

EL AZAFRÁN

Alumnado de 1º de E.S.O.

Coordina: Miguel Ángel Morón

PRESENTACIÓN

El cultivo del azafrán ha sido una actividad de gran importancia económica en la zona del Jiloca hasta hace un par de décadas. Cuenta nuestro profesor que cuando empezó a ejercer en Pozuel del Campo, allá por los años 70, cuando llegaba la época de la recolecta del azafrán tenía que cerrar la escuela casi quince días, pues no acudía ningún alumno. Los pequeños porque no había nadie en casa que los levantara y aseara para ir al cole. Los más mayores porque tenían que ayudar en la recolección: primero coger la rosa y luego esbrinar. Todas las manos eran pocas.

Sin embargo, en la actualidad, casi ha desaparecido el cultivo, hasta tal punto que la mayoría de nosotros las únicas rosas de azafrán que hemos visto han sido las que se utilizan en los concursos de esbrine que se organizan cada año. Y algunos ni aún eso. Y menos mal que en Monreal del Campo tenemos el Museo del Azafrán, que es un buen sitio para conocer todo lo relacionado con este tradicional cultivo.

A la vista de esta situación, a principios de curso nos planteamos que quizás sería el momento apropiado de aprender algo sobre el azafrán “en vivo y en directo”, como dicen los de la tele. Diseñamos un proyecto de investigación a tres años y en ello estamos. A continuación os contamos un poco qué es lo que queremos hacer, qué es lo que hemos hecho hasta la fecha y algunos resultados obtenidos. Observación: tenemos un montón de fotos, pero hemos decidido no poner ninguna en este artículo. Algunas se pueden ver en la presentación incluida en el CD.

EL PROYECTO

A principios de curso presentamos en Jefatura de Estudios nuestro proyecto de investigación, a los efectos de que incluyera en el Programa de Innovación Educativa “Investigo y lo Cuento”. Es, textualmente, el que sigue:

EL AZAFRÁN: LÍNEAS BÁSICAS PARA UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I+C

Se pretende hacer el seguimiento, a lo largo de tres años, de una plantación de azafrán. Para facilitar el tratamiento estadístico se sembrarán 100 bulbos.

El alumnado que participará en el proyecto será el de 1º y 2º de ESO, dentro de las clases de Ciencias Naturales. No obstante, el grupo de referencia para el curso 05-06 será 1º A, ya que es el grupo del que es tutor el profesor responsable del proyecto.

ACCIONES

- **A LO LARGO DE LA DURACIÓN DEL PROYECTO:**
 - o *Registro diario de los datos de temperaturas máxima y mínima y de pluviometría. Hasta que no tengamos nuestra propia caseta meteorológica, los datos se recabarán de la caseta del Ayuntamiento.*

- SEPTIEMBRE DE 2005

- Preparación del terreno en una zona del patio. Superficie aproximada 10 m²
- Parcelación del terreno mediante cuadrículas de 30 x 30 cm. e identificación de las mismas según la siguiente tabla:

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Adquisición de los bulbos (100)
- Identificación de los bulbos mediante los códigos de las cuadrículas: A1, A2,..... hasta J9, J10
- Toma de datos biométricos de cada bulbo: peso y calibre
- Plantación de los bulbos, cada uno en la celda de su código, a una profundidad de 25 cm.

- OCTUBRE / NOVIEMBRE 2005

- Si se produce floración, cada día se recogerá y se anotará en una hoja de control el nº de flores de cada bulbo. Después de “esbrinar” se pesará la “farfolla”, las “lengüetas” y los “brines”. Éstos últimos se volverán a pesar después de tostar. (El objetivo es controlar si el tamaño y el peso del bulbo influyen en la cantidad de flores, así como averiguar el peso del producto manipulado en relación con el producto final).
- Al terminar la temporada de floración se cavarán las zonas que se han pisado

- PRIMAVERA 2006

- Cuando se marchite la cerda se le dará una cava somera, con el fin de airear el terreno y eliminar las malas hierbas.

- JUNIO 2006

- Se sacarán los bulbos de las columnas 1, 2 y 3, con el fin de comprobar la producción de bulbos hijos. Al cabo de unos días se volverán a plantar bulbos en las parcelas de las que se habían sacado. De esta forma, en la campaña siguiente tendremos plantación de 1 año (columnas 1,2 y 3) y plantación de dos años (resto de columnas). Se pretende comprobar si los años de plantación tienen relación con la floración.

