



## Proyecto

**18CLS1\_3**

### Cultivo ecológico de frutales.

### Evaluación del comportamiento de distintas variedades de frutales en el Valle del Guadalentín.

|                      |                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área:</b>         | <b>AGRICULTURA</b>                                                                        |
| <b>Ubicación:</b>    | Lomo de las Suertes (Totana)                                                              |
| <b>Coordinación:</b> | Antonio José Hernández Copé                                                               |
| <b>Técnicos:</b>     | Marina Alonso Vidal (CIFEALorca)<br>Andrés López García (SFTT)                            |
| <b>Duración</b>      | Anual                                                                                     |
| <b>Financiación:</b> | A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia |



## Contenido

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. RESUMEN. ....                                                                    | 3  |
| 2. INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS y JUSTIFICACIÓN.....                                     | 3  |
| 3. MATERIAL Y MÉTODOS. ....                                                         | 4  |
| 3.1. Cultivo, variedad/patrón (obtentor). ....                                      | 4  |
| 3.2. Localización/Ubicación del ensayo (término municipal, polígono y parcela. .... | 8  |
| 3.3. Superficie destinada al ensayo.....                                            | 13 |
| 3.4. Infraestructura existente.....                                                 | 13 |
| 3.5. Fecha de inicio y fin del ensayo. Fecha de siembra/plantación.....             | 13 |
| 3.6. Marco de plantación/densidad: .....                                            | 13 |
| 3.7. Sistema de formación/entutorado.....                                           | 14 |
| 3.8. Características del agua y suelo. Análisis. ....                               | 14 |
| 3.9. Características del suelo.....                                                 | 15 |
| 4. PREPARACIÓN DEL SUELO. LABORES DE CULTIVO.....                                   | 16 |
| 5. Riegos y abonados. Consumo de agua y fertilizantes.....                          | 16 |
| 5.1.1. Riego:.....                                                                  | 16 |
| 5.2. Abonado: .....                                                                 | 17 |
| 5.3. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas. ....                 | 18 |
| 5.4. Datos climáticos. Incidencias: Estación próxima SIAM. ....                     | 19 |
| 5.5. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....         | 20 |
| 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....                                                      | 24 |
| 6.1. Parámetros evaluados.....                                                      | 24 |
| 6.1.1. Ciclo productivo: calendario de recolección. ....                            | 24 |
| 6.1.2. Producción total y comercial.....                                            | 29 |
| 6.2. Precios de mercado cosecha: .....                                              | 33 |
| 7. CONCLUSIONES: .....                                                              | 35 |
| 8. DIVULGACION:.....                                                                | 39 |



## 1. RESUMEN.

Durante el año 2018 se ha llevado a cabo en el CDA Lomo de Las Suertes un proyecto de Transferencia Tecnológica sobre evaluación del comportamiento de distintas variedades de frutales de hueso en el Valle del Guadalentín. En concreto se trata de una colección de 8 variedades de paraguayos, 3 de melocotón y 8 de albaricoque), además de una colección de almendros, en la cual podemos encontrar 15 variedades con floraciones de media estación y tardías.

## 2. INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS y JUSTIFICACIÓN.

La Región de Murcia es una de las principales productoras de frutales, fundamentalmente frutales de hueso y frutos secos, a nivel nacional. Estos cultivos están ampliamente extendidos por toda la geografía regional. El cultivo de fruta de hueso no tiene una amplia implantación en la comarca del Valle del Guadalentín, cuya orientación productiva ha sido mayoritariamente la de hortalizas y cultivos extensivos en las pedanías altas de Lorca.

Las explotaciones agrícolas de la Comarca, altamente especializadas, pueden encontrar una alternativa económica, que diversifique el riesgo de sus producciones, en los cultivos de frutales de hueso, que tradicionalmente se han ubicado en mayor medida en el Vega del Segura, Altiplano y Noroeste, pero pueden resultar de interés para la Comarca del Valle del Guadalentín.

Hay que tener en cuenta, a la hora de incorporar nuevas producciones, que ésto se debe hacer de la forma más sostenible posible, con métodos de producción respetuosos con el medio ambiente y que además presenten una elevada demanda en los mercados europeos, como son las producciones ecológicas.

La producción de frutales ecológicos en la región de Murcia cuenta todavía con una escasa implantación, ya sólo el 0,77% de la superficie ecológica regional corresponde a frutales (sin considerar frutos secos y cítricos), mientras que supone el 9% del total de la superficie de cultivo regional, por lo que es un cultivo que no se ha incorporado de forma masiva a la producción ecológica.

En el caso del cultivo de almendro, el proyecto presenta una colección de variedades de floración tardía y extratardía, como alternativa a las producciones tradicionales que presentan un mayor riesgo de heladas.

En resumen, este proyecto pretende mostrar el cultivo de distintas variedades de frutales de hueso y almendro en cultivo ecológico, como posible alternativa o complemento a las producciones tradicionales de la comarca del Valle del Guadalentín.

