

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS**

**EVALUACIÓN DE CATORCE LÍNEAS DE FRIJOL TEPARI (*Phaseolus acutifolius* Gray)
EN TRES LOCALIDADES DE EL PROGRESO.**

TESIS

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

POR

**ABELINO PEÑA HERNÁNDEZ
EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERO AGRONOMO
EN
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO**

Guatemala, octubre de 1997.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**RECTOR
DR. JAFETH ERNESTO CABRERA FRANCO**

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO

VOCAL PRIMERO

VOCAL SEGUNDA

VOCAL TERCERO

VOCAL CUARTO

VOCAL QUINTO

SECRETARIO

Ing. agr. José Rolando Lara Alecio

Ing. Agr. Juan José Castillo Mont.

Ing. Agr. William Roberto Escobar López

Ing. Agr. Alejandro Arnoldo Figueroa Hernández

Br. Estuardo Enrique Lira Prera

P. Agr. Edgar Danilo Juárez Quim

Ing. Agr. Guillermo E. Méndez Beteta

Guatemala, octubre de 1997.

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señores representantes:


En cumplimiento a las normas establecidas en la ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo titulado:

EVALUACIÓN DE CATORCE LÍNEAS DE FRIJOL TEPARI (Phaseolus acutifolius Gray) EN TRES LOCALIDADES DE EL PROGRESO.

Como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el presente trabajo de investigación llene los requisitos para su aprobación, agradezco la atención a la presente:

atentamente:



Abelino Peña Hernández

ACTO QUE DEDICO

A:

- DIOS** Todo poderoso fuente de toda iluminación en el desarrollo de mi vida para alcanzar esta meta.
- MI PADRE** Abelino Peña Estrada (Q.E.P.D)
Por darme la vida y guiarme en esos primeros días de mi niñez.
- MI MADRE** María Luisa Hernández Villafuerte, como una muestra de agradecimiento, por haberme dado la vida, el amor y el apoyo moral y económico, que esto sea el tributo a sus sacrificios, a sus lagrimas y desvelos, para que alcanzará el éxito en esta fase de mi vida.
- MI ABUELA** Josefina Villafuerte (Q.E.P.D) por ser una magnífica madre llena de mucha sabiduría y bondad, que el altísimo te tenga descansando en ese lugar sagrado, lleno de mucha felicidad.
- MIS HERMANOS** Nery, Udaldo e Izabelita.
- MI TIA** Jacinta Hernández, por brindarme todo el apoyo necesario.
- MI NOVIA** Karen Yadira Morales Paiz, con todo el amor que existe para ella en mi corazón, por su apoyo, ayuda, dedicación y aprecio.
- MIS SOBRINOS** María Conchita y Nery.
- MIS TIOS (AS) Y PRIMOS (AS):** Con cariño especial.
- FAMILIA MORALES PAIZ:** Por su cariño, afecto, apoyo y confianza preocupación y atención.
- PROFORESTAL** Eldinonso Paíz Bolvito, Luis Alberto Lecointe, Sucet Montes Cruz Gonzales y los comites de vigilancia y fomento forestal . por el apoyo brindado como una nueva familia.
- MIS AMIGOS** Ing. Agr. Efrain Bran, Lic. Saúl Lima, Lic. Kestler, Eswin Pérez, Miguel Laparra, Byron, Antonio Castillo, Samuelito Castillo, Manuel Alfaro, Mario Marín, Raúl Gabriel.

TESIS QUE DEDICO

A:

DIOS TODO PODEROSO

MI PATRIA GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

**MIS CENTROS DE ESTUDIOS: ESCUELA NACIONAL PARA
VARONES GREGORIO PERALTA, INSTITUTO NACIONAL
MIXTO JUAN RAMON BRACAMONTE, ESCUELA
TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
GUATEMALA.**

MONTUFAR

Lugar que nunca podre olvidar.

EL JICARO

Cuna de mis raíces.

CIPREDA

ASESORES

DIGESA SUBREGION III EL PROGRESO.

IGLESIA SAGRADA FAMILIA

**Todas las personas que contribuyeron a que esto se hiciera
realidad.**

AGRADECIMIENTOS

A:

ASESORES

P. Agr. Ernesto Carrillo (Q.E.P.D)

Un asesor, un amigo, un hermano, un grán científico, por sus múltiples aportes para desarrollar a los profesionales de la agronomía de Guatemala.

Ing. Agr. Francisco Vásquez.

Por su apoyo y orientación brindada para la ejecución de este trabajo.

MI AMIGO:

P. Agr. Jorge Mario Santos Ibañez.

Por su valiosa colaboración prestada en esta investigación.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
3. MARCO TEÓRICO	3
3.1 MARCO CONCEPTUAL	3
3.1.1 Clasificación botánica de frijol tepari	3
3.1.2 Descripción y Origen de <u>Phaseolus acutifolius</u> Gray	3
3.1.3 Evaluación del tepari para alimentación en África y el medio oriente	5
3.1.4 La sequía como limitante en la producción	6
3.1.5 Evaluación agronómica	6
3.1.6 Caracterización	7
3.1.7 Aceptabilidad de alimentos	7
3.1.8 Factores que afectan la aceptabilidad	7
3.1.9 Metodología para evaluar aceptabilidad	8
A. Pruebas orientadas al producto	8
B. Pruebas orientadas al consumidor	9
3.1.10 Análisis de estabilidad por el método de efectos principales aditivos e interacciones multiplicativas (AMMI)	9
3.2 MARCO REFERENCIAL	11
3.2.1 Descripción del área	11
3.2.2 Materiales genéticos a evaluar	12
3.2.3 Antecedentes del trabajo	13
4. OBJETIVOS	16
4.1 GENERAL	16
4.2 ESPECÍFICOS	16
5. HIPÓTESIS	17
6. MATERIALES Y MÉTODOS	18
6.1 LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES GENÉTICOS	18
6.1.1 El Júcaro	18
6.1.2 El Rancho, San Agustín Acasaguastlán	18
6.1.3 Estancia de La Virgen, San Cristóbal Acasaguastlán	19
6.2 TRATAMIENTOS A EVALUAR	19
6.2.1 Diseño experimental	19
6.2.2 Análisis combinado	20
6.2.3 El método AMMI para determinar la estabilidad	21
6.2.4 Descripción de la unidad experimental	21

6.3	MANEJO DEL EXPERIMENTO	21
6.3.1	Preparación del terreno	21
6.3.2	Siembra	21
6.3.3	Control de malezas	22
6.3.4	Fertilización	22
6.3.5	Control de plagas	22
6.3.6	Cosecha	22
6.4	VARIABLE A EVALUAR	22
6.4.1	Variables agronómicas	22
	A. Variables cuantitativas	22
	B. Variables cualitativas	25
6.5	ANÁLISIS DE ACEPTABILIDAD	26
6.5.1	Tratamientos evaluados	26
6.5.2	Diseño experimental	26
6.5.3	Análisis de la información del análisis de aceptabilidad	27
6.6	FASE DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	27
7.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
7.1	CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS	28
7.1.1	Características cuantitativas	28
7.1.2	Variables cualitativas	35
7.2	PRUEBA DE ESTABILIDAD	36
7.3	PRUEBA DE ACEPTABILIDAD	38
7.3.1	Cultivares de grano negro	38
7.3.2	Cultivares de grano blanco	40
8.	CONCLUSIONES	41
9.	RECOMENDACIONES	42
10.	BIBLIOGRAFÍA	43
11.	APÉNDICE	46

ÍNDICE DE CUADROS

iii

Cuadro 1.	Resumen de los resultados obtenidos de las variables cuantitativas, así como de los ANDEVAS y pruebas de medias de Tukey de 14 líneas de Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en tres localidades de El Progreso, Guatemala 1995.	50
Cuadro 2.	Resultados del análisis de varianza combinado y de prueba de medias de Tukey, incluyendo los colores de grano para la variable rendimiento de 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en tres localidades de El Progreso, Guatemala 1995	63
Cuadro 3.	Resultado de las variables cualitativas de 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en tres localidades de El Progreso, Guatemala 1995	64
Cuadro 4.	Resumen de los resultados del análisis del AMMI de estabilidad de 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en tres localidades de El Progreso, Guatemala 1995	65
Cuadro 5.	Resumen de los resultados obtenidos del análisis de varianza, para las diferentes variables consideradas en el análisis sensorial de cultivares de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) de grano negro en el departamento de El Progreso, Guatemala 1995.	66
Cuadro 6.	Resumen de los resultados obtenidos del análisis de varianza para las diferentes variables consideradas en el análisis sensorial de cultivares de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) de grano blanco en el departamento de El Progreso, Guatemala 1995.	67

Cuadro 7.	Resultados de ANDEVAS de las variables cuantitativas, de las 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en la localidad de El Jicaro, El Progreso, Guatemala 1995	68
Cuadro 8.	Resultados de ANDEVAS de las variables cuantitativas, de las 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en la localidad de El Rancho San Agustín AC. El Progreso, Guatemala 1995	70
Cuadro 9.	Resultados de ANDEVAS de las variables cuantitativas, de las 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en la localidad de La Estancia de la Virgen, San Cristobal AC. El Progreso, Guatemala 1995	72
Cuadro 10.	Análisis combinados y análisis de varianza de los cuadrados medios esperados en las tres localidades del departamento de El Progreso, Guatemala 1995.	73
Cuadro 11.	Resultados de los valores promedios de las variables agronómicas de las 14 líneas de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) evaluadas en cuatro repeticiones, en tres localidades de El departamento de El Progreso, Guatemala 1995.	74
Cuadro 12.	Resultados de las medias de 30 repeticiones del análisis sensorial de 5 cultivares de frijol negro (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) realizado en El Rancho, San Agustín AC. El Progreso, Guatemala 1996	116
Cuadro 13.	Resultados de las medias de 30 repeticiones del análisis sensorial de 9 cultivares de frijol blanco (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) cocinados en El Rancho, San Agustín AC. El Progreso, Guatemala 1996	117

ÍNDICE DE FIGURAS

v

Figura 1.	Rendimientos promedios de frijol Tepari (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en las tres localidades de estudio en el departamento de El Progreso, Guatemala 1995	34
Figura 2.	Estabilidad en Rendimiento en kilogramos por hectárea de (<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray) en tres localidades de El departamento de El Progreso, Guatemala 1997	36
Figura 3.	Mapa de ubicación geográfica en las tres localidades bajo estudio en el departamento de El Progreso, Guatemala 1995.	46
Figura 4.	Distribución de los tratamientos en el área experimental de cada localidad en el departamento de El Progreso, Guatemala 1995	47
Figura 5.	Croquis de la unidad experimental de cada una de las tres localidades bajo estudio en el departamento de El Progreso, Guatemala 1995	49



**EVALUACIÓN DE CATORCE LÍNEAS DE FRIJOL TEPARI Phaseolus acutifolius Gray.
EN TRES LOCALIDADES DE EL PROGRESO.**

**EVALUATION OF FOURTEEN TEPARY BEANS (Phaseolus acutifolius Gray) LINES
IN THREE LOCALITIES OF EL PROGRESO.**

RESUMEN

La investigación fue realizada en tres localidades de el departamento de El Progreso, con el objetivo de evaluar el comportamiento de catorce líneas de frijol tepari Phaseolus acutifolius Gray, en esta región semiárida de Guatemala.

El diseño experimental utilizado fue el bloques al azar con cuatro repeticiones y catorce tratamientos. Las variables medidas fueron de tipo agronómico y de aceptabilidad para consumo humano. Los resultados obtenidos demuestran que en cuanto el rendimiento promedio se pueden identificar materiales promisorios de frijol tepari, identificados como L-242-22, L-242-25 de grano color blanco, con rendimientos de 936.79, 931.98 kg/ha. y las líneas L-242-43 y L-246-19 de grano color negro, con rendimientos de 909.34 y 765.93 Kg/ha. respectivamente.

En el análisis del AMMI para estabilidad se encontró que las líneas L-30, L-242-38, L-35 y L-246-9 de grano color blanco y las líneas de grano negro L-18 y L-246-19 fueron los más estables, es decir se comportaron en forma similar en las tres localidades.

Con base a los análisis de aceptabilidad general se puede concluir que los consumidores aceptan todas las líneas para consumo humano, por lo que podemos considerar al frijol tepari P. acutifolius Gray., como alternativa que se puede incorporar a la dieta de las familias del área rural de las localidades bajo estudio.

La investigación fue realizada en forma conjunta entre la Facultad de Agronomía (FAUSAC), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) y la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) Sub-región III El Progreso.

1. INTRODUCCIÓN

En los municipios de El Júcaro, San Cristóbal Ac. y San Agustín Acasaguastlán, del departamento de El Progreso, ubicado en el Nor-orienté del país el cultivo de frijol es marginal debido a la escasez y a las condiciones de inadecuada distribución de las lluvias que, a veces, coinciden con etapas críticas del cultivo como floración y formación del grano.

Las dificultades para producir proteína vegetal obliga a la búsqueda de cultivos alternos que puedan desarrollarse en condiciones de suelos pobres y climas difíciles como los del Oriente del país (13).

En las regiones Semiáridas de Norte América entre los Estados Unidos y México se cultiva una especie de frijol conocido comúnmente como frijol tepari Phaseolus acutifolius Gray., el que ha sido sometido al mejoramiento genético, ya que la especie en estado silvestre presenta un tamaño de semilla muy pequeño, se han generado líneas con características que según Hager, (12), es capaz de producir bajo condiciones de sequía y estres de altas temperaturas, en las cuales el frijol común Phaseolus vulgaris L. es improductivo.

El presente trabajo fue orientado hacia la Evaluación de catorce líneas de frijol tepari P.acutifolius Gray. procedentes de la Universidad California, en época de segunda (agosto-septiembre) en tres localidades del departamento de El Progreso.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el Nor-orienté del país se encuentra ubicado el departamento de El Progreso y a él pertenecen los municipios de El Jícaro, San Cristóbal Ac. y San Agustín Acasaguastlán.

En estos municipios, la precipitación pluvial es, en promedio de 435 mm., anuales distribuidos en 45 días (8), lo cual provoca una baja producción de frijol y de otros cultivos, influyendo ésta, en gran proporción, sobre la disponibilidad de alimentos e ingresos económicos por la venta de excedentes de producción.

Según la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), Sub-región III, El Progreso (11), el rendimiento promedio para el cultivo de frijol es de 544.80 Kg/ha. Aduciendo el problema de los bajos rendimientos a que es un área semiárida con mala distribución de las lluvias. Dicho aspecto ha provocado que en algunas localidades de El Progreso, el cultivo de frijol común sea casi improductivo.

Al convertirse el cultivo de frijol en improductivo, disminuye la disponibilidad de alimento, principalmente proteína. Lo que viene a repercutir en un problema nutricional, debido a que la población está demandando cada día más proteína vegetal que animal, por el alto costo de esta última.

En la actualidad, para condiciones de tierras semiáridas se saben que existen especies de leguminosas de grano que se producen bajo estas condiciones, pero en nuestro país, casi no se han efectuado estudios. Para conocer la respuesta de cultivares de frijol tepari, en esas regiones especialmente en el monte espinoso subtropical, se realizaron ensayos de catorce líneas mejoradas de frijol tepari P. acutifolius Gray., en tres localidades del departamento de El Progreso, como alternativa para producir proteína vegetal en condiciones climáticas.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 MARCO CONCEPTUAL

3.1.1 Clasificación botánica de frijol tepari

Reino:	Plantae
Subreino:	Embriobiontha
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Rosidae
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	<u>Phaseolus</u>
Especie:	<u>Phaseolus acutifolius</u> Gray.
Nombre común:	Ixcomita, ixcomite, escomite y escumite en ingles se conoce como tepary bean (17).

3.1.2 Descripción y Origen de Phaseolus acutifolius Gray

Bouscaren y Waynes (2), indican que el frijol tepari P. acutifolius Gray. nativo de mesoamérica, es una especie que crece en estado silvestre en zonas áridas y calientes, desde el Sur-oeste de México y probablemente hasta Nicaragua.

En Sonora el frijol tepari constituye una cosecha representada por los agricultores de esa región y no es evidente que este frijol haya sido cultivado en Estados Unidos (2).

Los habitantes del Nor-oeste de México, entre los que se encuentran agricultores que preservan la cultura indígena, incorporan el frijol tepari en sus dietas desde tiempos precolombinos. Este cultivo se extendió hasta los dominios del imperio maya en donde recibió los nombres comunes de: frijol escumite o xmayun (2).

En la actualidad, el frijol tepari se cultiva solamente en áreas del Nor-oeste de México y Sur-oeste de Estados Unidos que por su alta temperatura y baja precipitación pluvial, hace imposible la producción económica de otras leguminosas, así mismo se indica que. Las áreas plantadas de tepari en México varían en algunas hileras a varias hectáreas, las pequeñas plantaciones en primavera en Sinoquepe, no usan agua del río adyacente al canal sino que agua de lluvia, las plantaciones de esta región son sembradas de 2 a 4 semillas por postura, (2).

Standley Steyermark (17) en la flora de Guatemala, reportan como sinónimos: Phaseolus acutifolius var. tenuifolius Gray. 1852. P. acutifolius Freeman. Gaz. 1853. P. acutifolius var. latifolius Freeman Bull Arizona 1913.

Cultivado ocasionalmente en los bajos pie de montaña o en las plantaciones altas de la vertiente del Pacífico particularmente en Suchitepéquez, Retalhuleu e, indudablemente, en San Marcos (17).

Esta especie probablemente parte de un frijol pequeño de color café pálido-blanquesino conocido con el nombre de frijol de colima, este comúnmente se encuentra en los mercados de Retalhuleu y de Mazatenango. El tiempo de su introducción es desconocido pero pudo haber sido importado hace tiempo de México, se reporta comúnmente en el estado mexicano de Chiapas. El frijol tepari ha sido cultivado por muchos de los habitantes antiguos del Sur-oeste de los Estados Unidos y Nor-oeste de México y tiene la ventaja de madurar rápido y desarrolla en regiones relativamente áridas y cálidas y en suelos estériles (17).

Bouscaren y Waines, (2) en un estudio sobre el cultivo y uso de tepari en Sonora, México indican que es un cultivo de los habitantes de esa zona antes de la venida de los españoles. Encuestas realizadas en localidades en el estado de Sonora se encontraron que las épocas de siembra de tepari puede ser de febrero y marzo o julio y agosto cosechándose en junio y julio u octubre y noviembre respectivamente.

La mayoría de los agricultores siembran cultivares de semilla blanca y es muy raro que siembren tepari café o negro.

Las áreas cultivadas son pequeñas y han obtenido rendimiento entre 800 y 1000 Kg/ha., en los suelos pobres y arenosos, en los que el frijol común tiene problemas para su cultivo. Las plagas más comunes, encontradas en esa zona, son el chapulín y los minadores de la hoja, también puede haber infestación por hongos y otros daños producidos por insectos, pero no se utiliza ningún control químico. Los pequeños agricultores de Sonora siembran el frijol tepari para autoconsumo. Se consume cocido y en algunas localidades frito con aceite, el sabor y olor es bastante similar al frijol común Según Bouscaren y Waines (2).

En el desierto del Sur-oeste de los Estados Unidos de América, Gary Nabhan citado por Marroquín (16), tratando de encontrar especies nativas para cultivo en zonas semiáridas identificó el frijol tepari como una especie que puede producir con la mitad de agua requerida por otros cultivos, en condiciones semiáridas, las semillas absorben rápidamente el agua, el tepari responde favorablemente al nitrógeno y potasio. En Arizona y México el tepari ha sido cosechado con las siguientes especies, Cucurbitas, Pisum, Sorgum, Zea, Allium, Brassica, Capsicum, Cicer y Phaseolus.

3.1.3 Evaluación del tepari para alimentación en África y el medio oriente

Tinsley y Scheerens (18) en una evaluación agronómica y nutricional de tepari, principalmente de tepari blanco y grano café en culturas africanas, específicamente en Nigeria concluyen que el tepari reveló ser un cultivo potencial para las regiones áridas y semiáridas. Los rendimientos obtenidos oscilaron entre 500 y 1000 Kg/ha., y el contenido de proteína varió de 21.2 a 31.3%.

Por otro lado el uso de tepari en esa región, que comúnmente consume haba (Vicia fava), reduciría el riesgo de toxicidad por las toxinas que contiene la fabicina. En este mismo estudio recomiendan que la introducción como alimento en regiones

áridas y semiáridas que deben seguirse las siguientes recomendaciones:

- 1.- Una evaluación organoléptica, de cocción y su uso en comidas tradicionales donde se usen otras leguminosas.
- 2.- Un estudio nutricional que evalúe el tepari en comparación con la leguminosa que se usa en la región.
- 3.- Experimentos de campo para evaluar agrónomicamente su comportamiento en las zonas donde se desea cultivar.

En la Universidad de California, Riverside existe un programa de mejoramiento genético para esta especie y han desarrollado líneas que se han evaluado en algunas zonas semiáridas de México. Algunas de estas líneas se evaluaron en las condiciones de San Jacinto Chiquimula en 1992 (13).

3.1.4 La sequía como limitante en la producción

Cerca del 50% de las áreas cultivadas del mundo, la precipitación pluvial es inferior a la cantidad de agua necesaria para obtener una buena cosecha de la mayoría de las plantas cultivadas. Por esta razón hace tiempo que el hombre se preocupa por obtener variedades de plantas resistentes a la sequía o por lo menos capaces de producir una buena cosecha cuando la humedad disponible sea escasa (3).

Se ha iniciado en muchas partes del mundo estudios tendientes a determinar la posibilidad de aprovechamiento de las especies que crecen naturalmente bajo condiciones de poca humedad (3).

3.1.5 Evaluación agronómica

Es una actividad muy importante en la investigación agrícola cuyo objetivo es conocer el comportamiento de materiales genéticos en zonas que se consideran potenciales, los datos agronómicos que son necesarios conocer: Características morfológicas de tallos, hojas, forma venación de las hojas, grosor de la hoja,

inflorescencia, flor, fruto, semilla y la interacción con el medio (13).

3.1.6 Caracterización

La caracterización sirve para detectar en una colección de plantas, las diferencias típicas de las variables en estudio, bajo una circunstancia dada. La información generada y debidamente almacenada en el proceso de caracterización, sirve para localizar fácilmente cualquier dato acumulado y establecer los grados de diferencia entre las características, nos sirve para conocer las características morfológicas y agronómicas de cada uno de los materiales evaluados (1).

3.1.7 Aceptabilidad de alimentos

Según Monswitz citado por Dugal (7), aceptabilidad es la expresión del grado de gusto o disgusto cuando se pregunta a cerca de un alimento o muestra preparada y consumida. Se recomienda para evaluar la respuesta de los consumidores potenciales de un producto "nuevo" para ellos.

3.1.8 Factores que afectan la aceptabilidad

Según Monswitz citado por Dugal (7) la aceptabilidad de alimentos en los tiempos modernos es, en general, un proceso complicado e impredecible. En algunos casos el valor nutricional no puede vender o promover un producto.

Según Muñoz citado por Dugal (7) la aceptabilidad de alimentos depende de los siguientes factores:

- a. Factores fisiológicos internos, los cuales regulan el hambre y la sed.
- b. Evaluación de los alimentos a nivel de los sentidos, (gusto, olfato, vista, tacto, oír). Las características organolépticas se derivan de los mensajes de los órganos de los cinco sentidos. Así, el sabor es una parte muy importante sobre todas las sensaciones que son percibidas durante las comidas o bebidas. Esta sensación es una estimulación simultánea de sensaciones que son percibidas durante las comidas o bebidas. Esta sensación es una estimulación simultánea de sensaciones químicas,

gusto y olor por complejo mixto de moléculas densas y volátiles, La textura es otra característica organoléptica que es un importante atributo del efecto de aceptación de los alimentos y que algunas ocasiones es mucho más importante que el sabor, también juega un papel en la aceptación y percepción de los alimentos donde la psicología interviene grandemente en los estímulos visuales.

3.1.9 Metodología para evaluar aceptabilidad

Para evaluar la aceptabilidad de un alimento se utiliza el análisis sensorial. El análisis sensorial es una ciencia multidisciplinaria en la que intervienen panelistas humanos que utilizan los sentidos de la vista, olfato, tacto y oído. No existe otro instrumento que pueda reproducir o reemplazar la respuesta humana; por lo tanto, la evaluación sensorial es aplicable en muchos sectores, tales como el desarrollo y mejoramiento de productos, control de calidad, desarrollo de procesos y otros (19).

Dependiendo de los objetivos, hay dos tipos de prueba aplicadas en el análisis sensorial:

A. Pruebas orientadas al producto

Estas pruebas se utilizan para obtener información sobre las características sensoriales específicas de un alimento y las diferencias entre productos. En estas pruebas se emplean pequeños paneles entrenados que funcionan como instrumento de medición. Los paneles entrenados se utilizan para identificar diferencias entre productos alimenticios similares o para medir la intensidad de características tales como el sabor (olor y gusto), textura o apariencias. Los panelistas entrenados no son los más indicados para evaluar aceptabilidad de alimentos, ya que, debido a su entrenamiento especial, son más sensibles a las pequeñas diferencias respecto al consumidor promedio.

B. Pruebas orientadas al consumidor

Estas pruebas son consideradas como afectivas, son empleadas para evaluar la preferencia, aceptabilidad o grado en que gustan los productos alimentarios. Entre estas se incluyen las pruebas de preferencia, aceptabilidad y hedónicas (grado en que gusta un producto). Estas pruebas se consideran pruebas del consumidor, ya que se llevan a cabo con paneles de consumidores no entrenados. Los panelistas están integrados por un número de 30 a 50, se les entrega una boleta con escalas que definen desde disgusta muchísimo hasta gusta muchísimo (19).

3.1.10 Análisis de estabilidad por el método de efectos principales aditivos e interacciones multiplicativas (AMMI)

Agrónomos y fitomejoradores frecuentemente reúnen información de rendimientos de un número conocido de genotipos en distintos ambientes (localidades) (tiempo y área) para analizarlos en tablas de dos vías. El modelo de los Efectos Principales Aditivos e Interacción Multiplicativa (AMMI) (5).

AMMI es efectivo para:

- 1.- Entender la interacción genotipo/ambiente.
- 2.- Aumentar la probabilidad de estimaciones en el rendimiento.
- 3.- Aumentar la probabilidad de éxito en genotipos con las más altas producciones.
- 4.- Datos faltantes.
- 5.- Aumentar la flexibilidad y eficiencia del diseño experimental (5).

Ultimadamente estas ventajas implican avances más grandes en selección en investigaciones de mejoramiento y recomendaciones más puntuales en investigaciones agronómicas. AMMI es ordinariamente un método estadístico utilizable cuando son importantes el efecto principal y la interacción (5).

Los rendimientos de ensayos frecuentemente tienen efecto principal significativo y significativa interacción genotipo/ambiente (GE). La interacción complica a los agrónomos o fitomejoradores porque los rendimientos son poco predecibles en

base a un simple efecto aditivo del genotipo principal y ambiente a otro. Los tradicionales análisis estadísticos son frecuentemente insatisfactorios en el manejo de resultados. El uso efectivo de los resultados de Interacción puede proporcionar importante información a cerca del estudio que se está efectuando y puede aumentar la probabilidad de las estimaciones de los rendimientos (5).

INFORMACIÓN REQUERIDA:

Para que el AMMI pueda aplicarse debe reunirse la siguiente información:

- 1.- Los datos deben de organizarse en una tabla de dos vías, como por ejemplo genotipos y localidades o tratamientos y localidades o más generalmente hileras y columnas, nunca en tablas de una entrada o de tres entradas. La parte del ANDEVA de AMMI es flexible, pero la parte del análisis de componentes principales (PCA), requiere una estructura de dos entradas. Sin embargo una tabla de tres entradas como localidades, genotipos y tiempo puede aprovecharse eficientemente como uno o más problemas de dos entradas (combinando por ejemplo localidades y tiempo para formar ambientes). Para propósitos de modelo, el ensayo puede repetirse o no, pero si el error del cuadrado medio y la prueba de F se desconocen, entonces se necesitan repeticiones. Un eficiente uso del modelo AMMI puede tolerar trabajar con datos faltantes (5).
- 2.- Las dimensiones de la matriz de datos tienen que ser de por menos 3 por 3, ya que con uno menos no se podrá realizar la interacción por el método AMMI. Sin embargo ya que muchos de los valores prácticos de AMMI provienen de descartar un residual (error) con muchos grados de libertad pero una relativa pequeña sumatoria de cuadrados, las dimensiones más grandes mínimas de 5 por 5 o preferentemente de 10 por 10, caracterizan el análisis por generar resultados confiables y reales (5).

- 3.- La información debe ser de un tipo, por ejemplo rendimiento, no se permite que en una matriz de datos aparezcan en una misma hilera diferentes datos y unidades, como concentración de nutrientes en el suelo, humedad y temperatura. Una mezcla provocará que las columnas en el modelo no tengan una media principal. También datos con rangos muy amplios en la hilera, típicamente encontrados como datos, crearán hileras con tan pequeña varianza, que serán prácticamente ignoradas en el análisis. También los datos deben ser de tipo cuantitativo, no datos abstractos o asumidos y tampoco información cualitativa o categórica (p.e. colores o nacionalidades). Una escala pequeña p.e. de 0 a 5 para incrementar los niveles de daño de insectos, es aceptable cuando, incrementar los valores significa incrementar niveles de una sola cosa (en contraste con códigos de diferentes valores para diferentes entidades como nacionalidades, que no tiene una relación lógica (5).

En resumen, la información para analizarla por AMMI tiene que ser de dos vías con repeticiones o no, con dimensiones de por lo menos de 3 por 3 y que sea de un solo tipo. Una supervisión momentánea nos dirá, si la información a analizar reúne estas características o no (5).

3.2 MARCO REFERENCIAL

3.2.1 Descripción del área

La presente investigación se efectuó en los municipios de El Júcaro, San Cristóbal Ac. y San Agustín Acasaguastlán del departamento de El Progreso, zona que esta limitada al Norte por la sierra de las minas, al Sur por las montañas de Jalapa, al poniente por Guastatoya, Morazán y al Oriente por Zacapa.

El área de trabajo se caracteriza por el predominio de un clima cálido-seco. En un sentido general la zona forma parte del valle de la fragua, el cual está rodeado por montañas de tal forma que condiciona su pluviosidad, como se menciona más adelante.

La precipitación pluvial es escasa y mal distribuida, como resultado de la influencia que ejercen las condiciones orográficas ya que los vientos provenientes del mar caribe conducen las nubes a las partes montañosas donde se encuentra la precipitación.

3.2.2 Materiales genéticos a evaluar

Phaseolus acutifolius Gray.

1. L-18 Semilla de color negro, recolectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
2. L-242-43 Semilla de color negro, recolectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
3. L-242-7 Semilla de color negro, recolectada en el mercado de Hermosillo, México (15).
4. L-39 Semilla de color negro, recolectada en el mercado de Hermosillo, México (15).
5. L-246-19 Cultivo, adquirido en el mercado de Hermosillo Sonora, México, septiembre de 1976 (15).
6. L-242-22 Semilla separada del L-242; colectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
7. L-242-9 Semilla separada del L-241; colectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
8. L-246-9 Tepari cultivado, colectado en el mercado de Hermosillo, Sonora, México, 4 de septiembre de 1976 (15).
9. L-242-25 Semilla separada de L-242; colectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
10. L-242-38 Semilla separada de L-242; colectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
11. L-38 Semilla de color blanco, recolectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).

