0,07056	15,6	1,100736	2,50	1,56	208	157	17,1	153,70	139,64
123	1	23	1	0,94	0,1	"		13		2,07	0,97					
			2	0,99	0,1	"		12		2,40	1,14					
			3	0,89	0,08	"		13		2,00	1,06					
			4	0,87	0,09	"		14		2,05	1,13					
			5	0,96	0,09	"		13		1,78	1,05	435	300			
				0,93	0,092	0,75	0,06417	13	0,83421	2,06	1,07	87	60	15,3	59,82	71,71
124	1	24	1	0,84	0,11	"		17		2,60	1,70					
			2	1,04	0,1	"		14		2,30	1,61					
			3	0,92	0,1	"		17		2,76	1,80					
			4	1,07	0,12	"		16		2,90	1,70					
			5	0,85	0,12	"		16		2,41	1,47	800	675			
				0,944	0,11	0,75	0,07788	16	1,24608	2,59	1,66	160	135	17	132,30	106,17
125	1	25	1	0,84	0,11	"		13		2,15	1,29					
			2	1,04	0,11	"		14		2,50	1,43					
			3	0,75	0,09	"		15		2,53	1,35					
			4	0,93	0,1	"		15		2,80	1,17					
			5	1,15	0,1	"		13		2,56	1,47	435	300			
				0,942	0,102	0,75	0,072063	14	1,008882	2,51	1,34	87	60	16,2	59,28	58,76
126	1	26	1	0,97	0,08	0,75		11		1,88	0,86					
			2	0,79	0,09	"		14		1,68	0,84					
			3	0,9	0,09	"		14		2,30	1,38					
			4	0,98	0,1	"		13		2,00	1,04					
			5	1,06	0,12	"		13		2,28	1,12	565	490			
				0,94	0,096	0,75	0,06768	13	0,87984	2,03	1,05	113	98	15,6	97,41	110,72
127	1	27	1	0,9	0,11	"		16		2,40	1,34					
			2	1	0,11	"		16		2,39	1,52					
			3	0,99	0,1	"		17		2,32	1,47					
			4	0,84	0,085	"		15		2,06	0,98					
			5	0,87	0,1	"		17		2,05	1,03	690	500			
				0,92	0,101	0,75	0,06969	16,2	1,128978	2,24	1,27	138	100	17,3	97,70	86,54
128	1	28	1	0,99	0,11	"		16		2,65	1,76					
			2	1,09	0,11	"		16		2,85	1,67					
			3	0,9	0,12	"		16		2,88	1,79					
			4	0,91	0,1	"		14		2,67	1,70					
			5	0,83	0,11	"		16		2,59	1,42	720	515			
				0,944	0,11	0,75	0,07788	15,6	1,214928	2,73	1,67	144	103	18	99,91	82,24

