

RESULTADOS DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

ENSAYOS DE CULTIVOS DE VERANO



Castilla-La Mancha

IRIAF

INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
AGROALIMENTARIO Y FORESTAL
CASTILLA-LA MANCHA

ÍNDICE

| | pag. |
|---|-----------|
| 1. CONSIDERACIONES GENERALES | 2 |
| 1.1. Tipos de ensayos. | 2 |
| 1.2. Tratamiento estadístico. | 3 |
| 1.3. Firmas comerciales. | 4 |
| 2. GIRASOL | 7 |
| 2.1. Ensayos de variedades comerciales. | 7 |
| 2.1.1. Albaladejito. | 7 |
| 2.1.2. Alcázar del Rey. | 12 |
| 2.1.3. La Almarcha. | 14 |
| 2.1.4. Arcas. | 17 |
| 2.2. Ensayo de abonado de girasol. | 18 |
| 2.2.1. Ensayo de abonado foliar Try. | 18 |
| 2.3. Técnicas de manejo de cultivo. | 20 |
| 2.3.1. Técnicas de laboreo. | 20 |
| 2.3.2. Rotaciones. | 24 |
| 2.3.3. Rotación cereal-leguminosa. | 26 |
| 2.4. Ensayo fechas de siembra en girasol. | 29 |
| 2.5. Ensayo densidad de siembra en girasol. | 30 |
| 2.5.1. Albaladejito. | 30 |
| 2.5.2. Arcas. | 30 |
| 3. MAIZ | 34 |
| 3.1. Guadalajara. | 34 |
| 3.2. Ensayos de variedades de maíz dulce. | 36 |
| 4. BRÓCOLI | 40 |
| 4.1. Ensayos de variedades de brócoli. | 40 |
| AGRADECIMIENTOS | 48 |



1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. TIPOS DE ENSAYOS

Existen dos tipos de ensayos:

1. Estadísticos (microparcels): Son bloques al azar con cuatro repeticiones. La parcela elemental (microparcels) tiene una superficie que oscila entre los 15 a 25 m² según cultivos y técnicas aplicadas. Esta circunstancia puede dar lugar a diferencias con las producciones habituales de la zona. En todo caso, al estar todas las variables en igualdad de condiciones, los resultados marcan correctamente las diferencias entre ellas. Por ello, los resultados obtenidos deben entenderse en términos de comparación entre las distintas variables que componen el ensayo.

El número de hileras de maíz de cada parcela ha sido de 4 y las valoraciones se han realizado, en la mayoría de los casos, sobre las dos hileras centrales equivalentes a una superficie mínima de 12 m².

2. Demostrativos (bandas): Diseño de los ensayos en bloques diseminados (bandas con o sin repeticiones). La parcela elemental (banda) está comprendida entre 300 y 2.000 m². Los resultados obtenidos se asemejan más a las producciones habituales de la zona.





1.2. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Los resultados obtenidos en campo, han sido debidamente procesados y sometidos a un tratamiento estadístico con el fin de valorar la influencia de las distintas variables en las producciones obtenidas.

El test Duncan indica que las variedades unidas por una misma barra de color no presentan diferencias significativas al 95% de probabilidad, es decir, que todas ellas son similares y las diferencias de producción que se aprecian pueden ser debidas a otros aspectos ajenos al ensayo.

El coeficiente de variación (C.V.) indica la fiabilidad del ensayo y cuanto más bajo sea, más fiable son los resultados.

La máxima diferencia significativa (MDS) es la máxima diferencia por encima de la cual se considera que una variedad produce más que otra.

Los índices TL y TG muestran el porcentaje de diferencia en relación al promedio del ensayo o de las variedades testigo, señaladas con (T).

Los datos de rendimiento están expresados en valores equivalentes en kilos por hectárea de calidad tipo, para el caso del maíz al 14% de humedad y para el girasol al 9% de humedad y 2% de impurezas.

1.3. FIRMAS COMERCIALES

Las semillas empleadas han sido suministradas desinteresadamente por las firmas obtentoras que figuran en las tablas siguientes.

1.3.1. Girasol.

| LISTADOS DE VARIEDADES DE GIRASOL. ENSAYOS DE MICROPARCELAS Y BANDAS. ALBALADEJITO Y FINCAS COLABORADORAS. CAMPAÑA 2023 | | | | |
|---|-----------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| N.º | DISEÑO DEL ENSAYO | TIPO VARIEDAD | VARIEDAD | CASA COMERCIAL |
| 1 | MICROPARCELAS- BANDAS | OLEICO | P64HE118 | PIONEER |
| 2 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | P64LE141 | PIONEER |
| 3 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | P64LL134 | PIONEER |
| 4 | BANDAS | LINOLEICO | P64LP130 | PIONEER |
| 5 | BANDAS | LINOLEICO | LLUIS (TESTIGO) | RAGT IBERICA |
| 6 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | RA1040506 | RAGT IBERICA |
| 7 | BANDAS | OLEICO | RGT ANGELLO | RAGT IBERICA |
| 8 | BANDAS | LINOLEICO | RGT DONATELLO | RAGT IBERICA |
| 9 | MICROPARCELAS | OLEICO | RGT HANATOLL | RAGT IBERICA |
| 10 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | RGT VOLLTER SU | RAGT IBERICA |
| 11 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | RGT WOLFF | RAGT IBERICA |
| 12 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | FORTASOL | SEMILLAS BATLLE |
| 13 | MICROPARCELAS | OLEICO | JERESOL | SEMILLAS BATLLE |
| 14 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | PETENERA | SEMILLAS BATLLE |
| 15 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | SY NEBRASKA | SYNGENTA |
| 16 | MICROPARCELAS | OLEICO | SY SANTOS | SYNGENTA |
| 17 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | DODGE CLP | KWS SEMILLAS |
| 18 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | SUVEX | KWS SEMILLAS |
| 19 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | SY DAXTON | KWS SEMILLAS |
| 20 | MICROPARCELAS | OLEICO | ES ARTISTIC | LIDEA SEEDS |
| 21 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | ES CEYLON SU | LIDEA SEEDS |
| 22 | MICROPARCELAS- BANDAS | OLEICO | ES EPIC | LIDEA SEEDS |
| 23 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | ES LENA | LIDEA SEEDS |
| 24 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | ES PROXIMA | LIDEA SEEDS |
| 25 | MICROPARCELAS | OLEICO | LID1046H SU | LIDEA SEEDS |
| 26 | MICROPARCELAS- BANDAS | OLEICO | LG50625 | LIMAGRAIN |
| 27 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | LG50814 | LIMAGRAIN |
| 28 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | MAS 804,G | MAS SEEDS |
| 29 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | MAS 817,P | MAS SEEDS |
| 30 | MICROPARCELAS | OLEICO | OTELLO | MAS SEEDS |

| N.º | DISEÑO DEL ENSAYO | TIPO VARIEDAD | VARIEDAD | CASA COMERCIAL |
|-----|-----------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 31 | MICROPARCELAS- BANDAS | OLEICO | P64HE118 | PIONEER |
| 32 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | P64LE141 | PIONEER |
| 33 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | P64LL134 | PIONEER |
| 34 | BANDAS | LINOLEICO | P64LP130 | PIONEER |
| 35 | BANDAS | LINOLEICO | LLUIS (TESTIGO) | RAGT IBERICA |
| 36 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | RA1040506 | RAGT IBERICA |
| 37 | BANDAS | OLEICO | RGT ANGELLO | RAGT IBERICA |
| 38 | BANDAS | LINOLEICO | RGT DONATELLO | RAGT IBERICA |
| 39 | MICROPARCELAS | OLEICO | RGT HANATOLL | RAGT IBERICA |
| 40 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | RGT VOLLTER SU | RAGT IBERICA |
| 41 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | RGT WOLLF | RAGT IBERICA |
| 42 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | FORTASOL | SEMILLAS BATLLE |
| 43 | MICROPARCELAS | OLEICO | JERESOL | SEMILLAS BATLLE |
| 44 | MICROPARCELAS- BANDAS | LINOLEICO | PETENERA | SEMILLAS BATLLE |
| 45 | MICROPARCELAS | LINOLEICO | SY NEBRASKA | SYNGENTA |
| 46 | MICROPARCELAS | OLEICO | SY SANTOS | SYNGENTA |



1.3.2. Maiz.

| VARIETADES DE MAÍZ DE CICLOS 400 Y 500 | |
|--|-----------------------|
| VARIEDAD | FIRMA |
| LG31545 | LIMAGRAIN IBÉRICA |
| P0937 | CORTEVA PIONEER |
| INDEM668 | LIDEA |
| PIANELLO | SOUFFLET SEEDS |
| RGT HUXXO | RAGT IBERICA |
| SY ANDROMEDA | SYNGENTA |
| SY ARNOLD | SYNGENTA |
| MAS 524A | MAS SEEDS |
| LG31555 | LIMAGRAIN IBÉRICA |
| EXPERTIZE | CAUSSADE SEMENCES PRO |
| P0900 | CORTEVA PIONEER |
| RGT MEXXPLEDE | RAGT IBERICA |
| P0710 | CORTEVA PIONEER |
| (LID) 6130C | LIDEA |
| SY BLADE | SYNGENTA |
| FABIO | KOIPESOL SEMILLAS |

| VARIETADES DE MAÍZ DE CICLOS 600 Y 700 | |
|--|----------------------|
| VARIEDAD | FIRMA |
| P1921 | CORTEVA PIONEER |
| IXABEL | RAGT IBERICA |
| KWS KERUBINO | KWS SEMILLAS IBERICA |
| KWS POSEIDO | KWS SEMILLAS IBERICA |
| LG31677 | LIMAGRAIN IBÉRICA |
| LG31642 | LIMAGRAIN IBÉRICA |
| DKC6980 | BAYER DEKALB |
| P1884 | CORTEVA PIONEER |
| MAXEED | RAGT IBERICA |
| P1441 | CORTEVA PIONEER |
| LID 7001C | LIDEA |
| MAS 674L (DM7301) | MAS SEEDS |
| SY CADMIUM | SYNGENTA |
| DKC6715 | BAYER DEKALB |



CULTIVOS DE VERANO

2. GIRASOL

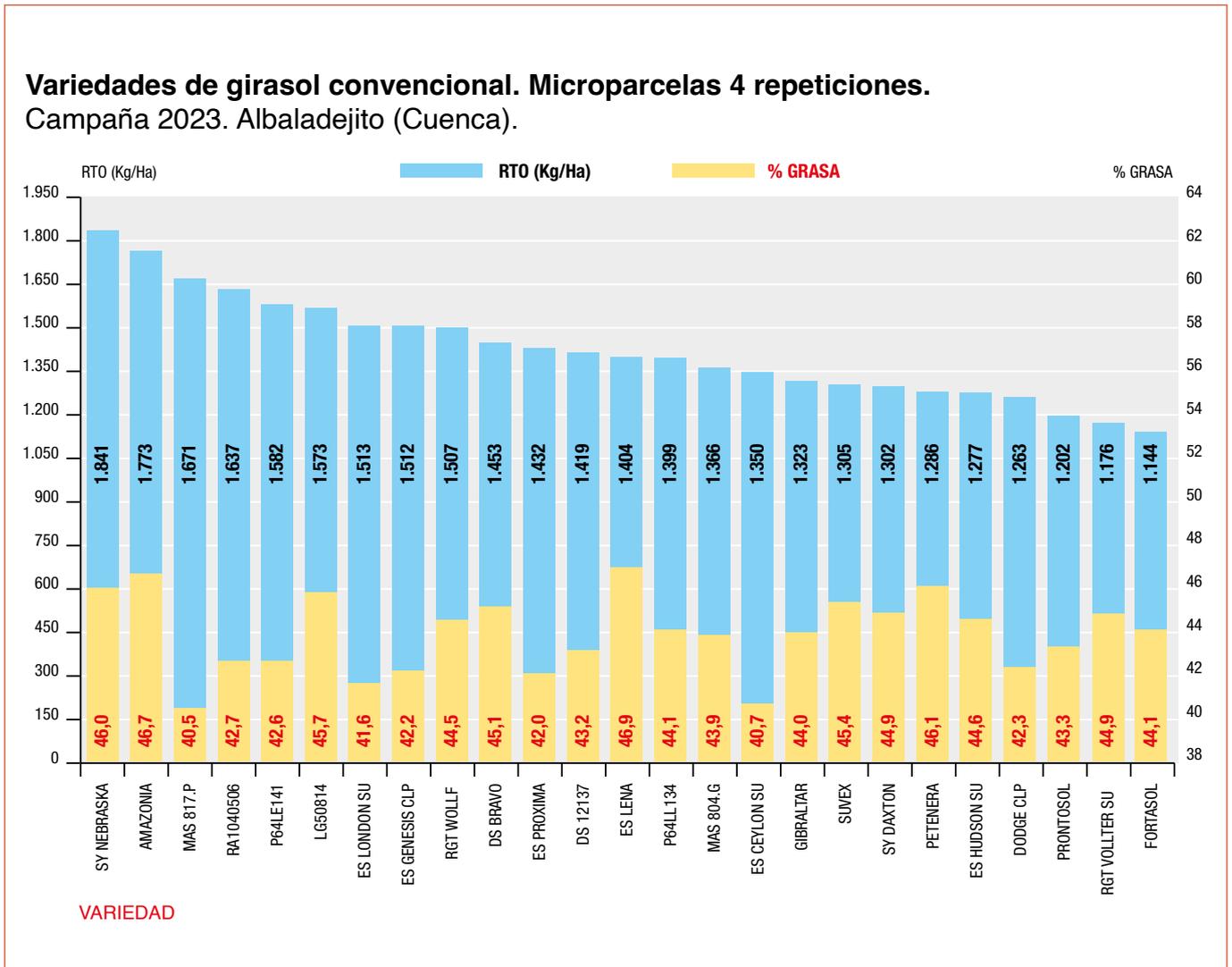
2.1. ENSAYO DE VARIEDADES COMERCIALES.

Los ensayos de variedades comerciales han sido realizados en la provincia de Cuenca, concretamente, en los municipios de Alcázar de Rey, La Almarcha, Arcas y en el Centro Investigación Agroforestal de Albaladejito

2.1.1. CIAF ALBALADEJITO.

Variedades de girasol oleaginoso convencional. Microparcelas.

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Microparcelas - 4 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 26/06/23 |
| Parcela Elemental: | 13 m x 1,7 m (22,1 m ²) | Fecha Nascencia: | 03/07/23 |
| Marco Siembra: | 0,85 m x 0,33 m | Fecha Recolección: | 08/11/23 |



| VARIEDAD | TEST DE DUNCAN | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % MEDIO GRASA | FECHA FLORACIÓN | N.º PLANTAS /Ha | ALTURA PLANTA (cm) | N.º PL con JOPO |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------|-----|-----|---------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| SY NEBRASKA | | 1.841 | 100 | 128 | 46,0 | 22 agosto | 35.294 | 91 | 0 |
| AMAZONIA | | 1.773 | 96 | 124 | 46,7 | 23 agosto | 35.294 | 93 | 0 |
| MAS 817.P | | 1.671 | 91 | 116 | 40,5 | 21 agosto | 35.294 | 113 | 0 |
| RA1040506 | | 1.637 | 89 | 114 | 42,7 | 22 agosto | 35.294 | 109 | 0 |
| P64LE141 | | 1.582 | 86 | 110 | 42,6 | 21 agosto | 35.294 | 100 | 0 |
| LG50814 | | 1.573 | 85 | 110 | 45,7 | 25 agosto | 35.294 | 102 | 0 |
| ES LONDON SU | | 1.513 | 82 | 105 | 41,6 | 24 agosto | 35.294 | 99 | 0 |
| ES GENESIS CLP | | 1.512 | 82 | 105 | 42,2 | 21 agosto | 35.294 | 108 | 0 |
| RGT WOLFF | | 1.507 | 82 | 105 | 44,5 | 22 agosto | 35.294 | 102 | 0 |
| DS BRAVO | | 1.453 | 79 | 101 | 45,1 | 24 agosto | 35.294 | 92 | 0 |
| ES PROXIMA | | 1.432 | 78 | 100 | 42,0 | 22 agosto | 35.294 | 118 | 0 |
| DS 12137 | | 1.419 | 77 | 99 | 43,2 | 24 agosto | 35.294 | 85 | 0 |
| ES LENA | | 1.404 | 76 | 98 | 46,9 | 20 agosto | 35.294 | 108 | 0 |
| P64LL134 | | 1.399 | 76 | 98 | 44,1 | 19 agosto | 35.294 | 93 | 0 |
| MAS 804.G | | 1.366 | 74 | 95 | 43,9 | 20 agosto | 35.294 | 118 | 0 |
| ES CEYLON SU | | 1.350 | 73 | 94 | 40,7 | 23 agosto | 35.294 | 96 | 0 |
| GIBRALTAR | | 1.323 | 72 | 92 | 44,0 | 19 agosto | 35.294 | 97 | 0 |
| SUVEX | | 1.305 | 71 | 91 | 45,4 | 23 agosto | 35.294 | 105 | 0 |
| SY DAXTON | | 1.302 | 71 | 91 | 44,9 | 22 agosto | 35.294 | 95 | 0 |
| PETENERA | | 1.286 | 70 | 90 | 46,1 | 19 agosto | 35.294 | 88 | 0 |
| ES HUDSON SU | | 1.277 | 69 | 89 | 44,6 | 24 agosto | 35.294 | 120 | 0 |
| DODGE CLP | | 1.263 | 69 | 88 | 42,3 | 19 agosto | 35.294 | 103 | 0 |
| PRONTOSOL | | 1.202 | 65 | 84 | 43,3 | 25 agosto | 35.294 | 90 | 0 |
| RGT VOLLTER SU | | 1.176 | 64 | 82 | 44,9 | 22 agosto | 35.294 | 114 | 0 |
| FORTASOL | | 1.144 | 62 | 80 | 44,1 | 24 agosto | 35.294 | 91 | 0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | | 1.428 | | | | | | | |
| COEFICIENTE DE VARIACIÓN | | 9,2% | | | | | | | |

