



Se ha detectado un creciente interés por esta especie y su potencial como cultivo comercial

Situación actual y perspectivas del cultivo de la higuera en España

Históricamente han existido millones de higueras dispersas por toda la geografía nacional, siendo el cultivo de árboles aislados el predominante durante mucho tiempo. Durante las últimas dos décadas, la superficie y la producción de la higuera han ido disminuyendo lenta pero inexorablemente, de

esta superficie total, más del 85% se cultiva en secano, siendo el rendimiento medio del cultivo de la higuera en regadío casi cuatro veces mayor. Estos datos ponen de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una modernización de la mayor parte de los higuerales en España.

F. Balas, C. Pereira, F. Pérez-Gragera, M. J. Serradilla, G. Domínguez, M. López-Corrales.

Dpto. Hortofruticultura. Centro de Investigación La Orden-Valdealsequera, Badajoz.

La higuera (*Ficus carica* L.) es un cultivo característico del área mediterránea que se distingue de otros frutales principalmente por la producción de dos cosechas (brevas e higos) que son en realidad un conjunto de flores reunidas en el interior de

un receptáculo carnoso y esférico que recibe el nombre de sicono. A pesar de ser un cultivo tradicional, ampliamente distribuido y característico de la producción agrícola en la Península Ibérica desde hace milenios, es una especie poco estudiada tanto en técnicas de cultivo como en material vegetal. En los últimos años se ha detectado un creciente interés por esta especie y su potencial como cultivo comercial.

Se trata de una especie dioica, es decir, que tiene árboles de sexos diferenciados. La higuera macho o cabrahigo es el único que

contiene flores masculinas en el interior del sicono. Se trata de frutos no comestibles, cuyas flores suministran el polen para que las higueras hembras sean fecundadas mediante un proceso denominado caprificación. Algunos tipos de higueras no necesitan la caprificación para producir fruta, son las denominadas partenocárpicas. Las higueras hembras producen los frutos comestibles: brevas e higos. La principal diferencia entre ambos, además de la fecha de maduración, es el tipo de madera a partir de la cual se desarrollan.



Imagen superior y de página anterior: ensayo de higueras del Centro de Investigación La Orden-Valdesequera en reposo invernal.

Los higos son la cosecha principal en la mayoría de variedades y aparecen en los crecimientos del año cuando las yemas inician su brotación en la primavera. Siempre emergen junto a una hoja que ha brotado ese año. En cambio, las brevas suelen ser una cosecha secundaria y se desarrollan en la madera del año anterior, por lo que aparecen solas, sin hojas en la región de inserción del fruto. En realidad son higos que no terminan de desarrollarse en el crecimiento anual anterior y quedan latentes hasta la primavera siguiente en que el árbol comienza a germinar de nuevo, finalizando de esta manera su crecimiento.

Las higueras hembras se clasifican en cuatro tipos en base a las cosechas que producen (Condit, 1955):

1) Bíferas. Producen dos cosechas, brevas e higos de manera partenocárpica, es decir, sin necesidad de polinización.

2) Uníferas. Sólo producen higos de forma partenocárpica.

3) San Pedro. Producen las dos cosechas, brevas partenocárpicamente e higos mediante polinización.

4) Esmirna. Producen una única cosecha de higos mediante polinización cruzada. Esta polinización se lleva a cabo mediante el himenóptero *Blastophaga psones* L., una avispa diminuta que desarrolla su ciclo vital en los cabrahigos y pone de manifiesto una bonita historia de coevolución entre las dos especies. En España, aunque se puede encontrar la avispa polinizadora, no existe tradición en cultivar variedades tipo Esmirna, mientras que en otros

países como Turquía son las más cultivadas. Esto en realidad supone una ventaja, pues las producciones partenocárpicas son más esta-

bles y asegurar la caprificación supone un aumento en los costes de producción.

La higuera en el mundo

Existen evidencias arqueobotánicas que prueban que la higuera fue el primer árbol frutal utilizado por el hombre hace 14.000 años, en el valle del Jordán, y desde allí se fue dispersando por toda la cuenca mediterránea (Kislev, 2006). Esta tradición arcaica se ha mantenido hasta nuestros días y en la actualidad los principales productores se encuentran en esta área, como es el caso de Turquía, Egipto, Túnez, Argelia, Marruecos, España, Francia, Grecia o Siria.

