

## PLAN ESPECÍFICO PARA TERUEL

PROYECTO PET2007-14-C05

## MEJORA INTEGRAL DEL CULTIVO DE AZAFRÁN DEL JILOCA



# 1. Selección Clonal del Azafrán del Jiloca.

El azafrán es una especia que se obtiene de la desecación de los estigmas de las flores de *Crocus sativus* L.

## I. ESTUDIOS DE CALIDAD.

Las sustancias que mejor definen las características de su calidad son:

- Esteres de crocetina: responsables del poder colorante,
- La picrocrocina, responsable del sabor amargo,
- El safranal, principal componente del aceite esencial del azafrán y responsable de su aroma.



# 1. Selección Clonal del Azafrán del Jiloca.

Estudio de azafranes de diferentes orígenes y formas de elaboración.

| MUESTRA                       | % CROCINA* | $\Delta E_{PIC}$ * | $E_{327}$ *       |
|-------------------------------|------------|--------------------|-------------------|
| Jiloca (tosado tradicional)   | 9,35a      | 6,43b              | 3,12ab            |
| Jiloca (secado al aire libre) | 6,80bc     | 5,70bc             | 2,22d             |
| Jiloca (tostado en estufa)    | 6,30cd     | 7,45a              | 1,67              |
| D.O. "La Mancha"              | 7,95bc     | 5,14c              | 3,43 <sup>a</sup> |
| Azafrán en polvo              | 5,45de     | 3,01d              | 3,23ab            |
| D.O. "Kozoni" (Grecia)        | 5,11de     | 3,62d              | 3,61 <sup>a</sup> |
| Sin D.O. (Novelda)            | 4,95ef     | 3,53d              | 2,74bc            |
| China (1.900 € / kg)          | 3,85f      | 2,83d              | 2,35bcd           |
| Sin D.O. (Málaga)             | 2,70g      | 1,62e              | 1,96de            |
| China (1.400 € / kg)          | 2,10g      | 1,51e              | 1,13e             |



# 1. Selección Clonal del Azafrán del Jiloca.

## II. SELECCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

- Especie triploide y estéril que se propaga vegetativamente por medio de sus cormos: genéticamente uniforme.
- Material vegetal procedente de la zona tradicional de cultivo.
- Se seleccionan los mejores cormos en función de su tamaño y estado sanitario (389).



# 1. Selección Clonal del Azafrán del Jiloca.

## II. SELECCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

➤ Se seleccionaron 15 entre los que no presentaron incidencia de mal vinoso y producían más de una flor.

➤ Los cormos seleccionados se plantaron en macetas y se seleccionaron 4 atendiendo a dos criterios: producción de flores, y número de cormos hijos con diámetro superior a 20 mm



| Nº de selec. | Nº de flores | Nº de cormos | cormos $\geq$ 20 mm | % cormos $\geq$ 20 mm | $\varnothing$ medio $\pm$ sd |
|--------------|--------------|--------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| 2            | 3            | 24           | 15                  | 62,5                  | 17,89 $\pm$ 4,24             |
| 3            | 9            | 35           | 16                  | 45,71                 | 13,67 $\pm$ 4,42             |
| 8            | 2            | 33           | 21                  | 63,63                 | 15,01 $\pm$ 4,14             |
| 13           | 2            | 23           | 14                  | 60,86                 | 15,63 $\pm$ 4,09             |

### 3. Aspectos fitopatológicos



- Los ácaros encontrados en la parte hipogea del cultivo sí parecen ser conflictivos para la salud del azafrán del Jiloca.
- La presencia del ácaro *Rhizoglyphus robini* en el cormo podría estar asociada a la putrefacción del bulbo por la entrada de hongos y bacterias fomentadoras de su degradación.
- Por otro lado, este ácaro también es muy abundante en el suelo de parcelas afectadas como la de Monreal del Campo.
- La presencia significativa de *Rhizoglyphus robini* en el suelo y en el cormo, podría estar indicando la dispersión del ácaro y contaminación del cormo a través del suelo.

## Nematodos

- El estudio de la fauna de nematodos también ha mostrado resultados importantes en cuanto a la proliferación de ciertas especies patógenas.
- Se ha detectado la presencia del nematodo *Aphelenchoides blastophthorus* en hoja y cormo procedentes de las cuatro localidades estudiadas. Concretamente en cormo aparece en grandes cantidades.
- Por el contrario, en ninguna de las muestras de suelo hay evidencias del citado nematodo.
- La presencia de este nematodo en cormo y no en suelo podría estar indicando la diseminación del *Aphelenchoides blastophthorus* por la dispersión de cormos de azafran contaminados.

### 3. Aspectos fitopatológicos

Enfermedades de etiología bacteriana  
(*Burkholderia gladioli* pv. *gladioli*)



**Síntoma sospechoso  
(podredumbre blanda)**



**Aspecto normal**

### 3. Aspectos fitopatológicos



**Síntoma sospechoso (podredumbre blanda)**

# CONCLUSIONES



- ✓ Los muestreos realizados en plantaciones de azafrán de diversas localidades de la zona del Jiloca no han permitido detectar la bacteria fitopatógena *Burkholderia gladioli* pv. *gladioli* en los cormos analizados
- ✓ Se ha observado, en un porcentaje bajo de los cormos, la presencia de otras bacterias saprofitas, consideradas como infecciones secundarias asociadas a ataques primarios de ácaros u otros organismos
- ✓ Aunque también se han identificado otras bacterias del género *Pseudomonas*, se ha confirmado que éstas no son patógenas en azafrán
- ✓ Los datos disponibles hasta la fecha permiten concluir la ausencia de bacterias fitopatógenas en las plantaciones de azafrán de la zona del Jiloca

### 3. Aspectos fitopatológicos

## Enfermedades virales

#### Análisis ELISA con antisueros frente a:

Virus del mosaico del pepino (CMV)

*Potyvirus* en general

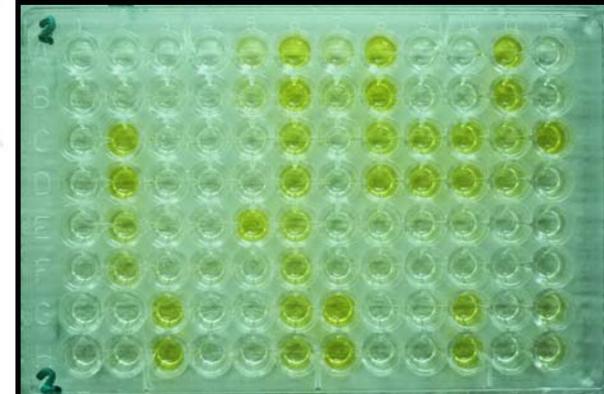
Virus del mosaico del nabo (TuMV)

Virus del mosaico amarillo de la judía (BYMV)

#### Ensayo por inoculación mecánica de muestras positivas en huéspedes indicadores de virus:

17 especies vegetales (7 familias distintas)

Incluyendo huéspedes naturales de los virus detectados (*Brassica rapa* L. y *Raphanus sativus* L. - TuMV)



### 3. Aspectos fitopatológicos

#### Análisis ELISA de muestras de azafrán

| LUGAR                       | Nº PARCELAS | Nº MUESTRAS |           |           | RESULTADO                         |
|-----------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------------------------------|
|                             |             | Hojas       | Flores    | Bulbos    |                                   |
| <b>Campaña 2007-2008</b>    |             |             |           |           |                                   |
| Blancas (secano)            | 2           | 22          | –         |           | Negativo                          |
| Fuentes Claras (regadío)    | 2           | 30          | –         |           | Negativo                          |
| <b>Campaña 2008-2009</b>    |             |             |           |           |                                   |
| Blancas (secano)            | 2           | 22          | 6         |           | Negativo                          |
| Fuentes Claras (regadío)    | 2           | 30          | 6         |           | Negativo                          |
| • Material multiplicación   |             |             |           | 31        | Negativo                          |
| <b>Campaña 2009-2010</b>    |             |             |           |           |                                   |
| Blancas (secano)            | 1           | 22          | –         |           | 1 <sup>(a)</sup> - TuMV           |
| Fuentes Claras (regadío)    | 1           | 11          | –         |           |                                   |
| Monreal del Campo (regadío) | 1           | 10          | –         |           | 1 - TuMV                          |
| Peracense (regadío)         | 1           | 13          | –         |           |                                   |
| • Material multiplicación   |             |             |           | 18        | 1 - TuMV                          |
| <b>TOTAL</b>                | <b>12</b>   | <b>160</b>  | <b>12</b> | <b>49</b> | <b>2 + 1<sup>(a)</sup> - TuMV</b> |

(a): Muestra de *Eruca vesicaria* L.

