



Revista
“TECNOÁRIDO”

Año 4 - Nº 6 - Junio de 2022

Capítulo 9

**ADAPTACIÓN DE DOS VARIEDADES
DE GARBANZOS (CICER ARIETINUM L)
A LA REGIÓN DE LOS LLANOS RIOJANOS**

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

www.inta.gob.ar/larioja



ADAPTACIÓN DE DOS VARIEDADES DE GARBANZOS (CICER ARIETINUM L) A LA REGIÓN DE LOS LLANOS RIOJANOS

AUTORES:

Ing. Agr. Eduardo Oliva (INTA AER La Rioja) | Lic. María Fernández Valdés (INTA AER La Rioja)

INTRODUCCIÓN

El presente artículo pretende compartir los resultados obtenidos de un ensayo llevado a cabo en la Capital de la provincia de la Rioja en articulación con la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad Nacional de Córdoba orientado a validar la aptitud agroecológica del cultivo del garbanzo.

Estudios previos demuestran que el garbanzo (*Cicer Arietinum* L.) se adapta a un rango amplio de temperaturas. La planta en su etapa vegetativa es resistente a heladas, no así en estado de floración o cuaje de vainas y estado de grano tierno. Su crecimiento tiene lugar cuando la amplitud térmica entre el día y la noche es moderada. Las temperaturas superiores a 25°C durante la floración, cuaje y llenado de vainas, no son convenientes porque producen un aborto generalizado. El cultivo de garbanzo progresa con bajo requerimiento de humedad del suelo (300 mm) durante el ciclo; pero para obtener buenos rendimientos debe evitarse el déficit hídrico durante los periodos de germinación, floración y llenado de vainas. Este cultivo requiere suelos francos, suavemente inclinados, bien drenados; no tolera encostramientos ni excesos de humedad (1).

El garbanzo es un alimento muy rico en lecitina y ácidos esenciales, la lecitina tiene gran importancia en el control del colesterol, además de prevenir enfermedades que pueden afectar el hígado (cirrosis, hepatitis, etc.) Entre los ácidos esenciales se destaca el linoleico, llamado comúnmente omega 6. Además, los garbanzos poseen una elevada proporción de fibras solubles y ácido fólico, este último de

gran importancia en los embarazos y en la protección de enfermedades coronarias. De hecho, estudios comparativos llevados a cabo en los últimos años han destacado la importancia del garbanzo en una dieta saludable.

El garbanzo es un alimento con abundantes proteínas (aunque no poseen los aminoácidos metionina y cistina) contiene, además, un 60% de hidratos de carbono, los cuales unidos a su elevado contenido de grasa, son los componentes que proporcionan mucha energía (360 Kcal/100gr).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se estimó de interés su estudio para ser incorporado a la alimentación humana y animal en la provincia de La Rioja.

MÉTODO IMPLEMENTADO

El ensayo, a cargo de Ing. Agr. Adolfo M. Eduardo Oliva e Ing. R.N.Z.A. Roxana Ávila, se realizó en el Colegio Provincial N° 11 de la Colonia Frutihortícola ubicado en Ruta Provincial N° 5 kilómetro 10. Se seleccionó el terreno para la parcela de ensayo a campo con suelo suelto, permeable con buen drenaje. Realizándose los correspondientes análisis de suelo, fertilidad y salinidad y análisis de agua de riego (Tabla 1).

Para este ensayo fueron seleccionadas dos variedades: cultivar norteño y cultivar chañarito S-156. Estas identidades botánicas fueron confirmadas con la Cátedra de Mejoramiento Genético de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

El ensayo se diseñó con bloques al azar con 4 repeticiones. Ocupando una superficie aproximada de 12 x 20 metros con el presente esquema.

Tabla 1. Datos de suelo.

FECHA	ACTIVIDAD o ESTADÍO	OBSERVACIONES	ANORMALIDADES ENCONTRADAS
	SUELO (1.1)		
	Suelo suelto	Si	
	Buen drenaje	Si	
	Daño por salinidad	No	
	Se realiza lavado	No	
	ANÁLISIS DE SUELO (1.2)		
	N	0,096 %	
	P	13,5 ppm	
	K	1,23 meq / 100 g	
	MO	1,8 %	
	pH	8,1	
	Textura	Franco	

