



**CENTRO DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
DE EXTREMADURA**

# **RESULTADOS DEL ENSAYO DE VARIEDADES DE COLIFLOR**

**LA ORDEN – OTOÑO 2019**

**PROYECTO AGROS : Sostenibilidad de las producciones  
hortofrutícolas en los regadíos de Extremadura**



**Unión Europea**

**Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Una manera de hacer Europa**

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Economía e Infraestructuras





**JOSÉ ÁNGEL GONZÁLEZ GARCÍA**

Instituto de Investigaciones Agrarias.

Finca La Orden-Valdesequera

CICYTEX (Junta de Extremadura)

**MARÍA CONCEPCIÓN AYUSO YUSTE**

Dpto. de Ingeniería del Medio

Agronómico y Forestal.

Escuela de Ingenierías Agrarias

Universidad de Extremadura

**AGRADECIMIENTOS:** Han participado en la realización de estos ensayos el personal del CICYTEX: José María Vadillo, Andrés Plata, José Ernesto Paniagua, y Antonio Sánchez

## OBJETIVO DEL ENSAYO:

Conocer la aclimatación, ciclos de cultivo, producciones y características de 19 variedades de coliflor, en las condiciones agroclimáticas de las Vegas Bajas de Extremadura, en cultivo de otoño-invierno.

## PARÁMETROS EVALUADOS:

- **Parámetros climatológicos:** Humedad relativa del aire, temperaturas, precipitación, etc. Fuente de datos: Red de Asesoramiento del regante de Extremadura (REDAREX)
- **Parámetros edafológicos:** Análisis físico y químico del suelo. Antes del cultivo, en cada ensayo con una barrena se tomarán muestras de suelo desde 20 cm, hasta la profundidad esperada de raíces.
- **Parámetros hídricos:** Volumen de agua aplicada en cada riego.
- **Parámetros vegetativos:**
  - Desarrollo vegetativo: Vigor de planta, valoración de 1 (muy bajo) a 5 (muy alto).
  - Porte: Erecto o cerrado. Abierto.
  - Tamaño de hoja: Grande, Media, Pequeña.
  - Color hoja: Verde azulado oscuro y claro, verde o verde claro (VAO, VA, V, VCL). Se valorará de 1 a 5 la intensidad.
  - Sensibilidad a enfermedades: Mildiu, Alternaria, Bacteriosis, etc. Se valorará de 1 a 5.
  - Cubrición y aireación de la pella: Muy poca, media, buena, muy buena.
  - Compacidad o dureza de la pella: Muy compacta (5), poco compacta (1)
  - Abullonado de la pella : Muy abullonada (5) , poco abullonada (1)
  - Tamaño del grano: Muy fino (1), medio (3) muy grueso (5)
  - Color de la pella: De muy blanco (1) a poco blanco (5)
  - Presencia de pilosidad: % de pellas que presentan pilosidad.
  - Forma de la pella
  - Longitud y anchura de la pella
- **Parámetros productivos:** La recolección se ha llevado a cabo de forma escalonada en el ensayo, cuando las pellas alcanzaron el tamaño adecuado, característico de cada variedad. Se ha realizado un calendario de recolección anotando las fechas de recolección, mes y día, y el número de inflorescencias recogidas cada día, para cada una de las variedades estudiadas, así como:
  - Producción comercial: Producción de pellas comerciales obtenidas de cada variedad (kg/ha)

- Nº de inflorescencias comerciales.
- Nº de inflorescencias destrío.
- Peso medio de la pella
- Inflorescencias recolectadas cada día.
- Plantas comerciales recolectadas en relación con las plantadas en un principio
- Ciclo de cultivo: Días entre trasplante y principio de recolección
- Número de recolecciones dadas en el periodo productivo
- Días de duración del periodo productivo

Para el estudio de las características de las plantas y de los parámetros productivos se realizó un ensayo en bloques con tres repeticiones. Para el estudio de los parámetros de las inflorescencias enunciados se destinarán 20 pellas de cada una de las variedades. Los resultados se sometieron a un análisis de varianza (ANOVA) y cuando se detectaron diferencias entre las medias se aplicó el Test de Tukey ( $p > 0,05$ ), mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics 21.

## LOCALIZACIÓN:

El ensayo se ha realizado en las instalaciones del CICYTEX-La Orden, Guadajira (Badajoz).