## 4. Técnicas de cultivo

**Control de malas hierbas en azafrán mediante el uso de la grada de varillas flexibles y los cultivadores de dedos y torsión**



**Grada de varillas flexibles**



**Escardador de dedos**

**Escardador de torsión**



## 4. Técnicas de cultivo

### Metodología:

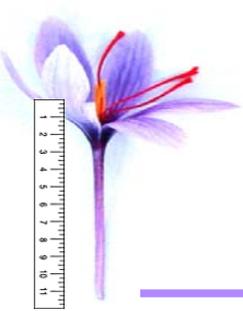
Hemos realizado 8 ensayos de campo.

- 2007-08: Fuentes Claras, 1 campo en seco, 1 campo en regadío. Ensayamos los 3 aperos.
- 2008-09: Monreal del Campo, 1 parcela de azafrán en primer año, 1 parcela con azafrán de 3 años. Ensayamos la grada de varillas flexibles.
- 2009-10: Monreal del Campo, 1 parcela de azafrán en segundo año, 1 parcela con azafrán de 4 años. Ensayamos los tres aperos. Realizamos conteos de flores en octubre siguiente para determinar posibles efectos negativos sobre el cultivo.
- 2010-11: Monreal del Campo, 1 parcela de azafrán en tercer año, 1 parcela con azafrán de 5 años. Ensayamos la grada de varillas flexibles. Se realizará un nuevo conteo de flores en octubre siguiente para determinar posibles efectos negativos.

## 4. Técnicas de cultivo

### Resultados:

- Los escardadores de dedos y de torsión **no** son adecuado en los suelos ensayados, ya que están diseñados para suelos de textura más ligera y con poca presencia de piedras.
- La grada de varillas flexibles realiza un **desherbado muy eficaz**, siempre y cuando se utilice inmediatamente después de la recolección de las flores (mediados de octubre – principios de noviembre). Se puede utilizar en la posición más agresiva para controlar mejor las hierbas a pesar de que realice un enterrado parcial de las hojas del azafrán. El efecto del desherbado se mantuvo durante más de 60 días en dos ocasiones.
- Los **conteos de flores** muestran un efecto positivo del uso de la grada de varillas: incremento medio de 50% en el número de flores respecto a los testigos sin desherbar. Las malas hierbas tuvieron un efecto más dañino que el enterrado parcial de las hojas del azafrán por la grada.

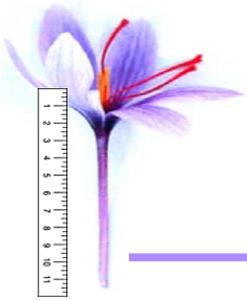


# CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y AGRONÓMICA DEL AZAFRÁN DEL JILOCA. MEJORA DE LAS TÉCNICAS DE CULTIVO Y DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

---

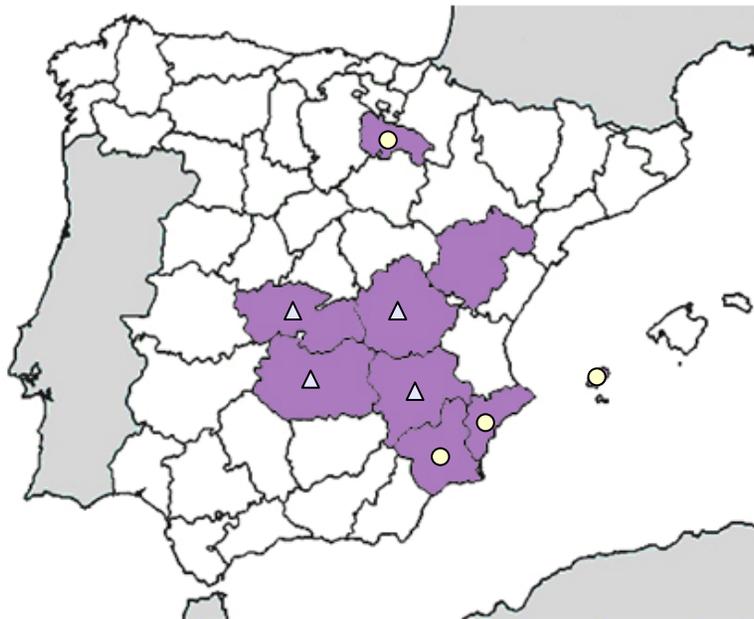
## OBJETIVOS:

- 1. Tipificación del azafrán del Jiloca en el contexto de la colección española de azafrán (proyecto INIA RF2004-00032-CO3)**
- 2. Influencia de diversos parámetros en la producción de cormos y de flores con objeto de mejorar las técnicas de cultivo.**
- 3. Extensión del período de floración tanto en campo como mediante el desarrollo de un sistema de producción en condiciones controladas**



# 1. Tipificación del azafrán del Jiloca en el contexto de la colección española de azafrán

## 1.3. Caracterización junto con accesiones de otros orígenes



- △ Áreas tradicionales de producción de azafrán
- Áreas de producción mínima o relíctica

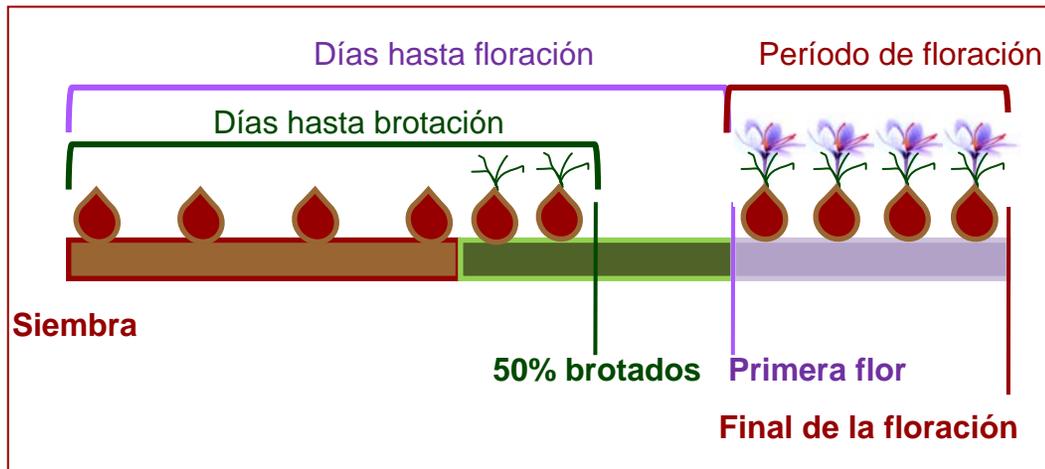
Se han caracterizado 49 accesiones de azafrán: **7 de Teruel** y **42 de otras zonas de España**: Albacete (25), Ciudad Real (4), Toledo (4), Cuenca (4), Murcia (2), Alicante (1), Ibiza (1), La Rioja (1).



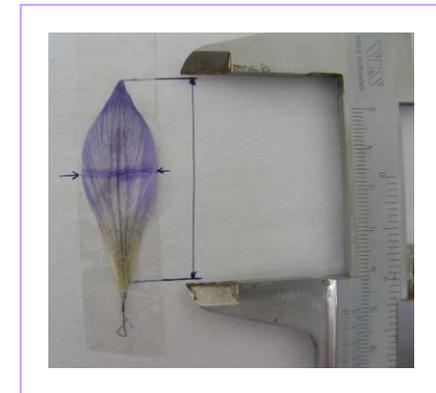
# 1. Tipificación del azafrán del Jiloca en el contexto de la colección española de azafrán

Se han medido los siguientes caracteres:

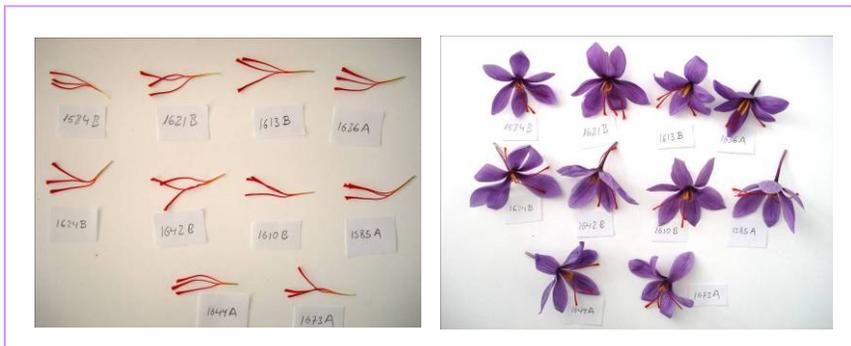
## A) Caracteres relacionados con la fenología:



## B) Caracteres relacionados con la morfología floral:



## C) Caracteres relacionados con la producción de azafrán:



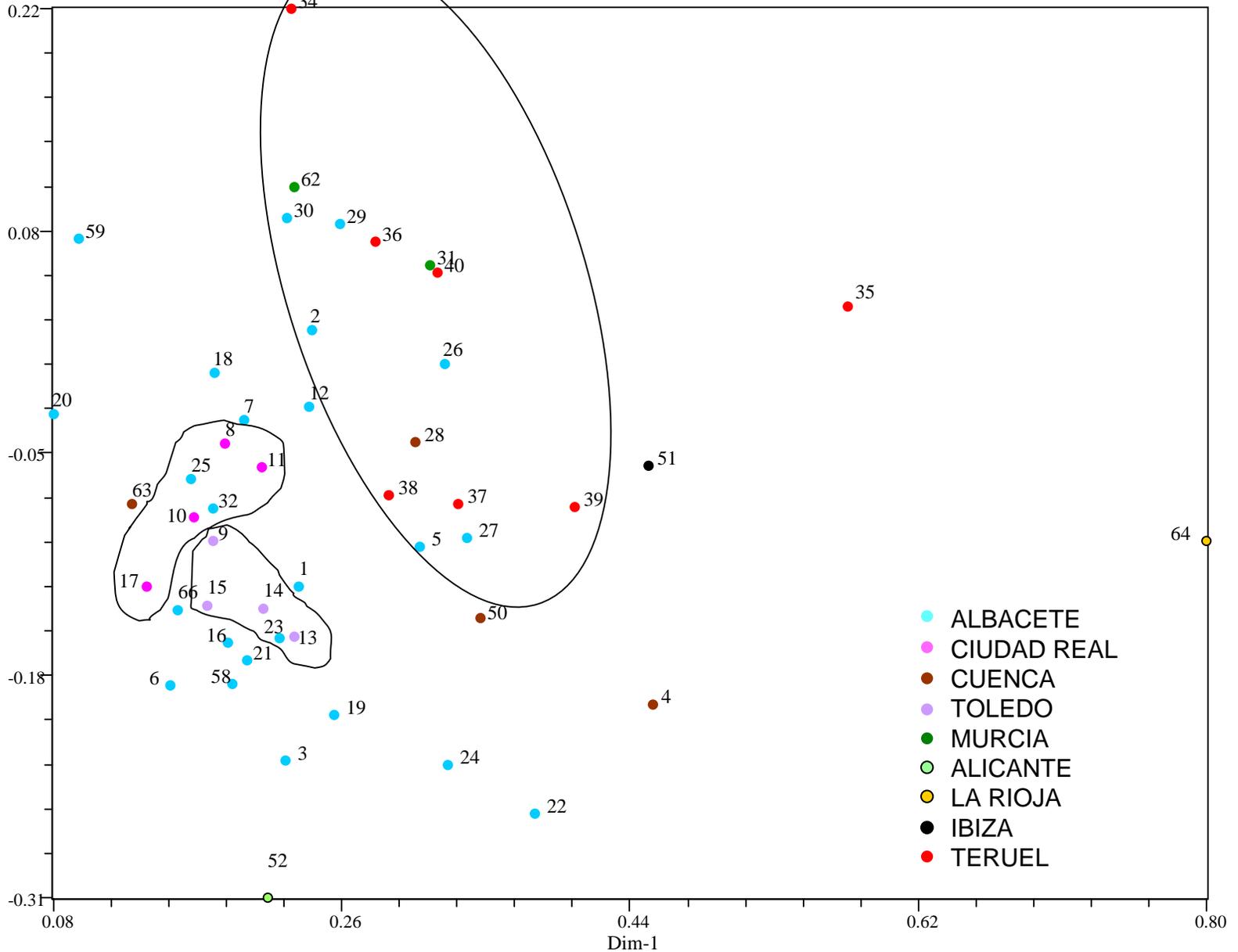
## D) Caracteres relacionados con el desarrollo vegetativo y la producción de cormos:





# 1. Tipificación del azafrán del Jiloca en el contexto de la colección española de azafrán

Componente 2 relacionada con número y longitud de hojas y precocidad

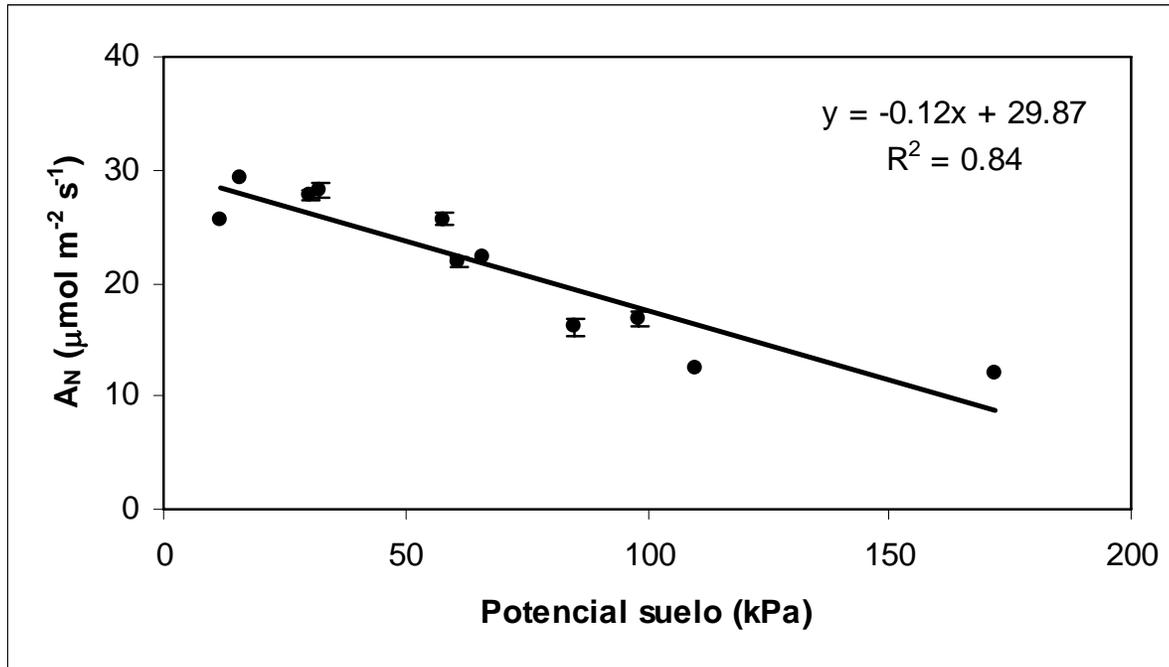


Componente 1 relacionada con tamaño flor, peso azafrán y nº flores



## 2. Influencia de diversos parámetros en la producción de cormos y de flores con objeto de mejorar las técnicas de cultivo.