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

#### 3.1. Cultivo, variedad/patrón (obtentor).

Se trata de una plantación de una colección de variedades de frutales que son las que a continuación se detallan:

##### PARAGUAYOS:

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Siroco 10              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Samantha HA-555-45     | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| UFO-4                  | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Carioca                | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Roblecillo             | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Flatstar ASF 07-98     | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Flat Chief ASF 08-92   | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Flat Julie ASF 08-93   | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| <b>TOTAL</b>           |                                  |                                       |                          | <b>40</b>              |

##### MELOCOTON AMARILLO:

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Trasvalia              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Babygold 6             | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Catherine              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| <b>TOTAL</b>           |                                  |                                       |                          | <b>15</b>              |

**ALBARICOQUE:**

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Murciana               | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Luca                   | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Mirlo rojo             | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Rambo                  | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Mirlo naranja          | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Colorado               | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Mambo                  | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Mogador                | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
|                        |                                  |                                       | <b>TOTAL</b>             | <b>40</b>              |

**GRANADO:**

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Mollar de Elche        | 2014                             | 5 x 4                                 | vaso                     | 5                      |
|                        |                                  |                                       | <b>TOTAL</b>             | <b>5</b>               |

**ALMENDRO:**

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Garrigues              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 26                     |
| Tarraco                | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 6                      |
| Antoñeta               | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 4                      |
| Penta                  | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 4                      |
| Constantí              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 4                      |
| Avellaneda             | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Vairo                  | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Ferraduel              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Belona                 | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Ferragnes              | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Marinada               | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Felisía                | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Laurane                | 2014                             | 5x4                                   | vaso                     | 5                      |
| Guara                  | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
| Marta                  | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
|                        |                                  |                                       | <b>TOTAL</b>             | <b>94</b>              |

**CAQUI:**

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Rojo Brillante         | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
|                        |                                  |                                       | <b>TOTAL</b>             | <b>5</b>               |

**CEREZO**

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Lory                   | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
| Brooks                 | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
| Prime - Giant          | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
| 240082                 | 2014                             |                                       | vaso                     | 5                      |
|                        |                                  |                                       | <b>TOTAL</b>             | <b>25</b>              |

**PISTACHO:**

| <i><b>VARIEDAD</b></i> | <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>Marco de<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>UNIDADES</b></i> |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Pistacho H             | 2014                             |                                       | vaso                     | 8                      |
| Pistacho M             | 2014                             |                                       | vaso                     | 2                      |
|                        |                                  |                                       | <b>TOTAL</b>             | <b>10</b>              |

**MEMBRILLO:**

| <b>VARIEDAD</b> | <b>AÑO<br/>PLANTACION</b> | <b>Marco de<br/>plantación</b> | <b>conducción</b> | <b>UNIDADES</b> |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
|                 | 2014                      | 5 x 4                          | Vaso              | 5               |
|                 | <b>TOTAL</b>              |                                |                   |                 |

**3.2. Localización/Ubicación del ensayo (término municipal, polígono y parcela.**

La finca se encuentra en el término municipal de Totana, partido Lomo de las Suertes. Superficie total es de 5,02 hectáreas. La finca se ubica en 3 parcelas catastrales: Polígono 27, parcelas 372, 236, 571

(Referencias catastrales: 30039A027003720001HT, 30039A027002360000GF, 30039A027005710000GE).

Coordenadas UTM

X: 630729

Y: 4177360

El ensayo se realiza en 2 parcelas de demostración diferentes:

Parcela de frutales: corresponde con la parcela nº 4 del CDA Lomo de las Suertes (referencia catastral polígono 27, parcela 236).







Parcela de almendros: corresponde con las parcelas nº 10 y 11 del CDA Lomo de las Suertes (referencia catastral polígono 27, parcela 571).







### 3.3. Superficie destinada al ensayo.

- Parcela 4: ocupa una superficie de 2.860 m<sup>2</sup>, de los cuales se dedican 850 m<sup>2</sup> albaricoquero, 850 m<sup>2</sup> paraguayo, 405 m<sup>2</sup> melocotonero y 130 m<sup>2</sup> granado. Se ha excluido del proyecto la superficie de granado al no obtener resultados significativos.
- Parcelas 10 y 11: ocupan una superficie de 2.875 m<sup>2</sup> de los cuales 1.950 m<sup>2</sup> corresponden al cultivo de almendro, 600 m<sup>2</sup> de cerezos, 100 m<sup>2</sup> de membrillero y 200 m<sup>2</sup> pistacho). Se han excluido del proyecto las superficies de pistacho, cerezo y membrillero, ya que no se han obtenido resultados significativos.

### 3.4. Infraestructura existente.

En cuanto a instalaciones, cuenta con:

- Nave-almacén de 200 m<sup>2</sup> (10 x 20 y altura a la cumbrera de 4,5 m) que alberga el cabezal de riego por goteo y sirve de depósito de materiales y productos (abonos, fitosanitarios...), ubica dentro de la misma las oficinas, aseos y vestuarios.
- Cabezal de riego y red de tuberías
- Electrificación de la finca. Línea aérea de media tensión de 750 m y un transformador de una potencia total de 50 KVA y tensión de alimentación de 20 KV.
- Red de riego con tuberías independientes para cada sector de riego.
- Embalse de 4.300 m<sup>3</sup> de capacidad total y 3.800 m<sup>3</sup> de capacidad útil, cubierto para evitar las pérdidas por evaporación y la proliferación de algas.
- Red de avenamiento y caminos.
- Estación agroclimática del SIAM.
- Vallado perimetral.

