



Evaluación de seis genotipos de frijol (*Phaseolus vulgaris* L) negro introducido y dos locales con tolerancia a sequía

Ing. Ana E. Mateo M.sc
Investigador Asistente

Ing. Julio C. Nin Sánchez
Investigador Asociado

Baváro- Octubre, 2022



Introducción

El cultivo de habichuela es una de las principales fuente económica para muchas familias, sobre todo en la región del Valle (San Juan y Elías Piña)

Contribuye a la seguridad alimentaria

Generación de empleo





...Problema

A pesar de varias décadas de investigación, la Sequia esta siendo la principal limitante de los rendimientos de la habichuela.

El desarrollo de variedades mejoradas para esas condiciones es difícil, ya que el rendimiento bajo sequia es un carácter elusivo, ya que





Materiales y Métodos



... Ubicación del experimento

coordenadas:

18° 48' 57" N –

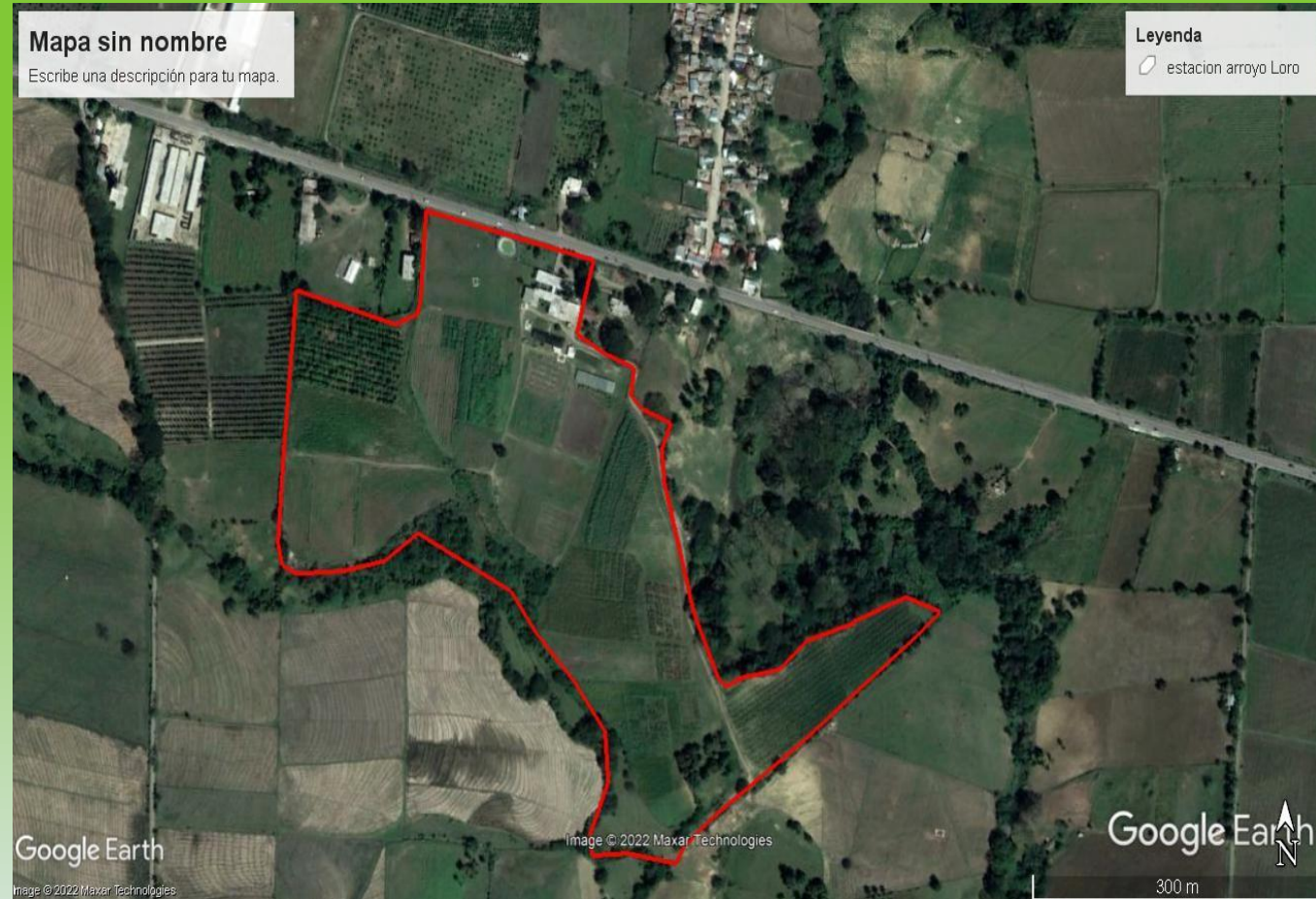
71° 16' 39" W;

419 msnm

Temp prom 24.9°C

precip anual de

930 mm.





