



ESCUELA DE AGRICULTURA  
TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE  
*Ingeniero Agronomo*  
*Jose Alejandro Equiarte Anaya*

" ENSAYO DE RENDIMIENTO DE 19 VARIETADES  
DE FRIJOL COMUN ( PHASEOLUS VULGARIS ) -  
BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL EN EL ESTA  
DO DE YUCATAN".

GUADALAJARA JAL. 1974

Al H. Jurado.

A mi querida Escuela de Agricultura.

A mis compañeros de generación.

Con admiración y respeto a mis padres,  
Francisco y Socorro, quienes a base de  
sacrificio y esfuerzo, lograron mi for-  
mación profesional.

Con cariño a mis hermanos:  
Francisco y Marcela, Carlos e Ileana.

A mis abuelos y tíos.

Con respeto a mis maestros.

" ENSAYO DE RENDIMIENTO DE 19 VARIEDADES  
DE FRIJOL COMUN ( PHASEOLUS VULGARIS) -  
BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL EN EL ESTA  
DO DE YUCATAN".

## CONTENIDO

- I.- INTRODUCCION
- II- REVISION DE LITERATURA
  - 1.- ORIGEN DEL FRIJOL
  - 2.- HISTORIA DEL CULTIVO DEL FRIJOL EN MEXICO
  - 3.- DESCRIPCION BOTANICA DEL FRIJOL COMUN (PHASEOLUS VULGARIS)
  - 4.- EL FRIJOL COMO FUENTE DE PROTEINA EN LA ALIMENTACION HUMANA
- III- ECOLOGIA DE LA REGION
  - 1.- LOCALIZACION GEOGRAFICA
  - 2.- FORMACION GEOLOGICA
  - 3.- OROGRAFIA
  - 4.- HIDROGRAFIA
  - 5.- SUELOS
  - 6.- CLIMATOLOGIA
  - 7.- VEGETACION
    - a) SELVA SUBPERENNIFOLIA
    - b) SELVA MEDIANA DECIDUA
    - c) SELVA BAJA DECIDUA CON PSEUDOPHOENIX S P
    - d) SELVA BAJA DECIDUA CON CACTACEAS CANDELABRIFORMES.
- IV- MATERIALES Y METODOS
  - 1.- DESCRIPCION DEL EXPERIMENTO
  - 2.- LABORES CULTURALES.

V.- RESULTADOS Y DISCUSION

VI\_ CONCLUSIONES

VII- RESUMEN

VIII BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

Dentro de los productos que constituyen la base de la alimentación de México, el frijol está en segundo lugar en importancia por el volumen consumido y en el sexto lugar por el valor en la producción nacional.

En México se dedican al cultivo del frijol aproximadamente - 2 millones de hectáreas; pero a pesar de que la producción total es suficiente para satisfacer las necesidades de consumo de la población, en algunas regiones del país, dicha producción es deficiente y a veces se hace necesario transportar volúmenes de unos lugares a otros.

Tal es el caso de la Península de Yucatán, ya que actualmente la producción de frijol no es suficiente para abastecer la demanda, pues en 1972 se introdujeron a la región 14,481 toneladas, de las cuales el 73.9% se compraron al Estado de Veracruz.

Por lo que corresponde al Estado de Yucatán, tenemos que se cultivan 18,625 hectáreas en el cultivo del frijol con un promedio de .359 toneladas por hectárea, haciendo un total de 6,699 toneladas.

Si el estado consume 17,522 toneladas, tenemos un déficit de 10,823 toneladas.

Los rendimientos de frijol son bajos, debido al problema que representa la variada gama de tipos de suelos y una gran insidencia de plagas y enfermedades.

Se debe buscar aumentar el promedio de rendimiento de frijol por hectárea y éso sólo se logrará investigando y probando variedades de frijol adaptables a la región.