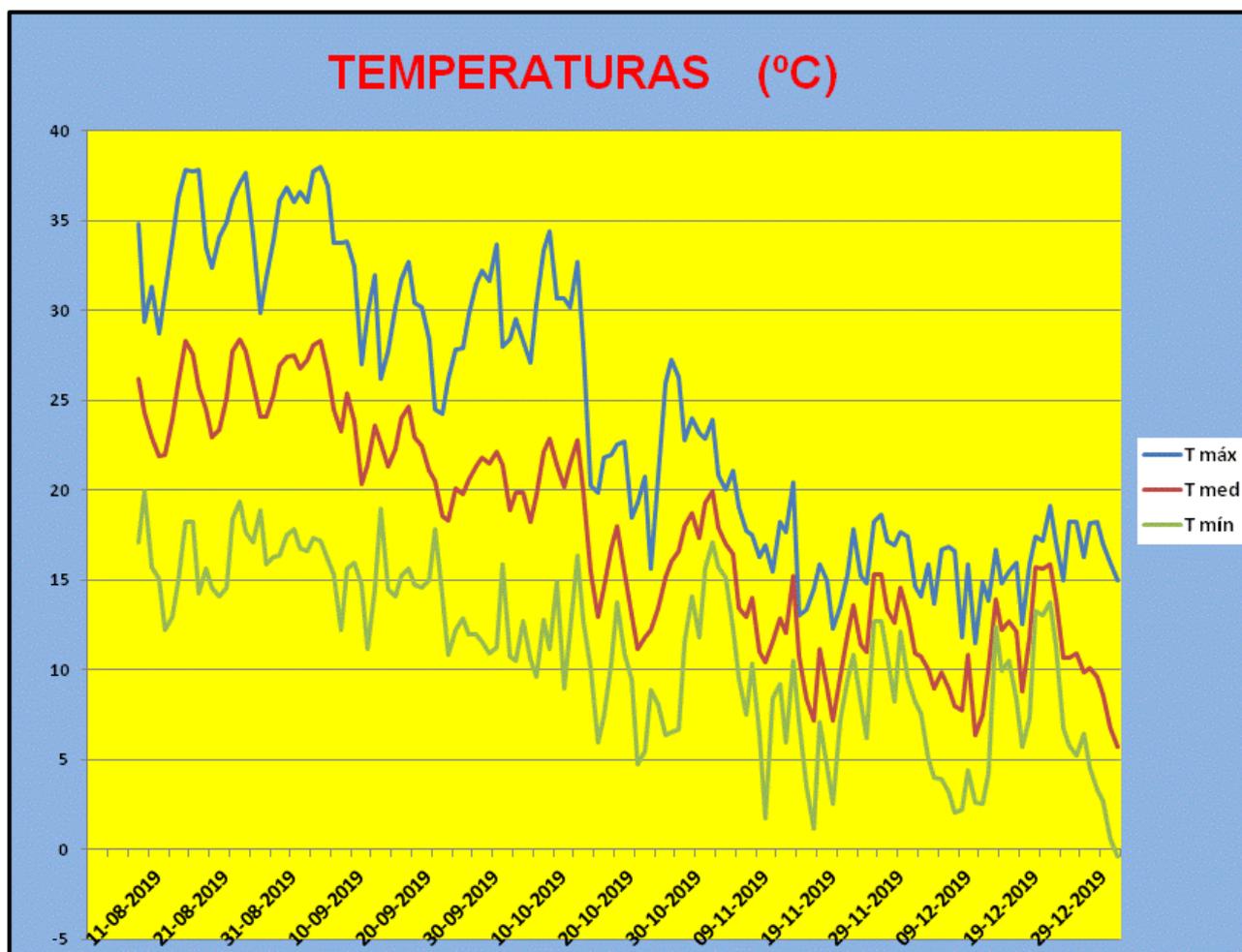


El suelo de cultivo es aluvial, ligeramente ácido y de bajo contenido en materia orgánica.

