

El garbanzo en Extremadura

por: Jerónimo González* y José M. Soriano**



"Cultivo de garbanzo de invierno" (variedad Castúo en Badajoz)
Cortesía J. M. Carrasco.

Importante disminución de la superficie cultivada

Nuevas variedades de mayor rendimiento y ayudas económicas están impulsando su recuperación

IMPORTANCIA DEL GARBANZO

El garbanzo es una leguminosa grano. Estas especies se caracterizan por pertenecer a la familia *Fabaceae* y residir su utilidad principal en las semillas, para alimentación, tanto humana como animal, debido a su alto contenido proteínico.

En España estas leguminosas se han cultivado históricamente relacionadas con cereales. A lo largo de este siglo se ha producido en nuestro país un descenso gradual de la superficie dedicada tanto a las leguminosas grano en general como al garbanzo en particular, lo que unido a que se han mantenido básicamente las mismas variedades y técnicas de cultivo durante todo este período, ha ocasionado el descenso drástico de la producción. Una de las posibles respuestas a este descenso se encuentra en que la agricultura desarrollada busca un beneficio óptimo, lo

que necesita variedades selectas, mecanización correcta, conocimientos sobre abonos y tratamientos, etc. (Cubero y Moreno, 1983).

El abandono del cultivo de las leguminosas tradicionales en cualquier zona tiene importantes consecuencias negativas, por su papel mejorante y por el empobrecimiento en bacterias fijadoras e incluso su desaparición. De hecho se ha dado el caso de realizar inoculaciones artificiales de leguminosas para siembra en suelos en los que se había cultivado siempre.

La superficie destinada en nuestro país a leguminosas grano ha pasado, según datos del Ministerio de Agricultura, del millón de hectáreas en los años cincuenta y sesenta, a las 300.000 hectáreas en los primeros años de los noventa. Las cuatro leguminosas grano más cultivadas en España son: Judías secas, vezas, garbanzos y lentejas. En la región extremeña el garbanzo es la más cultivada.

En los últimos años, se observa un esfuerzo muy importante en la mejora de las leguminosas, lo que unido a las ayudas actuales, hace que se esté recuperando la

superficie de cultivo.

CARACTERÍSTICAS BOTANICAS

El garbanzo (*Cicer arietinum* L.), es una planta herbácea anual diploide, con un número cromosómico de $2n=16$. Se reproduce fundamentalmente por autogamia, la alogamia sólo se produce en el 1% aproximadamente de las fecundaciones (Ponz et al. 1992).

Los caracteres morfológicos más importantes del garbanzo son: Presencia de hojas pseudoimparipinnadas, foliolos aserrados y glandulosos, legumbres infladas y vellosas, y semillas esféricas o redondeadas con un mucrón característico.

TIPOS DE GARBANZOS

El garbanzo cultivado se divide en tres tipos principales que atienden básicamente a las diferencias de tamaño, forma y coloración de las semillas.

El tipo **Kabuli** tiene semillas grandes y redondeadas, de color blanco o crema. Las flores no están pigmentadas. El tipo

(*) Ing. Agrónomo. Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Junta de Extremadura.

(**) Dr. Ing. Agrónomo. Universidad Politécnica de Madrid.

Desi tiene las semillas más pequeñas que *Kabuli*, con formas angulares y pigmentadas. Las flores y los tallos están generalmente pigmentados al igual que, en algunas ocasiones, las hojas. El tercer tipo de garbanzo, denominado *Intermedio*, tiene las semillas de tamaño pequeño o mediano, de forma de guisante y color crema.

Los cultivares de garbanzo pueden clasificarse en dos tipos según el tamaño de la semilla: grano grande y grano pequeño (macrosperma y microsperma, respectivamente). Los tipos de grano grande son fruto de la selección realizada por el hombre a lo largo del tiempo, que también ha tenido en cuenta el color y la rugosidad del grano. Éstos presentan por lo general, mayor aceptación para el consumo humano (López, 1986).