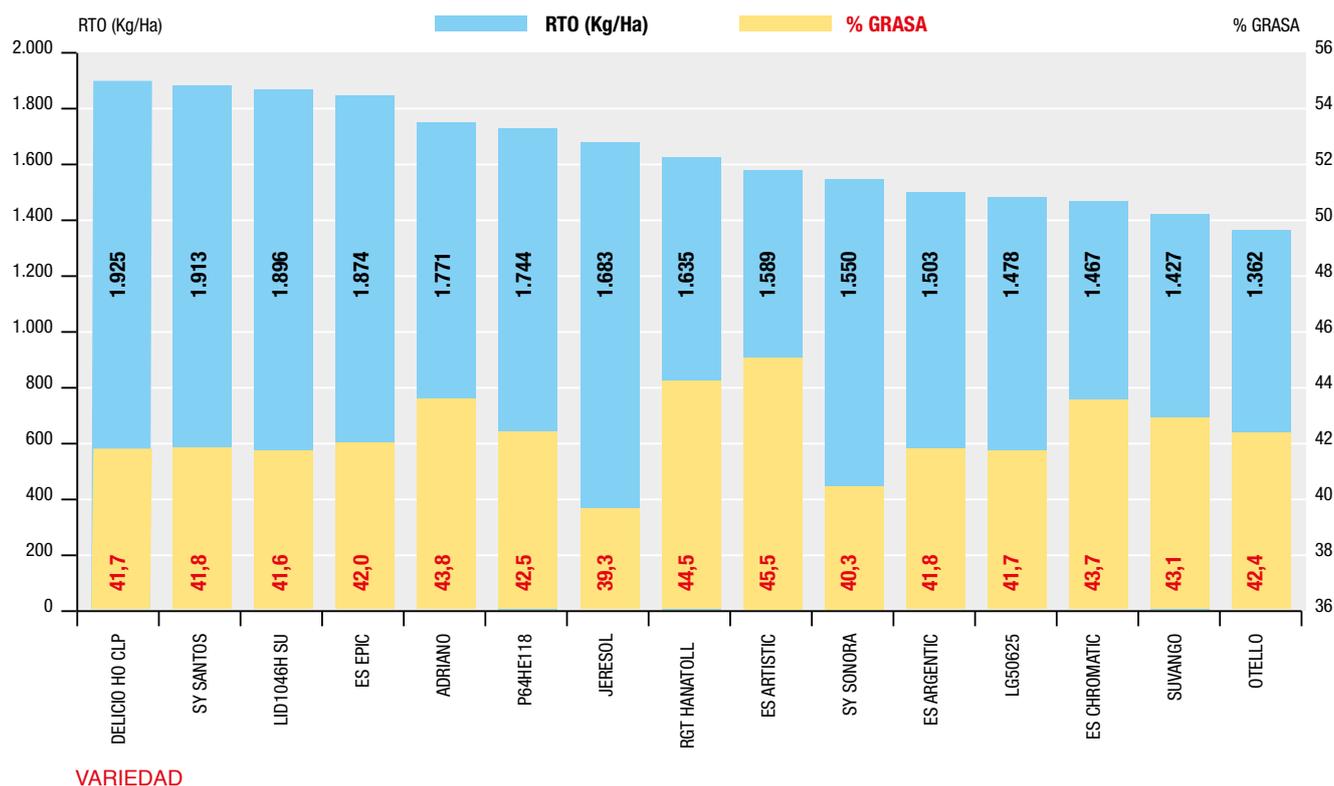


Variedades de girasol alto oleico. Microparcelas.

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Microparcelas - 4 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 26/6/23 |
| Parcela Elemental: | 13 m x 1,7 m (22,1 m ²) | Fecha Nascencia: | 03/07/23 |
| Marco Siembra: | 0,85 m x 0,33 m | Fecha Recolección: | 08/11/23 |

| VARIEDAD | TEST DUNCAN | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % MEDIO GRASA | % MEDIO OLEICO | RTO OLEICO (Kg/Ha) | FECHA FLORACIÓN | N.º PLANTAS /Ha | ALTURA PLANTA (cm) | Nº PL con JOPO |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------|-----|-----|---------------|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|----------------|
| DELICIO HO CLP | | 1.925 | 100 | 116 | 41,7 | 84,0 | 1.617 | 19 agosto | 35.294 | 93 | 0 |
| SY SANTOS | | 1.913 | 99 | 116 | 41,8 | 83,0 | 1.587 | 19 agosto | 35.294 | 114 | 0 |
| LID1046H SU | | 1.896 | 99 | 115 | 41,6 | 84,0 | 1.593 | 25 agosto | 35.294 | 101 | 0 |
| ES EPIC | | 1.874 | 97 | 113 | 42,0 | 86,0 | 1.612 | 21 agosto | 35.294 | 100 | 0 |
| ADRIANO | | 1.771 | 92 | 107 | 43,8 | 84,0 | 1.487 | 20 agosto | 35.294 | 112 | 0 |
| P64HE118 | | 1.744 | 91 | 105 | 42,5 | 82,0 | 1.430 | 19 agosto | 35.294 | 105 | 0 |
| JERESOL | | 1.683 | 87 | 102 | 39,3 | 82,0 | 1.380 | 25 agosto | 35.294 | 102 | 0 |
| RGT HANATOLL | | 1.635 | 85 | 99 | 44,5 | 85,0 | 1.390 | 23 agosto | 35.294 | 100 | 0 |
| ES ARTISTIC | | 1.589 | 83 | 96 | 45,5 | 85,0 | 1.350 | 21 agosto | 35.294 | 102 | 0 |
| SY SONORA | | 1.550 | 81 | 94 | 40,3 | 86,0 | 1.333 | 20 agosto | 35.294 | 100 | 0 |
| ES ARGENTIC | | 1.503 | 78 | 91 | 41,8 | 86,0 | 1.293 | 25 agosto | 35.294 | 113 | 0 |
| LG50625 | | 1.478 | 77 | 89 | 41,7 | 83,0 | 1.227 | 25 agosto | 35.294 | 104 | 0 |
| ES CHROMATIC | | 1.467 | 76 | 89 | 43,7 | 82,0 | 1.203 | 21 agosto | 35.294 | 109 | 0 |
| SUVANGO | | 1.427 | 74 | 86 | 43,1 | 82,0 | 1.170 | 22 agosto | 34.225 | 113 | 0 |
| OTELLO | | 1.362 | 71 | 82 | 42,4 | 86,0 | 1.171 | 22 agosto | 35.294 | 104 | 0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | | 1.654 | | | | | | | | | |
| COEFICIENTE DE VARIACIÓN | | 7,71% | | | | | | | | | |

Variedades de girasol alto oleico. Microparcelas 4 repeticiones. Campaña 2023. Albaladejito (Cuenca).



Variedades de girasol. GRUPO GENVCE.

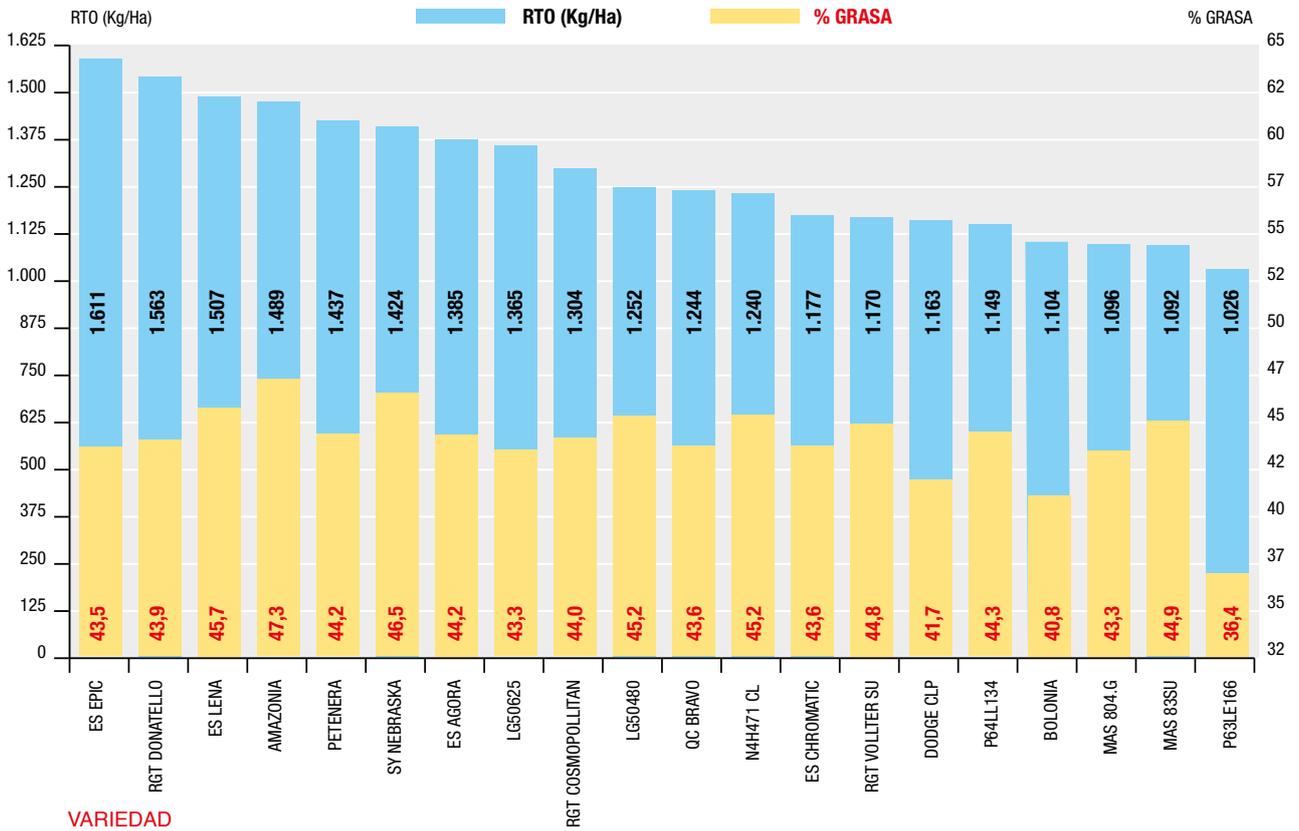
| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Microparcelas - 3 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 16/06/23 |
| Parcela Elemental: | 13 m x 3,4 m (22,1 m ²) | Fecha Nascencia: | 22/06/23 |
| Marco Siembra: | 0,85 m x 0,33 m | Fecha Recolección: | 08/11/23 |

| VARIEDAD | TEST DUNCAN | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % MEDIO GRASA | FECHA FLORACIÓN | ALTURA PLANTA (cm) | N.º PL con JOPO |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------|-----|-----|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| ES EPIC | | 1.611 | 100 | 125 | 43,5 | 17 agosto | 106 | 0 |
| RGT DONATELLO | | 1.563 | 97 | 121 | 43,9 | 16 agosto | 113 | 0 |
| ES LENA | | 1.507 | 94 | 117 | 45,7 | 9 agosto | 110 | 0 |
| AMAZONIA | | 1.489 | 92 | 115 | 47,3 | 16 agosto | 114 | 0 |
| PETENERA | | 1.437 | 89 | 111 | 44,2 | 7 agosto | 94 | 0 |
| SY NEBRASKA | | 1.424 | 88 | 110 | 46,5 | 16 agosto | 112 | 0 |
| ES AGORA | | 1.385 | 86 | 107 | 44,2 | 10 agosto | 103 | 0 |
| LG50625 | | 1.365 | 85 | 106 | 43,3 | 17 agosto | 104 | 0 |
| RGT COSMOPOLLITAN | | 1.304 | 81 | 101 | 44,0 | 16 agosto | 113 | 0 |
| LG50480 | | 1.252 | 78 | 97 | 45,2 | 12 agosto | 103 | 0 |
| QC BRAVO | | 1.244 | 77 | 96 | 43,6 | 17 agosto | 111 | 0 |
| N4H471 CL | | 1.240 | 77 | 96 | 45,2 | 17 agosto | 99 | 0 |
| ES CHROMATIC | | 1.177 | 73 | 91 | 43,6 | 11 agosto | 101 | 0 |
| RGT VOLLTER SU | | 1.170 | 73 | 91 | 44,8 | 12 agosto | 116 | 0 |
| DODGE CLP | | 1.163 | 72 | 90 | 41,7 | 9 agosto | 110 | 0 |
| P64LL134 | | 1.149 | 71 | 89 | 44,3 | 9 agosto | 93 | 0 |
| BOLONIA | | 1.104 | 69 | 86 | 40,8 | 12 agosto | 110 | 0 |
| MAS 804.G | | 1.096 | 68 | 85 | 43,3 | 12 agosto | 111 | 0 |
| MAS 83SU | | 1.092 | 68 | 85 | 44,9 | 16 agosto | 100 | 0 |
| P63LE166 | | 1.026 | 64 | 80 | 36,4 | 11 agosto | 101 | 0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | | 1.290 | | | | | | |
| COEFICIENTE DE VARIACIÓN | | 9,4% | | | | | | |





Variedades de girasol convencional. GRUPO GENVCE.
 Campaña 2023. Albaladejito (Cuenca).

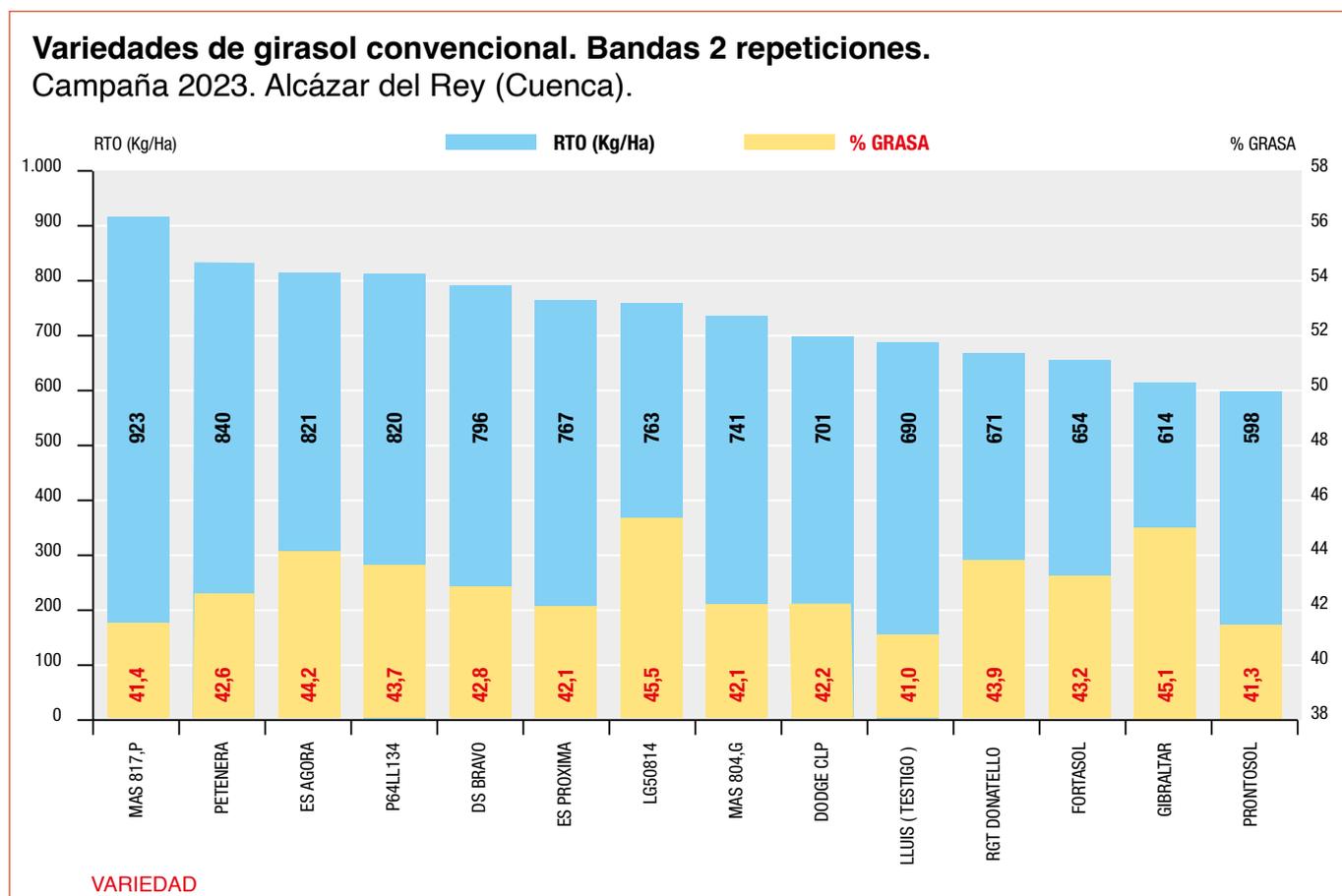


2.1.2. ALCÁZAR DEL REY.

Variedades de girasol oleaginoso. Bandas.

