

**ESTUDIO AGRONÓMICO DE CULTIVARES  
DE COLIFLOR (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.).  
EVALUACIÓN DE DIVERSOS PARÁMETROS  
DE CALIDAD**

M.I. GARCÍA  
J.A. GONZÁLEZ  
C. CAMPILLO

Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIDT)  
Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Extremadura  
Avda. Portugal s/n, 06800 Mérida (Badajoz)

M. LOZANO  
P. CALVO  
R. BENÍTEZ-DONOSO  
M.A. MARTÍNEZ  
M. PACHECO

Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura  
Consejería de Economía y Trabajo. Junta de Extremadura  
Apdo. 20107. 06080 Badajoz

M.C. AYUSO  
M.J. BERNALTE

Escuela de Ingenierías Agrarias  
Departamento de Biología y Producción de los Vegetales. UEX  
Ctra. Cáceres s/n. 06071 Badajoz

**RESUMEN**

La coliflor se cultiva en España entre los meses de octubre a mayo, siendo diciembre y enero los de mayor producción. Esta época resulta de gran interés en Extremadura, puesto que permitiría un mejor aprovechamiento del suelo tras los cultivos de verano, suponiendo además una demanda de mano de obra en un período de poco trabajo agrícola en nuestra región.

La selección de cultivares resulta complicada, ya que hay gran diversidad de material vegetal y poca información disponible para poder elegir los más adecuados con unos

criterios objetivos. Por tanto, es necesario evaluar aquellos que se adapten mejor a las condiciones edafoclimáticas de Extremadura y ofrezcan buenos resultados, tanto de producción como de calidad.

En este trabajo se ha estudiado el comportamiento agronómico y las características de calidad de veintiún cultivares de coliflor. Los que presentaron globalmente, en este año de ensayo, mejores características agronómicas y de calidad fueron para ciclo temprano-medio Cabrera, medio-temprano Meridot y para medio-tardío Meridien y Fadon. El cultivar Indus, de ciclo medio-tardío, presentó también un buen comportamiento global.

**Palabras clave:** *Brassica oleracea L. var. botrytis L., producción, ciclo, inflorescencia, compacidad, consistencia, densidad, color, textura.*

## INTRODUCCIÓN

En Extremadura la producción de coliflor se sitúa en torno a las 3.045 t, correspondiente a 175 ha (MAPA, 2002), siendo el destino de la producción el mercado en fresco y las industrias de congelación. Es un cultivo muy interesante para la región extremeña por rotar con los cultivos de verano, aumentando el nivel de utilización de la tierra, y por emplear una gran cantidad de mano de obra en épocas de poca actividad en las zonas de regadío.

La elección de cultivares es uno de los aspectos de mayor importancia dentro del cultivo de la coliflor (*Brassica oleracea L. var. botrytis L.*). En la actualidad existe una gran cantidad de material vegetal en el mercado, que hace necesario un mejor conocimiento de su comportamiento, adaptabilidad a la zona de cultivo, calidad de las inflorescencias, etc., por parte de los agricultores y los profesionales implicados en este cultivo.

La coliflor es una planta muy sensible a la variación de las condiciones climatológicas y puede tener diferente comportamiento en cuanto a calidad y ciclo en función de la temperatura y la humedad ambiental (Baixauli *et al.*, 1997).

En el momento actual es necesario incrementar el nivel de consumo de hortalizas frescas por su importancia para la salud y hacerse un sitio en el mercado a través de la innovación. Aquí es donde entran una nueva gama de coliflores con colores diferentes a los tradicionales, como son el verde y el morado.

Los parámetros de calidad de la coliflor son la forma globular, la firmeza y regularidad de las pellas y el color blanco (Ruffio-Châble y Hervé, 2001). El consumidor busca coliflores blancas porque las asocia con una mayor frescura. El color de la coliflor varía del blanco al crema, debido a la presencia de flavonoides, pigmentos amarillentos, etc., mientras que en los nuevos cultivares verdes y morados, el color es debido a los pigmentos clorofílicos y antociánicos que contienen. El color está influido, entre otros factores, por la cantidad de luz que reciba la inflorescencia durante su desarrollo, ya que algunos pigmentos se sintetizan más intensamente por la acción de la luz.