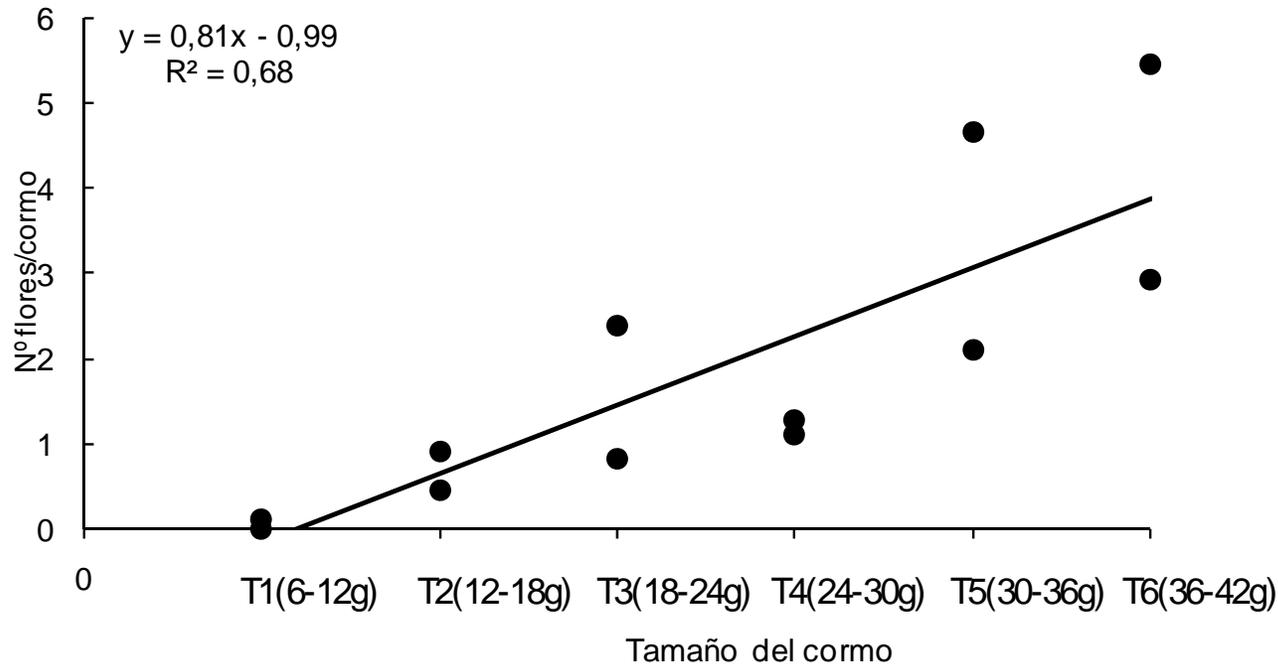
### 2.2. Influencia del riego en la tasa fotosintética





## 2. Influencia de diversos parámetros en la producción de cormos y de flores con objeto de mejorar las técnicas de cultivo.

### 2.3. Influencia del tamaño del cormo madre en la producción de flores y en el desarrollo vegetativo





## 2. Influencia de diversos parámetros en la producción de cormos y de flores con objeto de mejorar las técnicas de cultivo.

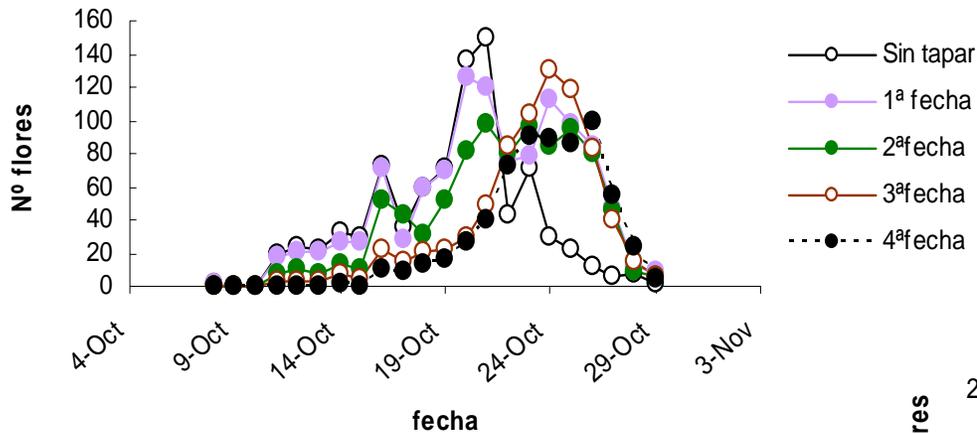
### 2.3. Influencia del tamaño del cormo madre en la producción de flores y en el desarrollo vegetativo

| Tamaño     | Nºbrotes/corm | Longitud máxima hoja (cm) | Nº hojas/cormo | Anchura hoja (mm) | peso azafrán seco/flor (mg) |
|------------|---------------|---------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|
| T1(6-12g)  | 4.4 a         | 30.6 d                    | 28.7 c         | 2.06 a            | --                          |
| T2(12-18g) | 4.9 a         | 36.8 b                    | 32.9 bc        | 2.12 a            | 3.67 a                      |
| T3(18-24g) | 4.3 a         | 36.2 bc                   | 44.1 ab        | 2.09 a            | 3.39 a                      |
| T4(24-30g) | 4.3 a         | 32.1 cd                   | 39.0 bc        | 2.04 a            | 4.38 a                      |
| T5(30-36g) | 5.0 a         | 38.9 ab                   | 52.6 a         | 2.16 a            | 4.02 a                      |
| T6(36-42g) | 3.6 a         | 41.2 a                    | 44.4 ab        | 2.67 b            | 4.50 a                      |



### 3.1. Espaciado de la producción en campo

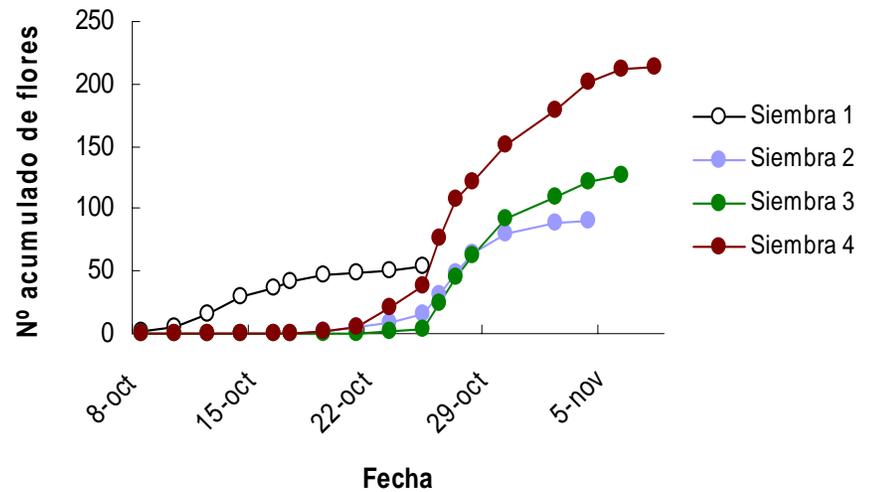
- Empleo de cubiertas
- Espaciado fecha siembra



**Espaciado fecha siembra**

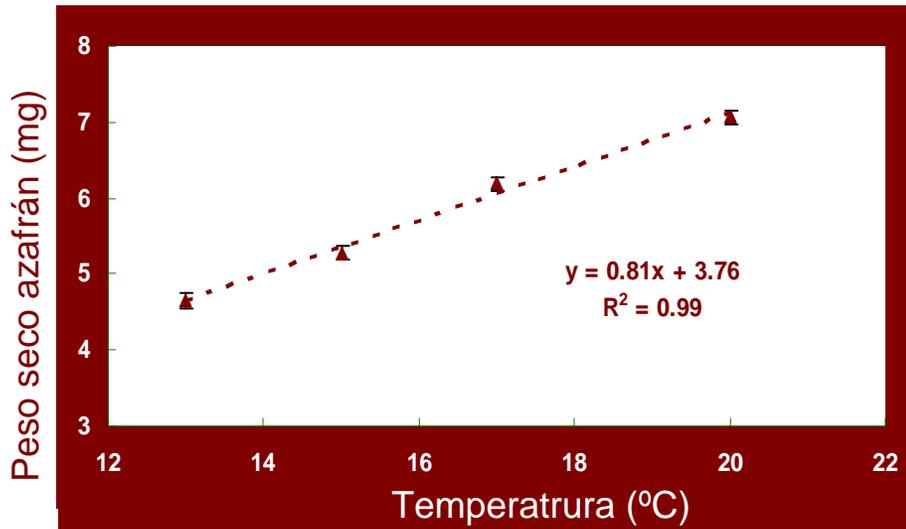
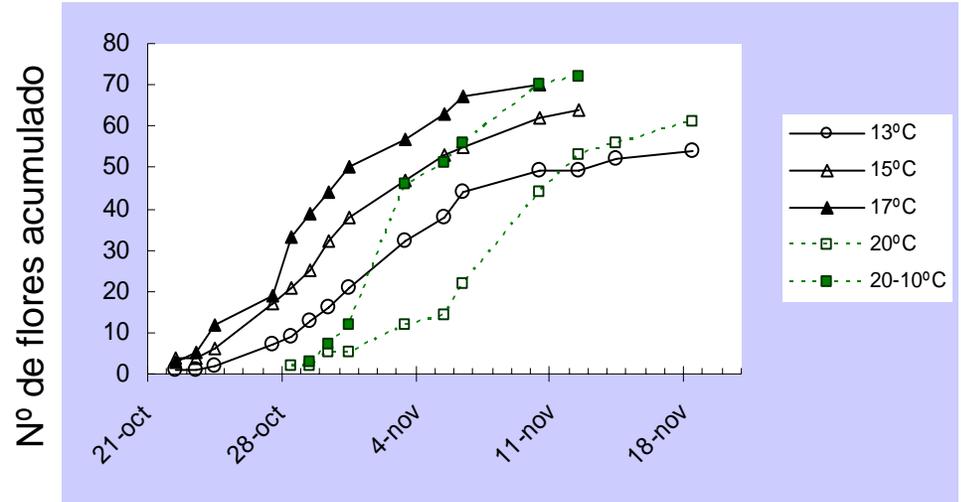