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Bandas - 2 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 05/06/23 |
| Parcela Elemental: | 5,08 m x 41 m (208,28 m²) | Fecha Nascencia: | 14/06/23 |
| Marco Siembra: | 0,72 m x 0,30 m | Fecha Recolección: | 10/10/23 |

| VARIEDAD | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % MEDIO GRASA | PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl) | FECHA FLORACIÓN | ALTURA PLANTA (cm) | N.º PL con JOPO |
|-------------------------------|--------------------------------|-----|-----|---------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| MAS 817,P | 923 | 100 | 124 | 41,4 | 41,7 | 8 agosto | 85 | 0 |
| PETENERA | 840 | 91 | 113 | 42,6 | 41,4 | 1 agosto | 94 | 0 |
| ES AGORA | 821 | 89 | 111 | 44,2 | 43,2 | 3 agosto | 86 | 0 |
| P64LL134 | 820 | 89 | 110 | 43,7 | 41,3 | 2 agosto | 80 | 0 |
| DS BRAVO | 796 | 86 | 107 | 42,8 | 42,0 | 12 agosto | 95 | 0 |
| ES PROXIMA | 767 | 83 | 103 | 42,1 | 42,1 | 4 agosto | 85 | 0 |
| LG50814 | 763 | 83 | 103 | 45,5 | 42,8 | 4 agosto | 124 | 0 |
| MAS 804,G | 741 | 80 | 100 | 42,1 | 46,6 | 10 agosto | 104 | 0 |
| DODGE CLP | 701 | 76 | 94 | 42,2 | 43,4 | 1 agosto | 94 | 0 |
| LLUIS (TESTIGO) | 690 | 75 | 93 | 41,0 | 42,2 | 11 agosto | 94 | 0 |
| RGT DONATELLO | 671 | 73 | 90 | 43,9 | 42,4 | 7 agosto | 94 | 0 |
| FORTASOL | 654 | 71 | 88 | 43,2 | 42,2 | 4 agosto | 100 | 0 |
| GIBRALTAR | 614 | 66 | 83 | 45,1 | 44,8 | 3 agosto | 88 | 0 |
| PRONTOSOL | 598 | 65 | 80 | 41,3 | 42,5 | 12 agosto | 89 | 0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | 743 | | | | | | | |

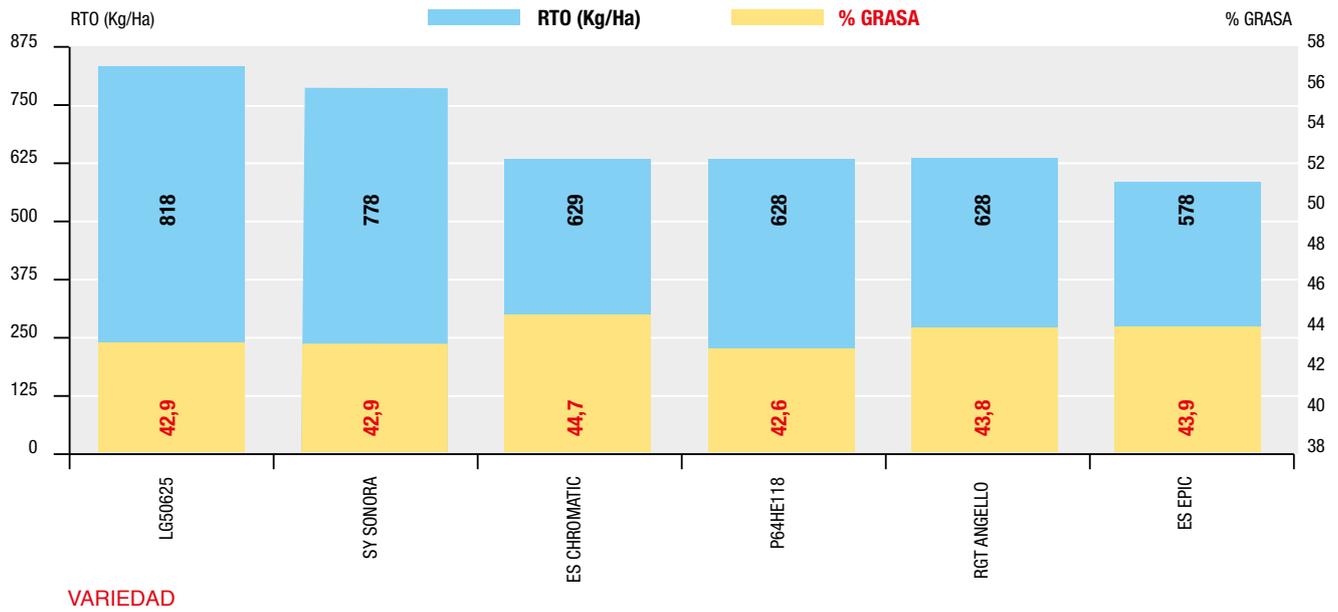


Variedades de girasol alto oleico. Bandas.

| | | | |
|---------------------------|--|---------------------------|----------|
| Diseño: | Bandas - 2 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 05/06/23 |
| Parcela Elemental: | 5,08 m x 41 m (208,28 m ²) | Fecha Nascencia: | 14/06/23 |
| Marco Siembra: | 0,72 m x 0,30 m | Fecha Recolección: | 10/10/23 |

| VARIEDAD | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % GRASA | % OLEICO | RTO OLEICO (Kg/Ha) | PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl) | FECHA FLORACIÓN | ALTURA PLANTA (cm) | N.º PL con JOPO |
|-------------------------------|--------------------------------|-----|-----|---------|----------|--------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| LG50625 | 818 | 100 | 121 | 42,9 | 83 | 679 | 39,5 | 1 agosto | 81 | 0 |
| SY SONORA | 778 | 95 | 115 | 42,9 | 85 | 659 | 42,0 | 3 agosto | 79 | 0 |
| ES CHROMATIC | 629 | 77 | 93 | 44,7 | 83 | 520 | 41,2 | 4 agosto | 88 | 0 |
| P64HE118 | 628 | 77 | 93 | 42,6 | 84 | 525 | 40,2 | 3 agosto | 87 | 0 |
| RGT ANGELLO | 628 | 77 | 93 | 43,8 | 84 | 524 | 43,3 | 3 agosto | 98 | 0 |
| ES EPIC | 578 | 71 | 85 | 43,9 | 85 | 491 | 41,3 | 5 agosto | 110 | 0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | 677 | | | | | | | | | |

Variedades de girasol alto oleico. Bandas 2 repeticiones. Campaña 2023. Alcázar del Rey (Cuenca).



2.1.3. LA ALMARCHA.

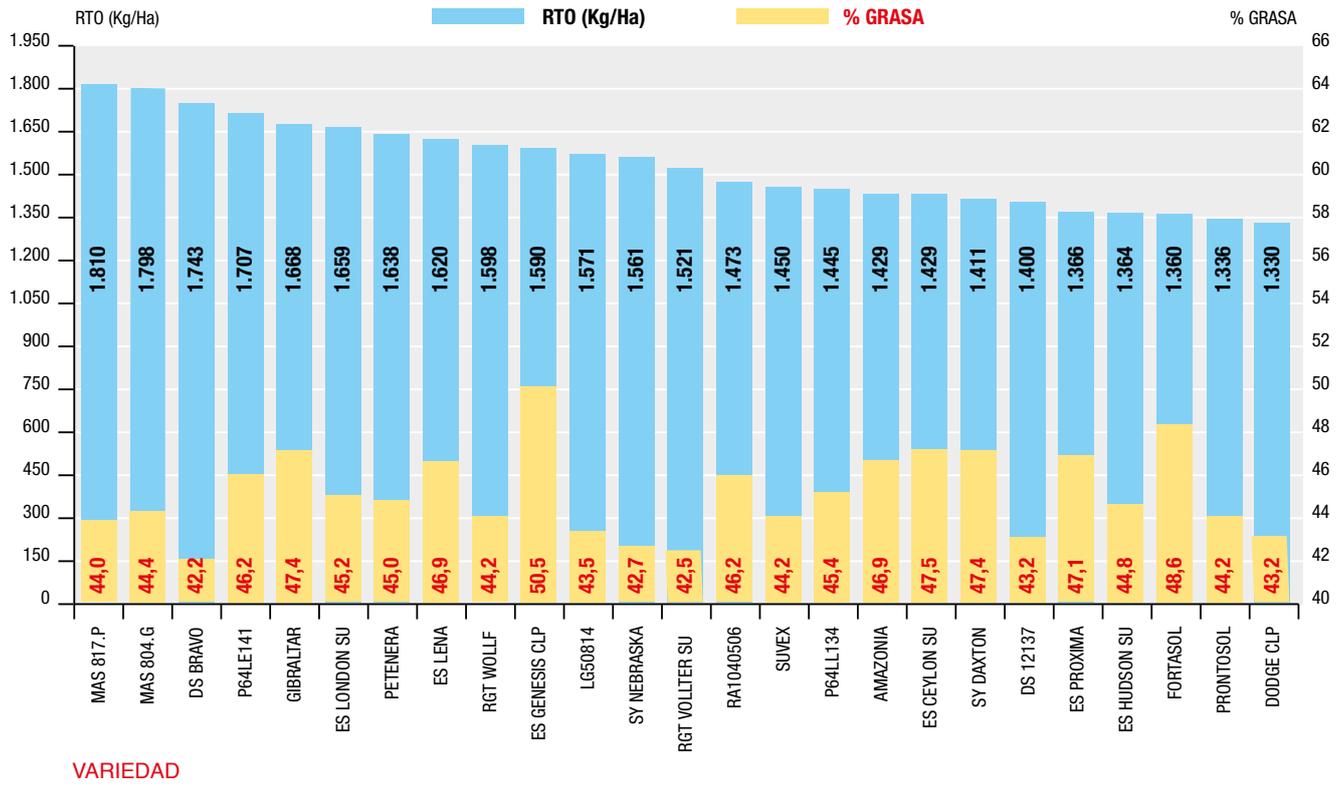
Variedades de girasol oleaginoso convencional. Microparcelas.

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Microparcelas - 4 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 19/06/23 |
| Parcela Elemental: | 13 m x 1,70 m (22,1 m ²) | Fecha Nascencia: | 27/06/23 |
| Marco Siembra: | 0,85 m x 0,33 m | Fecha Recolección: | 06/11/23 |

| VARIEDAD | TEST DE DUNCAN | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % MEDIO GRASA | FECHA FLORACIÓN | N.º PLANTAS /Ha | ALTURA PLANTA (cm) | N.º PL con JOPO |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------|-----|-----|---------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| MAS 817.P | | 1.810 | 100 | 118 | 44,0 | 13 agosto | 35.294 | 123 | 0 |
| MAS 804.G | | 1.798 | 99 | 118 | 44,4 | 13 agosto | 35.294 | 117 | 0 |
| DS BRAVO | | 1.743 | 96 | 114 | 42,2 | 19 agosto | 35.294 | 115 | 0 |
| P64LE141 | | 1.707 | 94 | 112 | 46,2 | 16 agosto | 35.294 | 104 | 0 |
| GIBRALTAR | | 1.668 | 92 | 109 | 47,4 | 15 agosto | 35.294 | 105 | 0 |
| ES LONDON SU | | 1.659 | 92 | 108 | 45,2 | 18 agosto | 35.294 | 106 | 0 |
| PETENERA | | 1.638 | 90 | 107 | 45,0 | 14 agosto | 35.294 | 99 | 0 |
| ES LENA | | 1.620 | 89 | 106 | 46,9 | 16 agosto | 35.294 | 117 | 0 |
| RGT WOLFF | | 1.598 | 88 | 104 | 44,2 | 16 agosto | 35.375 | 118 | 0 |
| ES GENESIS CLP | | 1.590 | 88 | 104 | 50,5 | 15 agosto | 35.294 | 118 | 0 |
| LG50814 | | 1.571 | 87 | 103 | 43,5 | 19 agosto | 35.294 | 144 | 0 |
| SY NEBRASKA | | 1.561 | 86 | 102 | 42,7 | 19 agosto | 35.294 | 117 | 0 |
| RGT VOLLTER SU | | 1.521 | 84 | 99 | 42,5 | 12 agosto | 35.294 | 117 | 0 |
| RA1040506 | | 1.473 | 81 | 96 | 46,2 | 12 agosto | 35.294 | 116 | 0 |
| SUVEX | | 1.450 | 80 | 95 | 44,2 | 16 agosto | 35.294 | 109 | 0 |
| P64LL134 | | 1.445 | 80 | 94 | 45,4 | 13 agosto | 35.294 | 102 | 0 |
| AMAZONIA | | 1.429 | 79 | 93 | 46,9 | 19 agosto | 35.294 | 115 | 0 |
| ES CEYLON SU | | 1.429 | 79 | 93 | 47,5 | 17 agosto | 35.294 | 112 | 0 |
| SY DAXTON | | 1.411 | 78 | 92 | 47,4 | 17 agosto | 35.294 | 116 | 0 |
| DS 12137 | | 1.400 | 77 | 92 | 43,2 | 18 mayo | 35.294 | 98 | 0 |
| ES PROXIMA | | 1.366 | 75 | 89 | 47,1 | 14 agosto | 35.294 | 118 | 0 |
| ES HUDSON SU | | 1.364 | 75 | 89 | 44,8 | 17 agosto | 35.294 | 132 | 0 |
| FORTASOL | | 1.360 | 75 | 89 | 48,6 | 19 agosto | 35.294 | 114 | 0 |
| PRONTOSOL | | 1.336 | 74 | 87 | 44,2 | 19 agosto | 35.294 | 109 | 0 |
| DODGE CLP | | 1.330 | 73 | 87 | 43,2 | 15 agosto | 35.294 | 106 | 0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | | 1.531 | | | | | | | |
| COEFICIENTE DE VARIACIÓN | | 9,2% | | | | | | | |



Varietades de girasol convencional. Microparcelas 4 repeticiones.
 Campaña 2023. La Almarcha (Cuenca).



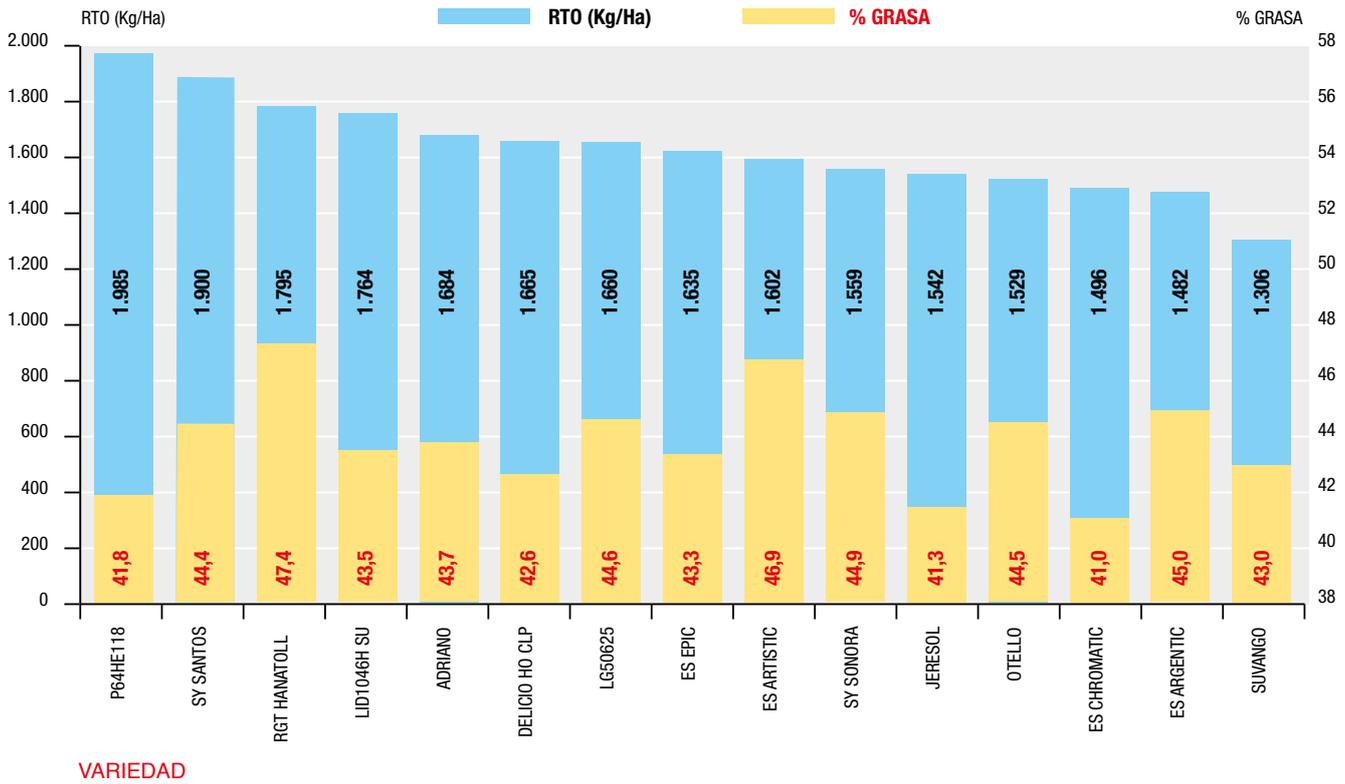
Variedades de girasol alto oleico. Microparcelas.

| | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Microparcelas - 4 Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Fecha Siembra: | 19/06/23 |
| Parcela Elemental: | 13 m x 1,70 m (22,1 m ²) | Fecha Nascencia: | 27/06/23 |
| Marco Siembra: | 0,85 m x 0,33 m | Fecha Recolección: | 06/11/23 |

| VARIEDAD | TEST DE DUNCAN | RTO MEDIO CALIDAD TIPO (Kg/Ha) | TG | TL | % MEDIO GRASA | % MEDIO OLEICO | RTO OLEICO (Kg/Ha) | FECHA FLORACIÓN | N.º PLANTAS/ Ha | ALTURA PLANTA (cm) | N.º PL con JOPO |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------|-----|-----|---------------|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| P64HE118 | | 1.985 | 100 | 121 | 41,8 | 83,0 | 1.647 | 13 agosto | 35.294 | 101 | 1 |
| SY SANTOS | | 1.900 | 96 | 116 | 44,4 | 84,0 | 1.596 | 10 agosto | 35.294 | 102 | 0 |
| RGT HANATOLL | | 1.795 | 90 | 109 | 47,4 | 84,0 | 1.508 | 16 agosto | 35.294 | 113 | 0 |
| LID1046H SU | | 1.764 | 89 | 108 | 43,5 | 82,0 | 1.447 | 18 agosto | 35.294 | 103 | 0 |
| ADRIANO | | 1.684 | 85 | 103 | 43,7 | 84,0 | 1.415 | 13 agosto | 35.294 | 95 | 0 |
| DELICIO HO CLP | | 1.665 | 84 | 102 | 42,6 | 84,0 | 1.399 | 15 agosto | 35.294 | 97 | 3 |
| LG50625 | | 1.660 | 84 | 101 | 44,6 | 83,0 | 1.378 | 18 agosto | 35.294 | 99 | 0 |
| ES EPIC | | 1.635 | 82 | 100 | 43,3 | 83,0 | 1.357 | 14 agosto | 35.294 | 98 | 0 |
| ES ARTISTIC | | 1.602 | 81 | 98 | 46,9 | 83,0 | 1.330 | 14 agosto | 35.294 | 112 | 0 |
| SY SONORA | | 1.559 | 79 | 95 | 44,9 | 83,0 | 1.294 | 12 agosto | 35.294 | 94 | 0 |
| JERESOL | | 1.542 | 78 | 94 | 41,3 | 72,0 | 1.110 | 15 agosto | 35.294 | 90 | 0 |
| OTELLO | | 1.529 | 77 | 93 | 44,5 | 85,0 | 1.300 | 16 agosto | 35.294 | 104 | 0 |
| ES CHROMATIC | | 1.496 | 75 | 91 | 41,0 | 82,0 | 1.226 | 16 agosto | 35.294 | 103 | 0 |
| ES ARGENTIC | | 1.482 | 75 | 90 | 45,0 | 77,0 | 1.141 | 18 agosto | 35.294 | 102 | 1 |
| SUVANGO | | 1.306 | 66 | 80 | 43,0 | 84,0 | 1.097 | 16 agosto | 35.294 | 105 | 3 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | | 1.640 | | | | | | | | | |
| COEFICIENTE DE VARIACIÓN | | 9,88% | | | | | | | | | |



Varietades de girasol alto oleico. Microparcelas 4 repeticiones.
 Campaña 2023. La Almarcha (Cuenca).