- CURSO 2006-07

- Se repetirá todo el proceso a partir de la época de floración.
- En junio de 2007 se sacarán los bulbos de las columnas 8, 9 y 10 y se volverá a plantar un bulbo en cada parcela. De esta forma, en la campaña siguiente, tendremos plantación de un año (columnas 8, 9 y 10), de dos años (columnas 1, 2 y 3) y de tres años (columnas 4, 5, 6 y 7)

- CURSO 2007-08

- *Se repetirá todo el proceso a partir de la época de floración.*
- *En primavera, cuando se marchiten las hojas de las plantas, se sacarán todos los bulbos y terminará el proyecto. Es el momento de sacar conclusiones generales, datos estadísticos de producción de bulbos, azafrán, comercialización, etc.*

- *¿Qué hacemos con el terreno? ¿Plantamos viña?*

DESARROLLO

1. Nada más empezar el curso, funcionarios del Ayuntamiento de Monreal del Campo nos proporcionaron la tierra y habilitaron un espacio de unos 10 metros cuadrados.
2. También nos proporcionaron 100 bulbos de azafrán.
3. Parcelamos el terreno mediante 100 cuadrículas de 30 x 30 cm, e identificamos cada una de ellas como en el juego de los barcos, A1, A2, y así sucesivamente, hasta la J10
4. En el Laboratorio procedimos a la identificación de los bulbos y la toma de datos biométricos: peso y calibre.
5. La siembra de los bulbos la hicimos en dos días: 14 y 15 de septiembre de 2005
6. La primera flor la cogimos el 25 de octubre
7. Cada día que recolectábamos flores, en el Laboratorio: pesar, esbrinar y tostar
8. La última flor la recolectamos el día 14 de noviembre. En total cogimos 87 flores.
9. A principios de marzo se cavó la hierba
10. Todos los días, durante el recreo, tomamos los datos meteorológicos. El profesor ha hecho un calendario y nos hemos organizado por parejas los dos grupos de primero. Así que cada día salimos dos personas a mirar la caseta meteorológica.

ALGUNOS DATOS

1.- PESO DE LOS BULBOS (en gramos)

J	18,4	17,9	12,1	20,7	15,7	11,6	18,2	13,6	13,3	13,8
I	12,4	11,5	12,2	13,7	13,0	9,4	9,5	14,3	9,9	9,9
H	10,7	12,8	18,0	13,6	11,5	12,1	21,0	11,8	19,2	12,0
G	29,6	11,1	14,9	16,5	15,0	11,5	10,6	14,6	8,7	10,2
F	13,3	17,2	13,0	16,2	12,7	13,5	16,4	13,7	10,5	14,8
E	22,2	18,9	16,8	16,4	18,2	11,3	15,7	11,2	22,9	9,3
D	17,4	13,6	17,1	13,4	13,3	13,4	11,1	14,0	12,6	11,0
C	21,9	11,7	18,4	9,4	13,7	14,0	14,2	10,0	12,1	11,0
B	15,1	27,4	12,5	17,0	17,2	11,4	19,3	6,4	11,6	14,8
A	14,4	14,5	16,7	17,8	17,8	14,8	13,5	14,6	19,0	15,7
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Peso medio: 14,5 g.

2.- CALIBRE DE LOS BULBOS (en milímetros)

J	38	37	33	37	35	32	34	37	36	37
I	35	30	32	31	34	28	30	33	29	31
H	31	33	36	34	31	31	39	34	39	32
G	46	29	33,5	37	37	31	31	35	39	31
F	31	38	35	38,5	33	32,5	34	29	29	36
E	39	37	39	34	47	32	34	30	40	28
D	33	34	33	35	35	32	32	33	33	31
C	45	30	35	24	36	31	37	29	32	31
B	35	41	33	35	33	29	38	27	33	33
A	35	35	37	39,5	35	36,5	34	33	35	35
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Calibre medio: 34,1 mm.

3.- ÍNDICE DE RELACIÓN ENTRE EL PESO Y EL CALIBRE (peso/calibre)

Esta tabla la hicimos porque nos dimos cuenta que algunos bulbos con menos calibre parecía que pesaban más, como si fueran más densos. Por eso nos inventamos este índice de “masa corporal”.