El sistema CIELab se usa frecuentemente para determinar el color en frutas y hortalizas (Tijsken *et al.*, 2001). La textura es una característica varietal y puede verse afectada por las condiciones ambientales, nutrientes del suelo, estado de madurez, etc. (Sams, 1999).

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en un ensayo de cultivares de coliflor durante la campaña 2003-2004, con el fin de estudiar su producción y calidad,

así como determinar cuáles presentan un mejor comportamiento agronómico e industrial en las condiciones edafoclimáticas de Extremadura.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los cultivares ensayados fueron: Barcelona (Vilmorin), Warrin (Ramiro Arnedo), Elcano (Clause-Tezier), Casper (Rijk Zwaan), Meridot (Bejo), Cartier (Syngenta), Sirente (Semini), Meridien (Clause-Tezier), Faddon (Ramiro Arnedo), Indus o V-436 (Vilmorin), Ice, Nemo o Clx-33107, Flamenco, Trevi, Graffiti, Cabrera (Semini), Serac (Ramiro Arnedo), Escaler (Rijk Zwaan), Tucson (Semini), Deakin y Calisa (Ramiro Arnedo).

El ensayo de campo se localizó en La Finca «La Orden» del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Extremadura (SIDT), que está situada en las Vegas Bajas del Guadiana, y que tiene un suelo aluvial de textura franco arenosa, ligeramente ácido y de bajo contenido en materia orgánica. El diseño experimental fue en bloques al azar con 3 repeticiones, con 40 plantas por parcela experimental y con una densidad de 25.000 plantas por hectárea.

La fecha de siembra fue el 31 de julio y el trasplante se realizó el 16 de septiembre, colocando dos líneas sobre la cama, con una distancia entre el centro de las camas de 1,5 m. En lo referente a fertilización se aplicó un abonado de fondo de 80-150-150 UF/ha a finales de agosto. El riego se aplicó por goteo y en cobertera se aportó por fertirrigación desde mediados de octubre hasta principios de noviembre un total de 75 UF/ha de N.

Se dio un tratamiento con  $\alpha$ -cipermetrina y boro el 26 de septiembre, con deltametri-na y boro el 7 de octubre y con clortalonil el 13 de noviembre.

Para todos los cultivares se tomaron datos sobre fecha de recolección, producción y peso de la inflorescencia con hojas. También se determinaron durante la recolección en tres ocasiones y para 10 inflorescencias, el peso sin hojas, la altura y el diámetro ecuatorial. Con los datos de peso y diámetro se determinó la densidad y la compacidad, y con los de altura y diámetro el índice de las pellas. También se anotó la consistencia (1 a 5) y el color según el cuadro del ITGA de Navarra de grados de blancura en coliflores (1 a 7, siendo 1 blanco nieve, 2 blanco, 3 blanco marfil, 4 marfil, 5 crema, 6 amarillo y 7 moreno).

Las medidas instrumentales de color y textura se realizaron en siete cultivares: cinco blancos (Faddon, Cabrera, Escaler, Tucson y Deakin), uno verde (Trevi) y otro morado (Graffiti). Para la medida del color se seleccionaron 10 inflorescencias por cultivar y se efectuaron diez medidas sobre la superficie de cada una con un colorímetro Minolta CR-200, determinando  $L^*$ ,  $a^*$  y  $b^*$ ; a partir de estos parámetros se calcularon los psicométricos  $C^*$  y  $h^*$ . La textura se analizó con un texturómetro TAXT2i en 6 inflorescencias, mediante compresión con un plato de 10 cm de diámetro, a una velocidad de 2 mm/s hasta una distancia de 15 mm, sobre 3 floretes de cada una de ellas, registrándose la fuerza máxima y la pendiente de la curva fuerza/desplazamiento.

Los cinco cultivares blancos se floretearon, eliminando los tallos más gruesos, y se calculó el rendimiento industrial, como el porcentaje de peso de floretes con respecto al total de la pella.