CONDICIONES BIOGEOGRÁFICAS

Según Ponz *et al.* (1992) se han presentado varias hipótesis referentes a la ubicación del Centro de Origen del género *Cicer*. Vavilov (1926) consideró que las regiones de origen del género podrían haber sido el Hindostán y la Región Mediterránea, y Etiopía el centro de diversificación secundaria. Van der Maesen (1972) ha situado el origen en el Sur del Cáucaso y en el Norte de Persia. Ladizinsky (1975) precisa que el Centro de Origen debería localizarse al Suroeste de Turquía.

La especie se extendió muy pronto hacia Europa y más tarde a África, América y Australia.

Durante el proceso de dispersión del cultivo se produjo la diferenciación de los dos tipos principales de garbanzos existentes. En la zona occidental se desarrollaron los cultivares tipo *Kabuli*. En la zona de Etiopía y del Este, se desarrollaron cultivares tipo *Desi*.

El garbanzo se cultiva en la actualidad preferentemente en Asia, mayoritariamente en India, Pakistán y Turquía. En Latinoamérica se siembra principalmente en Méjico. En Europa, los principales productores son España, Italia, Portugal y Grecia (ver Cuadro).

En España existe una enorme tradición en el cultivo del garbanzo de calidad. Sin embargo ahora se importan cantidades de cierta relevancia de Méjico y Turquía (20.934 y 19.828 toneladas, respectivamente, en 1993).

Ya Palau (1786) hace la siguiente descripción de la planta:

"Habita entre los sembrados de Oriente, Italia y España, donde se siembra también con mucha abundancia.

La semilla es nutritiva, flatulenta, expe-lente, diurética, y ayuda a arrojar el cálculo."

Merino (1898) recoge algunos trabajos sobre interesantes cuestiones agrícolas en Badajoz. Entre ellas puede citarse la relativa a la rabia de los garbanzos.

Las referencias en Extremadura al cultivo del garbanzo son abundantes, por

PRODUCCIÓN DE GARBANZO		
	PRODUCCIÓN (miles de toneladas)	
	1979-81	1993
AFRICA	251	265
Etiopía	128	119
AMERICA DEL NORTE Y CENTRAL	218	196
Méjico	218	196
AMERICA DEL SUR	26	27
ASIA	5.430	5.950
India	4.474	4.348
Pakistán	396	347
Turquía	245	740
EUROPA	98	51
España	53	29
Grecia	15	4
Italia	16	4
Portugal	12	13
OCEANIA	-	152
Australia	-	152
MUNDO	6.028	6.641

Fuente: Anuario de Estadística agraria. M.A.P.A. 1993

ejemplo la mencionada en el párrafo anterior, que es un exponente de que ya en esa época existían inquietudes por conocer esta planta resistente a la sequía.

AGRONOMIA

El garbanzo tiene buena resistencia a la sequía, al frío y al calor excesivo. Prefiere las tierras silico-arcillosas. La humedad excesiva le daña mucho. Su robusto sistema radicular necesita tener a su disposición una gran masa de tierra para conseguir la mencionada resistencia a la sequía.

La ausencia de cal favorece la finura del grano. También pueden conseguirse garbanzos de buena calidad en terrenos calizos ricos en potasa, porque el potasio abundante disminuye la absorción de cal por la planta.

El período de siembra tiene una gran incidencia en el comportamiento del cultivo. En España es tradicional la siembra en primavera. El adelanto de las siembras al otoño supone un incremento potencial de la producción. Además, las variedades de invierno obtenidas tienen buena resistencia al frío y a la rabia (*Ascochyta rabiei* Pass). Los ensayos realizados por el Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIA) en Badajoz con variedades resistentes a rabia parecen indicar que noviembre es el período más adecuado para las siembras otoñales.

En España se suelen realizar siembras de 70-100 kg ha de semillas en líneas separadas a 70-80 cm, para poder pasar el cultivador. En siembras de otoño se ha de reducir el marco de plantación hasta 20-30 cm. La cantidad de semilla empleada, en este caso, debe situarse alrededor de 150 kg/ha, aunque depende del tamaño de la semilla.