### 3.5. Fecha de inicio y fin del ensayo. Fecha de siembre/plantación.

- Enero 2018-diciembre 2018.
- Fecha de plantación: 2014

### 3.6. Marco de plantación/densidad:

| <i><b>AÑO<br/>PLANTACION</b></i> | <i><b>marco<br/>plantación</b></i> | <i><b>conducción</b></i> | <i><b>Densidad<br/>(plantas/ha)</b></i> |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 2014                             | 5 x 4                              | vaso                     | 500                                     |

### 3.7. Sistema de formación/entutorado.

El sistema de formación es el tipo vaso, con poda que se adaptará a cada especie frutal, siendo más intensa en aquellas especies que producen en madera de un año como es el caso del melocotonero.

### 3.8. Características del agua y suelo. Análisis.

El agua procede del trasvase y de desaladora en proporción variable que suministra la Comunidad de Regantes de Totana.

La composición es la siguiente:

|                   |          |                                       |            |
|-------------------|----------|---------------------------------------|------------|
| <b>Sodio</b>      | 129 mg/l | <b>Ph (23,5º C)</b>                   | 7.92       |
| <b>Potasio</b>    | 7 mg/l   | <b>Conductividad eléctrica (25°C)</b> | 1735 µS/cm |
| <b>Calcio</b>     | 195 mg/l | <b>Boro</b>                           | 0.28 mg/l  |
| <b>Magnesio</b>   | 84 mg/l  | <b>Sales solubles</b>                 |            |
| <b>Cloruros</b>   | 214 mg/l | <b>Presión osmótica</b>               |            |
| <b>Sulfatos</b>   | 638 mg/l | <b>Punto de congelación</b>           |            |
| <b>Carbonatos</b> | <2 mg/l  | <b>Dureza</b>                         |            |

Según la clasificación RIVERSIDE, se trata de un agua C3-/S1

C3: Agua de salinidad alta que puede utilizarse para el riego de suelos con buen drenaje, empleando volúmenes de agua en exceso para lavar el suelo y utilizando cultivos muy tolerantes a la salinidad.

S1: Agua con bajo contenido en sodio, apta para el riego en la mayoría de los casos. Sin embargo, pueden presentarse problemas con cultivos muy sensibles al sodio.

### 3.9. Características del suelo.

|                                |                |                             |                |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Ph</b>                      | 7.96           | <b>Potasio asimilable</b>   | 0.94 meq/100 g |
| <b>Conductividad ( a 20°C)</b> | 535 µS/cm      | <b>Calcio asimilable</b>    | 12.5 meq/100 g |
| <b>Cloruros</b>                |                | <b>Magnesio asimilable</b>  | 3.36 meq/100 g |
| <b>Sulfatos</b>                |                | <b>Materia Orgánica</b>     | 1.41 %         |
| <b>Sodio</b>                   |                | <b>Relación C/N:</b>        | 9.72           |
| <b>Sodio asimilable</b>        | 0.50 meq/100 g | <b>Hierro asimilable</b>    | < 4 mg/kg      |
| <b>Bicarbonatos</b>            |                | <b>Boro asimilable</b>      | 0.74 mg/kg     |
| <b>Nitrógeno total</b>         | 0.08           | <b>Manganeso asimilable</b> | 4.12 mg/kg     |
| <b>Fosforo asimilable</b>      | 28.7 mg/kg     | <b>Cobre asimilable</b>     | 1.77 mg/kg     |
| <b>Potasio</b>                 |                | <b>Zinc asimilable</b>      | 1.71 mg/kg     |
| <b>Calcio</b>                  |                | <b>Caliza total</b>         |                |
| <b>Magnesio</b>                |                | <b>Caliza activa</b>        | 5.85 %         |

Arcilla: 36%; arena 11%; limo 53% franco arcillo limoso.

#### 4. PREPARACIÓN DEL SUELO. LABORES DE CULTIVO.

Preparación del Terreno: se eliminaron los restos vegetales y se procedió a la adecuación física del terreno, mediante pase de subsolador y rotovator. La plantación se realizó en el año 2014.

#### 5. Riegos y abonados. Consumo de agua y fertilizantes

##### 5.1.1. Riego:

Dado que la mayor parte de las variedades del ensayo de frutales corresponden a melocotonero y paraguayo, se ha considerado para el cálculo del riego el cultivo del melocotonero, así tenemos:

##### MELOCOTON.

| Fecha      | mm/periodo | l/planta periodo | m3/Ha periodo  | Horas/periodo | Minutos/periodo |
|------------|------------|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 01/01/2018 | 0          | 6                | 78             | 0             | 30              |
| 01/02/2018 | 0          | 9                | 101            | 0             | 50              |
| 01/03/2018 | 1          | 20               | 251            | 1             | 40              |
| 01/04/2018 | 1          | 28               | 336            | 2             | 20              |
| 01/05/2018 | 2          | 38               | 474            | 3             | 10              |
| 01/06/2018 | 2          | 49               | 585            | 4             | 0               |
| 01/07/2018 | 2          | 51               | 626            | 4             | 10              |
| 01/08/2018 | 2          | 45               | 552            | 3             | 40              |
| 01/09/2018 | 1          | 33               | 390            | 2             | 40              |
| 01/10/2018 | 1          | 20               | 242            | 1             | 40              |
| 01/11/2018 | 0          | 8                | 93             | 0             | 40              |
| 01/12/2018 | 0          | 5                | 59             | 0             | 20              |
|            |            |                  | Suma: 3.786 m3 |               |                 |