Continuacion cuadro A.12

PARCELA	REPETICION	ENTRADA#	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT				TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%		
129	1	29	1	1,13	0,11	"		16		3,00	1,89					
			2	1,05	0,1	"		15		2,72	1,60					
			3	0,79	0,1	"		17		2,72	1,67					
			4	0,9	0,1	"		16		2,70	1,25					
			5	1,02	0,13	"		14		2,72	1,44	630	500			
				0,978	0,108	0,75	0,079218	15,6	1,2358008	2,77	1,57	126	100	17,6	97,40	78,82
130	1	30	1	0,85	0,11	"		16		2,90	1,78					
			2	0,84	0,1	"		14		2,53	1,60					
			3	1,19	0,1	"		17		2,88	1,61					
			4	1,12	0,1	"		16		2,60	1,68					
			5	1	0,1	"		14		2,40	1,38	665	525			
				1	0,102	0,75	0,0765	15,4	1,1781	2,66	1,61	133	105	17,1	102,80	87,25
131	1	31	1	1,08	0,12	0,75		14		2,53	1,27					
			2	1,02	0,1	"		16		2,97	1,87					
			3	1,05	0,12	"		15		2,70	1,63					
			4	1,08	0,1	"		17		2,92	1,48					
			5	1,1	0,12	"		15		2,70	1,68	800	600			
				1,066	0,112	0,75	0,089544	15,4	1,3789776	2,76	1,59	160	120	21,7	111,96	81,19
132	1	32	1	1,11	0,1	"		12		2,20	1,02					
			2	0,96	0,11	"		14		2,74	1,37					
			3	0,94	0,11	"		17		2,69	1,66					
			4	1,1	0,1	"		14		2,32	1,20					
			5	1	0,12	"		13		2,38	1,57	1050	825			
				1,022	0,108	0,75	0,082782	14	1,158948	2,47	1,36	210	165	19,9	156,92	135,39
133	1	33	1	1,02	0,1	"		15		2,33	1,22					
			2	0,97	0,11	"		17		2,20	1,67					
			3	0,93	0,09	"		14		2,34	1,24					
			4	1	0,11	"		17		2,84	1,85					
			5	1,01	0,1	"		14		2,61	1,58	900	680			
				0,986	0,102	0,75	0,075429	15,4	1,1616066	2,46	1,51	180	136	24,1	123,62	106,43
134	1	34	1	1,02	0,09	"		15		2,26	1,06					
			2	0,8	0,09	"		16		2,84	1,76					
			3	0,92	0,11	"		16		2,53	1,44					
			4	1,08	0,1	"		17		2,78	1,40					
			5	0,85	0,1	"		16		2,80	1,60	700	542			
				0,934	0,098	0,75	0,068649	16	1,098384	2,64	1,45	140	108,4	19,3	103,74	94,45
135	1	35	1	0,94	0,09	"		13		1,81	0,75					
			2	1	0,1	"		14		2,21	1,30					
			3	0,9	0,12	"		17		2,08	1,34					
			4	0,97	0,1	"		15		2,63	1,47					
			5	0,84	0,09	"		15		2,35	1,42	775	592			
				0,93	0,1	0,75	0,06975	14,8	1,0323	2,22	1,26	155	118,4	23,2	108,69	105,29

Continuacion cuadro A.12

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT		TOTAL	MT	MT	GRS	GRS.	%				
136	1	36	1	0,85	0,12	0,75		15		2,62	1,57					
			2	0,84	0,09	"		15		2,88	1,75					
			3	0,97	0,1	"		15		2,55	1,54					
			4	1,12	0,11	"		14		2,60	1,29					
			5	0,71	0,08	"		15		2,47	1,50	950	750			
				0,898	0,1	0,75	0,06735	14,8	0,99678	2,62	1,53	190	150	19,2	143,70	144,16
137	1	37	1	1	0,1	"		11		2,01	0,90					
			2	0,8	0,1	"		11		1,98	0,79					
			3	0,74	0,1	"		13		1,55	0,64					
			4	0,87	0,1	"		14		1,95	0,84					
			5	1,06	0,08	"		12		2,19	0,88	400	290			
				0,894	0,096	0,75	0,064368	12,2	0,7852896	1,94	0,81	80	58	18,5	55,97	71,27
138	1	38	1	0,86	0,11	"		17		2,30	1,17					
			2	1,13	0,1	"		15		2,55	1,70					
			3	0,96	0,1	"		15		2,60	1,59					
			4	1,1	0,12	"		13		2,10	1,30					
			5	1	0,12	"		15		1,15	2,24	950	500			
				1,01	0,11	0,75	0,083325	15	1,249875	2,14	1,60	190	100	21,7	93,30	74,65
139	1	39	1	0,86	0,1	"		13		2,01	0,84					
			2	0,78	0,09	"		9		1,69	0,45					
			3	0,85	0,12	"		14		2,15	1,39					
			4	0,88	0,1	"		13		1,86	0,85					
			5	0,9	0,09	"		13		2,19	1,23	535	430			
				0,854	0,1	0,75	0,06405	12,4	0,79422	1,98	0,95	107	86	16,8	84,45	106,33
140	1	40	1	1,12	0,12	"		14		2,26	1,28					
			2	1,1	0,13	"		16		2,33	1,48					
			3	1,13	0,1	"		15		2,01	1,17					
			4	0,9	0,1	"		16		2,22	1,55					
			5	0,9	0,12	"		15		2,06	1,31	600	422			
				1,03	0,114	0,75	0,088065	15,2	1,338588	2,18	1,36	120	84,4	19,4	80,69	60,28
141	1	41	1	0,9	0,1	0,75		16		2,54	1,37					
			2	1	0,12	"		15		2,70	1,52					
			3	1,12	0,1	"		14		2,50	1,00					
			4	0,8	0,1	"		13		1,78	1,10					
			5	0,77	0,09	"		16		2,41	1,20	500	430			
				0,918	0,102	0,75	0,070227	14,8	1,0393596	2,39	1,24	100	86	20	81,7	78,61
142	1	42	1	0,76	0,1	"		12		2,05	1,17					
			2	0,86	0,09	"		13		1,91	1,06					
			3	0,83	0,12	"		12		1,74	0,91					
			4	1,04	0,1	"		12		2,05	1,06					
			5	0,85	0,12	"		15		2,20	1,33	550	415			
				0,868	0,106	0,75	0,069006	12,8	0,8832768	1,99	1,11	110	83	14,1	83,75	94,81