Tradicionalmente, este cultivo no se ha fertilizado, o si se ha hecho ha sido exclusivamente con superfosfato.

En las siembras primaverales se suelen dar uno ó dos pases de cultivador, dependiendo del grado de infestación de malas hierbas existentes y del estado del crecimiento alcanzado por el cultivo.

La menor separación entre líneas de las siembras de otoño impide la práctica de labores de cultivo y obliga al empleo de productos herbicidas. El garbanzo, al igual que otras leguminosas, presenta gran sensibilidad a los herbicidas, por ello es más adecuado aplicarlos al suelo en preemergencia.

La recolección se ha hecho tradicionalmente de forma manual, arrancando las matas que se transportan a la era para su trilla. Se tiende a la recolección con cosechadora ordinaria (cereales). Para ello es necesaria una adecuada regulación de esta máquina.

VARIETADES

En 1983 se inició el Registro Oficial de Variedades de Garbanzos. Las variedades comerciales registradas hasta abril de 1995 son: Alcazaba, Amelia, Amparo, Anguiano, Athenas, Bagdad, Candil, Castellano, Castúo, Chamad, Elvira, Eulalia, Fardón, Inmaculada, Kairo, Lechoso, Pedrosillano, Pilar, Puchero, Tizón y Zegri. En Extremadura se emplean Candil, Castúo y Fardón en siembras otoñales, y Castellano, Lechoso y Pedrosillano en siembra primaverales. Algunas de estas variedades son de invierno, de características que las hacen idóneas para su siembra otoñal: de ciclo largo, erectas, con una producción de vainas concentradas en el tercio superior de la planta para fa-

SEMILLAS • NUEVOS CULTIVOS

cilitar la recolección mecánica y de alto rendimiento.

El SIA de la Junta de Extremadura tiene registradas las variedades Castúo y Candil, destinadas al consumo humano, y Tizón (garbanzo negro) para alimentación animal, que han llegado a alcanzar producciones superiores a los 2000 kg ha (Carrasco et al., 1993). Estos cultivares se han obtenido a partir de material vegetal del International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA).

COMPOSICION NUTRICIONAL

El garbanzo es una buena fuente de carbohidratos y proteínas. En total constituyen alrededor del 80% del peso seco total de la semilla. En función de la composición en aminoácidos, la proteína del garbanzo puede considerarse como la de mayor valor nutritivo de las leguminosas grano. El contenido en grasa varía entre el 3,8 y el 10,2%. La concentración de fibra bruta está directamente relacionada con la cantidad de envuelta seminal. Se observa una gran variabilidad entre cultivares siendo superior para los de tipo *Desi* que para los *Kabuli*. Estudios realizados en el ICARDA demuestran que los garbanzos *Kabuli* tienen mayor calidad tecnológica para la alimentación, dado su menor contenido y grosor de la pared seminal (De Miguel, 1991).

Al igual que otras leguminosas grano, el garbanzo presenta una serie de componentes químicos que provocan alteraciones digestivas al ser consumidos tanto por el hombre como por los animales. Esta es la causa de que, a menos que se proceda a una cocción previa, tanto el valor nutritivo como la digestibilidad de la proteína sean bajos. Los factores antinutritivos más importantes del garbanzo son los inhibidores de la proteasa y de la amilasa, los oligosacáridos y los polifenoles.

