



## El cultivo del higo (*Ficus carica* L.) en la vertiente Sur de Gredos

**Autor:** Cristina Enciso Roche

**Institución:** Universidad Católica de Ávila

**Otros autores:** Alicia Tabasco Pérez (Universidad Católica de Ávila); Guillermo Pérez Andueza (Universidad Católica de Ávila); Cristina Lucini Baquero (Universidad Católica de Ávila)

## Resumen

El cultivo del higo (*Ficus carica* L.) comenzó a utilizarse según fuentes bibliográficas hace 14.000 años en el Valle del Jordán, y posteriormente fue dispersado por toda la cuenca mediterránea (Kislev, M., 2006). Actualmente el cultivo de la higuera abarca 460.900 ha. con una producción superior a 1.200.000 toneladas al año (Rodríguez, G. 2014). España es el primer país productor de higos de la Unión Europea con cerca de 25.000 toneladas, de las cuales 2.700 toneladas son para venta en seco, con un precio más elevado (Rodríguez, G. 2014). La producción en la provincia de Ávila en el año 2012 fue de 3.009 toneladas de higo tanto fresco como seco (MAGRAMA, 2012).

En el Valle del Tíetar se considera la higuera, según Troitiño (1972), uno de los frutales de mayor importancia tanto número de ejemplares como en ingresos que proporciona. El clima en esta zona presenta unas características propias, como son las variaciones de temperaturas entre la noche y el día durante la época de producción, (temperaturas diurnas cercanas a 40 °C y nocturnas próximas a 15 °C). Estas diferencias climáticas con respecto a las zonas limítrofes del área de estudio son las que transmiten valores singulares a los higos.

En este proyecto se realiza la caracterización del cultivo de la variedad de higo blanco, Cuello Dama, mediante descriptores propuestos por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV), en los que se describe tanto el árbol y la hoja como el fruto.

**Palabras clave:** *Ficus carica* L., higo, cultivo, UPOV, Gredos.

## INTRODUCCIÓN

La higuera es un árbol procedente de Oriente próximo. Se cree que los fenicios fueron los que introdujeron el cultivo en el Mediterráneo, y los griegos en Palestina y Asia Menor ([www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)). Se desarrolló por todo el Mediterráneo, hasta que tras el descubrimiento de América la higuera fue llevada por toda América del Sur, desde México hasta Argentina (UCANR, 1999).

Actualmente la cuenca Mediterránea sigue siendo un lugar de referencia de este cultivo, que resulta ser de gran importancia en Turquía, Siria, Egipto, Túnez, Argelia, Marruecos España, Francia o Grecia. La superficie cultivada con higueras a nivel mundial es superior a 460.090 ha. con una producción estimada de más de 1.200.000 t. en 2006 (Rodríguez, G. 2014). Turquía es el mayor productor, con un 26% de la producción mundial, Europa con una producción del 9% a nivel mundial se sitúa por detrás de países como Egipto, Marruecos, Argelia o Irán (FAOSTAT, 2012).

España es el primer productor de higos de la Unión Europea (25.000 t.), y el segundo mayor exportador tras Alemania, suponiendo el 3% de la producción a nivel mundial (Rodríguez, G. 2014).

Las Comunidades Autónomas con mayor superficie cultivada son Extremadura, Baleares y Andalucía, seguidas de Galicia, Valencia, Castilla y León y Castilla La Mancha. La evolución del cultivo ha sido diferente dependiendo de la Comunidad Autónoma; en Baleares se ha producido un descenso brusco frente a Galicia, donde la superficie ha aumentado. El resto disminuyen la superficie de manera progresiva o se mantienen estables (MAGRAMA, 2012).

En Castilla y León la provincia con mayor superficie cultivada es Ávila (262 ha); en la Comarca del Valle del Tiétar con una producción aproximada de dos mil toneladas de higos, tanto frescos como secos (MAGRAMA, 2012).

Tomando como base la descripción botánica propuesta por López, M.; Gil, M.; Pérez, F.; Cortés, J.; Serradilla, M. y Chomé, P. M. (2011), la higuera es un árbol de la familia *Moraceae*, caducifolio, de copa amplia y de forma redondeada. Generalmente con un tronco tortuoso y muy ramificado, un sistema radicular amplio sin raíz pivotante. Las hojas son grandes, con multitud de formas y tamaños.

La higuera es una especie dioica, con árboles masculinos o cabrahigos, y árboles femeninos cultivados para la producción de brevas e higos (López, M. et al. 2011). Las flores de la higuera se encuentran formando una inflorescencia dentro de un receptáculo floral denominado siconio, son pediceladas, apétalas, hipogíneas, unisexuales y con un perianto dividido en cinco partes.