... Materiales y Métodos

- Se utilizó un diseño de bloques completos al azar, con ocho (8) tratamientos y cuatro repeticiones; con una separación entre bloques de 1.0 m entre ellos.
- Los tratamientos tenían cuatro surcos, de cuatro metros de longitud, distancia entre surcos era de 0.50 m y 0.10 m entre plantas. **El área total** del ensayo fue de 256. m² y un área útil de 3.8 m².
- La preparación del terreno se ejecutó de forma mecanizada. Realizándose las actividades de corte, cruce, caroteo y nivelación de forma mecanizada.



... Materiales

Genotipos	Pedigree
IDIAF SEQUIA-1 (T)	SXB-114/DOR-605 VARIEDAD LIBERADA
SMN-119	(BFS 142xSMN 38) F1SMN 72 x /-015F1-MC-04C-MQ-01C-MC
SMN-124	(SMR 84xSMN 57) F1 x (SMR 113xSMC 41)F1/-012F1-MC-04C-08C-MC-MC
SEN-70	(SXB 114xDOR 605) F1 x SXB 123/-MC-5P-MQ-MC-9C-MC-MC
SMN-123	(SMR 84xSMN 57) F1 x (SMR 113xSMC 41)F1/-012F1-MC-04C-07C-MC-MC
RD-209149-AX-1	DOR -303 / PR – 9443 -1
SEN-53	(SXB 123xDOR 677) F1 x SEN 34/-MC-2P-MQ-MC-7C-MC-MC
SEN-46	(SXB 114xDOR 605) F1 x SXB 123/-MC-5P-MQ-MC-1C-MC-MC



... Manejo agronómico

- 🌿 Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con ocho tratamientos, con una separación entre bloques de 1.0 m entre ellos.
- 🌿 Los tratamientos tenían cuatro surcos, de cuatro metros de longitud.
- 🌿 La distancia entre surcos era de 0.50 m y 0.10 m entre plantas, y un área útil de 3.8 m², para una total de 256.5 m².



... Siembra y fertilización

🌱 La siembra se realizó el 19 de noviembre del año 2021 de forma manual, utilizando azadas para hacer los surcos, sembrando cuatro surcos por tratamiento.

🌱 Al momento de la siembra se aplicó fertilizante granulado 16-20-0, usando la técnica al voleo a una cantidad de 362 kg/ha, 23 días después de la siembra se aplicó fertilizante sulfato de amonio a una dosis de 109 kg/ha, 27 días después de la siembra se le aplicó fertilizante foliar sulfato de zinc a una dosis de 0.6 l/ha.



... Control de maleza

Al día siguiente de la siembra se le aplicó una mezcla de herbicidas pre-emergentes, Pendimetalina a dosis de 3.0 l/ha. y Linuron a dosis de 1.0 kg/ha, y regulador de pH a 0.4 l/ha. Se realizó un control manual de malezas con azadas a los 21 días después de la siembra.



... Riego

Se aplicaron dos riegos por gravedad:

🌿 El primero a los 12 días después de la siembra.

🌿 El otro a los 24 días después de la siembra.





... Variables en estudio

 Las variables medidas fueron:

- a) Días a floración.
- b) Incidencia del virus del mosaico dorado amarillo del frijol.
- c) Días a cosecha.
- d) Peso de 100 granos en gramos.
- e) Rendimiento en kg/ha.



... Control de plagas

🌿 A los 15 días después de la siembra se le aplicó un insecticida Piretroide, a una dosis de 0.5 l/ha para el control de *Empoasca kraemeri*. 50 días después de la siembra se le aplicó insecticida Piretroide – Lambdacihalotrin para el control del gusano perforador de la vaina, *Cydia fabivora*, a una dosis de 0.5 l/ha. Las aplicaciones se realizaron de forma manual utilizando bomba de mochila.





... Evaluación de enfermedades

🌿 La enfermedad de la Roya se evaluó a los 45 y 55 días después de la siembra utilizando la escala internacional del CIAT que va de I al V, donde I es ausencia de síntomas y V cuando hay más del 50% de afectación foliar con pústulas $>500\mu\text{m}$.

🌿 En el caso de la enfermedad del Virus del Mosaico Dorado Amarillo del frijol, se evaluó a los 35 y 50 días después de la siembra utilizando la escala internacional del CIAT del 1 al 9, donde 1 es ausencia de síntomas y 9 cuando hay más del 80% de la parcela afectada.



... Cosecha

La cosecha se realizó de forma escalonada según los materiales evaluados presentaron las condiciones adecuadas para la cosecha.