En este trabajo se trata de encontrar algunas variedades de frijol que tengan un máximo de rendimiento y para ello se probaron 19 variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris*), en suelo Kan--kab y en época de temporal.



11.- REVISION  
DE  
LITERATURA.

II.-

(1) ORIGEN DEL FRIJOL

Esta especie es nativa del área México-Guatemala, según Bukasov (1930) Sauer (1936) y Mc. Bryde (1945).

En esta área existe una gran diversidad de formas, tanto silvestres como cultivadas (13).

## II.- (2) HISTORIA DEL CULTIVO DEL FRIJOL EN MEXICO.

En el Continente Americano, el frijol se cultiva desde el nivel del mar, hasta los 2,600 mts. S.N.M., en una diversidad de regiones agrícolas que difieren ecológicamente entre sí, y una enorme variedad de costumbres que los agricultores de cada región practican en cuanto a los sistemas de cultivo y aprovechamiento del frijol (11).

El frijol es, después del maíz, la planta alimenticia más importante de México, pues se siembran con esta leguminosa aproximadamente 2 millones de hectáreas, cifra que representa el 12 % del area cultivable, ascendiendo su valor aproximadamente a 1,000 millones de pesos (12).

Según Kaplán y R. S. Macneish, el cultivo del frijol en México data de más de 4,000 años a la fecha (3).

Así aparece ya, por ejemplo, a mediados del siglo pasado, en la Estadística de la República Mexicana de José Ma. Pérez Hernández, con una producción anual de 173,881 toneladas.

A fines del Siglo XIX, en forma parecida, Charles Croonenberghs (uno de los muchos extranjeros que escribieron sobre el país exótico que México era aún), vió muchos plantíos de frijol -feves rouges les llamó- en nuestro altiplano. "Muchos mexicanos, y no solo los indígenas- aclara poco después- se alimentan de tortilla, frijoles, chile y pulque". (10)

Basta con ello, para acreditar que se cultivaba frijol en más -- tierras que cualquier otra planta, salvo naturalmente el maíz, lo cual es la situación que perdura hasta nuestros días.

Se cultivan en la actualidad principalmente 4 especies del género *Phaseolus* y el *Vigna sinensis*, que aunque corresponde a otro género, también en México es conocido con el nombre común de frijol (13)

*P. Vulgaris* (frijol común). Esta especie es la que está más ampliamente distribuida en el territorio nacional, debido a que cuenta con una gran variación de adaptación.

*P. - Coccineus* (frijol ayocote). Se cultiva en los Valles de México y en las zonas montañosas de la Sierra Madre Occidental y Oriental que tienen un clima templado.

*P. Lanatus* (frijol lima). Es de origen tropical y se cultiva en los Estados de Chiapas, Guerrero, Michoacán, Oaxaca y en Yucatán, donde es conocido como frijol ibes.

*P. Acutifolius* (frijol tepary). Es cultivado en algunos Estados del Norte y Noroeste del país, que cuentan con clima cálido y seco.

*Vigna sinensis*. Su cultivo prospera en zonas de clima tropical y en Yucatán, es conocido con el nombre de frijol expelón. (4).

## II.- (3) DESCRIPCION BOTANICA DE FRIJOL COMUN (PHASEOLUS VULGARIS)

Planta anual; raíz fibrosa; tallos herbáceos de crecimiento determinado o indeterminado; la inflorescencia es un racimo generalmente menos largo que las hojas, de 7-30 cm. de longitud, con 1-10 entrenudos; en cada nudo nacen 2 yemas florales; flores de color blanco, moradas y tonalidades intermedias entre los colores citados; vainas falcadas o rectas, cilíndricas o más anchas que gruesas; cuando maduran son de color amarillo, café morado o pinto, 4-20 cm. de longitud; las semillas pueden ser de color blanco, negro, rojo, amarillo bajo, azufrado, rosa, café, gris y pinto en el cual se mezclan dos o más colores de los citados; las formas pueden ser muy diversas, siendo las más comunes las semifor-me, irregularmente tetragonal, cilíndrica y esférica, las dimensiones pueden ser de 0.4-2 cm. de longitud, 0.3-1.2 cm. de ancho y 0.2-1.1 cm. de espesor (13)

## II.- (4) EL FRIJOL COMO FUENTE DE PROTEINA EN LA ALIMENTACION HUMANA.

El frijol ocupa un lugar preponderante en la alimentación del hombre, ya que suministra cantidades importantes de proteínas. (3).