**Empleo cubiertas**



## 3.2. Producción forzada en cámaras de cultivo

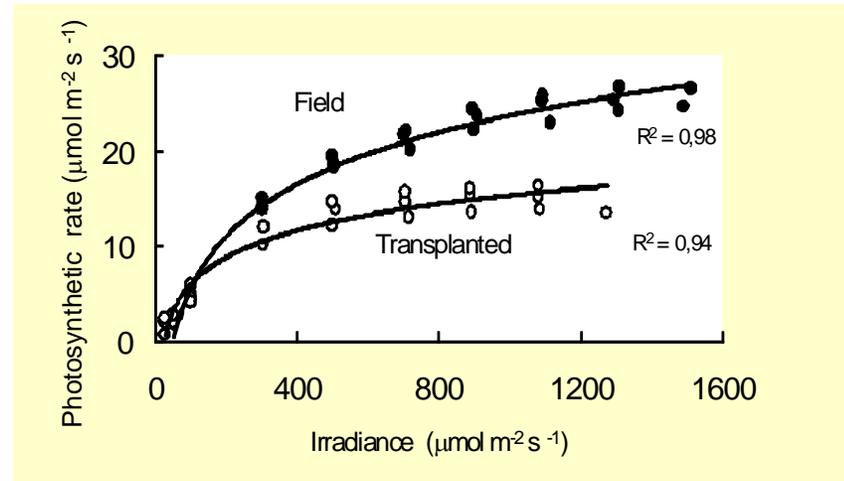
### Efecto de la temperatura en la emergencia de la flor



La temperatura afecta a la emergencia de la flor y a la producción de azafrán

## 3.2. Producción forzada en cámaras de cultivo

### Efecto de la temperatura en el crecimiento vegetativo



#### Peso seco (gr)

| Condiciones de cultivo | Nº cormos reemplazo | Longitud hoja (mm) | Área de la hoja (cm <sup>2</sup> /planta) | Hojas | Cormos de reemplazo | Total  |
|------------------------|---------------------|--------------------|---|-------|---------------------|--------|
| Campo                  | 2.4 b               | 51.4 b             | 170.8 b                                   | 2.7 a | 9.6 a               | 12.3 a |
| Campo-Cámara           | 3.1 a               | 71.8 a             | 242.8 a                                   | 2.9 a | 2.6 b               | 5.5 b  |

Los cormos sometidos a forzado tiene una menor fotosíntesis, tras el transplante a campo, y una menor producción de cormos de reemplazo.



**TIPIFICACIÓN GENÉTICA DEL  
AZAFRÁN DEL JILOCA:  
CARACTERIZACIÓN MOLECULAR,  
FITOQUÍMICA Y DE RESPUESTA A  
PATÓGENOS**

# Objetivo 1: Caracterización molecular

- Estimar el grado de diversidad genética del azafrán del Jiloca y su relación con el de otras procedencias geográficas
- Desarrollar marcadores genéticos que permitan diferenciarlo.

# *AFLPs*

- Combinaciones de primers específicos evaluados:  
EcoRI-AAC/MseI-CTT  
EcoRI-ACC/MseI-CAT

# Materiales utilizados

- Cinco accesiones de Teruel (BCU001671, BCU001672, BCU001673, BCU001674 y BCU001677) de diferentes localidades (Olba, Monreal del Campo, Estercuel y Caminreal)
- Tres accesiones españolas (BCU002476 de La Rioja, BCU001747 de Alicante y BCU001857 de Murcia).
- Dos entradas europeas (BCU001782 de Cerdeña y BCU002488 de Tarn en Midi Pyrénées)
- Accesiones de India (BCU001754, Cachemira), Marruecos (BCU001649), Irán (BCU001693), Turquía (BCU001698) y Azerbaiyán (BCU001783)

|                         | EcoRI-AAC / MseI-CTT  | EcoRI-ACC/MseI-CAT   |
|-------------------------|---|--|
|                         |   |  |
| No. total de bandas     | 89  | 45   |
| No. bandas específicas  | 16 (todas las accesiones)<br>5 (sólo en accesiones de Teruel,<br>Líneas Nos. 11-15) | 20 (todas las accesiones)<br>11 (sólo en accesiones de<br>Teruel, Líneas Nos. 11-15) |
| No. bandas por accesión | 13 - 36   | 2-9  |

# SNPs

- Diseñamos primers en regiones codificantes de genes expresados
- 50 pares de primers para amplificar fragmentos de ADN genómico, de los cuales 23 no generaron productos específicos
- 29 generaron un producto específico (una banda de ADN) cuyo rango de tamaños va de 120 pb a los 400 pb
- Inicialmente, los productos de PCR de cada accesión fueron clonados y 3-15 clones de cada accesión fueron secuenciados individualmente

# Materiales utilizados

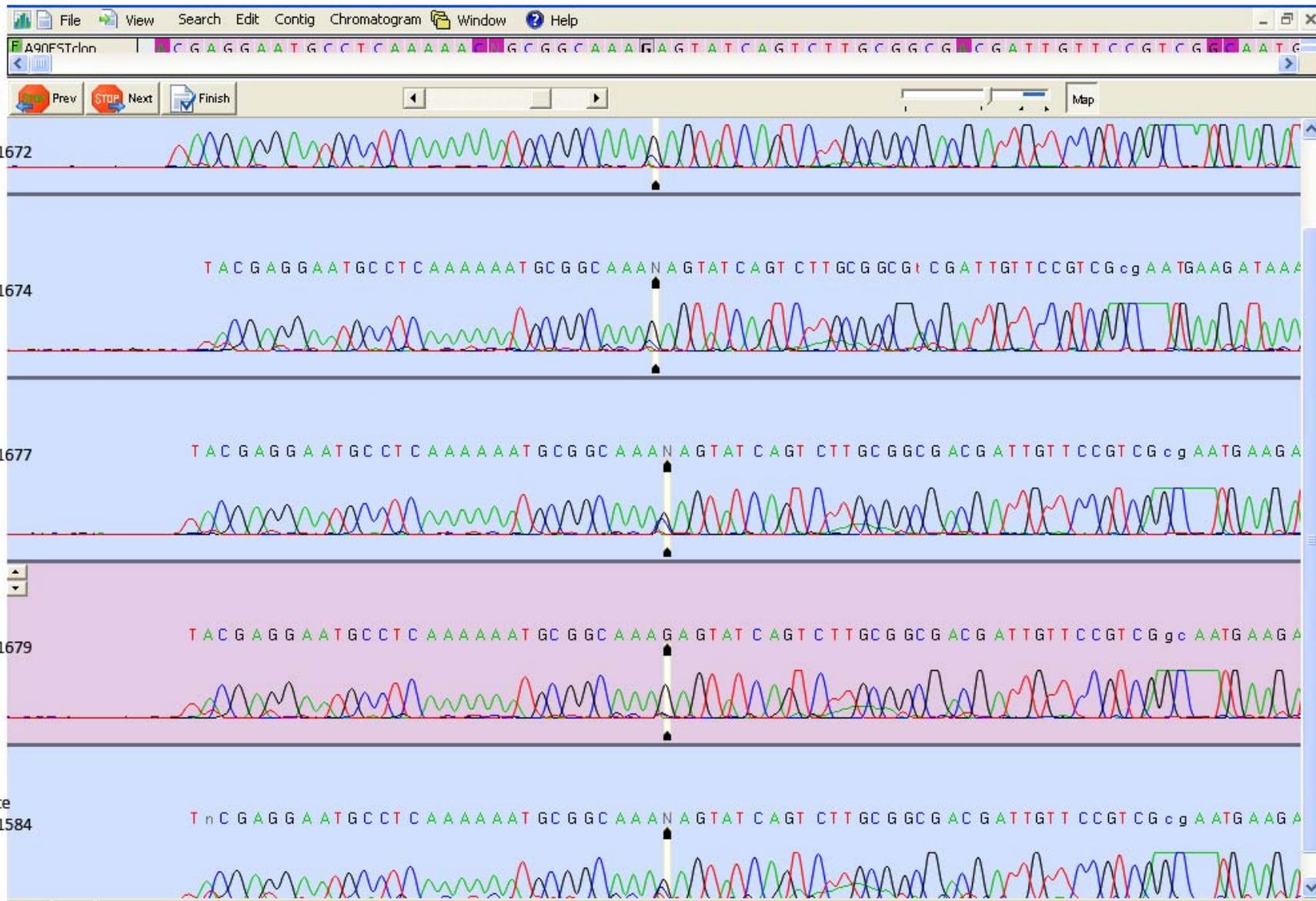
- Los 10 fragmentos presuntamente polimórficos han sido amplificados en otras 15 accesiones (provenientes de España – Teruel, Albacete y La Rioja -, Francia, Afganistán, Azerbaiyán, India, Irán y Turquía)