El fruto de la higuera son los achenios contenidos dentro del siconio, que una vez maduro es denominado higo o breva. El siconio que recubre los frutos es carnoso, dulce y proviene de partes florales y del receptáculo. La higuera produce además un látex irritante para la piel humana que es exudado en todas las heridas producidas a la higuera (Strover, E. et al.2007).

La higuera presenta numerosas variedades extendidas por todo el mundo: La variedad de estudio es Cuello de Dama Blanco. Es una variedad muy extendida no solo en España,

cultivada en Extremadura, sur de Catilla y León, Comunidad Valenciana o Cataluña; sino que se cultiva también en Estados Unidos, Italia o Portugal (López, M. et al. 2011).

El Raso es una localidad perteneciente al término municipal de Candeleda, localizado en el extremo de la Comarca del Valle del Tiétar, en la provincia de Ávila, y donde se localizan las higueras sobre las que ha sido realizado este estudio.

Se trata de un estudio destinado a describir la fenología de los higos de esta zona, así como la determinación de la variedad de las higueras de estudio mediante la descripción de los estados fenológicos de las mismas.

Este estudio se engloba dentro del proyecto “*ESTUDIO PARA LA PREPARACIÓN DE LA SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE FIGURAS DE CALIDAD ALIMENTARIA ESTABLECIDAS REGLAMENTARIAMENTE POR LA LEGISLACIÓN COMUNITARIA (D.O.P. e I.G.P.): PRODUCCIÓN DEL HIGO DE GREDOS*”, que ha sido promovido por la “Asociación para la promoción de productos agroalimentarios de Gredos”. Los científicos de este proyecto son integrantes del grupo de investigación “Producción Vegetal y Calidad Agroalimentaria” (PROVECAv) de la Universidad Católica de Ávila (UCAV).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron parámetros físicos de los árboles, hojas y frutos en cuatro parcelas situadas en El Raso, Ávila (zona de estudio).

Para la **descripción de los estados fenológicos** se midieron los descriptores proporcionados por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (Ginebra, 1991), en adelante UPOV. Estos reúnen una serie de parámetros que permiten la identificación de la variedad de estudio. En el caso de la higuera utilizaremos: código UPOV: FICUS\_CAR; *Ficus carica* L. TG/FIG (proj.6); Higuera, 2010-02-10.

Para el **estudio fenológico**, los higos fueron medidos, mediante calibre, tanto en longitud, como en anchura, en cm. con aproximaciones de 0,1 mm. De esta manera se obtuvieron medidas del crecimiento del fruto a lo largo del tiempo en un total de 256 higos. Se procuró que los ocho árboles seleccionados en cada parcela presentaran un correcto desarrollo tanto de tronco como de copa, y con una edad no inferior a 10 años, de manera que ya hubieran alcanzado su máximo productivo.

Las hojas fueron seleccionadas al azar en cada árbol y parcela.

Se seleccionaron ocho higos en cada uno de los ocho árboles, de manera que fue realizado el estudio fenológico sobre 256 higos desde julio a octubre de 2013. Se procuró que los higos seleccionados estuvieran tanto en ramas interiores como en ramas exteriores de las higueras.

Los higos sobre los que se midieron los caracteres UPOV fueron los proporcionados por el promotor del proyecto, de manera que procedieron de diferentes parcelas. Los caracteres UPOV de los higos fueron medidos sobre 160 higos, 80 de ellos pertenecientes a la categoría Extra y los 80 higos restantes pertenecientes a la categoría Primera.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADOS FENOLÓGICOS MEDIANTE DESCRIPTORES UPOV.** Estos resultados son tanto cualitativos como cuantitativos. Los caracteres cualitativos seguirán las escalas propuestas por UPOV, mientras que para los caracteres cuantitativos, se utilizarán valores aritméticos, sin tener en cuenta la escala cualitativa propuesta por los descriptores UPOV.

- **La planta.**

Las higueras presentaron un crecimiento esparcido (Tabla 4.a.), sin embargo en el Catálogo Nacional de Variedades Comerciales y Protegidas, el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama realizado por el Centro de Investigación La Orden-Valdesequera –a partir de ahora nombrado como Descriptor de la Variedad Cuello de Dama- describe el crecimiento como semierecto.

Las higueras presentaron ramas colgantes, frente por ejemplo a la variedad De Rey, en la que están ausentes. La densidad de ramificación es un parámetro ligado a la altura y las podas realizadas al árbol, de forma que las higueras situadas en la parcela 4 que se halla a mayor altitud presentaban una densidad de ramificación escasa.