Específicamente el contenido proteínico de la semilla (16 a 18%) así como los aminoácidos esenciales del frijol, han provocado el mayor interés entre los investigadores de la nutrición, técnicos de la agronomía y en cierto grado entre los consumidores en general. (5)

De acuerdo con estudios hechos por el Instituto Nacional de Nutriología, una persona adulta requiere de 0.25 gr. de triptofano - como mínimo y 0.50 gr. como máximo por día. (11). El triptofano se encuentra en la proteína del frijol (9).

A este respecto es oportuno señalar que de los aminoácidos - esenciales, el contenido de triptofano se ha tomado como criterio para catalogar la proteína del frijol como de buena o mala calidad .(1)

### III.- ECOLOGIA DE LA REGION

- 1.- LOCALIZACION GEOGRAFICA
- 2.- FORMACION GEOLOGICA
- 3.- OROGRAFIA
- 4.- HIDROGRAFIA
- 5.- SUELOS
- 6.- CLIMATOLOGIA
- 7.- VEGETACION

## ECOLOGIA

### III. - (1) LOCALIZACION GEOGRAFICA

El Estado de Yucatán, situado en la Península del mismo nombre y que forma parte de los Estados Unidos Mexicanos, abarca una superficie de 43,379 kilómetros cuadrados (que representa el 2.21% del total - de la República).

Se localiza geográficamente entre los paralelos  $19^{\circ} 21'$  y  $20^{\circ} 37'$  - de latitud norte y los meridianos  $87^{\circ} 32'$  y  $90^{\circ} 25'$  de longitud Oeste. Limita al Norte con el Golfo de México, al Este con el Territorio de Quintana Roo; al Sur con el Territorio citado y el Estado de Campeche, y al Oeste con el Golfo de México.

Políticamente, la Entidad está dividida en 106 municipios que -- contienen un total de 2,322 localidades, las que se dividen en:

7	CIUDADES
20	VILLAS
108	PUEBLOS
617-	HACIENDAS
865	RANCHOS
265	RANCHERIAS

La Capital del Estado es la Ciudad de Mérida.



### III. - (2) FORMACION GEOLOGICA

Yucatán emergió en el plioceno por poco tiempo. Luego se produjeron esfuerzos epirogénicos generales que dieron lugar a fenómenos de sumersión y de emersión.

Se encuentran fósiles, calizas, etc., que demuestran que algunas de sus formaciones se realizaron tanto en el oligoceno, mioceno y eoceno como en el plioceno y pleistoceno.

### III.- (3) OROGRAFIA

La Península es una Zona notablemente plana y se puede decir que no existen montañas, ya que la colina más elevada, denominada "Sierrita de Ticul", que es un reborde o antiguo cantil marino que en una época limitó la parte emergida de la Península, tiene una altura sobre el nivel del mar de 83 metros y se encuentra al Sur del Estado.

### III.- (4) HIDROGRAFIA

El Estado carece de ríos o arroyos superficiales, ya que la topografía y la permeabilidad del terreno impiden la formación de esta clase de corrientes.

Existen depósitos naturales de agua, llamados cenotes (Dzonot pozo en maya); que son grandes aberturas de sección más o menos circular, de unos 10 a 30 metros de diámetro, que muestran en la mayoría de los casos, numerosas capas delgadas de estratos calizos. Anteriormente, estos cenotes eran empleados como fosas rituales.