En tiempos más modernos el cultivo de la higuera se ha establecido con éxito en países tan dispares como Estados Unidos, Brasil, China o Sudáfrica. Todo ello, unido a la gran facilidad de multiplicación vegetativa de la especie, ha desembocado en una extensa diversi-

FIGURA 1

Principales países productores europeos.

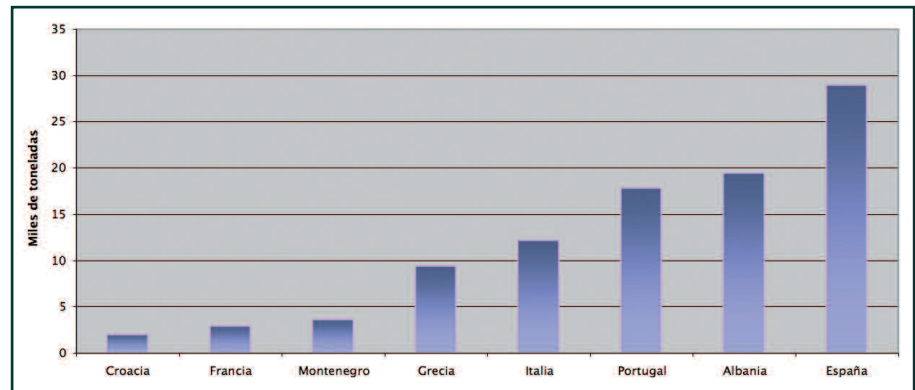
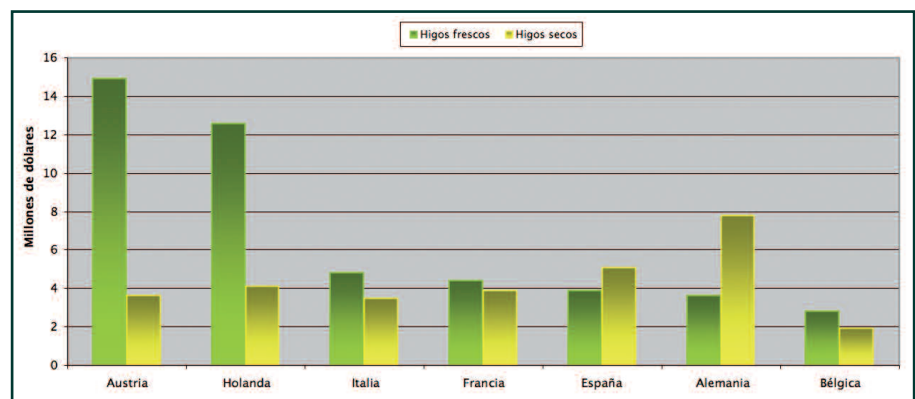


FIGURA 2

Principales países exportadores europeos.



Desde nuestra experiencia en el Centro de Investigación La Orden-Valdesequera, la implementación del riego es imprescindible para aumentar la producción de los higos, así como mejorar su calibre

dad varietal que permite encontrar higueras adaptadas a casi cualquier condición climática.

A nivel mundial, la superficie de cultivo de la higuera supera las 380.000 hectáreas, con una producción de más de 1 millón de toneladas, siendo Turquía el principal país productor, con el 24% de la producción mundial, seguido de Egipto, Argelia, Irán y Marruecos. En Europa, España es el principal país productor con casi 30.000 toneladas, seguido de Albania (19.500 t), Portugal (17.800 t), Italia (12.000 t), Grecia (9.400 t), Montenegro (3.600 t), Francia (2.900 t) y Croacia (2.000 t) (**figura 1**) (Faostat, 2013).

En relación al comercio internacional, la producción mundial genera un movimiento de 560 millones de euros de los cuales el 25% es generado por Turquía. En Europa, la importación y exportación de higos para el consumo en fresco y secado, generan un movimiento promedio anual de más de 270 millones de euros, de los que apenas 6,9 millones de euros corresponden a exportaciones españolas.