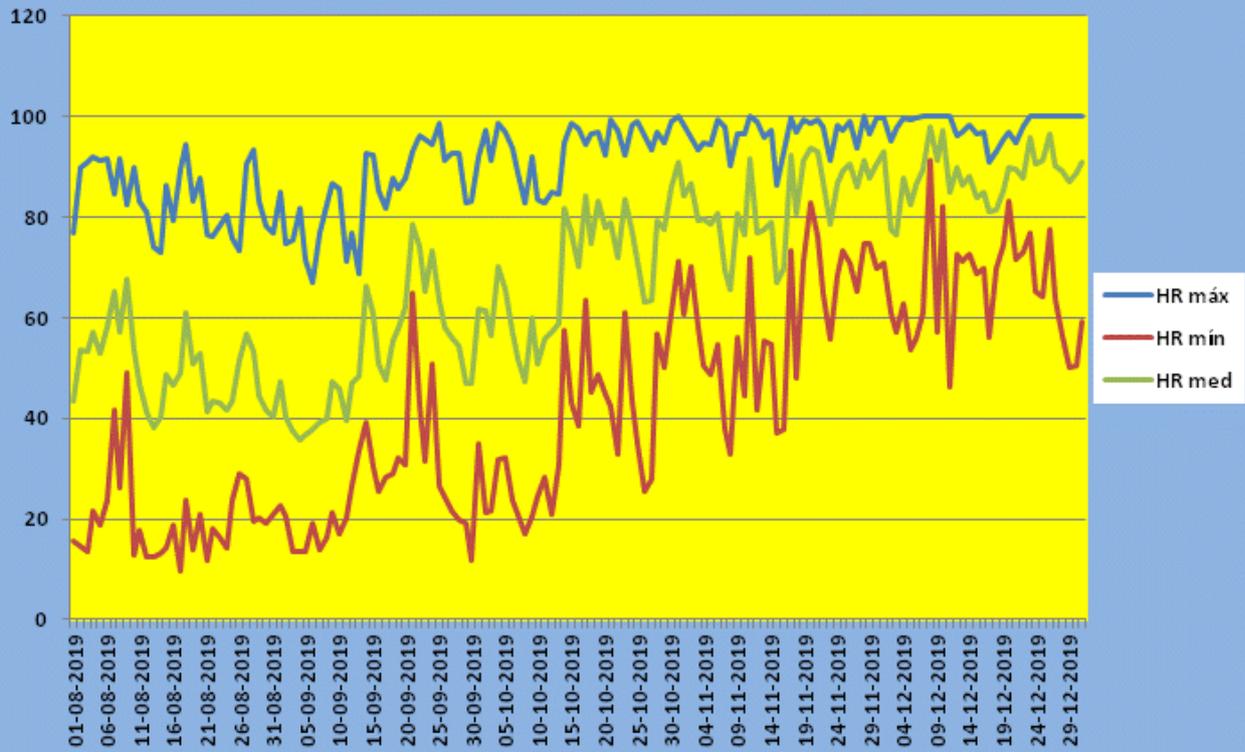
Los datos obtenidos con arreglo al análisis de suelo realizado en la parcela de ubicación del ensayo son los siguientes:

| Textura                 | % Humed    | pH         | CE          | % C        | % MO       | C/N        | N %        | P mg/kg     | K mg/kg     | Na mg/kg    | Ca mg/kg     | Mg mg/kg     |
|-------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| <b>Franco-arcillosa</b> | <b>1,8</b> | <b>6,4</b> | <b>45,5</b> | <b>0,2</b> | <b>0,4</b> | <b>0,9</b> | <b>0,3</b> | <b>63,0</b> | <b>93,7</b> | <b>31,8</b> | <b>947,1</b> | <b>233,6</b> |