Los mantos acuíferos son continuos en toda o casi toda la extensión de la zona de Yucatán.

La infiltración de agua pluvial se realiza a través de un verdadero sistema cavernoso subterráneo, que forma el subsuelo y cuya profundidad se estima entre los 80 y 100 metros bajo la superficie de la parte más alta de la Península y de 4 a 6 metros bajo el nivel del mar.

La parte Sur del Estado es la zona alimentación acuífera, debido a la mayor precipitación pluvial y por la inclinación, las corrientes subterráneas tienen diferente grado de circulación en el subsuelo.

### III.- (5) SUELOS

El material constitutivo de los suelos del Estado, es predominantemente calcáreo. El agua se infiltra rápidamente y, al encontrar tierra desprovista de vegetación, la arrastra a través de las grietas que presenta el terreno, dejando un suelo cubierto de piedras en el que continuamente aflora la roca.

De acuerdo con el color, cantidad de materia orgánica, presencia o ausencia de rocas, drenaje, etc., los suelos de Yucatán pueden clasificarse como sigue:

<u>Nombre Maya</u>	<u>Significado</u>
a) Chaltún	Roca laja
b) Tzek'el	Roca calcárea, con lámina de suelo
c) Eklum-tzek'el	Suelo humífero sobre roca calcárea
d) Kakab	Suelo café o rojo oscuro, con bajo contenido de humus e inclusiones de piedra caliza
e) Chochol-kakab	Suelo kakab, con rocas calcáreas - en todo el perfil
f) K'ankab	Suelo profundo y permeable de color rojo
g) Eklum-K'ankab	Suelo Kankab, con manto humífero color rojo intenso
h) Ak'alche	Suelo humífero arcilloso negro.
i) Yaax'hom-ak'alché	Suelo ak'alché, rico en humus.

### III.- (6) CLIMATOLOGIA

1. - De acuerdo con la clasificación de W. Koeppen, en Yucatán existen 2 tipos fundamentales de clima:

a) Clima seco estepario caliente con temperatura media anual superior a 18 C y la media del mes más frío inferior a los 18 C. Las lluvias son escasas, teniendo un máximo pluviométrico en verano y una estación seca en primavera.

Este clima se localiza a lo largo de una parte de la costa, formando una faja que va de Este a Oeste.

b) Clima tropical con lluvias en verano y sequías en invierno, temperatura máxima anterior al solsticio de verano; este tipo de clima abarca el resto de la entidad.

II.- Se pueden considerar las siguientes características

- 1.- Las estaciones no están bien definidas.
- 2.- La temperatura máxima anual es de 39° C, la media de 26 °C y la mínima de 3° C
- 3.- La humedad máxima anual es de 95%, la media de 74 % y la mínima de 35 %.
- 4.- El valor promedio de la precipitación pluvial durante 25 años, ha sido de 938.2mm. anuales, comprendiendo el periodo de lluvias los meses de mayo a octubre; de noviembre a abril se presentan en forma aislada precipitaciones algunas veces en forma torrencial, acompañados de fuertes vientos.
- 5.- Los vientos dominantes proceden del Noroeste y del Sureste, de acuerdo con las estaciones.

La vegetación se halla constituida casi exclusivamente por agrupaciones vegetales de tierra caliente y son los siguientes;

a) SELVA SUBPERENNIFOLIA:

Presenta una altura de 25 a 35 metros, y cubre una pequeña parte del Sur de Yucatán en la región de Becanchén, con una precipitación pluvial que va de 1,100 a 1,500 mm. anuales.

Esta selva se caracteriza por la presencia de *Achras zapota* (zapote).

b) SELVA MEDIANA DECIDUA:

Cubre o cubrió la mayor parte de Yucatán. Se dice que cubrió porque ha sido destruida en grandes extensiones por la acción del hombre y está reducida a vegetación secundaria, selva baja decidua con leguminosas espinosas dominantes.