El número de rebrotes basales fue bajo o nulo debido a las labores culturales realizadas en las diferentes parcelas, de forma que, en la parcela 3, fueron eliminados todos los rebrotes, mientras que en el resto de parcelas no se eliminaron de todos los árboles (Tabla 4.b.).

El vigor osciló entre 1,23 cm. y 0,68 cm. entre parcelas, el vigor es medio ajustándose a la descripción realizada en el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama. La longitud de los entrenudos osciló entre 1,70 cm. y 3,38 cm. entre parcelas. El vigor y la longitud de los entrenudos más pequeñas correspondían a la parcela número 4, por lo que se puede suponer que estos valores son función también de la altitud a la que se encuentren las higueras, ya que la diferencia entre esta parcela y las otras tres es importante. El ratio longitud/anchura de la yema terminal fue de entre 2,40 y 2,06 de media (Tabla 5).

Las higueras de las parcelas 1 y 2 presentaron unos valores tanto cualitativos como cuantitativos muy semejantes, eran dos parcelas que se encontraban a una altitud similar y próximas entre sí. La parcela número 3 estaba a menor altitud y se encontraba más alejada, además fue la que presentaba menos pendiente. La parcela 4 no solo estaba más alejada y a mayor altitud, sino que además fue la que mayor pendiente presenta, en general las higueras eran más pequeñas y con menor densidad de ramificación.

**Tabla 1.a. Valores cualitativos propuestos por UPOV para la descripción de la planta: hábito de crecimiento, presencia de ramas secundarias colgantes, densidad de ramificación y número de protuberancias corticales**

Parcela	Hábito de crecimiento	Presencia de ramas secundarias colgantes	Densidad de ramificación	Número de protuberancias corticales
1	Esparcido	Presencia	Media	Leves
2	Esparcido	Presencia	Media	Leves
3	Esparcido	Presencia	Densa	Leves
4	Esparcido	Presencia	Escasa	Leves

**Tabla 4.b. Valores cualitativos propuestos por UPOV para la descripción de la planta: número de rebrotes basales, rama del año: color, rama del año: número de entrenudos.**

Parcela	Número de rebrotes basales	Rama del año: color	Rama del año: número de entrenudos
1	0-3	Naranja	8
2	0-11	Naranja	8
3	0	Naranja	11
4	0-13	Naranja	8

**Tabla 4.c. Valores cualitativos propuestos por UPOV para la descripción de la planta: yema terminal: color, rama de dos años: hinchazones nodales, rama de dos años: forma, rama de dos años: número de hojas por brote.**

Parcela	Yema terminal: color	Rama de dos años: hinchazones nodales	Rama de dos años: forma	Rama de dos años: número de hojas por brote
1	Verde amarillento	Leves	Curva	10
2	Verde amarillento	Leves	Curva	10
3	Verde amarillento	Leves	Curva	10
4	Verde amarillento	Leves	Curva	10

Tabla 5. Valores cuantitativos propuestos por UPOV para la descripción de la planta: vigor (m.) rama de dos años: longitud entre los entrenudos (cm.), ratio longitud (cm.)/anchura (cm.)

Parcela	Vigor (m.)	Rama del año: longitud de los entrenudos (cm.)	Ratio: longitud (cm.)/anchura (cm.)
1	1,23 (0,21)	2,21 (0,75)	2,32 (0,75)
2	0,87 (0,21)	2,05 (0,62)	2,39 (0,73)
3	0,97 (0,12)	3,38 (0,91)	2,06 (0,33)
4	0,65 (0,09)	1,70 (0,38)	2,40 (0,28)

- **Las hojas.**

Las hojas presentaron en más del 60% de ellas forma trilobulada (Fig. 2), la forma entera apareció en aproximadamente un 15% del total de las hojas seleccionadas.



Figura 2. Formas de las hojas y predominancia de hojas trilobuladas en las higueras situadas en El Raso.

El seno peciolar fue cordado en la mayoría de las hojas, aunque encontramos algunas con el seno en forma decurrente, truncada o calcáreo abierto.

Tan solo un 22 % de las hojas presentaban lobulillos en el seno peciolar, con 3 lobulillos de media y una longitud de 0,3 cm. de máximo en la parcela 1 y 0,1 cm. de mínimo en la parcela 3. (Tabla 6)

**Tabla 6. Valores cuantitativos propuestos por UPOV para la descripción de las hojas: forma de las hojas, forma del lóbulo central forma del seno peciolar y lobulillos en el seno peciolar.**

Parcela	Forma	Forma lóbulo central	Forma seno peciolar	Lobulillos en seno peciolar
1	Trilobulada	Rombico estrecho	Cordado	Ausencia
2	Trilobulada	Rombico estrecho	Cordado	Ausencia
3	Trilobulada	Rombico ancho	Cordado	Ausencia
4	Trilobulada	Rombico estrecho	Cordado	Ausencia