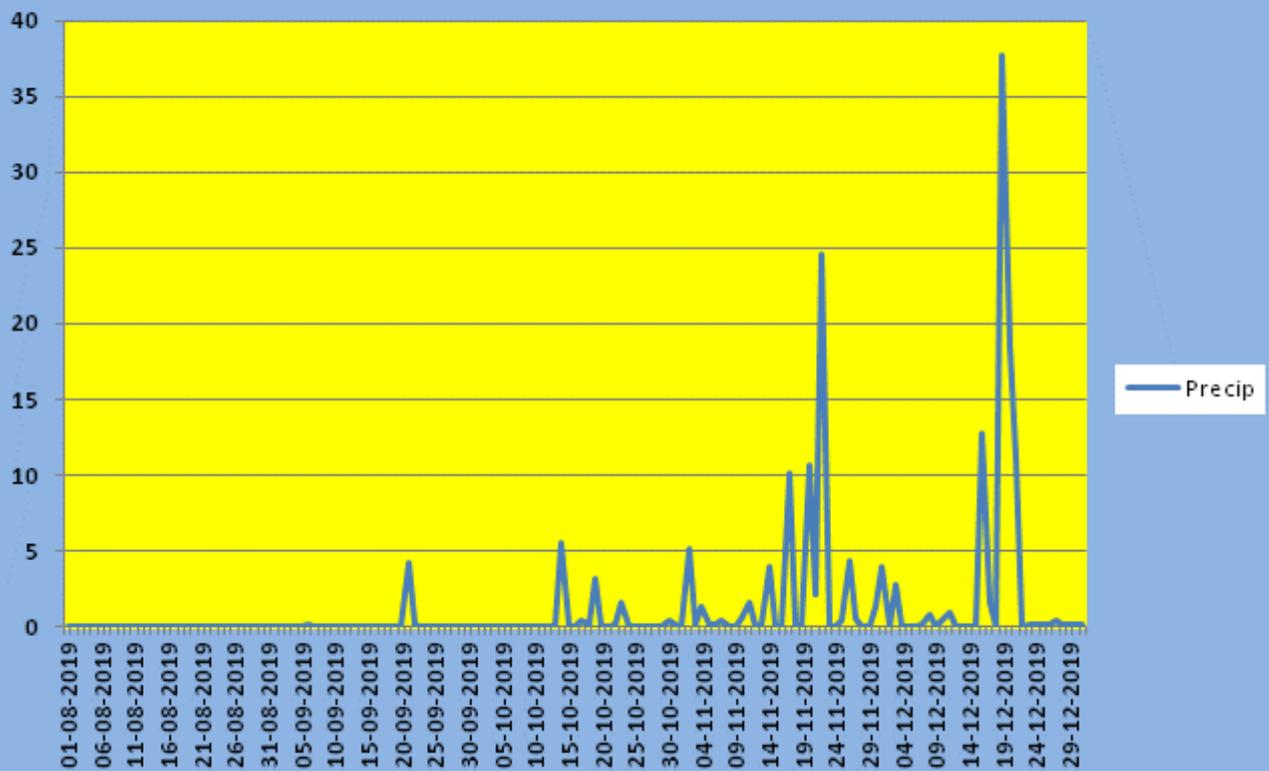
## DATOS CLIMATICOS



## HUMEDAD RELATIVA (%)



## PRECIPITACIONES (mm)



## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Siembra de variedades en semillero: 18/07/2019. Bandejas de polietileno de 260 alveolos.

Trasplante en terreno de asiento: 29/08/2019. Las variedades Rhoon, Ponderet y Cercy se trasplantaron el 11/09/2019

Densidad de plantación: 26.666 plantas/ha (mesas de 1,5 m, dos líneas de plantas pareadas por mesa y separadas entre sí 50 cm)

Parcela elemental de 7 m de largo. Tres repeticiones

Fertilización: 190-100-235 UF/ha NPK

Herbicida: Pendimetalina.

Tratamientos fitosanitarios:

Tratamientos fitosanitarios: A lo largo del cultivo se han realizado tres tratamientos contra orugas (cipermetrina y lambda cihalotrin) y dos tratamientos con fungicida (oxicloruro de cobre y mancoceb + metalaxil)

Riego por goteo según (ET<sub>c</sub>)