Nota: se tomará este cultivo como referencia para el cálculo frutal más exigente en riego de los establecidos en la parcela



ALMENDRO:

| Fecha         | l/planta período | m3/Ha período | Horas/período | Minutos/período |
|---------------|------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 01/01/2018    | 2                | 12            | 0             | 10              |
| 01/02/2018    | 2                | 13            | 0             | 10              |
| 01/03/2018    | 9                | 56            | 1             | 0               |
| 01/04/2018    | 13               | 80            | 1             | 0               |
| 01/05/2018    | 17               | 106           | 1             | 0               |
| 01/06/2018    | 20               | 121           | 1             | 20              |
| 01/07/2018    | 31               | 195           | 2             | 10              |
| 01/08/2018    | 27               | 171           | 2             | 15              |
| 01/09/2018    | 21               | 127           | 2             | 0               |
| 01/10/2018    | 14               | 87            | 1             | 10              |
| 01/11/2018    | 4                | 25            | 0             | 20              |
| 01/12/2018    | 1                | 10            | 0             | 10              |
| Suma 1.000 m3 |                  |               |               |                 |

5.2. Abonado:

Se ha considerado un equilibrio según la recomendación del SIAM de:

Frutales:

| N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO | MgO |
|----|-------------------------------|------------------|-----|-----|
| 94 | 64                            | 124              | 12  | 0   |

Almendo:

| N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | CaO | MgO |
|-----|-------------------------------|------------------|-----|-----|
| 127 | 66                            | 100              | 22  | 11  |

Se ha utilizado:

- Abono orgánico NPK de origen animal y vegetal.
- Abono CE sulfato de magnesio con micronutrientes quelados
- Mezcla líquida de Ca y Mg

### 5.3. Tratamientos fitosanitarios. Incidencias fitopatológicas.

En frutales los mayores problemas se han debido a mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) y pulgones que han causado daños en prácticamente todas las variedades, siendo más importantes en paraguayo. En almendro los principales daños han sido por pulgón, siendo de mayor intensidad en la variedad Garrigues.

Tratamientos:

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| oidio       | Azufre              |
| araña roja  |                     |
| eriófidos   |                     |
| Moteado     | Compuestos de cobre |
| Lepra       |                     |
| Monilia     |                     |
| Cribado     |                     |
| Bacteriosis |                     |
| Cochinilla  | Aceite de parafina  |
| Ácaros      |                     |
| Pulgón      |                     |

Se han utilizado mosqueros de captura masiva para control de *Ceratitis capitata* en fruta de hueso.

#### 5.4. Datos climáticos. Incidencias: Estación próxima SIAM.

La estación meteorológica más cercana es la AL31-Totana Lebor

| FECHA  | ETO_PM_FAO<br>(mm) | HSOL<br>(h) | HRMED<br>(%) | PREC<br>(mm)  | TMINABS<br>(° C) | TMAXABS<br>(° C) | TMED (°<br>C) | VVMAX<br>(m/s) |
|--------|--------------------|-------------|--------------|---------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| ene-18 | 50,56              | 236         | 69,52        | 40,99         | -0,34            | 24,87            | 10,35         | 11,02          |
| feb-18 | 56,38              | 229         | 65,76        | 14,73         | -2,08            | 22,23            | 9,41          | 10,89          |
| mar-18 | 110,96             | 298         | 52,08        | 16,92         | 2                | 25,48            | 13,55         | 16,06          |
| abr-18 | 126,71             | 322         | 54,66        | 11,54         | 5,13             | 28               | 15,84         | 12,7           |
| may-18 | 147,03             | 350         | 62,62        | 23,08         | 4,67             | 28,26            | 18,23         | 8,84           |
| jun-18 | 168,34             | 360         | 59,01        | 12,34         | 12,19            | 32,85            | 22,54         | 7,59           |
| jul-18 | 197,13             | 379         | 53,92        | 0             | 15,81            | 38,36            | 26,17         | 9,64           |
| ago-18 | 164,82             | 342         | 63,42        | 25,5          | 16,8             | 37,62            | 26,38         | 13,53          |
| sep-18 | 106,75             | 289         | 75,77        | 48,35         | 13,81            | 33,5             | 23,39         | 7,31           |
| oct-18 | 76,21              | 265         | 74,6         | 25,91         | 5,27             | 31,39            | 17,75         | 10,67          |
| nov-18 | 46,18              | 207         | 77,56        | 143,22        | 5,14             | 23,82            | 13,15         | 10,66          |
| dic-18 | 41,91              | 234         | 77,77        | 10,2          | 3,33             | 23,04            | 11,01         | 15,18          |
| total  | <b>1292,98</b>     | <b>3511</b> |              | <b>372,78</b> |                  |                  |               |                |

La temperatura máxima registrada fue de 38,36°C y la mínima absoluta de -2,08, la velocidad del viento máxima fue de 16,06 m/s.