2.1.4. ARCAS.

Los ensayos de girasol oleaginoso Convencional y Alto Oleico realizados en la finca colaboradora de Arcas, tanto en los diseños de bandas como de microparcelas, han sido anulados por completo. Los ensayos de microparcelas se sembraron el 26 de junio y, los de bandas, el 27 de junio. Las altas temperaturas de finales de junio y principios de julio, provocaron una rápida evaporación de la humedad en el suelo durante la germinación de la semilla de girasol, lo que ocasionó problemas de nascencia, no obteniéndose unos resultados estadísticamente comparables.

2.2. ENSAYO DE ABONADO EN GIRASOL.

2.2.1. ENSAYO DE ABONADO FOLIAR TRY.

- **OBJETIVO:** El principal objetivo del abono foliar es conseguir que las plantas obtengan los micronutrientes que necesitan para su desarrollo (cobre, zinc, hierro, manganeso, boro, ...). El ensayo trata de comparar dos parcelas con distintos abonos foliares con una parcela testigo sin tratamiento foliar.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repeticiones. Parcela elemental 50 x 12 m. Secano. Se realiza una aplicación foliar junto con el herbicida.
- **AÑO DE ENSAYO:** Segundo año.

Este ensayo ha sido realizado en colaboración Abonos TRY.

DATOS DE CULTIVO COMUNES A TODAS LAS PARCELAS. ABONADO FOLIAR GIRASOL TRY. CIAF Albaladejito (Cuenca)

| | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|
| CULTIVO ANTERIOR | Cebada | VARIEDAD GIRASOL | P64LP130 | FECHA NASCENCIA | 15/06/23 |
| DISEÑO | Bandas. Sin Repetición | DENSIDAD DE SIEMBRA | 3,56 semillas/m ² | FECHA 50% FLORACIÓN | 05/08/23 |
| TAMAÑO PARCELA SIEMBRA | 50 x 13,6 = 680 m ² | FECHA SIEMBRA | 07/06/23 | FECHA RECOLECCIÓN | 11/10/23 |
| TRATAMIENTO HERBICIDA | Pulsar | DOSIS TRAT. HERBICIDA | 2 L/Ha | FECHA TRAT. HERBICIDA | 28/06/23 |

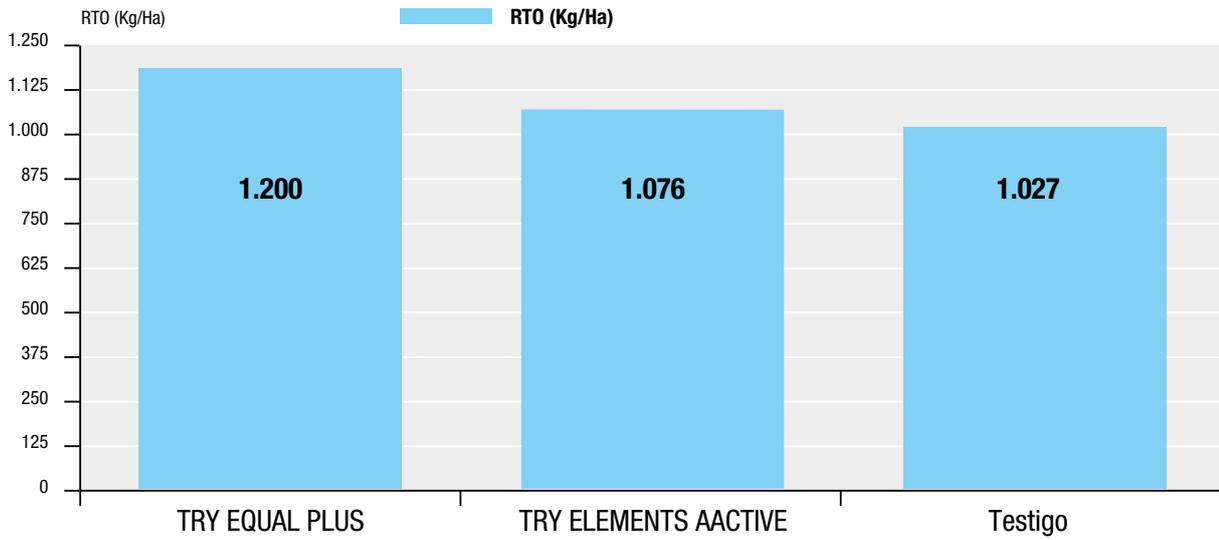
DATOS DE CULTIVO ESPECÍFICO DE LAS PARCELAS DE ABONADO FOLIAR TRY. CIAF Albaladejito (Cuenca)

| | | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| ABONADO FOLIAR | TRY ELEMENTS AACTIVE | DOSIS ABONADO | 2,5 L/Ha | FECHA ABONADO | 14/06/22 |
| | TRY EQUAL PLUS | | 1 L/Ha | | 14/06/22 |

RESULTADOS ENSAYO ABONO GIRASOL. TRY. VALORES MEDIOS. BANDAS SIN REPETICIÓN. CAMPAÑA 2023. CIAF Albaladejito (Cuenca)

| TRATAMIENTO | PRODUCCIÓN Correg. 9% Hum y 2% Imp | TL (%) | HUMEDAD (%) | PESO ESPECÍFICO (Kg/HI) | FECHA FLORACIÓN |
|-------------------------------|------------------------------------|--------|-------------|-------------------------|-----------------|
| TRY ELEMENTS AACTIVE | 1.200 | 109 | 5,0 | 36,9 | 5 agosto |
| TRY EQUAL PLUS | 1.076 | 98 | 5,1 | 40,5 | 5 agosto |
| TESTIGO | 1.027 | 93 | 5,0 | 38,7 | 5 agosto |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | 1.101 | | | | |

Ensayo abonado de girasol. ABONOS TRY.
Campaña 2023. Albaladejito (Cuenca).



2.3. TÉCNICAS DE MANEJO DE CULTIVOS.

2.3.1. TÉCNICAS DE LABOREO.

- **OBJETIVO:** Realizar una comparación entre distintas técnicas de laboreo para los mismos cultivos, bajo las mismas condiciones edáficas, climáticas y de abonado. Al final se hace un estudio económico, comparando las operaciones de cultivo para las tres modalidades.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 24,25 x 50 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Séptimo año. Se tiene previsto continuar un año más.

| LABOREO TRADICIONAL | | | MÍNIMO LABOREO | | | SIEMBRA DIRECTA | | | CAMPAÑA |
|---------------------|-------------|---------|----------------|-------------|---------|-----------------|-------------|---------|-----------|
| PARCELA | | | PARCELA | | | PARCELA | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| LEGUMI-NOSA | GIRASOL | CEBADA | LEGUMI-NOSA | GIRASOL | CEBADA | LEGUMI-NOSA | GIRASOL | CEBADA | 2021-2022 |
| CEBADA | LEGUMI-NOSA | GIRASOL | CEBADA | LEGUMI-NOSA | GIRASOL | CEBADA | LEGUMI-NOSA | GIRASOL | 2022-2023 |

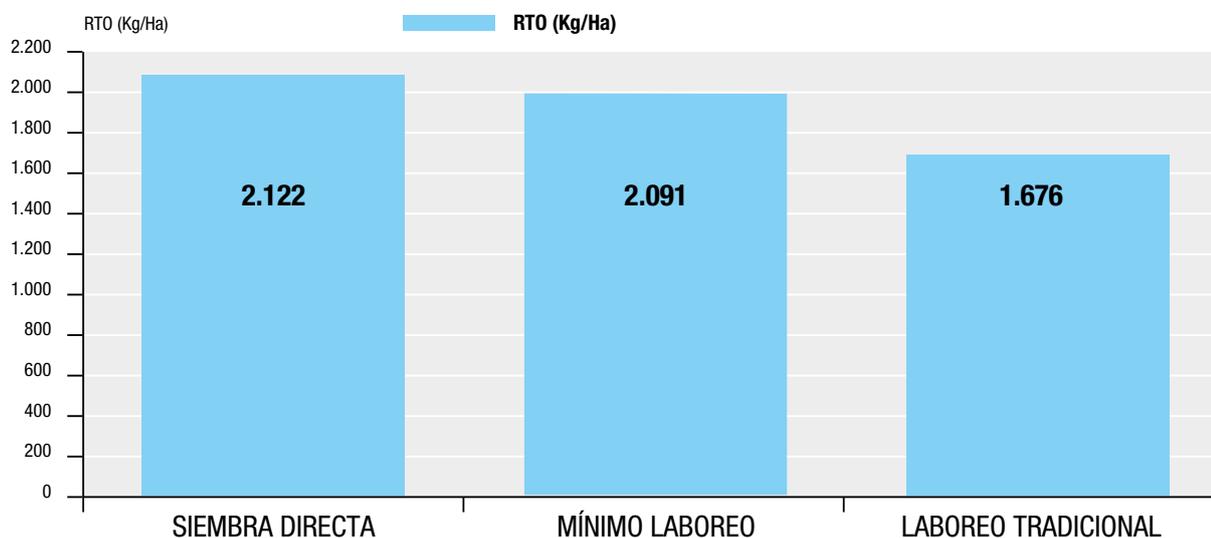
RESUMEN DE RESULTADOS GIRASOL.

| DATOS COMUNES A TODAS LAS PARCELAS DE GIRASOL. TÉCNICAS DE LABOREO. CIAF Albaladejito (Cuenca) | | | | | |
|---|------------------------------|---|--|-----------------------------|----------|
| CULTIVO ANTERIOR | Cebada | TAMAÑO PARCELA SIEMBRA | 50 x 24,25 = 1.213 m ² | FECHA DE SIEMBRA | 07/06/23 |
| DENSIDAD SIEMBRA | 3,68 semillas/m ² | VARIEDAD GIRASOL Resistente al tratamiento con Tribenuron | P64LE141 | FECHA DE NASCENCIA | 15/06/23 |
| DISEÑO ENSAYO | Bandas. Sin Repetición | | | FECHA DE RECOLECCIÓN | 11/10/23 |
| DATOS TRATAMIENTO HERBICIDA. MÍNIMO LABOREO Y SIEMBRA DIRECTA. TÉCNICAS DE LABOREO | | | | | |
| DOSIS TRAT. FITOSANITARIO | 37 g/Ha Tribenuron | | FECHA TRAT. FITOSANITARIO | 28/06/23 | |
| DATOS TRATAMIENTO HERBICIDA. SIEMBRA DIRECTA. TÉCNICAS DE LABOREO | | | | | |
| DOSIS TRATAMIENTO FITOSANITARIO | 1,5 L/Ha Glifosato | | FECHA TRATAMIENTO FITOSANITARIO | 07/11/23 | |
| | 2,5 L/Ha Glifosato | | | 02/06/23 | |

RESULTADOS TÉCNICAS DE LABOREO. GIRASOL. VALORES MEDIOS. BANDAS (SIN REPETICIÓN).
CAMPAÑA 2023. CIAF Albaladejito (Cuenca)

| CULTIVO | PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Correg. 9% Hum y 2% Imp. | TL (%) | HUMEDAD (%) | PESO ESPECIFICO (Kg/Hl) |
|-------------------------------|--|--------|-------------|-------------------------|
| SIEMBRA DIRECTA | 2.122 | 108 | 9,2 | 61,4 |
| MÍNIMO LABOREO | 2.091 | 107 | 9,6 | 62,7 |
| LABOREO TRADICIONAL | 1.676 | 85 | 9,4 | 63,0 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | 1.963 | | | |

Técnicas de laboreo. Resultados de girasol.
Campaña 2023. Albaladejito (Cuenca).



OPERACIONES DE CULTIVO PARA CADA TÉCNICA DE LABOREO EN CULTIVO DE GIRASOL

LABOREO GIRASOL

| TÉCNICA DE LABOREO | OPERACIÓN | FECHA | RENDIMIENTO (Horas/Ha) | CONSUMO (L/Hora) | CONSUMO (L/Ha) | TOTAL CONSUMO (L/Ha) |
|---------------------|--------------------|----------|------------------------|------------------|----------------|----------------------|
| LABOREO TRADICIONAL | Pase de Vertedera | 25/10/22 | 2,66 | 12,81 | 34,07 | 54,0 |
| | Pase de Cultivador | 23/03/23 | 0,45 | 12,21 | 5,49 | |
| | Pase de Cultivador | 18/05/23 | 0,42 | 13,50 | 5,67 | |
| | Pase de Cultivador | 06/06/23 | 0,42 | 13,50 | 5,67 | |
| | Pase de Binadora | 28/06/23 | 0,58 | 5,40 | 3,13 | |
| MÍNIMO LABOREO | Pase de Chisel | 10/02/23 | 0,91 | 13,50 | 12,29 | 18,00 |
| | Pase de Cultivador | 06/06/23 | 0,42 | 13,60 | 5,71 | |

SIEMBRA GIRASOL

| TÉCNICA DE LABOREO | OPERACIÓN | FECHA | RENDIMIENTO (Horas/Ha) | CONSUMO (L/Hora) | CONSUMO (L/Ha) | TOTAL CONSUMO (L/Ha) |
|---------------------|-----------|----------|------------------------|------------------|----------------|----------------------|
| LABOREO TRADICIONAL | Siembra | 07/06/23 | 0,70 | 7,51 | 5,26 | 5,26 |
| MÍNIMO LABOREO | Siembra | 07/06/23 | 0,72 | 7,51 | 5,41 | 5,41 |
| SIEMBRA DIRECTA | Siembra | 07/06/23 | 0,83 | 9,21 | 7,64 | 7,64 |

TRATAMIENTO FITOSANITARIO GIRASOL

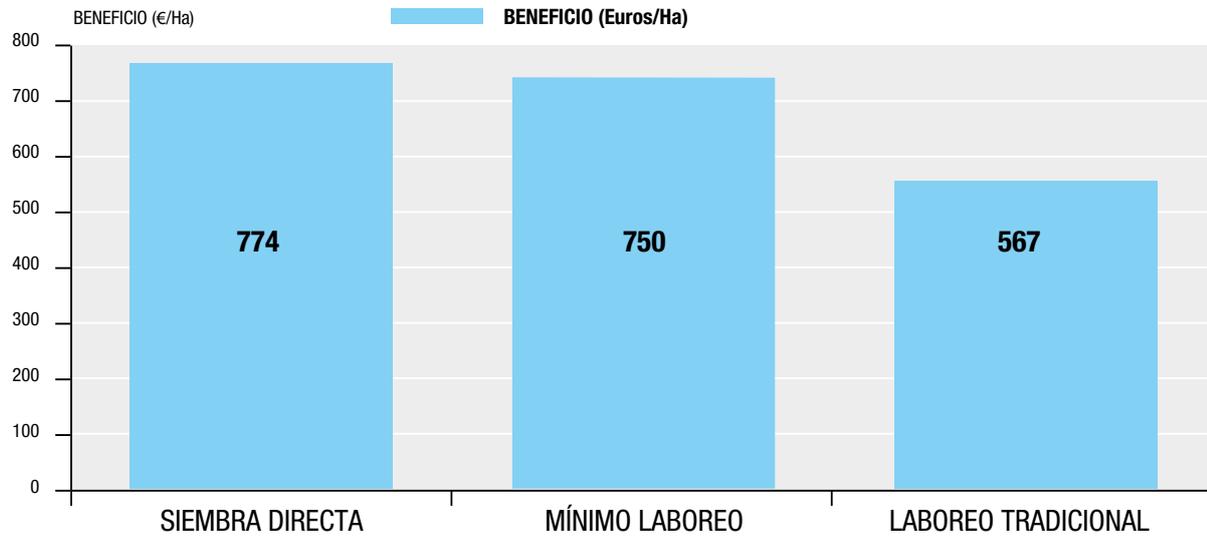
| TÉCNICA DE LABOREO | APLICACIÓN | FECHA | RENDIMIENTO (Horas/Ha) | CONSUMO (L/Hora) | CONSUMO (L/Ha) | TOTAL CONSUMO (L/Ha) |
|--------------------|-------------------|----------|------------------------|------------------|----------------|----------------------|
| MÍNIMO LABOREO | Glifosato + 2-4 D | 21/09/23 | 0,15 | 6,36 | 0,95 | 3,54 |
| | Glifosato | 07/11/23 | 0,20 | 6,31 | 1,26 | |
| | Tribenuron | 28/06/23 | 0,20 | 6,61 | 1,32 | |
| SIEMBRA DIRECTA | Glifosato + 2-4 D | 21/09/22 | 0,15 | 6,36 | 0,95 | 4,95 |
| | Glifosato | 07/11/22 | 0,20 | 6,31 | 1,26 | |
| | Glifosato | 02/06/23 | 0,20 | 6,31 | 1,26 | |
| | Tribenuron | 28/06/23 | 0,22 | 6,71 | 1,48 | |

BALANCE ECONÓMICO TÉCNICAS DE LABOREO. GIRASOL. CAMPAÑA 2023

(SÓLO SE CONSIDERAN CONSUMOS COMBUSTIBLE DE LABOREO, ABONADO, SIEMBRA Y TRATAMIENTO FITOSANITARIO)

| TÉCNICA DE LABOREO | PRECIO MEDIO UNITARIO GASÓLEO AGRÍCOLA (Euros/L) | CONSUMO TOTAL (L/Ha) | GASTO TOTAL (Euros/Ha) | PRECIO MEDIO VENTA (Euros/Kg) | PRODUCCIÓN TOTAL (Kg/Ha) | INGRESOS VENTA COSECHA (Euros/Ha) | BENEFICIO (INGRESOS-COSTES) (Euros/Ha) |
|---------------------|--|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| SIEMBRA DIRECTA | 0,90 | 12,60 | 11,34 | 0,37 | 2.122 | 785 | 774 |
| MÍNIMO LABOREO | 0,90 | 26,94 | 24,25 | 0,37 | 2.091 | 774 | 750 |
| LABOREO TRADICIONAL | 0,90 | 59,30 | 55,37 | 0,37 | 1.676 | 620 | 567 |

Balance económico. Técnicas de laboreo. Girasol.
Campaña 2023. Albaladejito (Cuenca).