Se realizó un análisis estadístico de varianza y test de comparación de medias a los resultados obtenidos mediante el paquete estadístico SPSS 10.0.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se muestran los valores medios de producción. Los cultivares más productivos fueron: Meridot, Meridien, Faddon y Cabrera, con unas producciones por encima de 45 t/ha, y las menos productivas, con diferencias significativas con las cuatro anteriores, fueron las coliflores de color Trevi y Graffiti y los cultivares Tucson, Deakin y Calisa, con producciones por debajo de 30 t/ha. En estas tres últimas las plantas no tuvieron un buen desarrollo al final del cultivo, por lo que habrá que ver su comportamiento en próximos años.

El periodo de recolección de todos los cultivares abarcó desde el inicio de diciembre hasta finales de enero (figura 2). Barcelona, Serac, Nemo y Flamenco fueron los más tempranos (ciclo de 84-87 días), y los más tardíos fueron Cartier, Meridien, Faddon, Tucson, Deakin, Calisa y V-436 (Indus), (ciclo de 120-129 días). Los que mejor agrupan la producción son Indus (8 días), Cartier (10 días), Barcelona (11 días), Tucson, Deakin y Calisa (12 días), Serac y Meridien (14 días), y los que peor la agruparon fueron Casper (26 días), Elcano (24 días), Escaler (22 días) y Nemo (21 días).

El peso de la inflorescencia con hojas estuvo por encima de los 2 kg en los cultivares Meridot, Meridien, Faddon, Cabrera y Escaler, y sin hojas el peso de la inflorescencia rondó los 1,7 kg en Meridot, Meridien y Faddon (cuadro 1).

En el cuadro 1 también se presentan los valores medios de densidad y compacidad, siendo los cultivares que presentaron mayores valores Meridot, Meridien e Indus; Calisa, Graffiti y Trevi son los que tuvieron una menor densidad y compacidad. Entre el resto apenas hubo diferencias. Hay que destacar que los cultivares con una mayor relación de forma (altura/diámetro) son, por lo general, los más compactos y densos (Meridot y Meridien), y los que tienen menor relación de forma son los menos compactos y densos (Trevi y Graffiti).

La consistencia, valorada de 1 a 5, sigue la misma tendencia que la compacidad como se muestra en la figura 3, correspondiéndose los valores bajos de consistencia con los cultivares menos compactos, y viceversa.

Los cultivares más blancos, según la clasificación del cuadro del ITGA, fueron Meridot (blanco marfil), Faddon (entre blanco marfil y marfil), Meridien y Cabrera (marfil), como puede observarse en el cuadro 1.

La distribución de las muestras en el espacio de color CIELab se representa en la figura 4, diferenciándose el cultivar Graffiti, por encontrarse en el cuarto cuadrante, ya que presenta valores de  $a^*$  de 30,77 y  $b^*$   $-7,33$ , como corresponde a colores morados. La coliflor Trevi, de color verde, es la de valor más negativo de  $a^*$  ( $-21,39$ ). Todos los demás cultivares tienen valores próximos. Una ampliación de esta zona del espacio de color se muestra en la misma figura. Cabrera y Faddon son los cultivares de menores valores de componente amarilla ( $b^*$ ) y componente verde ( $-a^*$ ). Escaler y Faddon son los que presentan mayor valor de  $L^*$ , más claro que Tucson y Deakin, que con valores de  $L^*$  próximos a 80. Los mayores valores de cromaticidad se presentan para los cultivares coloreados, que poseen también un ángulo de tono  $h^*$  significativamente diferente a los de los cultivares blancos. Faddon es el de menor valor de  $C^*$ , por lo tanto el de menor intensidad de color.

En el cuadro 2 se muestran los resultados de textura obtenidos para los diferentes cultivares. Cabrera es el que presenta mayores valores de fuerza máxima (161 N) y pendiente (19,24 N/mm), significativamente superiores al resto, siendo Deakin (72,2 N y 6,47 N/mm, respectivamente) y Tucson (79,1 N y 7,08 N/mm, respectivamente) las coliflores que presentaron un menor valor de la fuerza máxima.