Continuacion cuadro A.12

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	AREA FOLIAR	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRAND	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
143	1	43	1	0,8	0,12	"		13		2,07	1,10					
			2	0,95	0,1	"		13		1,92	1,13					
			3	1,03	0,11	"		12		2,12	1,06					
			4	0,6	0,07	"		15		2,03	1,18					
			5	1,03	0,11	"		13		2,08	1,26	680	505			
				0,882	0,102	0,75	0,067473	13,2	0,8906436	2,04	1,15	136	101	22,1	93,83	105,35
144	1	44	1	1,02	0,12	"		15		2,22	1,22					
			2	0,97	0,1	"		13		1,70	0,90					
			3	0,9	0,1	"		12		1,58	0,70					
			4	0,87	0,1	"		14		2,20	1,10					
			5	1	0,08	"		14		2,15	1,39	792	555			
				0,952	0,1	0,75	0,0714	13,6	0,97104	1,97	1,06	158,4	111	18	107,67	110,88
145	1	45	1	0,9	0,1	"		15		2,54	1,45					
			2	0,85	0,09	"		16		2,55	1,56					
			3	1	0,08	"		14		2,03	1,13					
			4	1,13	0,1	"		17		2,37	1,28					
			5	0,8	0,11	"		15		2,20	1,26	500	350			
				0,936	0,096	0,75	0,067392	15,4	1,0378368	2,34	1,34	100	70	18,4	67,62	65,15
146	1	46	1	0,9	0,1	0,75		14		2,00	1,16					
			2	0,97	0,09	"		15		2,26	1,10					
			3	0,64	0,06	"		12		1,27	0,59					
			4	0,84	0,08	"		14		1,85	0,80					
			5	0,93	0,11	"		15		1,85	1,13	400	267			
				0,856	0,088	0,75	0,056496	14	0,790944	1,85	0,96	80	53,4	17,2	52,23	66,03
147	1	47	1	0,92	0,12	"		15		2,18	1,44					
			2	0,95	0,1	"		17		2,60	1,42					
			3	0,99	0,1	"		16		2,28	1,42					
			4	1	0,12	"		15		2,37	1,08					
			5	0,6	0,07	"		18		1,82	1,10	755	650			
				0,892	0,102	0,75	0,068238	16,2	1,1054556	2,25	1,29	151	130	19,5	124,15	112,31
148	1	48	1	1,09	0,09	"		14		2,08	1,19					
			2	1,04	0,11	"		14		2,30	1,37					
			3	0,87	0,1	"		13		2,00	1,23					
			4	0,98	0,08	"		15		2,31	1,24					
			5	0,96	0,11	"		16		2,25	1,35	475	325			
				0,988	0,098	0,75	0,072618	14,4	1,0456992	2,19	1,28	95	65	17,1	63,64	60,85
149	1	49	1	0,9	0,09	"		12		1,65	0,77					
			2	1	0,12	"		15		2,18	1,18					
			3	0,95	0,1	"		14		2,13	1,29					
			4	0,95	0,1	"		13		2,05	1,27					
			5	0,95	0,14	"		16		2,05	1,28	865	650			
				0,95	0,11	0,75	0,078375	14	1,09725	2,01	1,16	173	130	19	124,8	113,74