12. L-30 Semilla de color café, recolectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
13. L-35 Semilla de color café, recolectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).
14. L-37 Semilla de color café, recolectada en el mercado de Hermosillo, Sonora, México (15).

3.2.3 Antecedentes del trabajo

En nuestro medio se ha investigado poco sobre el tema, por lo que únicamente se encuentran dos trabajos realizados.

Marroquín Pazos (13) reporta sobre su Evaluación Agronómica, Nutricional y Sensorial de ocho líneas de frijol tepari Phaseolus acutifolius Gray, y dos variedades de frijol negro Phaseolus vulgaris L. en San Jacinto Chiquimulá en 1992. La investigación la realizó en forma conjunta entre la Facultad de Agronomía (FAUSAC) y el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), utilizó un diseño de bloques al azar con tres repeticiones, las variables medidas fueron de tipo agronómico, bromatológicas y Sensoriales. Los resultados obtenidos demuestran que en cuanto el rendimiento promedio de las líneas de tepari evaluados P. acutifolius Gray, fue de 1507.19 Kg/ha. mientras que para los cultivares de P. vulgaris L. se obtuvo un rendimiento de 843.16 Kg/ha.

El análisis proximal evidenció el potencial nutritivo que reportaron los cultivares de tepari ya que no se encontraron diferencias significativas con los cultivares de P. vulgaris L. En contenido de proteína se obtuvo un promedio de 26.37% gr. para los P. acutifolius Gray, y 26.06% gr. para los P. vulgaris L. En relación al análisis sensorial la aceptabilidad general de los frijoles teparis negros no mostró diferencia ante los frijoles negros P. vulgaris L.

El mismo autor, recomienda que los cultivares de tepari de grano negro identificados como L-246-19 y L-242-7 deben ser evaluados en otras localidades del

bosque seco subtropical y monte espinoso para estudiar su comportamiento, sugiriéndose departamentos, como Zacapa, El Progreso y Chiquimula.

Dugal Martínez (9) reporta sobre su evaluación agronómica, proteica y de aceptabilidad de quince líneas de frijol tepari Phaseolus acutifolius G. y dos cultivares de frijol común Phaseolus vulgaris L. en tres localidades de Chiquimula.

En base a las características agronómicas, la presente investigación le permitió identificar líneas promisorias de frijol tepari Phaseolus acutifolius G. tales como L-242-43 y L-246-19 de grano negro; L-242-46 y L-242-25 de grano blanco y L-35 de grano café con rendimientos de 1362.96, 1287.40, 1340.74, 1303.70 y 1314.07 Kg/ha. respectivamente. Aspecto que le permitió aceptar la hipótesis planteada.

Entre algunas de las características agronómicas evaluadas, los materiales del frijol tepari presentaron precocidad en comparación a los materiales de frijol común en cuanto a días a primera flor (29 días después de la siembra) y a madurez fisiológica (57 días en promedio después de la siembra) se refiere. Así como también se pudo evidenciar la capacidad de producir un mayor número de vainas/ planta de parte de las líneas de frijol tepari (27 vainas/planta en promedio) en comparación al frijol común (9 vainas / planta en promedio).

En términos generales las líneas de frijol tepari resultaron similares a los de frijol común en cuanto a las variables días a emergencia (3-4 días después de la siembra) y número de semilla/vaina (5 semillas /vaina en promedio). Por otra parte los cultivares de frijol tepari reportaron la menor altura de planta (29.45 cm. en promedio) en comparación de frijol común (41 cm. en promedio) en las localidades de Pinalito y Conacaste; no así en la localidad de Santa Bárbara donde la altura de la planta fue menor para los materiales de frijol común (17.26 cm.) en comparación de frijol tepari (27.01 cm.).

Las dimensiones de las semillas longitud, ancho y profundidad, nos permite definir que las semillas de frijol tepari son de menor tamaño (menos largas y profundas), dándole una apariencia aplanada en comparación a las del frijol común. Mientras que el peso de cien semillas nos permite definir que el material ICTA-OSTUA es un grano grande; el chapín es un grano mediano y las líneas de tepari un grano pequeño.

Considerando que el modelo de consumo, dentro de una región es influido altamente por la tradición, la predisposiciones culturales y la familiaridad, podemos manifestar que el frijol tepari Phaseolus acutifolius G. permite incorporarlo al repertorio dietético de las familias del área rural de las localidades objeto de estudio, ya que en el análisis sensorial manifestaron un aspecto y sabor similar al del frijol común Phaseolus vulgaris L. reportaron un contenido de proteína promedio de 24.38%. Porcentajes que nos permiten concluir que el frijol tepari es una leguminosa de grano que reporta un contenido de proteína similar a la del frijol común.

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

- ▶ Evaluar el comportamiento 14 líneas de frijol tepari P. acutifolius Gray, en el departamento de El Progreso.

4.2 ESPECÍFICOS

- 4.2.1 Caracterización morfológica de 14 líneas de tepari P. acutifolius Gray, en tres localidades del departamento de El Progreso.
- 4.2.2 Identificación de cultivares de tepari de alto potencial de rendimiento y características agronómicas deseables.
- 4.2.3 Evaluar la estabilidad del rendimiento de los materiales en los diversos ambientes de prueba.
- 4.2.4 Conocer la aceptabilidad de las líneas de frijol tepari P. acutifolius Gray, como alternativa de leguminosa de grano para consumo humano.

5. HIPÓTESIS

- 5.1** Al menos un material genético de tepari reportará un mejor rendimiento y una mayor estabilidad en rendimiento que el resto de líneas evaluadas en las tres localidades del departamento de El Progreso.

- 5.2** Al menos un material genético de tepari tendrá una mayor aceptabilidad que las otras líneas evaluadas.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES GENÉTICOS

6.1.1 El Jícara

Geográficamente se encuentra aproximadamente dentro de las siguientes coordenadas Latitud Norte $14^{\circ}54'47''$ y Longitud Oeste $89^{\circ}53'43''$, con una altitud de 245 msnm (10).

La precipitación pluvial es de 471.1 mm (8), la zona de vida según Holdridge, corresponde al monte subtropical espinoso (6).

Según Simmons, *et al* (16) los suelos son aluviales, depositados por el río Motagua. En general se trata de suelos de textura media, profundos de excelente drenaje, reacción moderadamente alcalina (pH de 7.5 a 7.95) y contenido de materia orgánica de mediano a alto (2.28 a 4.37%).

6.1.2 El Rancho, San Agustín Acasaguastlán

Geográficamente se encuentra ubicado dentro de las siguientes coordenadas Latitud Norte $14^{\circ}54'55''$ y Longitud Oeste $90^{\circ}00'25''$, con altitud de 290 msnm (10).

Las precipitaciones reportadas son de 530 mm. de lluvias anuales, la distribución de las lluvias no es uniforme observándose una concentración de las mismas de mayo a octubre (8).

Las temperaturas medias anuales de 27 a 28°C con máximas de 35 y mínimos de 18.9°C y una humedad relativa anual de 64% (8).

Según Simmons *et al.* (16) los suelos del área se originan, en su mayoría, en el período, formado por aluviones recientes depositados por los ríos que drenan en el área, los suelos pertenecen a los de los valles.

6.1.3 Estancia de La Virgen, San Cristóbal Acasaguastlán

Geográficamente se encuentra a 14°56'26" Latitud Norte y 89°53'16" Longitud Oeste con respecto al meridiano de Greenwich, a una altura sobre el nivel del mar de 270 msnm (10).

El clima imperante es cálido-seco, con temperatura media anual de 29°C y precipitación de 436 mm. concentrada en agosto a septiembre, y humedad relativa media de 64% (8).

Según Simmons *et al.* (16), los suelos son de formación aluvial de textura media, profundos, de buen drenaje interno, reacción moderadamente alcalina (pH entre 6 y 7), contenido de materia orgánica de mediano a alto (2.28 a 4.37).

6.2 TRATAMIENTOS A EVALUAR

Se evaluaron catorce líneas de frijol tepari *P. acutifolius* Gray.

6.2.1 Diseño experimental

Se utilizó un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones y catorce tratamientos, la aleatorización de los tratamientos (cultivares de frijol) en las distintas repeticiones (bloques) se observan en la figura 1 del apéndice A.

Para el análisis de las variables de respuesta se utilizó el siguiente modelo estadístico.

$$Y_{ij} = M + T_i + B_j + E_{ij}$$

Donde:

- i = 1,2,..... 14 tratamientos
- j = 1,2,3,4 repeticiones
- Y_{ij} = Variable de respuesta
- M = Media general
- T_i = Efecto del i ...ésimo tratamiento
- B_j = Efecto de j ... ésimo bloque
- E_{ij} = Error experimental en ij ...ésima unidad experimental.

6.2.2 Análisis combinado

Para determinar con mayor grado de exactitud el comportamiento de los materiales evaluados se realizó un análisis combinado del rendimiento de las localidades donde se establecieron los ensayos. Dicho análisis se efectuó como un diseño de Bloques al azar, cuyo modelo de los efectos aleatorios es el siguiente:

$$Y_{ijk} = U + L_i + B_{ij} + T_k + (LT)_{ik} + E_{ijk}$$

donde:

- Y_{ijk} = Características observadas en la localidad i , en el bloque j , en el tratamiento k .
- U = Efecto de la media general
- L_i = Efecto de la localidad i .
- B_{ij} = Efecto del bloque j dentro de la localidad i .
- T_k = Efecto del tratamiento k .
- L_{tik} = Efecto de la interacción entre el tratamiento k y la localidad i .
- E_{ijk} = Error en la unidad experimental ijk
- i = 1,2,3 localidades
- j = 1,2,3,4 repeticiones
- k = 1,2,.....14 tratamientos.

6.2.3 El método AMMI para determinar la estabilidad

Crossa, *et al.* 1990, desarrollaron una metodología de análisis para determinar la estabilidad, primero es necesario efectuar un análisis Regresión Línea simple de finlay-Wilkinson, se obtienen las medidas de rendimiento de los cultivares en los ambientes evaluados, los que se ordenaron en orden descendente. Auxiliado por un análisis de componentes principales (PCA en inglés ó ACP en español) se genera un valor para cada genotipo en sus diferentes ambientes evaluados. Los valores anteriores son graficados en un eje de coordenadas cartesianas, siendo "Y" el valor de los PCA para los genotipos y en el eje "X" las medias de rendimientos, y los mejores genotipos serán los que tengan mayor media que la media general y que estén cerca del valor "0" del valor del PCA (5).

6.2.4 Descripción de la unidad experimental

Cada unidad experimental consistió en un tratamiento en donde se sembraron 3 granos de frijol por postura a cada 0.30 m entre planta, así como un espacio entre surco de 0.40 m. La parcela experimental tuvo una longitud de 48 m. y un ancho de 9.40 m, con una área total de 451.20 m. cuadrados con un efecto de 0.5 m de borde y 1 m de cabecera obteniéndose así una parcela útil de 399 m² (ver apéndice A).

6.3 MANEJO DEL EXPERIMENTO

El manejo del cultivo se efectuó de acuerdo a la tecnología recomendada por el Instituto de Ciencia y Tecnología (ICTA) para el departamento de El Progreso (9).

6.3.1 Preparación del terreno

El terreno se preparó con azadón para eliminar piedras, malezas y basura.

6.3.2 Siembra

La siembra se efectuó en época de segunda (llamado así por los agricultores) agosto-septiembre, se maneja en base a recomendaciones agronómicas del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), para el cultivo del frijol en el departamento

de El Progreso, también se incorporaron referencias dadas por el agricultor de la región.

6.3.3 Control de malezas

Se efectuaron dos limpiezas en forma manual lo que permitió mantener el cultivo libre de malezas.

6.3.4 Fertilización

No hubo fertilización, para poder observar el comportamiento de las líneas bajo las condiciones naturales de la región, pero si se realizó un análisis de suelos en las tres localidades bajo estudio.

6.3.5 Control de plagas

Se tuvo presencia de tortuguilla, mosca blanca y picudo por lo que se realizó control, a los 20 días después de la siembra.

6.3.6 Cosecha

Se realizó cuando el material alcanzó su madurez fisiológica y específicamente el 90% de las vainas se encontraban secas.

6.4 VARIABLE A EVALUAR

6.4.1 Variables agronómicas

A. Variables cuantitativas

a. Grosor del tallo

Para dicha variable se tomaron diez plantas al azar dentro de la parcela, las cuales se midieron por medio de un Bernier (en Cm) al momento de la floración.

b. Largo y ancho máximo del foliolo lateral derecho, izquierdo y central de la hoja

Se tomaron 10 plantas al azar dentro de la parcela, de las cuales se escogieron 10 hojas al azar y se midieron en centímetros al momento de la floración.

c. Grosor de las hojas

Se tomaron 10 plantas al azar dentro de la parcela, de las cuales se escogieron 10 hojas y fueron medidas por medio del bernier y fueron divididas dentro del número de ellas y se saco el promedio.

d. Largo del peciolo; peciolillo derecho, izquierdo y central; largo del raquis; del pedúnculo y pedicelos, grosor del pedúnculo y pedicelos.

Se tomaron 10 plantas al azar dentro de la parcela, por cada tratamiento y bloque se midieron en centímetros al momento en que el 90% de las vainas estaban formadas.

e. Largo y ancho de la flor

Se tomaron 10 plantas al azar, se midieron el largo y ancho de 10 flores (en cm) por cada planta, luego se procedió a obtener los promedios.

f. Largo, ancho medio y grosor de la vaina

Se tomaron 10 plantas al azar, se midió la longitud ancho medio y grosor de 10 vainas (en cm) por cada planta el grosor se midió con un bernier, luego se procedió a obtener el promedio.

g. Largo y ancho medio de la semilla

Se tomaron 10 plantas al azar, cosechadas, a las cuales se les contó 10 semillas y con la ayuda de un bernier expresados en centímetros.

h. Largo de la guía principal

Se tomaron 10 plantas al azar, la cual se midió desde la base del tallo al final de la guía principal expresados en centímetros.

i. Número de hojas por planta

Se tomaron 10 plantas al azar, la cual se procedió a contar todas las hojas por planta y luego se sacó un promedio.

j. Cobertura

Se tomaron 10 plantas al azar, la cual se midió el largo y ancho de la cobertura expresados en centímetros.

k. Tamaño de la zona de producción

Se tomaron 10 plantas al azar, luego se procedió a medir de la altura de la primera vaina a la última vaina expresados en centímetros.

l. Altura de la primera y última flor

Se tomaron 10 plantas al azar, se midió desde la base del tallo a la primera y última flor expresados en centímetros.

m. Número de vainas por planta

Se tomaron 10 plantas al azar dentro de la parcela y contaron el número total de vainas divididas dentro del número de plantas muestreadas para obtener el promedio de varias plantas.

n. Peso de cien semillas

Del número total de semillas por cada parcela se sacaron cien semillas al azar y se pesaron, para obtener el componente el cual se expreso en gramos.

o. Número de semillas por kilogramo

Del número total de semillas por cada tratamiento pesaron un kilogramo, para luego contar el número de semillas contenidas en kilogramo.

p. Días a primera flor

Se tomaron los días transcurridos desde la siembra hasta el momento en que apareció la primera flor.

q. Días a primer fruto

Se tomaron los días transcurridos desde la siembra hasta el momento en que apareció la vaina formada.

r. Producción por planta

Se tomaron 10 plantas al azar dentro de la parcela, luego se pesaron en una balanza expresados en gramos.

s. Producción por cultivar

Se peso toda la parcela para obtener la producción por cultivar en gramos.

t. Rendimiento de grano

A cada tratamiento se le determinó el rendimiento en grano de la parcela y se expresó en Kg/ha.

B. Variables cualitativas

a. Color de la flor

Se obtuvo por observación al momento de la floración, anotando el color predominante en la unidad experimental.

b. Textura de la semilla

Se obtuvo por medio de la observación y el tacto, de 10 semillas.

c. Color de la semilla

Se efectuó a través de la observación con la ayuda de los colores de la tabla de Munsell.

6.5 ANÁLISIS DE ACEPTABILIDAD

Se efectuó una prueba orientada al consumidor, dicha prueba se empleó con el propósito de evaluar la preferencia, aceptabilidad o grado en que gustan los materiales alimentarios evaluados. Se empleó una prueba con escalas hedónicas (grado en que gusta un producto) Recomendada por INCAP.

Dicha prueba se llevó a cabo con paneles de consumidores. Los paneles estuvieron integrados por 30 personas. (hombres y mujeres). Dicha actividad se realizó en la unidad de riego de DIGESA subregión III, El Rancho San Agustín Ac. El Progreso.

Se cocinaron los granos de los cultivares de frijol por un espacio aproximado de dos horas.

Se evaluaron los frijoles de grano negro P. acutifolius Gray. cocinados de las siguientes formas, hervidos (parados), fritos parados, fritos colados y volteados. Y los cultivares de grano blanco de P. acutifolius fueron cocinados de la siguiente forma; con costilla de cerdo, con espinazo de cerdo y con carne molida.

A cada panelista se le entregó una boleta por cada muestra con las escalas hedónicas con un puntaje de 1 a 8 por lo que la escala va desde uno que significa disgusta mucho a la escala 8 que significa gusta muchísimo, por lo cual se empleó una boleta previamente elaborada (apéndice D).

6.5.1 Tratamientos evaluados

Se evaluaron separándolos en dos grupos de acuerdo al color de la semilla, y a la forma de preparación de acuerdo también al color de la semilla.

6.5.2 Diseño experimental

El diseño utilizado fue el de bloques al azar con treinta repeticiones (30 panelistas y 14 tratamientos).

6.5.3 Análisis de la información del análisis de aceptabilidad

De acuerdo a los punteos proporcionados por los panelistas, se realizó un análisis de varianza y la prueba de comparación de medias de Tukey para cada forma de cocimiento.

6.6 FASE DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En cuanto a los datos cuantitativos, se efectuaron diferentes pruebas estadísticas siguientes:

- ▶ Análisis de varianza y prueba de medias de Tukey (2.20).
- ▶ Análisis combinado y estabilidad para el rendimiento .

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación se discuten en tres partes , de acuerdo a las variables consideradas, de la forma siguiente:

Características agronómicas

Pruebas de aceptabilidad en diferentes cocimientos

Análisis de estabilidad.

7.1 CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

7.1.1 Características cuantitativas

De las características agronómicas cuantitativas evaluadas, de las tres localidades bajo estudio para *P. acutifolius* G. fueron las siguientes como se observa en (cuadro 1, apéndice B): Grosor del tallo estadísticamente no mostró significancia en la localidad de El Júcaro, mientras que en las localidades de El Rancho y Estancia de la Virgen si tuvieron significancia teniendo un rango de 0.306 a 0.485 cm.

En la variable de largo del foliolo lateral derecho en la localidad de El Júcaro y Estancia de la Virgen si mostraron significancia, mientras que en la localidad de El Rancho no mostró significancia observándose un rango de 3.06 a 4.85 cm. En la variable de largo del foliolo lateral izquierdo de la hoja estadísticamente no mostró significancia en la localidad de El Júcaro y El Rancho pero si tuvo significancia en la comunidad de Estancia de La Virgen observándose un rango de 3.06 a 4.79 cm.

En variable de largo del foliolo central de la hoja en la localidad de El Rancho estadísticamente no mostró significancia, mientras que en la localidad de El Júcaro y La Estancia de la Virgen mostraron significancia teniendo un rango de 3.30 a 5.32 cm.

En la variable del ancho máximo del foliolo lateral derecho de la hoja, estadísticamente solo en la comunidad de El Rancho no mostró significancia, mientras que en la comunidad de El Júcaro y La Estancia de la Virgen si mostraron significancia teniendo un rango de 1.70 a 2.95 cm. en el ancho máximo del foliolo lateral izquierdo de la hoja, en la comunidad de El Rancho no mostraron significancia pero si mostraron significancia la comunidad de El Júcaro y La Estancia de la Virgen con un rango de 1.66 a 2.95 cm. un ancho máximo del foliolo central de la hoja solo en la comunidad de La Estancia de Virgen no mostró significancia, mientras que en las otras dos comunidades si mostraron significancia, teniendo un rango de 1.72 a 3.17 cm.

El grosor de las hojas estadísticamente no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio observándose un rango de 0.020 a 0.036 cm.

En la variable de largo del peciolo como se observa en el cuadro 1 del apéndice B, en la comunidad de El Júcaro no mostró significancia mientras que en las comunidades de El Rancho y La Estancia de la Virgen si mostraron significancia teniendo un rango de 4.58 a 7.33 cm.

En las variables de largo del peciolillo derecho, izquierdo y central de la hoja no mostraron significancia en las tres localidades bajo estudio encontrándose rangos de 0.20 a 0.32 cm.

En la variable largo del raquis en las tres localidades bajo estudio no mostraron significancia con un rango de 1.17 a 1.62 cm.

En la variable de largo del pedúnculo no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio teniéndose un rango de 1.49 a 3.68 cm.

En el grosor del pedúnculo en las tres localidades bajo estudio no mostró significancia observándose un rango de 0.08 a 0.10 cm.

En el largo de los pedicelos, en las tres localidades bajo estudio no mostró significancia observándose un rango de 0.40 a 0.72 cm.

En el grosor de los pedicelos, no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio observándose un rango de 0.09 a 0.14 cm.

En la variable de largo de la flor estadísticamente mostró alta significancia en las tres localidades bajo estudio con un rango que va de 1.04 a 1.72 cm.

En el ancho de la flor estadísticamente se comportó altamente significativo en las tres localidades bajo estudio, observándose un rango de 0.41 a 1.11 cm.

En la variable ancho medio de la semilla, en la comunidad de El Jícaro no mostró significancia, mientras que en El Rancho y La Estancia de la Virgen si mostraron significancia observándose un rango de 0.46 a 0.71 cm.

En la variable largo de la guía principal, no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio, observándose un rango de 36.13 a 62.74 cm.

En el número de hojas por planta, no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio observándose un rango de 169 a 468 hojas por planta.

En la cobertura, no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio, observándose un rango de 238.68 a 889.10 cm.

En el tamaño de la zona de producción, no mostró significancia en las tres localidades bajo estudio, observándose un rango de 11.35 a 23.52 cm.

En la altura de la primera y última flor, no mostró significancia, teniéndose un rango de 8.90 a 14.91 cm. y 33.64 a 52.88 cm.

Al observar en las tres localidades bajo estudio, los resultados de algunos componentes de rendimiento, se puede determinar que el número de vainas por planta en promedio en las tres localidades, se comportaron altamente significativas siendo superior en algunas líneas de frijol tepari como L-242-22 de grano color blanco con un rendimiento promedio de 32 vainas por planta seguido de la línea de L-242-43 de grano color negro con un rendimiento promedio de 30 vainas por planta, L-242-9 grano color blanco con un rendimiento promedio de 28 vainas por planta y L-246-19 grano de color negro con un rendimiento promedio de 27 vainas por planta, teniendo a la línea L-242-25 de grano color blanco con el valor más bajo de producción de vainas por planta, observándose un rango de 11 a 41 vainas por planta.

De las tres localidades de estudio, en la comunidad de La Estancia de la Virgen reportó el menor número de vainas por planta, obteniendo un promedio de 14 vainas por planta, mientras que en El Júcaro obtuvo el mejor rendimiento de vainas por planta teniendo un promedio de 30 vainas por planta seguida de El Rancho con 24 vainas por planta.

Como se aprecia en los resultados Cuadro 1 del apéndice B, el largo de las vainas de las líneas de frijol tepari tienen diferencias significativas, en las tres localidades bajo estudio, teniendo los valores más altos en promedio para L-242-38, L-35 de grano blanco, L-18 de grano negro, L-38 y L-242-9 de grano color blanco, 7.0, 6.91, 6.86, 6.78 y 6.69 cm. teniendo la línea L-242-23 de grano color negro con el valor más bajo con un promedio de 5.96 cm. y encontrándose un rango de 5.66 a 7.40 cm.

En cuanto al ancho medio de la vaina, se encontraron diferencias altamente significativas entre cada una de las líneas teniendo los valores más altos para L-38 de grano color blanco, L-39, L-18 de grano color negro y L-35 de grano color blanco, 1.0, 0.99, 0.96 y 0.95 cm respectivamente, y la línea con el valor más bajo tenemos a la línea L-242-9 de grano color blanco con un promedio de 0.79 cm., teniendo un rango

de 0.56 a 1.02 cm.

De los componentes de rendimiento, el grosor de la vaina, se comportó estadísticamente significativo, en las tres localidades bajo estudio, los valores más altos fueron en promedio, para los siguientes líneas L-242-9, L-30 de grano color blanco, L-246-19 de grano color negro, L-242-25 y L-35 de grano color blanco con los siguientes valores 0.67, 0.66, 0.59, 0.56, y con un rango de 0.39 a 0.94 cm.

Las dimensiones de largo de la semilla, expresados en el cuadro 1 del apéndice B, nos muestra que las líneas de tepari son altamente significativos estadísticamente, las líneas con valores más altos son las siguientes L-242-22, L-37, L-35 y L-242-9 de grano color blanco, 1.03, 0.95, 0.92 y 0.91 respectivamente, obteniendo un rango de 0.73 a 1.24 cm. El ancho medio estadísticamente se comportó significativo, con todas las líneas de frijol obteniendo los valores mas altos, L-37, L-35, L-242-22, de grano color blanco y L-246-19 de grano color negro, 0.67, 0.66, 0.63 y 0.62 respectivamente con un rango promedio de 0.46 a 0.71 cm.

En la variable peso de cien semillas, ya que como se puede observar en el cuadro 1 del apéndice B, estadísticamente fue altamente significativo obteniendo los valores mas altos L-35, L-37, L-242-22 de grano color blanco y L-39 de grano color negro, obteniendo los siguientes valores promedios en tres localidades 16.55, 15.83, 15.72 y 15.65 respectivamente teniendo un rango de 10.32 a 18.25.

En el número de semillas por kilogramo, se encontró significancia en las tres localidades bajo estudio, encontrándose los valores mas altos para las líneas de L-242-7, L-246-19, de grano color negro, L-38 de grano color blanco, L-18 de grano color negro y L-242-25 de grano color blanco, teniendo los siguientes valores, 6927, 7496, 7190, 7014, 6908, respectivamente con un rango de 5523 a 9408. De las variables de rendimiento días a primera flor, se comportó en las tres localidades bajo estudio, según la prueba de medias altamente significativo en todas las líneas, siendo las más

precoces, L-18, L-246-19 de grano color negro, L-242-22, L-242-25 de grano color blanco, obteniendo su primera flor a los 23 días y las más tardadas fueron L-35 de grano color blanco, L-38, L-242-9 de 26 días, teniendo un rango de días a primera flor de 22-27 días.

En la comunidad de la Estancia de la Virgen se comportó más precoz en días a primera flor obteniendo un promedio de 24 días, mientras que en El Jícara y El Rancho obtuvo un promedio de 25 días para su primera flor.

Entre las variables días a primer fruto que se muestra en el cuadro 1 del apéndice B, las líneas se comportaron con alta significancia, las líneas que precozmente tuvieron su primer fruto fueron L-18, L-246-19 de grano color negro, L-242-22, L-242-25, teniendo fruto a los 38 días. Teniendo un rango de días a primer fruto de 36-42 días.

En esta variable también la comunidad de La Estancia de La Virgen mostró mayor precocidad en cuanto a días a primer fruto obteniendo un promedio de 38 días seguida de El Jícara con 39 días y el Rancho con 40 días.

En la variable producción por planta tenemos que se comportó altamente significativo en todas las líneas de frijol, teniendo la producción más alta promedio en las tres localidades bajo estudio de L-30, L-35, L-242-9 de grano color blanco y L-18 de grano color negro con los siguientes rendimientos 12.70, 12.16, 11.64 y 10.39 gramos respectivamente, teniendo un rango de producción por planta de 3.99 a 19.28 gramos.

La producción por planta la Estancia de la Virgen obtuvo el menor peso por planta debido a las condiciones mas resacas y suelos mas pobres en nutrientes obteniendo un promedio de 5.52 grs/planta, mientras que en la comunidad de El Jícara obtuvo la mejor producción por planta de un promedio de 13.36 grs/planta seguida de

El Rancho de 12.36 kg/planta.

En la variable producción por cultivar se encuentran los valores más altos para las líneas L-242-22, L-242-25 de grano color blanco y L-242-43 de grano color negro, teniendo los siguientes rendimientos de 449.66, 447.35 y 436.48 grs, teniendo un rango de 88.78 a 629.44 gramos.

En lo que respecta a producción por cultivar también la Estancia de La Virgen obtuvo la menor producción con un promedio de 200.76 casi la mitad de las otras comunidades, como el Jícara que obtuvo el mejor rendimiento promedio de 440.24 grs/cultivar seguida de El Rancho con un promedio de 406.11 grs/cultivar.

De los componentes de rendimiento de Kg/ha, como se observa los rendimientos promedios en las tres localidades, el número de vainas planta fue el que significativamente se diferenció entre las líneas de frijol tepari, el elevado número de vainas por planta de todas las líneas permitió reportar rendimiento promedios en las tres localidades de L-242-22, L-242-25, de grano color blanco, L-242-43 de grano color negro con rendimiento de 936.79, 931.98, 909.34 y 765.93. teniendo un rango de 184.25 a 1311.33 Kg/ha.

El Mejor rendimiento lo obtuvo la comunidad de El Jícara de 917.16 en promedio de Kg/ha, seguida de El Rancho con un promedio de 845,40 Kg/ha mientras que la Estancia de la Virgen obtuvo el menor rendimiento en promedio de 418.25 Kg/ha esto fue debido a las condiciones mas inapropiadas para cultivar frijol, obtuvo dicho rendimiento, con esto podemos confirmar que el frijol tepari es capaz de producir bajo condiciones de mucho estres en la cual el frijol común no puede cultivarse. Como podemos observar en la figura 1.

Solamente para la variable de rendimiento se realizó un análisis combinado (para las tres localidades), el cual resulto altamente significativo como se observa en el cuadro 2 del apéndice B y nos permitió a través de la prueba de medias (tukey) identificar a los materiales más rendidores en las tres localidades; siendo éstas identificadas como: L-242-22, L-242-25 de grano color blanco, L-242-43 de grano color negro, L-242-9 de grano color blanco y L-246-19 de grano color blanco, con rendimiento de 936.79, 931.98, 909.34, 869.49 y 765.93 Kg/ha.

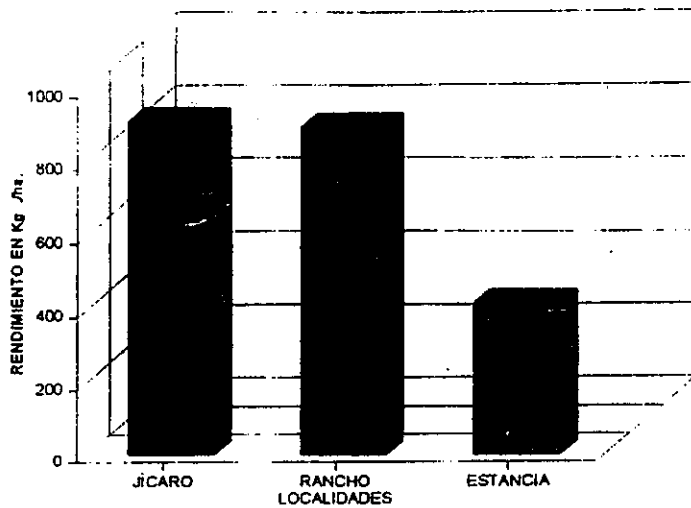


FIGURA 1. Rendimiento promedios del frijol tepari (*P. acutifolius* Gray). En las tres localidades de estudio en el departamento de El Progreso, Guatemala. 1995.