No ha habido incidencias climáticas reseñables.

### 5.5. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.

Parcela de frutales:

Distribución en parcela:

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19 | 18 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 19 | 18 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 19 | 18 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 19 | 18 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
| 19 | 18 | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  |
|    | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  |
|    | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  |
|    | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  |
|    | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  |
|    | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  |
|    |    |    |    | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| Nº | variedad             |             |
|----|----------------------|-------------|
| 1  | Siroco 10            | Paraguay    |
| 2  | Samantha HA-555-45   |             |
| 3  | UFO-4                |             |
| 4  | Carioca              |             |
| 5  | Roblecillo           |             |
| 6  | Flatstar ASF 07-98   |             |
| 7  | Flat Chief ASF 08-92 |             |
| 8  | Flat Julie ASF 08-93 |             |
| 9  | Trasvalia            | Melocotón   |
| 10 | Babygold6            |             |
| 11 | Catherine            |             |
| 12 | Murciana             | Albaricoque |
| 13 | Luca                 |             |
| 14 | Mirlo rojo           |             |
| 15 | Rambo                |             |
| 16 | Mirlo naranja        |             |
| 17 | Colorado             |             |
| 18 | Mambo                |             |
| 19 | Mogador              |             |
| 20 | Mollar de Elche      | Granado     |

Parcela de almendros:

Distribución de variedades en parcela:

|    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| 23 |  |  |    |    |    |    |    | 18 | 16 | 16 | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 |   |   |
| 23 |  |  |    |    |    |    |    | 18 | 17 | 16 | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 |   |   |
| 23 |  |  |    |    |    |    |    | 18 | 16 | 16 | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 |   |   |
| 23 |  |  |    |    |    |    |    | 18 | 16 | 17 | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 |   |   |
|    |  |  |    |    |    |    |    | 18 | 16 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |   |
|    |  |  | 22 | 22 | 22 | 21 | 21 | 20 | 19 | 19 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 2 |
|    |  |  |    | 22 | 22 | 21 | 21 | 20 | 20 | 19 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 2 |
|    |  |  |    |    |    |    | 21 | 20 | 20 | 19 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |   |
|    |  |  |    |    |    |    |    |    |    | 19 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 |   |
|    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1  | 1  | 1  | 1 | 1 | 1 |   |   |
|    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1 |   |   |   |   |
|    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |



| Nº | variedad     |          |
|----|--------------|----------|
| 1  | Garrigues    | Almendro |
| 2  | Tarraco      |          |
| 3  | Antoñeta     |          |
| 4  | Penta        |          |
| 5  | Constantí    |          |
| 6  | Avellanera   |          |
| 7  | Vairo        |          |
| 8  | Ferraduel    |          |
| 9  | Belona       |          |
| 10 | Ferragnes    |          |
| 11 | Marinada     |          |
| 12 | Felisia      |          |
| 13 | Lauranne     |          |
| 14 | Guara        |          |
| 15 | Marta        |          |
| 16 | Pistacho (H) | Pistacho |
| 17 | Pistacho (M) |          |

|    |                |           |
|----|----------------|-----------|
| 18 | Rojo brillante | Caqui     |
| 19 | Lory           | Cerezo    |
| 20 | Brooks         |           |
| 21 | Prime - Giant  |           |
| 22 | 240082         |           |
| 23 |                | Membrillo |

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 6.1. Parámetros evaluados.

Se ha hecho un seguimiento del ciclo productivo, para valorar la precocidad de las distintas variedades de frutales en las condiciones edafoclimáticas del CDA Lomo de Las Suertes y se ha hecho un seguimiento de la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo. En recolección, se ha procedido a la recolección por separado de cada variedad, para valorar la productividad por árbol de las mismas.

En almendro se ha hecho un seguimiento del ciclo productivo, de las plagas y enfermedades y de la producción obtenida por variedad.

En el caso de los cultivos de cerezo, granado y membrillero, el número de ejemplares de cada especie es poco significativo por lo que los datos obtenidos no son significativos. La producción obtenida en el caso del cerezo ha sido prácticamente nula.

#### 6.1.1. Ciclo productivo: calendario de recolección.

##### Paraguayos:

- Variedades extratempranas y tempranas: la variedad Siroco se recolectó entre el 11 y el 17 de mayo, la variedad Samantha fue recolectada entre el 28 de mayo y el 1 de junio.



Variedad Samantha 24-5-18

- La variedad Carioca se recolectó el 28 de mayo y UFO-4 el 8 de junio.
- Variedades de media estación: la variedad Roblecillo se recolectó el 25 de junio y Flat-Chief el 26 de junio)



- Flat-chief 25-6-2018
- Variedades tardías: Flat-star se recolectó el 3 de julio y Flat-Julie el 11 de julio.