Si bien la producción europea supone el 9% de la producción mundial de higo, el comercio continental representa el 90% de las exportaciones de higo fresco del mundo. España, como productora de la tercera parte de dicha producción, alcanza una cuota del 9% de

las exportaciones europeas de higo fresco (**figura 2**) y un 3% de las mundiales. Estas cifras evidencian, por un lado, la necesidad de optimizar los procesos productivos y, por otro, de mejorar los canales de distribución para alcanzar mercados que no están siendo explotados, apostando tanto por la comercialización del higo fresco como del seco. A nivel internacional, la demanda de higos es patente, como demuestra el hecho de que países como Holanda o Austria sean los únicos exportadores europeos en mercados como Rusia, Ucrania, Noruega o Finlandia.

Con respecto al comercio exterior de higo seco, España es el segundo exportador europeo tras Alemania y a no mucha distancia de Holanda, Francia o Italia (**figura 2**). En definitiva, países que no producen higos son los principales exportadores. Estos países comercializan higos desde Turquía, Irán, Estados Unidos, Brasil y Sudáfrica y satisfacen una demanda a la que la producción española, con gran volumen de producción, de buena calidad y con un amplio margen de mejora aún no ha podido aproximarse. Otro aliciente para la exportación española es el aumento del consumo en todo el subcontinente norteamericano, uno de nuestros principales clientes (el 50% del higo seco se exporta a México y EE.UU.), así como en Japón, China y los emi-

ratos del golfo Pérsico (Faostat, 2013).

Por tradición, volumen de producción y potencial de cultivo, la exportación de higos debería ser una fuente de divisas para la economía española. Sin embargo, resulta llamativo que anualmente se exporten unas 2.700 toneladas de higos secos por valor de 3,9 millones de euros y se importen 1.300 toneladas del mismo producto por casi ese mismo valor (3,7 millones de euros) (Faostat, 2013). Esto evidencia que compramos higos secos casi al doble de precio que los vendemos y que, además, la demanda nacional no está siendo atendida adecuadamente.

Situación del cultivo en España

Históricamente han existido millones de higueras dispersas por toda la geografía nacional que han servido de sustento tanto para la alimentación humana como animal, principalmente del ganado porcino.

Cabe recordar que los higos son frutos extremadamente nutritivos, uno de los que mayor contenido en azúcares posee de todo el reino vegetal y que, por tanto, realizan un aporte energético importante en tiempos de escasez o inaccesibilidad a mercados alimentarios. Por este motivo, el cultivo de árboles aislados de higuera ha sido el predominante durante mucho tiempo.

Durante las últimas dos décadas, la superficie y la producción de la higuera han ido disminuyendo lenta pero inexorablemente, pasando de unas 20.000 hectáreas y 65.000 toneladas a 12.000 hectáreas de superficie cultivada con una producción de 30.000 toneladas al año aproximadamente en la actualidad (Magrama, 2013) (**figura 3**).



Higos de la variedad Banane.



Higos Cuello Dama Blanco brotando.



Higo de la variedad Albacor.



Ensayo de higueras en fase productiva.



Recolección de higos.

De esta superficie total, más del 85% se cultiva en secano, destacando Extremadura, Andalucía e Islas Baleares que en conjunto suponen el 70% de la superficie cultivada en España (figura 4). El 15% restante se cultiva en regadío o secanos húmedos, principalmente

localizados en la Comunidad Valenciana y Castilla y León siendo éstos más productivos, ya que con un 6% de la superficie generan más del 20% de la producción nacional.

Según datos del Magrama (2013), el rendimiento medio del cultivo de la higuera está es-

tablecido en 1.675 kg/ha en sistemas de producción en secano y 6.678 kg/ha en regadío que supone un incremento de casi cuatro veces más. Esto pone de manifiesto la necesidad de modernizar la mayor parte de los higuerales en España. Además, la utilización del riego localizado supondría una mejora en aspectos productivos y de calidad de los frutos, especialmente de las variedades para consumo en fresco, ya que el calibre aumenta considerablemente.

FIGURA 3

Evolución de superficie y producción de higueras en España (1999-2009).