Esto también nos demuestra que en la comunidad de la Estancia de la Virgen los rendimientos promedios fueron muy bajos.

7.1.2 Variables cualitativas

En cuanto al color de la flor, como se observa en el cuadro 3 del apéndice B, las líneas de frijol tepari, se observaron dos colores, L-242-9, L-246-9, L-38 y L-35 de color de la flor blanco y el resto de materiales fue de color rosado.

En cuanto a la textura de la semilla los materiales evaluados tuvieron una textura rugosa, como se observa en el cuadro 3 del apéndice B.

Según la tabla de Munsell, como se puede apreciar en el cuadro 3 del apéndice B, el color de las semillas de frijol tepari Phaseolus acutifolius Gray, L-18, L-242-43, L-242-7, L-39, L-246-19 son de grano color negro de una misma tonalidad, bajo el número de 2.5 de dicha tabla. En cuanto a las líneas L-242-22, L-242-9, L-242-25, L-38, son de grano blanco-rosado, bajo el número 7.5 YR 8/2. Las líneas L-246-9 y L-242-38 son de color de semilla blanco 2.5 YR 8/2, mientras que las restantes líneas evaluadas de frijol tepari, L-30, L-35 y L-37, se identificaron con un color de semilla café-pálido bajo el número de 10 YR 8/2.

En las siguientes variables cualitativas se encontraron las mismas características para todos los materiales de frijol tepari en las tres localidades bajo estudio, teniendo un crecimiento erecto indeterminado, encontrándose en el tallo presencia de pubescencia, En el color de las hojas mostraron de un color de verde a verde oscuro, la forma de las hojas son de oval lanceolada, teniendo una forma de la base atenuado y con un ápice acuminado esto es para todos los materiales evaluados.

El margen de las hojas fue semiondulado, existiendo presencia de pubescencia, con venación prominente. En la vaina de los materiales de frijol evaluados se encontraron una base atenuado y un ápice acuminado.

En la inflorescencia el frijol tepari reportó de 1 a 2 flores por inflorescencia, también hubo presencia de brácteas y bracteolas en la inflorescencia.

7.2 PRUEBA DE ESTABILIDAD

Como podemos observar en la figura 2 las líneas de frijol tepari P. acutifolius Gray, de color blanco como L-30, L-35, L-242-38 y L-246-9 con las medias de 746, 748, 704 y 653 Kg/ha. respectivamente, y las líneas de frijol tepari de grano negro L-

246-19 y L-18 con las medias de 766 y 622 Kg/ha. respectivamente, son las líneas que más estable se comportaron en las tres localidades bajo estudio aunque no tuvieron mejor media que la media general siendo esta 768 Kg/ha, pero si estuvieron cerca del "0", como se observa en el cuadro 4 del apéndice B.

Como podemos observar la línea de grano negro L-242-7 obtuvo la mejor media 1218 Kg/ha pero se comportó inestable en las tres localidades bajo estudio.

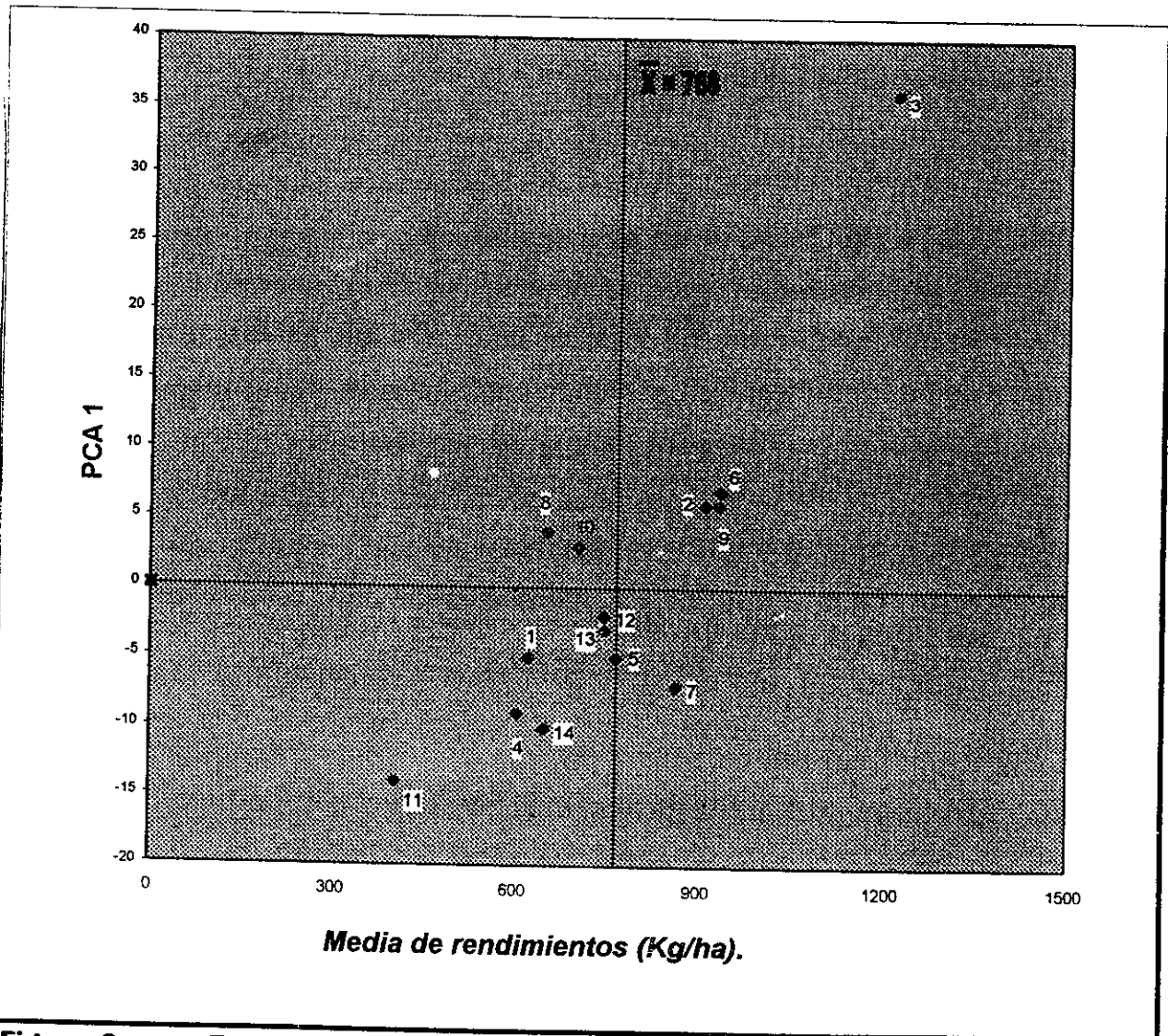


Figura 2 Estabilidad en en Rendimiento en Kgs./ha de *P. acutifolius* Gray). En tres localidades de El Progreso. 1995.

Referencias

1-	L-18	5-	L-246-19	9-	L-242-25	13-	L-35
2-	L-242-43	6-	L-242-22	10-	L-242-38	14-	L-37
3-	L-242-7	7-	L-242-9	11-	L-38		
4-	L-39	8-	L-246-9	12-	L-30		

7.3 PRUEBA DE ACEPTABILIDAD

Para la prueba de aceptabilidad, se empleó el análisis sensorial. Se realizó para dos grupos de cultivares de acuerdo al color de la semilla negro y otro para frijoles de color blanco que correspondieron a materiales de P.acutifolius Gray únicamente. La prueba se efectuó después de haber sido cocinados (hervidos) los granos de frijol de las distintas líneas.

7.3.1 Cultivares de grano negro

El análisis de varianza efectuado a la variable aceptabilidad de olor, manifestó que existen diferencias altamente significativas entre los materiales evaluados (cuadro 5 del apéndice B). La línea de L-246-19 fue la que los panelistas calificaron con el valor más alto, en una escala promedio de 7 cuya declaración es me gusta mucho, y con el valor más bajo, se encuentra la línea L-18, la que los panelistas calificaron con un valor promedio de 5 cuya declaración es me gusta ligeramente, para dicho material el 16% de los panelistas reportó me gusta muchísimo, el 19% de los panelistas reportó me gusta mucho y el 31% de los panelistas reportó me gusta moderadamente, y el 14% de los panelistas reportó me gusta ligeramente, 9.2% no me gusta ni me gusta, el 7.8% me disgusta ligeramente, el 3% me disgusta moderadamente.

Los materiales evaluados no presentan diferencias estadísticas significativas en cuanto a la aceptabilidad de color se refiere (cuadro 5 del apéndice B). Los panelistas promediaron la calificación para los materiales evaluados de 6 cuya declaración es me gusta moderadamente.

En promedio para los materiales evaluados de frijol tepari el 21% de los panelistas calificó como me gusta muchísimo, el 20% me gusta mucho, el 30% me gusta moderadamente, el 15% me gusta ligeramente, el 13% no me gusta ni me gusta.

De acuerdo al análisis de varianza (cuadro 5 del apéndice B) los materiales evaluados presentan diferencias estadísticas altamente significativas, en cuanto a la aceptabilidad de apariencia general se refiere (tomando en cuenta el tamaño, color y forma del grano). Los panelistas brindaron la calificación más elevada para L-246-19 y L-18 con una escala promedio de 7 cuya declaración es me gusta mucho y teniendo la calificación más baja para L-242-7 cuya declaración es me gusta ligeramente y el resto de los materiales evaluados promediaron 6 cuya declaración es me gusta moderadamente.

En promedio para los materiales evaluados el 28% de los panelistas calificó como me gusta muchísimo, el 17% me gusta mucho, el 38% me gusta moderadamente, el 10% me gusta ligeramente, el 4% no me gusta ni me gusta y el 3% me disgusta ligeramente.

La variable aceptabilidad de textura, en el análisis de varianza (cuadro 5 del apéndice B) no muestra diferencias significativas entre los materiales evaluados. Los panelistas promediaron la calificación para los materiales evaluados de 6 cuya declaración es me gusta moderadamente.

La aceptabilidad de sabor manifestó que existen diferencias estadísticas altamente significativas entre los materiales evaluados, de acuerdo a la calificación brindada por los panelistas de las líneas de frijol tepari L-246-19 presentaron el valor más alto con una escala promedio de 7 cuya declaración es me gusta mucho, el restante de los materiales fueron calificados por los panelista en una escala promedio de 6 cuya declaración es me gusta moderadamente.

En forma general para los materiales evaluados el 14% de los panelistas calificó me gusta muchísimo, el 11% me gusta mucho, el 53% me gusta moderadamente, el 10% me gusta ligeramente, el 7% no me gusta ni me gusta, el restante 3% me disgusta ligeramente.

La aceptabilidad general (tomando en cuenta el color, apariencia, textura y sabor de los cultivares evaluados), el análisis de varianza se comportaron altamente significativos, los panelistas dieron la calificación más elevada para las líneas L-246-19 y L-242-7 con una escala promedio de 6, cuya declaración es me gusta moderadamente. El resto de los materiales obtuvieron la calificación de 5 cuya declaración es me gusta ligeramente.

7.3.2 Cultivares de grano blanco

En la prueba de aceptabilidad para los materiales de grano color blanco, se prepararon los frijoles en tres formas diferentes, frijoles blancos con costilla de cerdo, con espinazo de cerdo y con carne molida, para dicha prueba, ninguno de los aspectos evaluados (olor, color, textura, etc.) en el análisis sensorial, presentó diferencias estadísticas como se observa en el cuadro 6 del apéndice B.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, los panelistas calificaron a los diferentes líneas de frijol tepari Phaseolus acutifolius Gray, como aceptable para consumo humano en una escala promedio de 6 cuya declaración es me gusta moderadamente. Esto viene a confirmar lo expuesto por Marroquín en 1994 (15) y Dugal en 1996 (10).

8. CONCLUSIONES

- 8.1 En base a las características agronómicas de los materiales evaluados, las líneas de frijol tepari de grano blanco, tuvieron mejor rendimiento que los cultivares de grano negro, como L-242-22 y L-242-25 con rendimiento de 936.77 y 931.97 Kg/ha. Así mismo son precoces en la maduración con 23 días a primera flor y 37 días de apareamiento del primer fruto.
- 8.2 La línea L-242-43 de grano negro resultó la mejor en las características agronómicas y de rendimiento (909.34 Kg/ha).
- 8.3 En base a la caracterización realizada podemos concluir que las líneas de frijol tepari evaluadas tuvieron similares características morfológicas en las tres localidades bajo estudio.
- 8.4 Según el análisis de AMMI para la estabilidad se encontró que las líneas L-30, L-242-38, L-35, L.-246-9 de grano blanco y L-18, L.-246-19 de grano color negro fueron las más estables, es decir se comportaron en forma similar en el rendimiento en las tres localidades.
- 8.5 Con base a los análisis de aceptabilidad general se puede concluir que los consumidores aceptan todas las líneas para consumo humano, por lo que podemos considerar al frijol tepari P. acutifolius Gray, como alternativa que se puede incorporar a la dieta de las familias del área rural de las localidades bajo estudio.

9. RECOMENDACIONES

En base a las características agronómicas de los materiales evaluados, con altos rendimientos y precocidad en la maduración se recomienda evaluar estos cultivares en áreas de mayor extensión, tales cultivares son de grano blanco como L-242-22 y L-242-25 y la línea de grano negro L-242-43 para poderlos evaluar en lugares semiáridos de Guatemala, como Zacapa, Chiquimula y El Progreso.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. ARCE PORTUGUEZ, A.J. 1984. Caracterización de 81 plantas de achiotte Bixia orellana L. de la colección del CATIE, procedente de Honduras y Guatemala, y propagación vegetativa por estacas. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 149 p.
2. BOUSCAREN, S.J.; WAINES, J.G.; BOUSCAREN, B. 1993. Cultivation and use of tepary in Sonora, México. *Desert Plant (EE.UU.)* 5(1):42.
3. BRAUER, O. 1976. Fitogenética aplicada. México, D.F., Limusa. 518 p.
4. CORDOVA, H. 1978. Uso de parámetros de estabilidad para evaluar el comportamiento de variedades. Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola, 36 p.
5. CROSSA, J.; GAUCH, H.G.; ZOBEL R.W. 1989. Additive main effects and multiplicate international maize cultivar trials. *Crop Science (EE.UU)* 30(3):493-499.
6. CRUZ S., J.R. DE LA 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 42 p.
7. DUGAL, R. 1994. Evaluación agronómica, proteica y de aceptabilidad de quince líneas de frijol tepari (Phaseolus acutifolius Gray) y dos cultivares de frijol común (Phaseolus vulgaris L.) en tres localidades de Chiquimula. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 68 p.
8. FRATTI(Gua). Registros climáticos de 1995, en la Granja agrícola, ubicada en el Km. 100 ruta al atlántico San Cristóbal Acasaguastlán, El Progreso.


Sin Publicar.

9. GUATEMALA. INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLA. 1993. Manual agropecuario para los departamentos de El Progreso, Zacapa y Chiquimula. Guatemala. 72 p.
10. -----. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. 1980. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala. v.2, p. 92, 405. v.3, p. 66-67.
11. -----. MINISTERIO DE AGRICULTURA. DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIO AGRÍCOLA. Tarjetas de control sobre el rendimiento de frijol en el departamento de El Progreso, datos tomados en 1995.

sin publicar
12. HAGER, M. 1992. Miracle plantas: never heard of the neem tree, leucaena, paulownia these are just a few of nature's products now being studied for their hidden benefits. Newsweek (EE.UU.) no.30:50-52.
13. MARROQUÍN PAZOS, F.R. 1994. Evaluación agronómica, nutricional y sensorial de 8 líneas de frijol tepari Phaseolus acutifolius Gray. y dos variedades de frijol negro Phaseolus vulgaris L. en San Jacinto Chiquimula. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 59 p.
14. MARTÍNEZ GARZA, A. 1988. Diseños experimentales, métodos y elementos de teoría. México, Trillas. 765 p.
15. RELACION DE líneas y cultivares de frijol tepari mandadas a Hermosillo, Sonora, México. 1987. EE.UU., Cultivated at UC Riverside. 5 p.
16. SIMMONS, C.H.; TARANO, J.M.; PINTO, J.H. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, Ed. José Pineda Ibarra. 1000 p.

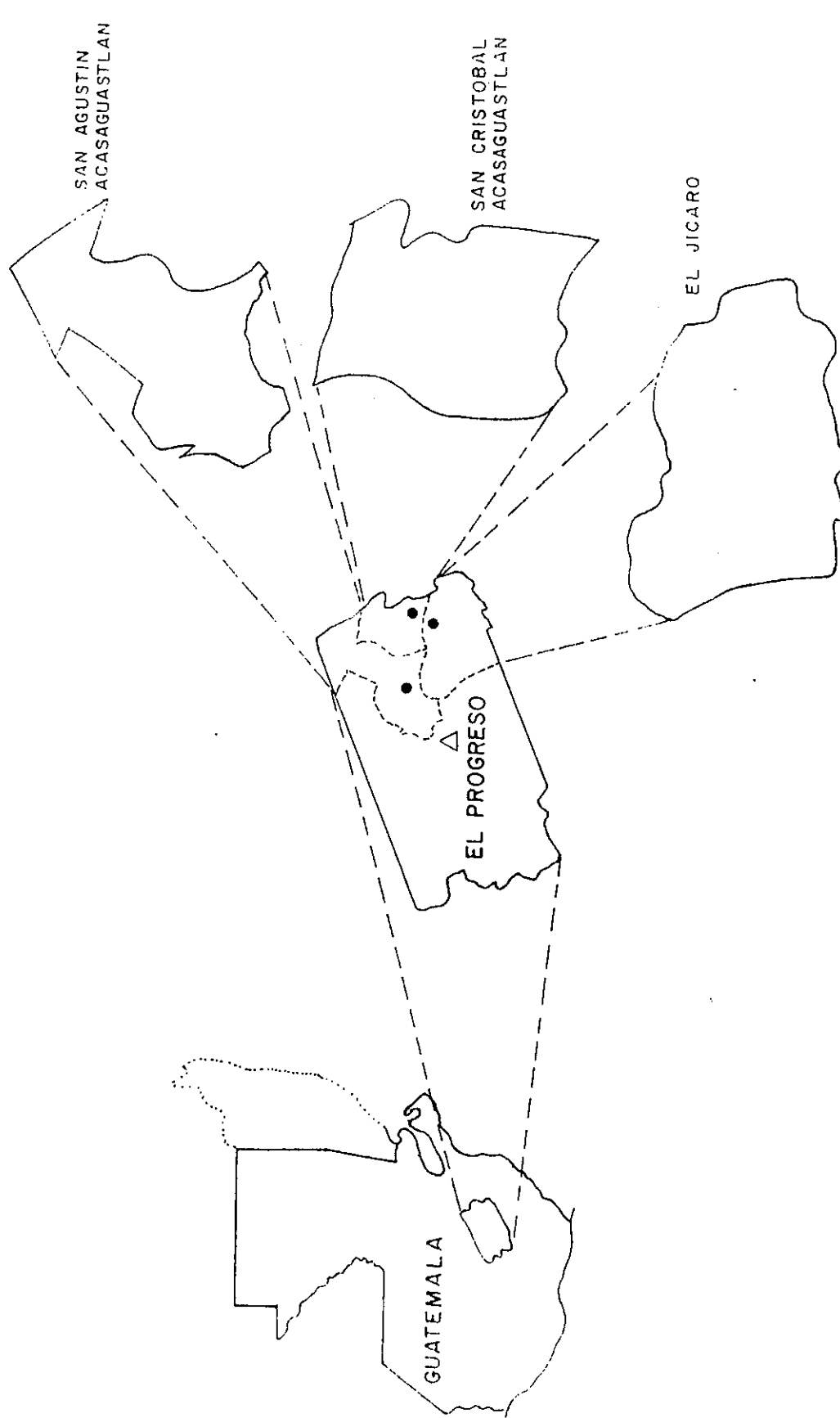
17. STANLEY, P.; STEYERMARK, J.A. 1946 Flora of Guatemala. Chicago, EE.UU., Chicago Natural History Museum, Fieldiana Botany. v.24, pte. 5. 319 p.
18. TINSLEY, A.M. et al. 1985. Tepary beans (Phaseolus acutifolius var. latifolius) a potencial food source for the African and middle eastern cultures. Qual Plant Foods Hum Nutr (Holanda) no.35:87-101.
19. WAATS, B.M. et at 1989. Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos. Ottawa, Canadá, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. 170 p.

Vo. Bo.
Rodríguez



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
CENTRO DE DOCUMENTACION
E INFORMACION
AGRICOLA
FACULTAD DE AGRONOMIA

11. APÉNDICE



REFERENCIAS

- △ CABECERA DEPARTAMENTAL
- MUNICIPIOS DE EL PROGRESO

FAUSAC	
UBICACION DE LOS TRES MUNICIPIOS A ESTUDIAR	
ESCALA:	FUERA DE ESCALA

Figura 3. Mapa de ubicación geográfica de las tres localidades bajo estudio del departamento de El Progreso 1,995.

APENDICE A

1	6	14	13	7	3	2	4	12	11	10	9	8	5
---	---	----	----	---	---	---	---	----	----	----	---	---	---

13	12	4	2	10	11	14	5	8	1	7	3	9	6
----	----	---	---	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---

8	7	3	1	6	14	4	12	5	2	9	11	13	10
---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	----	----

6	1	13	7	3	8	11	14	5	2	9	10	12	4
---	---	----	---	---	---	----	----	---	---	---	----	----	---

Figura 4. DISTRIBUCION DE LOS TRATAMIENTOS EN EL AREA

EXPERIMENTAL DE CADA LOCALIDAD

REFERENCIAS

- | | | |
|--------------|--------------|-----------|
| 1.- L-18 | 6.- L-242-22 | 11.- L-38 |
| 2.- L-242-43 | 7.- L-242-9 | 12.- L-30 |
| 3.- L-242-7 | 8.- L-246-9 | 13.- L-35 |
| 4.- L--39 | 9.- L-242-25 | 14.- L-37 |
| 5.- L-246-19 | 10.-L-242-38 | |

APENDICE A

FACULTAD DE AGRONOMIA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 LABORATORIO DE SUELO Y AGUA "SALVADOR CASTILLO ORELLANA"

INTERESADO: ABELINO PENA HERNANDEZ
 PROCEDENCIA: EL PROGRESO.

IDENTIFICACION	pH	Ug/ml		meq/100g			ppm		
		P	K	Ca	Mg	Cu	Zn	Fe	Mn
EL JICARO	7.5	260.00	275	12.17	7.14	0.50	1.50	3.00	17.50
EST. LA VIRGEN	7.3	6.85	158	7.80	5.04	0.50	1.00	4.00	13.50
EL RANCHO	7	200.00	423	11.23	4.83	0.50	2.00	31.50	27.00

ING. AGR. ANIBAL SACBAJA.

Apéndice A: Croquis de la unidad experimental

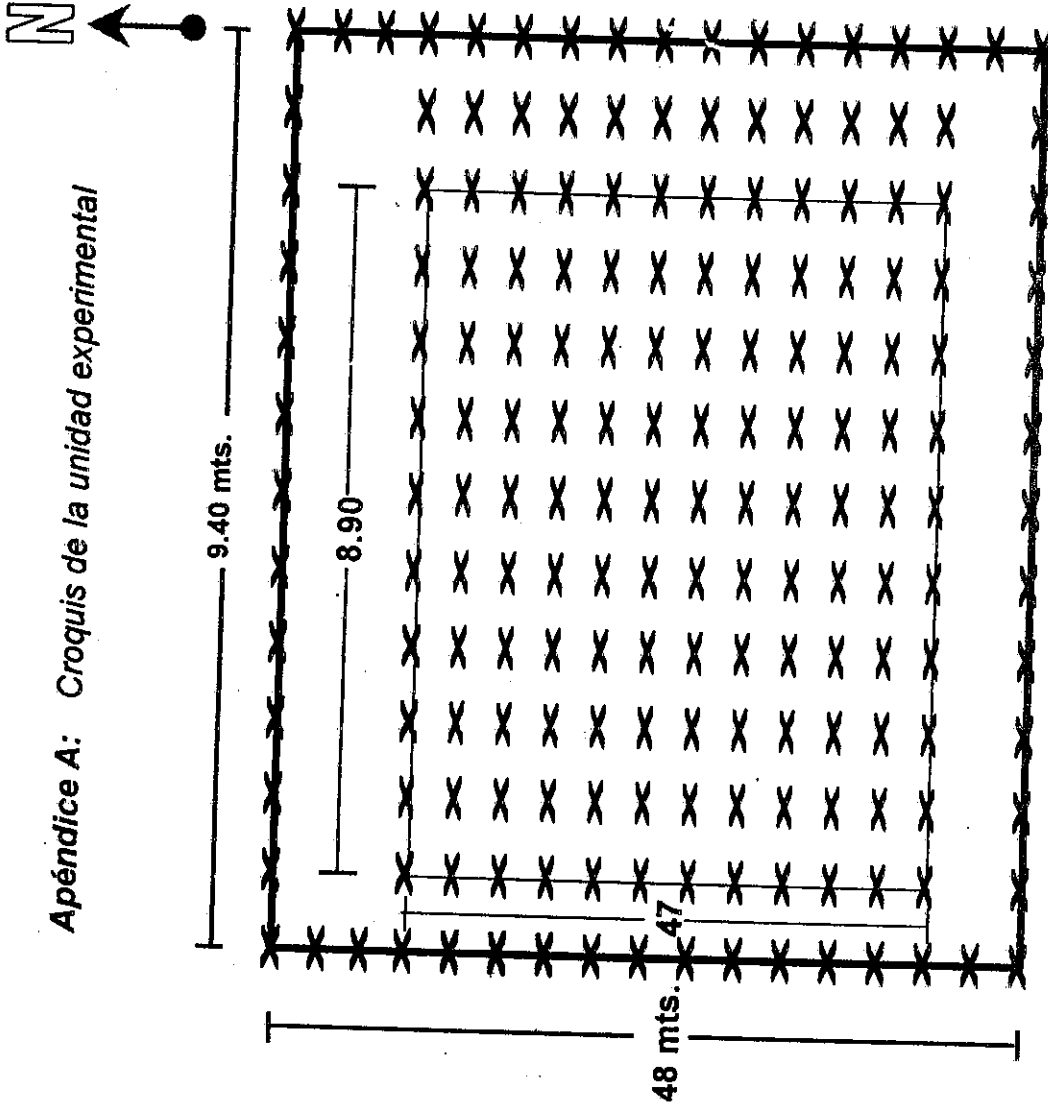


Figura 6. Croquis de la unidad experimental de cada una de las tres localidades bajo estudio en el departamento de El Progreso, 1,995.

REFERENCIAS.

- X = Plantas de Frijol
- = Parcela Bruta
- = Parcel Útil.

APÉNDICE B.