Cuadro A.13 Datos generales para analisis de varianza, para rendimiento de grano e indice de seleccion de area foliar total en latice 2 repeticion 2

PARCELA	REPETICION	ENTRADA#	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	EA FOLIAR TC	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT					MT	MT	GRS	GRS.	%		
201	2	1	1	0,92	0,12	0,75		14		2,00	1,05					
			2	0,96	0,11	"		16		1,91	1,13					
			3	1,13	0,105	"		14		2,32	1,35					
			4	1,02	0,105	"		16		2,08	1,42					
			5	0,94	0,115	"		14		2,16	1,39	615	485			
				0,994	0,111	0,75	0,0827505	14,8	1,2247074	2,09	1,27	123	97	20	92,15	75,24
202	2	8	1	0,9	0,09	"		13		1,97	1,11					
			2	0,96	0,08	"		13		2,00	1,10					
			3	0,92	0,075	"		13		1,94	1,00					
			4	0,94	0,09	"		14		2,09	1,39					
			5	0,97	0,115	"		16		2,47	1,52	650	580			
				0,938	0,09	0,75	0,063315	13,8	0,873747	2,09	1,22	130	116	18,2	112,29	128,51
203	2	15	1	1,01	0,11	"		15		2,09	1,31					
			2	0,82	0,09	"		16		2,33	1,37					
			3	1,1	0,08	"		15		2,17	1,34					
			4	1,03	0,09	"		16		2,00	1,26					
			5	1,11	0,12	"		14		1,99	1,36	780	608			
				1,014	0,098	0,75	0,074529	15,2	1,1328408	2,12	1,33	156	121,6	21,8	113,33	100,04
204	2	22	1	0,8	0,08	"		14		1,95	1,16					
			2	0,8	0,1	"		14		2,33	1,33					
			3	0,91	0,11	"		15		2,32	1,51					
			4	0,94	0,12	"		15		2,40	1,51					
			5	0,92	0,11	"		13		2,35	1,45	710	560			
				0,874	0,104	0,75	0,068172	14,2	0,9680424	2,27	1,39	142	112	21,8	104,38	107,83
205	2	29	1	1,03	0,09	"		18		2,95	1,67					
			2	1,1	0,1	"		15		2,63	1,63					
			3	0,78	0,1	"		16		2,73	1,75					
			4	0,79	0,12	"		16		2,38	1,50					
			5	0,9	0,12	"		15		2,39	1,58	589	500			
				0,92	0,106	0,75	0,07314	16	1,17024	2,62	1,63	117,8	100	17,6	97,4	83,23
206	2	36	1	0,8	0,1	0,75		13		2,28	1,46					
			2	0,8	0,1	"		14		1,57	0,90					
			3	1,1	0,1	"		15		2,30	1,52					
			4	1	0,11	"		17		2,57	1,41					
			5	0,96	0,1	"		15		2,44	1,15	908	750			
				0,932	0,102	0,75	0,071298	14,8	1,0552104	2,23	1,29	181,6	150	19,2	143,7	136,18
207	2	43	1	0,87	0,11	"		16		2,43	1,49					
			2	1,01	0,1	"		15		2,23	1,42					
			3	0,85	0,12	"		16		2,51	1,64					
			4	1,04	0,11	"		15		2,75	1,55					
			5	0,95	0,11	"		17		2,60	1,69	880	710			
				0,944	0,11	0,75	0,07788	15,8	1,230504	2,50	1,56	176	142	22,1	131,92	107,21