**Tabla 2. Valores cuantitativos propuestos por UPOV para la descripción de las hojas: ratio: longitud lóbulo central (cm.)/longitud hoja (cm.), tamaño lobulillos en seno peciolar (cm.), longitud peciolar (cm.) y longitud del limbo (cm.).**

Parcela	Ratio: longitud lóbulo central (cm.)/ longitud hoja (cm.)	Tamaño lobulillos seno peciolar (cm.)	Longitud peciolar (cm.)	Limbo: longitud (cm.)
1	0,54 (0,04)	0,35 (0,17)	2,10 (1,08)	12,04 (2,95)
2	0,55 (0,04)	0,12 (0,04)	2,29 (0,91)	10,96 (3,18)
3	0,52 (0,09)	0,10 (0,00)	2,31 (1,63)	12,91 (4,43)
4	0,53 (0,06)	0,16 (0,05)	2,83 (1,70)	12,80 (3,94)

En las cuatro parcelas había predominancia de las hojas trilobuladas, frente a otras variedades, como por ejemplo la variedad Martinenca con predominancia de hojas enteras, o las variedades Albacor y Perolanza con predominancia de las hojas pentalobuladas.

El lóbulo central era rómbico estrecho, y con el seno peciolar cordado. La mayoría de las hojas no presentaron lobulillos en el seno peciolar, no como por ejemplo las variedades Ayuela o Perolanza entre otras, que sí presentan lobulillos en el seno peciolar.

El limbo osciló entre los 10,96 y 12,91 cm. de longitud; el peciolo, entre los 2,10 y 2,83 cm. de longitud. El ratio lóbulo central/hoja varió entre 0,52 y 0,55 (Tabla 7).

- El fruto.