# Alineamiento de secuencias Fragmento A38 (DNA Baser software)



# Fragment A90



# Espectrofotometría FT-IR

- 6 muestras de Teruel
- 34 de Castilla-La Mancha
- 3 de Murcia
- 1 de La Rioja
- 1 de la Comunidad Valenciana

- Debido a su sensibilidad, la FT-IR podría ser útil para la discriminación del español azafrán originario de diferentes zonas

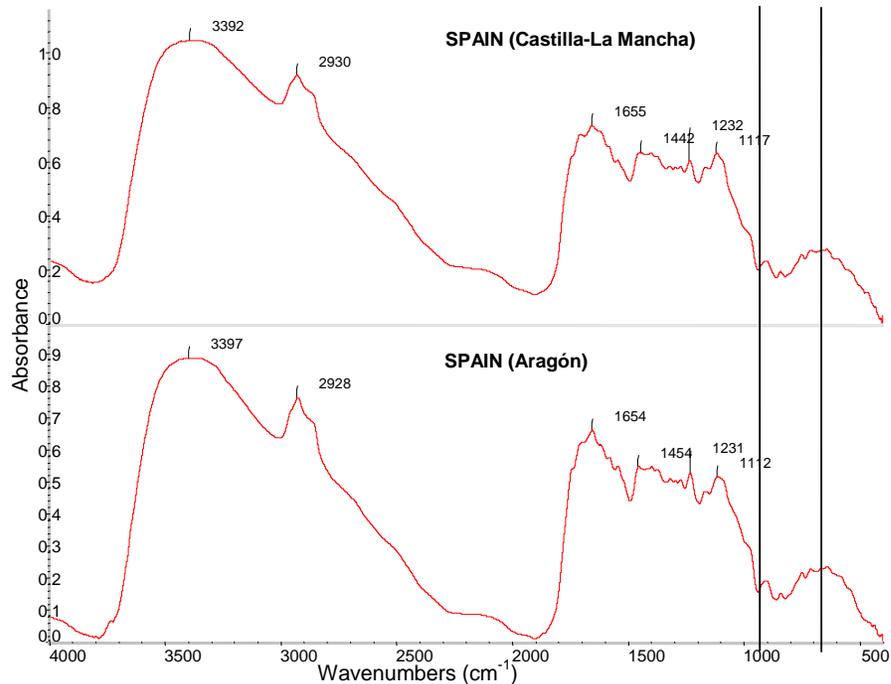
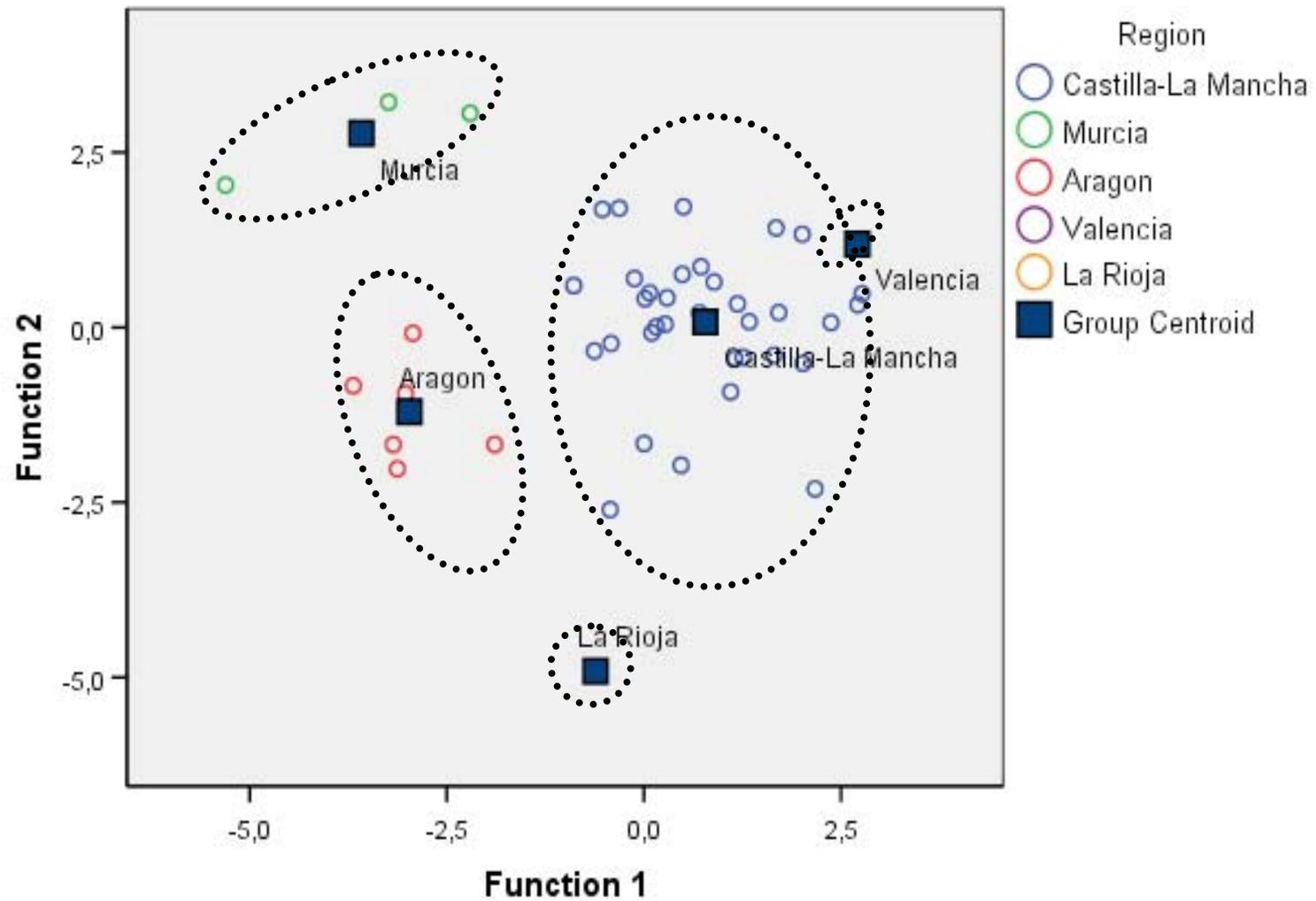