Continuacion cuadro A.13

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA Q FOLIAR	# DE HOJAS	EA FOLIAR TC	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT					MT	MT	GRS	GRS.	%		
215	2	3	1	0,9	0,1	"		15		2,07	1,23					
			2	0,99	0,09	"		16		2,41	1,47					
			3	0,98	0,1	"		16		2,57	1,51					
			4	1,02	0,1	"		15		2,23	1,42					
			5	1,02	0,11	"		17		2,62	1,50	700	520			
				0,982	0,1	0,75	0,07365	15,8	1,16367	2,38	1,43	140	104	19,2	99,63	85,62
216	2	10	1	0,98	0,09	0,75		13		2,00	1,05					
			2	0,9	0,1	"		14		1,90	0,98					
			3	0,78	0,1	"		16		2,33	1,28					
			4	0,98	0,1	"		13		1,94	1,09					
			5	0,89	0,08	"		14		2,29	1,50	630	500			
				0,906	0,094	0,75	0,063873	14	0,894222	2,09	1,18	126	100	14,4	100,6	112,50
217	2	17	1	0,92	0,09	"		13		1,57	0,91					
			2	0,99	0,1	"		14		1,50	0,77					
			3	0,91	0,07	"		14		1,93	1,10					
			4	0,92	0,09	"		14		1,83	1,12					
			5	0,92	0,09	"		13		1,81	1,01	650	490			
				0,932	0,088	0,75	0,061512	13,6	0,8365632	1,73	0,98	130	98	22,5	90,65	108,36
218	2	24	1	0,94	0,11	"		15		2,25	1,26					
			2	1,04	0,105	"		16		2,40	1,46					
			3	0,98	0,1	"		14		2,00	1,32					
			4	0,99	0,09	"		16		2,62	1,46					
			5	0,94	0,12	"		15		2,34	1,50	820	620			
				0,978	0,105	0,75	0,0770175	15,2	1,170666	2,32	1,40	164	124	17	121,52	103,80
219	2	31	1	0,8	0,08	"		13		2,15	1,39					
			2	1,11	0,095	"		16		2,80	1,65					
			3	0,98	0,08	"		15		2,71	1,72					
			4	1,12	0,1	"		15		2,62	1,48					
			5	0,92	0,12	"		14		2,12	1,12	570	470			
				0,986	0,095	0,75	0,0702525	14,6	1,0256865	2,48	1,47	114	94	21,7	87,70	85,51
220	2	38	1	1,07	0,08	"		15		2,26	1,36					
			2	0,7	0,1	"		19		2,66	1,62					
			3	0,98	0,1	"		19		2,77	1,76					
			4	0,88	0,08	"		17		2,24	1,54					
			5	0,8	0,1	"		17		2,44	1,54	630	500			
				0,886	0,092	0,75	0,061134	17,4	1,0637316	2,47	1,56	126	100	21,7	93,3	87,71
221	2	45	1	1	0,1	0,75		16		2,22	1,35					
			2	0,91	0,09	"		15		2,42	1,44					
			3	0,95	0,1	"		18		2,59	1,63					
			4	0,96	0,1	"		14		2,22	1,35					
			5	0,83	0,1	"		12		2,07	1,08	690	495			
				0,93	0,098	0,75	0,068355	15	1,025325	2,30	1,37	138	99	18,4	95,63	93,27