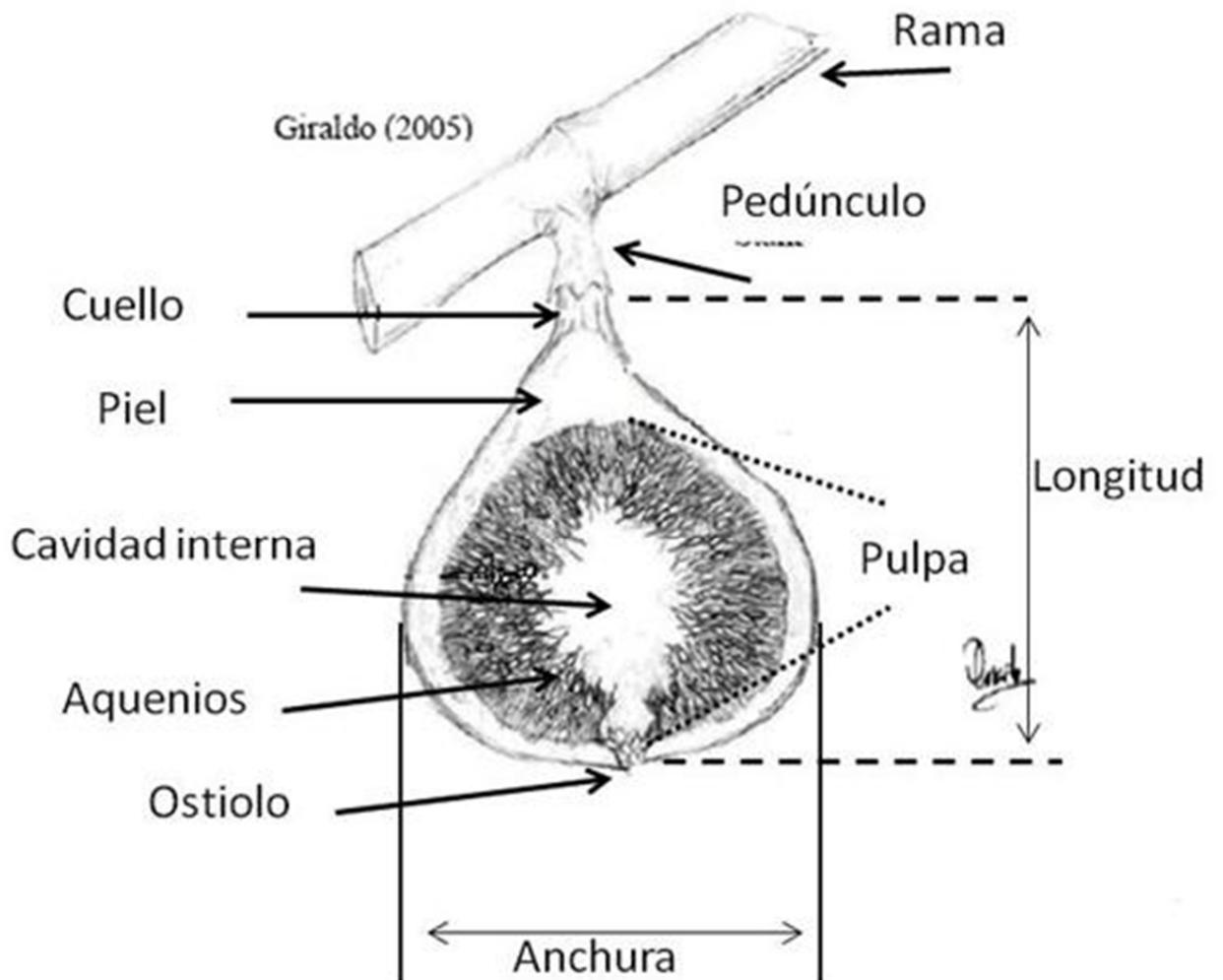


Figura 3. Esquema del fruto (Giraldo, 2005). Se indican los principales caracteres analizados del fruto según UPOV.

**Tabla 3. Valores cualitativos propuestos por UPOV para la descripción del fruto: abscisión del pedúnculo del tallo, forma, cuello, tamaño del ostiolo, color de fondo de la piel, sobrecolor, densidad de lenticelas, lenticelas de tamaño grande, acostillamiento, grietas en la piel, grietas alrededor del ostiolo, facilidad de pelado, color de la pulpa, cavidad interna, resistencia a rasguños de la piel, cantidad de aquenios, tamaño de aquenio y jugosidad**

<b>Caracteres</b>	<b>Categoría extra</b>	<b>Categoría primera</b>
<b>Abscisión del pedúnculo del tallo</b>	1	1
<b>Forma</b>	6	1
<b>Cuello</b>	1	1
<b>Tamaño del ostiolo</b>	2	2
<b>Color de fondo de la piel</b>	3	3
<b>Sobrecolor</b>	2	2
<b>Densidad de lenticelas</b>	5	5
<b>Lenticelas de tamaño grande</b>	9	9
<b>Acostillamiento</b>	1	1
<b>Grietas en la piel</b>	3	1
<b>Grietas alrededor del ostiolo</b>	1	1
<b>Facilidad de pelado</b>	2	2
<b>Color de la pulpa</b>	7	7
<b>Cavidad interna</b>	1	1
<b>Resistencia a rasguños de la piel</b>	1	1
<b>Cantidad de aquenios</b>	1	1
<b>Tamaño de aquenio</b>	2	2
<b>Jugosidad</b>	3	3

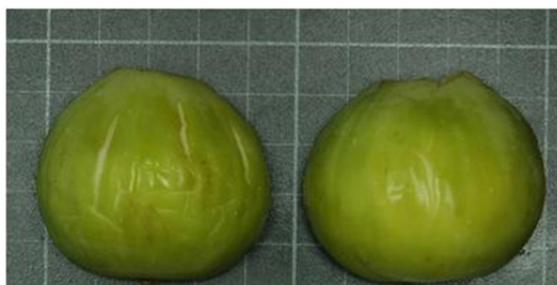
La forma (Tabla 8) de los higos en la categoría Extra fue urceolada en un 49% y esférica en un 40%; y en los pertenecientes a la categoría Primera fue esférica, (Fig.4) en un 45% y urceolada en un 40%. Sin embargo encontramos también otras formas como turbinada o piriforme en ambas categorías pero de forma muy minoritaria.



**Figura 4. Forma esférica de los higos de El Raso según los descriptores cualitativos para el fruto propuestos por UPOV**

El color de los higos como se puede ver en la figura 4, es verde amarillento (color N144A, Carta de Colores de la Royal Horticultural Society ,2001), con un sobrecolor amarillo (color N2A, Carta de Colores de la Royal Horticultural Society ,2001).

La piel de los higos de la categoría Primera no presentó grietas en la piel (figura 5), los pertenecientes a la categoría Extra sí presentaron grietas longitudinales. Sin embargo, no presentaron grietas alrededor del ostiolo ni los higos de la categoría Primera ni los higos de la categoría Extra.



**Figura 5. Higos de categoría Extra que presentan grietas longitudinales en la piel, frente a los higos de categoría primera que en ningún caso presentaron este tipo de grietas.**

El color de la pulpa fue marrón claro (color N172C, Carta de Colores de la Royal Horticultural Society ,2001). La cavidad interna estaba ausente o era muy pequeña en todos los higos. La resistencia a rasguños fue blanda. La jugosidad fue alta (fig.6).