En la figura 5 se representan los valores de compacidad, densidad, consistencia y fuerza máxima de los siete cultivares estudiados y además los valores de rendimiento industrial de las coliflores blancas. Se puede ver que las coliflores con mayor compacidad poseen mayores valores de fuerza máxima (Cabrera y Faddon), las coliflores coloreadas que presentan unos bajos valores de compacidad y densidad, poseen valores menores de fuerza máxima. Hay que resaltar que los cultivares Deakin y Tucson, con valores intermedios de compacidad presentan unos valores anormalmente bajos de fuerza máxima; esto podría explicarse considerando sus bajos rendimientos industriales. Poseen pellas de alta compacidad por su elevado peso en relación con el diámetro, sin embargo, el peso se debe a su mayor contenido en tronco, ya que cuando se floretea para su procesamiento industrial, el peso del tronco representa un porcentaje muy alto con respecto al total, por lo que en este caso el índice de compacidad calculado no se corresponde con la firmeza de los floretes.

## CONCLUSIONES

En las condiciones edafoclimáticas de Extremadura, en esta campaña, resultaron más recomendables: para ciclo temprano-medio Cabrera de color marfil, agrupación de la producción media y densidad media; para ciclo medio-temprano Meridot de color blanco marfil, agrupación de la producción media y buena densidad; y para ciclo medio-tardío Meridien y Faddon, el primero de color marfil, buena agrupación de la producción y densidad, y el segundo de color entre blanco marfil y marfil, agrupación de la producción y densidad medias. Todos ellos tienen buenos resultados de producción, pellas compactas y de buen peso, y los valores de fuerza máxima también son elevados en aquellos cultivares de los que se disponen datos, Cabrera y Faddon.

El cultivar Indus, de ciclo medio-tardío, presentó también un buen comportamiento global, con una producción aceptable, de color marfil a crema, buena densidad y compacidad y un buen peso de la pella.

## BIBLIOGRAFÍA

- BAIXAULI, C., GARCÍA, M.J. y AGUILAR, J.M. (1997). Variedades de coliflor, brócoli y romanesco. Cap.3. En: Cultivo de la Coliflor y Brócoli. Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana. Caja Rural Valencia.
- MAPA (2002). Anuario de estadística agroalimentaria 2001. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- RUFFIO-CHÂBLE, V. y HERVÉ, Y. (2001). Coliflor y brócoli. En: Tecnología de las hortalizas. Ed. Acribia. Zaragoza, 191-211.
- SAMS, C.E. (1999). Preharvest factors affecting postharvest texture. *Postharvest Biology and Technology* 15, 249-254.
- TIJSKENS, L.M.M., SCHIJEVENS, E.P.H.M. y BIEKMAN, E.S.A. (2001). Modelling the change in color of broccoli and green beans during blanching. *Innovative Food Science & Emerging Technologies* 2, 303-313.