Para los procedimientos de análisis estadístico se utilizó el software estadístico InfoStat, versión 2016.





Resultados



**Comparación de las medias para la variable días a floración,
en el ensayo: Evaluación del rendimiento de seis genotipos de frijol
negro (*Phaseolus vulgaris* L.) y dos testigo con tolerancia a la Sequía,
sembrado en la EEAL, San Juan de la Maguana, R.D. 2022**

RD-209149-AX-1	37.00	a
SEN-46	36.50	a
SEN-70	35.50	b
SEN-53	35.25	b
SMN-124	35.25	b
SMN-123	35.25	b
IDIAF SEQUIA-1 (T)	35.00	b c
SMN-119	34.50	c
DMS =	0.74	



Comparación de las medias para la variable incidencia de dorado, en el ensayo: Evaluación del rendimiento de siete genotipos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) y un testigo con tolerancia a la Sequía, sembrado en la EEAL. San Juan de la Maguana, R.D. 2022

Tratamiento	Media (Incidencia de dorado)	Identificación
IDIAF SEQUIA-1 (T)	3.75	a
SMN-119	1.75	b
SMN-124	1.75	b
SEN-70	1.50	b
SMN-123	1.25	b
RD-209149-AX-1	1.00	b
SEN-53	1.00	b
SEN-46	1.00	b
DMS =	0.77	



Comparación de las medias para la variable días a cosecha, en el ensayo: Evaluación del rendimiento de seis genotipos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) y dos testigo con tolerancia a la Sequía, sembrado en la EEAL. San Juan de la Maguana, R.D. 2022

Tratamiento	Media (Días a cosecha)	Identificación
RD-209149-AX-1	74.50	a
SEN-70	73.75	a
SMN-123	73.75	a
SEN-53	73.50	a
SEN-46	72.50	a
SMN-124	72.50	a
IDIAF SEQUIA-1 (T)	71.25	a
SMN-119	71.25	a
DMS =	3.28	



Comparación de las medias para la variable peso de cien granos, en el ensayo: Evaluación del rendimiento de siete genotipos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) y un testigo con tolerancia a la Sequía, sembrado en la Estación Experimental Arroyo Loro. San Juan de la Maguana, R.D. 2022

Tratamiento	Media [Peso de cien granos (g)] (g)s	Identificación
RD-209149-AX-1	26.03	a
SMN-123	24.55	a b
SMN-124	22.90	b c
SEN-53	22.03	c d
SMN-119	21.58	c d
IDIAF SEQUIA-1 (T)	20.35	d
SEN-46	19.85	d
SEN-70	19.75	D
DMS =	2.33	



Comparación de las medias para la variable rendimiento en kg/ha, en el ensayo: Evaluación del rendimiento de seis genotipos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) y dos testigo con tolerancia a la Sequía, Estación en San Juan de la Maguana, R.D. 2022

Tratamiento	Media (Rendimiento en kg/ha)	Identificación
SEN-53	878.92	a
SMN-119	832.80	a
SEN-46	752.86	a b
SEN-70	717.87	a b c
SMN-123	591.67	a b c
SMN-124	519.88	a b c
RD-209149-AX-1	442.72	b c
IDIAF SEQUIA-1 (T)	356.51	c
DMS =	373.81	



Conclusión

Las líneas Sen-53 y SMN-119 con rendimiento de 879.92 y 832.80 kg/ha respectivamente resultaron iguales entre ellas y diferente estadísticamente y superior al testigo IDIAF Sequía - la cuál obtuvo un rendimiento de 356.51 kg/ha.

Las demás líneas resultaron iguales entre si.



...Conclusión

Genotipos	Días a flor	Mosaico dorado	Días cosecha	Peso de 100 granos en gr.	Rend. Kg/ha
SEN 53	35.25	1.00	73.5	22.03	879.92
SMN -119	34.50	1.75	71.25	21.58	832.80
SEN 46	36.50	1.00	72.50	19.85	752.86
SEN 70	36.50	1.50	73.75	19.75	717.87
SMN -123	35.25	1.25	73.75	24.55	591.67
SMN- 124	35.25	1.75	72.50	22.90	519.88
RD/209149-AX-1	37.00	1.00	74.50	26.03	442.72
IDIAF SEQUIA 1*	35.00	3.75	71.25	20.35	356.51
DMS (0.05%)	0.74	0.77	3.28	2.33	373.81



...Conclusión

- 1- El rendimiento bajo sequia es un carácter elusivo, ya que genotipos que muestran un rendimiento superior bajo sequia en una localidad o año, pueden no repetir esa respuesta debido a diferencia en la severidad, tiempo de ocurrencia y duración de la sequia
- 2- Seguir repitiendo este estudio con estos genotipos y otros que se puedan obtener



MUCHAS GRACIAS