Flat-star 25-6-2018



Flat – star 3-7-18



Flat-julie 11-7-18

**Albaricoquero:**

- Las variedades Luca y Mambo se recolectaron el 8 de mayo.
- Las variedades Rambo y Mirlo Naranja se recolectaron el 11 de mayo.
- La variedad Mirlo Rojo se recolectó entre el 14 y 21 de mayo.
- La variedad Murciana se recolectó el 1 de junio.

**Melocotón:**

La variedad Trasvalia se recolectó el 8 de junio

La variedad Catherina se recolectó el 25 de junio.

Babygold 6 se recolectó el 15 de julio.





Babygold 6 (11-7-2018)

### 6.1.2. Producción total y comercial.

#### Albaricoquero:

Calendario de recolección:

| <i>Variedad</i>      | <i>fecha recol</i> | <i>Kg totales</i> |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Luca</b>          | 08-may             | 38                |
| <b>Mambo</b>         | 08-may             | 33,5              |
| <b>Mirlo naranja</b> | 11-may             | 74                |
| <b>Rambo</b>         | 11-may             | 27,5              |
| <b>Mirlo Rojo</b>    | 14-may             | 21                |
| <b>Mirlo Rojo</b>    | 17-may             | 25                |
| <b>Mirlo Rojo</b>    | 21-may             | 30,5              |
| <b>Mirlo Rojo</b>    | 21-may             | 4,5               |
| <b>Murciana</b>      | 01-jun             | 43,5              |

Producción

| <i>Variedad</i>      | <i>Kg totales</i> | <i>Kg/árbol</i> |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Luca</b>          | 38                | 7,6             |
| <b>Mambo</b>         | 33,5              | 6,7             |
| <b>Mirlo naranja</b> | 74                | 14,8            |
| <b>Rambo</b>         | 27,5              | 5,5             |
| <b>Mirlo Rojo</b>    | 81                | 16,2            |
| <b>Murciana</b>      | 43,5              | 8,7             |

Nota: no se recolectó producción en Mogador ni en Colorado.



Paraguay

Calendario de recolección:

| <i>Variedad</i>   | <i>fecha recol</i> | <i>Kg totales</i> |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Siroco</b>     | 11 de mayo         | 31                |
| <b>Siroco</b>     | 14 de mayo         | 59,5              |
| <b>Siroco</b>     | 17 de mayo         | 54,5              |
| <b>Siroco</b>     | 17 de mayo         | 11,5              |
| <b>Samantha</b>   | 28-may             | 25                |
| <b>Carioca</b>    | 28 de mayo         | 52                |
| <b>Carioca</b>    | 28 de mayo         | 62,5              |
| <b>Carioca</b>    | 28 de mayo         | 12,5              |
| <b>Samantha</b>   | 1 de junio         | 11                |
| <b>Samantha</b>   | 1 de junio         | 36                |
| <b>UFO4-</b>      | 08-jun             | 27                |
| <b>UFO4-</b>      | 8 de junio         | 19,8              |
| <b>Roblecillo</b> | 25 de junio        | 30,5              |
| <b>Roblecillo</b> | 25 de junio        | 17                |
| <b>Flat-Chief</b> | 25 de junio        | 19,5              |
| <b>Flat-chief</b> | 3 de julio         | 55                |
| <b>Flat star</b>  | 3 de julio         | 54,5              |
| <b>Flat julie</b> | 11 de julio        | 60                |

Producción total por variedad:

|                   | <i>Kg. totales</i> | <i>nº árboles</i> | <i>Kg/árbol</i> |
|-------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Siroco</b>     | 156,5              | 5                 | 31,3            |
| <b>Samantha</b>   | 72                 | 5                 | 14,4            |
| <b>Carioca</b>    | 127                | 5                 | 25,4            |
| <b>UFO4-</b>      | 46,8               | 5                 | 9,36            |
| <b>Roblecillo</b> | 47,5               | 5                 | 9,5             |
| <b>Flat-Chief</b> | 74,5               | 5                 | 14,9            |
| <b>Flat star</b>  | 54,5               | 5                 | 10,9            |
| <b>Flat julie</b> | 60                 | 5                 | 12              |

Melocotonero:

| <i>Variedad</i>   | <i>fecha recol</i> | <i>Kg totales</i> |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Trasvalia</b>  | 08 de junio        | 43,50             |
| <b>Catherina</b>  | 25 de junio        | 12                |
| <b>Babygold 6</b> | 15 de julio        | 6,50              |

Nota: se produjo robo en la finca, kg. totales no contabilizados.

Almendo:

| <i>VARIEDAD</i>   | <i>AÑO PLANTACION</i> | <i>Marco de plantación</i> | <i>UNIDADES</i> | <i>Kg totales</i> | <i>Kg/árbol</i> |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| <b>Garrigues</b>  | 2014                  | 5x4                        | 26              | 0                 | 0               |
| <b>Tarraco</b>    | 2014                  | 5x4                        | 6               | 17                | 3               |
| <b>Antoñeta</b>   | 2014                  | 5x4                        | 4               | 22                | 6               |
| <b>Penta</b>      | 2014                  | 5x4                        | 4               | 0                 | 0               |
| <b>Constantí</b>  | 2014                  | 5x4                        | 4               | 35                | 9               |
| <b>Avellaneda</b> | 2014                  | 5x4                        | 5               | 0                 | 0               |
| <b>Vairo</b>      | 2014                  | 5x4                        | 5               | 4                 | 1               |
| <b>Ferraduel</b>  | 2014                  | 5x4                        | 5               | 9                 | 2               |
| <b>Belona</b>     | 2014                  | 5x4                        | 5               | 8                 | 2               |
| <b>Ferragnes</b>  | 2014                  | 5x4                        | 5               | 35                | 7               |
| <b>Marinada</b>   | 2014                  | 5x4                        | 5               | 11                | 2               |
| <b>Felisia</b>    | 2014                  | 5x4                        | 5               | 18                | 4               |
| <b>Laurane</b>    | 2014                  | 5x4                        | 5               | 5                 | 1               |
| <b>Guara</b>      | 2014                  | 5x4                        | 5               | 15                | 3               |
| <b>Marta</b>      | 2014                  | 5x4                        | 5               | 20                | 4               |

## 6.2. Precios de mercado cosecha:

Albaricoque:

|             |            |          |          | Precio medio |        |        |        |        |
|-------------|------------|----------|----------|--------------|--------|--------|--------|--------|
| PRODUCTO    | VARIEDAD   | POSICION | UNIDAD   | Semana       | Semana | Semana | Semana | Semana |
|             |            |          |          | 18           | 19     | 20     | 21     | 22     |
|             |            |          |          | (2018)       | (2018) | (2018) | (2018) | (2018) |
| Albaricoque | Med temp.  | s/árbol  | euros/kg | 0            | 0      | 0      | 0      | 0,5    |
|             | Nuevas var |          |          |              |        |        |        |        |
| Albaricoque | Temp       | s/árbol  | euros/kg | 1,08         | 0,7    | 0,63   | 0,58   | 0      |
|             | nuevas var |          |          |              |        |        |        |        |

Fuente: Estadística Agraria, CARM

Nota: precios de producción convencional, no se dispone de precios en ecológico en la estadística.

Paraguay:

|                            |          |          |  | Precios medios |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|----------------------------|----------|----------|--|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| PRODUCTO                   | POSICION | UD.      |  | Semanas (2018) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|                            |          |          |  | 19             | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  |  |  |
|                            |          |          |  |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
| Paraguay Variedades Nuevas | s/árbol  | euros/kg |  | 0,9            | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |  |  |

Melocotón:

|                    |          |          |  | Precios medios |    |    |      |      |      |      |      |      |     |  |  |
|--------------------|----------|----------|--|----------------|----|----|------|------|------|------|------|------|-----|--|--|
| PRODUCTO           | POSICION | UD.      |  | Semanas (2018) |    |    |      |      |      |      |      |      |     |  |  |
|                    |          |          |  | 19             | 20 | 21 | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28  |  |  |
|                    |          |          |  |                |    |    |      |      |      |      |      |      |     |  |  |
| Melocotón amarillo | s/árbol  | euros/kg |  | 0              | 0  | 0  | 0,68 | 0,63 | 0,63 | 0,65 | 0,55 | 0,55 | 0,6 |  |  |

Fuente: Estadística Agraria, CARM

Nota: precios de producción convencional, no se dispone de precios en ecológico en la estadística.

Almendra:

|                  | <i>Precio medio</i> |                          |                              |                           |                             |                             |                                        |
|------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| <i>VARIEDAD</i>  | <i>UNIDAD</i>       | <i>Agosto<br/>(2018)</i> | <i>Septiembre<br/>(2018)</i> | <i>Octubre<br/>(2018)</i> | <i>Noviembre<br/>(2018)</i> | <i>Diciembre<br/>(2018)</i> | <i>media<br/>agosto/<br/>diciembre</i> |
| Comuna Ecológica | euros/kg            | 6,59                     | 6,49                         | 6,3                       | 6,41                        | 6,5                         | <b>6,458</b>                           |
| Común            | euros/kg            | 4,5                      | 4,34                         | 4                         | 4,06                        | 4,27                        | <b>4,234</b>                           |
| Común            | euros/kg            | 4,71                     | 4,64                         | 4,34                      | 4,44                        | 4,58                        | <b>4,542</b>                           |
| Ferragnes        | euros/kg            | 4,94                     | 4,86                         | 4,62                      | 4,72                        | 4,86                        | <b>4,8</b>                             |
| Garrigues        | euros/kg            | 4,87                     | 4,81                         | 4,57                      | 4,66                        | 4,79                        | <b>4,74</b>                            |
| Guara            | euros/kg            | 4,84                     | 4,8                          | 4,52                      | 4,65                        | 4,77                        | <b>4,716</b>                           |

Fuente: Estadística Agraria, CARM

## 7. CONCLUSIONES:

No se han obtenido producciones de cerezo, ni pistacho en 2018. La producción de membrillero es muy poco significativa. En cuanto al resto de cultivos, tenemos:

### **Albaricoquero:**

Las variedades que se han mostrado más precoces han sido las variedades Luca y Mambo que se recolectaron el 8 de mayo, siendo las más productivas Luca con 7,6 kg/árbol frente a los 6,7 kg./árbol de Mambo. No se obtuvo producción de las variedades Colorado y Mogador.