## **VARIEDADES ENSAYADAS:**

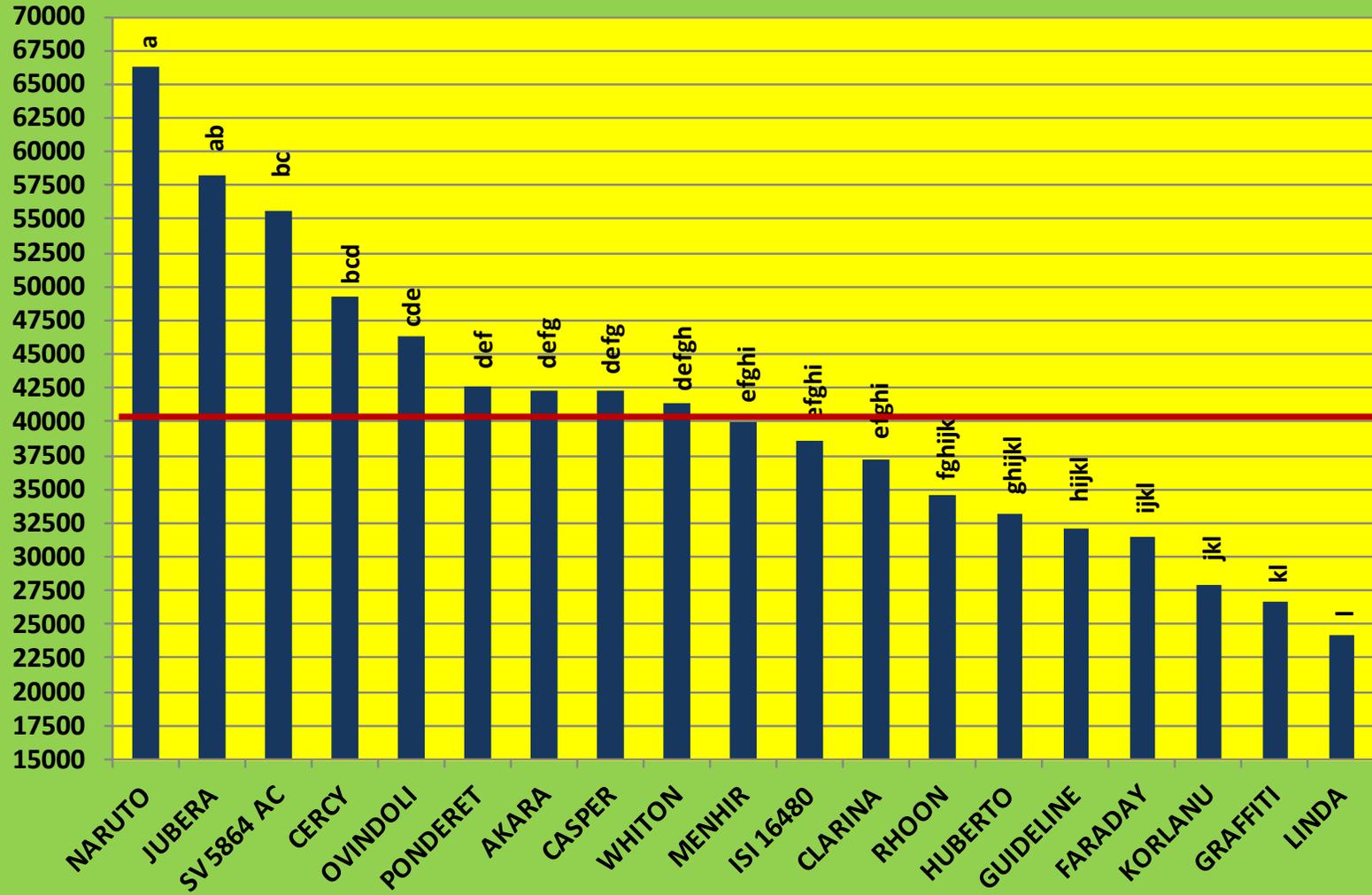
| <b>Variedad</b>   | <b>Casa Comercial</b> | <b>Variedad</b> | <b>Casa Comercial</b> |
|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>ISI 16480</b>  | ISI Simienti          | <b>KORLANU</b>  | Syngenta              |
| <b>MENHIR</b>     | ISI Simienti          | <b>AKARA</b>    | Syngenta              |
| <b>OVINDOLI</b>   | Seminis               | <b>NARUTO</b>   | Clause                |
| <b>JUBERA</b>     | Seminis               | <b>LINDA</b>    | Diamond               |
| <b>SV 5864 AC</b> | Seminis               | <b>FARADAY</b>  | Syngenta              |
| <b>WHITON</b>     | Sakata                | <b>CASPER</b>   | Rijz-Zwann            |
| <b>HUBERTO</b>    | Syngenta              | <b>CERCY</b>    | Rijz-Zwann            |
| <b>CLARINA</b>    | Syngenta              | <b>RHOON</b>    | Rijz-Zwann            |
| <b>GUIDELINE</b>  | Syngenta              | <b>PONDERET</b> | Rijz-Zwann            |
| <b>GRAFFITI</b>   | Syngenta              |                 |                       |

**CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS:**

| <b>Variedad</b>   | <b>Producción (kg/ha)</b> | <b>Peso pella (g)</b> | <b>Nº de inflorescencias comerciales/ha</b> | <b>% Inflorescencias comerciales</b> |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|
| <b>ISI 16480</b>  | 38.626 efghi              | 1.466 def             | 24.635                                      | 92,4                                 |
| <b>MENHIR</b>     | 39.944 efghi              | 1.378 def             | 23.175                                      | 86,9                                 |
| <b>OVINDOLI</b>   | 46.349 cde                | 1.777 bcd             | 20.952                                      | 78,6                                 |
| <b>JUBERA</b>     | 58.192 ab                 | 2.035 abc             | 25.079                                      | 94,0                                 |
| <b>SV 5864 AC</b> | 55.625 bc                 | 2.391 a               | 20.952                                      | 78,6                                 |
| <b>WHITON</b>     | 41.340 defgh              | 1.532 cdef            | 22.857                                      | 85,7                                 |
| <b>HUBERTO</b>    | 33.131 ghijkl             | 1.078 f               | 24.445                                      | 91,7                                 |
| <b>CLARINA</b>    | 37.265 efghij             | 1.266 def             | 25.079                                      | 94,0                                 |
| <b>GUIDELINE</b>  | 32.063 hijkl              | 1.466 def             | 22.222                                      | 83,3                                 |
| <b>GRAFFITI</b>   | 26.744 kl                 | 1.079 f               | 23.810                                      | 89,3                                 |
| <b>KORLANU</b>    | 27.963 jkl                | 1.236 ef              | 21.905                                      | 82,1                                 |
| <b>AKARA</b>      | 42.316 def                | 1.780 bcd             | 21.905                                      | 82,1                                 |
| <b>NARUTO</b>     | 66.346 a                  | 2.062 ab              | 25.079                                      | 94,0                                 |
| <b>LINDA</b>      | 24.203 l                  | 1.175 ef              | 20.953                                      | 78,6                                 |
| <b>FARADAY</b>    | 31.407 ijkl               | 1.253 ef              | 21,429                                      | 80,4                                 |
| <b>CASPER</b>     | 42.298 def                | 1.671 bcde            | 20.953                                      | 78,6                                 |
| <b>CERCY</b>      | 49.304 bcd                | 1.681 bcde            | 25.397                                      | 95,2                                 |
| <b>RHOON</b>      | 34.600 fghijk             | 1.246 ef              | 24.127                                      | 90,5                                 |
| <b>PONDERET</b>   | 42.647 def                | 1.318 def             | 26.349                                      | 98,8                                 |