Cuadro 1. Resumen de los resultados obtenidos de las variables cuantitativas, así como de los Andevas y Prueba de medias tukey de 14 líneas de tepari (*Phaseolus acutifolius* Gray) en tres localidades de El Progreso, Guatemala 1995.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	GROSOR DEL TALLO * cm			LARGO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO* cm			LARGO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO *cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	0.36a	0.39b	0.32b	4.47b	3.35a	4.11a	4.04a	3.38a	4.01b
L-242-43	0.34a	0.37c	0.33b	4.53a	3.26a	2.99c	3.49a	3.24a	3.03b
L-242-7	0.38a	0.35d	0.30c	3.27b	4.17a	3.46b	3.43a	4.16a	3.57b
L-39	0.42a	0.42a	0.35a	3.83b	4.21a	3.91a	3.97a	4.28a	3.90b
L-246-19	0.33a	0.36c	0.33b	3.06b	3.55a	4.01a	3.05a	3.56a	4.18a
L-242-22	0.35a	0.36c	0.35a	4.61a	4.02a	4.09a	4.50a	4.09a	4.14a
L-242-9	0.38a	0.38b	0.31b	3.95b	3.59a	4.28a	3.85a	3.83a	4.14a
L-246-9	0.40a	0.3d	0.31b	4.60a	4.03a	4.85a	4.64a	4.06a	4.80a
L-242-38	0.35a	0.36c	0.31b	3.34b	3.56a	3.72b	4.27a	3.45a	3.17b
L-38	0.39a	0.37c	0.32b	3.95b	3.74a	4.09a	4.10a	3.75a	4.20a
L-38	0.42a	0.37c	0.38a	4.31b	3.37a	3.67b	4.16a	3.38a	3.79b
L-30	0.38a	0.45a	0.35a	3.92b	3.57a	4.06a	4.22a	3.64a	3.93b
L-35	0.40a	0.38b	0.42a	4.85a	4.10a	4.72a	4.00a	3.96a	4.75a
L-37	0.44a	0.39b	0.37a	4.68a	4.32a	4.15a	4.79a	4.26a	4.24a
Promedio	0.38	0.38	34	4.1	3.77	4.01	3.97	3.79	4.03
C.V.	10.6	4.36	8.48	19.49	12.46	8.55	16.02	11.84	6.84

Loc.1 = El Jicaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas
Resultados prueba de medias Tukey = a, b, c

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de Phaseolus acutifolius Gray	LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA* cm			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO DE LA HOJA* cm			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO DE LA HOJA* cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	4.20b	3.63a	4.02c	2.40a	1.94a	2.69a	2.58a	1.84a	2.69a
L-242-43	4.37b	3.65a	3.56d	2.14a	2.01a	1.91b	2.05b	1.99a	1.73b
L-242-7	3.34b	4.42a	3.83c	1.95b	2.28a	1.84b	1.97b	2.99a	1.80b
L-39	3.99b	4.51a	4.44a	1.90b	2.40a	2.30a	2.0b	2.40a	2.26a
L-246-19	3.30b	3.78a	4.52a	1.83b	2.30a	2.44a	1.85c	2.21a	2.46a
L-242-22	5.05a	4.68a	4.34a	2.24a	2.17a	2.34a	2.20a	2.29a	2.40a
L-242-9	3.96b	4.03a	4.60a	2.23a	1.92a	2.54a	2.27a	1.95a	2.47a
L-246-9	4.74b	4.55a	5.17a	2.94a	2.79a	2.95a	2.95a	2.39a	2.94a
L-242-25	3.64b	3.80a	4.19b	1.70b	2.12a	2.22a	1.71d	2.10a	2.22a
L-242-38	4.16b	3.89a	4.17b	2.55a	2.26a	2.34b	2.41a	2.25a	2.40a
L-38	4.11b	3.68a	4.16b	1.72b	1.81a	1.89a	1.66d	1.78a	1.89b
L-30	4.36b	3.92a	4.47a	2.27a	2.04a	2.11a	2.30a	2.06a	2.07b
L-35	4.12b	4.31a	5.32a	2.23a	2.39a	2.62a	2.31a	2.46a	2.57a
L-37	5.13a	4.62a	4.82a	2.19a	2.28a	2.34a	2.62a	2.10a	2.37a
Promedio	4.18	4.10	940	2.19	2.19	2.32	2.21	2.2	2.31
C.V.	18	14.34	8.87	14.91	1586	15.14	11.77	13.59	12.27

Loc.1 = El Jicaró

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	ANCHO MAXIMO DEL FOLIO CENTRAL DE LA HOJA * cm			GROSOR DE LAS HOJAS NS cm			LARGO DEL PECIOLA * cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	2.58a	1.84b	2.78a	0.030a	0.030a	0.030a	6.47a	7.33a	5.38b
L-242-43	2.09a	2.22a	1.77a	0.030a	0.032a	0.031a	5.63a	5.65b	4.11c
L-242-7	1.89b	2.24a	1.82a	0.029a	0.029a	0.029a	6.40a	6.42b	5.44b
L-39	1.92b	2.49a	2.46a	0.029a	0.029a	0.029a	6.26a	6.42b	5.86b
L-246-19	1.89b	2.31a	2.58a	0.031a	0.031a	0.031a	6.42a	5.61b	5.37b
L-242-22	2.56a	2.49a	2.62a	0.029a	0.029a	0.029a	7.12a	6.35b	6.12a
L-242-9	2.40a	2.11a	2.59a	0.029a	0.029a	0.029a	6.53a	5.07b	7.12a
L-246-9	2.91a	2.38a	3.17a	0.029a	0.029a	0.029a	6.28a	7.14a	5.52b
L-242-25	1.73b	2.19a	2.47a	0.030a	0.030a	0.030a	6.76a	6.43b	6.05a
L-242-38	2.55a	2.28a	2.34a	0.030a	0.030a	0.030a	6.39a	5.95b	5.70b
L-38	1.72b	1.83b	2.20a	0.032a	0.032a	0.032a	4.58a	4.75c	5.91a
L-30	2.35a	2.14a	2.20a	0.035a	0.035a	0.035a	5.57a	7.06a	4.80b
L-35	2.18a	2.45a	2.83a	0.036a	0.036a	0.036a	6.43a	5.94b	6.34a
L-37	2.70a	2.35a	2.42a	0.032a	0.032a	0.032a	6.31a	5.17b	4.96b
Promedio	2.25	2.24	2.45	0.031	0.031	0.031	6.23	6.13	5.6
C.V.	13.3	13.5	18.38	0.33	1.48	1.61	19.91	15.05	18.02

Loc.1 = El Jícaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO I.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	LARGO DEL PECIOLILLO DERECHO NS cm			LARGO DEL PECIOLILLO IZQUIERDO NS cm			LARGO DEL PECIOLILLO CENTRAL NS cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	0.30a	0.30a	0.21a	0.30a	0.29a	0.25a	0.30a	0.27a	0.27a
L-242-43	0.29a	0.30a	0.21a	0.23a	0.26a	0.24a	0.29a	0.31a	0.25a
L-242-7	0.29a	0.25a	0.22a	0.29a	0.26a	0.24a	0.30a	0.25a	0.26a
L-39	0.29a	0.28a	0.27a	0.31a	0.29a	0.28a	0.30a	0.27a	0.24a
L-246-19	0.29a	0.31a	0.29a	0.29a	0.31a	0.29a	0.32a	0.31a	0.29a
L-242-22	0.26a	0.27a	0.27a	0.27a	0.27a	0.27a	0.26a	0.27a	0.24a
L-242-9	0.30a	0.30a	0.24a	0.30a	0.28a	0.27a	0.30a	0.28a	0.27a
L-246-9	0.29a	0.28a	0.27a	0.31a	0.28a	0.26a	0.29a	0.28a	0.27a
L-242-25	0.31a	0.31a	0.26a	0.31a	0.31a	0.26a	0.31a	0.31a	0.25a
L-242-38	0.27a	0.34a	0.30a	0.31a	0.25a	0.27a	0.32a	0.32a	0.27a
L-38	0.31a	0.29a	0.25a	0.31a	0.28a	0.25a	0.31a	0.29a	0.24a
L-30	0.31a	0.25a	0.27a	0.31a	0.25a	0.27a	0.31a	0.24a	0.27a
L-35	0.32a	0.26a	0.29a	0.32a	0.25a	0.29a	0.32a	0.27a	0.28a
L-37	0.32a	0.31a	0.28a	0.32a	0.32a	0.27a	0.31a	0.32a	0.27a
Promedio	0.30	0.29	0.26	0.30	0.28	0.26	0.30	0.29	0.26
C.V.	14.7	19.36	12.11	12.11	19.16	6.47	11.71	18.38	13.42

Loc.1 = El Ícaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO I.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	LARGO DEL RAQUIS NS cm			LARGO DEL PEDUNCULO NS cm			GROSOR DEL PEDUNCULO NS cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	1.40a	1.43a	1.40a	2.57a	2.12a	2.42a	0.10a	0.09a	0.09a
L-242-43	1.27a	1.17a	1.13a	2.55a	2.19a	2.32a	0.11a	0.10a	0.10a
L-242-7	1.41a	1.37a	1.39a	2.73a	2.86a	2.26a	0.10a	0.10a	0.10a
L-39	1.37a	1.33a	1.24a	2.75a	2.36a	2.46a	0.10a	0.09a	0.11a
L-246-19	1.27a	1.34a	1.23a	3.24a	1.49a	3.48a	0.10a	0.10a	0.11a
L-242-22	1.29a	1.32a	1.39a	2.81a	2.52a	2.01a	0.10a	0.10a	0.12a
L-242-9	1.47a	1.22a	1.37a	3.44a	2.09a	2.56a	0.10a	0.10a	0.09a
L-246-9	1.50a	1.41a	1.41a	3.46a	2.52a	2.52a	0.10a	0.13a	0.09a
L-242-25	1.53a	1.40a	1.28a	2.25a	2.52a	2.30a	0.10a	0.10a	0.08b
L-242-38	1.57a	1.45a	1.33a	3.68a	2.20a	3.38a	0.10a	0.09a	0.11a
L-38	1.50a	1.18a	1.51a	2.83a	2.25a	2.03a	0.09a	0.10a	0.10a
L-30	1.38a	1.41a	1.51a	2.83a	2.60a	2.19a	0.10a	0.10a	0.10a
L-35	1.54a	1.36a	1.44a	2.74a	2.09a	2.49a	0.10a	0.09a	0.10a
L-37	1.62a	1.38a	1.32a	2.50a	1.91a	2.14a	0.10a	0.09a	0.10a
Promedio	1.44	1.34	1.35	2.5	2.27	2.47	0.1	0.1	0.1
C.V.	15.39	13.7	11.68	21.57	33.13	23.85	8.64	15.42	7.08

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

Loc.1 = El Jicaró

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de Phaseolus aethiopholus Gray	LARGO DE PEDICELOS NS cm			GROSOR DE PEDICELOS NS cm			LARGO DE LA FLOR ** cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	0.57a	0.58a	0.59a	0.12a	0.12a	0.11a	1.55b	1.10a	1.45a
L-242-43	0.55a	0.56a	0.50a	0.12a	0.10a	0.11a	1.36d	1.04b	1.39b
L-242-7	0.63a	0.56a	0.58a	0.13a	0.11a	0.10a	1.57a	1.33a	1.05c
L-39	0.69a	0.49a	0.53a	0.12a	0.11a	0.12a	1.47d	1.21a	1.15c
L-246-19	0.60a	0.40a	0.59a	0.12a	0.11a	0.11a	1.66a	1.36a	1.61a
L-242-22	0.70a	0.53a	0.62a	0.12a	0.11a	0.10a	1.55b	1.07a	1.46a
L-242-9	0.65a	0.52a	0.59a	0.11a	0.11a	0.09a	1.63a	1.29a	1.25c
L-246-9	0.60a	0.60a	0.60a	0.12a	0.11a	0.14a	1.65a	1.23a	1.12c
L-242-25	0.64a	0.56a	0.60a	0.11a	0.11a	0.11a	1.52b	1.41a	1.22d
L-242-38	0.52a	0.62a	0.72a	0.12a	0.11a	0.13a	1.26d	1.08a	1.52a
L-38	0.65a	0.62a	0.61a	0.11a	0.12a	0.11a	1.58a	1.28a	1.31c
L-30	0.65a	0.50a	0.57a	0.11a	0.11a	0.13a	1.50c	1.49a	1.46a
L-35	0.67a	0.56a	0.51a	0.12a	0.10a	0.12a	1.50c	1.43a	1.44a
L-37	0.71a	0.67a	0.59a	0.12a	0.11a	0.11a	1.72a	1.28a	1.26c
Promedio	0.63	0.56	0.59	0.12	0.11	0.11	1.54	1.26	1.23
C.V.	13.85	15.62	16.64	8.88	5.94	7.7	4.14	13.83	6.38

Loc.1 = El Jícaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	ANCHO DE LA FLOR ** cm			LARGO DE LA VAINA * cm			ANCHO MEDIO DE LA VAINA ** cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
	L-18	0.99a	0.92a	1.02a	6.57a	7.40a	6.62a	0.93a	1.0a
L-242-43	1.06a	0.52c	1.02a	6.10a	5.66c	6.13a	0.90b	0.76b	0.92a
L-242-7	1.05a	0.65b	0.55c	6.45a	6.54b	5.88a	0.96a	0.85b	0.99a
L-39	0.98a	0.56c	0.51c	6.36a	6.66b	6.12a	1.02a	0.99a	0.96a
L-246-19	1.11a	0.89a	0.77b	6.18a	5.89c	6.07a	0.94a	0.92b	0.86b
L-242-22	1.08a	0.47c	0.93a	6.76a	6.41b	6.30a	0.93a	1.0a	0.94a
L-242-9	1.07a	0.54c	0.85a	6.99a	7.30a	5.79a	0.98a	0.59d	0.79b
L-246-9	1.09a	0.76b	0.41c	6.58a	6.78b	6.09a	0.94a	0.91b	0.91a
L-242-25	1.06a	0.58c	0.79a	6.05a	6.40b	6.26a	0.93a	0.93b	0.87a
L-242-38	0.88b	0.46c	0.79a	7.32a	7.34a	6.35a	0.98a	0.94b	0.88a
L-38	1.06a	0.61b	0.69b	7.02a	7.23a	6.08a	1.02a	1.0a	0.99a
L-30	1.04a	0.71b	0.92a	6.61a	6.72a	6.60a	0.96a	0.56c	0.88a
L-35	0.99a	1.04a	0.92a	6.79a	7.02a	6.92a	0.92a	0.94b	0.99a
L-37	1.06a	0.76b	0.45c	6.96a	6.98a	6.43a	0.99a	1.06a	0.78b
Promedio	1.04	0.72	0.76	6.62	6.74	6.26	0.96	0.89	0.9
C.V.	6.74	13.55	12.75	5.43	2.6	7.69	5.15	4.54	5.4

Loc.1 = El ícaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	GROSOR DE LA VAINA * cm			LARGO DE LA SEMILLA ** cm			ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA * cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	0.52a	0.45d	0.43a	0.92a	0.87b	0.85b	0.61a	0.68a	0.59b
L-242-43	0.56a	0.51d	0.57a	0.95a	0.76d	0.88a	0.66a	0.56b	0.62a
L-242-7	0.52a	0.58c	0.43c	0.94a	0.85b	0.78c	0.63a	0.59a	0.53c
L-39	0.51a	0.5d	0.50b	0.89a	0.96b	0.83b	0.65a	0.69a	0.63a
L-246-19	0.53a	0.67b	0.57a	0.93a	0.91b	0.79c	0.62a	0.65a	0.59b
L-242-22	0.58a	0.5d	0.48b	0.98a	1.24a	0.88a	0.63a	0.64a	0.61a
L-242-9	0.58a	0.94a	0.48b	0.97a	0.92b	0.85b	0.65a	0.50d	0.46c
L-246-9	0.47b	0.48d	0.47b	0.80b	0.81c	0.73c	0.51b	0.53c	0.50c
L-242-25	0.59a	0.55c	0.55a	0.90a	0.87b	0.83b	0.62a	0.60a	0.57c
L-242-38	0.51a	0.5d	0.41c	0.81b	0.81c	0.76c	0.60a	0.62a	0.51c
L-38	0.57a	0.5d	0.39d	0.88a	0.99b	0.77c	0.57a	0.65a	0.50c
L-30	0.54a	0.93a	0.52b	0.95a	0.89b	0.88a	0.60a	0.50d	0.64a
L-35	0.57a	0.51d	0.61a	0.95a	0.91b	0.91a	0.70a	0.71a	0.58c
L-37	0.48a	0.52d	0.54b	0.99a	0.97b	0.90a	0.69a	0.71a	0.62a
Promedio	0.54	0.58	0.5	0.91	0.92	0.83	0.62	0.62	0.57
C.V.	8.18	10.26	12.4	4.91	6.38	3.4	10.78	9.54	2.86

Loc.1 = El Júcaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de Phaseolus acutifolius Gray	LARGO DE LA GUIA PRINCIPAL NS cm			NUMERO DE HOJAS/ PLANTA NS cm			COBERTURA NS.cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	48.62a	51.02a	31.51a	417a	468a	169a	353.90a	566.60a	480.33a
L-242-43	51.44a	49.21a	45.30a	318a	408a	244a	354.85a	517.83a	393.53a
L-242-7	53.56a	51.92a	43.28a	287a	376a	204a	441.98a	590.45a	458.93a
L-39	62.74a	55.82a	51.51a	386a	378a	343a	449.43a	834.25a	526.75a
L-246-19	54.72a	52.00a	52.79a	372a	370a	262a	420.35a	674.40a	822.33a
L-242-22	50.27a	49.07a	56.51a	315a	405a	253a	417.35a	889.10a	585.53a
L-242-9	58.17a	48.98a	51.41a	388a	398a	285a	650.60a	548.13a	644.75a
L-246-9	54.30a	52.99a	49.46a	330a	399a	320a	358.10b	759.35a	457.43a
L-242-25	52.34a	46.85a	49.73a	319a	391a	244a	434.63a	696.03a	584.18a
L-242-38	62.45a	38.06a	49.11a	324a	367a	252a	561.93a	356.53a	584.98a
L-38	62.28a	50.88a	36.13b	344a	394a	247a	612.32a	656.73a	238.68a
L-30	56.95a	58.60a	50.27a	301a	395a	287a	680.25a	579.25a	623.10a
L-35	56.43a	52.63a	54.88a	314a	397a	312a	708.45a	681.40a	695.70a
L-37	56.63a	58.67a	50.58a	314a	437a	312a	534.90a	806.48a	729.95a
Promedio	55.8	52.62	48.03	340	399	267	498.5	654.04	559.01
C.V.	11.44	10.6	12.99	13.32	11.51	30.76	26.09	37.36	44.2

Loc.1 = El Jicaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a, b, c

Nota.: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO I.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN * cm			ALTURA DE LA PRIMERA FLOR ** cm			ALTURA DE LA ÚLTIMA FLOR NS cm		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
	L-18	17.20a	19.30a	15.23a	10.81a	10.85a	14.57a	36.80a	43.45a
L-242-43	14.46b	18.57a	15.39a	14.91a	11.56a	10.51a	33.64a	36.47a	35.65a
L-242-7	17.26a	16.17a	16.87a	11.57a	11.64a	11.70a	34.25a	44.04a	36.90a
L-39	19.13a	16.75a	17.01a	10.08a	8.99a	12.56a	43.23a	44.58a	38.0a
L-246-19	17.78a	15.98a	14.34a	12.25a	11.09a	12.74a	39.94a	42.45a	41.76a
L-242-22	18.35a	17.51a	18.01a	12.84a	10.09a	12.61a	35.57a	42.18a	42.17a
L-242-9	18.14a	17.35a	18.19a	13.22a	9.51a	11.36a	33.87a	37.36a	40.38a
L-246-9	23.52a	18.39a	15.40a	9.87a	10.0a	10.40a	45.15a	42.49a	39.23a
L-242-25	19.19a	17.23a	15.28a	12.64a	8.90a	12.25a	39.90a	41.49a	37.38a
L-242-38	23.80a	21.40a	12.33a	13.81a	10.72a	11.22a	50.78a	49.20a	39.90a
L-38	22.08a	20.08a	11.35a	10.89a	9.72a	9.90a	52.88a	42.06a	30.53a
L-30	16.35a	19.45a	17.47a	12.97a	11.81a	11.86a	36.15a	47.92a	38.23a
L-35	19.45a	18.64a	20.82a	10.28a	9.87a	10.82a	49.33a	42.71a	46.53a
L-37	15.51a	22.88a	13.53a	11.71a	9.99a	11.26a	45.65a	49.65a	40.43a
Promedio	18.7	18.55	15.8	11.99	10.34	11.7	41.22	43.29	38.41
C.V.	17.3	16.21	28.8	17.98	20.16	19.79	19.78	16.92	19.2

Loc.1 = El Jicaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de Phaseolus acutifolius Gray	NUMERO DE VAINAS/ PLANTA			PESO DE CIEN SEMILLAS ** g/s			NUMERO DE SEMILLAS/Kg *		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	31b	12	16b	13.79c	15.67a	10.76b	7268a	6530a	6926a
L-242-43	38a	36a	16b	16.29a	14.77b	11.75b	6154b	5757a	6313a
L-242-7	29b	22c	12d	14.21d	13.57b	11.0b	7039a	6344a	9106a
L-39	33a	18d	16b	16.72a	17.23a	13.02a	5988c	5805a	7690a
L-246-19	35a	35a	11	15.34b	16.01a	11.37b	6464a	6315a	8790a
L-242-22	41a	41a	15c	16.49a	18.0a	12.67a	6147b	5657a	7894a
L-242-9	36a	34a	14d	15.63b	15.72a	12.63a	6408a	6562a	7932a
L-246-9	33a	17d	11	13.79c	14.08b	10.32b	7260a	7129a	6163a
L-242-25	19d	12d	13d	15.38b	16.82a	12.30a	6633a	6007a	8140a
L-242-38	37a	26c	12d	13.75c	11.83c	10.51b	7298a	7838a	9408a
L-38	0,29167	25b	18a	14.41c	14.94b	10.56b	7002a	6701a	7340a
L-30	25c	21c	16b	16.38a	16.36a	12.51a	6130b	6285a	7154a
L-35	28c	22c	18a	18.14a	18.25a	13.29a	5523c	5679a	7805a
L-37	19d	16d	12d	16.86a	16.95a	13.67a	5944c	5967a	7391a
Promedio	30	24	14	15.51	15.73	11.88	6518	6327	7718
C.V.	13.6	16.83	19.2	5.19	11.93	5.67	6.08	16.41	26.73

Loc.1 = El Jicaró

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de <i>Elaeagnus acutifolius</i> Gray	DIAS A PRIMERA FLOR **			DIAS A PRIMER FRUTO **			PRODUCCION/PLANTA ** gts		
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3
L-18	23b	23b	22b	38b	38b	36b	11.55c	15.69a	3.99c
L-242-43	25a	25a	24a	40a	40a	38b	13.65b	6.78d	5.65b
L-242-7	26a	26a	25a	40a	41a	38b	11.62c	7.79d	3.70c
L-39	26a	26a	24a	42a	42a	39a	19.28a	19.29a	5.77b
L-246-19	23b	23b	22b	37b	38b	36b	10.64d	10.16c	4.52c
L-242-22	23b	23b	22b	38b	39a	37b	12.55b	12.09b	6.30b
L-242-9	27a	26a	25a	40a	40a	39a	14.00b	15.10a	5.81b
L-246-9	26a	25a	25a	40a	40a	40a	12.04b	11.53b	4.31b
L-242-25	24a	23b	22b	37b	38b	36b	9.53	8.6d	4.92d
L-242-38	25a	25a	24a	40a	40a	39a	13.38b	12.05b	4.55c
L-38	27a	26a	25a	39a	41a	39a	11.53c	10.06c	6.90a
L-30	25a	25a	24a	38b	40a	39a	15.09a	14.26a	7.54a
L-35	27a	26a	25a	40a	41a	40a	16.40a	12.36b	7.73a
L-37	26a	25a	24a	40a	40a	39a	15.71a	17.4a	5.65b
Promedio	25	25	24	39	40	38	13.36	12.36	5.52
C.V.	0.69	2.08	0	0.5	1.52	0.31	14.39	17.89	8.7

Loc.1 = El Jicaró

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

CONTINUACION DEL CUADRO 1.

Cultivares de <i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	PRODUCCION POR CULTIVAR *			RENDIMIENTO *Kg/ha.			PROMEDIO Kg/ha. X
	Loc 1	Loc 2	Loc 3	Loc 1	Loc 2	Loc 3	
L-18	408.96a	386.61a	88.78c	852.0a	805.4a	184.95c	614.12
L-242-4	615.07a	480.86a	213.51b	1281.4a	1001.8a	444.81b	909.34
L-242-7	410.32a	343.02a	172.45b	854.8a	714.6a	359.17b	614.86
L-39	318.93b	382.65a	169.54b	664.4b	797.2a	353.24b	604.95
L-246-19	400.05a	472.33a	230.55b	833.4a	984.0a	480.31b	765.90
L-242-22	629.44a	517.13a	202.40b	1311.33a	1077.4a	421.67b	936.80
L-242-9	363.30a	486.52a	402.25a	756.9a	1013.6a	838.02a	869.51
L-246-9	426.79a	335.26a	178.71b	889.1a	689.5a	372.32b	650.31
L-242-25	612.91a	531.42a	197.73b	1276.9a	1107.1a	411.93b	931.98
L-242-38	562.63a	296.75a	154.95b	1172.2a	618.2a	322.82b	704.41
L-38	223.40a	197.53a	159.55b	465.5c	411.5a	332.39b	403.13
L-30	465.18a	411.86a	197.65b	969.1a	858.0a	411.76b	746.29
L-35	424.87a	464.80a	187.29b	885.1a	968.3a	390.19b	747.86
L-37	301.59b	378.82a	225.34b	628.2b	789.0a	531.96b	649.72
Promedio	440.24	406.11	200.76	917.16	845.40	418.25	782.98
C.V.	27.50	50.11	23.35	27.50	50.11	23.35	

Loc.1 = El Jícaro

Loc.2 = El Rancho

Loc.3 = Estancia de la Virgen

C.V. = Coeficiente de variación

N.S. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Resultados prueba de medias Tukey = a,b,c

Nota: Entre cultivares con igual letra no existen diferencias significativas

Cuadro 2. Resultados del análisis de varianza combinado y de prueba de medias (Tukey), incluyendo los colores de grano, para la variable rendimiento de 14 líneas de frijol tepari (*P. acutifolius* Gray) en tres Localidades de el departamento de El Progreso en 1995.

CULTIVARES	COLOR DE LA SEMILLA	RENDIMIENTO PROMEDIO Kg/ha **
L-18	negro	614.12b
L-242-43	negro	909.34a
L-242-7	negro	642.88b
L-39	negro	604.95a
L-246-19	negro	765.93a
L-242-22	blanco- rosado	936.79a
L-242-9	blanco rosado	869.49a
L-246-9	blanco	653.30a
L-242-25	blanco-rosado	931.98a
L-242-38	blanco	704.40a
L-38	blanco-rosado	403.13c
L-30	café-pálido	746.31a
L-35	café-pálido	747.89a
L-37	café-pálido	649.80a

Cuadro 3. Resultado de las variables cualitativas de catorce líneas de frijol tepari (*Phaseolus acutifolius* Gray). En tres localidades de El Progreso, Guatemala en 1995.

	CULTIVARES	COLOR DE LA FLOR	COLOR DE LA SEMILLA	TEXTURA DE LA SEMILLA
<i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	L-18	Rosada	Negro 2.5	Rugosa
	L-242-43	Rosada	Negro 2.5	Rugosa
	L-242-7	Rosada	Negro 2.5	Rugosa
	L-39	Rosada	Negro 2.5	Rugosa
	L-246-19	Rosada	Negro 2.5	Rugosa
	L-242-22	Rosada	Blanco-rosado 7.5 YR 8/2	Rugosa
	L-242-9	Blanca	Blanco-rosado 7.5 YR 8/2	Rugosa
	L-246-9	Blanca	Blanco 2.5 YR 8/2	Rugosa
	L-242-25	Rosada	Blanco-rosado 7.5 YR 8/2	Rugosa
	L-242-38	Rosada	Blanco 2.5 YR 8/2	Rugosa
	L-38	Blanca	Blanco-rosado 7.5 YR 8/2	Rugosa
	L-30	Rosada	Café-pálido 10 YR 8/2	Rugosa
	L-35	Blanca	Café-pálido 10 YR 8/2	Rugosa
	L-37	Rosada	Café-pálido 10 YR 8/2	Rugosa

Cuadro 4. Resumen de resultados del análisis del AMMI de Estabilidad de catorce líneas de frijol tepari *P. acutifolius* Gray., en tres localidades del departamento de El Progreso 1995.

GENOTIPO	CALIFICACIÓN	RENDIMIENTO Kg/ha.
L-242-7	36	1218
L-242-22	7	937
L-242-25	6	932
L-242-43	6	910
L-242-9	-7	865
L-246-19	-5	766
L-35	-3	748
L-30	-2	746
L-242-38	3	704
L-246-9	4	653
L-37	-10	650
L-18	-5	622
L-39	-9	605
L-38	-14	403

Cuadro 5. Resumen de los resultados obtenidos del análisis de varianza, para las diferentes variables consideradas, en el análisis sensorial de cultivares de frijol tepari (*P. acutifolius* Gray) de grano negro

CULTIVARES	ACEPTABILIDAD DE OLOR **	ACEPTABILIDAD DE COLOR NS.	ACEPTABILIDAD APARENCIA GENERAL **	ACEPTABILIDAD TEXTURA NS	ACEPTABILIDAD DE SABOR **	ACEPTABILIDAD GENERAL **
L-18	5.03b	6.07a	6.50a	6.47a	5.70b	5.47a
L-242-43	5.83a	6.50a	5.97b	6.0a	6.07a	4.80b
L-242-7	5.87a	6.97a	5.07c	5.93a	5.63b	5.60a
L-39	5.27b	6.57a	5.10c	5.47a	5.63b	5.07a
L-246-19	6.53a	6.0a	6.53a	6.0a	6.53a	6.40a
C.V.	24.15	22.15	18.65	26.7	27.62	33.21

Para medias de Tukey = abcd

NS= No Significativo

** = Altamente significativo

C.V. = Coeficiente de variación

Nota: Entre cultivares de igual letra no existen diferencias significativas

Cuadro 6. Resumen de los resultados obtenidos del análisis de varianza, para las diferentes variables consideradas, en el análisis sensorial de cultivares de frijol tepari (*P. acutifolius* Gray) de grano blanco..

CULTIVARES	ACEPTABILIDAD DE OLOR (NS)		ACEPTABILIDAD DE COLOR (NS)		ACEPTABILIDAD DE APARIENCIA GENERAL (NS)		ACEPTABILIDAD DE TEXTURA (NS)		ACEPTABILIDAD DE SABOR (NS)		ACEPTABILIDAD GENERAL (NS)	
	DE OLOR (NS)	DE OLOR (NS)	DE COLOR (NS)	DE COLOR (NS)	GENERAL (NS)	GENERAL (NS)	DE TEXTURA (NS)	DE TEXTURA (NS)	DE SABOR (NS)	DE SABOR (NS)	GENERAL (NS)	GENERAL (NS)
L-242-22	6.07a	6.07a	6.17a	6.17a	6.50a	6.50a	6.40a	6.40a	5.97a	5.97a	5.27a	5.27a
L-242-9	6.83a	6.83a	7.07a	7.07a	6.30a	6.30a	6.50a	6.50a	6.20a	6.20a	6.23a	6.23a
L-246-9	6.80a	6.80a	6.77a	6.77a	5.97a	5.97a	5.80a	5.80a	4.87a	4.87a	5.17a	5.17a
L-242-25	6.73a	6.73a	5.37a	5.37a	5.27a	5.27a	5.83a	5.83a	5.90a	5.90a	4.87a	4.87a
L-242-38	7.20a	7.20a	6.83a	6.83a	6.20a	6.20a	6.67a	6.67a	5.87a	5.87a	5.60a	5.60a
L-38	6.67a	6.67a	6.87a	6.87a	6.33a	6.33a	5.63a	5.63a	6.20a	6.20a	5.83a	5.83a
L-30	6.90a	6.90a	6.70a	6.70a	6.03a	6.03a	5.97a	5.97a	5.20a	5.20a	5.67a	5.67a
L-35	6.67a	6.67a	6.53a	6.53a	6.0a	6.0a	6.30a	6.30a	6.23a	6.23a	6.20a	6.20a
L-37	6.73a	6.73a	6.80a	6.80a	5.73a	5.73a	5.90a	5.90a	5.87a	5.87a	5.90a	5.90a
CV	23.07	23.07	24.98	24.98	25.75	25.75	24.91	24.91	26.37	26.37	20.34	20.34

Para medias de Tukey = abced

NS= No Significativo

* * = Altamente significativo

C.V. = Coeficiente de variación

Nota: Entre cultivares de igual letra no existen diferencias significativas

CUADRO 7. RESULTADOS DE ANDEVAS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS, DE LAS 14 LÍNEAS DE FRIJOL TEPARI *Phaseolus acutifolius* Gray EN LA LOCALIDAD DE EL JÍCARO, EL PROGRESO 1995.

	CM	SIG.	C.V.	X
GROSOR DEL TALLO	0.014783	N.S.	10.60	0.38
LARGO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO	5.239946	*	19.49	4.10
LARGO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO	5.359162	N.S.	16.02	3.97
LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA	6.509670	*	18.00	4.18
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO DE LA HOJA	3.508240	*	14.91	2.19
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO DE LA HOJA	3.789932	**	11.77	2.21
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA	3.417640	*	13.30	2.25
GROSOR DE LAS HOJAS	0.000247	N.S.	0.33	0.031
LARGO DEL PECIOLO	5.414962	N.S.	19.91	6.23
LARGO DE PECIOLILLO DERECHO	0.003754	N.S.	14.70	0.30
LARGO DEL PECIOLILLO IZQUIERDO	0.004036	N.S.	12.10	0.30
LARGO DEL PECIOLILLO CENTRAL	0.003067	N.S.	11.71	0.30
LARGO DEL RAQUIS	0.336719	N.S.	15.39	1.44
LARGO DEL PEDÚNCULO	0.688986	N.S.	21.57	2.50
GROSOR DEL PEDÚNCULO	0.001918	N.S.	8.64	0.10
LARGO DEL PEDICELO	0.129323	N.S.	13.85	0.63
GROSOR DEL PEDICELO	0.000094	N.S.	8.88	0.12
LARGO DE LA FLOR	0.50467	**	4.14	1.54
ANCHO DE LA FLOR	0.15617	*	6.74	1.04
LARGO DE LA VAINA	0.882466	N.S.	5.43	6.62
ANCHO MEDIO DE LA VAINA	0.013243	*	5.15	0.96
GROSOR DE LA VAINA	0.013242	*	8.18	0.54
LARGO DE LA SEMILLA	0.033073	*	4.91	0.91
ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA	0.008408	*	10.78	0.62
LARGO DE LA GUÍA PRINCIPAL	71.963606	N.S.	11.44	55.80
NUMERO DE HOJAS POR PLANTA	17110.5625	N.S.	16.32	340.00
COBERTURA	94316.892	*	26.09	498.50
TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN	53.308399	*	17.25	18.70
ALTURA DE LA PRIMERA FLOR	15.353783	*	17.98	11.99

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 7

	CM	SIG.	C.V.	X
ALTURA DE LA ULTIMA FLOR	157.332330	N.S.	19.78	41.22
NUMERO DE VAINAS POR PLANTA	396.598958	**	16.27	30.00
PESO DE CIEN SEMILLAS	25.562752	**	5.19	15.51
No. DE SEMILLAS POR KILOGRAMO	2952642.40	**	6.08	6518
DÍAS A PRIMERA FLOR	49.616667	*	0.69	25.00
DÍAS A PRIMER FRUTO	92.650000	*	0.50	39.00
PRODUCCIÓN POR PLANTA	80.272107	**	14.39	13.36
PRODUCCIÓN POR CULTIVO	132035.312	N.S.	27.50	440.24
RENDIMIENTO Kg/ha	573044.277	**	27.50	917.16

REFERENCIAS:

CM= CUADRADO MEDIO
 SIG.= SIGNIFICANCIA
 NS= NO SIGNIFICATIVO
 *= SIGNIFICATIVO
 **= ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 8. RESULTADOS DE ANDEVAS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS, DE LAS 14 LÍNEAS DE FRIJOL TEPARI *Phaseolus acutifolius* Gray EN LA LOCALIDAD DE EL RANCHO, SAN AGUSTÍN AC. EL PROGRESO 1995.