Es característica la presencia del tsalam (*Lysiloma bahamerise*) y de Ha'bin (*Psiscidia piscipula*) en la selva mediana decidua.

La precipitación pluvial varía de 700 a 1,000 mm. anuales.

c) SELVA BAJA DECIDUA CON PSEUDOPHOENIX SP.

Presenta una altura que varía entre 8 y 15 metros. Se distingue por la existencia de la palma llamada Yaxhalalche'okuka' (Pseudophoenix sp), encontrándose a lo largo de la costa noreste de la Península.

d) SELVA BAJA DECIDUA CON CACTACEAS CANDELABRIFORMES.

Tiene una altura similar a la anterior. Forma una franja - paralela a la costa que va desde Telcha Puerto a Sisal, incluyendo la región de progreso, con una precipitación anual menor de 700 - mm.

La presencia de cactáceos candelabriformes es peculiar en esta selva, siendo las más frecuentes; *Cephalcerus gaumere*, *Le--mair cocereus griseus* y *Pterocereus gaumeri*.

#### IV.- MATERIALES Y METODOS.



#### IV.- (1) DESCRIPCION DEL EXPERIMENTO

El experimento se estableció en terrenos pertenecientes al Campo Agrícola Experimental de Muna, Yuc., sobre suelo Kankab; formando parte del programa de Investigación de Leguminosas comestibles del Centro de Investigaciones Agrícolas de la Península de Yucatán. (C.I.A.P.Y.)

El C.I.A.P.Y. tiene su sede en el municipio de Muna, -- Yuc., a 10 km. al Sur de la población de Muna, a 5 Km. al Norte del Centro Arqueológico Uxmal, a 72 km. de la ciudad de Mérida - sobre la carretera Mérida-Muna-Campeche.

En este experimento se están comparando 19 variedades de frijol común (*Ph. vulgaris*), en cuanto a su rendimiento, de hábito de crecimiento de guía corta, de flor morada, semilla de tamaño regular y color negra.

## MATERIALES Y METODOS

Diseño experimental	Bloques al azar
No. de repeticiones	4
No. de Tratamientos	19
Tamaño de la parcela	3 x 10 x .62: 18.62 M2.
Tamaño de la parcela útil	1 x 8 x .62: 4.96 M2.
Distancia entre parcelas	0.62 M.
Distancia entre repeticiones	2 m.
No. de Surcos por parcela	3
Distancia entre surcos	0.62 M.
Distancia entre semilla	0.05 M.
Densidad de siembra	35 a 40 Kgs./ha.
Fertilización	60-60-00 a la siembra
Area total del experimento	1,625.64 M2.
Fecha siembra	14 de Septiembre de 1973

SE INCLUYERON LOS SIGUIENTES TRATAMIENTOS ;.

- 1.- Honduras 15
- 2.- Preto Ubela
- 3.- México 528
- 4.- Costa Rica 2
- 5.- 1-160
- 6.- Jamapa
- 7.- Sel-Jamapa-37
- 8.- Sel-Jamapa-35
- 9.- Preto corvare
- 10- 11-209-20-C-1C
- 11- 1-162
- 12- 1-116
- 13- Col-12 D
- 14- Col-12 F
- 15- Honduras 36
- 16- S-182 N
- 17- Guatemala 204
- 18- Villa Gro. 1
- 19- 1-134

## LABORES CULTURALES

a). - PREPARACION DEL TERRENO: ésta se hizo dándole un barbecho, un paso de rastra y se niveló con el objeto de que la fertilización, la siembra y la humedad sean uniformes.

b). - SIEMBRA: se usó semilla inoculada ( se inoculó con PAGADOR específico para el frijol), dejando una separación de 5 cm. entre -- planta y planta, fertilizando al momento de la siembra con la fórmula 60-60-00, agregando Aldrín al 2.5 %; 20 Kgs. por hectárea para combatir plagas del suelo.

c). - DESHIERBES; estos se hicieron a mano, manteniendo el terreno libre de malezas de los 30 a 40 días primeros y dándose otro deshierbe más adelante por considerarse necesario.

d). - PLAGAS Y ENFERMEDADES: en lo que respecta a plagas, se -- presentó ataque de mosquita blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), - combatiéndola con Sevín al 80 %; 750 grs. en 400 litros de agua por hectárea.