2.3.2. ENSAYOS DE ROTACIÓN.

Rotación Ecológica - Rotación Convencional.

- **OBJETIVO:** Realizar una rotación ecológica de cereal, girasol y leguminosa, introduciendo, a su vez, el abono verde como una fuente de mejora del suelo, tanto en su estructura, como en su contenido en materia orgánica. Para ello, se realizarán análisis de suelo periódicamente. El análisis de suelo, previo a la siembra, desveló que hay un contenido en materia orgánica del 2,2% en la parcela de rotación ecológica y un 2,3% en la de convencional. Además, al final del ensayo, se realizará un estudio económico comparando los balances económicos de la rotación ecológica con una rotación convencional de cereal, leguminosa, barbecho y girasol.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 6 x 50 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Segundo año. Se tiene previsto continuar ocho años más.

| CROQUIS GENERAL | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ROTACIÓN ECOLÓGICA | | | | | ROTACIÓN CONVENCIONAL | | | |
| PARCELA | | | | | PARCELA | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | CAMPAÑA | 1 | 2 | 3 | 4 |
| LEGUMINOSA (Garbanzo) | GIRASOL | ABONO VERDE (veza-avena) | TRIGO | 2021-2022 | LEGUMINOSA (Garbanzo) | TRIGO | BARBECHO | GIRASOL |
| GIRASOL | ABONO VERDE (veza-avena) | TRIGO | LEGUMINOSA (Garbanzo) | 2022-2023 | TRIGO | BARBECHO | GIRASOL | LEGUMINOSA (Garbanzo) |
| ABONO VERDE (veza-avena) | TRIGO | LEGUMINOSA (Garbanzo) | GIRASOL | 2023-2024 | BARBECHO | GIRASOL | LEGUMINOSA (Garbanzo) | TRIGO |
| TRIGO | LEGUMINOSA (Garbanzo) | GIRASOL | ABONO VERDE (veza-avena) | 2024-2025 | GIRASOL | LEGUMINOSA (Garbanzo) | TRIGO | BARBECHO |
| LEGUMINOSA (Garbanzo) | GIRASOL | ABONO VERDE (veza-avena) | TRIGO | 2025-2026 | LEGUMINOSA (Garbanzo) | TRIGO | BARBECHO | GIRASOL |





DATOS DE LOS CULTIVOS. ROTACIÓN CONVENCIONAL.

CIAF Albaladejito (Cuenca)

| | Cultivo Anterior | Siembra | | | Cosecha | | | |
|------------|------------------|-----------------------------|----------|--------------------|---------------------|-------------|---------------------|---------------|
| | | DOSIS | FECHA | SUPERFICIE | RENDIMIENTO (Kg/Ha) | HUMEDAD (%) | Peso Espec. (Kg/Hl) | FECHA COSECHA |
| TRIGO DURO | Leguminosa | 162 Kg/Ha | 28/12/22 | 300 m ² | 233 | 7,9 | 8,4 | 21 julio |
| GARBANZOS | Girasol | 146 Kg/Ha | 14/02/23 | 300 m ² | 588 | 8,4 | 85 | 1 agosto |
| BARBECHO | Trigo | - | - | 300 m ² | - | - | - | - |
| GIRASOL | Barbecho | 3,67 Plantas/m ² | 07/06/23 | 300 m ² | 476 | 6,6 | 32,1 | 11 octubre |

DATOS ESPECÍFICOS PARA TRIGO y GIRASOL. ROTACIÓN CONVENCIONAL.

| | Abonado | | | | Tratamiento Fitosanitario | | |
|------------|-----------|-----------------|----------|----------|---------------------------|------------------------|----------|
| | DOSIS | TIPO APLICACIÓN | ABONO | FECHA | DOSIS | PRODUCTO FITOSANITARIO | FECHA |
| TRIGO DURO | 250 Kg/Ha | FONDO | 5-14-5 | 28/12/22 | 70 g/Ha | Biatlon | 03/04/23 |
| | 300 Kg/Ha | COBERTERA | 20-10-10 | 14/02/23 | | | |
| GIRASOL | - | - | - | - | 37 g/Ha | Tribenuron | 28/06/23 |

RESULTADOS ENSAYO DE ROTACIÓN ECOLÓGICA

DATOS DE LOS CULTIVOS. ROTACIÓN ECOLÓGICA. CIAF ALBALADEJITO (CUENCA)

| | Cultivo Anterior | Siembra | | | Cosecha | | | |
|-------------|------------------|-----------------------------|----------|--------------------|---------------------|-------------|---------------------|----------------|
| | | DOSIS | FECHA | SUPERFICIE | RENDIMIENTO (Kg/Ha) | HUMEDAD (%) | Peso Espec. (Kg/Hl) | FECHA COSECHA* |
| TRIGO DURO | Abono Verde | 162 Kg/Ha | 28/12/22 | 300 m ² | 194 | 7,9 | 67,2 | 21 julio |
| GARBANZOS | Trigo | 146 Kg/Ha | 14/02/23 | 300 m ² | 865 | 8,6 | 84,6 | 1 agosto |
| ABONO VERDE | Girasol | - | 25/01/23 | 300 m ² | - | | | 9 junio |
| GIRASOL | Leguminosa | 3,67 Plantas/m ² | 07/06/23 | 300 m ² | 457 | 6,8 | 33 | 11 octubre |

* Para el ABONO VERDE es FECHA INCORPORACIÓN AL TERRENO

2.3.3. ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA.

- **OBJETIVO:** Estudio del comportamiento y adaptación de diferentes tipos de leguminosas a las condiciones agroclimáticas existentes, valorando la influencia de dichas leguminosas en las producciones de cereal como posible alternativa de rotación. También se pretende comparar esa rotación cereal-leguminosa con una rotación cereal-girasol muy habitual en la provincia de Cuenca. El cereal que se siembra después de las leguminosas se abona con la mitad de unidades de Nitrógeno que el cereal que va detrás del girasol.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Parcela elemental de 6 x 50 m sin repeticiones. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Octavo año.

| CROQUIS DE ENSAYO DE ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CAMPAÑA 2022-2023 | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|-----------|---------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| PARCELA 1 | | | | | PARCELA 2 | | | | |
| YEROS | LENTEJAS | ALMORTAS | GARBANZOS | GIRASOL | CEBADA BASIC (Yeros) | CEBADA BASIC (Lentejas) | CEBADA BASIC (Almortas) | CEBADA BASIC (Garbanzos) | CEBADA BASIC (Girasol) |

Las parcelas de leguminosas no se abonan.

La cebada que va después de leguminosas se abona con 40 un/ha entre fondo y cobertera.

La cebada que va después de girasol se abona con 80 un/ha.

RESUMEN DE RESULTADOS GIRASOL. PARCELA 1.

| DATOS DE CULTIVO PARCELA 1 - ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CIAF Albaladejito (Cuenca) | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-----------|----------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| | SIEMBRA | | | | FECHA RECOLECCIÓN | COSECHA | | |
| | DENSIDAD | DOSIS | FECHA | SUPERFICIE | | RENDIMIENTO (Kg/Ha) | HUMEDAD (%) | Peso Espec. (Kg/Hl) |
| YEROS | 165 Plantas/m ² | 60 Kg/Ha | 28/12/22 | 300 m ² | ANULADO | - | - | - |
| LENTEJAS | 200 Plantas/m ² | 117 Kg/Ha | 28/12/22 | 300 m ² | ANULADO | - | - | - |
| ALMORTAS | 55 Plantas/m ² | 143 Kg/Ha | 14/02/23 | 300 m ² | ANULADO | - | - | - |
| GARBANZOS | 55 Plantas/m ² | 152 Kg/Ha | 14/02/23 | 300 m ² | 01/08/23 | 994 | 8,3 | 83,4 |
| GIRASOL | 3,67 Plantas/m ² | - | 07/06/23 | 300 m ² | 11/10/23 | 691 | 7,1 | 36,8 |

RESUMEN DE RESULTADOS GIRASOL. PARCELA 2.**DATOS COMUNES A LA PARCELA 2. ROTACIÓN CEREAL LEGUMINOSA.**
CIAF Albaladejito (Cuenca)

| | | | | | |
|---------------------------------|--|-------------------------|---------------------|------------------------------|----------|
| DISEÑO | Bandas - Sin Repeticiones | VARIEDAD CEBADA | BASIC | FECHA RECOLECCIÓN | 21/07/23 |
| DENSIDAD - FECHA SIEMBRA | 330 semillas/m ² - 24/01/23 | ABONADO DE FONDO | 300 Kg/Ha 5-14-5 | FECHA ABONADO FONDO | 28/11/22 |
| TAMAÑO PARCELA SIEMBRA | 6 x 50 = 300 m ² | TRAT. HERBICIDA | 70 g/Ha Biatlon | FECHA TRAT. HERBOCIDA | 03/04/23 |

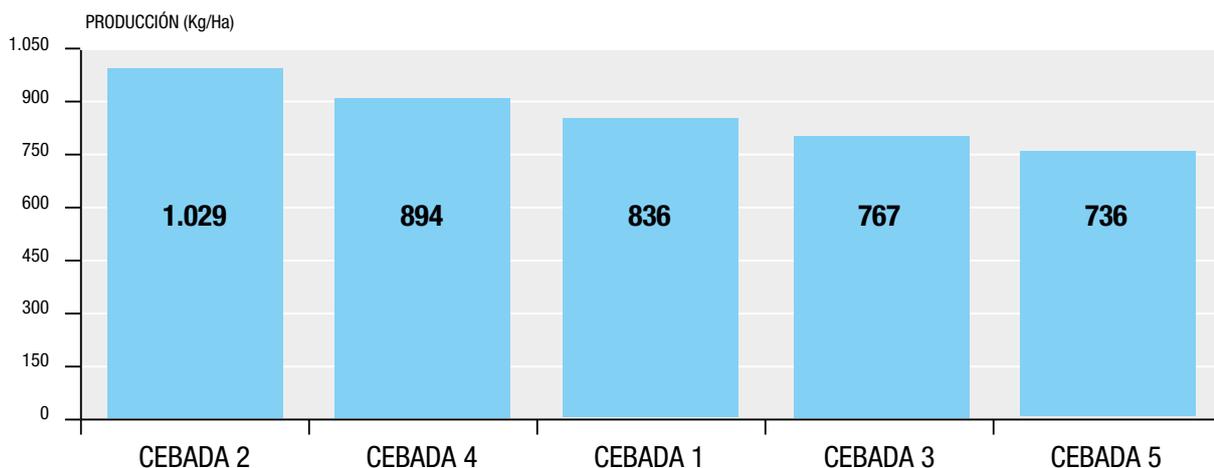
DATOS ESPECÍFICOS DEL ABONADO DE COBERTERA SEGÚN EL CULTIVO ANTERIOR

| | CULTIVO ANTERIOR A LA CEBADA | COBERTERA | | | UNID. FERTILIZANTES NITRÓGENO |
|-------------------|------------------------------|---------------|-----------|----------|-------------------------------|
| | | PRODUCTO | DOSIS | FECHA | |
| CEBADA - 1 | YEROS | 22% N - 25% S | 100 Kg/Ha | 19/04/23 | 40 |
| CEBADA - 2 | LENTEJAS | 22% N - 25% S | 100 Kg/Ha | | 40 |
| CEBADA - 3 | ALMORTAS | 22% N - 25% S | 100 Kg/Ha | | 40 |
| CEBADA - 4 | GARBANZOS | 22% N - 25% S | 100 Kg/Ha | | 40 |
| CEBADA - 5 | GIRASOL | 22% N - 25% S | 250 Kg/Ha | | 80 |

RESULTADOS PARCELA 2. ENSAYO ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA.
CAMPAÑA 2022-2023. CIAF Albaladejito (Cuenca)

| CULTIVO | PRODUCCIÓN (Kg/Ha) Correg. 9% HUMEDAD | TL (%) | HUMEDAD (%) | PESO ESPECIFICO (Kg/HI) |
|-------------------------------|--|--------|-------------|-------------------------|
| CEBADA - 2 (LENTEJAS) | 1.029 | 121 | 9,1 | 67,1 |
| CEBADA - 4 (GARBANZOS) | 894 | 105 | 8,8 | 66,7 |
| CEBADA - 1 (YEROS) | 836 | 98 | 9,2 | 68,0 |
| CEBADA - 3 (ALMORTAS) | 767 | 90 | 9,4 | 65,4 |
| CEBADA - 5 (GIRASOL) | 736 | 86 | 9,1 | 67,7 |
| PROMEDIO TOTAL (Kg/Ha) | 853 | | | |

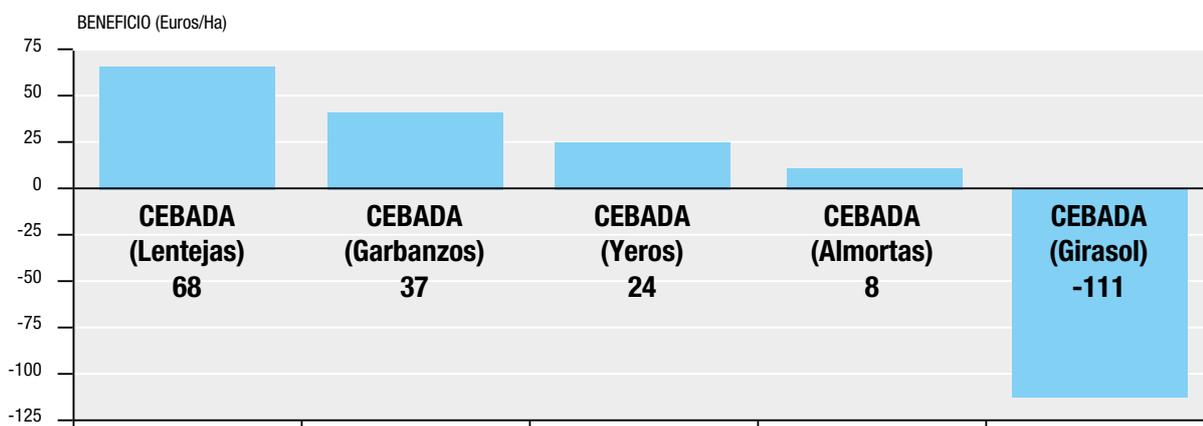
Resultados parcela 2. Ensayo rotación cereal-leguminosa. Campaña 2023. Albaladejito (Cuenca)



COMPARATIVA DEL BALANCE ECONÓMICO. CEBADA. PARCELA 2.

| COMPARATIVA BENEFICIO ECONÓMICO. ENSAYO ROTACIÓN CEREAL-LEGUMINOSA. CAMPAÑA 2023. (SÓLO SE CONSIDERAN COSTES DEL ABONO. EL RESTO DE COSTES SON COMUNES) | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------|-----------|-------------------------------|-------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| CULTIVO | ABONADO (Kg/Ha) | | | PRECIO MEDIO ABONO (Euros/Kg) | | COSTES ABONADO (Euros/Ha) | PRODUCCIÓN (Kg/Ha) | PRECIO MEDIO VENTA (Euros/Kg) | INGRESOS VENTA COSECHA (Euros/Ha) | VALANCE (INGRESOS-COSTES) (Euros/Ha) |
| | Anterior | FONDO | COBERTERA | UFN | FONDO | | | | | |
| CEBADA / Lentejas | 200 | 130 | 40 | 0,48 | 0,56 | 168,8 | 1.029 | 0,23 | 236,7 | 68 |
| CEBADA / Garbanzos | 200 | 130 | 40 | 0,48 | 0,56 | 168,8 | 894 | 0,23 | 205,5 | 37 |
| CEBADA / Yeros | 200 | 130 | 40 | 0,48 | 0,56 | 168,8 | 836 | 0,23 | 192,4 | 24 |
| CEBADA / Almortas | 200 | 130 | 40 | 0,48 | 0,56 | 168,8 | 767 | 0,23 | 176,4 | 8 |
| CEBADA / Girasol | 200 | 330 | 80 | 0,0,48 | 0,56 | 280,8 | 736 | 0,23 | 169,4 | -111 |

Comparativa beneficio económico. Cebada. Ensayo rotación cereal-leguminosa. Campaña 2023.



2.4 ENSAYO FECHAS DE SIEMBRA EN GIRASOL.

- **OBJETIVO:** El rendimiento de este cultivo se ve claramente influenciado por la disponibilidad del agua en el suelo para la planta, la temperatura y el ciclo de la variedad, entre otras muchas causas. Con este ensayo se quiere comprobar cuál es la fecha de siembra que mejor se adapta a la zona climática donde se ubica el ensayo. Para ello, se siembran dos variedades de girasol, una de ciclo largo y otra de ciclo algo más corto, en cuatro fechas distintas, comprendidas entre finales de marzo hasta finales de mayo.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal de Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Microparcels con 4 repeticiones. En cada bloque se repite la misma variedad 3 veces de forma aleatoria. Parcela elemental 1,7 x 8,5 m. Secano.
- **AÑO DE ENSAYO:** Primer año. Se tiene previsto continuar otro año más.
- **INCIDENCIA:** En las tres fechas de siembra, cuando el cultivo llegó al cuajado de la semilla, se protegieron los capítulos con un saco de malla fina, para evitar el daño por pájaros. Esta actuación no fue suficiente, por lo que no se han podido obtener datos fiables, quedando anulado dicho ensayo en su totalidad.

Ensayo realizado en colaboración con Asaja y Pioneer.



2.5. ENSAYO DENSIDAD DE SIEMBRA EN GIRASOL.

2.5.1 ENSAYO DENSIDAD DE SIEMBRA EN GIRASOL. CIAF ALBALADEJITO.

- **OBJETIVO:** El ensayo pretende comprobar cuál es la densidad de siembra óptima con la que se obtiene un mejor rendimiento. Para ello, se siembra la misma variedad de girasol, con tres densidades distintas, 32.679 plantas/Ha, 39.215 plantas/Ha y 47.058 plantas/Ha.
- **UBICACIÓN:** Centro de Investigación Agroforestal Albaladejito (Cuenca).
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 6,8 x 50 m. Secano. Variedad de girasol linoleico P64LP130.
- **AÑO DE ENSAYO:** Segundo año. Se tiene previsto continuar otro año más.

Ensayo realizado en colaboración con Asaja y Pioneer.