	CM	SIG.	C.V.	X
GROSOR DEL TALLO	0.003832	**	4.36	0.38
LARGO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO	6.074770	N.S.	12.46	3.77
LARGO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO	6.437686	N.S.	11.84	3.79
LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA	7.42609	N.S.	14.34	4.10
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO DE LA HOJA	5.707863	N.S.	15.86	2.19
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO DE LA HOJA	5.972601	N.S.	13.59	2.20
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA	6.788094	*	13.50	2.24
GROSOR DE LAS HOJAS	0.000248	N.S.	1.48	0.031
LARGO DEL PECIOLO	11.368969	**	15.05	6.13
LARGO DE PECIOLILLO DERECHO	0.004520	N.S.	19.36	0.29
LARGO DEL PECIOLILLO IZQUIERDO	0.004992	N.S.	19.16	0.28
LARGO DEL PECIOLILLO CENTRAL	0.004832	N.S.	18.38	0.29
LARGO DEL RAQUIS	0.568341	N.S.	13.70	1.34
LARGO DEL PEDÚNCULO	0.601253	N.S.	33.13	2.27
GROSOR DEL PEDÚNCULO	0.000575	N.S.	15.42	0.10
LARGO DEL PEDICELO	0.012328	N.S.	15.62	0.56
GROSOR DEL PEDICELO	0.000219	N.S.	5.94	0.11
LARGO DE LA FLOR	0.086712	*	13.83	1.26
ANCHO DE LA FLOR	0.1494439	**	13.55	0.72
LARGO DE LA VAINA	2.339343	**	2.60	6.74
ANCHO MEDIO DE LA VAINA	0.1199063	**	4.54	0.89
GROSOR DE LA VAINA	0.099623	**	10.26	0.58
LARGO DE LA SEMILLA	0.071772	**	6.38	0.92
ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA	0.03663	**	9.54	0.62
LARGO DE LA GUÍA PRINCIPAL	71.963606	N.S.	10.60	52.62
NUMERO DE HOJAS POR PLANTA	17110.5625	N.S.	11.51	399.00
COBERTURA	94316.892	N.S.	37.36	654.04
TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN	53.308399	N.S.	16.21	18.55
ALTURA DE LA PRIMERA FLOR	15.353783	N.S.	20.17	10.34
ALTURA DE LA ULTIMA FLOR	157.332330	N.S.	16.92	43.29

	CM	SIG.	C.V.	X
NUMERO DE VAINAS POR PLANTA	396.598958	**	12.93	24.00
PESO DE CIEN SEMILLAS	25.562752	**	11.93	15.73
No. DE SEMILLAS POR KILOGRAMO	2952642.40	N.S.	16.41	6327.0
DÍAS A PRIMERA FLOR	49.616667	N.S.	2.08	25.00
DÍAS A PRIMER FRUTO	92.650000	*	1.52	40.00
PRODUCCIÓN POR PLANTA	80.272107	**	17.89	12.36
PRODUCCIÓN POR CULTIVO	132035.312	N.S.	50.11	406.11
RENDIMIENTO Kg/ha	573044.277	N.S.	50.11	845.40

REFERENCIAS:

CM= CUADRADO MEDIO
 SIG.= SIGNIFICANCIA
 NS= NO SIGNIFICATIVO
 *= SIGNIFICATIVO
 **= ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 9. RESULTADOS DE ANDEVAS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS, DE LAS 14 LÍNEAS DE FRIJOL TEPARI *Phaseolus acutifolius* Gray EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANCIA DE LA VIRGEN, SAN CRISTOBAL, AC. EL PROGRESO 1995.

	CM	SIG.	C.V.	X
GROSOR DEL TALLO	0.003729	*	8.48	0.34
LARGO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO	7.440443	**	8.55	4.01
LARGO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO	7.059462	**	6.84	4.03
LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA	6.273258	**	8.87	9.40
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO LATERAL DERECHO DE LA HOJA	4.126550	*	15.14	2.32
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO LATERAL IZQUIERDO DE LA HOJA	4.509515	*	12.27	2.31
ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA	8.656324	N.S.	18.38	2.45
GROSOR DE LAS HOJAS	0.000253	N.S.	1.61	0.031
LARGO DEL PECIOLO	8.391966	*	18.02	5.6
LARGO DE PECIOLILLO DERECHO	14.524353	**	18.02	5.60
LARGO DEL PECIOLILLO IZQUIERDO	0.004067	*	13.42	0.26
LARGO DEL PECIOLILLO CENTRAL	0.002766	N.S.	6.47	0.26
LARGO DEL RAQUIS	0.495116	N.S.	11.68	1.35
LARGO DEL PEDÚNCULO	1.047174	N.S.	23.85	2.47
GROSOR DEL PEDÚNCULO	0.000126	N.S.	7.08	0.10
LARGO DEL PEDICELO	0.026270	N.S.	16.64	0.59
GROSOR DEL PEDICELO	0.000344	N.S.	7.70	0.11
LARGO DE LA FLOR	0.099730	**	6.38	1.23
ANCHO DE LA FLOR	0.170096	**	12.75	0.76
LARGO DE LA VAINA	1.199284	N.S.	7.69	6.26
ANCHO MEDIO DE LA VAINA	0.015984	**	5.40	0.90
GROSOR DE LA VAINA	0.025151	**	12.41	0.50
LARGO DE LA SEMILLA	0.024633	**	3.40	0.83
ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA	0.013327	**	2.86	0.57
LARGO DE LA GUÍA PRINCIPAL	174.999769	*	12.99	48.03
NUMERO DE HOJAS POR PLANTA	25071.8656	N.S.	30.76	267.00
COBERTURA	108961.352	N.S.	44.20	559.01
TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN	43.9231996	N.S.	28.83	15.80
ALTURA DE LA PRIMERA FLOR	5.579746	N.S.	19.79	11.70

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 9.

	CM	SIG.	C.V.	X
ALTURA DE LA ULTIMA FLOR	160.925363	N.S.	19.20	38.41
NUMERO DE VAINAS POR PLANTA	70.665625	**	6.28	14.00
PESO DE CIEN SEMILLAS	35.364750	*	5.67	11.88
No. DE SEMILLAS POR KILOGRAMO	6827961.10	N.S.	26.73	7718
DÍAS A PRIMERA FLOR	50.666667	*	0	24.00
DÍAS A PRIMER FRUTO	65.365625	*	0.31	38.00
PRODUCCIÓN POR PLANTA	14.236863	**	8.70	5.52
PRODUCCIÓN POR CULTIVO	0.001330	*	23.35	200.60
RENDIMIENTO Kg/ha	132665.339	**	23.35	418.25

REFERENCIAS:

CM= CUADRADO MEDIO
 SIG.= SIGNIFICANCIA
 NS= NO SIGNIFICATIVO
 *= SIGNIFICATIVO
 **= ALTAMENTE SIGNIFICATIVO

CUADRO 10. ANÁLISIS COMBINADOS Y ANÁLISIS DE VARIANZA DE LOS CUADRADOS MEDIOS ESPERADOS

FV	Gl	SC	CM	FC	Pr F
TRATAMIENTOS	13	12887473.89	991344.15	13.06	0.001 **
LOCALIDADES	2	7128186.60	3564093.30	46.96	0.001 *
TRAT. * LOC.	26	4107924.14	157997.08	2.08	0.0025 **
REP (LOC.)	9	187931.60	20881.29	0.28	0.9681 N.S.
ERROR	117	8879090.28	75889.66		
TOTAL	167	33190606.51			

REFERENCIAS:

FV= FUENTE DE VARIACIÓN
 Gl= GRADOS DE LIBERTAD
 SC= SUMATORIA DE CUADRADOS
 CM= CUADRADO MEDIO
 FC= F CALCULADA
 Pr F= F TABULADA

Cuadro 11. Resultados de los valores promedios de las variables agronómicas de las catorce líneas de frijol tepari *Phaseolus acutifolius* G. Evaluadas en cuatro repeticiones en tres localidades del departamento de El Progreso 1,995.

No. Cultivares	Localidad I								Localidad II								Localidad III							
	GROSOR DEL TALLO				GROSOR DEL TALLO				GROSOR DEL TALLO				GROSOR DEL TALLO				GROSOR DEL TALLO							
	RI	RH	RHII	RIV	X	RI	RH	RHII	RIV	X	RI	RH	RHII	RIV	X	RI	RH	RHII	RIV	X	RI	RH	RHII	RIV
1	L-18	0.33	0.40	0.37	0.34	0.36	0.38	0.40	0.40	0.38	0.40	0.40	0.38	0.39	0.39	0.27	0.26	0.38	0.36	0.32				
2	L-242-43	0.34	0.36	0.29	0.36	0.34	0.39	0.39	0.33	0.39	0.39	0.33	0.38	0.37	0.27	0.35	0.35	0.36	0.36	0.33				
3	L-242-7	0.37	0.44	0.37	0.34	0.38	0.34	0.34	0.37	0.34	0.34	0.37	0.34	0.35	0.32	0.29	0.30	0.30	0.29	0.30				
4	L-39	0.46	0.44	0.38	0.40	0.42	0.41	0.44	0.41	0.41	0.44	0.41	0.41	0.42	0.36	0.36	0.34	0.35	0.35	0.35				
5	L-246-19	0.31	0.34	0.29	0.38	0.33	0.34	0.37	0.36	0.34	0.37	0.36	0.38	0.36	0.34	0.36	0.28	0.33	0.33	0.33				
6	L-242-22	0.34	0.36	0.35	0.36	0.35	0.35	0.36	0.36	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.29	0.38	0.37	0.34	0.35	0.35				
7	L-242-9	0.36	0.41	0.36	0.37	0.38	0.37	0.37	0.39	0.37	0.37	0.39	0.38	0.38	0.31	0.32 ^{0.2}	0.34	0.28	0.34	0.31				
8	L-246-9	0.41	0.44	0.37	0.38	0.40	0.31	0.30	0.29	0.31	0.30	0.29	0.30	0.30	0.30	0.29	0.32	0.34	0.31	0.31				
9	L-242-25	0.34	0.38	0.36	0.30	0.35	0.35	0.37	0.35	0.35	0.37	0.35	0.38	0.36 ¹	0.32	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31				
10	L-242-38	0.40	0.37	0.39	0.38	0.39	0.37	0.34	0.38	0.37	0.34	0.38	0.37	0.37	0.29 ^{0.4}	0.31	0.38	0.30	0.32	0.32				
11	L-38	0.53	0.36	0.41	0.36	0.42	0.37	0.37	0.38	0.37	0.37	0.38	0.37	0.37	0.40	0.37	0.36	0.37	0.38	0.38				
12	L-30	0.36	0.37	0.47	0.31	0.38	0.42	0.45	0.45	0.42	0.45	0.45	0.46	0.45	0.35	0.34	0.39	0.36	0.35	0.35				
13	L-35	0.42	0.41	0.39	0.39	0.40	0.40	0.38	0.38	0.40	0.38	0.38	0.37	0.38	0.38	0.43	0.43	0.43	0.43	0.42				
14	L-37	0.44	0.39	0.38	0.53	0.44	0.39	0.37	0.43	0.39	0.37	0.43	0.36	0.39	0.37	0.37	0.34	0.38	0.38	0.37				

RI = repetición I

RH = repetición II

RHII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III							
	LARGO DEL FOLIOLO				LARGO DEL FOLIOLO				LARGO DEL FOLIOLO							
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	
1	L-18	4.05	5.92	45.01	3.88	4.47	3.26	3.83	2.79	3.52	3.35	4.01	3.96	4.23	4.23	4.11
2	L-242-43	4.41	4.58	4.18	4.96	4.53	3.43	3.02	3.25	3.32	3.26	3.05	3.21	2.69	3.02	2.99
3	L-242-7	3.33	3.38	3.05	3.32	3.27	3.98	4.04	4.52	4.14	4.17	3.70	3.50	3.25	3.40	3.46
4	L-39	3.82	3.99	3.81	3.70	3.83	4.13	4.49	4.24	3.97	4.21	3.83	4.13	3.48	4.19	3.91
5	L-246-19	3.02	3.30	3.04	2.88	3.06	3.50	3.33	4.29	3.07	3.55	3.91	4.13	4.08	3.91	4.01
6	L-242-22	4.97	4.43	4.33	4.72	4.61	4.19	4.16	3.79	3.94	4.02	4.01	4.12	4.18	4.04	4.09
7	L-242-9	3.48	4.08	4.0	4.23	3.95	4.09	2.60	4.20	3.50	3.59	4.40	4.17	4.70	3.84	4.28
8	L-246-9	4.48	4.32	5.02	4.59	4.60	3.87	4.41	4.16	3.68	4.03	5.66	4.42	4.61	4.69	4.85
9	L-242-25	3.53	3.05	3.60	3.18	3.34	3.68	3.33	3.70	3.54	3.56	3.62	3.42	3.96	3.89	3.72
10	L-242-38	4.01	4.42	3.43	3.94	3.95	3.75	3.67	4.06	3.48	3.74	4.16	4.32	4.03	3.86	4.09
11	L-38	4.29	4.56	4.39	3.99	4.31	3.45	3.50	2.74	3.80	3.37	3.56	3.36	3.46	4.30	3.67
12	L-30	4.17	3.76	4.12	3.62	3.92	4.11	3.25	3.69	3.21	3.57	4.12	3.59	4.37	4.14	4.06
13	L-35	6.82	3.87	3.88	4.81	4.85	3.59	4.82	4.17	3.83	4.10	5.14	4.45	4.59	4.68	4.72
14	L-37	4.18	4.55	4.94	5.05	4.68	3.74	4.70	5.42	3.40	4.32	3.98	4.31	4.24	4.47	4.15

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III																					
	LARGO DEL FOLIOLO		LARGO DEL FOLIOLO		LARGO DEL FOLIOLO		LARGO DEL FOLIOLO		LARGO DEL FOLIOLO		LARGO DEL FOLIOLO																			
	LATERAL IZQUIERDO	cm.	LATERAL IZQUIERDO	cm.	LATERAL IZQUIERDO	cm.	LATERAL IZQUIERDO	cm.	LATERAL IZQUIERDO	cm.	LATERAL IZQUIERDO	cm.																		
1 L-18	RI	3.96	RII	4.31	RIII	4.11	RIV	3.78	X	4.04	RI	3.25	RII	3.89	RIII	2.87	RIV	3.51	X	3.38	RI	4.03	RII	4.01	RIII	4.0	RIV	4.0	X	4.01
2 L-242-43	RI	4.53	RII	4.76	RIII	3.57	RIV	5.10	X	3.49	RI	3.42	RII	3.03	RIII	3.22	RIV	3.28	X	3.24	RI	2.90	RII	3.18	RIII	2.99	RIV	3.03	X	3.03
3 L-242-7	RI	3.47	RII	3.13	RIII	3.32	RIV	3.81	X	3.43	RI	4.10	RII	4.01	RIII	4.43	RIV	4.08	X	4.16	RI	3.57	RII	3.81	RIII	3.35	RIV	3.53	X	3.57
4 L-39	RI	3.89	RII	4.11	RIII	4.07	RIV	3.82	X	3.97	RI	4.25	RII	4.67	RIII	4.24	RIV	3.94	X	4.28	RI	3.87	RII	4.05	RIII	3.49	RIV	4.18	X	3.90
5 L-246-19	RI	3.18	RII	3.24	RIII	3.95	RIV	2.81	X	3.05	RI	3.51	RII	3.27	RIII	4.24	RIV	3.22	X	3.56	RI	4.08	RII	4.29	RIII	4.23	RIV	4.10	X	4.18
6 L-242-22	RI	4.35	RII	4.46	RIII	4.40	RIV	4.79	X	4.05	RI	4.26	RII	4.24	RIII	3.97	RIV	3.90	X	4.09	RI	4.01	RII	4.20	RIII	4.17	RIV	4.16	X	4.14
7 L-242-9	RI	3.63	RII	3.33	RIII	4.21	RIV	4.24	X	3.85	RI	4.33	RII	2.90	RIII	4.40	RIV	3.70	X	3.83	RI	4.23	RII	3.88	RIII	4.62	RIV	3.81	X	4.14
8 L-246-9	RI	4.31	RII	4.30	RIII	5.13	RIV	4.80	X	4.64	RI	3.88	RII	4.41	RIII	4.20	RIV	3.75	X	4.06	RI	5.05	RII	4.77	RIII	4.66	RIV	4.73	X	4.80
9 L-242-25	RI	3.31	RII	3.22	RIII	3.42	RIV	3.13	X	3.27	RI	3.63	RII	3.35	RIII	3.46	RIV	3.34	X	3.45	RI	3.66	RII	3.61	RIII	3.83	RIV	3.56	X	3.67
10 L-242-38	RI	3.96	RII	4.22	RIII	3.81	RIV	4.19	X	4.10	RI	3.67	RII	3.76	RIII	3.98	RIV	3.57	X	3.75	RI	4.43	RII	4.39	RIII	4.20	RIV	3.78	X	4.20
11 L-38	RI	3.94	RII	4.08	RIII	3.61	RIV	5.0	X	4.16	RI	3.33	RII	3.31	RIII	2.97	RIV	3.89	X	3.38	RI	3.56	RII	3.86	RIII	3.36	RIV	4.37	X	3.79
12 L-30	RI	4.16	RII	3.90	RIII	4.33	RIV	4.49	X	4.22	RI	4.27	RII	3.31	RIII	3.77	RIV	3.19	X	3.64	RI	3.89	RII	3.40	RIII	4.36	RIV	4.07	X	3.93
13 L-35	RI	4.16	RII	3.51	RIII	3.82	RIV	4.52	X	4.0	RI	3.73	RII	4.81	RIII	4.08	RIV	3.21	X	3.96	RI	5.41	RII	4.39	RIII	4.66	RIV	4.54	X	4.75
14 L-37	RI	4.24	RII	4.58	RIII	5.41	RIV	4.92	X	4.79	RI	3.77	RII	4.55	RIII	5.34	RIV	3.38	X	4.26	RI	3.93	RII	4.41	RIII	4.28	RIV	4.33	X	4.24

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CON TINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III						
	LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA cm.				LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA cm.				LARGO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA cm.						
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1 L-18	4.15	4.31	4.38	3.97	4.20	3.34	4.30	2.99	3.88	3.63	3.86	3.86	4.17	4.17	4.02
2 L-242-43	4.53	4.45	3.51	5.0	4.37	3.75	3.42	3.67	3.76	3.65	3.53	3.75	3.38	3.57	3.56
3 L-242-7	3.86	2.97	3.32	3.19	3.34	4.36	4.40	4.63	4.27	4.42	3.98	3.77	3.55	4.01	3.83
4 L-39	4.23	4.01	4.29	3.41	3.99	4.59	4.93	4.53	3.97	4.51	4.29	4.60	4.11	4.77	4.44
5 L-246-19	3.34	3.45	3.12	3.29	3.30	3.71	3.51	4.44	3.45	3.78	4.37	4.75	4.53	4.42	4.52
6 L-242-22	4.97	4.10	5.65	5.47	5.05	4.71	4.81	4.55	4.63	4.68	4.19	4.31	4.72	4.13	4.34
7 L-242-9	3.76	3.22	4.28	4.58	3.96	4.81	2.70	4.60	4.0	4.03	4.96	4.20	5.01	4.20	4.60
8 L-246-9	4.40	4.77	5.42	4.45	4.74	4.09	4.69	5.40	4.0	4.55	5.74	4.86	4.98	5.11	5.17
9 L-242-25	3.63	3.29	4.0	3.62	3.64	4.17	3.57	3.52	3.95	3.80	3.90	4.06	4.57	4.24	4.19
10 L-242-38	4.07	4.65	3.64	4.29	4.16	3.89	3.73	4.22	3.72	3.89	4.63	4.67	4.26	3.12	4.17
11 L-38	4.12	4.18	4.22	3.91	4.11	3.82	3.59	3.02	4.27	3.68	3.97	4.24	3.48	4.94	4.16
12 L-30	4.32	4.08	4.44	4.61	4.36	4.50	3.54	4.09	3.53	3.92	4.47	4.05	4.84	4.53	4.47
13 L-35	3.93	3.83	4.07	4.65	4.12	4.04	5.26	4.31	3.64	4.31	5.76	5.19	5.21	5.13	5.32
14 L-37	4.62	5.11	5.33	5.45	5.13	4.20	5.19	5.34	3.76	4.62	4.65	4.84	4.83	4.97	4.82

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Júcaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III						
		ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO		LATERAL DERECHO cm.		ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO		LATERAL DERECHO cm.		ANCHO MÁXIMO DEL FOLIOLO		LATERAL DERECHO cm.				
		RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	2.50	2.55	2.19	2.36	2.40	1.94	1.85	1.74	2.23	1.94	2.48	2.15	2.51	3.61	2.69
2	L-242-43	2.26	2.34	2.12	1.85	2.14	1.92	1.93	2.14	2.05	2.01	1.72	1.75	1.57	2.61	1.91
3	L-242-7	2.17	1.81	1.93	1.90	1.95	2.28	2.20	2.42	2.20	2.28	1.38	2.14	1.90	1.95	1.84
4	L-39	1.85	1.800	1.91	2.03	1.90	2.26	2.64	2.40	2.09	2.40	2.28	2.51	1.99	2.42	2.30
5	L-246-19	1.72	1.85	1.93	1.82	1.83	2.2	2.15	4.81	2.11	2.30	2.32	2.51	2.43	2.49	2.44
6	L-242-22	2.14	1.86	2.31	2.65	2.24	2.34	2.04	1.81	2.47	2.17	2.32	2.26	2.53	2.24	2.34
7	L-242-9	2.38	2.24	2.24	2.05	2.23	2.09	1.20	2.50	1.90	1.92	2.76	2.42	2.76	2.21	2.54
8	L-246-9	2.81	2.83	3.15	2.97	2.94	3.88	2.60	2.50	2.19	2.79	3.59	2.75	2.69	2.78	2.95
9	L-242-25	1.46	1.67	1.96	1.70	1.70	2.05	1.71	2.33	2.39	2.12	2.56	2.48	2.02	1.82	2.22
10	L-242-38	2.62	2.91	2.50	2.17	2.55	2.35	2.23	2.29	2.15	2.26	2.36	2.44	2.19	2.37	2.34
11	L-38	1.49	1.87	1.80	1.70	1.72	1.85	1.81	1.89	1.70	1.81	2.06	1.73	1.62	2.16	1.89
12	L-30	1.96	2.22	2.48	2.43	2.27	2.42	1.88	2.04	1.82	2.04	2.19	1.78	2.37	2.11	2.11
13	L-35	2.22	2.35	2.18	2.17	2.23	2.18	2.49	2.67	2.22	2.39	2.88	2.53	2.51	2.54	2.62
14	L-37	2.89	2.67	2.27	2.53	2.59	1.98	2.44	2.76	1.93	2.28	2.01	2.27	2.40	2.67	2.34

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III					
	ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO			ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO		
	RI	RII	RIII	RIV	X	LATERAL IZQUIERDO cm.	RI	RII	RIII	RIV	X	LATERAL IZQUIERDO cm.	RI	RII	RIII	RIV	X	LATERAL IZQUIERDO cm.
1 L-18	2.70	2.81	2.34	2.47	2.58	1.92	1.80	1.66	1.98	1.84	1.84	2.47	2.20	2.82	3.26	2.69		
2 L-242-43	2.24	1.97	2.08	1.90	2.05	1.93	1.90	2.06	2.06	1.99	1.99	1.60	1.87	1.53	1.92	1.73		
3 L-242-7	2.33	1.90	1.86	1.79	1.97	2.39	2.16	2.38	2.21	2.99	2.99	1.60	1.83	1.94	1.81	1.80		
4 L-39	1.97	1.70	2.24	2.08	2.0	2.26	2.72	2.42	2.21	2.40	2.40	2.22	2.50	1.90	2.41	2.26		
5 L-246-19	1.71	1.94	1.91	1.83	1.85	2.07	2.05	2.62	2.08	2.21	2.21	2.34	4.47	2.51	2.52	2.46		
6 L-242-22	2.17	1.09	2.37	2.17	2.20	2.36	2.27	2.09	2.43	2.29	2.29	2.30	2.51	2.53	2.26	2.40		
7 L-242-9	2.31	2.25	2.28	2.25	2.27	2.06	1.40	2.40	1.92	1.95	1.95	2.72	2.22	2.76	2.17	2.47		
8 L-246-9	2.80	2.81	3.21	2.96	2.95	2.20	2.65	2.50	2.22	2.39	2.39	3.38	2.75	2.78	2.84	2.94		
9 L-242-25	1.25	1.75	1.94	1.89	1.71	1.97	1.58	2.47	2.38	2.10	2.10	2.49	2.47	2.08	1.83	2.22		
10 L-242-38	2.59	2.46	2.41	2.16	2.41	2.25	2.30	2.35	2.08	2.25	2.25	2.42	2.50	2.25	2.42	2.40		
11 L-38	1.41	1.84	1.66	1.74	1.66	1.92	1.88	1.80	1.52	1.78	1.78	1.97	1.73	1.80	2.05	1.89		
12 L-30	2.09	2.24	2.41	2.46	2.30	2.40	1.91	2.09	1.85	2.06	2.06	2.11	1.67	2.45	2.06	2.07		
13 L-35	2.24	2.33	2.29	2.36	2.31	2.31	2.41	2.84	2.26	2.46	2.46	2.84	2.40	2.53	2.52	2.57		
144 L-37	2.88	2.64	2.35	2.61	2.62	2.04	2.42	2.08	1.86	2.10	2.10	2.04	2.24	2.53	2.67	2.37		

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III						
		ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA cm.					ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA cm.					ANCHO MAXIMO DEL FOLIOLO CENTRAL DE LA HOJA cm.						
		RI	RHI	RIV	X	R	RI	RHI	RIV	X	R	RI	RHI	RIV	X	R	RI	RHI
1	L-18	2.70	2.81	2.34	2.58	2.47	1.92	1.76	1.63	2.06	1.84	2.53	2.35	3.04	3.21	2.78		
2	L-242-43	2.28	2.01	2.10	2.09	1.98	2.23	1.99	2.30	2.35	2.22	1.71	1.66	1.72	1.98	1.77		
3	L-242-7	1.99	1.78	1.96	1.89	1.84	2.44	2.14	2.22	2.17	2.24	1.77	1.86	1.50	2.15	1.82		
4	L-39	1.85	1.60	2.20	1.92	2.02	2.36	2.86	2.45	2.30	2.49	2.43	2.62	2.16	2.63	2.46		
5	L-246-19	1.73	1.93	2.01	1.89	1.89	2.11	2.14	2.87	2.10	2.31	2.41	2.75	2.59	2.57	2.58		
6	L-242-22	2.81	2.16	2.50	2.56	2.78	2.52	2.51	2.27	2.66	2.49	2.45	2.73	2.60	2.70	2.62		
7	L-242-9	2.44	2.42	2.39	2.40	2.33	2.40	1.50	2.50	2.04	2.11	2.77	2.47	2.85	2.26	2.59		
8	L-246-9	2.77	2.72	3.17	2.91	2.98	2.22	2.58	2.60	2.13	2.38	3.46	3.73	2.69	2.79	3.17		
9	L-242-25	1.37	1.80	2.03	1.73	1.73	2.13	1.81	2.42	2.38	2.19	2.60	2.43	2.23	2.61	2.47		
10	L-242-38	2.70	2.72	2.46	2.55	2.30	2.32	2.28	2.32	2.21	2.28	2.51	2.68	2.31	1.87	2.34		
11	L-38	1.38	1.98	1.77	1.72	1.75	1.96	1.77	2.08	1.51	1.83	1.93	2.02	2.34	2.52	2.20		
12	L-30	2.0	2.29	2.53	2.35	2.59	2.61	1.88	2.15	1.93	2.14	2.22	1.80	2.66	2.11	2.20		
13	L-35	2.14	2.20	2.08	2.18	2.29	2.47	2.35	2.77	2.22	2.45	3.10	2.74	2.69	2.78	2.83		
14	L-37	2.99	2.70	2.36	2.70	2.73	2.09	2.45	2.93	1.94	2.35	2.19	2.43	2.42	2.63	2.42		

RI = repetición I

RHI = repetición II

RIV = repetición III

X = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
		GROSOR DE LAS HOJAS					GROSOR DE LAS HOJAS					GROSOR DE LAS HOJAS				
		RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
2	L-242-43	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.031	0.032	0.034	0.032	0.030	0.034	0.030	0.030	0.030	0.031
3	L-242-7	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
4	L-39	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
5	L-246-19	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
6	L-242-22	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
7	L-242-9	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
8	L-246-9	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
9	L-242-25	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
10	L-242-38	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
11	L-38	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
12	L-30	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
13	L-35	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
14	L-37	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III								
	LARGO DEL PECIOLO cm.					LARGO DEL PECIOLO cm.					LARGO DEL PECIOLO cm.								
	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV
1	L-18	7.69	5.93	5.88	6.38	6.47	8.35	6.50	7.40	9.06	7.33	5.07	4.54	5.32	6.59	5.38			
2	L-242-43	6.11	6.40	4.85	5.14	5.63	4.87	5.09	6.47	6.17	5.65	3.92	4.74	3.62	4.16	4.11			
3	L-242-7	6.18	5.15	7.33	6.93	6.40	5.61	6.53	5.88	7.64	6.42	5.20	5.67	4.31	6.57	5.44			
4	L-39	7.24	6.53	7.17	4.10	6.26	6.69	6.47	6.76	5.77	6.42	5.92	5.62	6.24	5.65	5.86			
5	L-246-19	7.66	7.55	5.87	4.58	6.42	4.30	5.83	7.03	5.29	5.61	5.28	4.62	6.71	4.86	5.37			
6	L-242-22	7.97	7.29	6.44	6.77	7.12	7.07	5.62	5.51	7.18	6.31	6.50	5.70	6.25	6.02	6.12			
7	L-242-9	7.56	5.02	6.35	7.19	6.53	5.39	4.10	5.10	5.69	5.07	4.65	6.32	10.04	7.48	7.12			
8	L-246-9	6.75	6.33	6.05	6.0	6.28	6.77	6.39	7.99	7.42	7.14	4.86	6.43	4.87	4.84	5.25			
9	L-242-25	6.59	6.61	7.0	6.82	6.76	6.90	6.43	5.46	6.93	6.43	4.63	6.35	7.30	5.90	6.05			
10	L-242-38	6.43	6.50	6.47	6.15	6.39	7.59	6.39	4.70	5.13	5.95	5.78	5.96	5.70	5.34	5.70			
11	L-38	5.03	4.87	4.02	4.41	4.58	5.78	4.07	4.82	4.33	4.75	8.76	6.01	4.52	4.36	5.91			
12	L-30	4.57	6.24	5.91	5.54	5.57	6.40	7.79	7.08	6.98	7.06	4.97	4.54	4.17	5.52	4.80			
13	L-35	7.12	6.40	5.28	6.92	6.43	5.60	5.58	5.62	6.95	5.94	6.16	6.37	6.60	6.24	6.34			
14	L-37	6.20	6.61	6.03	6.40	6.31	5.0	5.07	6.18	4.44	5.17	6.19	4.44	4.52	4.69	4.96			