Cuadro 1. Parámetros de calidad de las inflorescencias

	Peso <sup>1</sup> (g/unidad con hoja)	Peso <sup>2</sup> (g/unidad con hoja)	Peso <sup>3</sup> (g/unidad sin hoja)	Densidad	Compac- cidad	Consist. (1-5)	Relación forma	Rto. industrial	Color (1-7)
Cabrera . . . . .	2.022 <sup>abc</sup>	1.960 <sup>ab</sup>	1.573 <sup>bc</sup>	0,401 <sup>abcd</sup>	0,804 <sup>bcd</sup>	5	0,63 <sup>bc</sup>	81,37	4
Escaler . . . . .	2.012 <sup>abc</sup>	2.098 <sup>ab</sup>	1.635 <sup>bc</sup>	0,355 <sup>bcd</sup>	0,791 <sup>bcd</sup>	4	0,65 <sup>bc</sup>	82,02	5
Faddon . . . . .	2.158 <sup>ab</sup>	2.069 <sup>ab</sup>	1.717 <sup>abc</sup>	0,347 <sup>cde</sup>	0,810 <sup>bcd</sup>	4	0,65 <sup>bc</sup>	84,29	3-4
Tucson . . . . .	1.655 <sup>cde</sup>	1.568 <sup>b</sup>	1.213 <sup>bcd</sup>	0,360 <sup>bcd</sup>	0,651 <sup>cde</sup>	3	0,65 <sup>bc</sup>	75,02	5
Deakin . . . . .	1.585 <sup>bcd</sup>	1.770 <sup>ab</sup>	1.409 <sup>bcd</sup>	0,427 <sup>abc</sup>	0,763 <sup>bcd</sup>	3	0,68 <sup>ab</sup>	69,97	5
Graffiti . . . . .	1.221 <sup>f</sup>	1.187 <sup>b</sup>	908 <sup>d</sup>	0,237 <sup>f</sup>	0,467 <sup>f</sup>	3	0,53 <sup>d</sup>		
Trevi . . . . .	1.162 <sup>f</sup>	1.284 <sup>b</sup>	949 <sup>d</sup>	0,243 <sup>f</sup>	0,485 <sup>ef</sup>	3	0,56 <sup>cd</sup>		
Barcelona . . . . .	1.846 <sup>bcd</sup>	1.752 <sup>ab</sup>	1.410 <sup>bcd</sup>	0,364 <sup>bcd</sup>	0,724 <sup>bcd</sup>	4	0,60 <sup>bcd</sup>		6
Warrin . . . . .	1.778 <sup>bcd</sup>	1.839 <sup>ab</sup>	1.422 <sup>bcd</sup>	0,371 <sup>bcd</sup>	0,732 <sup>bcd</sup>	3-4	0,60 <sup>bcd</sup>		5-6
Elcano . . . . .	1.748 <sup>bcd</sup>	1.740 <sup>ab</sup>	1.475 <sup>bcd</sup>	0,424 <sup>abc</sup>	0,784 <sup>bcd</sup>	4	0,61 <sup>bcd</sup>		5-6
Casper . . . . .	1.828 <sup>bcd</sup>	1.871 <sup>ab</sup>	1.563 <sup>bc</sup>	0,349 <sup>bcd</sup>	0,763 <sup>bcd</sup>	4	0,62 <sup>bc</sup>		5
Meridot . . . . .	2.304 <sup>a</sup>	2.514 <sup>a</sup>	2.084 <sup>a</sup>	0,439 <sup>ab</sup>	0,997 <sup>a</sup>	4	0,72 <sup>a</sup>		3
Cartier . . . . .	2.005 <sup>abc</sup>	1.562 <sup>b</sup>	1.432 <sup>bcd</sup>	0,351 <sup>bcd</sup>	0,720 <sup>bcd</sup>	2-3	0,65 <sup>bc</sup>		6
Sirente . . . . .	1.742 <sup>bcd</sup>	1.956 <sup>ab</sup>	1.492 <sup>bcd</sup>	0,288 <sup>ef</sup>	0,695 <sup>bcd</sup>	2-3	0,61 <sup>bcd</sup>		5-6
Meridien . . . . .	2.293 <sup>a</sup>	2.071 <sup>ab</sup>	1.767 <sup>ab</sup>	0,440 <sup>ab</sup>	0,896 <sup>ab</sup>	4	0,69 <sup>ab</sup>		4
Indus . . . . .	1.970 <sup>abc</sup>	1.806 <sup>ab</sup>	1.587 <sup>bc</sup>	0,461 <sup>a</sup>	0,843 <sup>bc</sup>	5	0,64 <sup>bc</sup>		4-5
Ice . . . . .	1.975 <sup>abc</sup>	1.905 <sup>ab</sup>	1.600 <sup>bc</sup>	0,316 <sup>de</sup>	0,762 <sup>bcd</sup>	4	0,64 <sup>bc</sup>		5
Nemo . . . . .	1.480 <sup>def</sup>	1.559 <sup>b</sup>	1.305 <sup>bcd</sup>	0,388 <sup>abcd</sup>	0,701 <sup>bcd</sup>	4	0,63 <sup>bc</sup>		6-7
Flamenco . . . . .	1.624 <sup>cde</sup>	1.565 <sup>b</sup>	1.295 <sup>bcd</sup>	0,389 <sup>abcd</sup>	0,698 <sup>bcd</sup>	4	0,63 <sup>bc</sup>		6-7
Serac . . . . .	1.611 <sup>cde</sup>	1.498 <sup>b</sup>	1.232 <sup>bcd</sup>	0,334 <sup>de</sup>	0,641 <sup>cde</sup>	3-4	0,58 <sup>cd</sup>		6
Calisa . . . . .	1.334 <sup>ef</sup>	1.341 <sup>b</sup>	1.117 <sup>cd</sup>	0,324 <sup>de</sup>	0,595 <sup>def</sup>	3	0,64 <sup>bc</sup>		6