Continuacion cuadro A.13

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREAQ FOLIAR	# DE HOJAS	EA FOLIAR TC	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND.AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT					MT	MT	GRS	GRS.	%		
222	2	4	1	0,95	0,1	"		13		1,73	0,97					
			2	1,03	0,09	"		12		1,84	0,93					
			3	0,87	0,08	"		12		1,66	0,70					
			4	0,91	0,08	"		13		1,47	0,88					
			5	0,83	0,08	"		12		1,39	0,68	245	330			
				0,918	0,086	0,75	0,059211	12,4	0,7342164	1,62	0,83	49	66	14,8	66,13	90,07
223	2	11	1	0,75	0,09	"		12		1,66	0,80					
			2	0,93	0,09	"		14		2,32	1,55					
			3	0,95	0,08	"		15		2,34	1,22					
			4	0,88	0,1	"		14		2,57	1,80					
			5	0,8	0,08	"		14		2,36	1,39	700	520			
				0,862	0,088	0,75	0,056892	13,8	0,7851096	2,25	1,35	140	104	18,6	100,26	127,70
224	2	18	1	0,93	0,08	"		14		1,75	1,00					
			2	0,67	0,08	"		11		1,87	1,98					
			3	0,97	0,09	"		13		2,03	1,10					
			4	0,8	0,09	"		17		2,48	1,40					
			5	1,05	0,11	"		12		2,00	1,25	540	425			
				0,884	0,09	0,75	0,05967	13,4	0,799578	2,03	1,35	108	85	14	85,85	107,37
225	2	25	1	0,96	0,11	"		14		1,88	1,12					
			2	1	0,1	"		14		2,35	1,30					
			3	0,92	0,1	"		13		1,90	1,16					
			4	0,8	0,1	"		14		2,46	1,30					
			5	0,88	0,09	"		13		2,26	1,40	610	445			
				0,912	0,1	0,75	0,0684	13,6	0,93024	2,17	1,26	122	89	16,2	87,93	94,53
226	2	32	1	0,92	0,1	0,75		15		2,43	1,49					
			2	0,86	0,1	"		12		2,05	1,19					
			3	0,8	0,1	"		14		2,27	1,26					
			4	1,05	0,12	"		15		2,50	1,37					
			5	0,85	0,1	"		14		2,70	1,62	770	595			
				0,896	0,104	0,75	0,069888	14	0,978432	2,39	1,39	154	119	19,9	113,17	115,66
227	2	39	1	0,86	0,08	"		12		1,58	1,06					
			2	0,83	0,08	"		12		1,68	0,86					
			3	0,93	0,11	"		14		2,68	1,43					
			4	1,04	0,1	"		15		2,53	1,34					
			5	0,84	0,12	"		13		1,95	1,03	690	400			
				0,9	0,098	0,75	0,06615	13,2	0,87318	2,08	1,14	138	80	16,8	78,56	89,97
228	2	46	1	0,76	0,1	"		12		1,36	0,87					
			2	0,55	0,08	"		12		1,53	0,89					
			3	1,07	0,1	"		15		2,17	1,14					
			4	0,94	0,12	"		13		2,00	1,00					
			5	0,8	0,1	"		13		2,03	1,06	610	500			
				0,824	0,1	0,75	0,0618	13	0,8034	1,82	0,99	122	100	17,2	97,8	121,73

Continuacion cuadro A.13

PARCELA	REPETICION	ENTRADA	# DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	EA FOLIAR TC	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT	"				MT	MT	GRS	GRS	%		
229	2	5	1	0,8	0,1	"		12		1,74	0,96					
			2	0,86	0,1	"		13		1,90	1,12					
			3	0,9	0,1	"		13		1,93	1,18					
			4	1,06	0,1	"		12		2,08	1,02					
			5	0,94	0,1	"		14		1,91	0,80	645	425			
				0,912	0,1	0,75	0,0684	12,8	0,87552	1,91	1,02	129	85	17,3	83,05	94,85
230	2	12	1	0,88	0,12	"		14		1,92	0,90					
			2	0,93	0,09	"		11		1,24	0,53					
			3	0,84	0,12	"		14		1,94	1,05					
			4	1,05	0,08	"		15		2,17	1,15					
			5	0,88	0,08	"		13		2,10	0,92	740	545			
				0,916	0,098	0,75	0,067326	13,4	0,9021684	1,87	0,91	148	109	18	105,73	117,20
231	2	19	1	0,98	0,12	0,75		14		2,10	1,19					
			2	0,78	0,11	"		14		2,03	1,11					
			3	1	0,12	"		14		2,46	1,39					
			4	1,05	0,1	"		15		2,17	1,18					
			5	1	0,12	"		15		2,58	1,36	950	695			
				0,962	0,114	0,75	0,082251	14,4	1,1844144	2,27	1,25	190	139	15,1	138,86	117,24
232	2	26	1	0,9	0,1	"		14		2,29	1,21					
			2	0,82	0,12	"		13		1,84	1,11					
			3	0,98	0,09	"		12		1,89	0,98					
			4	0,96	0,09	"		13		1,89	0,81					
			5	0,95	0,12	"		16		2,25	1,27	465	330			
				0,922	0,104	0,75	0,071916	13,6	0,9780576	2,03	1,08	93	66	15,6	65,60	67,08
233	2	33	1	1,1	0,11	"		14		2,37	1,42					
			2	0,99	0,12	"		17		2,63	1,33					
			3	1	0,11	"		13		2,56	1,56					
			4	1,03	0,11	"		15		2,45	1,43					
			5	0,88	0,11	"		14		2,43	1,54	1040	835			
				1	0,112	0,75	0,084	14,6	1,2264	2,49	1,46	208	167	24,1	151,80	123,78
234	2	40	1	1	0,11	"		16		2,61	1,41					
			2	1,04	0,12	"		18		2,79	1,42					
			3	1,03	0,11	"		14		2,15	1,23					
			4	1,14	0,12	"		15		2,30	1,36					
			5	0,97	0,09	"		13		2,49	1,24	760	565			
				1,036	0,11	0,75	0,08547	15,2	1,299144	2,47	1,33	152	113	19,4	108,03	83,15
235	2	47	1	0,93	0,08	"		15		2,37	1,43					
			2	1	0,13	"		15		2,68	1,34					
			3	0,75	0,09	"		14		2,24	1,32					
			4	0,9	0,09	"		16		2,73	1,37					
			5	1,03	0,09	"		15		2,48	1,27	700	520			
				0,922	0,096	0,75	0,066384	15	0,99576	2,50	1,35	140	104	19,5	99,32	99,74