En cuanto a enfermedades, se presentó Rhizoctonia del follaje (*Rhizoctonia microscleorotia*, Matz), no se combatió por desconocerse el combate a esta enfermedad

e). - COSECHA: se empezó a cosechar el 5 de diciembre, haciéndose esta labor por la mañana para evitar pérdida de semilla y dejándola - secar durante 8 días para proceder a pesarlas y hacer los cálculos - correspondientes.

PRECIPITACION PLUVIAL

MUNA, YUC.

1973

LATITUD	20° 25'
LONGITUD	89° 46'
MUNICIPIO	MUNA
ESTADO	YUCATAN
ESTACION	C.I.A.P.Y

<u>MES</u>	<u>LECT. MM.</u>
SEPTIEMBRE	78
OCTUBRE	336
NOVIEMBRE	4
DICIEMBRE	0

## RESULTADOS Y DISCUSION

TRATAMIENTOS	REPETICIONES				Suma	Promedio
	I	II	III	IV		
1. - Honduras 15	1.038	.852	.786	.814	3.491	.872
2. - Preto Ubeña	1.044	.911	.993	.870	3.820	.955
3. - México 528	.905	1.415	1.112	1.344	4.778	1.194
4. - Costa Rica 2	.687	.846	.955	.846	3.336	.834
5. - 1-160	1.084	1.306	1.078	.485	3.955	.988
6. - Jamapa	1.056	.919	1.298	.643	3.917	.979
7. - Sel-Jamapa-37	1.098	.477	1.221	.270	3.068	.767
8. - Sel-Jamapa-35	.697	.689	.697	1.195	3.280	.820
9. - Preto Corvare	.729	1.304	1.120	.820	3.975	.993
10- 11-209-20C-1C	.774	.907	.969	.850	3.501	.875
11- 1-162	.752	1.090	.433	1.064	3.340	.835
12- 1-116	.818	.707	1.102	1.175	3.804	.951
13- Col-12 D	.717	1.243	.659	.713	3.334	.833
14- Col-12 F	1.086	1.217	1.362	.907	4.574	1.143
15- Honduras 36	1.252	.995	.822	1.179	4.249	1.062
16- S-182-N	1.455	.830	.864	1.254	4.405	1,101

17- Guatemala 204	1.034	.909	.641	.381	2.965	.741
18- Villa Gro-1	1.284	.899	1.048	.973	4.205	1.051
19- 1-134	1.042	.925	1.122	.312	3.403	.850
<hr/>						
Totales	18.560	18.451	18.294	16.104	71.410	
Promedio	.976	.971	.962	.847		
Media General			.939			

### LUGARES EN CUANTO A RENDIMIENTO

TRATAMIENTOS	Suma 4 Repeticiones	Promedio
1.- México 528	4.778	1.194
2.- Col-12 F	4.574	1.143
3.- S-182N	4.405	1.101
4.- Honduras 36	4.249	1.062
5.- Villa Gro -1	4.205	1.051
6.- Preto Corvare	3.975	.993
7.- 1-160	3.955	.988
8.- Jamapa	3.917	.929
9.- Preto Ubela	3.820	.955
10- 1-116	3.804	.951
11-11- 209-20-C-1C	3.501	.875
12- Honduras 15	3.491	.872
13- 1-134	3.403	.850
14- 1-162	3.340	.835
15- Costa Rica 2	3.336	.834
16- Col 12-D	3.334	.833
17- Sel Jamapa 35	3.280	.820
18- Sel Jamapa 37	3.068	.767
19- Guatemala 204	2.965	.741