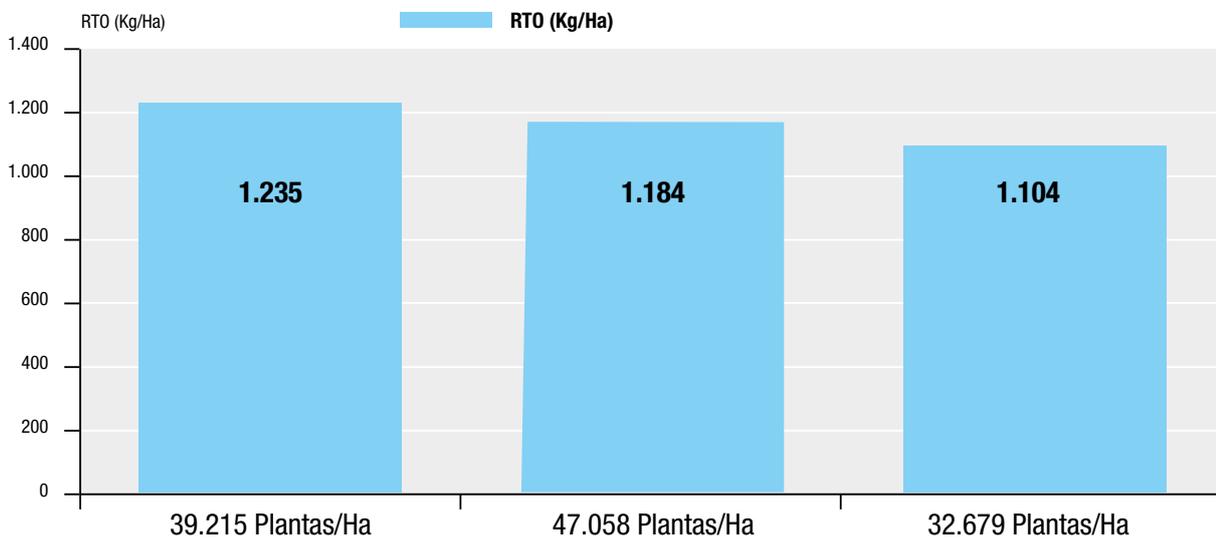
| ENSAYO DE DENSIDAD SIEMBRA. ASAJA Y PIONEER. CIAF Albaladejito (Cuenca) | | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Bandas - Sin Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal | Fecha Floración: | 60/08/23 |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Variedad: | P64LP130 | Fecha Nascencia: | 15/06/23 |
| Parcela Elemental: | 6,8 m x 50 m | Fecha Siembra: | 07/06/23 | Fecha Recolección: | 11/10/23 |

| ENSAYO DENSIDADES DE SIEMBRA. COLABORACIÓN ASAJA Y PIONEER. BANDAS. CAMPAÑA 2023. CIAF Albaladejito (Cuenca) | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----------------------------|-----|-----|--------|-------------------------|--------------------|--|
| DENSIDAD (Plantas/Ha) | MARCO PLANTACIÓN (m) | RTO Correg 9% Hum y 2% Imp. | TG | TL | HUM. % | PESO ESPECÍFICO (Kg/Hl) | ALTURA PLANTA (cm) | |
| 39.215 (Plantas/Ha) | 85 x 30 | 1.235 | 100 | 105 | 5,1 | 34,8 | 124 | |
| 47.058 (Plantas/Ha) | 85 x 25 | 1.184 | 96 | 101 | 5,5 | 38,0 | 122 | |
| 32.679 (Plantas/Ha) | 85 x 36 | 1.104 | 89 | 94 | 5,6 | 36,4 | 131 | |
| RENDIMIENTO (Kg/Ha) MEDIO | | 1.174 | | | | | | |





Resultado ensayo densidad de siembra. Colabora ASAJA y PIONEER.
 Campaña 2023. Colabora ASAJA y PIONEER. Albaladejito (Cuenca).



2.5.2. ENSAYO DENSIDAD DE SIEMBRA EN GIRASOL. ARCAS.

- **OBJETIVO:** El ensayo pretende comprobar cuál es la densidad de siembra óptima con la que se obtiene un mejor rendimiento. Para ello, se siembra la misma variedad de girasol, con cuatro densidades distintas, 32.000 plantas/Ha, 41.000 plantas/Ha, 50.000 plantas/Ha y 60.000 plantas/Ha.
- **UBICACIÓN:** Arcas (Cuenca)
- **DISEÑO:** Bandas sin repetición. Parcela elemental 5,85 x 50 m. Secano. Variedad de girasol linoleico P64LP130.
- **AÑO DE ENSAYO:** Segundo año. Se tiene previsto continuar otro año más.

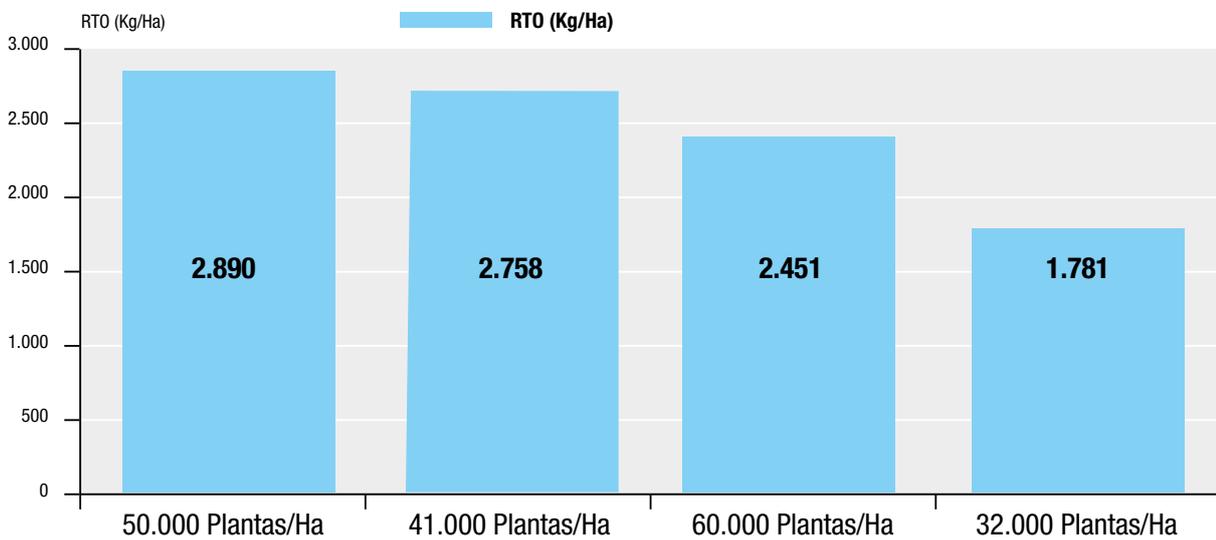
Ensayo realizado en colaboración con Asaja y Pioneer.

| ENSAYO DE DENSIDAD SIEMBRA. ASAJA Y PIONEER. CIAF Arcas (Cuenca) | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|----------|
| Diseño: | Bandas - Sin Repeticiones | Cultivo Anterior: | Cereal | Fecha Floración: | 21/08/23 |
| Calidad Tipo: | 9% Humedad y 2% Impurezas | Variedad: | P64LP130 | Fecha Nascencia: | 05/07/23 |
| Parcela Elemental: | 5,85 m x 50 m (292,5 m ²) | Fecha Siembra: | 27/06/23 | Fecha Recolección: | 14/11/23 |

| ENSAYO DENSIDADES DE SIEMBRA. COLABORACIÓN ASAJA Y PIONEER. BANDAS. CAMPAÑA 2023. CIAF Arcas (Cuenca) | | | | | | | | |
|--|-----------------------|----------------------|------------------------------|-----|-----|--------|-------------------------|--------------------|
| PARCELA | DENSIDAD (Plantas/Ha) | MARCO PLANTACIÓN (m) | RTO Correg. 9% Hum y 2% Imp. | TG | TL | HUM. % | PESO ESPECÍFICO (Kg/Hi) | ALTURA PLANTA (cm) |
| 3 | 50.000 (Plantas/Ha) | 0,65 x 0,31 | 2.890 | 100 | 122 | 5,9 | 39,2 | 143 |
| 2 | 41.000 (Plantas/Ha) | 0,65 x 0,37 | 2.758 | 95 | 116 | 5,9 | 39,2 | 143 |
| 4 | 60.000 (Plantas/Ha) | 0,65 x 0,26 | 2.451 | 85 | 103 | 5,9 | 39,2 | 133 |
| 1 | 32.000 (Plantas/Ha) | 0,65 x 0,48 | 1.781 | 62 | 75 | 5,9 | 39,2 | 140 |
| RENDIMIENTO (Kg/Ha) MEDIO | | | 2.470 | | | | | |



Resultado ensayo densidad de siembra. Colabora ASAJA y PIONEER.
Campaña 2023. Arcas (Cuenca).



CULTIVOS DE VERANO

3. MAÍZ

3.1. GUADALAJARA. Espinosa de Henares.

Ficha técnica del ensayo.

| MAÍZ CICLO 400-500 | | | |
|----------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Localidad | Espinosa de Henares | Abonado de fondo | 0 |
| Provincia | Guadalajara | Herbicida | Laudis 0,4kg/ha+ Buctil 0,5l/ha |
| Cultivo Anterior | Maiz | Abonado de cobertera | Estiercol de gallina, 25.000Kg/Ha |
| Dosis riego (m³/Ha) | 7.000 | Insecticida vegetación | 0-ene-00 |
| Fecha de siembra | 26 abril 23 | Textura del suelo | Franca - Arcillosa |
| Fecha de recolección | 9 enero 24 | Densidad de siembra | 93.000 |

| MAÍZ CICLO 400-500 | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|----------------|---|---|---|-----------|-----------|--------------------|------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|
| Varietal | Producción (Kg/Ha) | Test de Duncan | | | | Índice TL | Índice TG | Altura planta (cm) | Inserción mazorca (cm) | Fecha de floración femenida | Humdad (%) | Peso específico (Kg/hl) |
| LG31555 | 17.474 | A | | | | 116 | 124 | 280 | 110 | 24/07/24 | 22,8 | 74 |
| (LID) 6130C | 17.111 | A | B | | | 114 | 121 | 270 | 120 | 21/07/24 | 22,9 | 78 |
| EXPERTIZE | 16.268 | A | B | C | | 108 | 115 | 260 | 110 | 18/07/20 | 23,2 | 77 |
| SY ANDROMEDA | 16.039 | A | B | C | D | 107 | 114 | 260 | 110 | 22/07/20 | 21,9 | 73 |
| RGT MEXXPLEDE | 15.507 | A | B | C | D | 103 | 110 | 260 | 110 | 18/07/20 | 22,5 | 78 |
| P0710 | 15.468 | A | B | C | D | 103 | 110 | 280 | 110 | 19/07/24 | 23,0 | 78 |
| INDEM668 | 15.267 | A | B | C | D | 101 | 108 | 270 | 100 | 19/07/24 | 22,8 | 81 |
| P0900 | 15.028 | A | B | C | D | 100 | 107 | 250 | 90 | 17/07/20 | 23,7 | 77 |
| P0937 (T) | 14.865 | A | B | C | D | 99 | 105 | 260 | 100 | 23/07/24 | 21,5 | 78 |
| MAS 524A | 14.565 | | B | C | D | 97 | 103 | 270 | 110 | 19/07/24 | 23,2 | 80 |
| PIANELLO | 14.177 | | | C | D | 94 | 101 | 255 | 100 | 18/07/20 | 22,1 | 77 |
| RGT HUXXO | 14.145 | | | C | D | 94 | 100 | 260 | 110 | 18/07/20 | 21,8 | 79 |
| FABIO | 14.095 | | | C | D | 94 | 100 | 280 | 135 | 18/07/20 | 22,6 | 77 |
| SY ARNOLD | 14.040 | | | C | D | 93 | 100 | 260 | 110 | 22/07/20 | 21,2 | 79 |
| LG31545 (T) | 13.325 | | | | D | 89 | 95 | 265 | 110 | 23/07/20 | 22,9 | 73 |
| SY ARNOLD | 13.320 | | | | D | 89 | 95 | 260 | 110 | 22/07/20 | 21,2 | 79 |

| Media ensayo (Kg/Ha) | Media Testigo (T) (Kg/Ha) | C.V. (%) | M.D.S. (Kg/Ha) |
|----------------------|---------------------------|----------|----------------|
| 15.043 | 14.095 | 9,70 | 2.321 |

Ficha técnica del ensayo.

| MAÍZ CICLO 600-700 | | | |
|----------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------------|
| Localidad | Espinosa de Henares | Abonado de fondo | 0 |
| Provincia | Guadalajara | Herbicida | Laudis 0,4kg/ha+ Buctil 0,5l/ha |
| Cultivo Anterior | Maiz | Abonado de cobertera | Estiercol de gallina, 25.000 Kg/Ha |
| Dosis riego (m ³ /Ha) | 7.000 | Insecticida vegetación | 0-ene-00 |
| Fecha de siembra | 26 abril 23 | Textura del suelo | Franca - Arcillosa |
| Fecha de recolección | 9 enero 24 | Densidad de siembra | 93.000 |

| MAÍZ CICLO 600-700 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|----------------|--|--|--|--|-----------|-----------|--------------------|------------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|
| Variedad | Producción (Kg/Ha) | Test de Duncan | | | | | Índice TL | Índice TG | Altura planta (cm) | Inserción mazorca (cm) | Fecha de floración femenida | Humdad (%) | Peso específico (Kg/hl) |
| P1441 | 17.689 | A | | | | | 109 | 100 | 270 | 110 | 23/07/23 | 24,4 | 78 |
| IXABEL (T) | 17.654 | A | | | | | 109 | 100 | 270 | 120 | 23/07/23 | 23,8 | 80 |
| P1921 (T) | 17.623 | A | | | | | 108 | 100 | 290 | 135 | 22/07/23 | 23,5 | 80 |
| LG31677 | 17.121 | A | | | | | 105 | 97 | 280 | 100 | 24/07/23 | 23,1 | 75 |
| MAXEED | 17.055 | A | | | | | 105 | 97 | 275 | 120 | 24/07/23 | 21,0 | 81 |
| DKC6980 | 16.945 | A | | | | | 104 | 96 | 275 | 110 | 21/07/23 | 23,5 | 78 |
| P1884 | 16.759 | A | | | | | 103 | 95 | 290 | 135 | 18/07/23 | 25,2 | 78 |
| LG31642 | 15.847 | A | | | | | 98 | 90 | 280 | 115 | 22/07/23 | 23,4 | 76 |
| KWS KERUBINO | 15.766 | A | | | | | 97 | 89 | 280 | 130 | 23/07/23 | 21,9 | 74 |
| MAS 674L (DM7301) | 15.705 | A | | | | | 97 | 89 | 270 | 120 | 20/07/23 | 24,3 | 78 |
| SY CADMIUM | 15.359 | A | | | | | 95 | 87 | 290 | 135 | 23/07/23 | 24,0 | 79 |
| DKC6715 | 15.031 | A | | | | | 93 | 85 | 265 | 105 | 24/07/23 | 23,2 | 80 |
| KWS POSEIDO | 14.673 | A | | | | | 90 | 83 | 300 | 135 | 25/07/23 | 23,7 | 75 |
| LID 7001C | 14.171 | A | | | | | 87 | 80 | 240 | 100 | 18/07/23 | 24,3 | 79 |

| Media ensayo (Kg/Ha) | Media Testigo (T) (Kg/Ha) | C.V. (%) | M.D.S. (Kg/Ha) |
|----------------------|---------------------------|----------|----------------|
| 16.243 | 17.638 | 12,47 | 3.040 |



3.2. ENSAYO DE VARIEDADES DE MAÍZ DULCE PARA MAZORCA EN FRESCO. CIAPA MARCHAMALO.

Los cultivos extensivos de regadío convencionales como pueden ser el girasol, el maíz grano, los cereales de invierno como el trigo, cebada, etc están popularmente extendidos dentro de toda la geografía de la región de Castilla-La Mancha, de este modo, centrándonos en el cultivo de maíz grano, en la región hay unas 18.485 hectáreas dedicadas a este cultivo, con una estimación de producción para la campaña 21 de 24.4025 tn (MAPAMA enero 22). La mayor parte de esta superficie se concentra en la provincia de Albacete, con 8500 hectáreas, seguida por Toledo con 5.002 hectáreas y Guadalajara, con 2.829 hectáreas.

Si ponemos el foco en la provincia de Guadalajara, el número de hectáreas se han visto reducidas debido a problemas de falta de dotaciones de riego y al aumento de los costes de explotación del regadío del Canal del Henares, hecho que ha motivado que existan agricultores buscando alternativas a este cultivo.

Por este motivo, nos planteamos estudiar la idoneidad de introducir el cultivo de maíz dulce, para consumo en fresco en mazorca cruda debido a varias consideraciones que hacen de este cultivo una alternativa muy interesante.

Al necesitar mayor temperatura del suelo para germinar, las fechas de siembra se retrasan respecto a la habitual de mediados de abril del maíz grano, esperando hasta el mes de junio para tener una correcta implantación. Este hecho permite al agricultor repartir los riegos que se ahorra en el maíz grano en otros cultivos. Otro de los motivos que favorece la implantación de este cultivo es la sencillez de su manejo, pues la maquinaria a emplear es la misma que para el maíz grano. Finalmente, la cercanía a Mercamadrid favorece el acceso rápido a un grandísimo mercado nacional e internacional.

Material y metodos.

| | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------|--|
| Localización: | Espinosa de Henares | Densidad siembra: | 5 plantas m ² . Parcela elemental de 30 plantas |
| Textura suelo: | Franco-Arcilloso, pH 7 | Sistema riego | Cobertura total por aspersión. Marco 18 x 18 m. Dotación total por hectárea 4.588 m ³ |
| Fecha siembra: | 30/06/21 | Diseño estadístico: | Factorial al azar con tres repeticiones |
| Marco siembra: | Cuatro hileras de siembra a marco 0,75 m x 0,26 m de 15 metros de longitud. Recolecciones en las 2 hileras centrales | Separación de media: | Test Tukey al 5%. SPSS Windows |

| VARIEDADES DE MAIZ EMPLEADO | |
|-----------------------------|---------------|
| VARIEDAD | FIRMA |
| SSC-12 | TOZER |
| SSC-145 | TOZER |
| GSS-3071 | SYNGENTA |
| GSS-3951 | SYNGENTA |
| TYSON | SYNGENTA |
| SF-681 | SEMILLAS FITÓ |
| ZHY-327804 | TOZER |

La recolección comenzó la segunda semana de octubre, a los 112 días después de la siembra, tomándose como criterio de recolección mazorcas compactas, bien formadas, con grano lleno y turgente, con color amarillo mostaza.