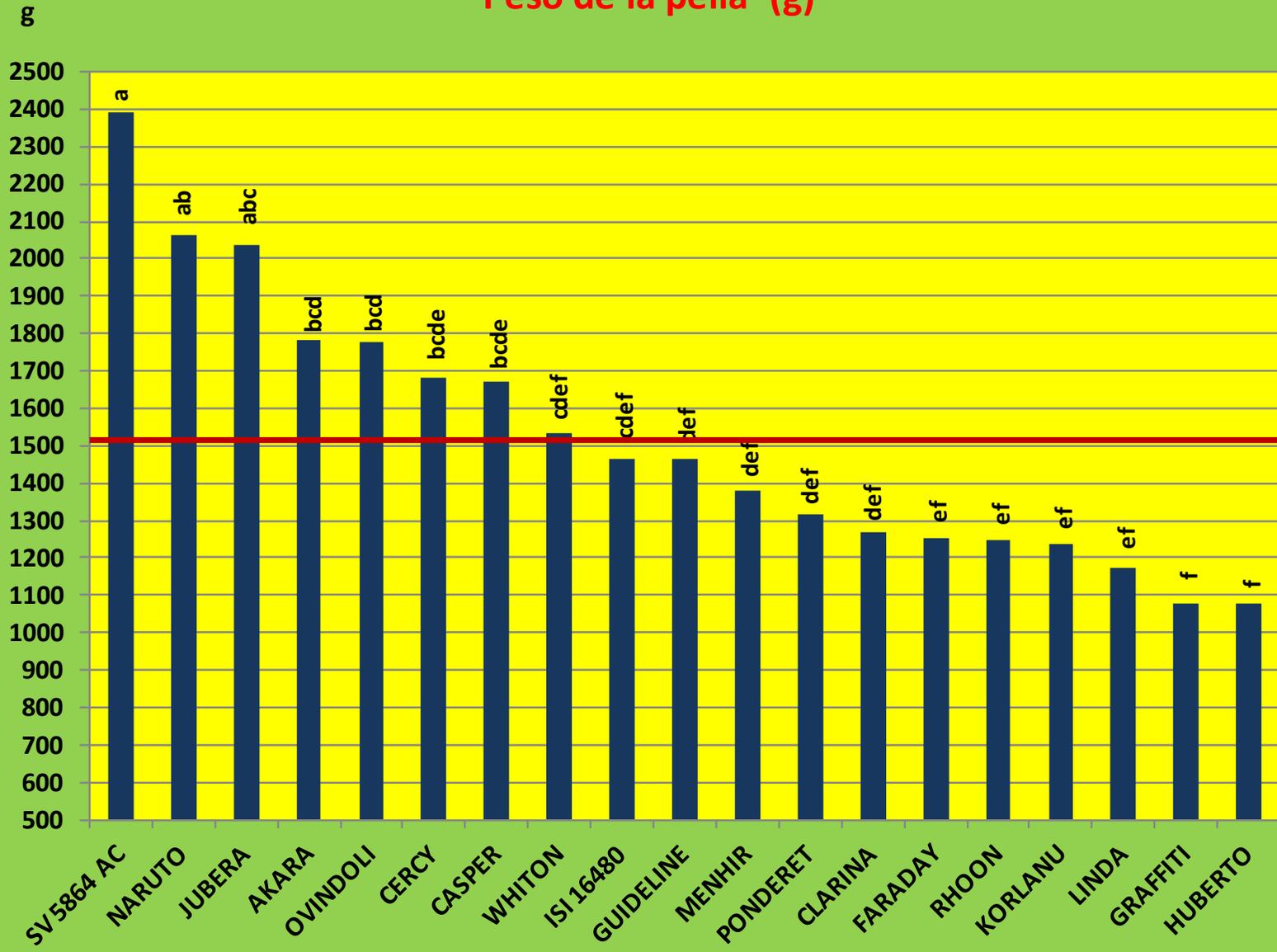
# ENSAYO DE VARIEDADES DE COLIFLOR -- LA ORDEN -- 2019