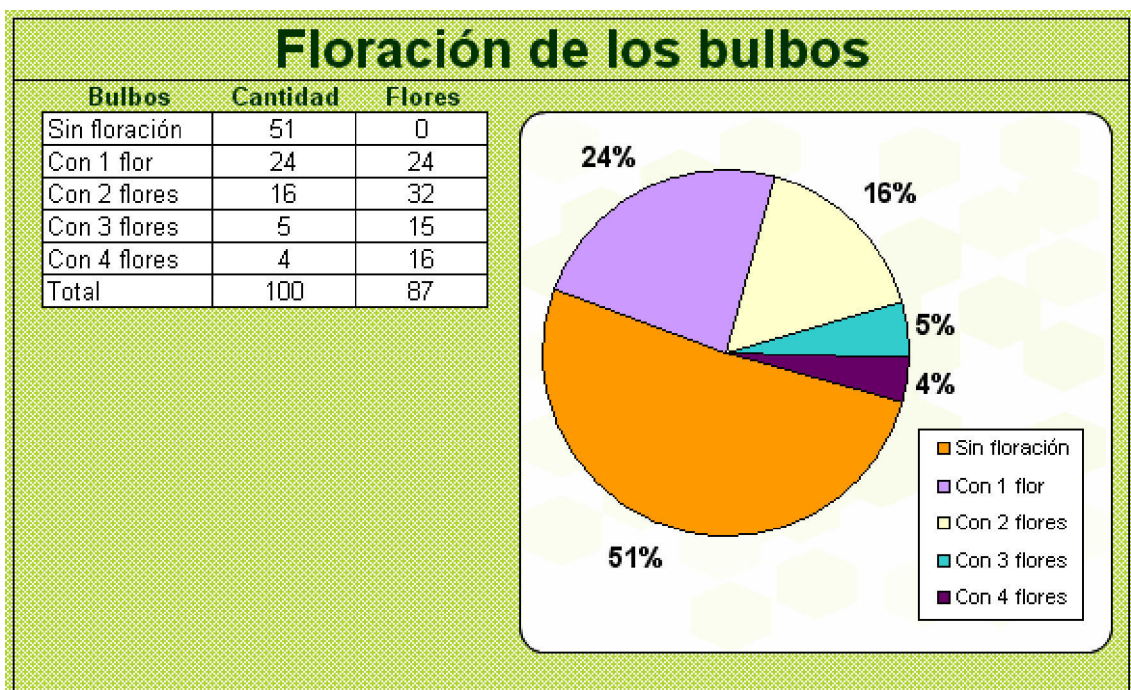
J	0,484	0,484	0,367	0,559	0,449	0,363	0,535	0,368	0,369	0,373
I	0,354	0,383	0,381	0,442	0,382	0,336	0,317	0,433	0,341	0,319
H	0,345	0,388	0,500	0,400	0,371	0,390	0,538	0,347	0,492	0,375
G	0,643	0,383	0,445	0,446	0,405	0,371	0,337	0,417	0,223	0,329
F	0,429	0,453	0,371	0,421	0,385	0,415	0,482	0,472	0,362	0,411
E	0,569	0,511	0,431	0,482	0,387	0,353	0,462	0,373	0,573	0,332
D	0,527	0,400	0,518	0,383	0,380	0,419	0,347	0,424	0,382	0,355
C	0,487	0,390	0,526	0,392	0,381	0,452	0,384	0,345	0,378	0,355
B	0,431	0,668	0,379	0,486	0,521	0,393	0,508	0,237	0,352	0,448
A	0,411	0,414	0,451	0,451	0,509	0,405	0,397	0,442	0,543	0,449
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Índice promedio: $14,5/34,1=0,424$

4.- FLORES PRODUCIDAS POR CADA BULBO (CAMPAÑA 2005)

J		2			1			2		
I			1	3				1		
H	1	2	2	2			4			
G	1		2	4	2	1		4		
F	1	2			1					
E			1		2		1	1		
D	3	1		1		1	1	2	1	1
C	3		3	1		3	1			
B				1	2				1	2
A	2	1	2	4	1	2		2		1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

En total florecieron 49 bulbos, que dieron un total de 87 flores.