RI = repetición I
 RH = repetición II
 RHH = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III									
	LARGO DEL PECIOLLO DERECHO					LARGO DEL PECIOLLO DERECHO					LARGO DEL PECIOLLO DERECHO									
	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X
1	L-18	0.28	0.29	0.32	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.23	0.27	0.23	0.27	0.21
2	L-242-43	0.35	0.26	0.20	0.33	0.29	0.38	0.30	0.18	0.30	0.30	0.30	0.35	0.30	0.30	0.21	0.22	0.17	0.22	0.21
3	L-242-7	0.29	0.25	0.30	0.31	0.29	0.16	0.29	0.30	0.25	0.25	0.25	0.26	0.25	0.25	0.25	0.19	0.22	0.21	0.22
4	L-39	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.28	0.26	0.26	0.25	0.28	0.29	0.27
5	L-246-19	0.30	0.30	0.23	0.32	0.29	0.27	0.31	0.34	0.31	0.29	0.29	0.33	0.33	0.31	0.29	0.29	0.29	0.28	0.29
6	L-242-22	0.30	0.23	0.20	0.30	0.26	0.29	0.29	0.28	0.27	0.26	0.23	0.23	0.27	0.26	0.26	0.27	0.28	0.26	0.27
7	L-242-9	0.31	0.29	0.31	0.29	0.30	0.29	0.31	0.30	0.30	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.20	0.27	0.21	0.29	0.24
8	L-242-5-9	0.24	0.30	0.31	0.32	0.29	0.31	0.25	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.28	0.26	0.26	0.28	0.25	0.27	0.27
9	L-242-25	0.32	0.33	0.35	0.23	0.31	0.34	0.33	0.24	0.33	0.34	0.33	0.33	0.31	0.26	0.26	0.25	0.26	0.26	0.26
10	L-242-38	0.31	0.34	0.32	0.30	0.27	0.35	0.29	0.35	0.34	0.28	0.29	0.36	0.34	0.28	0.28	0.29	0.30	0.33	0.30
11	L-38	0.29	0.31	0.31	0.33	0.31	0.33	0.26	0.26	0.29	0.26	0.30	0.30	0.29	0.26	0.26	0.26	0.25	0.23	0.25
12	L-30	0.29	0.33	0.31	0.30	0.31	0.17	0.27	0.27	0.28	0.25	0.28	0.28	0.25	0.27	0.27	0.25	0.27	0.27	0.27
13	L-35	0.30	0.33	0.30	0.36	0.32	0.25	0.27	0.26	0.26	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.27	0.29	0.29	0.29	0.29
14	L-37	0.29	0.33	0.32	0.35	0.32	0.34	0.34	0.30	0.31	0.27	0.34	0.26	0.31	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	0.28

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III										
	LARGO DEL PECIOLLO IZQUIERDO cm.				LARGO DEL PECIOLLO IZQUIERDO cm.				LARGO DEL PECIOLLO IZQUIERDO cm.										
	RI	RII	RIII	X	RI	RII	RIII	X	RI	RII	RIII	X							
1	L-18	0.26	0.29	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.25	0.25	0.25	0.26	0.25	0.25	0.25
2	L-242-43	0.33	0.25	0.14	0.23	0.39	0.30	0.19	0.35	0.26	0.21	0.20	0.17	0.23	0.20	0.23	0.20	0.17	0.23
3	L-242-7	0.28	0.26	0.31	0.29	0.17	0.30	0.29	0.26	0.26	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	0.25	0.24	0.24	0.25
4	L-39	0.35	0.30	0.28	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	0.29	0.27	0.26	0.28	0.27	0.26	0.29	0.28	0.29	0.28
5	L-246-19	0.31	0.31	0.25	0.29	0.25	0.31	0.36	0.33	0.31	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
6	L-242-22	0.28	0.25	0.22	0.27	0.29	0.29	0.29	0.22	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
7	L-242-9	0.30	0.30	0.32	0.30	0.29	0.25	0.29	0.30	0.28	0.23	0.27	0.29	0.23	0.27	0.29	0.29	0.29	0.27
8	L-246-9	0.27	0.34	0.29	0.33	0.31	0.25	0.28	0.29	0.28	0.26	0.26	0.25	0.26	0.26	0.25	0.26	0.25	0.26
9	L-242-25	0.32	0.34	0.35	0.24	0.34	0.32	0.21	0.35	0.31	0.26	0.25	0.26	0.26	0.25	0.26	0.25	0.26	0.26
10	L-242-38	0.30	0.34	0.30	0.30	0.33	0.31	0.35	0.31	0.25	0.28	0.28	0.29	0.28	0.28	0.29	0.28	0.29	0.27
11	L-38	0.29	0.30	0.32	0.33	0.31	0.26	0.27	0.28	0.28	0.25	0.26	0.24	0.25	0.26	0.24	0.24	0.23	0.25
12	L-30	0.29	0.33	0.33	0.30	0.19	0.27	0.27	0.28	0.25	0.27	0.25	0.27	0.27	0.25	0.27	0.25	0.27	0.27
13	L-35	0.30	0.33	0.29	0.36	0.27	0.25	0.23	0.26	0.25	0.28	0.26	0.28	0.28	0.30	0.28	0.30	0.28	0.29
14	L-37	0.30	0.32	0.32	0.34	0.34	0.35	0.30	0.37	0.32	0.25	0.27	0.28	0.25	0.27	0.28	0.27	0.28	0.27

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III					
	LARGO DEL PECIOLLO CENTRAL						LARGO DEL PECIOLLO CENTRAL						LARGO DEL PECIOLLO CENTRAL					
	RI	RII	RIII	RIV	X	cm.	RI	RII	RIII	RIV	X	cm.	RI	RII	RIII	RIV	X	cm.
1	0.28	0.30	0.33	0.30	0.30	0.27	0.28	0.26	0.27	0.27	0.27	0.26	0.25	0.29	0.26	0.27	0.27	0.27
2	0.35	0.24	0.24	0.32	0.29	0.39	0.30	0.20	0.36	0.31	0.25	0.18	0.25	0.18	0.15	0.42	0.25	0.25
3	0.29	0.26	0.30	0.33	0.30	0.15	0.29	0.30	0.26	0.25	0.25	0.26	0.25	0.26	0.27	0.25	0.26	0.26
4	0.28	0.31	0.31	0.29	0.30	0.29	0.28	0.23	0.26	0.27	0.19	0.23	0.19	0.23	0.27	0.28	0.24	0.24
5	0.33	0.33	0.2	0.40	0.32	0.25	0.31	0.36	0.33	0.31	0.30	0.29	0.30	0.29	0.29	0.28	0.29	0.29
6	0.27	0.20	0.24	0.31	0.26	0.29	0.29	0.29	0.22	0.27	0.25	0.23	0.25	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24
7	0.30	0.31	0.33	0.27	0.30	0.30	0.21	0.30	0.30	0.28	0.25	0.26	0.25	0.26	0.26	0.29	0.27	0.27
8	0.25	0.28	0.30	0.33	0.29	0.30	0.24	0.27	0.29	0.28	0.26	0.26	0.26	0.26	0.25	0.27	0.27	0.27
9	0.32	0.34	0.34	0.24	0.31	0.36	0.33	0.20	0.34	0.31	0.25	0.25	0.25	0.25	0.26	0.25	0.25	0.25
10	0.31	0.34	0.34	0.24	0.32	0.33	0.30	0.30	0.36	0.32	0.28	0.27	0.28	0.27	0.28	0.26	0.27	0.27
11	0.30	0.32	0.31	0.30	0.31	0.34	0.28	0.24	0.29	0.29	0.25	0.24	0.25	0.24	0.23	0.25	0.24	0.24
12	0.29	0.33	0.29	0.33	0.31	0.22	0.24	0.27	0.23	0.24	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27
13	0.29	0.32	0.30	0.36	0.32	0.26	0.28	0.26	0.28	0.27	0.27	0.30	0.27	0.30	0.26	0.29	0.28	0.28
14	0.31	0.30	0.33	0.31	0.31	0.36	0.37	0.27	0.27	0.32	0.26	0.27	0.26	0.27	0.28	0.27	0.27	0.27

RJ = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
	LARGO DEL RAQUIS cm.					LARGO DEL RAQUIS cm.					LARGO DEL RAQUIS cm.				
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	1.51	1.28	1.31	1.48	1.40	1.42	1.35	1.34	1.60	1.43	1.36	1.54	1.28	1.41
2	L-242-43	1.36	1.31	1.21	1.18	1.27	1.11	1.29	1.07	1.21	1.17	0.95	1.44	0.98	1.13
3	L-242-7	1.38	1.56	1.17	1.54	1.41	1.33	1.25	1.23	1.67	1.37	1.33	1.47	1.23	1.39
4	L-39	1.45	1.44	1.48	1.10	1.37	1.28	1.43	1.40	1.21	1.33	1.31	1.21	1.14	1.24
5	L-246-19	1.69	1.01	1.14	1.23	1.27	1.34	1.30	1.46	1.27	1.34	1.02	1.17	1.63	1.23
6	L-242-22	1.34	1.36	1.21	1.26	1.29	1.43	1.24	1.33	1.29	1.32	1.33	1.36	1.47	1.39
7	L-242-9	1.50	1.43	1.49	1.46	1.47	1.28	1.0	1.32	1.27	1.22	1.06	1.39	1.46	1.37
8	L-246-9	1.49	1.42	1.44	1.63	1.50	1.31	1.34	1.50	1.50	1.41	1.44	1.45	1.33	1.41
9	L-242-25	1.44	1.56	1.67	1.43	1.53	1.48	1.23	1.47	1.42	1.40	1.22	1.12	1.53	1.28
10	L-242-38	1.53	1.69	1.64	1.41	1.57	1.61	1.65	1.28	1.25	1.45	1.29	1.37	1.33	1.33
11	L-38	1.37	2.20	1.19	1.23	1.50	1.30	1.0	1.18	1.23	1.18	1.36	1.53	1.44	1.51
12	L-30	1.46	1.28	1.53	1.24	1.38	1.58	1.37	1.37	1.33	1.41	1.27	1.15	1.40	1.51
13	L-35	1.64	1.42	1.62	1.48	1.54	1.26	1.34	1.32	1.52	1.36	1.37	1.50	1.47	1.44
14	L-37	1.72	1.59	1.58	1.59	1.62	1.46	1.34	1.40	1.33	1.38	1.28	1.33	1.33	1.32

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III							
	LARGO DEL PEDUNCULO cm.				LARGO DEL PEDUNCULO cm.				LARGO DEL PEDUNCULO cm.							
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	
1	L-18	2.78	2.42	2.28	2.79	2.57	2.89	1.26	2.19	2.12	2.12	1.75	2.34	3.14	2.44	2.42
2	L-242-43	2.88	2.64	1.84	2.84	2.55	2.34	1.56	2.60	2.24	2.19	2.32	3.02	2.18	1.77	2.32
3	L-242-7	2.63	2.73	2.65	2.90	2.73	3.59	2.59	2.57	2.69	2.86	2.47	2.23	1.86	2.47	2.26
4	L-39	2.62	2.96	2.54	2.89	2.75	2.26	2.35	2.20	2.62	2.36	2.46	2.70	2.24	2.43	2.46
5	L-246-19	3.0	2.71	3.79	3.45	3.24	1.99	1.38	1.72	0.87	1.49	3.17	4.05	2.87	3.83	3.48
6	L-242-22	3.16	2.80	1.82	3.46	2.81	2.67	1.95	2.49	2.96	2.52	2.29	1.67	2.20	1.87	2.01
7	L-242-9	2.59	4.39	3.25	3.52	3.44	2.40	2.80	1.84	1.30	2.09	2.62	2.56	2.95	2.10	2.56
8	L-246-9	2.75	3.30	3.43	4.36	3.46	2.49	2.29	3.0	2.30	2.52	1.94	3.04	2.45	2.66	2.52
9	L-242-25	2.75	2.57	2.65	2.22	2.55	1.67	2.0	3.15	3.24	2.52	2.08	1.74	3.57	1.79	2.30
10	L-242-38	4.64	2.62	4.11	3.36	3.68	2.07	2.57	2.33	1.81	2.20	2.82	3.02	4.58	3.09	3.38
11	L-38	3.30	2.29	2.88	2.86	2.83	2.28	2.65	1.97	2.09	2.25	1.10	2.09	3.25	1.67	2.03
12	L-30	3.10	2.99	3.08	2.15	2.83	3.98	2.05	2.58	1.77	2.60	2.07	1.52	2.48	2.70	2.19
13	L-35	2.23	3.03	2.90	2.81	2.74	1.99	1.93	2.29	2.13	2.09	2.69	2.38	2.63	2.26	2.49
14	L-37	1.37	3.34	2.64	2.66	2.50	1.46	1.73	2.30	2.14	1.91	1.77	2.47	1.71	2.60	2.14

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III								
	GROSOR DEL PEDUNCULO cm.					GROSOR DEL PEDUNCULO cm.					GROSOR DEL PEDUNCULO cm.								
	RI	RHI	RIV	X		RI	RHI	RIV	X		RI	RHI	RIV	X		RI	RHI	RIV	X
1 L-18	0.093	0.10	0.093	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.09	0.08	0.09
2 L-242-43	0.12	0.11	0.11	0.094	0.11	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10
3 L-242-7	0.10	0.10	0.09	0.097	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.11	0.093	0.10	0.085	0.10
4 L-39	0.12	0.09	0.095	0.097	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09	0.10	0.12	0.10	0.10	0.11	0.11
5 L-246-19	0.09	0.082	0.11	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.10	0.095	0.10	0.11
6 L-242-22	0.094	0.12	0.10	0.10	0.10	0.098	0.09	0.097	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.10	0.11	0.11	0.12
7 L-242-9	0.094	0.10	0.099	0.10	0.10	0.090	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.085	0.093	0.092	0.095	0.09
8 L-246-9	0.10	0.096	0.10	0.095	0.10	0.10	0.10	0.095	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.095	0.095	0.09	0.094	0.09
9 L-242-25	0.096	0.098	0.097	0.098	0.10	0.090	0.10	0.098	0.10	0.097	0.08	0.098	0.09	0.10	0.094	0.09	0.09	0.10	0.08
10 L-242-38	0.10	0.097	0.099	0.099	0.10	0.097	0.08	0.099	0.10	0.097	0.08	0.098	0.09	0.09	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11
11 L-38	0.10	0.095	0.094	0.085	0.09	0.11	0.098	0.11	0.096	0.10	0.098	0.11	0.096	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10
12 L-30	0.10	0.09	0.10	0.095	0.10	0.097	0.095	0.098	0.099	0.10	0.097	0.095	0.099	0.10	0.095	0.10	0.10	0.095	0.10
13 L-35	0.098	0.10	0.096	0.098	0.10	0.097	0.097	0.09	0.087	0.09	0.097	0.097	0.09	0.087	0.10	0.10	0.11	0.095	0.10
14 L-37	0.095	0.10	0.10	0.099	0.10	0.09	0.095	0.098	0.095	0.09	0.095	0.098	0.095	0.09	0.09	0.09	0.092	0.10	0.10

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I								Localidad II								Localidad III							
	LARGO DE PEDICELOS cm.								LARGO DE PEDICELOS cm.								LARGO DE PEDICELOS cm.							
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	RI	RII	RIII	RIV	X		
1	L-18	0.64	0.46	0.43	0.73	0.57	0.46	0.66	0.59	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57	0.58	0.58	0.58	0.57	0.58	0.63	0.59		
2	L-242-43	0.54	0.62	0.56	0.48	0.55	0.58	0.49	0.50	0.66	0.66	0.56	0.56	0.51	0.59	0.44	0.46	0.50	0.50	0.44	0.46	0.50		
3	L-242-7	0.58	0.59	0.64	0.71	0.63	0.56	0.54	0.53	0.62	0.62	0.56	0.57	0.63	0.45	0.65	0.58	0.58	0.45	0.65	0.65	0.58		
4	L-39	0.67	0.60	0.76	0.73	0.69	0.45	0.49	0.44	0.56	0.56	0.49	0.42	0.65	0.62	0.42	0.53	0.53	0.62	0.42	0.42	0.53		
5	L-246-19	0.65	0.55	0.56	0.64	0.60	0.52	0.36	0.41	0.45	0.45	0.44	0.50	0.65	0.57	0.62	0.59	0.59	0.57	0.62	0.62	0.59		
6	L-242-22	0.76	0.62	0.64	0.76	0.70	0.44	0.45	0.65	0.59	0.59	0.53	0.68	0.61	0.62	0.58	0.62	0.62	0.62	0.58	0.58	0.62		
7	L-242-9	0.66	0.62	0.73	0.60	0.65	0.60	0.54	0.60	0.34	0.34	0.52	0.60	0.54	0.57	0.65	0.59	0.59	0.57	0.65	0.65	0.59		
8	L-246-9	0.63	0.58	0.62	0.57	0.60	0.65	0.55	0.60	0.59	0.59	0.60	0.50	0.67	0.62	0.60	0.60	0.60	0.62	0.60	0.60	0.60		
9	L-242-25	0.69	0.60	0.67	0.59	0.64	0.60	0.47	0.61	0.55	0.55	0.56	0.45	0.60	0.72	0.61	0.60	0.60	0.72	0.61	0.61	0.60		
10	L-242-38	0.49	0.49	0.53	0.58	0.52	0.70	0.68	0.56	0.52	0.52	0.62	0.70	0.68	0.72	0.77	0.72	0.72	0.72	0.77	0.72	0.72		
11	L-38	0.68	0.65	0.61	0.64	0.65	0.53	0.61	0.66	0.69	0.69	0.62	0.52	0.63	0.67	0.72	0.61	0.61	0.67	0.72	0.61	0.61		
12	L-30	0.65	0.79	0.64	0.52	0.65	0.56	0.49	0.53	0.43	0.43	0.50	0.65	0.43	0.59	0.61	0.57	0.59	0.49	0.61	0.61	0.57		
13	L-35	0.65	0.64	0.68	0.69	0.67	0.57	0.44	0.63	0.59	0.59	0.56	0.62	0.45	0.49	0.46	0.51	0.51	0.49	0.46	0.46	0.51		
14	L-37	0.63	0.69	0.75	0.77	0.71	0.49	0.71	0.51	0.35	0.35	0.67	0.63	0.61	0.52	0.61	0.61	0.61	0.52	0.61	0.61	0.59		

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
	GROSOR DE PEDICELOS cm.					GROSOR DE PEDICELOS cm.					GROSOR DE PEDICELOS cm.				
	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X	RI	RH	RHH	RIV	X
1 L-18	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.12	0.11
2 L-242-43	0.13	0.12	0.12	0.11	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.11	0.12	0.10	0.11
3 L-242-7	0.14	0.13	0.11	0.12	0.13	0.11	0.10	0.11	0.12	0.11	0.10	0.082	0.09	0.12	0.10
4 L-39	0.13	0.11	0.11	0.12	0.12	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.12	0.13	0.12	0.12
5 L-246-19	0.12	0.10	0.12	0.14	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.12	0.11	0.11
6 L-242-22	0.12	0.14	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.093	0.10	0.10	0.10	0.10
7 L-242-9	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.09	0.12	0.12	0.11	0.11	0.09	0.095	0.10	0.09	0.09
8 L-246-9	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.13	0.12	0.12	0.14
9 L-242-25	0.11	0.12	0.11	0.10	0.11	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
10 L-242-38	0.11	0.13	0.12	0.11	0.12	0.12	0.10	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.13
11 L-38	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11
12 L-30	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.104	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.11	0.13
13 L-35	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.11	0.11	0.098	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12
14 L-37	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.12	0.12	0.11

RI = repetición I
 RH = repetición II
 RHH = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III= Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I										Localidad II										Localidad III									
	LARGO DE LA FLOR cm.										LARGO DE LA FLOR cm.										LARGO DE LA FLOR cm.									
	RJ	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	1.53	1.58	1.54	1.54	1.55	1.55	1.54	1.54	1.55	1.16	1.0	1.24	1.0	1.10	1.55	1.36	1.52	1.38	1.10	1.36	1.52	1.38	1.45						
2	L-242-43	1.34	1.38	1.38	1.34	1.36	1.38	1.34	1.34	1.36	1.05	1.02	1.01	1.02	1.04	1.37	1.37	1.40	1.40	1.04	1.37	1.40	1.40	1.39						
3	L-242-7	1.56	1.52	1.55	1.63	1.57	1.55	1.63	1.63	1.57	0.89	1.06	1.46	1.06	1.33	1.10	0.95	1.02	1.12	1.33	0.95	1.02	1.12	1.05						
4	L-39	1.47	1.52	1.45	1.45	1.47	1.45	1.45	1.47	1.47	1.16	1.24	1.18	1.24	1.21	1.20	1.21	1.17	1.02	1.21	1.21	1.17	1.02	1.15						
5	L-246-19	1.66	1.64	1.68	1.67	1.66	1.68	1.67	1.66	1.66	1.44	1.35	1.37	1.35	1.36	1.73	1.60	1.64	1.48	1.36	1.60	1.64	1.48	1.61						
6	L-242-22	1.56	1.56	1.54	1.55	1.55	1.54	1.55	1.55	1.55	1.02	1.19	1.04	1.19	1.07	1.40	1.56	1.42	1.44	1.07	1.56	1.42	1.44	1.46						
7	L-242-9	1.61	1.67	1.60	1.62	1.63	1.60	1.62	1.63	1.63	1.33	1.47	1.52	1.47	1.29	1.26	1.29	1.19	1.24	1.29	1.26	1.19	1.24	1.25						
8	L-246-9	1.65	1.63	1.72	1.58	1.65	1.63	1.58	1.65	1.65	1.17	1.20	1.04	1.20	1.23	1.09	1.17	1.11	1.09	1.23	1.09	1.11	1.09	1.12						
9	L-242-25	1.53	1.58	1.47	1.51	1.52	1.47	1.51	1.52	1.52	0.98	1.14	1.18	1.14	1.41	1.22	1.29	1.17	1.41	1.22	1.29	1.17	1.19	1.22						
10	L-242-38	1.24	1.20	1.26	1.35	1.26	1.26	1.35	1.26	1.26	1.09	1.03	1.22	1.03	1.08	1.59	1.65	1.24	1.59	1.08	1.65	1.24	1.58	1.52						
11	L-38	1.49	1.56	1.58	1.68	1.58	1.58	1.68	1.58	1.58	1.10	1.48	1.36	1.48	1.28	1.30	1.33	1.31	1.28	1.30	1.33	1.31	1.28	1.31						
12	L-30	1.43	1.60	1.46	1.50	1.50	1.46	1.50	1.50	1.50	1.41	1.57	1.57	1.49	1.49	1.47	1.47	1.47	1.49	1.47	1.47	1.47	1.42	1.46						
13	L-35	1.44	1.49	1.54	1.51	1.50	1.54	1.51	1.50	1.50	1.34	1.55	1.40	1.55	1.43	1.47	1.63	1.17	1.43	1.47	1.63	1.17	1.49	1.44						
14	L-37	1.74	1.72	1.70	1.71	1.72	1.70	1.71	1.72	1.72	1.20	1.41	1.30	1.41	1.28	1.30	1.24	1.28	1.28	1.30	1.24	1.28	1.20	1.26						

RJ = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III									
	ANCHO DE LA FLOR cm.					ANCHO DE LA FLOR cm.					ANCHO DE LA FLOR cm.									
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1 L-18	1.05	0.91	1.0	1.0	0.99	0.94	0.86	1.01	0.85	0.92	1.06	0.97	1.06	0.99	1.02	1.06	0.97	1.06	0.99	1.02
2 L-242-43	1.04	1.04	1.04	1.12	1.06	0.53	0.51	0.48	0.57	0.52	1.04	1.04	0.94	1.06	1.02	1.04	1.04	0.94	1.06	1.02
3 L-242-7	1.06	1.03	1.05	1.04	1.05	0.44	0.52	0.83	0.81	0.65	0.62	0.60	0.49	0.48	0.55	0.62	0.60	0.49	0.48	0.55
4 L-39	0.98	1.07	0.84	1.03	0.98	0.57	0.57	0.53	0.55	0.56	0.38	0.53	0.54	0.58	0.51	0.38	0.53	0.54	0.58	0.51
5 L-246-19	1.10	1.13	1.10	1.11	1.11	0.94	0.89	0.91	0.83	0.89	0.64	0.73	0.93	0.77	0.77	0.64	0.73	0.93	0.77	0.77
6 L-242-22	1.09	1.18	1.09	1.07	1.08	0.47	0.46	0.45	0.50	0.47	0.87	1.09	0.88	0.86	0.93	0.87	1.09	0.88	0.86	0.93
7 L-242-9	1.09	1.09	1.09	1.0	1.07	0.49	0.59	0.68	0.39	0.54	0.87	0.87	0.87	0.80	0.85	0.87	0.87	0.87	0.80	0.85
8 L-246-9	1.11	1.09	1.08	1.07	1.09	0.80	0.80	0.64	0.80	0.76	0.36	0.44	0.41	0.42	0.41	0.36	0.44	0.41	0.42	0.41
9 L-242-25	1.09	1.0	1.08	1.07	1.06	0.57	0.49	0.57	0.67	0.58	0.76	0.89	0.75	0.74	0.79	0.76	0.89	0.75	0.74	0.79
10 L-242-38	0.79	0.85	0.99	0.87	0.88	0.40	0.44	0.54	0.45	0.46	0.74	0.78	0.81	0.83	0.79	0.74	0.78	0.81	0.83	0.79
11 L-38	1.07	1.05	1.04	1.09	1.06	0.53	0.65	0.66	0.60	0.61	0.56	0.59	1.05	0.54	0.69	0.56	0.59	1.05	0.54	0.69
12 L-30	0.97	1.10	1.0	1.09	1.04	0.78	0.71	0.76	0.58	0.71	0.89	0.92	0.93	0.94	0.92	0.89	0.92	0.93	0.94	0.92
13 L-35	0.96	1.0	1.0	1.02	0.99	0.97	1.13	1.0	1.04	1.04	1.0	0.99	0.74	0.96	0.92	1.0	0.99	0.74	0.96	0.92
14 L-37	1.07	0.98	1.12	1.06	1.06	0.83	0.88	0.77	0.57	0.76	0.47	0.41	0.45	0.48	0.45	0.47	0.41	0.45	0.48	0.45

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III									
	LARGO DE LA VAINA cm.					LARGO DE LA VAINA cm.					LARGO DE LA VAINA cm.									
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1 L-18	6.71	6.54	6.49	6.55	6.57	7.46	7.18	7.43	7.54	7.40	7.46	7.18	7.43	7.54	7.40	6.75	6.61	6.56	6.56	6.62
2 L-242-43	5.95	6.08	6.18	6.17	6.10	5.68	5.73	5.60	5.63	5.66	5.68	5.73	5.60	5.63	5.66	6.18	6.10	6.11	6.14	6.13
3 L-242-7	6.62	6.62	6.09	6.48	6.45	6.24	6.68	6.42	6.80	6.54	6.24	6.68	6.42	6.80	6.54	6.29	6.46	5.09	5.67	5.88
4 L-39	6.30	6.29	6.33	6.52	6.36	6.86	6.13	6.86	6.79	6.66	6.86	6.13	6.86	6.79	6.66	5.98	6.21	6.31	5.99	6.12
5 L-246-19	6.34	6.03	6.01	6.32	6.18	5.76	5.96	5.96	5.86	5.89	5.76	5.96	5.96	5.86	5.89	6.05	6.11	6.08	6.04	6.07
6 L-242-22	6.90	6.69	6.46	7.0	6.76	6.15	6.55	6.43	6.50	6.41	6.15	6.55	6.43	6.50	6.41	6.55	6.55	5.38	6.70	6.30
7 L-242-9	7.14	7.52	7.40	5.91	6.99	7.28	7.31	7.26	7.34	7.30	7.28	7.31	7.26	7.34	7.30	6.26	6.24	5.67	4.97	5.79
8 L-246-9	6.30	6.67	6.74	6.60	6.58	6.90	6.80	6.80	6.60	6.78	6.90	6.80	6.80	6.60	6.78	6.20	5.98	6.0	6.16	6.09
9 L-242-25	5.30	6.61	6.10	6.18	6.05	6.33	6.22	6.37	6.66	6.40	6.33	6.22	6.37	6.66	6.40	6.25	6.27	6.30	6.23	6.26
10 L-242-38	7.24	7.21	7.51	7.33	7.32	7.39	7.41	7.25	7.29	7.34	7.39	7.41	7.25	7.29	7.34	6.20	6.30	6.40	6.50	6.35
11 L-38	6.92	7.16	7.03	6.98	7.02	7.20	7.61	7.02	7.08	7.23	7.20	7.61	7.02	7.08	7.23	5.09	6.38	6.43	6.40	6.08
12 L-30	6.74	6.90	7.23	5.58	6.61	6.80	6.75	6.70	6.61	6.72	6.80	6.75	6.70	6.61	6.72	6.58	6.63	6.58	6.60	6.60
13 L-35	6.74	7.21	6.54	6.68	6.79	7.01	7.08	6.99	7.0	7.02	7.01	7.08	6.99	7.0	7.02	6.90	6.98	6.97	6.81	6.92
14 L-37.	7.28	6.66	7.12	6.77	6.96	7.04	6.88	6.91	7.1	6.98	7.04	6.88	6.91	7.1	6.98	6.35	6.49	6.52	6.34	6.43