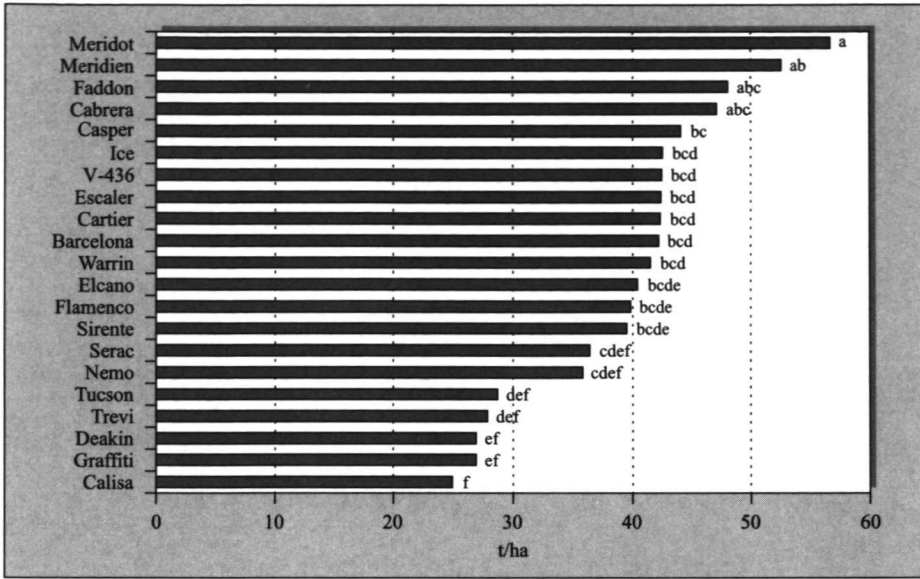
Por columnas, valores seguidos por letras distintas difieren significativamente ( $p < 0,05$ ).

1. Pesos medios de coliflores calculado sobre el total de la parcela.
2. Pesos medio de coliflores obtenidos a partir de los 30 pellas muestreadas con hojas.
3. Peso medio de coliflores sin hojas obtenidos a partir de las 30 pellas muestreadas.

Cuadro 2. Parámetros de textura y color de los diferentes cultivares de coliflor estudiados