Continuacion cuadro A.13

PARCELA	REPETICION	ENTRADA #	DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA FOLIAR	# DE HOJAS	EA FOLIAR TC	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT					MT	MT	GRS	GRS.	%		
236	2	6	1	0,97	0,11	0,75		15		2,10	1,21					
			2	1,03	0,11	"		17		2,51	1,34					
			3	0,9	0,11	"		14		2,32	1,31					
			4	0,94	0,11	"		15		2,55	1,36					
			5	0,86	0,12	"		15		2,43	1,36	600	450			
				0,94	0,112	0,75	0,07896	15,2	1,200192	2,38	1,32	120	90	19	86,4	71,99
237	2	13	1	0,95	0,11	"		15		2,58	1,66					
			2	0,98	0,1	"		15		2,88	1,71					
			3	0,94	0,1	"		17		3,05	1,84					
			4	0,94	0,1	"		14		2,63	1,80					
			5	1,1	0,11	"		16		2,70	1,60	490	375			
				0,982	0,104	0,75	0,076596	15,4	1,1795784	2,77	1,72	98	75	19,6	71,55	60,66
238	2	20	1	1,03	0,09	"		14		2,35	1,51					
			2	0,96	0,1	"		16		2,98	1,92					
			3	0,99	0,1	"		13		2,29	1,49					
			4	0,99	0,1	"		16		2,50	1,62					
			5	0,83	0,1	"		16		2,95	2,00	640	450			
				0,96	0,098	0,75	0,07056	15	1,0584	2,61	1,71	128	90	19,8	85,68	80,95
239	2	27	1	1,08	0,09	"		16		2,50	1,29					
			2	0,99	0,08	"		17		2,83	1,58					
			3	0,85	0,09	"		15		2,29	1,70					
			4	1,04	0,11	"		14		2,76	1,76					
			5	1,03	0,11	"		16		2,73	1,75	415	265			
				0,998	0,096	0,75	0,071856	15,6	1,1209536	2,62	1,62	83	53	17,3	51,78	46,19
240	2	34	1	0,88	0,1	"		14		2,00	1,45					
			2	0,93	0,09	"		14		2,54	1,55					
			3	1,04	0,1	"		15		3,00	1,74					
			4	0,93	0,09	"		16		2,60	1,92					
			5	0,74	0,1	"		16		2,84	1,84	710	520			
				0,904	0,096	0,75	0,065088	15	0,97632	2,60	1,70	142	104	19,3	99,53	101,94
241	2	41	1	0,96	0,1	0,75		13		2,26	1,55					
			2	0,9	0,08	"		16		2,64	1,73					
			3	0,79	0,07	"		17		2,66	1,83					
			4	0,83	0,09	"		17		2,90	1,95					
			5	0,93	0,11	"		15		2,99	1,86	220	330			
				0,882	0,09	0,75	0,059535	15,6	0,928746	2,69	1,78	44	66	20	62,7	67,51
242	2	48	1	0,95	0,07	"		14		2,19	1,25					
			2	0,93	0,085	"		16		2,51	1,55					
			3	0,72	0,09	"		14		2,67	1,68					
			4	1,1	0,075	"		11		2,56	1,40					
			5	1,13	0,08	"		16		2,76	1,50	695	435			
				0,966	0,08	0,75	0,05796	14,2	0,823032	2,54	1,48	139	87	17,1	85,17	103,49