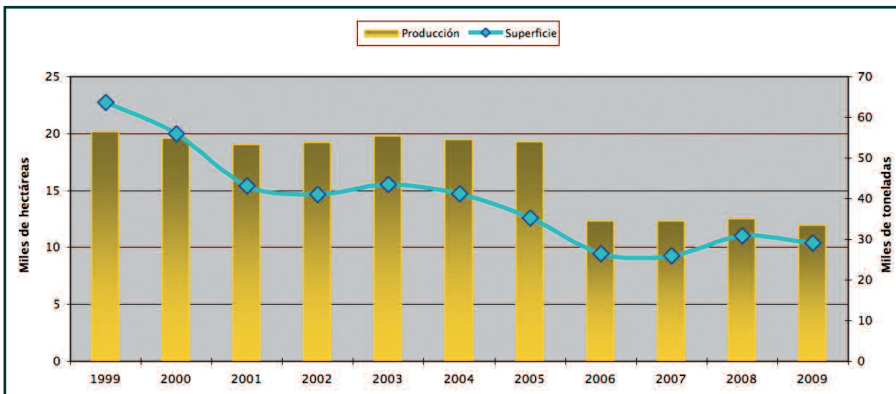
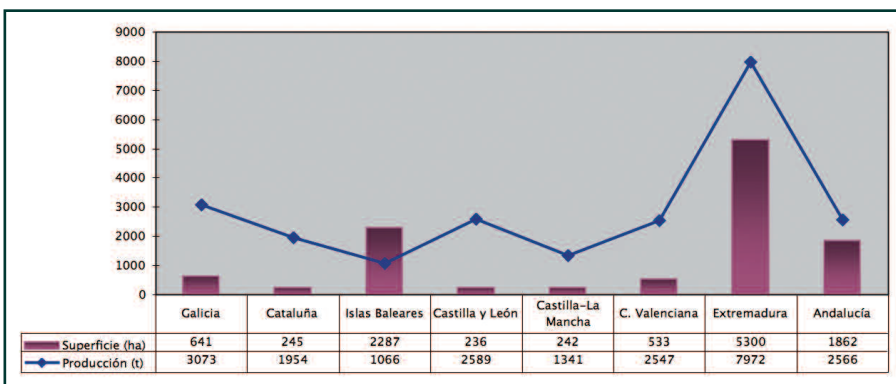


FIGURA 4

Superficie y producción de higuera en España.



El cultivo de la higuera en el siglo XXI

Tradicionalmente, el cultivo de la higuera consistía en plantaciones monovarietales en secano a un amplio marco de plantación de 10 x 10 metros aproximadamente en los que los árboles alcanzan un gran volumen de copa, con las consiguientes dificultades de manejo para consumo en fresco. Este modelo es válido en zonas de secano y con variedades destinadas al secado, ya que los frutos se recolectan desde el suelo. Sin embargo, es deficiente para la obtención de frutos para consumo en fresco y de calidad, donde la recolección es el principal coste de cultivo y debe realizarse sin necesidad de escaleras o plataformas para la recolección de los frutos.

El modelo estándar de plantación comercial de higuera para la producción de brevas e higos para consumo en fresco establece marcos de plantación de 5 x 4 metros que suponen un total de 500 árboles/ha con sistemas de formación en vaso. Si bien, es necesario conocer aspectos de la variedad como el vigor o el hábito de crecimiento para aumentar o disminuir dicho marco de plantación. También existe

CUADRO I.

Parámetros agronómicos de algunas variedades interesantes.