CONTROLES REALIZADOS.

- Peso mazorca en sucio
- Peso mazorca en limpio
- Producción comercial
- Perímetro y diámetro de la mazorca
- Longitud total de la mazorca en limpio
- Diámetro del zuro
- Relación diámetro mazorca/diámetro zuro
- ° Brix del grano.
- % Materia seca del grano



RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Esta campaña se han obtenido buenas producciones en general, observándose que todos los cultivares se han adaptado correctamente a la zona, con una media de 8,1 t·ha⁻¹. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas (d.e.s.) en la producción obtenida en los distintos cultivares (Tabla RENDIMIENTO COMERCIAL). La mayor producción se ha obtenido en los cultivares SF-681 y SSC-12, con 8,7 y 8,6 t·ha⁻¹ de mazorcas comerciales. Los rendimientos obtenidos por los cultivares Tyson y SSC-145 han sido significativamente inferiores a la de la media del ensayo, no encontrándose demasiada diferencia entre todos los cultivares. De igual modo el peso unitario de las mazorcas comerciales de los cultivares ZHY-327804 y GSS-3951 con pesos de 282 y 268 gramos, han sido estadísticamente superiores a los obtenidos por la media del ensayo, de 255 gramos.

| RENDIMIENTO COMERCIAL, PESO SUCIO Y LIMPIO | | | | | | | | |
|--|---------------------|----|----------------------|----|--------------------------|----|-------------------------------|----|
| Varietal | Peso sucio (gramos) | | Peso limpio (gramos) | | N.º mazorcas comerciales | | Rendimiento comercial (Kg/Ha) | |
| SSC-12 | 313,14 | c | 233,09 | b | 35555,2 | a | 8287,6 | b |
| SSC-145 | 332,95 | bc | 241,95 | ab | 35555,2 | a | 8602,7 | ab |
| GSS-3071 | 369,61 | ab | 244,83 | ab | 32592,3 | a | 7979,4 | ab |
| GSS-3951 | 370,14 | ab | 268,09 | ab | 29629,3 | ab | 7943,4 | ab |
| TYSON | 392,42 | a | 255,68 | ab | 26666,4 | b | 6818,2 | ab |
| SF-681 | 391,83 | a | 265,06 | ab | 31110,8 | ab | 8246,1 | ab |
| ZHY-327804 | 417,60 | a | 282,03 | a | 32592,3 | ab | 9191,8 | a |
| Media | 369,67 | | 255,82 | | 31.957,35 | | 8.152,74 | |
| Cef. Varianza | 9,79 | | 6,68 | | 9,96 | | 8,91 | |

En cuanto a caracteres morfológicos se han encontrado d.e.s. en todos los parámetros analizados (tabla X). La longitud de las mazorcas del cultivar SSC-12 ha sido la mayor de todas con 20,94 cm, siendo la media de 18,17 cm y la menor longitud se ha obtenido en las mazorcas del cultivar GSS-3071 con 16,32 cm. El cultivar SSC-12 ha obtenido un diámetro de mazorca estadísticamente superior con 52,1 cm al de los restantes cultivares, que ha obtenido un promedio de 49,9 cm. La relación diámetro de la mazorca/diámetro del zuro del cultivar GSS-3071 ha sido estadísticamente superior a la obtenida a en las de los restantes cultivares, lo que indica que los granos son los más alargados. El perímetro de la mazorca en los cultivares GSS-3071 y SSC-12 ha sido estadísticamente superior al promedio de las del ensayo, de 16,2 cm, obteniendo el cultivar Tyson el dato más bajo, con 15,3 cm. (Tabla CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS).

| CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|----|----------------------|----|-----------------------|----|------------------------|-----|-----------------------|-----|--------------------|---|--------------------------------|-----------|-------|----|
| Variedad | Peso sucio (gramos) | | Peso limpio (gramos) | | Longitud mazorca (cm) | | Perímetro mazorca (cm) | | Diámetro mazorca (cm) | | Diámetro zuro (cm) | | Relación diámetro mazorca/zuro | N.º filas | | |
| SSC-12 | 313,14 | c | 233,09 | b | 18,69 | b | 15,35 | d | 47,77 | c | 21,05 | b | 2,28 | c | 15,77 | bc |
| SSC-145 | 332,95 | bc | 241,95 | ab | 19,13 | ab | 15,31 | d | 48,10 | c | 23,67 | a | 2,05 | d | 14,86 | c |
| GSS-3071 | 369,61 | ab | 244,83 | ab | 17,52 | bc | 16,01 | cd | 49,30 | bc | 20,17 | b | 2,46 | b | 15,70 | bc |
| GSS-3951 | 370,14 | ab | 268,09 | ab | 17,91 | bc | 16,18 | bc | 49,91 | abc | 19,45 | b | 2,58 | ab | 17,82 | a |
| TYSON | 392,42 | a | 255,68 | ab | 16,32 | c | 17,20 | a | 51,95 | ab | 19,63 | b | 2,65 | a | 18,53 | a |
| SF-681 | 391,83 | a | 265,06 | ab | 16,69 | c | 16,66 | abc | 50,39 | abc | 20,33 | b | 2,48 | b | 17,56 | a |
| ZHY-327804 | 417,60 | a | 282,03 | a | 20,94 | a | 16,88 | ab | 52,10 | a | 23,20 | a | 2,25 | c | 17,10 | ab |
| Media | 369,67 | | 255,82 | | 18,17 | | 16,23 | | 49,93 | | 21,07 | | 2,39 | | 16,76 | |
| Coef. Varianza | 9,79 | | 6,68 | | 8,69 | | 4,52 | | 3,41 | | 8,06 | | 8,79 | | 7,97 | |

La mayor cantidad de sólidos solubles entre todos los cultivares ensayados ha correspondido al cultivar SSC-12, siendo estadísticamente superior al del resto de cultivares con 15,5 ° Brix. Los cultivares con mayor contenido en materia seca han sido SSC-145 y SSC-12 con valores de 35,3 y 32,9 respectivamente (Tabla CALIDAD DE PRODUCCIÓN).

| CALIDAD DE PRODUCCIÓN | | | | |
|-----------------------|-------|----|--------------|---|
| Variedad | °Brix | | Materia seca | |
| SSC-12 | 15,0 | ab | 32,9 | a |
| SSC-145 | 13,7 | bc | 35,3 | a |
| GSS-3071 | 13,6 | bc | 17,5 | b |
| GSS-3951 | 14,3 | ab | 16,4 | b |
| TYSON | 14,7 | ab | 16,8 | b |
| SF-681 | 15,5 | a | 15,9 | b |
| ZHY-327804 | 12,4 | c | 17,2 | b |
| Media | 14,18 | | 21,72 | |

Podemos concluir que existe un gran conjunto de cultivares que ofrecen además de buen rendimiento, características de adaptación y de calidad de la producción más que significativas para esta zona, pudiendo desarrollar el cultivo en los regadíos del Henares.



4. BRÓCOLI

4.1. ENSAYO DE VARIEDADES DE BRÓCOLI. EVALUACIÓN DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD.

La crucífera de mayor implantación en Castilla-La Mancha es sin duda el brócoli, seguida a gran distancia por la coliflor, la expansión de dicho cultivo ha sido en las zonas del sureste de la región, en Albacete, influenciado por la proximidad a Murcia y al mercado del Levante español. Si bien es cierto que durante las campañas 2019 y 2020 debido a la pandemia descendió notablemente la superficie destinada a este cultivo ya se va recuperando, contando con 1.850 hectárea en la provincia de Albacete y 113 en la provincia de Ciudad Real, con unas producciones de 26.825 y 1.335 tn respectivamente (MAPAMA 2022).

En el caso que nos ocupa, concretamente para la zona regable del Henares, el brócoli puede plantearse como una gran alternativa de cultivo debido a que entra en la rotación con el cultivo mayoritario de espárrago verde, hecho que se ve favorecido por el interés por parte de los agricultores por encontrar material que les permita alargar sus campañas de cosecha, aumentando así el catálogo de productos para llevar a Mercamadrid.

La cercanía con este mercado, les puede permitir hacer recolecciones semanales, organizando un calendario racional de producción, pudiendo así mantener empleo en el medio rural hasta el periodo máximo de trabajo del cultivo del espárrago, siendo por tanto el brócoli una alternativa a valorar.

Material y metodos.

| | | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|--|
| Localización: | CIAPA Marchamalo (670 msnm) | Densidad siembra: | 3,1 plantas/m ² . Parcela elemental de 30 plantas |
| Textura suelo: | Franco-Arcilloso, pH 7 | Sistema riego | Tubería PE 16 mm goteros integrados autocompensantes a 33 cm de separación con caudal de 2,4 l/h. Dotación 1.490 m ³ |
| Fecha siembra: | | Diseño estadístico: | Factorial al azar con tres repeticiones |
| Marco siembra: | 1.6 m x 2 líneas al tresbolillo a 0,4 m. | Separación de media: | Test Tukey al 5%. SPSS Windows |



| VARIEDADES DE BRÓCOLI EMPLEADO | | | |
|--------------------------------|-------------|-------------------|----------------|
| VARIEDAD | FIRMA | VARIEDAD | FIRMA |
| GARGANO | TOZER | ZEN | TOKITA |
| ISI 14363 | ISI SEMENTI | DELANO | BEJO |
| HAPA | CLAUSE | THUNDER DOME | RAMIRO ARNEADO |
| CIGNO | CLAUSE | CLX 3572 | CLAUSE |
| CHRONOS | SAKATA | BATORY | SYNGENTA |
| TRITON | SAKATA | CALABRESE TIRRENO | TOZER |
| BRO-02047 | SAKATA | PARTHENON | SAKATA |
| COVINA | BEJO | MONACO | SYNGENTA |
| ARES | SAKATA | BAOBAB | RAMIRO ARNEADO |
| GEA | SAKATA | CLX 3530 | CLAUSE |
| SUR-224 | SAKATA | STEEL | SEMINIS |
| MATSURI | TOKITA | SV-1771-B2 | SEMINIS |
| PERSEUS | SAKATA | BORSALINO | RIJK ZWAAN |
| CAL 104 | TOZER | MONRELLO | SYNGENTA |
| TITANIUM | SEMINIS | | |

ITINERARIO DE PRODUCCIÓN.

- Fertilización fondo 600 kg de 15-15-15 + 240 Kg Sulfato de magnesio.
- Trasplante: 28 de junio.
- Control adventicias:
- Preemergencia: Oxifluorfen.
- Postemergencia: Metazacloro.
- Inicio de recolección: 7 de octubre.
- Fertilización cobertera:
 - 1.^a: +10 ddp 240 kg NSA.
 - 2.^a: +30 ddp 300 kg Nitrato Potásico.
 - 3.^a: +50 ddp 240 kg NSA.
- Fin de la recolección: 18 de diciembre.
- Recolecciones semanales hasta terminar el ensayo.
- Periodo de recolección: 9 semanas.

CONTROLES REALIZADOS.

- Producción comercial.
- Peso medio.
- Altura pella.
- Diámetro.
- Relación altura/diámetro.
- Perímetro real.
- Perímetro calculado.
- Relación P Real/P Calculado.
- Ciclo de cultivo. Recolecciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La producción de esta campaña debido principalmente al frío no ha sido excesivamente alta, obteniéndose buenas producciones en general salvo algunos cultivares que no se han adaptado correctamente a la zona, con una media de 18,6 t·Ha⁻¹. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas (d.e.s.) en la producción obtenida en los distintos cultivares (Tabla RENDIMIENTO). La producción obtenida en los cultivares Titanium, Perseus y Triton. Todos ellos han superado al cultivar Parthenon, considerado con testigo en este ensayo. Los rendimientos obtenidos por los cultivares Gea, Monrello y Borsalino han sido significativamente inferiores a la de todos los cultivares, principalmente debido al frío y a la incorrecta adaptación al ciclo. De igual modo el peso unitario de las pellas de los cultivares Parthenon, CLX 3530 y Perseus con peso aproximado de 1 kg, ha sido estadísticamente superior al obtenido por la media del ensayo, de 792 gramos.

| RENDIMIENTO Y NÚMERO DE PIEZAS COMERCIALES | | | | |
|--|---------------|-------------------------------|-------------|------------------------|
| Variedad | Firma | Rendimiento comercial (Kg/Ha) | Test Tuckey | N.º piezas comerciales |
| TITANIUM | SEMINIS | 22.149 | a | 29.247 |
| PERSEUS | SAKATA | 21.882 | ab | 22.827 |
| TRITON | SAKATA | 21.650 | abc | 24.253 |
| MATSURI | TOKITA | 21.104 | abcd | 25.680 |
| SV-1771-B2 | SEMINIS | 20.662 | abcde | 24.967 |
| CLX 3530 | CLAUSE | 20.380 | abcde | 19.973 |
| CAL 104 | TOZER | 20.055 | abcde | 25.680 |
| THUNDER DOME | RAMIRO ARNEDO | 19.791 | bcdef | 24.967 |
| CLX 3530 | RIJK ZWAAN | 19.602 | bcdef | 30.673 |
| STEEL | SEMINIS | 19.203 | bcdef | 26.393 |
| CIGNO | CLAUSE | 18.507 | bcdef | 23.540 |
| COVINA | BEJO | 18.108 | cdef | 24.253 |
| DELANO | BEJO | 17.965 | cdef | 24.253 |
| BRO-02047 | SAKATA | 17.923 | cdef | 21.400 |
| ISI 14363 | ISI SEMENTI | 17.873 | def | 21.400 |
| ZEN | TOKITA | 16.824 | def | 22.113 |
| PARTHENON | SAKATA | 16.510 | def | 14.980 |
| CHRONOS | SAKATA | 16.372 | def | 22.827 |
| BAOBAB | RAMIRO ARNEDO | 16.367 | defg | 22.827 |
| BATORY | SYNGENTA | 16.093 | defg | 27.107 |
| CALABRESE TIRRENO | TOZER | 16.021 | defg | 22.113 |
| HAPA | CLAUSE | 15.877 | defg | 21.400 |
| MONACO | SYNGENTA | 14.695 | defg | 18.547 |
| SUR-224 | SAKATA | 13.981 | defg | 19.973 |
| ARES | SAKATA | 13.568 | efg | 18.547 |
| GARGANO | TOZER | 13.136 | efg | 21.400 |
| GEA | SAKATA | 11.959 | efg | 24.253 |
| MONRELLO | SYNGENTA | 10.647 | fg | 14.267 |
| BORSALINO | RIJK ZWAAN | 10.069 | f | 18.547 |
| Promedio Ensayo | | 18.678 | | 23.767 |
| Coefficiente Varianza | | 11,1 | | |



Los ciclos más cortos de cultivo se han obtenido en torno a los 77 días (Tabla DIAS DE CICLO), encontrando al cultivar Gargano como más precoz con 70 días, seguido de Perseus y de ISI 14363 con 77 días. El cultivar testigo Parthenon ha obtenido un ciclo de 92 días, inferior a la media del ensayo. El ciclo obtenido en los cultivares Monrello y Borsalino ha sido muy superior a todos con 112 y 119 días respectivamente.

| DÍAS DE CICLO Y NÚMERO DE RECOLECCIONES | | |
|---|---------------|-------------------|
| Cultivar | Días de ciclo | N.º recolecciones |
| GARGANO | 70 | 4 |
| ISI 14363 | 77 | 4 |
| PERSEUS | 77 | 7 |
| HAPA | 84 | 3 |
| CIGNO | 84 | 9 |
| CHRONOS | 84 | 8 |
| TRITON | 84 | 8 |
| MATSURI | 84 | 7 |
| BRO-02047 | 91 | 8 |
| COVINA | 91 | 8 |
| GEA | 91 | 8 |
| SUR-224 | 91 | 8 |
| CAL 104 | 91 | 7 |
| TITANIUM | 98 | 9 |
| ZEN | 91 | 6 |
| DELANO | 91 | 8 |
| CALABRESE TIRRENO | 91 | 9 |
| PARTHENON | 91 | 6 |
| MONACO | 91 | 6 |
| ARES | 98 | 8 |
| THUNDER DOME | 98 | 8 |
| CLX 3572 | 98 | 8 |
| BATORY | 98 | 9 |
| BAOBAB | 98 | 6 |
| CLX 3530 | 98 | 7 |
| STEEL | 105 | 8 |
| SV-1771-B2 | 105 | 5 |
| MONRELLO | 112 | 5 |
| BORSALINO | 119 | 6 |
| Promedio | 92 | 7 |

En cuanto al periodo de recolección los cultivares Titanium y Cigno han tenido los ciclos más largos con 9 recolecciones, superiores al cultivar Parthenon, de 6 recolecciones, siendo el obtenido en Hapa y Gargano los más concentrados, con 3 y 4 recolecciones respectivamente (Tabla CALENDARIO DE RECOLECCIÓN).