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III					
	ANCHO MEDIO DE LA VAINA cm.						ANCHO MEDIO DE LA VAINA cm.						ANCHO MEDIO DE LA VAINA cm.					
	RI	RII	RIII	RIV	X		RI	RII	RIII	RIV	X		RI	RII	RIII	RIV	X	
1 L-18	0.85	0.98	0.93	0.95	0.93		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		0.85	0.98	0.98	0.95	0.94	
2 L-242-43	0.97	0.80	0.92	0.90	0.90		0.79	0.70	0.80	0.75	0.76		0.92	0.90	0.91	0.93	0.92	
3 L-242-7	1.0	1.02	0.99	0.84	0.96		0.75	0.89	0.85	0.91	0.85		0.99	0.98	0.99	0.98	0.99	
4 L-39	0.98	1.02	1.14	0.95	1.02		0.99	0.99	0.99	1.0	0.99		0.95	0.98	0.98	0.93	0.96	
5 L-246-19	0.97	0.93	0.89	0.96	0.94		0.91	0.93	0.93	0.91	0.92		0.87	0.87	0.82	0.86	0.86	
6 L-242-22	0.92	0.96	0.88	0.96	0.93		1.0	0.97	0.98	1.05	1.0		1.04	0.95	0.95	0.81	0.94	
7 L-242-9	0.92	0.98	0.93	1.07	0.98		0.60	0.61	0.59	0.55	0.59		0.85	0.80	0.79	0.73	0.79	
8 L-246-9	0.93	0.92	0.96	0.93	0.94		0.90	0.95	0.91	0.89	0.91		0.91	0.91	0.89	0.91	0.91	
9 L-242-25	0.95	0.89	0.92	0.97	0.93		0.87	0.98	0.90	0.96	0.93		0.87	0.86	0.87	0.87	0.87	
10 L-242-38	1.0	0.97	0.98	0.95	0.98		0.95	0.87	0.97	0.98	0.94		0.88	0.88	0.89	0.88	0.88	
11 L-38	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02		0.99	1.03	1.0	0.99	1.0		0.81	1.0	1.0	1.0	0.95	
12 L-30	0.95	0.95	0.99	0.94	0.96		0.55	0.56	0.58	0.53	0.56		0.87	0.89	0.88	0.86	0.88	
13 L-35	0.94	0.91	0.93	0.91	0.92		0.94	0.95	0.95	0.93	0.94		0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	
14 L-37	0.98	0.99	0.97	1.0	0.99		1.05	1.08	1.06	1.04	1.06		0.80	0.76	0.79	0.77	0.78	

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
	GROSOR DE LA VAINA cm.					GROSOR DE LA VAINA cm.					GROSOR DE LA VAINA cm.				
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	0.53	0.49	0.56	0.48	0.52	0.45	0.44	0.45	0.45	0.41	0.48	0.39	0.43	0.43
2	L-242-43	0.50	0.59	0.62	0.51	0.56	0.51	0.55	0.48	0.51	0.57	0.58	0.56	0.56	0.57
3	L-242-7	0.45	0.62	0.51	0.51	0.52	0.78	0.48	0.58	0.47	0.40	0.41	0.41	0.51	0.43
4	L-39	0.51	0.50	0.49	0.53	0.51	0.50	0.49	0.49	0.52	0.50	0.51	0.46	0.54	0.50
5	L-246-19	0.52	0.54	0.54	0.52	0.53	0.57	0.60	0.93	0.59	0.57	0.58	0.56	0.58	0.57
6	L-242-22	0.56	0.64	0.53	0.57	0.58	0.52	0.53	0.52	0.44	0.47	0.44	0.52	0.50	0.48
7	L-242-9	0.46	0.63	0.64	0.60	0.58	0.94	0.93	0.97	0.91	0.48	0.48	0.46	0.48	0.48
8	L-246-9	0.43	0.46	0.48	0.51	0.47	0.46	0.47	0.48	0.49	0.46	0.47	0.47	0.47	0.47
9	L-242-25	0.61	0.53	0.68	0.54	0.59	0.56	0.55	0.57	0.53	0.55	0.56	0.55	0.55	0.55
10	L-242-38	0.50	0.55	0.53	0.44	0.51	0.51	0.49	0.49	0.49	0.41	0.41	0.40	0.42	0.41
11	L-38	0.55	0.55	0.63	0.55	0.57	0.48	0.50	0.52	0.51	0.40	0.40	0.37	0.40	0.39
12	L-30	0.50	0.53	0.59	0.54	0.54	0.88	0.92	1.02	0.90	0.51	0.53	0.50	0.55	0.52
13	L-35	0.53	0.57	0.58	0.58	0.57	0.51	0.51	0.51	0.50	0.64	0.63	0.59	0.58	0.61
14	L-37	0.51	0.51	0.44	0.47	0.48	0.51	0.52	0.52	0.52	0.55	0.53	0.53	0.543	0.54

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
		LARGO DE LA SEMILLA cm.					LARGO DE LA SEMILLA cm.					LARGO DE LA SEMILLA cm.				
		RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	0.90	0.94	0.91	0.93	0.92	0.86	0.86	0.87	0.87	0.87	0.85	0.85	0.84	0.85	0.85
2	L-242-43	0.96	1.0	0.87	0.97	0.95	0.76	0.76	0.76	0.77	0.76	0.88	0.87	0.90	0.88	0.88
3	L-242-7	0.88	0.92	0.97	0.99	0.94	0.80	0.87	0.84	0.89	0.85	0.80	0.84	0.81	0.67	0.78
4	L-39	0.91	0.87	0.89	0.90	0.89	0.96	0.97	0.97	0.94	0.96	0.78	0.84	0.83	0.85	0.83
5	L-246-19	0.91	0.95	0.91	0.93	0.93	0.91	0.90	0.90	0.91	0.91	0.79	0.79	0.78	0.80	0.79
6	L-242-22	0.97	0.98	0.98	0.97	0.98	1.32	1.08	1.44	1.10	1.24	0.88	0.92	0.86	0.87	0.88
7	L-242-9	0.90	1.07	0.93	0.98	0.97	0.94	0.87	0.91	0.95	0.92	0.82	0.86	0.92	0.78	0.85
8	L-246-9	0.70	0.82	0.82	0.85	0.80	0.80	0.81	0.83	0.81	0.81	0.75	0.73	0.72	0.71	0.73
9	L-242-25	0.88	0.70	0.83	0.82	0.81	0.74	0.92	0.94	0.89	0.87	0.83	0.84	0.83	0.83	0.83
10	L-242-38	0.87	0.95	0.84	0.87	0.88	0.88	0.89	0.87	0.79	0.86	0.76	0.76	0.76	0.77	0.76
11	L-38	0.78	0.86	0.84	0.79	0.82	0.98	0.99	1.0	1.0	0.99	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
12	L-30	0.94	0.91	0.98	0.95	0.95	0.88	0.87	0.89	0.90	0.89	0.87	0.88	0.88	0.87	0.88
13	L-35	0.91	0.99	0.97	0.94	0.95	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.92	0.93	0.89	0.90	0.91
14	L-37	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	0.98	0.97	0.89	0.90	0.90	0.90	0.90

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III						
	ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA cm.				ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA cm.				ANCHO MEDIO DE LA SEMILLA cm.						
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1 L-18	0.73	0.61	0.53	0.57	0.61	0.68	0.68	0.67	0.68	0.68	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
2 L-242-43	0.83	0.68	0.45	0.66	0.66	0.71	0.53	0.49	0.49	0.56	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
3 L-242-7	0.54	0.66	0.67	0.64	0.63	0.40	0.69	0.52	0.73	0.59	0.53	0.54	0.55	0.53	0.53
4 L-39	0.65	0.63	0.66	0.64	0.65	0.68	0.68	0.69	0.69	0.69	0.61	0.64	0.65	0.63	0.63
5 L-246-19	0.65	0.53	0.66	0.65	0.62	0.67	0.63	0.65	0.59	0.65	0.59	0.58	0.59	0.59	0.59
6 L-242-22	0.69	0.58	0.60	0.66	0.63	0.62	0.62	0.63	0.70	0.64	0.61	0.63	0.56	0.62	0.61
7 L-242-9	0.63	0.68	0.63	0.66	0.65	0.56	0.44	0.49	0.52	0.50	0.48	0.49	0.43	0.43	0.46
8 L-246-9	0.50	0.49	0.51	0.53	0.51	0.50	0.55	0.54	0.54	0.53	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
9 L-242-25	0.61	0.53	0.68	0.64	0.62	0.62	0.61	0.53	0.64	0.60	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
10 L-242-38	0.57	0.59	0.62	0.63	0.60	0.60	0.61	0.61	0.64	0.62	0.50	0.50	0.53	0.50	0.51
11 L-38	0.55	0.56	0.58	0.57	0.57	0.57	0.66	0.72	0.65	0.65	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
12 L-30	0.65	0.64	0.68	0.41	0.60	0.43	0.49	0.57	0.51	0.50	0.64	0.63	0.64	0.64	0.64
13 L-35	0.70	0.68	0.69	0.71	0.70	0.71	0.71	0.71	0.70	0.71	0.58	0.57	0.57	0.59	0.58
14 L-37	0.65	0.69	0.69	0.69	0.69	0.70	0.69	0.72	0.73	0.71	0.63	0.63	0.57	0.63	0.62

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
		LARGO DE LA VIA PRINCIPAL cm.					LARGO DE LA VIA PRINCIPAL cm.					LARGO DE LA VIA PRINCIPAL cm.				
		RI	RHI	RIV	X	RI	RHI	RIV	X	RI	RHI	RIV	X	RI	RHI	RIV
1	L-18	45.83	49.56	50.48	48.62	56.90	51.70	46.80	48.68	52.02	47.33	44.40	44.84	40.20	31.51	
2	L-242-43	57.27	49.60	43.20	51.44	51.29	49.45	47.10	49.00	49.21	46.90	53.65	34.80	45.83	45.30	
3	L-242-7	49.35	53.80	53.55	53.56	60.20	46.43	46.35	54.70	51.92	50.10	38.50	48.12	36.80	43.28	
4	L-39	77.57	56.25	57.95	62.74	57.25	55.02	55.90	55.10	55.82	53.20	51.39	45.95	55.50	51.51	
5	i-246-19	60.40	40.45	58.53	54.72	59.60	48.30	48.20	51.20	52.00	55.40	51.40	50.10	54.24	52.79	
6	L-242-22	57.49	48.00	44.20	50.27	51.40	52.67	49.21	43.00	49.07	62.80	53.90	54.25	55.10	56.51	
7	L-242-9	51.48	62.60	58.80	58.17	49.00	43.10	50.80	53.00	48.98	50.30	55.55	47.80	52.00	51.41	
8	L-246-9	44.60	59.80	57.90	54.30	42.06	61.10	55.70	53.10	52.99	55.80	40.65	49.90	51.50	49.46	
9	L-242-25	46.34	54.40	55.80	52.34	45.90	48.68	46.10	46.70	46.85	49.20	51.90	50.60	47.20	49.73	
10	L-242-38	55.51	61.90	72.40	62.45	58.85	65.40	62.10	45.90	58.06	31.43	55.80	56.10	53.10	49.11	
11	L-38	68.30	63.00	58.50	62.28	48.79	54.20	45.80	54.74	50.88	23.71	41.50	48.70	30.60	36.13	
12	L-30	52.40	65.80	64.50	56.95	64.50	58.30	62.90	48.69	58.60	47.30	51.80	45.98	56.00	50.27	
13	L-35	53.60	58.60	60.50	56.43	56.10	57.01	49.52	47.90	52.63	52.87	55.54	54.30	56.80	54.88	
14	L-37	45.00	63.20	57.48	56.63	62.30	54.60	63.30	54.47	58.67	51.80	53.40	50.60	46.50	50.58	

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I										Localidad II										Localidad III									
	NUMERO DE HOJAS/PLANTA										NUMERO DE HOJAS/PLANTA										NUMERO DE HOJAS/PLANTA									
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X					
1	L-18	420	423	410	415	417	496	486	400	490	468	184	240	150	103	169														
2	L-242-43	325	393	364	310	318	414	416	395	408	408	356	132	342	146	244														
3	L-242-7	206	330	323	290	287	384	431	440	249	376	253	278	153	131	204														
4	L-39	331	399	423	391	386	353	370	389	399	378	364	349	119	139	343														
5	L-246-19	389	393	381	324	372	307	374	399	401	370	354	338	100	256	262														
6	L-242-22	234	397	143	487	315	404	394	417	403	405	144	290	335	243	253														
7	L-242-9	324	451	403	375	388	437	369	384	402	398	305	281	264	288	285														
8	L-246-9	343	330	325	320	330	455	317	403	421	399	315	296	321	347	320														
9	L-242-25	218	337	336	383	319	401	364	405	394	391	280	297	122	276	244														
10	L-242-38	290	352	317	336	324	405	292	382	387	367	215	334	284	175	252														
11	L-38	250	387	354	386	344	395	413	312	456	394	231	281	200	274	247														
12	L-30	281	243	322	359	301	390	387	414	390	395	291	273	285	299	287														
13	L-35	265	317	329	345	314	484	378	400	324	397	255	342	346	304	312														
14	L-37	192	338	349	375	314	422	432	475	420	437	242	362	421	221	312														

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
		COBERTURA					COBERTURA					COBERTURA				
		RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	231.50	470.70	428.50	284.90	353.90	425.50	645.60	510.00	685.30	566.60	651.70	478.90	641.60	149.10	480.33
2	L-242-43	492.70	280.00	226.00	420.70	354.85	414.80	569.90	614.20	472.40	517.83	459.40	157.30	516.50	440.90	393.53
3	L-242-7	459.00	402.40	432.00	474.50	441.98	453.60	694.10	866.80	347.30	590.45	452.60	711.70	461.40	210.00	458.93
4	L-39	417.60	372.60	367.00	635.50	449.43	878.00	941.30	948.20	569.50	834.25	610.10	526.70	647.80	322.40	526.75
5	L-246-19	304.30	471.10	357.80	548.20	420.35	398.90	744.40	798.90	755.40	674.40	955.70	114.10	102.60	109.00	822.33
6	L-242-22	418.80	421.40	342.70	486.50	417.35	939.10	1040.80	789.00	787.50	889.10	229.50	817.70	793.60	501.30	581.55
7	L-242-9	324.00	828.20	635.70	814.50	650.60	303.30	262.70	624.50	402.00	548.13	686.50	722.50	297.20	872.80	644.75
8	L-246-9	333.20	375.70	330.50	393.00	358.10	892.30	299.20	923.10	922.80	759.35	521.70	130.20	587.50	590.30	457.43
9	L-242-25	446.30	406.50	473.80	411.90	434.63	634.30	686.00	719.80	744.00	696.03	725.70	226.80	175.20	709.00	584.18
10	L-242-38	342.60	584.40	575.50	745.20	561.93	443.30	293.00	416.70	273.10	356.53	605.20	727.00	737.50	270.20	584.98
11	L-38	703.16	567.60	569.50	609.00	612.32	489.70	874.00	244.10	1019.10	656.73	250.40	279.20	164.90	260.20	238.68
12	L-30	567.20	786.60	818.60	548.60	680.25	609.00	470.60	100.31	1137.10	579.25	669.20	836.20	735.80	251.20	623.10
13	L-35	369.30	923.50	837.60	703.40	708.45	930.00	755.10	722.40	318.10	681.40	466.30	835.80	760.00	720.70	695.70
14	L-37	466.90	794.10	399.90	478.70	534.90	1023.20	760.00	554.00	888.70	806.48	711.10	794.10	738.90	675.70	729.95

RI = repeticion I
 RII = repeticion II
 RIII = repeticion III
 RIV = repeticion IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I								Localidad II								Localidad III							
	TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN cm.				TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN cm.				TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN cm.				TAMAÑO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN cm.											
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIV	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	RI	RII	RIII	RIV	X		
1	17.10	18.90	17.80	15.00	17.20	18.70	16.60	20.10	21.45	19.30	15.21	15.76	10.90	15.23										
2	13.50	12.50	13.30	18.53	14.46	18.10	16.87	23.30	16.00	18.57	12.20	9.22	19.36	15.39										
3	12.74	19.90	19.40	17.00	17.26	19.00	16.79	14.30	14.60	16.67	17.87	17.60	22.21	16.87										
4	22.60	15.95	14.45	23.50	19.13	15.50	17.00	19.60	14.90	16.75	14.31	17.45	26.47	17.01										
5	14.00	17.00	17.90	22.20	17.78	15.30	17.40	14.80	16.40	15.98	15.70	10.90	15.55	14.34										
6	14.85	14.95	24.01	19.60	18.35	19.10	19.30	17.55	14.10	17.51	10.90	19.10	18.90	23.12	18.01									
7	14.45	17.10	20.10	20.90	18.14	18.00	17.30	16.00	18.10	17.35	17.70	20.05	17.40	17.60	18.19									
8	24.89	22.90	23.60	22.70	23.52	17.76	14.90	20.70	20.20	18.39	19.90	9.90	14.70	17.10	15.40									
9	17.35	18.92	23.30	17.20	19.19	19.10	19.22	12.80	17.80	17.23	16.80	17.30	9.90	17.10	15.28									
10	18.50	24.80	28.30	23.60	23.80	25.70	21.40	23.60	14.90	21.40	14.63	12.90	9.60	12.33										
11	21.70	25.70	19.10	21.80	22.08	19.30	17.70	22.90	20.40	20.08	12.08	11.30	11.60	10.40	11.35									
12	12.50	19.60	15.50	17.80	16.35	17.70	22.60	20.10	17.40	19.45	18.50	20.93	21.60	8.85	17.47									
13	15.30	21.90	21.10	19.50	19.45	19.20	21.70	19.76	13.90	18.64	16.98	30.40	17.60	18.30	20.82									
14	16.95	19.50	14.78	10.80	15.51	21.20	21.90	19.20	29.20	22.88	9.40	14.90	13.30	16.50	13.53									

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró

Localidad II = El Rancho

Localidad III= Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III					
	ALTURA DE LA PRIMERA FLOR cm.						ALTURA DE LA PRIMERA FLOR cm.						ALTURA DE LA PRIMERA FLOR cm.					
	RI	RII	RIII	RIV	X		RI	RII	RIII	RIV	X		RI	RII	RIII	RIV	X	
1	10.80	10.53	11.03	10.89	10.81		11.80	10.90	10.00	10.70	10.85		15.75	14.74	14.50	13.30	14.57	
2	14.67	13.15	13.30	18.53	14.91		11.62	7.90	16.06	10.66	11.56		9.80	14.50	9.20	8.52	10.51	
3	12.83	12.20	7.71	13.55	11.57		15.70	7.99	11.15	11.70	11.64		12.10	9.50	12.80	12.40	11.70	
4	10.55	7.32	11.35	11.10	10.08		8.35	8.74	8.28	10.60	8.99		9.00	9.85	17.80	13.60	12.56	
5	11.90	14.97	13.45	8.69	12.25		10.70	12.20	10.47	11.00	11.09		11.18	9.05	18.00	12.73	12.74	
6	12.63	12.70	11.32	14.70	12.84		9.21	9.35	9.35	12.45	10.09		13.90	11.40	12.50	12.62	12.61	
7	13.55	14.50	9.42	15.40	13.22		8.33	12.40	8.30	9.00	9.51		11.10	10.64	13.60	10.10	11.36	
8	11.93	8.92	9.12	9.50	9.87		8.05	14.20	8.21	9.53	10.00		9.20	14.30	9.00	9.10	10.40	
9	14.20	12.00	10.28	14.08	12.64		9.80	9.04	8.39	8.38	8.90		11.71	9.90	16.40	11.00	12.25	
10	13.50	17.10	15.85	8.77	13.81		11.90	12.30	10.29	8.40	10.72		9.28	12.90	10.40	12.30	11.22	
11	11.30	10.90	11.98	9.38	10.89		10.37	8.59	12.15	7.77	9.72		8.29	9.50	13.70	8.10	9.90	
12	12.91	11.08	11.60	16.30	12.97		15.20	10.19	10.46	11.39	11.81		11.02	10.46	11.36	14.60	11.86	
13	10.80	11.43	9.09	9.81	10.28		8.49	11.45	9.45	10.10	9.87		13.21	8.99	10.99	10.10	10.82	
14	12.20	10.20	12.37	12.05	11.71		9.23	9.81	11.05	9.88	9.99		9.95	12.10	10.90	12.10	11.26	

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III					
	ALTURA DE ÚLTIMA DE FLOR cm.					ALTURA DE ÚLTIMA FLOR cm.					ALTURA DE ÚLTIMA FLOR cm.					
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	
1	L-18	30.04	44.30	45.10	27.75	36.80	43.70	44.10	42.40	43.60	43.45	30.86	30.90	34.62	26.40	30.70
2	L-242-43	25.20	33.80	27.55	48.00	33.64	40.65	33.26	31.45	40.50	36.47	42.20	33.80	35.50	31.10	35.65
3	L-242-7	26.97	27.50	46.30	36.23	34.25	54.60	37.54	40.00	44.00	44.04	42.51	35.10	42.90	27.10	36.90
4	L-39	57.35	31.75	35.03	48.80	43.23	46.00	47.20	50.10	35.00	44.58	42.10	37.90	43.18	28.80	38.00
5	L-2-6-19	34.60	30.75	39.90	54.51	39.94	39.80	41.00	43.50	45.50	42.45	48.10	40.90	30.30	47.75	41.76
6	L-242-22	31.43	36.97	35.65	38.22	35.57	45.10	46.00	41.52	36.10	42.18	29.20	48.50	49.70	41.27	42.17
7	L-242-9	32.35	31.50	38.94	32.70	33.87	44.04	19.20	43.10	43.11	37.36	41.10	47.60	27.70	45.10	40.38
8	L-246-9	34.10	46.90	51.10	48.50	45.15	36.76	35.90	49.70	47.60	42.49	43.90	26.50	41.60	44.90	39.23
9	L-242-25	30.78	42.90	51.60	34.30	39.90	41.50	45.80	35.94	42.70	41.49	34.51	43.60	34.00	37.40	37.38
10	L-242-38	37.70	55.88	54.54	55.00	50.78	54.40	44.60	55.30	42.50	49.20	28.70	44.90	45.40	40.60	39.19
11	L-38	45.10	56.20	53.60	56.60	52.88	44.90	51.00	23.25	49.10	42.06	22.52	33.30	40.40	25.90	30.53
12	L-30	26.80	58.00	31.80	28.00	36.15	38.90	50.50	58.00	44.29	47.92	38.50	43.60	37.00	33.80	38.23
13	L-35	35.60	58.00	55.20	48.50	49.33	48.90	46.39	44.24	31.30	42.71	34.32	51.20	49.00	51.60	46.53
14	L-37	40.80	58.80	31.30	51.70	45.65	55.10	49.40	47.20	46.88	49.65	31.00	48.60	44.20	37.90	40.43

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III							
		NUMERO DE VAINAS/PLANTA						NUMERO DE VAINAS/PLANTA						NUMERO DE VAINAS/PLANTA							
		RI	RHI	RHII	RIV	X	RI	RHI	RHII	RIV	X	RI	RHI	RHII	RIV	X	RI	RHI	RHII	RIV	X
1	L-18	25	39	30	31	31	32	34	32	34	32	34	32	34	33	16	16	15	16	16	16
2	L-242-43	13	25	14	22	16	11	12	12	12	12	12	12	12	12	17	15	16	15	15	16
3	L-242-7	21	28	34	31	29	13	24	22	24	22	24	22	29	22	13	12	12	12	12	12
4	L-39	38	34	32	49	38	13	24	22	24	22	24	22	29	18	18	15	15	14	14	16
5	L-246-19	27	24	27	34	35	25	29	29	29	29	29	29	26	27	12	11	11	11	11	11
6	L-242-22	21	22	22	22	22	17	19	18	16	18	16	16	16	18	15	16	15	15	15	15
7	L-242-9	23	31	32	28	29	24	24	23	24	23	24	23	24	24	15	13	12	15	14	14
8	L-246-9	32	33	31	34	33	18	17	18	16	18	16	16	16	17	11	10	11	11	11	11
9	L-242-25	18	20	20	18	19	13	13	12	11	12	11	11	11	12	13	13	12	13	13	13
10	L-242-38	25	37	28	31	30	25	25	26	25	26	25	26	25	26	12	12	12	11	12	12
11	L-38	43	43	35	40	40	23	30	25	30	25	30	25	26	25	18	18	18	19	18	18
12	L-30	22	26	31	19	25	18	24	22	24	22	24	22	21	21	16	16	15	16	16	16
13	L-35	33	39	37	33	28	37	34	39	37	34	34	39	27	34	17	16	18	19	18	18
14	L-37	24	40	21	33	30	57	58	50	66	58	50	66	58	11	12	12	12	12	12	12

RI = repeticion I
 RII = repeticion II
 RHII = repeticion III
 RIV = repeticion IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III= Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO II.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III								
	NUMERO DE VAINAS NORMALES				NUMERO DE VAINAS NORMALES				NUMERO DE VAINAS NORMALES								
	RI	RJI	RIV	X	RI	RJI	RIV	X	RI	RJI	RIV	X	RI	RJI	RIV	X	
1	18	29	22	18	22	18	22	22	22	24	23	24	23	13	12	13	13
2	10	17	12	20	13	20	13	10	10	11	10	10	10	15	15	14	15
3	13	26	26	22	22	22	22	12	12	19	18	19	17	10	9	10	10
4	36	27	29	41	33	41	33	38	38	34	36	33	35	14	13	14	14
5	21	20	23	38	26	38	26	22	22	26	25	24	24	11	11	11	11
6	11	16	15	14	14	14	14	13	13	15	10	10	12	14	15	14	14
7	15	23	29	19	19	19	19	23	23	23	24	23	23	14	13	14	13
8	17	25	25	29	24	29	24	17	17	16	17	16	17	11	10	10	11
9	12	18	17	15	16	15	16	11	11	11	8	10	10	12	12	11	12
10	20	32	23	26	25	26	25	24	24	25	26	28	26	17	17	17	17
11	30	38	28	34	33	34	33	20	20	24	19	21	21	17	17	17	17
12	11	24	26	15	19	15	19	16	16	23	21	20	19	15	15	15	15
13	25	33	37	29	31	29	31	30	30	28	34	19	20	12	11	14	13
14	15	34	11	30	23	30	23	20	20	19	21	29	22	10	10	9	10

RI = repetición I
 RJI = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
		NUMERO DE VAINAS VANAS, DEFORMES O ENFERMAS					NUMERO DE VAINAS VANAS, DEFORMES O ENFERMAS					NUMERO DE VAINAS VANAS, DEFORMES O ENFERMAS				
		RJ	RII	RIII	RIV	X	RJ	RII	RIII	RIV	X	RJ	RII	RIII	RIV	X
1	L-18	7	10	8	13	9	10	10	9	10	10	3	4	2	3	3
2	L-242-43	3	8	2	2	4	1	1	2	2	2	2	2	0	2	2
3	L-242-7	8	2	8	9	7	1	5	4	10	5	3	3	2	2	3
4	L-39	2	7	3	8	5	4	4	5	5	5	4	2	2	0	2
5	L-246-19	6	4	4	4	5	3	3	4	2	3	1	0	0	0	0
6	L-242-22	10	6	7	8	8	4	4	8	4	5	1	1	1	1	1
7	L-242-9	8	8	3	9	7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
8	L-246-9	15	8	6	5	9	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
9	L-242-25	6	2	3	3	4	2	2	4	1	2	1	1	1	1	1
10	L-242-38	5	5	5	5	5	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1
11	L-38	13	5	7	6	8	3	6	6	5	5	1	1	1	1	1
12	L-30	11	2	5	4	6	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1
13	L-35	8	6	0	4	5	7	6	5	8	7	5	5	4	6	5
14	L-37	9	6	10	3	7	10	8	9	6	8	1	2	2	3	2

RJ = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No.	Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III					
		PESO DE CIEN SEMILLAS gr.						PESO DE CIEN SEMILLAS gr.						PESO DE CIEN SEMILLAS gr.					
		RI	RII	RIII	RIV	X		RI	RII	RIII	RIV	X		RI	RII	RIII	RIV	X	
1	L-18	13.72	14.50	12.83	14.10	13.79	12.50	15.67	16.97	17.55	15.67	10.49	11.99	11.50	8.80	10.70			
2	L-242-43	15.60	17.45	16.52	15.57	16.29	17.50	14.90	11.91	14.77	14.77	11.70	12.93	12.50	9.85	11.75			
3	L-242-7	14.13	14.60	14.08	14.03	14.21	14.39	13.70	10.70	15.50	13.57	11.51	11.29	10.71	10.48	11.00			
4	L-39	17.50	16.88	15.81	16.70	16.72	17.50	17.23	16.90	17.29	17.23	13.20	13.45	12.99	12.42	13.02			
5	L-246-19	16.00	15.70	14.33	15.34	15.34	15.32	14.00	18.70	16.02	16.01	12.60	11.50	11.37	10.00	11.37			
6	L-242-22	14.71	18.30	16.72	16.22	16.49	18.25	14.44	18.32	20.98	18.00	12.79	12.58	12.32	13.00	12.67			
7	L-242-9	15.90	15.90	14.60	16.13	15.63	17.55	12.56	19.20	13.55	15.72	12.51	12.61	12.70	12.68	12.63			
8	L-246-9	14.25	13.00	14.13	13.79	13.79	14.12	14.20	12.80	15.20	14.08	10.81	10.60	9.83	10.05	10.32			
9	L-242-25	14.00	14.80	16.18	16.55	15.38	19.30	14.92	15.50	17.57	16.82	12.90	12.21	11.99	12.08	12.30			
10	L-242-38	14.79	12.59	14.12	13.50	13.75	10.60	10.60	12.11	14.00	11.83	10.55	10.40	10.80	10.30	10.51			
11	L-38	13.39	14.82	14.42	15.00	14.41	14.70	14.35	15.71	15.00	14.94	10.85	10.40	11.00	10.00	10.56			
12	L-30	16.00	14.90	16.93	17.70	16.38	19.20	18.89	13.31	14.04	16.36	11.70	13.12	12.72	12.51	12.51			
13	L-35	17.77	17.32	18.14	19.32	18.14	19.21	17.50	18.25	18.03	18.25	13.22	12.39	13.39	14.15	13.29			
14	L-37	16.52	16.40	16.32	18.19	16.86	14.85	19.92	16.70	16.32	16.95	15.70	12.68	14.02	12.29	13.67			

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III							
	NUMERO DE SEMILLAS/KILOGRAMO				NUMERO DE SEMILLAS/KILOGRAMO				NUMERO DE SEMILLAS/KILOGRAMO							
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	
1	L-18	7289	6897	7794	7092	7268	8000	6530	5698	5893	6530	9533	8340	8696	1136	6926
2	L-242-43	6410	5731	6053	6423	6154	5714	6711	8396	2207	5757	8503	7734	8000	1015	6313
3	L-242-7	7077	6849	7102	7128	7039	6949	5459	6515	6452	6344	8688	9337	8857	9542	9106
4	L-39	5716	5924	6325	5988	5988	5714	5805	5917	5784	5805	7576	7435	7698	8052	7690
5	L-246-19	5988	6369	6978	6519	6464	6527	7143	5348	6242	6315	7937	8673	8795	9756	8790
6	L-242-22	6978	5464	5981	6165	6147	5479	6925	5459	4766	5657	7819	7949	8117	7692	7894
7	L-242-9	6292	6289	6849	6200	6408	5698	7962	5208	7380	6562	7994	7918	7874	7943	7932
8	L-246-9	7018	7692	7077	7252	7260	7082	7042	7813	6579	7129	9251	9434	1017	4950	6163
9	L-242-25	7552	6757	6180	6042	6633	5181	6702	6452	5692	6007	7752	8190	8340	8278	8140
10	L-242-38	6761	7943	7082	7407	7298	9434	6515	8258	7143	7838	9328	9407	9242	9653	9408
11	L-38	7468	6935	6937	6667	7002	6803	6969	6365	6667	6701	9653	9615	9091	1000	7340
12	L-30	6250	6711	5907	5650	6130	5208	5294	7513	7123	6285	5170	7622	7862	7962	7154
13	L-35	5627	5774	5513	5176	5523	5612	5714	5842	5546	5679	8237	7554	7468	7962	7805
14	L-37	6053	6098	6127	5498	5944	6734	5020	5988	6127	5967	6369	7886	7173	8137	7391