Variedad	Algunas variedades interesantes de higuera							Observaciones
	Origen	Sinonimias	Tipo Productivo	Maduración	Color Piel	Color Pulpa	Aptitud	
Albacor	España (Islas Baleares)	Cuello Dama Negro, Colar Elche, Mission	Bífera	B1: Media H2: Media	Negro	Rosa	Fresco y secado	Importante producción de brevas. Adaptada a condiciones de secano. Muy buena aptitud para manipulación
Banane	Francia	Longue D'août, Figue banane, Jérusalem	Bífera	B: Media-Tardía H: Temprana-Media	Verde amarillento	Rojo	Fresco	Muy alta producción de brevas e higos. Gran calibre. Requiere manejo cuidadoso.
Brown Turkey	Francia	Albatera, Negro largo, Black Doruo, Noire de Languedoc	Bífera	B: Media H: Media	Púrpura	Rosa	Fresco	Muy productiva. Higos y brevas de gran tamaño (peso medio 90g). A veces los frutos se oxidan interiormente.
Calabacita	España (Extremadura)	Bermesca	Bífera	B: Temprana H: Temprana	Amarillo verdoso	Ámbar	Secado	Poco productiva en brevas y muy productiva en higos. Variedad más cultivada en Extremadura para el secado de sus higos de excelente calidad.
Col de Dame Blanco	Francia	Col di Signora, Figue des Dames, De la Pera, Breva Q, Fraga	Unífera	H: Media	Verde amarillento	Rojo	Fresco	Medianamente productiva. Puede cultivarse en secano. Frutos dulces, de piel consistente. Buena aptitud para manipulación
Cuello Dama Blanco	España (Castilla y León)	Gota de Miel, Kadota, Dottato, Blanca Cabezueta, Del Guardia	Bífera	B: Media H: Media	Amarillo verdoso	Ámbar	Fresco y secado	Baja producción de brevas y muy alta de higos. Higos aptos tanto para consumo fresco como secado. Tienen piel gruesa, elástica y resistente.
Dalmatie	Francia	D'es Marqués, Portuguesa	Bífera	B: Media H: Media	Verde amarillento	Rojo	Fresco	Bastante productiva. Frutos de muy buena calidad. Resistente al frío.
De Rey	Portugal	Rei	Bífera	B: Tardía H: Muy tardía	Púrpura	Ámbar-Rojo	Fresco y secado	Poco productiva en brevas e higos. Muy buena aptitud para manipulación. Sensible a las condiciones de secano.
Lampaga	Portugal	Tiberio, Pacueca, Lampa Preta, Villaiba	San Pedro	B: Media H: Tardía	Púrpura	Anaranjado	Fresco	Se cultiva principalmente por sus brevas, de buen calibre y calidad, que las hacen comercialmente atractivas. Muy bien adaptada al cultivo en secano.
Moscatel negra	España (Castilla-La Mancha)		Bífera	B: Media H: Temprana	Púrpura	Marrón claro	Fresco	Producción media. Tanto brevas como higos son frutos firmes y dulces especialmente recomendables para consumo en fresco.
Negra Cabezueta	España (Extremadura)		Bífera	B: Media H: Media	Púrpura	Rojo	Fresco	Producción media-baja en brevas y buena en higos (en regadío o secano húmedo). Frutos grandes y jugosos.
Picholetera	España (Extremadura)	Pezón Largo	Unífera	H: Media	Verde amarillento	Rosa	Secado	Elevada producción. Higos de excelente calidad organoléptica, de piel elástica y muy utilizados para secado.
San Antonio	España (Extremadura)		Bífera	B: Temprana H: Temprana	Verde-púrpura	Ámbar	Fresco	Perfectamente adaptada a las condiciones de secano. Frutos abundantes y de calidad, de maduración temprana. Requiere manipulación muy cuidadosa.

la posibilidad de establecer plantaciones intensivas de higuera con marcos más estrechos y con variedades cuya cosecha más importante sean los higos, ya que la poda de invierno elimina gran parte de la producción de brevas. Desde nuestra experiencia en el Centro de Investigación La Orden-Valdesequera, la implementación del riego es imprescindible para aumentar la producción de los higos, así como mejorar su calibre. Además, en las zonas más cálidas, el árbol necesita en gran medida los riegos estivales para evitar la caída masiva de hojas que provocaría el estrés hídrico.

Como se ha explicado anteriormente, las

dos cosechas de la higuera se desarrollan en distintos crecimientos del árbol, por lo que es necesario encontrar un equilibrio por medio de la poda que nos permita asegurar una producción constante de brevas e higos. Por un lado, es necesario controlar el tamaño del árbol y, por otro, retrasar algunas ramas cada temporada, de esta manera obtendremos higos en ese año y brevas al siguiente. También es necesario que la zona central del árbol, aproximadamente donde se insertan las ramas principales, permanezca sombreada pues el exceso de insolación puede ser perjudicial debido a la estructura esponjosa de su madera.

Cabe tener en cuenta los daños causados por aves, principalmente por estorninos, sobre todo en las variedades de maduración más temprana. En algunas plantaciones, pueden instalarse mallas protectoras, que suponen un parámetro de calidad más para la producción.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, en un ensayo de comportamiento agronómico de variedades para consumo en fresco en el Centro de Investigación La Orden-Valdesequera (proyecto RTA-2010-00123-C02), se han conseguido rendimientos anuales entre 15 y 40 t/ha, teniendo en cuenta las dos cosechas y dependiendo de la variedad, en árboles de cin-



Higos de la variedad Cuello Dama Blanco.