| CALENDARIO DE RECOLECCIÓN | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|--------------|------|------|------|--------------|------|------|------|--------------|------|------|------|
| | Semana n.º | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | |
| | | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| Cultivar | Firma | % PRODUCCIÓN | | | | % PRODUCCIÓN | | | | % PRODUCCIÓN | | | |
| GARGANO | TOZER | 63,3 | 13,3 | 6,7 | | | | | | | 16,7 | | |
| ISI 14363 | ISI SEMENTI | 36,7 | 40,0 | 16,7 | | | | | | | | | 6,7 |
| HAPA | CLAUSE | 33,3 | 36,7 | 30,0 | | | | | | | | | |
| CIGNO | CLAUSE | 15,2 | 24,2 | 30,3 | 12,1 | 3,0 | | 6,1 | | 3,0 | | 3,0 | 3,0 |
| CHRONOS | SAKATA | 9,4 | 31,3 | 25,0 | 12,5 | 6,3 | 3,1 | | | 9,4 | | 3,1 | |
| TRITON | SAKATA | 5,9 | 8,8 | 41,2 | 17,6 | 2,9 | 17,6 | | | 2,9 | | 2,9 | |
| BRO-02047 | SAKATA | | 6,7 | 13,3 | 20,0 | 13,3 | 26,7 | 6,7 | | 6,7 | 6,7 | | |
| COVINA | BEJO | | 5,9 | 20,6 | 17,6 | 17,6 | | 8,8 | | 14,7 | | 5,9 | 8,8 |
| ARES | SAKATA | | 3,8 | 7,7 | 15,4 | 19,2 | 34,6 | 11,5 | | 3,8 | | 3,8 | |
| GEA | SAKATA | | 2,9 | 2,9 | 8,8 | | 29,4 | 17,6 | 14,7 | 17,6 | | 5,9 | |
| SUR-224 | SAKATA | | 3,6 | 25,0 | 14,3 | 14,3 | 25,0 | 3,6 | | 7,1 | 7,1 | | |
| MATSURI | TOKITA | | 2,8 | 25,0 | 22,2 | 25,0 | 11,1 | | | | | 5,6 | 8,3 |
| PERSEUS | SAKATA | | | 59,4 | 12,5 | 6,3 | 3,1 | 6,3 | | | 6,3 | | 6,3 |
| CAL 104 | TOZER | | | 33,3 | 11,1 | 13,9 | 11,1 | 8,3 | | | 13,9 | 8,3 | |
| TITANIUM | SEMINIS | | | 26,8 | 17,1 | 4,9 | 14,6 | 7,3 | 4,9 | 9,8 | | 2,4 | 12,2 |
| ZEN | TOKITA | | | 19,4 | 29,0 | 22,6 | 9,7 | 9,7 | | 9,7 | | | |
| DELANO | BEJO | | | 17,6 | 23,5 | 8,8 | 8,8 | 14,7 | | 11,8 | 5,9 | | 8,8 |
| THUNDER DOME | RAMIRO ARNEDO | | | 8,6 | 22,9 | 8,6 | 14,3 | 22,9 | 11,4 | 8,6 | 2,9 | | |
| CLX 3572 | CLAUSE | | | 7,0 | 2,3 | 14,0 | 16,3 | 23,3 | 11,6 | 11,6 | | 14,0 | |
| BATORY | SYNGENTA | | | 5,3 | 15,8 | 2,6 | 21,1 | 31,6 | 7,9 | 7,9 | | | 7,9 |
| CALABRESE TIRRENO | TOZER | | | 3,2 | 32,3 | 16,1 | 16,1 | 6,5 | 6,5 | 9,7 | | 3,2 | 6,5 |
| PARTHENON | SAKATA | | | | 9,5 | 47,6 | 28,6 | | | 4,8 | | 9,5 | |
| MONACO | SYNGENTA | | | | 7,7 | 19,2 | 23,1 | 19,2 | 15,4 | 15,4 | | | |
| BAOBAB | RAMIRO ARNEDO | | | | 6,3 | 15,6 | 25,0 | 28,1 | | 15,6 | 9,4 | | |
| CLX 3530 | CLAUSE | | | | | 21,4 | 32,1 | 25,0 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 10,7 | |
| STEEL | SEMINIS | | | | | 13,5 | 10,8 | 37,8 | 8,1 | 2,7 | 10,8 | 5,4 | 10,8 |
| SV-1771-B2 | SEMINIS | | | | | 17,1 | 17,1 | 31,4 | 22,9 | | 11,4 | | |
| BORSALINO | RIJK ZWAAN | | | | | | 3,8 | 19,2 | 3,8 | 15,4 | 30,8 | 26,9 | |
| MONRELLO | SYNGENTA | | | | | | | 30,0 | 20,0 | 25,0 | 15,0 | 10,0 | |

Se han encontrado d.e.s. en casi todos los parámetros analizados excepto en el diámetro y en el perímetro calculado (Tabla CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS). La altura de las pellas del cultivar Perseus ha sido la mayor de todas con 12,27 cm, siendo la media de 9,6 cm y la menor altura se ha obtenido en las pellas del cultivar Borsalino con 7,72 cm. El cultivar Batory han tenido un diámetro estadísticamente superior con 20,43 cm al de los restantes cultivares, que ha obtenido un promedio de 16,2 cm. La relación altura/diámetro del cultivar Perseus ha sido estadísticamente superior a la obtenida a en las pellas de los restantes cultivares, lo que indica que son las más redondeadas. El perímetro real en los cultivares Parthenon y Perseus ha sido estadísticamente muy superior al promedio de las pellas del ensayo, de 53 cm, obteniendo el cultivar Monrello el dato más bajo, con 48,79 cm. (Tabla CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS).

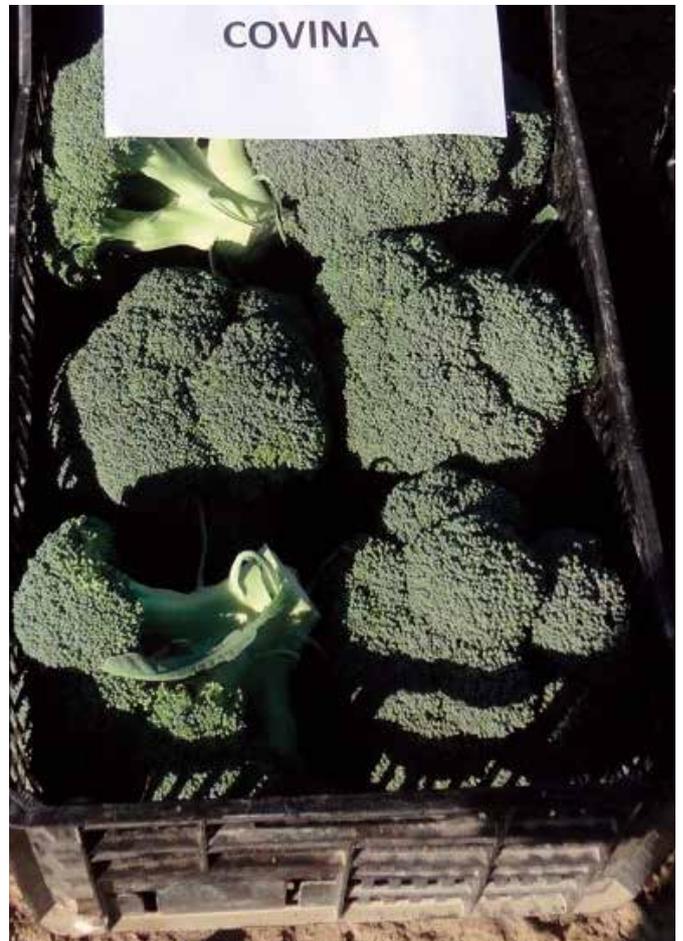
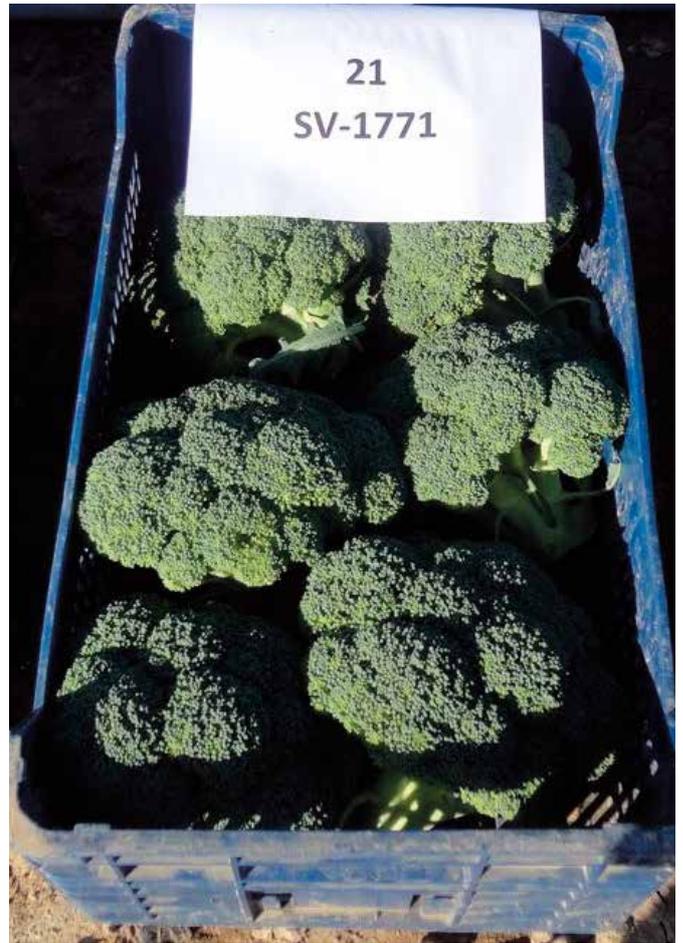
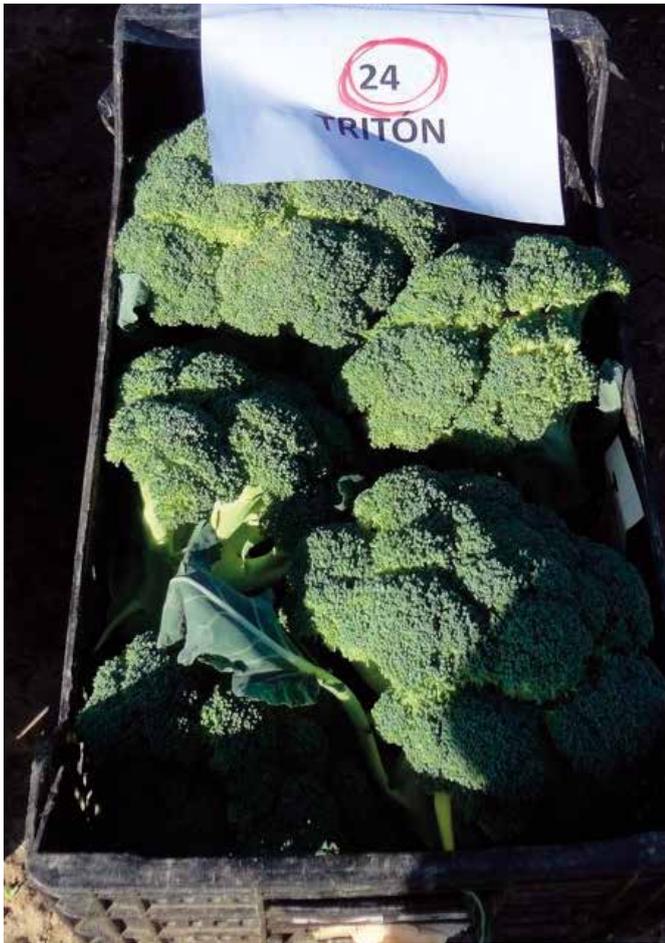
| CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|--------|-------------|----------|-------------------|--------------------------|---------|
| Cultivar | Peso unitario (gramos) | | Altura (cm) | | Diámetro cm. sds. | Relacion altura/diámetro | |
| ARES | 742,6 | defg | 8,86 | fghijk | 16,10 | 0,56 | defg |
| BAOBAB | 714,4 | defg | 7,88 | jk | 15,42 | 0,52 | fg |
| BATORY | 553,0 | g | 8,65 | ghijk | 20,43 | 0,53 | fg |
| BORSALINO | 631,8 | fg | 7,72 | k | 15,11 | 0,52 | g |
| BRO-02047 | 843,3 | abcdef | 10,53 | bcdef | 16,27 | 0,66 | abcd |
| CAL 104 | 835,0 | abcdef | 8,30 | hijk | 15,58 | 0,54 | efg |
| CALABRESSE TIRRENO | 720,3 | defg | 7,87 | jk | 15,07 | 0,53 | fg |
| CHRONOS | 733,6 | defg | 10,57 | abcdef | 15,85 | 0,67 | abc |
| CIGNO | 804,1 | bcdef | 11,07 | abc | 17,52 | 0,64 | abcde |
| CLX-3530 | 1.015,9 | ab | 10,20 | bcdefg | 16,54 | 0,62 | abcdef |
| CLX-3572 | 696,4 | defg | 8,58 | ghijk | 14,88 | 0,58 | bcdefg |
| COVINA | 777,2 | cdef | 9,45 | cdefhij | 19,52 | 0,61 | abcdefg |
| DELANO | 775,3 | cdefg | 8,90 | fghijk | 15,30 | 0,59 | bcdefg |
| GARGANO | 678,2 | efg | 11,05 | abcd | 15,55 | 0,71 | a |
| GEA | 746,6 | defg | 9,00 | fghijk | 15,48 | 0,59 | bcdefg |
| HAPA | 733,9 | defg | 11,70 | ab | 17,37 | 0,68 | ab |
| ISI-14363 | 826,3 | abcdef | 10,95 | abcde | 17,12 | 0,64 | abcde |
| MATSURI | 876,2 | abcde | 9,82 | cdefgh | 15,35 | 0,64 | abcde |
| MONACO | 789,8 | cdef | 9,35 | defghijk | 16,65 | 0,57 | cdefg |
| MONRELLO | 766,4 | defg | 7,98 | ijk | 14,25 | 0,56 | defg |
| PARTHENON | 1.044,4 | a | 10,09 | bcdefg | 17,68 | 0,57 | bcdefg |
| PERSEUS | 993,9 | abc | 12,27 | a | 17,50 | 0,71 | a |
| STEEL | 795,5 | bcdef | 9,67 | cdefghi | 16,13 | 0,60 | abcdefg |
| SUR-224 | 693,8 | defg | 8,52 | ghijk | 15,43 | 0,56 | defg |
| SV-1771-BL | 871,3 | abcde | 9,48 | cdefhij | 17,00 | 0,57 | cdefg |
| THUNDERDONE | 821,8 | abcdef | 9,25 | efghijk | 14,38 | 0,65 | abcde |
| TITANIUM | 828,5 | abcdef | 10,07 | bcdefg | 15,60 | 0,65 | abcd |
| TRITON | 905,6 | abcd | 10,45 | bcdef | 16,30 | 0,65 | abcd |
| ZEN | 770,1 | cdefg | 8,97 | fghijk | 15,23 | 0,60 | abcdefg |
| Promedio | 792,6 | | 9,6 | | 16,2 | 0,6 | |
| Coef. Varianza | 13,6 | | 12,5 | | 8,6 | 9,2 | |



| COEFICIENTE DE FORMA | | | | | |
|-----------------------|---------------------|--------|------------------------------|---|---|
| Cultivar | Perímetro real (cm) | | Perímetro calculado cm. sds. | Relación perímetro real/perímetro calculado | |
| ARES | 53,12 | abcdef | 50,56 | 0,73 | b |
| BAOBAB | 51,80 | cdef | 48,41 | 1,08 | a |
| BATORY | 52,34 | bcdef | 64,16 | 1,02 | a |
| BORSALINO | 50,50 | ef | 47,43 | 1,07 | a |
| BRO-02047 | 53,88 | abcdef | 51,09 | 1,06 | a |
| CAL 104 | 52,62 | bcdef | 48,94 | 1,08 | a |
| CALABRESSE TIRRENO | 50,62 | ef | 47,31 | 1,08 | a |
| CHRONOS | 51,85 | cdef | 49,77 | 1,05 | a |
| CIGNO | 57,07 | abc | 55,00 | 1,04 | a |
| CLX-3530 | 56,54 | abcd | 51,93 | 1,10 | a |
| CLX-3572 | 51,70 | cdef | 46,73 | 1,12 | a |
| COVINA | 51,55 | cdef | 61,29 | 1,05 | a |
| DELANO | 51,13 | def | 48,05 | 1,07 | a |
| GARGANO | 50,58 | ef | 48,83 | 1,04 | a |
| GEA | 50,98 | def | 48,62 | 1,06 | a |
| HAPA | 54,33 | abcdef | 54,54 | 1,00 | a |
| ISI-14363 | 55,65 | abcde | 53,75 | 1,04 | a |
| MATSURI | 51,45 | cdef | 48,21 | 1,07 | a |
| MONACO | 55,22 | abcde | 52,29 | 1,07 | a |
| MONRELLO | 48,79 | f | 44,75 | 1,09 | a |
| PARTHENON | 58,75 | a | 55,52 | 1,07 | a |
| PERSEUS | 58,19 | ab | 54,96 | 1,07 | a |
| STEEL | 54,64 | abcdef | 50,67 | 1,08 | a |
| SUR-224 | 50,54 | ef | 48,45 | 1,05 | a |
| SV-1771-BL | 55,48 | abcde | 53,38 | 1,05 | a |
| THUNDERDONE | 50,80 | def | 45,17 | 1,13 | a |
| TITANIUM | 51,98 | cdef | 48,99 | 1,07 | a |
| TRITON | 53,75 | abcdef | 51,18 | 1,06 | a |
| ZEN | 50,73 | def | 47,83 | 1,07 | a |
| Promedio | 53,0 | | 51,0 | 1,1 | |
| Coef. Varianza | 4,8 | | 8,6 | 6,5 | |

La mayor relación perímetro real/perímetro calculado expresa el coeficiente de forma de las pellas, siendo éstas más regulares cuanto más próximo es ese valor a 1; entre todos los cultivares ensayados ha sido el cultivar Thunderdome el de mayor valor, siendo estadísticamente superior a la de las pellas del resto de cultivares y por lo tanto con una forma más regular. El cultivar con forma más irregular ha sido Ares (Tabla COEFICIENTE DE FORMA).

Podemos concluir que existe un gran conjunto de cultivares que ofrecen además de buen rendimiento, características de adaptación y de calidad de la producción más que significativas para esta zona, pudiendo desarrollar el cultivo en los regadíos del Henares.



IRIAF

INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
AGROALIMENTARIO Y FORESTAL
CASTILLA-LA MANCHA



Castilla-La Mancha

Han realizado los ensayos:

- En Cuenca, el departamento de Experimentación del CIAF Albaladejito.
- En Ciudad Real, el departamento de Experimentación del CIAG El Chaparrillo.
- En Guadalajara, el departamento de Experimentación del CIAPA Marchamalo.

Nuestro agradecimiento también a todos los agricultores colaboradores, por su gran disposición y por su profesionalidad, así como a las casas comerciales que han aportado las semillas para la realización de los ensayos.

Coordinación y edición:

Servicio de Investigación Agraria.
C/ Pintor Matías Moreno 4, 45071 TOLEDO

SE PERMITE LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION, SIEMPRE Y CUANDO SE CITE SU ORIGEN Y LOS ENSAYOS SE MANTENGAN EN SU INTEGRIDAD.

DEPÓSITO LEGAL: TO 104-2021