Continuacion cuadro A.13

PARCELA	REPETICION	ENTRADA#	DE PLANTA	LARGO HOJA	ANCHO HOJA	CONSTANTE	AREA Q FOLIAF	# DE HOJAS	EA FOLIAF TC	ALT. PLANTA	ALT. MAZORCA	PESO MAZORCA	PESO GRANO	HUMEDAD	REND. AJUST	I. A. F. T.
				MT	MT					MT	MT	GRS	GRS.	%		
243	2	7	1	0,98	0,1	"		12		1,69	0,93					
			2	0,96	0,08	"		14		2,14	1,03					
			3	0,96	0,1	"		13		2,00	1,20					
			4	0,94	0,06	"		13		1,95	0,77					
			5	0,77	0,075	"		12		1,84	0,89	270	245			
				0,922	0,083	0,75	0,0573945	12,8	0,7346496	1,92	0,96	54	49	13,7	49,64	67,57
244	2	14	1	0,99	0,1	"		14		1,73	0,93					
			2	1,15	0,12	"		15		2,28	1,35					
			3	0,87	0,1	"		15		2,51	1,53					
			4	0,95	0,09	"		16		2,52	1,50					
			5	1,03	0,105	"		15		2,44	1,65	585	440			
				0,998	0,103	0,75	0,0770955	15	1,1564325	2,30	1,39	117	88	17,1	86,15	74,50
245	2	21	1	1,03	0,1	"		14		1,97	1,24					
			2	0,96	0,08	"		13		1,53	0,93					
			3	1,04	0,1	"		13		2,00	1,37					
			4	1,06	0,07	"		14		2,15	1,05					
			5	0,94	0,1	"		13		2,29	1,46	490	375			
				1,006	0,09	0,75	0,067905	13,4	0,909927	1,99	1,21	98	75	16,3	74,03	81,35
246	2	28	1	0,93	0,1	0,75		16		2,59	1,95					
			2	1,12	0,09	"		15		2,57	1,95					
			3	0,82	0,1	"		16		2,44	1,77					
			4	0,84	0,1	"		16		2,38	1,53					
			5	0,94	0,1	"		17		2,52	1,88	445	345			
				0,93	0,098	0,75	0,068355	16	1,09368	2,50	1,82	89	69	18	66,93	61,20
247	2	35	1	0,75	0,12	"		16		2,47	1,52					
			2	0,82	0,08	"		14		2,04	1,19					
			3	0,93	0,11	"		14		2,44	1,62					
			4	0,9	0,14	"		13		2,80	1,90					
			5	0,97	0,09	"		15		2,25	1,58	1050	715			
				0,874	0,108	0,75	0,070794	14,4	1,0194336	2,40	1,56	210	143	23,2	131,27	128,77
248	2	42	1	0,94	0,09	"		14		2,00	1,20					
			2	0,82	0,08	"		14		1,64	1,13					
			3	0,75	0,09	"		15		1,85	1,15					
			4	1,03	0,08	"		13		1,79	0,83					
			5	0,97	0,1	"		13		1,84	0,87	415	310			
				0,902	0,088	0,75	0,059532	13,8	0,8215416	1,82	1,04	83	62	14,1	62,56	76,15
249	2	49	1	0,83	0,11	"		14		1,58	0,95					
			2	0,83	0,1	"		14		1,52	0,97					
			3	0,78	0,09	"		13		1,58	1,06					
			4	0,95	0,07	"		12		1,66	0,90					
			5	0,77	0,11	"		12		1,93	0,96	570	395			
				0,832	0,096	0,75	0,059904	13	0,778752	1,65	0,97	114	79	19	75,84	97,39