	Fuerza (N)	Pendiente (N/mm)	L*	a*	b*	C*	h*
Cabrera . . . . .	160,98 <sup>a</sup>	19,24 <sup>a</sup>	81,90 <sup>b</sup>	-1,80 <sup>b</sup>	22,79 <sup>c</sup>	22,88 <sup>d</sup>	94,84 <sup>c</sup>
Escaler . . . . .	119,82 <sup>b</sup>	14,59 <sup>b</sup>	85,25 <sup>a</sup>	-2,88 <sup>c</sup>	25,63 <sup>b</sup>	25,80 <sup>c</sup>	96,63 <sup>d</sup>
Faddon . . . . .	136,99 <sup>b</sup>	14,83 <sup>b</sup>	83,12 <sup>b</sup>	-2,40 <sup>c</sup>	21,07 <sup>d</sup>	21,22 <sup>e</sup>	96,72 <sup>d</sup>
Tucson . . . . .	79,08 <sup>c</sup>	7,08 <sup>c</sup>	79,10 <sup>d</sup>	-2,88 <sup>c</sup>	25,70 <sup>b</sup>	25,88 <sup>c</sup>	96,46 <sup>d</sup>
Deakin . . . . .	72,22 <sup>c</sup>	6,47 <sup>c</sup>	80,58 <sup>cd</sup>	-3,63 <sup>d</sup>	25,58 <sup>b</sup>	25,87 <sup>c</sup>	98,24 <sup>c</sup>
Graffiti . . . . .	123,19 <sup>b</sup>	14,32 <sup>b</sup>	37,79 <sup>f</sup>	30,77 <sup>a</sup>	-7,33 <sup>e</sup>	31,65 <sup>b</sup>	346,60 <sup>a</sup>
Trevi . . . . .	135,92 <sup>b</sup>	13,91 <sup>b</sup>	60,33 <sup>e</sup>	-21,39 <sup>e</sup>	51,45 <sup>a</sup>	55,73 <sup>a</sup>	112,60 <sup>b</sup>

Por columnas, valores seguidos por letras distintas difieren significativamente ( $p < 0,05$ ).



Valores seguidos por letras distintas difieren significativamente ( $p < 0,05$ )

Figura 1

PRODUCCIONES DE LOS CULTIVARES DE COLIFLOR (T/HA)

Cultivar	Diciembre												Enero																			
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	
Barcelona				9						19																						
Warrin										19										9												
Elcano											22												14									
Casper															29																23	
Meridot																				9											27	
Cartier																							14							23		
Sirente															29								14									
Meridien																							14								27	
Faddon																							14									30
V-436 (Indus)																														23		30
Ice																					9					19						
Nemo (Clx-33107)				9											29																	
Flamenco						12									29																	
Trevi										19											9											
Graffiti										19											9											
Cabrera											22										9											
Serac				9							22																					
Escaler															29											19						
Tucson																									19							30
Deakin																									19							30
Calisa																									19							30