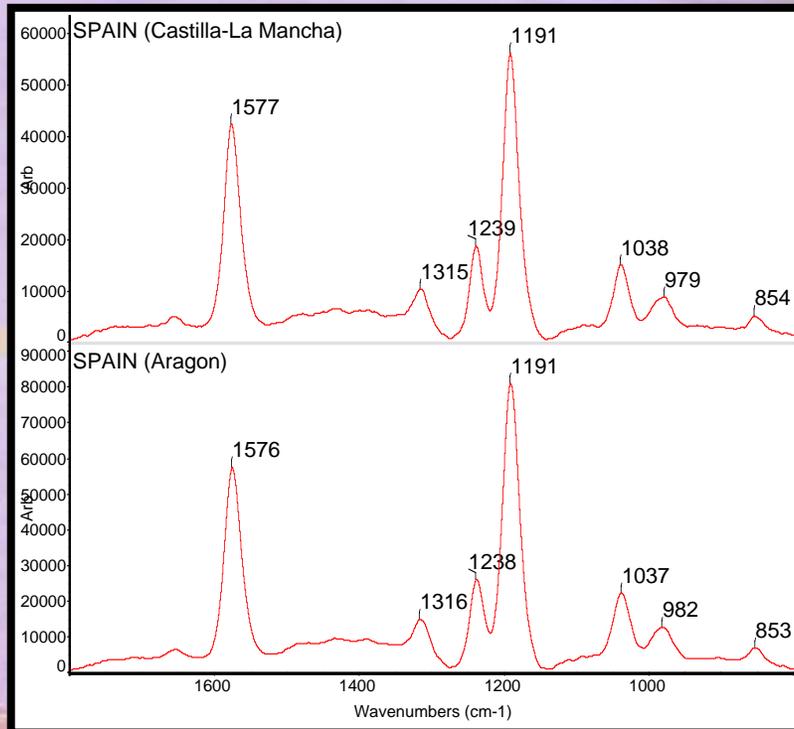
Fig.1. Characteristic FT-IR spectra of saffron samples originating in different regions

| Wavenumbers (cm <sup>-1</sup> ) | Assignments  |
|---------------------------------|--|
| 3400                            | hydroxyl (-OH) group   |
| 2830-3000                       | C-H stretching   |
| 1500-1800                       | Carbonyl group (-C=O, esters, ketones, aldehydes), C=C of aromatic ring                              |
| 800-1500                        | skeletal vibrations attributed to -CH <sub>2</sub> -, CH <sub>3</sub> -, -OH, C-C, C-O, C-O-C groups |
| 945-980                         | C-H out of plane ( <i>trans</i> -)   |
| 700-780                         | C-H out of plane ( <i>cis</i> -)   |

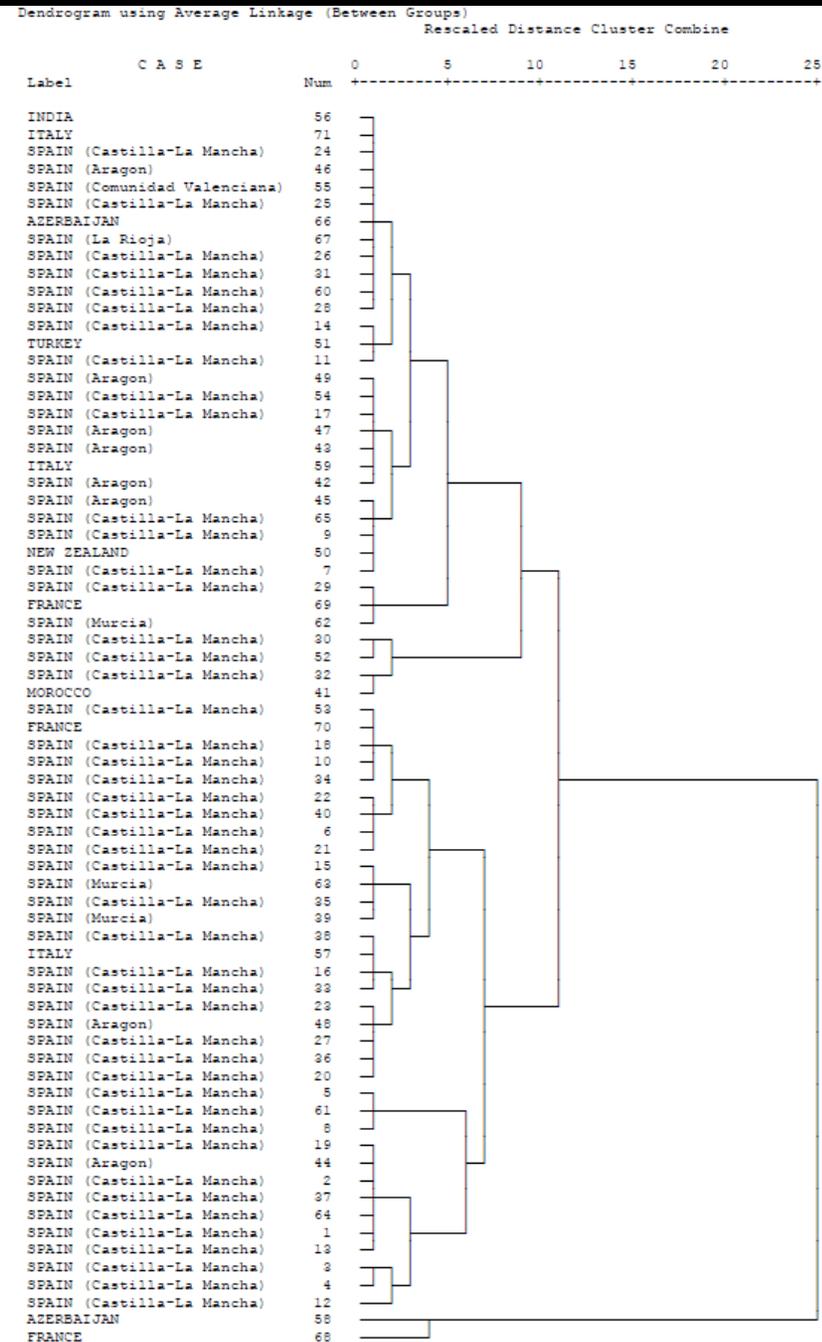
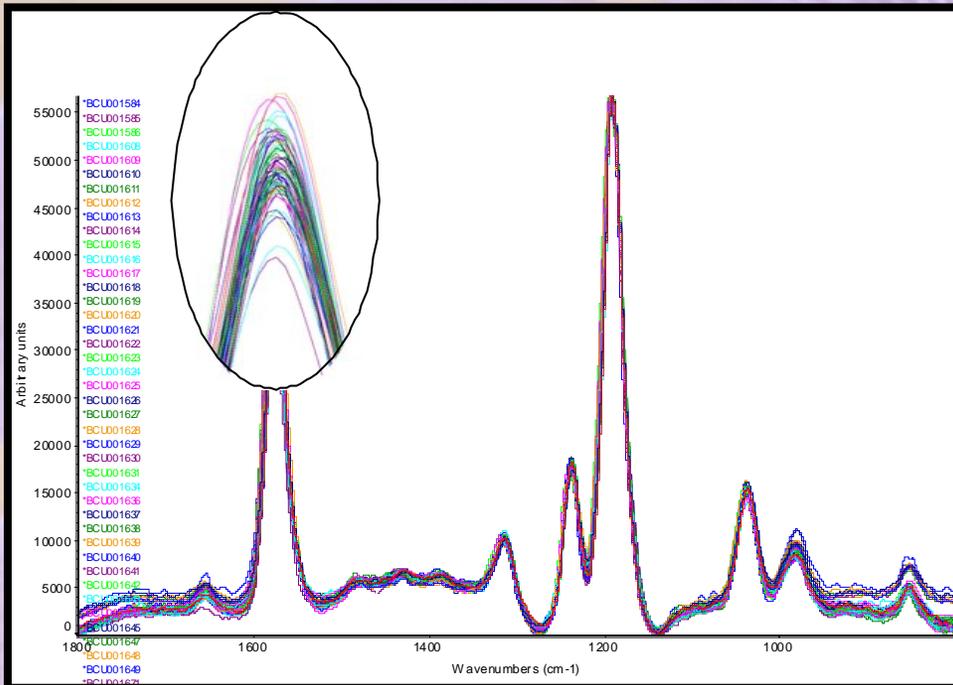
## Canonical Discriminant Functions



# Análisis RAMAN



- Método sensible para la determinación de crocinas
- Más adecuada para la clasificación de muestras de azafrán que procedían de diferentes países, en vez de las diferentes regiones en el mismo país



# Conclusiones

- Tenemos medios moleculares y químicos para diferenciar genéticamente el azafrán de Teruel
- Pueden ser de ayuda en los programas de selección que se aborden
- También pueden contribuir al control de la autenticidad y pureza del azafrán de Teruel

## Objetivo

Conocimiento, uso y percepciones de canales especializados: restaurantes y tiendas Gourmet

## Método

Encuesta dirigida a una muestra de Restaurantes de 2 tenedores (26 restaurantes, error 11%); y a 14 tiendas especializadas y Gourmet, en Zaragoza, 2008 y 2009