**Figura 6. Higos pertenecientes a categoría Primera en los que se observa la ausencia de cavidad interna, así como el color marrón claro de la pulpa.**

Los higos presentaron un bajo número de aquenios (fig.6) de tamaño medio en ambas categorías por tratarse de una higuera bífera, es decir, partenogénica.

**Tabla 9. Valores cuantitativos obtenidos según los descriptores propuestos por UPOV para la descripción del fruto**

Tamaño	Longitud (cm.)	Anchura (cm.)	Peso (g.)
<b>Extra</b>	4,61 (0,40)	4,37 (0,33)	41,88 (7,86)
<b>Primera</b>	4,08 (0,44)	3,87 (0,22)	31,63 (4,10)

Los higos presentaron una abscisión del tallo fácil, sin embargo el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama la describe como media. El cuello era corto, la forma esférica y el ostiolo era de tamaño medio, que concuerdan con la descripción recogida en el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama.

El color de la piel en el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama también está recogido como verde amarillento, sin embargo afirma que no presenta sobrecolor, afirmación que también se recoge en la descripción realizada por Gil, M. *et al* (2009).

La densidad de lenticelas era media con presencia de lenticelas de tamaño grande, aunque encontramos otras variedades sin ellas como por ejemplo la variedad Conadria o De Rey.

Según el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama esta variedad no presenta grietas en la piel, podemos llegar a la conclusión que la presencia de estas grietas en los higos de la categoría Extra puede ser debido a que son de mayor tamaño. También pueden, las grietas longitudinales, ser una combinación del mayor tamaño de estos higos y el estado de madurez, que favorecen este tipo de roturas en la piel.

El peso y el ancho de los higos también varían en función de la categoría de pertenencia de los higos (Tabla 9).

**FENOLOGÍA DEL HIGO.** Se analizaron las características físicas del fruto: la longitud y la anchura de un total de 256 frutos: 8 por árbol marcado, 64 frutos por parcela, 4 parcelas.

- **Longitud de los higos**

Las parcelas 1 y 4 presentaron los higos que el primer día de muestreo tenían mayor longitud, sin embargo fueron los que menos aumentaron de tamaño. Los higos de las parcelas 2 y 3 fueron los que presentaron menor longitud al inicio de los muestreos pero que más aumentaron de tamaño (fig.7).

Finalmente todos los higos alcanzaron una longitud similar con una variación de 0,14 cm. entre ellos (Tabla 10).

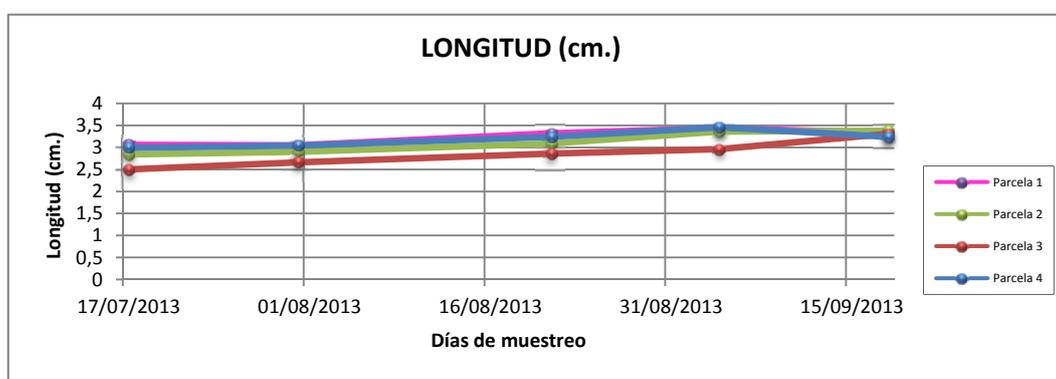


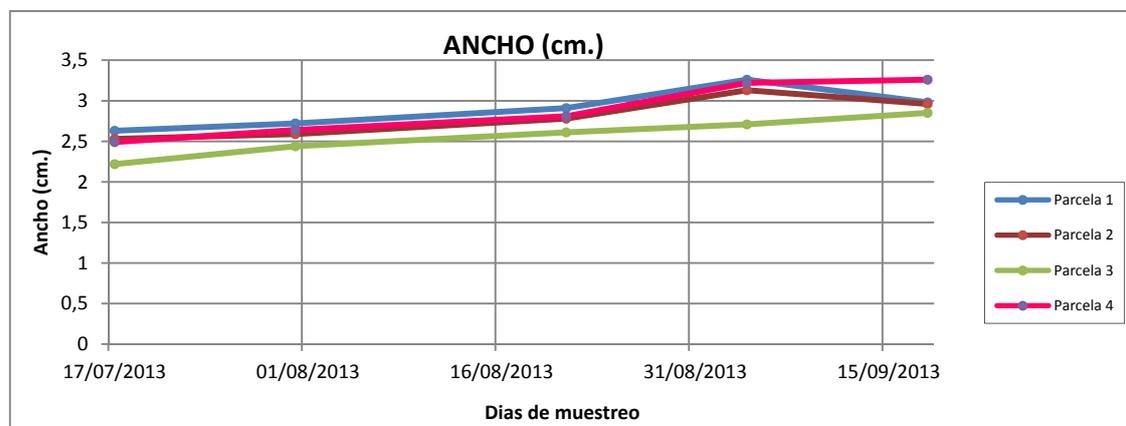
Figura 7. Longitud media de los higos situados en las parcelas de estudio en la localidad abulense de El Raso.