5.- ¿HAY ALGUNA RELACIÓN ENTRE EL PESO/CALIBRE DEL BULBO Y LA CANTIDAD DE FLORES PRODUCIDA?

Un dato que queremos averiguar es si existe alguna relación entre el peso y el calibre de los bulbos y la cantidad de flores que dan. Para ello hemos retomado los datos del índice peso/calibre calculados con anterioridad. Hemos considerado que están dentro de la media los índices comprendidos entre 0,410 y 0,440. En la tabla de floración hemos identificado los bulbos con índice superior a la media sombreando la casilla, y los de

índice menor a la media mediante un punteado. Las casillas sin sombrear ni puntear son las que corresponden a bulbos dentro de la media.

J		2			1			2		
I			1	3				1		
H	1	2	2	2			4			
G	1		2	4	2	1		4		
F	1	2			1					
E			1		2		1	1		
D	3	1		1		1	1	2	1	1
C	3		3	1		3	1			
B				1	2				1	2
A	2	1	2	4	1	2		2		1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

De los 49 bulbos que han dado flor:

	BULBOS	FLORES
ÍNDICE > MEDIA	22 (44,8%)	49 (56,3%)
ÍNDICE = MEDIA	8 (16,3%)	13 (14,9%)
ÍNDICE < MEDIA	19 (38,7%)	25 (28,7%)
TOTALES	49	87

Parece ser que sí hay alguna relación, ya que menos de la mitad de los bulbos, (los de índice mayor a la media), han producido más de la mitad de las flores.

6.- POSIBLES PÉRDIDAS DE SIMIENTE

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A fecha 31 de enero de 2006, el único bulbo que no tenía hojas ("cerda"), y tampoco había dado flor, era el J4 por lo que, en un principio, nos hace sospechar que se ha perdido.

7.- DATOS DE PRODUCCIÓN

FLORES	PESO FLORES	PESO BRIN TIERNO	PESO BRIN TOSTADO
87	30,45 g	2,5 g	0,5 g
Según estos datos, para obtener 1 kg de azafrán tostado harían falta			
174.000	60,900 kg	5 kg	1 kg

8.- DATOS CLIMATOLÓGICOS

	SEP-05	OCT-05	NOV-05	DIC-05	ENE-06	FEB-06	MAR-06
TEMP. MÁXIMA (Media)	23,1	17,5	12,2	10	9,8	11	15,7
TEMP. MÍNIMA (Media)	8,4	7	1,4	-2,7	-0,8	-3	2,5
DÍAS DE HELADA	0	2	12	22	16	24	10
DÍAS DE LLUVIA	s/d	s/d	4	4	3	4	1
DÍAS DE NIEVE	s/d	s/d	1	1	3	1	1
PRECIP. TOTAL (l/m2)	s/d	s/d	35	19,5	25	12	1

Los datos correspondientes a los meses de septiembre y octubre nos los ha proporcionado el Sr. Galo Cañada, encargado de tomar los datos en la caseta meteorológica municipal, y al que damos las gracias por su colaboración.

LO QUE NOS QUEDA POR HACER

Mayo - Junio	Sacar los bulbos de las columnas 1, 2 y 3, para controlar la producción de bulbos secundarios. Plantar un bulbo en cada una de las parcelas de las columnas 1, 2 y 3. Para la campaña siguiente tendremos "planta" de 1 año y de 2.
Otoño 2006	Recoger las flores y proceder como en la campaña pasada. Comparar la producción de la planta de 1 año con la de 2.
Primavera 2007	Sacar los bulbos de las columnas 8, 9 y 10, para controlar la producción de bulbos secundarios. Plantar.
Otoño 2007	Recoger las flores y proceder como en campañas anteriores. Comparar la producción de las plantas de 1, 2 y 3 años.
Primavera 2008	Sacar todos los bulbos y controlar. Fin del proyecto

LO QUE NO QUEREMOS QUE NOS QUEDE POR HACER

Dar las gracias a todas las personas y entidades que nos han ayudado, (interesada o desinteresadamente, da igual), en la realización de este proyecto. No nombramos a nadie para no caer en olvidos, pero que tengan por seguro que les volveremos a pedir ayuda en los años sucesivos.