### RESTAURANTES

- Azafrán utilizado por la mayoría de restaurantes (77%), principalmente de Carta, que prefieren la hebra por motivos de seguridad y conservación
- Las marcas con mayor penetración: Carmencita y Pote. Una minoría utiliza granel. Alto nivel de lealtad a la marca. Un 18% utiliza siempre azafrán de La Mancha, aunque no reconocen la DO
- Un 35% utilizan azafrán del Jiloca, fundamentalmente, mediante contacto personal con los productores. Es el segmento más sensible hacia una posible DO u otras certificaciones de calidad

### TIENDAS

- No detectan una demanda latente hacia DO u Ecológico
- Principal inconveniente: poca rotación
- El plástico se vende más y prefieren cantidades de 1g
- Poco surtido

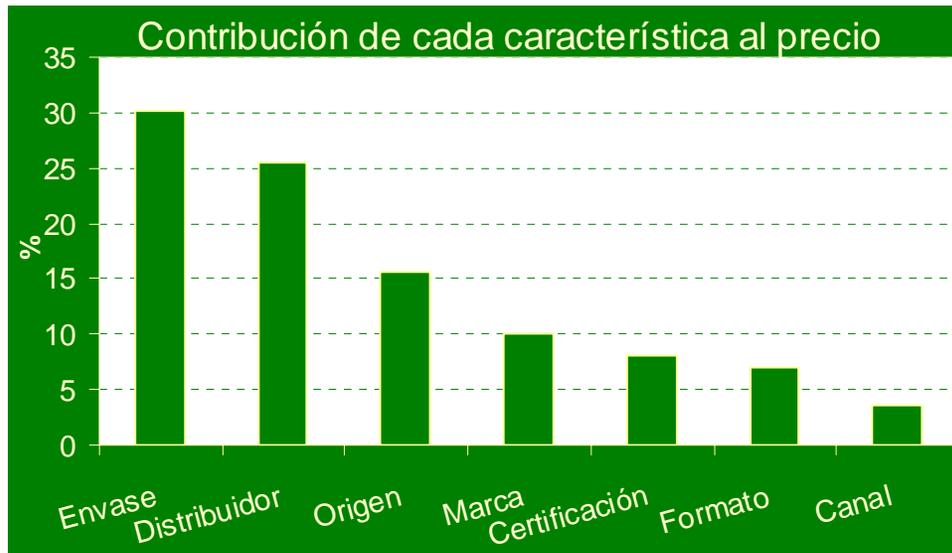
El azafrán del Jiloca dispone de un nicho de mercado, tanto entre los restauradores de Zaragoza, como a través de tiendas especializadas y cadenas de distribución de alcance regional

## Objetivo

Estructura del precio final de venta en función de las características del producto comercializado en España

## Método

Modelo de precios hedónicos con datos recogidos mediante visitas a cadenas de distribución y canales de venta por internet (N = 122)



### Mayor valor implícito:

- Envase: vidrio, cápsula de plástico (metal no disponible)
- Distribuidor: Supermercado, Gourmet versus hiper y Descuento
- Marca de envasador especializado, frente a marca distribuidor o de envasador generalista
- Hebras versus molido
- La Mancha 16% sobre el precio medio y la DO añade un 10% extra

Jiloca no actúa como un elemento de diferenciación. Su valor implícito es inferior al de cualquier otro origen, e inferior al precio medio

## Objetivo

Conocimiento, uso y percepciones de consumidores

## Método

Encuesta dirigida a una muestra de consumidores, N= 208, Zaragoza, 2009

- Azafrán utilizado por la mayoría de consumidores (76%), pero escaso consumo regular (22%), y escasas opciones culinarias
- Se considera un ingrediente típico, pero actual, y para todo el mundo.
- Subsiste la percepción de que es caro
- El colorante alimentario se ve como sustitutivo en mayor medida por parte de los no consumidores de azafrán. Necesario comunicar características diferenciales
- Desconocimiento sobre sus propiedades beneficiosas para la salud
- Se compra mayoritariamente en supermercados (78%)
- Internet, uso minoritario para la compra de alimentos (5%)

- El azafrán del Jiloca cuenta como activo el reconocimiento del origen: 76% sabe que se produce en Aragón y 63% en la Comarca del Jiloca

- Canales complementarios de comercialización: mercados locales (48%) y restaurantes de precio medio (54%)

## Objetivo

Aceptabilidad del consumidor de nuevos alimentos que incorporan azafrán. El impacto de la información (origen, certificación, marca)

## Método

Catas a ciegas, valoración de expectativas, cata descubierta, y Valoración contingente para calcular la Disposición al Pago



- Mejor aceptación del azafrán en queso que en crema de chocolate
- Segmento potencial de consumidores que inclinan sus gustos hacia las innovaciones, en queso (28%), fundamentalmente
- En el contexto de otros quesos de Teruel, con especias o distintivo de calidad, la aceptabilidad media del queso con azafrán es inferior

- La información de la etiqueta (origen, marca, especia añadida) ayuda al consumidor a inferir su calidad, viéndose impulsado a mejorar su valoración sensorial, en queso, pero no en la crema de chocolate.
- La información ayuda a generar expectativas sobre el producto, que influyen en la Disposición al Pago, y ésta se sitúa próxima al precio actual
- Necesario cuidar aspectos extrínsecos (información y diseño etiqueta) e intrínsecos, para que la etiqueta genere expectativas positivas que luego se confirmen al probar el producto.

## Objetivo

Influencia de un conjunto de atributos sobre las preferencias y Disposición Marginal al Pago de los consumidores: Origen (La Mancha, Teruel, Irán); Certificación (con/sin DO); Precio; Técnica de Producción (convencional/ecológica)

## Método

Experimento de elección: hipotético y real (con incentivo económico y compra). Permite trabajar con productos no disponibles en el mercado

| TARJETA J                         | Opción 1: HEBRA                            | Opción 2: MOLIDO      |
|-----------------------------------|--|-----------------------|
| Origen                            | La Mancha                                  | Teruel                |
| Distintivo de Calidad             | Denominación de Origen Azufre de La Mancha |                       |
| Precio por 0,50 g Eq. 17 raciones | 2,25 €                                     | 1,0 €                 |
| Técnica Producción                |  | Agricultura Ecológica |

Compraría la opción:

No compraría ninguna de estas opciones. Compraría lo que elegí la última vez

- Los resultados favorecen la comercialización:
  - Hebra sobre molido: 54% elecciones y  $DMP=0.94€/0.5g$
  - Identificación del origen Turolense:  $DMP=0.58€$
  - La DO:  $DMP=0.43€$
- La certificación ecológica, aunque preferida, genera una DMP inferior =  $0.30€$

## Objetivo

Fijando el origen Turolense, elección entre tipos de envases

- Los consumidores se inclinan hacia los envases existentes y más económicos:

plástico 50%  
cristal 44%  
cerámica 6%

| A   | B   | C   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| ENVASE PLÁSTICO   | ENVASE CRISTAL  | ENVASE CERÁMICA   |
|  |  |  |
| 3,90 €/gr.  | 4 €/gr.   | 6,60 €/gr.  |

| TARJETA A                         | Opción 1: HEBRA                            | Opción 2: MOLIDO      |
|-----------------------------------|--|-----------------------|
| Origen                            | La Mancha                                  | Irán                  |
| Distintivo de Calidad             | Denominación de Origen Azufre de La Mancha |                       |
| Precio por 0,50 g Eq. 17 raciones | 1,5 €                                      | 1,75 €                |
| Técnica Producción                |  | Agricultura Ecológica |

Compraría la opción:

17.06.2009

## Objetivo

Conocer la situación del sector productivo, opiniones y expectativas

## Método

Entrevistas en profundidad a 12 productores de azafrán de la comarca del Jiloca, y 4 entes de desarrollo local

- El azafrán representa un complemento económico, pero se cultiva fundamentalmente por arraigo a la tradición

- Factores limitantes de la producción:

- Disponibilidad de mano de obra
- Disponibilidad y coste cormos
- Competencia con otros cultivos apoyados por la PAC
- Falta de mecanización
- Competencia con el azafrán iraní



- Avanzar hacia una cooperativa
- La consecución de una DO
- Apuesta por fines culinarios

- Factores limitantes de la comercialización:

- Desconocimiento y disminución en el uso por parte de consumidores
- Falta de una estrategia común y de apoyo al acceso a la distribución detallista
- Ausencia de distintivos de calidad que garanticen y diferencien el producto