## ANALISIS DE VARIANZA

F. V.	S. C.	G. L.	Varianza	F. C.	0.05	0.01
Tratamientos	1.18255	18	.06569	.98220	1.70	2.12
Repeticiones	.2143	3	.07143	1.06803	2.52	3.65
Error Exp.	3.61195	54	.06688			
Total	5.0088	75				

Ya terminados los cálculos correspondientes, y llegando hasta los de análisis de varianza, tenemos que el valor de F calculada es menor que el valor de F de tablas a los niveles del 1 y del 5 %, -- en lo que corresponde a variedades y repeticiones.

Interpretando estos resultados, tenemos en lo que respecta a variedades que todas se comportaron estadísticamente iguales en lo que se refiere a su rendimiento. En repeticiones tenemos que el -- suelo en donde se llevó a cabo este experimento erá más o menos homo geneo.

## CONCLUSIONES

1.- Por los resultados obtenidos, se puede decir que estadísticamente, no hubo diferencia en las variedades aprobadas, es decir, que se comportaron igual, aunque los promedios de las variedades México 528, - Col-12-F, S-182 N, Honduras 36 y Villa Gro. 1; fueron más productivas en cuanto a peso de grano

2.- Se observó que la fecha de germinación fue uniforme, por lo tanto no se puede considerar alguna variedad precoz en cuanto a germinación, no así en cuanto a madurez, pues Honduras 36 y S-182-N fueron las primeras variedades en madurar.

3.- Todas las variedades fueron susceptibles al ataque de mosquita blanca (*Trialeurodes vaporarum*, West), en el mismo grado de intensidad lográndose erradicar, no causando daño considerable al cultivo.

4.- También todas las variedades resistieron la enfermedad de ----- Rhizoctonia del follaje (*Rhizoctonia microscleorotia*, Matz), en diferentes escalas de intensidad, no combatiéndose por desconocerse algún medio de combate.

5.- Desde el punto de vista de rendimiento, las variedades México -- 528, Col -12-F, S-182-N, Honduras 36 y Villa, fueron los mejores.

6.- En cuanto al punto de vista agronómico, es necesario continuar este experimento, hasta lograr resultados más significativos.

## RESUMEN

La Península de Yucatán no es autosuficiente en la demanda de frijol, por lo cual es necesario investigar variedades productoras.

Por este caso se investiga en el C.I.A.P.Y. (Centro de Investigaciones de la Península de Yucatán), variedades más productivas; este trabajo formó parte de esta investigación, con el nombre de --- "ENSAYO DE RENDIMIENTO DE 19 VARIEDADES DE FRIJOL COMUN, (Phaseolus Vulgaris, L) BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL)".

Este experimento se llevó a cabo en el C.I.A.P.Y., ubicado -- aproximadamente a 10 km. de Muna, Yuc., a 5 km. al norte del Centro Arqueológico Uxmal, y a 72 km. de la ciudad de Mérida, sobre la carretera Mérida-Muna-Campeche.

Todas las variedades probadas, son de hábito de crecimiento de guia corta o semiguia, de flor morada, semilla de tamaño regular y color negra.

Se usó el diseño experimental bloques al azar por considerarse el adecuado para esta clase de experimento.

Se incluyeron los siguientes tratamientos:

Honduras 15	Jamapa	1-162
Preto Ubela	Sel Jamapa-37	1-116
México 528	Sel Jamapa-35	1-134
Costa Rica 2	Preto corvare	Col-12D
1-160	11-209-20-C-1C-	Col-12F
Honduras 36	S-182-N	Guatemala 204
Villa Gro. 1		

Se presentó ataque de mosquita blanca (*Trialeurodes vaporariorum*) lográndose combatir, Rhizoctonia del follaje (*Rhizoctonia microcleorotia*) no combatiéndose.