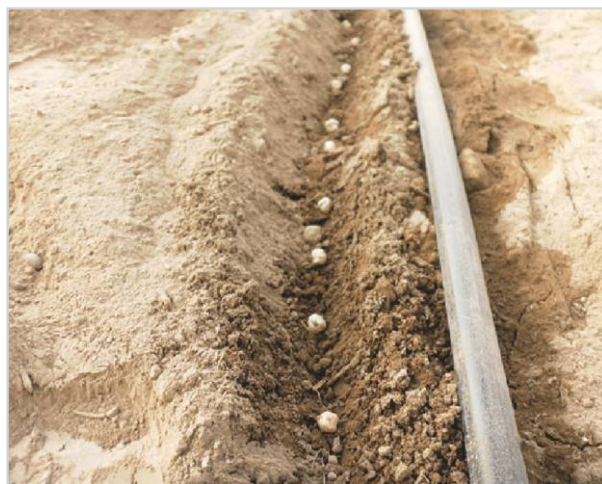
El sentido de riego se orientó con la cabecera desde el bloque D (cabecera de riego) hacia el bloque A (pie o desagüe). Figura 1.

Se conformarán con 4 líneas de plantación distanciadas a 0,50 metros entre sí, con 15 plantas por metro lineal. Esto equivale a un total de 60 plantas por parcela.

En cuanto al requerimiento de semillas se emplearon 60 por línea, 240 por bloque y un total de 960 por los cuatro bloques.

Se empleó el riego, por goteo por ser el riego adoptado por los agricultores del territorio. El sistema consta de un tanque de almacenamiento de 16 m³ de capacidad, sistema de conducción en cañería maestra de 2 pulgadas, provista de cintas de goteo de 16 mm, con goteros distanciados a 25 cm y con cintas separadas a 0,50 metros entre ellas. La cinta es marca Aquatrax con capacidad de 1,14 l/hora a una presión de 1 kg.

Las cintas de goteo fueron puestas al azar, pero quedaron dispuestas de la siguiente forma: en el Bloque A, todas las cintas se colocaron con los goteros hacia arriba; en el Bloque B tres cintas con gotero hacia arriba y una hacia abajo; en el Bloque C dos cintas con gotero hacia arriba y dos con goteros hacia abajo y en el Bloque D todas las cintas con goteros para abajo. El tanque de almacenamiento no estaba cubierto, de manera que se desarrollaron musgos en su interior, los que se trasladaron con el tiempo a las cintas de goteo debido a que el sistema no estaba provisto de filtro. De tal manera que los goteros situados en la parte superior de la cinta funcionaron normalmente y los goteros situados



Siembra de garbanzo.

en la parte inferior fueron disminuyendo paulatinamente su desempeño y por lo tanto también el volumen de agua suministrado. En consecuencia, involuntariamente se regó en forma diferencial en cada bloque con diferentes resultados de producción. Se realizaron un riego de base de 114 mm para favorecer la germinación y luego en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre 16 riegos de 7 mm aproximadamente. Es decir que el riego normal, el del bloque A fue de 277 mm y en los otros bloques se estima una disminución del volumen normal, en forma proporcional al número de cintas de riego con los goteros para arriba.

El riego estimado fue: Bloque A 277 mm / Bloque B 207 mm / Bloque C 200 mm / Bloque D 184 mm. Siendo insignificantes los aportes por lluvia del orden de los 15 mm.