## Producción (kg/ha)



# ENSAYO DE VARIETADES DE COLIFLOR -- LA ORDEN -- 2019

Peso de la pella (g)



## CARACTERÍSTICAS DE LA INFLORESCENCIA:

| Variedad          | Peso unitario con hojas (g) | Peso unitario sin hojas (g) | Diámetro (cm) | Altura (cm) | Color     | Consistencia | Abullonado | Pilosidad |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|-------------|-----------|--------------|------------|-----------|
| <b>ISI 16480</b>  | 1.832 defgh                 | 1.466 def                   | 18,15 bcdefg  | 12,50 bcde  | 1,15 ab   | 5,00 a       | 3,23 cdef  | N         |
| <b>MENHIR</b>     | 1.677 defgh                 | 1.378 def                   | 17,80 cdefg   | 12,60 abcde | 1,48 abcd | 4,95 a       | 3,63 efg   | N         |
| <b>OVINDOLI</b>   | 2.149 bcde                  | 1.777 bcd                   | 19,50 abcdef  | 13,85 abc   | 1,28 abc  | 4,85 abc     | 3,10 cdef  | N         |
| <b>JUBERA</b>     | 2.450 abc                   | 2.035 abc                   | 20,05 abcd    | 14,65 a     | 1,35 abcd | 4,95 a       | 2,58 abc   | N         |
| <b>SV 5864 AC</b> | 2.855 a                     | 2.391 a                     | 21,25 a       | 12,70 abcde | 1,50 abcd | 4,85 abc     | 4,00 g     | N         |
| <b>WHITON</b>     | 1.853 cdefgh                | 1.532 cdef                  | 18,55 bcdefg  | 11,00 e     | 1,13 a    | 5,00 a       | 3,28 cdefg | N         |
| <b>HUBERTO</b>    | 1.363 gh                    | 1.078 f                     | 16,80 g       | 11,65 de    | 1,75 cd   | 4,88 ab      | 3,50 defg  | N         |
| <b>CLARINA</b>    | 1.535 fgh                   | 1.266 def                   | 17,40 efg     | 11,60 de    | 1,65 bcd  | 5,00 a       | 3,13 cdef  | N         |
| <b>GUIDELINE</b>  | 1.701 defgh                 | 1.466 def                   | 17,90 cdefg   | 11,55 de    | 1,75 cd   | 4,55 bcde    | 3,08 cdef  | N         |
| <b>GRAFFITI</b>   | 1.315 h                     | 1.079 f                     | 19,15 abcdefg | 12,05 bcde  | 3,33 e    | 4,00 f       | 2,10 a     | N         |
| <b>KORLANU</b>    | 1.474 fgh                   | 1.236 ef                    | 17,80 cdefg   | 13,95 ab    | 1,53 abcd | 4,48 cde     | 2,28 ab    | N         |
| <b>AKARA</b>      | 2.177 bcd                   | 1.780 bcd                   | 20,40 ab      | 13,10 abcd  | 1,43 abcd | 4,43 de      | 2,13 a     | N         |
| <b>NARUTO</b>     | 2.597 ab                    | 2.062 ab                    | 19,70 abcde   | 12,00 bcde  | 1,18 ab   | 5,00 a       | 3,70 fg    | N         |
| <b>LINDA</b>      | 1.364 gh                    | 1.175 ef                    | 17,25 fg      | 12,05 bcde  | 1,83 d    | 4,35 ef      | 2,95 bcde  | N         |
| <b>FARADAY</b>    | 1.530 fgh                   | 1.253 ef                    | 17,85 cdefg   | 12,40 bcde  | 1,45 abcd | 4,30 ef      | 3,10 cdef  | N         |
| <b>CASPER</b>     | 1.965 cdefg                 | 1.671 bcde                  | 18,90 abcdefg | 13,10 abcd  | 1,28 abc  | 4,85 abc     | 2,95 bcde  | N         |
| <b>CERCY</b>      | 2.075 bcdef                 | 1.681 bcde                  | 20,15 abc     | 11,45 de    | 1,35 abcd | 4,80 abcd    | 2,83 abcd  | N         |
| <b>RHOON</b>      | 1.593 defgh                 | 1.246 ef                    | 17,65 defg    | 11,85 cde   | 1,50 abcd | 4,35 ef      | 2,23 ab    | N         |
| <b>PONDERET</b>   | 1.568 efgh                  | 1.318 def                   | 18,45bcdefg   | 11,80 cde   | 1,33 abcd | 4,80 abcd    | 3,13 cdef  | N         |