Figura 2

PERÍODO DE RECOLECCIÓN

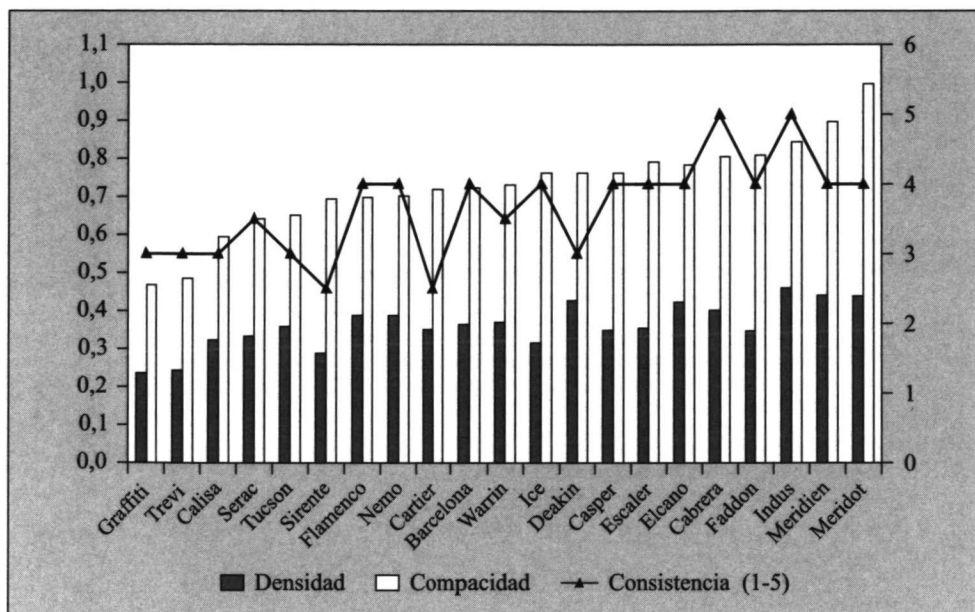


Figura 3  
 DENSIDAD, COMPACIDAD Y CONSISTENCIA DE LOS CULTIVARES DE COLIFLOR

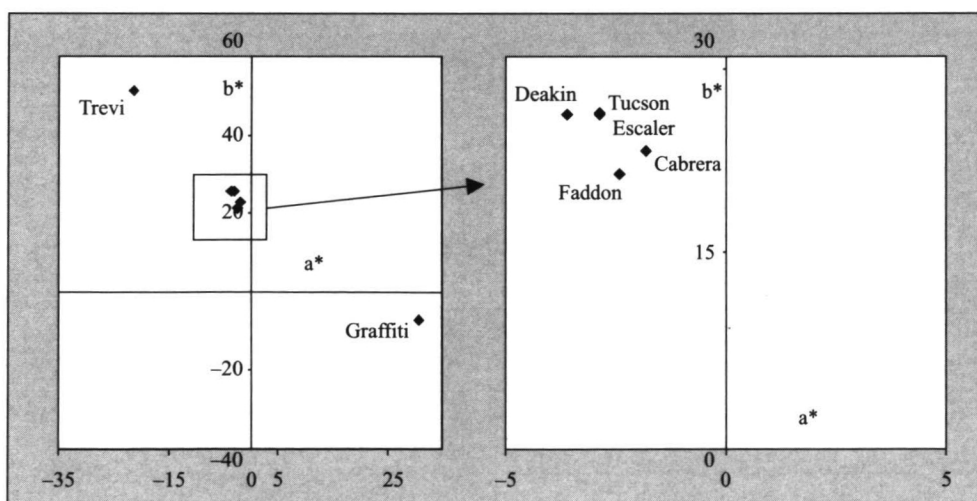


Figura 4  
 REPRESENTACIÓN DE LOS VALORES DE A\* Y B\* PARA LOS DIVERSOS CULTIVARES ESTUDIADOS EN EL ESPACIO DE COLOR CIELAB



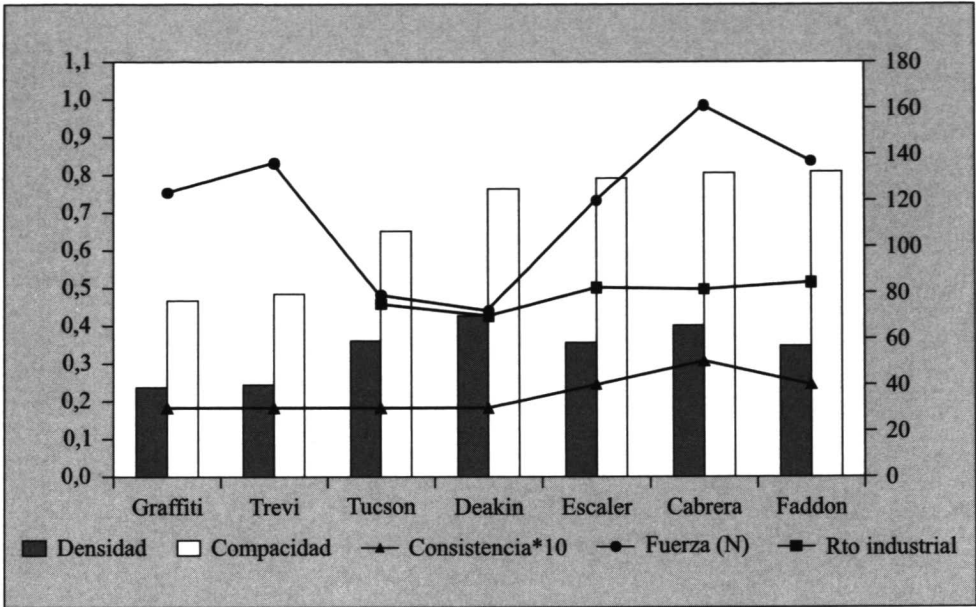


Figura 5

DENSIDAD, COMPACIDAD, CONSISTENCIA, FUERZA (N) Y RENDIMIENTO INDUSTRIAL EN LOS SIETE CULTIVARES DE COLIFLOR ESTUDIADOS