Las mejores variedades en cuanto a producción, fueron México 528, Col-12 F, S-182-N., Honduras 36 y Villa Gro. 1 en este orden.

Estadísticamente todas las variedades se comportaron igual, y se vió que el terreno donde se llevó a cabo el experimento, era más o menos homogéneo.

Este experimento se debe llevar a cabo otros ciclos más para lograr resultados más significativos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANONIMO                      Agricultura Técnica en México.  
Vol. II No. 7 p.p. 299-300  
Instuto Nacional de Investigaciones  
Agrícolas. (1967) México.
- 2.- ANONIMO                      Agricultura Técnica en México.  
Vol. II No. 9  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Agrícolas. (1968) México.
- 3.- ANONIMO                      Agricultura Técnica en México.  
Vol. II No. 12  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Agrícolas. (1970) México.
- 4.- ANONIMO                      Análisis Agrícola Regional.  
Zona IX Península p.p. 33-34  
Secretaría de Agricultura y Ganadería  
Departamento de Planeación Agrícola.  
(1972) México.
- 5.- ANONIMO                      El Surco  
No. 3 Vol. 74 p.p. 5-6  
(1969) México.

6. - ANONIMO                      Monografía de Yucatán 1972  
 Información General y Estadística  
 Edición del Gobierno del Estado de Yucatán.  
 Mérida, Yuc., México.
7. - ANONIMO                      Primera Reunión Informativa sobre Inves-  
 tigación Agrícola para la zona de Aluvión.  
 Instituto Nacional de Investigaciones Agrí-  
 colas. Septiembre 1973. México.
8. - CRISPIN M. AL                      Enfermedades y Plagas del Frijol en México.  
 FONSO Y A. SI-                      Folleto No. 39. 1970 p.p. 21-34  
 FUENTES.                      Instituto Nacional de Investigaciones Agrí-  
    colas. México.
9. - FREITAG GEORGE,                      Estudio sobre las propiedades nutritivas del  
 R. O. CRAVIOTO, J                      Frijol. Secretaría de Agricultura y Ganade-  
 GUZMAN Y G. MA-                      ría. p.p. 2-3 1956 México  
 SSIEU.
- 10- GOMEZ MARTE                      Medio Siglo de Progreso Agrícola en México.  
    Secretaría de Agricultura y Ganadería. --  
    p.p. 6-25 1967 México.
- 11- GUERRA O. PAS -                      El Frijol como fuente de Proteína en la ali-  
 CUAL                                      mentación humana.  
    Seminarios C. I. A. B. p.p. 19-20  
    Instituto Nacional de Investigaciones Agrí-  
    colas.

- 12- LEPIZ I. ROGELIO  
Y CRISPIN M. A. El cultivo del Frijol en México.  
Folleto No. 47. p.p. 14-15  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Agrícolas.
- 13- MIRANDA COLIN  
SALVADOR Identificación de las Especies-Méxicanas y  
Cultivadas del género Phaseolus.  
Serie de Investigación No. 8 p.p. 5-6-7  
Escuela Nacional de Agricultura  
1966 Chapingo, México.
- 14- PEREZ GARCIA  
PONCIANO Inoculación de las Leguminosas.  
Ciclo de Seminarios Técnicos ( C. I. A. T. )  
Instituto Nacional de Investigaciones Agrí-  
colas 1970 Río Bravo, Tamps. México.
- 15- V. G. PANSE Y  
P. V. SUKHATME Métodos Estadísticos para Investigadores A-  
grícolas. Fondo de Cultura Económica,  
México-Buenos Aires.
- 16- W. J. ZAUMAYER  
AND. H. REX THO-  
MAS Bean Diseases and their control.  
Farmess' Bulletin No. 1692 p.p. 13-15  
U. S. Department of Agriculture.