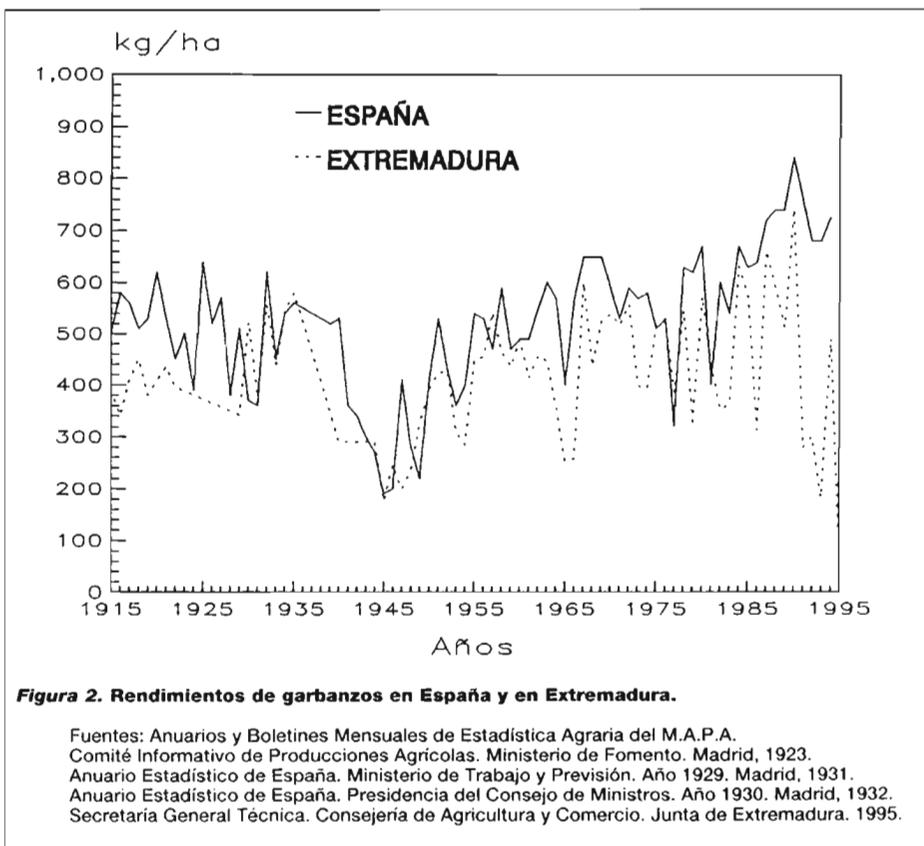
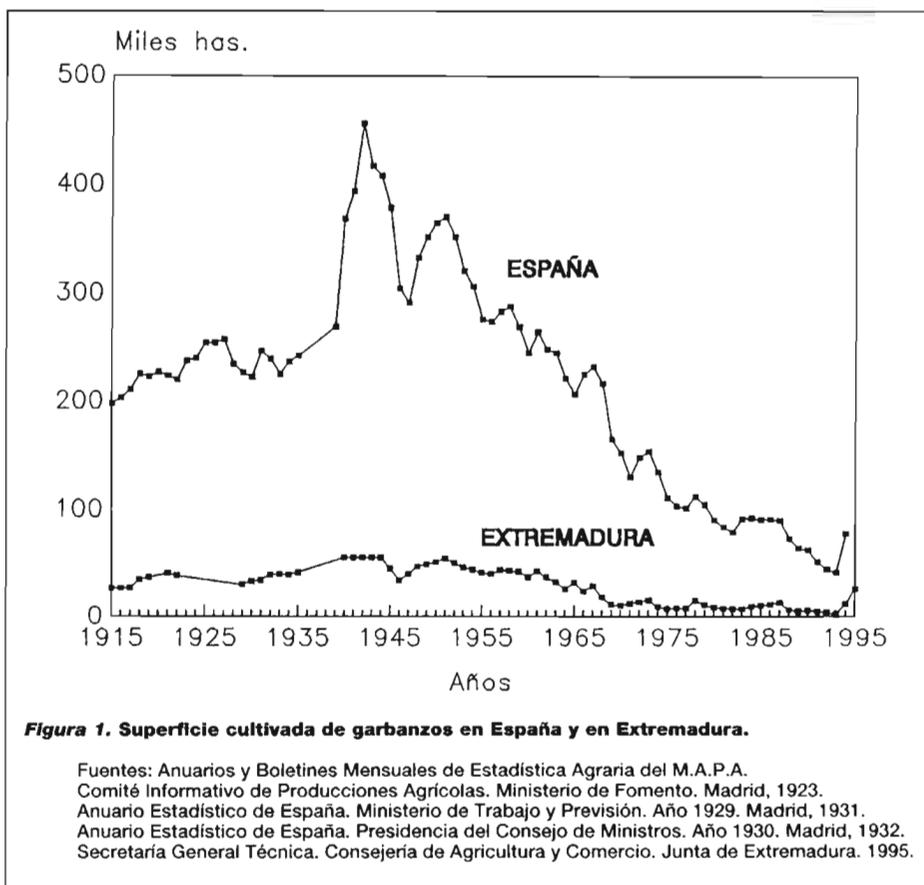
Los principales parámetros de calidad del garbanzo de alimentación humana, según Williams y Nakkoul (López et al. 1986), son:

a) Tamaño de la semilla y homogeneidad de ésta. Son los dos parámetros más importantes en la selección de material genético para producir garbanzo. Lo óptimo son los tamaños grandes. El tamaño de la semilla depende fundamentalmente de la variedad, aunque también influyen la localización, el clima y la rabiá.

b) Contenido en proteínas y aminoácidos esenciales. Las proteínas del garbanzo son ricas en lisina y pobres en metionina, siendo por ello ideales para suplementar con cereales.

c) Dureza de la semilla y de los tegumentos. La permeabilidad de la cubierta de la semilla es un importante factor de calidad, ya que afecta a la hidratación, pudiendo alargar el tiempo de cocción.

d) Tiempo y calidad de cocción. El





"Garbanzo en floración"
Cortesía J.M. Carrasco

tiempo de cocción está estrechamente relacionado con el tamaño de la semilla.

e) Color de la semilla. Son deseables los colores claros.

ALIMENTACION ANIMAL

El alto contenido en almidón (alrededor del 50% de la materia seca) y en glúcidos solubles (sobre el 5% de la materia seca) del garbanzo ponen de manifiesto su gran aptitud como fuente de energía.

Su riqueza proteínica es similar al de otras proteaginosas, aunque con cierto déficit de aminoácidos azufrados.

No es demasiado importante el problema de sus factores antinutritivos. Sólo los taninos pueden tener alguna repercusión negativa. Los galactósidos, responsables de la flatulencia, no se reducen con los tratamientos térmicos y pueden constituir un factor limitante para su utilización en los monogástricos.

Se plantea su aplicación como suplemento proteico para monogástricos, aunque también podría ser utilizado como componente de dietas de concentrados para rumiantes.

Un aspecto a considerar es el aprovechamiento de la paja del garbanzo, dado su alto valor nutritivo, muy superior a otros tipos de paja.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL CULTIVO EN EXTREMADURA.

El garbanzo ha sido cultivado tradicionalmente en esta región. Ya a principios de nuestro siglo se describen las técnicas

de cultivo empleadas. Sirva como ejemplo lo citado por Eduardo Fernández, director de la Granja-Escuela de Agricultura de Badajoz, en su libro "Plantas de Gran Cultivo" (1919):

"Las leguminosas tienen una gran importancia, pues se utilizan para la alimentación humana, para pienso de todas clases de ganado y hasta como abono.

El garbanzo es una leguminosa que se cultiva y se destina a la alimentación humana desde las épocas más antiguas.

Las variedades principales son las de grano blanco y las de grano negro, que se diferencian por el color de los mismos, y porque la primera produce un grano tierno y comestible después de la cocción y la segunda un grano que se utiliza como pienso especialmente del ganado de cerda."

El mismo autor menciona Badajoz como la provincia de mayor superficie cultivada y sólo superada por Sevilla en cuanto a producción en aquella época.

Al igual que en el resto de España, la superficie destinada al cultivo del garbanzo en Extremadura ha ido disminuyendo durante el presente siglo por una serie de condicionantes ya mencionados anteriormente: falta de mejora en la especie, insuficiente mecanización del cultivo, variación de los hábitos de alimentación, etc. Afortunadamente, en los últimos años se ha observado un cambio de tendencia gracias a las nuevas variedades, de mayor rendimiento, sobre todo las llamadas de invierno, a la mecanización de las labores de cultivo y a las ayudas económicas para su cultivo. En la campaña 94/95 se han sembrado de garbanzo 23.800 hectáreas en Badajoz y 1.600 hectáreas en Cáceres, cifras cercanas a las habituales de principios de siglo, (fig 1).