Tabla 10. Longitud media y desviación típica de los higos situados en las parcelas de estudio en la localidad abulense de El Raso.

Parcelas	Días de muestreo				
	17/07/2013	31/07/2013	21/08/2013	04/09/2013	18/09/2013
Parcela 1	3,06 (0,63)	3,05 (0,57)	3,32 (0,8)	3,44 (0,84)	3,33 (0,39)
Parcela 2	2,84 (0,64)	2,9 (0,61)	3,09 (0,78)	3,36 (0,87)	3,38 (0,45)
Parcela 3	2,5 (0,59)	2,66 (0,47)	2,86 (0,58)	2,96 (0,6)	3,31 (0,4)
Parcela 4	2,99 (0,60)	3,04 (0,50)	3,24 (0,59)	3,46 (0,65)	3,24 (0,24)
<b>Total</b>	<b>2,85 (0,25)</b>	<b>2,91 (0,18)</b>	<b>3,13 (0,20)</b>	<b>3,31 (0,23)</b>	<b>3,32 (0,06)</b>

- **Anchura de los higos**

En la parcela 4 también presentaron un ancho similar al de las dos primeras parcelas, pero son los que más crecen. Los higos de la parcela 3 son los que menor tamaño presentan al comienzo del muestreo y su crecimiento es el más reducido (fig. 8). A partir del 4 de septiembre en las parcelas 1 y 2 el ancho de los higos se reduce, esto no sucede ni en la parcela 3 ni en la parcela 4 (Tabla 11).



**Figura 8. Anchura media de los higos situados en las parcelas de estudio en la localidad abulense de El Raso.**

**Tabla 41. Anchura media y desviación típica de los higos situados en las parcelas de estudio en la localidad abulense de El Raso.**

Parcelas	Días de muestreo				
	17/07/2013	31/07/2013	21/08/2013	04/09/2013	18/09/2013
<b>Parcela 1</b>	2,63 (0,48)	2,72 (0,45)	2,91 (0,60)	3,26 (0,68)	2,98 (0,50)
<b>Parcela 2</b>	2,53 (0,42)	2,59 (0,41)	2,78 (0,59)	3,13 (0,65)	2,96 (0,34)
<b>Parcela 3</b>	2,22 (0,48)	2,44 (0,32)	2,61 (0,39)	2,71 (0,41)	2,85 (0,67)
<b>Parcela 4</b>	2,49 (0,42)	2,64 (0,33)	2,81 (0,55)	3,22 (0,50)	3,26 (0,24)
<b>Total</b>	2,47 (0,18)	2,60 (0,12)	2,78 (0,12)	3,08 (0,25)	3,01 (0,17)

El higo sufrió una serie de periodos de crecimiento en los que se modificó el contenido de agua, de materia seca y de azúcares. El primer periodo generalmente es experimenta una duración de entre 5 y 6 semanas, y el tercero entre 6 y 8 semanas.

El segundo periodo varía en función de la variedad, siendo mayor -6 semanas- en variedades tardías como por ejemplo la Hortenella o la Pezonuda, y muy corto -una semana- en variedades tempranas como por ejemplo la Butxaca (Flaishman, M. A. et al. 2008).

El proyecto comenzó tras la primera fase de crecimiento. En la figura 7 se puede observar como la longitud hasta el día 1 de agosto apenas varió, sufriendo tras ella un crecimiento más rápido. Este periodo coincide con la tercera fase. Así se puede concluir que se trata de una variedad media, ya que el segundo periodo dura 3 semanas, encontrándose entre las 6 semanas de las variedades tardías y la semana de las variedades tempranas.

Es destacable que el último día de muestreo los higos de las parcelas 1 y 4 disminuyeron su longitud, y en la parcela 1 y 2 disminuyeron en anchura, lo que sugiere una pérdida de humedad de los frutos. Además, al encontrarse a mayor altitud -especialmente los higos

de la parcela 4-se reduce el periodo de maduración y los higos comienzan a perder humedad. Finalmente todos los higos alcanzaron una longitud similar con una variación de 0,14 cm. entre ellos.