## CICLOS DE CULTIVO

% de inflorescencias comerciales recolectadas por fechas de recolección

| VARIEDAD           | NOVIEMBRE |    |    |    |    |    | DICIEMBRE |    |    |    |    |    | ENERO |    |    |    |    | FEBRERO |   |    |    |    | Ciclo días | n.º recolec | días de recolec |    |
|--------------------|-----------|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|---------|---|----|----|----|------------|-------------|-----------------|----|
|                    | 5         | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 5         | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 5     | 10 | 15 | 20 | 25 | 30      | 5 | 10 | 15 | 20 |            |             |                 | 25 |
| <b>GUIDELINE</b>   |           |    | 66 | 17 | 17 |    |           |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 75          | 2               | 12 |
| <b>WHITON</b>      |           |    |    | 15 | 35 | 15 | 21        | 14 |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 78          | 3               | 25 |
| <b>KORLANU</b>     |           |    |    | 23 | 48 | 29 |           |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 80          | 3               | 16 |
| <b>RHOON **</b>    |           |    |    |    |    |    | 39        | 20 | 41 |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 80          | 2               | 15 |
| <b>PONDERET **</b> |           |    |    |    |    |    | 32        | 33 | 29 |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 80          | 2               | 15 |
| <b>CLARINA</b>     |           |    |    | 9  | 50 | 12 | 22        | 7  |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 81          | 3               | 20 |
| <b>ISI 16480</b>   |           |    |    |    | 18 | 28 | 39        | 14 |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 83          | 3               | 18 |
| <b>HUBERTO</b>     |           |    |    |    | 20 | 30 | 39        | 11 |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 83          | 3               | 20 |
| <b>LINDA</b>       |           |    |    |    | 70 | 30 |           |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 83          | 2               | 15 |
| <b>MENHIR</b>      |           |    |    |    |    | 7  | 26        | 30 | 37 |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 88          | 3               | 18 |
| <b>FARADAY</b>     |           |    |    |    |    | 48 | 22        | 30 |    |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 88          | 3               | 16 |
| <b>OVINDOLI</b>    |           |    |    |    |    |    | 35        | 27 | 38 |    |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 93          | 3               | 16 |
| <b>GRAFFITI</b>    |           |    |    |    |    |    | 21        | 24 | 34 | 21 |    |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 93          | 3               | 20 |
| <b>CASPER</b>      |           |    |    |    |    |    | 24        | 12 | 21 | 24 | 19 |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 94          | 4               | 25 |
| <b>CERCY **</b>    |           |    |    |    |    |    |           |    |    | 18 | 82 |    |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 94          | 3               | 15 |
| <b>AKARA</b>       |           |    |    |    |    |    |           |    |    | 11 | 43 | 46 |       |    |    |    |    |         |   |    |    |    |            | 108         | 3               | 15 |
| <b>NARUTO</b>      |           |    |    |    |    |    |           |    |    |    | 10 | 10 | 34    | 25 | 21 |    |    |         |   |    |    |    | 115        | 4           | 25              |    |
| <b>JUBERA</b>      |           |    |    |    |    |    |           |    |    |    | 26 | 36 | 12    | 26 |    |    |    |         |   |    |    |    | 116        | 4           | 25              |    |
| <b>SV 5864 AC</b>  |           |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    | 9     | 0  | 0  | 0  | 62 | 29      |   |    |    |    | 125        | 3           | 26              |    |

Ciclo días : Días transcurridos desde el trasplante hasta comienzo de recolección

Días de recolección: Desde inicio a final de la misma

Fecha de trasplante : 29 de agosto de 2019

\*\* fecha de tasplante : 11 de septiembre

## CONCLUSIONES

- Se han ensayado 19 variedades, correspondientes a un total de 7 diferentes casas comerciales de semillas.
- La producción media del ensayo ha sido de 40.545 kg/ha. Destacando las variedades: Naruto (66.346 kg/ha), Jubera (58.192 kg/ha) y SV 5864 AC (55.625 kg/ha).
- Por peso unitario del fruto, sobresalen también: SV 5864 AC (2.391 g), Naruto (2.062 g), Jubera (2.035 g). El peso medio de la pella en el conjunto de las variedades fue de 1.521 g.
- Las variedades con los ciclos de cultivo más tempranos han resultado ser: Guideline (75 días) y Whiton (78 días). Con los ciclos más tardíos están las variedades: Jubera (116 días) y SV 5864 AC (125 días).