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
	DÍAS A PRIMERA FLOR					DÍAS A PRIMERA FLOR					DÍAS A PRIMERA FLOR				
	RI	RHI	RHII	RHIII	X	RI	RHI	RHII	RHIII	X	RI	RHI	RHII	RHIII	X
1 L-18	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
2 L-242-43	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3 L-242-7	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
4 L-39	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
5 L-246-19	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
6 L-242-22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
7 L-242-9	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
8 L-246-9	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
9 L-242-25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
10 L-242-38	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
11 L-38	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
12 L-30	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
13 L-35	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
14 L-37	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

RI = repetición I

RII = repetición II

RHII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III					
	DÍAS A MITAD DE LA INFLORESCENCIA						DÍAS A MITAD DE LA INFLORESCENCIA						DÍAS A MITAD DE LA INFLORESCENCIA					
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RI	RII	RIII	RIV	X	
1 L-18	30	30	30	30	30	33	31	31	31	31	32	29	29	29	29	29		
2 L-242-43	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
3 L-242-7	34	34	34	34	34	35	35	35	35	35	35	31	31	31	31	31		
4 L-39	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30		
5 L-246-19	30	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30		
6 L-242-22	30	30	30	30	30	33	33	33	33	33	33	30	30	30	30	30		
7 L-242-9	32	32	32	32	32	33	33	33	33	33	33	31	31	31	31	31		
8 L-246-9	30	30	30	30	30	34	34	34	34	34	34	30	30	30	30	30		
9 L-242-25	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30		
10 L-242-38	30	30	30	30	30	34	34	34	34	34	34	30	30	30	30	30		
11 L-38	32	32	32	32	32	35	35	35	35	35	35	31	31	31	31	31		
12 L-30	33	33	33	33	33	35	35	35	35	35	35	32	32	32	32	32		
13 L-35	32	32	32	32	32	35	35	35	35	35	35	31	31	31	31	31		
14 L-37	31	31	31	31	31	35	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30		

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I						Localidad II						Localidad III									
	DÍAS A PRIMER FRUTO						DÍAS A PRIMER FRUTO						DÍAS A PRIMER FRUTO									
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RI	RII	RIII	RIV
1	L-18	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	36	36	36	36
2	L-242-43	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	38	38	38
3	L-242-7	40	40	40	40	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	38	38	38	38
4	L-39	42	42	42	42	43	43	43	41	42	42	42	42	42	42	42	39	39	39	39	39	39
5	L-246-19	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	36	36	36	36	36
6	L-242-22	38	38	38	38	38	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	37
7	L-242-9	40	40	40	40	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39
8	L-246-9	40	40	40	40	42	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
9	L-242-25	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	36	36	36	36	36	36	36
10	L-242-38	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39
11	L-38	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39
12	L-30	38	38	38	38	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
13	L-35	40	40	40	40	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
14	L-37	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
	PRODUCCION POR PLANTA gr.					PRODUCCION POR PLANTA gr.					PRODUCCION POR PLANTA gr.				
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1 L-18	12.49	11.17	11.68	10.86	11.55	12.75	15.67	16.97	17.37	15.69	4.09	4.20	4.60	3.08	3.99
2 L-242-43	11.54	11.34	15.20	16.50	13.65	7.35	7.45	5.96	6.35	6.78	5.62	5.95	6.00	5.02	5.65
3 L-242-7	12.01	7.74	13.66	13.05	11.62	6.62	7.12	5.78	11.63	7.79	3.80	4.63	3.11	3.25	3.70
4 L-39	19.60	20.42	17.39	19.71	19.28	19.08	18.95	19.77	19.36	19.29	5.81	6.05	5.98	5.22	5.77
5 L-246-19	11.68	6.59	12.32	11.97	10.64	8.89	8.68	13.46	9.61	10.16	5.04	4.60	4.43	4.00	4.52
6 L-242-22	14.12	10.43	16.22	9.41	12.55	12.96	9.96	12.65	12.80	12.09	6.14	6.29	6.28	6.50	6.30
7 L-242-9	15.11	14.63	14.16	12.10	14.00	17.55	13.69	17.09	12.06	15.10	5.75	6.05	5.72	5.71	5.81
8 L-246-9	13.82	11.44	11.16	11.72	12.04	13.41	11.50	9.34	11.86	11.53	4.76	4.24	4.03	4.22	4.31
9 L-242-25	8.68	9.47	9.55	10.43	9.53	11.19	9.25	6.05	7.91	8.60	5.16	5.37	4.44	4.71	4.92
10 L-242-38	16.56	10.58	12.99	13.37	13.38	10.07	11.40	13.56	13.16	12.05	4.96	4.37	4.64	4.22	4.55
11 L-38	10.98	12.45	10.82	11.85	11.53	11.47	10.05	9.27	9.45	10.06	6.84	6.76	7.59	6.40	6.90
12 L-30	13.76	14.16	15.07	17.35	15.09	14.21	17.00	12.91	12.92	14.26	7.14	7.87	7.76	7.38	7.54
13 L-35	15.99	16.97	15.26	17.39	16.40	12.87	12.08	12.41	12.08	12.36	8.06	7.31	7.90	7.64	7.73
14 L-37	15.03	16.07	14.33	17.39	15.71	14.11	18.33	23.05	13.87	17.34	5.18	5.33	7.29	4.79	5.65

RI = repetición I

RII = repetición II

RIII = repetición III

RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I					Localidad II					Localidad III				
	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X	RI	RII	RIII	RIV	X
1 L-18	405.56	526.35	245.10	458.81	408.96	266.75	666.92	300.71	312.04	386.61	131.96	90.04	29.62	103.49	88.78
2 L-242-43	755.35	555.96	615.70	533.27	615.07	408.98	276.25	287.03	951.19	480.86	185.33	280.97	147.50	240.24	213.51
3 L-242-7	348.87	359.16	467.32	465.94	410.32	462.64	265.23	193.46	450.74	343.02	209.25	222.75	112.24	145.57	172.45
4 L-39	232.40	341.65	209.17	462.48	318.96	277.73	383.88	548.41	320.56	382.65	165.92	229.05	158.74	124.45	169.54
5 L-246-19	400.48	526.23	284.02	389.48	400.05	497.13	325.92	621.40	444.88	472.33	220.12	278.65	232.63	190.80	230.55
6 L-242-22	373.49	867.97	589.55	686.75	629.44	853.19	154.22	559.49	501.63	517.13	169.98	160.02	289.52	190.06	202.40
7 L-242-9	265.69	266.96	443.40	477.13	363.30	549.84	203.22	801.02	392.00	486.52	426.59	370.10	412.75	399.55	402.25
8 L-246-9	529.96	405.34	345.05	426.80	426.79	503.10	338.67	147.07	352.18	335.26	175.23	198.11	152.27	189.24	178.71
9 L-242-25	724.50	538.13	736.51	452.48	612.91	708.12	797.18	213.28	407.10	531.42	284.19	199.76	128.65	178.30	197.73
10 L-242-38	619.41	687.92	450.99	492.21	562.63	182.53	425.06	138.54	440.86	296.75	155.72	152.88	169.88	141.32	154.95
11 L-38	194.96	195.03	285.66	217.95	223.40	166.55	151.68	235.65	236.25	197.53	149.30	189.38	143.22	156.30	159.55
12 L-30	340.16	520.01	600.51	400.02	465.18	453.70	557.82	372.81	263.11	411.81	187.67	242.06	193.34	167.51	197.65
13 L-35	492.41	442.01	481.07	284.00	424.87	523.09	467.08	461.54	407.48	464.80	170.80	134.31	208.88	235.17	187.29
14 L-37	375.00	301.27	259.98	269.94	301.55	201.07	361.75	552.94	399.51	378.82	300.34	336.65	153.94	230.44	255.34

RI = repetición I
 RII = repetición II
 RIII = repetición III
 RIV = repetición IV.

Localidad I = El Jicaró
 Localidad II = El Rancho
 Localidad III = Estancia de la Virgen

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 11.

No. Cultivares	Localidad I				Localidad II				Localidad III				
	RELACION PESO NETO, PESO BRUTO (INDICE DE COSECHA RESTRINGIDA)et.				RELACION PESO NETO, PESO BRUTO (INDICE DE COSECHA RESTRINGIDA)et.				RELACION PESO NETO, PESO BRUTO (INDICE DE COSECHA RESTRINGIDA)et.				
	RI	RII	RIV	X	RI	RII	RIV	X	RI	RII	RIV	X	
1 L-18	0.0871	0.0921	0.0895	0.0896	0.0790	0.099	0.0108	0.0993	0.0667	0.0761	0.0730	0.0559	0.0679
2 L-242-43	0.0990	0.1108	0.1049	0.1010	0.1111	0.095	0.0760	0.0940	0.07430	0.0821	0.0794	0.0625	0.0746
3 L-242-7	0.0897	0.0927	0.0894	0.0902	0.0910	0.1094	0.1070	0.0980	0.07310	0.0717	0.0680	0.0666	0.0699
4 L-39	0.1111	0.1072	0.1006	0.1062	0.1111	0.1094	0.1073	0.1098	0.0838	0.0854	0.0825	0.0789	0.0827
5 L-246-19	0.1016	0.0997	0.0910	0.0974	0.0973	0.0890	0.1187	0.1017	0.0800	0.0730	0.0722	0.0635	0.0722
6 L-242-22	0.0934	0.1162	0.1062	0.1047	0.1159	0.0920	0.1163	0.1332	0.0812	0.0799	0.0782	0.0825	0.0805
7 L-242-9	0.1010	0.1009	0.0927	0.1024	0.1114	0.0797	0.1219	0.0860	0.0794	0.0801	0.0806	0.0805	0.0802
8 L-246-9	0.0905	0.0875	0.0897	0.0876	0.0896	0.0900	0.0812	0.0970	0.0686	0.0673	0.0624	0.1068	0.0763
9 L-242-25	0.0889	0.0939	0.1027	0.0977	0.1225	0.0950	0.0980	0.1116	0.0819	0.0775	0.0761	0.0767	0.0781
10 L-242-38	0.0939	0.0799	0.0896	0.0873	0.0673	0.0672	0.0769	0.0889	0.0669	0.0660	0.0654	0.0659	0.0661
11 L-38	0.0850	0.0941	0.0916	0.0915	0.0933	0.0911	0.09975	0.09524	0.0743	0.0833	0.0808	0.0794	0.0795
12 L-30	0.1016	0.0946	0.1058	0.1036	0.1219	0.1199	0.0845	0.0891	0.0748	0.0794	0.0849	0.0864	0.0814
13 L-35	0.1128	0.1010	0.1152	0.1129	0.1220	0.111	0.1159	0.1145	0.0839	0.0892	0.0792	0.0812	0.0834
14 L-37	0.1049	0.1041	0.1036	0.1070	0.0943	0.1265	0.1060	0.1036	0.0997	0.0871	0.0972	0.0949	0.0947

RI = repeticion I

RII = repeticion II

RIII = repeticion III

RIV = repeticion IV.

Localidad I = El Jicaro

Localidad II = El Rancho

Localidad III= Estancia de la Virgen

APÉNDICE C

Cuadro 12. Resultado de las medias de 30 repeticiones del análisis sensorial de 5 cultivares de frijol negro *P. acutifolius* Gray, cocidos, realizado en El Rancho, El Progreso. 1996.

ACEPTABILIDAD DE OLOR																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-18	5	6	6	7	4	8	7	8	5	4	8	2	7	5	6	4	7	5	6	5	7	5	8	4	4	4	6	7	4	5	5.03
L-242-43	5	4	6	6	5	5	7	8	7	6	5	7	5	8	4	4	3	8	7	6	4	7	5	8	4	7	4	5	4	6	5.83
L-242-7	5	7	8	6	4	7	6	5	7	4	8	7	7	7	6	4	5	6	5	4	5	7	7	4	4	8	4	5	5	6	5.87
L-39	5	5	5	6	8	7	7	4	5	6	6	4	4	4	4	6	6	4	4	4	8	8	4	7	5	5	4	5	6	5	5.27
L-246-19	8	6	8	7	5	7	8	5	8	8	6	7	4	7	8	7	6	6	5	7	5	7	6	6	7	4	7	6	7	7	6.5

CONTINUACION DEL CUADRO 12

ACEPTABILIDAD DE COLOR																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-18	5	5	4	8	7	8	5	4	8	2	7	5	6	4	7	5	4	4	7	6	8	8	7	8	4	4	4	7	8	6	6.01
L-242-43	6	8	8	6	7	8	5	4	1	5	6	4	6	5	4	7	8	5	6	4	5	5	6	7	7	8	5	4	5	6	6.21
L-242-7	2	6	3	8	7	8	2	7	8	7	7	3	6	6	6	4	7	1	8	7	7	7	8	7	1	6	5	6	7	6	6.3
L-39	5	6	6	7	8	7	6	6	6	8	7	6	7	8	5	8	8	1	8	6	8	7	7	6	5	5	5	6	7	5	6.25
L-246-19	7	9	5	6	8	8	7	8	6	7	7	6	7	8	7	7	8	7	7	6	7	4	8	8	8	6	8	7	6	8	6.0

CONTINUACION DEL CUADRO 12

ACEPTABILIDAD DE APARIENCIA GENERAL																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-18	6	6	6	8	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	7	6	6	5	1	7	6	5	7	6	7	7	6.5
L-242-43	5	6	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	7	6	6	6	7	6	6	6	6	6	5	6	5.97
L-242-7	6	5	5	5	5	5	4	6	7	8	6	5	5	5	6	6	5	4	5	4	5	5	5	6	6	7	5	6	5	5	5.07
L-39	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	6	8	5	6	5	4	5	6	6	6	5	5	5	6	5	5.1
L-246-19	6	7	7	7	6	6	5	6	5	6	5	4	6	5	6	5	6	4	5	5	6	4	5	6	5	6	5	6	5	6	6.53

CONTINUACION DEL CUADRO 12

ACEPTABILIDAD DE TEXTURA																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-18	8	6	3	5	6	8	5	8	4	8	5	8	7	4	5	3	4	8	3	7	5	8	6	8	4	5	7	5	7	5	6.47
L-242-43	6	6	5	5	8	6	7	5	6	5	6	7	8	7	6	5	5	7	6	5	6	4	6	7	5	6	4	2	5	4	6.0
L-242-7	5	4	4	8	8	4	6	6	6	6	5	6	5	6	5	6	5	6	4	5	6	8	5	4	6	2	7	5	5	5	5.9
L-39	7	4	5	8	7	4	3	8	6	8	3	7	7	5	4	7	6	5	5	3	8	7	5	7	6	6	2	4	7	6	5.4
L-246-19	6	8	8	7	6	7	6	6	6	7	6	5	4	6	8	6	5	6	6	6	7	6	7	6	7	7	4	6	6	4	6.0

CONTINUACION DEL CUADRO 12

Cultivares	ACEPTABILIDAD DE SABOR																															
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X	
L-18	6	8	4	5	5	6	5	7	8	6	4	5	4	7	5	6	6	6	6	4	2	6	6	7	6	5	4	5	6	7	8	5.7
L-242-43	6	5	5	8	6	6	6	6	5	7	5	7	4	5	4	7	5	6	5	6	7	4	6	6	4	5	7	5	6	5	6.1	
L-242-7	2	4	2	5	7	1	8	4	5	7	8	5	4	4	5	6	5	4	5	4	5	8	8	7	6	4	4	5	7	5	5.63	
L-39	4	4	4	8	5	7	5	2	5	6	4	7	8	4	5	4	6	7	5	6	4	5	4	2	7	6	7	5	4	7	5.6	
L-246-19	7	7	6	6	6	6	6	6	6	7	7	6	5	7	8	5	4	4	2	7	6	6	6	7	7	6	6	7	5	7	6.5	

CONTINUACION DEL CUADRO 12

Cultivares	ACEPTABILIDAD GENERAL																														
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-18	8	5	7	5	4	3	2	8	4	4	5	6	6	7	7	8	6	6	8	7	8	6	5	4	6	8	7	7	8	8	5.9
L-242-43	7	6	6	5	6	8	4	2	6	5	7	8	6	6	6	4	1	4	5	6	6	6	6	7	5	4	7	6	8	5	5.8
L-242-7	5	8	7	8	7	6	2	5	6	7	5	4	7	7	6	4	5	4	6	6	6	7	5	5	4	6	4	5	5	6.0	
L-39	4	5	7	6	3	7	6	3	7	8	3	4	3	6	7	6	5	7	3	5	5	6	4	8	7	8	6	7	5	6.1	
L-246-19	7	6	5	4	7	8	2	8	7	6	4	5	4	7	5	4	4	6	4	7	8	7	7	6	7	5	6	7	8	6.4	

Cuadro 13. Resultado de las medias de 30 repeticiones de análisis sensorial de nueve cultivares de frijol blanco *P. acutifolius* Gray, cocinados en El Rancho, El Progreso, 1996.

Cultivares	ACEPTABILIDAD DE OLOR																														
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-242-22	8	7	1	7	7	4	7	2	8	3	7	8	7	6	3	8	7	5	7	8	7	3	8	6	8	1	3	7	8	8	6.07
-242-9	8	7	6	3	8	1	4	6	8	4	7	4	4	5	4	5	8	2	7	1	7	6	7	8	5	5	6	4	7	8	6.8
-246-9	3	8	8	7	4	7	6	4	5	4	7	7	6	5	4	2	4	7	8	7	7	8	7	7	7	4	7	7	7	6.0	
L-242-25	8	8	8	5	4	3	4	6	8	1	8	6	7	7	5	7	8	7	6	6	6	4	5	5	6	7	7	6	5	7.2	
L-242-38	8	7	7	5	7	4	8	7	8	7	6	4	8	8	8	7	5	7	7	8	4	7	7	7	6	2	4	8	7	7.2	
L-38	7	7	7	6	8	7	7	7	6	7	7	7	7	4	7	8	6	4	4	8	7	4	8	6	7	7	8	4	6	8	6.67
L-30	4	7	6	4	7	6	8	4	4	8	4	6	4	5	7	7	7	8	6	4	5	7	5	6	8	4	7	7	4	5.9	
L-35	6	8	6	7	6	7	6	4	7	4	7	7	5	6	7	2	8	7	5	6	7	8	7	7	7	5	6	6	2	6.67	
L-37	7	6	4	8	6	8	7	6	5	6	8	8	6	7	6	4	8	7	7	6	7	5	8	4	7	8	4	4	5	4	5.8

CONTINUACION DEL CUADRO 13

Cultivares	ACEPTABILIDAD DE COLOR																														
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-242-22	7	8	5	7	7	7	8	7	8	4	6	5	7	8	7	8	5	7	4	8	7	7	8	7	4	5	1	7	7	8	6.17
L-242-9	4	6	8	4	7	4	4	5	4	5	8	2	4	5	7	7	8	6	4	5	7	5	6	8	4	7	7	7	5	7.0	
L-246-9	8	8	4	4	8	4	6	4	5	7	7	8	6	7	7	5	6	7	2	8	7	8	7	5	7	5	7	6	4	7	6.5
L-242-25	8	4	3	4	6	8	1	8	6	7	7	7	5	7	8	7	8	5	7	8	5	7	5	4	8	7	4	7	7	6.4	
L-242-38	7	8	7	1	7	7	4	7	2	8	3	7	8	7	6	4	7	8	8	7	4	6	6	6	4	7	7	1	8	7	6.8
L-38	7	8	7	8	7	6	4	8	8	8	7	5	7	7	8	4	8	7	7	6	7	7	7	7	5	7	8	4	5	6	6.8
L-30	7	7	7	6	8	7	7	6	7	3	8	8	7	4	7	6	4	5	4	7	7	6	5	7	8	7	7	7	7	6	6.1
L-35	6	6	8	7	6	5	6	8	8	6	7	6	4	8	8	4	4	8	4	6	4	5	7	7	5	5	7	4	4	6.4	
L-37	5	8	4	6	4	5	7	7	7	8	1	8	6	7	7	5	7	8	5	4	1	7	8	8	4	6	6	6	6	5	6.3

CONTINUACION DEL CUADRO 13

ACEPTABILIDAD DE APARIENCIA GENERAL																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-242-22	8	6	7	7	7	5	7	8	7	6	8	4	4	8	4	6	4	5	7	7	7	8	7	5	6	4	1	7	8	7	6.5
L-242-9	7	6	4	7	4	7	7	5	7	4	8	7	7	5	1	7	7	8	6	5	7	5	7	8	7	4	5	7	7	6.3	
L-246-9	8	7	6	4	8	8	8	7	5	7	8	7	7	4	7	2	8	3	7	7	7	8	4	1	7	8	7	7	7	5.97	
L-242-25	7	4	4	5	4	5	8	2	6	5	7	8	7	8	5	7	8	7	5	7	7	8	4	4	5	1	8	8	7	8	5.27
L-242-38	4	8	7	8	7	6	4	8	8	7	7	7	4	4	4	4	6	5	5	7	8	7	4	1	5	7	6	4	6	7	6.2
L-38	8	6	6	6	6	4	1	4	5	6	6	7	7	8	5	4	7	6	6	6	4	7	5	4	4	4	7	6	4	7	6.33
L-30	5	6	8	4	2	6	5	7	8	7	7	6	6	5	7	1	4	7	8	7	8	7	7	8	7	7	4	4	6	4	6.03
L-35	7	7	7	4	7	8	6	4	4	8	7	6	4	7	4	7	5	6	7	7	8	8	8	4	5	7	7	5	6	7	6.0
L-37	6	5	7	8	6	6	6	4	1	7	7	8	7	6	7	7	7	8	4	1	7	7	7	7	8	7	7	8	7	7	6.7

CONTINUACION DEL CUADRO 13

ACEPTABILIDAD DE TEXTURA																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-242-22	8	8	4	6	6	6	5	7	8	7	7	4	4	5	7	7	6	7	8	4	1	4	7	8	8	7	6	6	6	6	6.4
L-242-9	8	7	8	4	5	1	6	4	4	7	8	7	4	4	5	7	7	6	6	7	7	8	7	7	7	4	5	4	8	7	6.5
L-246-9	7	8	7	2	4	5	4	6	4	7	5	8	1	4	7	7	8	8	7	7	6	6	5	4	5	4	7	5	6	7	5.8
L-242-25	7	7	8	4	7	5	1	6	6	6	4	2	6	8	8	8	1	7	7	6	7	5	4	6	4	4	7	7	8	6.0	
L-242-38	7	5	7	8	7	8	7	8	5	7	7	5	4	7	8	4	5	5	6	4	1	7	7	8	4	5	4	4	8	6.67	
L-38	7	7	5	5	7	4	4	4	6	6	6	6	7	7	4	7	6	6	5	1	1	6	6	6	8	8	6	4	6	5.8	
L-30	5	6	6	7	7	6	1	7	4	4	5	5	8	8	6	7	7	7	5	8	5	2	4	3	7	8	8	6	6	6.6	
L-35	7	5	5	5	6	6	6	7	7	8	1	1	4	4	7	7	6	6	6	6	6	8	6	6	5	6	8	6	6	8	5.9
L-37	7	8	7	7	7	5	5	5	1	7	7	7	8	1	1	7	7	8	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6.1

CONTINUACION DEL CUADRO 13

ACEPTABILIDAD DE SABOR																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-242-22	7	7	5	5	4	4	6	6	6	6	8	2	1	4	5	6	8	7	4	6	4	7	7	7	8	6	6	6	6	5.9	
L-242-9	7	7	5	4	7	8	4	5	8	7	5	6	2	4	7	8	5	6	5	7	6	6	5	6	4	5	8	8	6	6.2	
L-246-9	4	4	5	8	5	6	6	5	7	1	7	5	8	4	6	5	4	7	8	5	6	1	4	5	4	4	7	7	8	5.8	
L-242-25	4	8	8	5	5	6	6	5	6	5	8	6	6	6	6	6	6	8	7	4	4	4	4	4	5	7	7	8	8	5.7	
L-242-38	8	8	7	7	5	6	5	6	8	6	8	7	7	7	7	7	7	7	5	6	5	1	5	4	4	8	8	7	5	6.0	
L-38	5	5	6	5	6	7	7	7	7	6	6	1	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	3	8	7	5	2	6.2
L-30	7	7	5	5	8	8	7	4	4	6	1	4	5	6	7	8	4	5	8	7	7	5	6	6	6	4	4	7	5	6.3	
L-35	7	7	5	5	6	7	7	7	8	7	5	7	8	7	7	7	8	7	7	8	6	6	6	1	1	4	4	7	5	8	6.2
L-37	6	6	8	6	5	7	8	4	2	6	7	4	1	6	8	7	4	5	6	1	8	6	6	6	8	8	8	8	7	8	6.5

CONTINUACION DEL CUADRO 13

ACEPTABILIDAD GENERAL																															
Cultivares	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	X
L-242-22	7	8	4	5	6	7	7	6	6	1	5	6	6	6	7	8	5	4	5	5	6	6	5	7	7	5	4	1	7	8	6.2
L-242-9	7	5	8	6	6	6	6	4	1	7	7	8	6	6	6	5	6	6	6	6	5	5	5	8	8	8	8	5	5	6	6.3
L-246-9	7	7	5	5	7	5	6	6	1	7	1	6	6	6	6	6	7	5	8	4	5	3	4	7	8	8	4	5	8	7	6.17
L-242-25	7	7	5	5	1	1	4	4	7	7	5	6	6	6	6	8	1	1	8	5	7	5	4	7	6	5	4	5	3	2	5.8
L-242-38	8	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	5	4	7	5	4	8	6	4	1	7	7	6	4	7	8	4	7	8	7	6.5
L-38	7	7	5	5	8	5	4	7	5	4	7	6	6	1	5	7	7	8	8	7	5	4	5	7	7	8	6	6	7	6	6.4
L-30	7	8	8	4	5	6	1	7	7	4	5	7	1	4	6	6	5	6	6	7	7	8	6	4	5	5	7	6	1	8	6.2
L-35	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	6	5	4	7	6	1	1	6	7	7	7	7	7	6	6.3
L-37	7	7	6	6	6	6	6	8	8	6	6	5	7	7	4	6	6	6	6	8	4	4	3	6	8	8	7	6	6	6	6.4

APENDICE D

PRUEBA DE ACEPTABILIDAD DE FRIJOL

El día de hoy, usted evaluará muestras de frijol, una muestra a la vez. Marque con una "X" para cada muestra evaluada en la casilla correspondiente. Antes de probar la muestra, por favor, húsme la muestra.

1. Cuánto le gusta el olor de esta muestra.

CODIGO						
1. Me disgusta mucho						
2. Me disgusta moderadamente						
3. Me disgusta ligeramente						
4. No me gusta ni me gusta						
5. Me gusta ligeramente						
6. Me gusta moderadamente						
7. Me gusta mucho						
8. Me gusta muchísimo						

2. Cuánto le gusta el color de esta muestra.

CODIGO						
1. Me disgusta mucho						
2. Me disgusta moderadamente						
3. Me disgusta ligeramente						
4. No me gusta ni me gusta						
5. Me gusta ligeramente						
6. Me gusta moderadamente						
7. Me gusta mucho						
8. Me gusta muchísimo						

3. Cuánto le gusta la apariencia general de esta muestra. (Por favor, tome en cuenta el tamaño del grano, color, forma)

CODIGO						
1. Me disgusta mucho						
2. Me disgusta moderadamente						
3. Me disgusta ligeramente						
4. No me gusta ni me gusta						
5. Me gusta ligeramente						
6. Me gusta moderadamente						
7. Me gusta mucho						
8. Me gusta muchísimo						

4. Cuánto le gusta la textura de la muestra.

CODIGO						
1. Me disgusta mucho						
2. Me disgusta moderadamente						
3. Me disgusta ligeramente						
4. No me gusta ni me gusta						
5. Me gusta ligeramente						
6. Me gusta moderadamente						
7. Me gusta mucho						
8. Me gusta muchísimo						

5. Cuánto le gusta el sabor de esta muestra.

CODIGO						
1. Me disgusta mucho						
2. Me disgusta moderadamente						
3. Me disgusta ligeramente						
4. No me gusta ni me gusta						
5. Me gusta ligeramente						
6. Me gusta moderadamente						
7. Me gusta mucho						
8. Me gusta muchísimo						

6. Cuánto le gusta la muestra en general. (Tomando en cuenta color, apariencia, textura y sabor).

CODIGO						
1. Me disgusta mucho						
2. Me disgusta moderadamente						
3. Me disgusta ligeramente						
4. No me gusta ni me gusta						
5. Me gusta ligeramente						
6. Me gusta moderadamente						
7. Me gusta mucho						
8. Me gusta muchísimo						

FECHA _____ LOCALIDAD _____
 LINEA _____ BLOQUE _____

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLOR	COLOR	Largo cms.										
		Ancho cms.										
		Morada										
		Rosada										
		Blanca										
FRUTO		Largo cms.										
		Ancho medio cms.										
		Grosor cms.										
	FORMA	Apice										
	FORMA	Base										
		Grosor de la vaina cms.										
	PUBESCENCIA	No. de semillas/vaina										
SEMILLA	TEXTURA	Si										
		No										
	COLOR	Lisa										
		Rugosa										
		cm.	Largo cms.									
	Ancho medio cms.											
INFLORESCENCIA		Negro										
		Blanco-rosado										
		Cafe palido										
		Blanco										
		Presencia de plagas										
		Presencia de enfermedades fungosas.										
RENDIMIENTO		Presencia de enfermedades viroticas.										
		Presencia de enfermedades bacterianas.										
		Presencia de nematodos en las raices										
		Presencia de nodulos en las raices										
		Produccion/planta grs.										
	Produccion/cultivar grs.											
	Relacion peso neto peso bruto.											



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE AGRONOMIA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
 AGRONOMICAS

Sem-026/97

LA TESIS TITULADA: EVALUACION DE CATORCE LINEAS DE FRIJOL TEPARI (Phaseolus acutifolius Gray) EN TRES LOCALIDADES DE EL PROGRESO.

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: ABELINO PEÑA HERNANDEZ

Carnet No: 88-13200

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Ing. Eugenio Orozco y Orozco
 Dr. César Azurdia Perez
 Ing. Oscar Leiva Ruano
 Inga. Ana Dolores Arevalo M.

El asesor y las autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las normas Universitarias y Reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

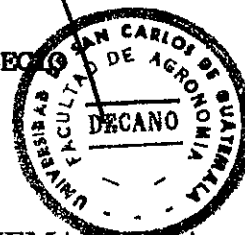
Ing. Agr. Francisco Vasquez
 ASESOR

Ing. Agr. Fernando Rodríguez
 DIRECTOR DEL



IMPRIMASE

ING. AGR. JOSE ROLANDO LARA ALEJO
 DECANO



APARTADO POSTAL 1545 • 01091 GUATEMALA, C. A.

TELEFONO: 769794 • FAX: (5022) 769770