La importancia relativa del cultivo del garbanzo en Extremadura ha tenido grandes oscilaciones con respecto al de toda España, entre el 4% y el 18%, moda de 15% aproximadamente.

En nuestro país el cultivo del garbanzo ha tenido un peso importante dentro de las rotaciones en secano. La superficie destinada a este cultivo a principios de este siglo oscilaba alrededor de 200.000 hectáreas, que se elevó en los años cuarenta hasta superar las 400.000 hectáreas. A partir de esta década comienza el descenso progresivo del cultivo, llegándose a sembrar menos de 50.000 hectáreas en los primeros años noventa. Sin embargo, en la campaña 93/94 se vislumbra un cambio en la tendencia, aumentando la superficie destinada a esta leguminosa (fig 1).

La superficie sembrada de garbanzo en Extremadura, oscilaba alrededor de 30.000 hectáreas a principios de siglo. Al igual que en el resto de España aumentó la superficie progresivamente hasta superar las 50.000 hectáreas en los años cuarenta y principios de los cincuenta. A partir de

ese momento se produjo un descenso de la superficie, que llegó al mínimo en la campaña 1993, donde no se alcanzaron ni 2.000 hectáreas.

En las últimas campañas está aumentando la superficie cultivada de garbanzo. En Extremadura se han superado las 25.000 hectáreas en 1995. Las ayudas que recibe este cultivo están impulsando la recuperación.

En la figura 2 aparecen los rendimientos por hectárea, no observándose un aumento apreciable. Atribuimos este hecho a que la superficie dedicada a los cultivos de invierno es todavía mínima. Además, se está produciendo un efecto muy negativo sobre los rendimientos por la fuerte sequía que se ha padecido en muchas zonas de nuestro país. No hay diferencias importantes entre los rendimientos a nivel nacional y de Extremadura.

FUTURO

El cultivo del garbanzo, según los expertos, debe tener un lugar destacado en las alternativas en secano. Actualmente ya se disponen variedades de invierno, con las consiguientes ventajas sobre las de siembra primaveral: mayor rendimiento de grano, mejor utilización del agua del suelo, mecanización total del cultivo, menor incidencia de plagas y de enfermedades, incremento de la producción de proteína por hectárea e incremento de la fijación biológica de nitrógeno.

El papel importante de esta leguminosa en las rotaciones, junto con las ventajas de las nuevas variedades mencionadas anteriormente, deben inducir la recuperación de la superficie destinada a su cultivo.

BIBLIOGRAFIA

- CARRASCO J.M., PEREZ F., LIBRAN D., 1.993. El garbanzo de invierno. Tecnología del cultivo. Albar, 2, 12-19. Badajoz.
- CUBERO J.I., MORENO M.T., 1.983. Leguminosas de grano. Ediciones Mundiprensa, Madrid.
- DE MIGUEL E., 1.991. El garbanzo. Una alternativa para el secano. Ediciones Mundiprensa, Madrid.
- FERNANDEZ E., 1.919. Plantas de gran cultivo. Tip. La Minerva Extremeña, pp. 65-70, Badajoz.
- LOPEZ L., FUENTES M., 1.986. Garbanzo para alimentación humana. Presente y futuro del cultivo. Agricultura, 647, 402-409. Madrid.
- MERINO A., 1.898. Apuntes para la historia de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Badajoz. Tip. La Económica, Badajoz.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION. Anuarios de Estadística Agraria de 1930 a 1993.
- PALAU A., 1.786. Parte práctica de Botánica del Caballero Carlos Linneo. Tomo V. Imprenta Real, pp. 544-545. Madrid.
- PONZ R., ROSA L., VARELA F., 1.992. Evaluación de germoplasma de garbanzos *Cicer arietinum* L. Centro de Conservación de Recursos Fitogenéticos CIT-INIA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.