Las siguientes variedades en cuanto a precocidad fueron Mirlo Naranja y Rambo que se recolectaron el 11 de mayo. Mirlo Naranja destacó por su productividad frente a Mambo (14,8 kg/árbol frente a los 5,5 kg/árbol de Rambo).

La variedad Mirlo Rojo ha sido la que ha destacado por su productividad frente al resto de variedades evaluadas, con una producción de 16,2 kg/árbol. Esta variedad se recolectó entre el 14 y el 21 de mayo.

La precocidad se muestra como una característica fundamental a tener en cuenta en la elección de las variedades, ya que el precio medio para albaricoque obtenido en las producciones de la Región de Murcia en la semana 22 (28 al 31 de mayo) es de 0,50 €/kg. más de un 50% inferior al obtenido en la semana 18 (1 al 6 de mayo) que era de 1,08 €/kg.

De las variedades evaluadas, ninguna se recolectó en la semana 18; Luca y Mambo se recolectaron en la semana 19 (con precios ya bajando, de 0,70 €/kg. de media), Mirlo Rojo se escalonó entre la semana 20 y 21 (precios medios de 0,63 €/kg y 0,58 €/kg. respectivamente) y la variedad Murciana se recolectó ya en la semana 22 (precios medios de 0,50 €/kg).

Las incidencias de plagas más destacables han sido los daños por mosca de la fruta y pulgón.

### **Paraguayos:**

La variedad más precoz fue Siroco, que se recolectó entre el 11 y 17 de mayo, con una producción por árbol que destacó frente al resto (31,3 kg./árbol).

Samantha se recolectó entre el 28 de mayo y el 1 de junio y también el 28 de junio se recolectó Carioca. La productividad de Carioca fue muy superior a la de Samantha (25,4 kg. por árbol de Carioca, frente a los 14,4 kg./árbol de Samantha)

UFO 4 se recolectó el 8 de junio y su productividad fue baja frente al resto de variedades (9,36 kg./árbol).



Roblecillo se recolectó el 25 de junio, junto a Flat-chief (la recolección de Flat chief finalizó el 3 de julio). La productividad de Roblecillo fue de sólo 9,5 €/kg. una productividad baja e inferior a la de Flat chief que también fue baja (14,9 kg./árbol).

Flat star se recolectó el 3 de julio. Su productividad fue de 10,9 kg/árbol una productividad baja con respecto al resto de variedades.

La última variedad de las recolectadas fue Flat-julie que se recolectó el 11 de julio. Su productividad fue 12 kg/árbol (una productividad baja con respecto al resto de variedades evaluadas).

Los precios de paraguay alcanzaron un precio de 0,9 €/kg. durante la semana 19, pasando a 0,8 €/kg. de media durante a la semana 20 y continuaron un descenso progresivo hasta quedar en torno a los 0,50 €/kg. a partir de la semana 23, por tanto las semanas donde es mas interesante producir en cuanto a precio, fueron las comprendidas entre la semana 19 a 20. En estas semanas únicamente se había recolectado la variedad Siroco.

En resumen se puede decir que por su precocidad y productividad destacó la variedad Siroco (31 kg./árbol, recolección del 11 al 17 de mayo). La variedad Carioca tubo una producción superior a la media (25,4 kg./árbol) pero su fecha de recolección fue algo más tardía (28 de mayo) y los precios en esta semana mas bajos.

Nota: no se dispone de estadística oficial de precios de producción ecológica, por lo que el análisis se ha realizado con precios de producción convencional.

#### **Almendo:**

Los árboles se encuentran en su tercer año. La producción obtenida ha sido muy variable, desde los 0 kg que se han obtenido de variedades como Garrigues, Penta o Avellanera hasta los 9 kg./árbol obtenidos de la variedad Constantí que ha destacado entre el resto de variedades por su vigor y productividad. Se trata de una variedad autofértil, de floración media.

La variedad más problemática ha sido Garrigues, que se ha mostrado más susceptible al ataque de pulgón.

Considerando las variedades de mayor a menor producción por árbol, tenemos:

| <b>VARIEDAD</b> | <b>Kg/árbol</b> |
|-----------------|-----------------|
| Constantí       | 9               |
| Ferragnes       | 7               |
| Antoñeta        | 6               |
| Felisía         | 4               |
| Marta           | 4               |
| Tarraco         | 3               |
| Guara           | 3               |
| Ferraduel       | 2               |
| Belona          | 2               |
| Marinada        | 2               |
| Vairo           | 1               |
| Laurane         | 1               |
| Garrigues       | 0               |
| Penta           | 0               |
| Avellaneda      | 0               |

Se espera que las distintas variedades alcancen su óptimo de producción para obtener datos más significativos, para lo cual se continuará con un seguimiento de las producciones de las mismas.



Variedad Constantí



Variedad Constantí.



Variedad Constantí, primera fila por la derecha.

#### 8. DIVULGACION:

Toda la información del proyecto se encuentra disponible en la web del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica [www.sftt.es](http://www.sftt.es)

*Debido a la detección de algunas erratas en el documento enviado inicialmente, la presente memoria de resultados ha sido revisada, corregida y firmada nuevamente, en junio de 2025*