En anchura y longitud, en las parcelas 1, 2 y 4, los higos presentaron un crecimiento similar. Sin embargo, en la parcela 3 comenzaron con un tamaño más pequeño y finaliza en un tamaño menor al resto de parcelas. Esto, puede ser producido por múltiples razones, entre las que se destaca la diferencia de labores culturales y la diferencia en el programa de abonado y fertilización entre ésta parcela y las otras tres; así como la ausencia de riego de las higueras durante toda la fase productiva, siendo, aun así, la parcela con mayor humedad en el suelo.

El último día de muestreo, la longitud de los higos en las parcelas 2 y 3 disminuyó, al igual que ocurrió con la anchura de los higos en las parcelas 1 y 2.

## **CONCLUSIONES**

1. Las higueras estudiadas en El Raso corresponden a la variedad Cuello de Dama, ya que se ajustan a la descripción realizada por el Catálogo Nacional de Variedades Comerciales y Protegidas, el Descriptor de la Variedad Cuello de Dama realizado por el Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.
2. Los higos presentaron un desarrollo fenológico que corresponde a la variedad Cuello de Dama, es decir, una variedad de maduración media, ya que la segunda fase de crecimiento es de tres semanas.
3. El periodo de maduración de los higos está relacionado con la altitud a la que se encuentren situadas las higueras, retrasándose en el tiempo al situarse a una altitud superior.

## **AGRADECIMIENTOS**

Asociación para la Promoción de los Productos Agroalimentarios de Gredos, Ávila.

Cooperativa Capra Hispánica en El Raso, Candeleda (Ávila).

Grupo de Investigación en Producción Vegetal y Calidad Agroalimentaria de la Universidad Católica de Ávila.

## BIBLIOGRAFÍA

FLAISHMAN, F.A.; RODOV, V.; STOVER, E. (2008). "The fig: Botany, Horticulture and Breeding". *Horticulture Reviews*, 34: 96-113.

GIL, M.; CORTÉS, J.; SERRADILLA, M. J.; LÓPEZ, M. (2009). "Caracterización de variedades de higuera cultivadas en Extremadura". XII Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas. Logroño, La Rioja, España.

GONZÁLEZ, L.; MAYA, V.; GIL, A.; LÓPEZ, M.; VÁZQUEZ, F. M. (2013) "Catálogo de Especies Conservadas en el Centro de Investigación La Orden-Valdesequera del Gobierno de Extremadura". Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.

LÓPEZ, M.; GIL, M.; PÉREZ, F.; CORTÉS, J.; SERRADILLA, M.; CHOMÉ, P. M. (2011). "Variedades de la higuera: registro y descripción". Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

LÓPEZ, M.; PÉREZ, F.; SERRADILLA, M.; PEREIRA, C. (2011). "Estructura varietal del cultivo de la higuera en Extremadura". Escuela de Ingenierías Agrarias, Universidad de Extremadura.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). [www.magrama.gob.es/](http://www.magrama.gob.es/) (06/08/2014).

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). "Series y Producciones de Cultivos 13.9.12.1.: Frutales de fruto fresco no cítricos-higuera: serie histórica de superficie, árboles diseminados, rendimiento, producción, precio y valor" <http://www.magrama.gob.es/> (06/08/2014).

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). "Higo: *Ficus carica*". [www.magrama.gob.es.](http://www.magrama.gob.es/) (24/08/2014).

RODRÍGUEZ, G. (2014). "Análisis de la estrategia de marketing para la comercialización de los higos amparados bajo la futura Marca de Garantía Higo de Gredos". Universidad Católica de Ávila. Ávila, España.

TROITIÑO VINUESA, M.A. (1986). "Análisis territorial del área de Gredos. Estudios territoriales". Madrid. *Estudios territoriales*, 21:71-100.

ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY. "Carta de Colores de la Royal Horticultural Society". (2001). Reino Unido. [www.rhscf.orgfree.com](http://www.rhscf.orgfree.com). (05/08/2014)

STOVER, E.; ARADHYA, M.; FERGUSON, L; CRISOSTO, C. H. (2007). "The Fig: Overview of an Ancient Fruit". *American Society of Horticultural Science*, 42: 1083-1087.

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES (UPOV). 2010. "Higuera (*Ficus carica* L.). Directrices para la ejecución del examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad". Ginebra

UC AGRICULTURE AND NATURAL RESOURCES, UCANR (1999). "Crop profile for figs in California". Cooperative Extension of Agricultural and Natural Resources, Agricultural Experiment Station, University of California.