Sección de higos de la variedad San Antonio.

co años de edad. Esto supone triplicar los rendimientos establecidos para regadío por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013). Por último, cabe destacar la relativa facilidad de gestión del cultivo ecológico de higuera.

Diversidad varietal

En el Banco de Germoplasma del Centro de Investigación La Orden-Valdesequera se conservan más de 200 variedades de higuera distintas, algunas de las cuales presentan caracte-

rísticas interesantes tanto para el cultivo destinado al consumo en fresco como para el secado. A continuación se detallan algunos parámetros de interés de algunas de las variedades más importantes (**cuadro I**).

Desde 2007 se ha puesto a punto el proto-

publicidad

1/2 horizontal



Brea en desarrollo.

colo de caracterización morfológica y molecular de higuera, lo que ha permitido localizar gran número de homonimias y sinonimias, y de esta manera optimizar la gestión del Banco de Germoplasma y esclarecer la gran diversidad varietal de la especie (Giraldo *et al.*, 2008).

Por otro lado, la Directiva 2003/111 de la Comisión Europea, relativa a la comercialización de material de propagación de frutales y plantones de frutal, incluye la higuera dentro de las especies reguladas, por lo que comienza a prestársele una mayor atención a su comercialización viverística, siendo necesario el Registro Oficial de Variedades de Higuera. Para ello, la Junta de Extremadura firmó un convenio con la

Oficina Española de Obtenciones Varietales dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para elaborar la lista oficial de variedades de higuera, que ha sido publicada en la Orden ARM/2935/2011, de 21 de octubre. Este registro, que incluye cincuenta variedades, es activo e irá aumentando a lo largo del tiempo. La lista actualizada de variedades inscritas puede consultarse en la web oficial de Ministerio (www.magrama.gob.es). Esta regulación, unida a la publicación de las fichas varietales, permitirá mejorar la transparencia del mercado y garantizar al fruticultor la identidad del material vegetal adquirido a los viveristas (López-Corrales *et al.*, 2011).



Higos de la variedad Cuello Dama Blanco.



Brea de la variedad Banane.

Conclusiones

España es el octavo productor mundial, primero a nivel europeo y produce higos de gran calidad referenciados ya en tiempos de los romanos. Consideramos que se está perdiendo la batalla de la comercialización y para mejorar este cultivo, desde el punto de vista productivo y comercial, son necesarias las siguientes medidas:

- Considerar la higuera como un cultivo frutal a pesar de que en el pasado estuviese ligado a un consumo familiar y disgregado.
- Establecer plantaciones en regadío para consumo en fresco.
- Actualizar las variedades cultivadas y aprovechar la amplia diversidad de higueras de que se dispone.
- Aplicar técnicas de cultivo adecuadas.
- Mecanizar los procesos de secado de higos para poder obtener un producto de mayor calidad y más competitivo.
- Aplicación de tecnologías postcosecha para la comercialización de frutos nacional e internacionalmente.
- Poner en valor comercial la tradición del cultivo.

El cultivo de la higuera tiene un gran potencial económico para los agricultores que se enfoquen en un producto de calidad capaz de satisfacer mercados exigentes. La demanda de higo tanto seco como fresco crece cada año en el norte de Europa, así como su valor, que en algunos países se ha multiplicado por cuatro en los diez últimos años. ●

Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por los proyectos RTA-2010-00123-C01, RF-2010-0009 del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Ministerio de Economía y Competitividad y por el Fondo Europeo de desarrollo Regional (FEDER).

Bibliografía ▼

- Condit U. 1955. Fig varieties: a monograph. *Hilgardia* 23:323-538.
- Faostat. 2013. FAO database. faostat.fao.org
- Giraldo *et al.*, 2008. Optimization of the management of an ex-situ Germplasm Bank in common fig with SSRs. *American Journal of Horticultural Science*. 133 (1): 69-77.
- Kisileb ME, Hartmann A, and Bar-Yosef O. 2006. Early domesticated fig in the Jordan Valley. *Science* 312:1372-1374.
- López-Corrales *et al.* 2011. Variedades de higuera: descripción y registro de variedades. Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino. Madrid (ISBN: 978-84-491-1103-7).
- Magrama (2013). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. www.magrama.gob.es