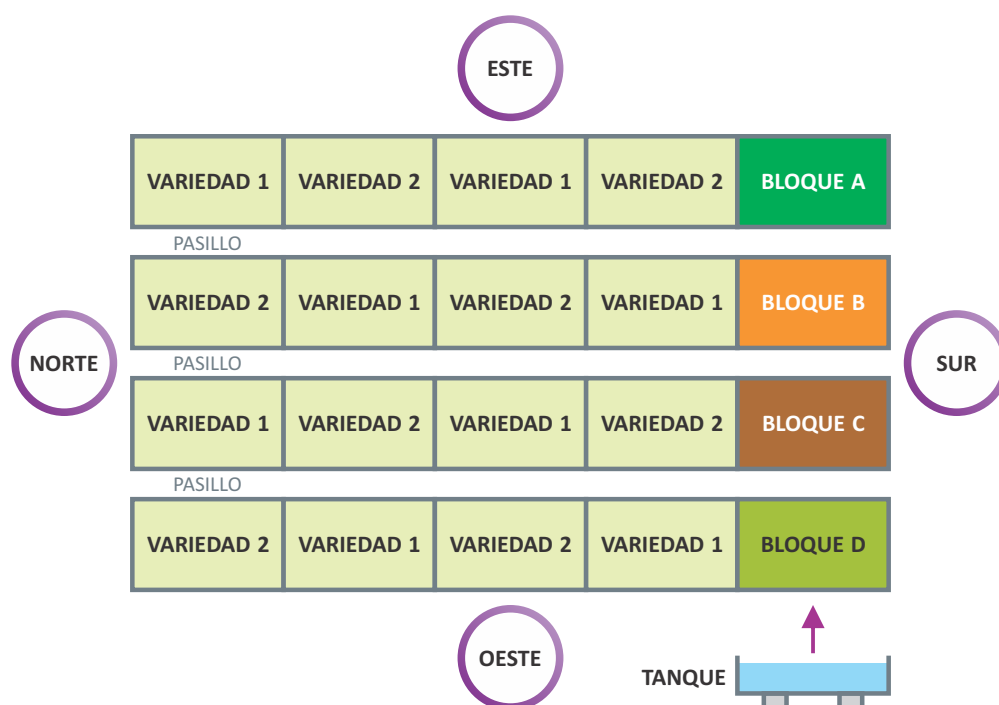


Figura 1. Esquema del ensayo.

Teniendo en cuenta los análisis de suelo se realizaron aplicaciones de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). El nitrógeno fue aplicado a la salida del invierno (principio de setiembre) agregándose el equivalente a 200 kg por hectárea.

Durante el desarrollo del ensayo no se presentaron problemas de sanidad, no requiriendo aplicación de herbicidas.

La cosecha se llevó a cabo a finales del mes de noviembre con pérdida de granos pues se pasó del punto de cosecha.

RESULTADOS

Los datos fueron analizados mediante ANAVA para un diseño en bloques completos al azar ($n=4$), considerando como fuentes de variación las variedades del cultivo y los bloques. Las medias se compararon mediante test de Fisher ($p<0,05$). Tabla 2.

El ensayo demostró que no existen diferencias significativas entre las variedades seleccionadas.

Tabla 2. Media \pm de del rendimiento (kg/ha) de 2 variedades de garbanzo.

VARIEDAD	RENDIMIENTO (kg/ha)
Norteño	1530 \pm 760
Chañarito	1650 \pm 660

No se encontraron diferencias significativas entre variedades ($p>0,05$).

CONCLUSIONES

Este ensayo de experimentación adaptativa demostró que el cultivo del garbanzo puede ser una excelente alternativa para mejorar la rentabilidad y la calidad de vida de las familias de pequeños productores de ganado bovino y caprino, validando la aptitud agroecológica del cultivo del garbanzo en los llanos riojanos.

Desde un enfoque más amplio que el de una perspectiva netamente económica, considerando el uso eficiente del agua, el cultivo en contra estación y el potencial que tiene el cultivo como una importante fuente de alimentación disponiendo el productor de su propia semilla, favorece la permanencia de los productores en el territorio.

En cuanto al cultivo propiamente dicho, este se adaptó sin mayores inconvenientes a las condiciones agro meteorológicas del territorio, las condiciones de sanidad son óptimas, los requerimientos de fertilizantes son mínimos, es muy sensible a la disponibilidad de agua, pero aun así su dotación de riego de 300 mm es muy inferior a la de otros cultivos alternativos. En este sentido, la lámina de reposición en La Rioja Capital usando el riego por goteo, en el cultivo de maíz es de 670 mm, y en el cultivo de alfalfa es de 1186 mm. (Fuente; IPALAR ex Administración Provincial del Agua).

Respecto al desempeño varietal parece estar también relacionada con la provisión de agua y debido al riego por goteo la producción por unidad de superficie es superior a la media de producción estimada en el NOA.

En la región de los Llanos, la vegetación natural y pasturas introducidas, son las principales fuentes de alimentación del ganado bovino y caprino. Sin embargo, la disponibilidad en cantidad y calidad del forraje, están estrechamente relacionados a la ocurrencia de precipitaciones, las cuales tienen lugar, principalmente en la época estival (80%). En el período de receso del crecimiento de la vegetación, la alimentación del ganado depende de las reservas de forraje realizadas en la época de crecimiento o de alimentos externos al sistema. Estos últimos suelen implicar un alto costo en la economía del pequeño productor. En este contexto, el cultivo de garbanzo puede ser una alternativa promisoriosa con destino a la alimentación humana y animal, debido a sus bajos requerimientos hídricos y sus características nutricionales. Además, de la posibilidad de exportación ya que existe una gran demanda del garbanzo a nivel internacional.