

Proyecto

19CPU1\_4

**COMPORTAMIENTO DE NUEVAS VARIEDADES DE BRÓCOLI EN  
EL VALLE DEL GUADALENTÍN**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Área:</b>         | AGRICULTURA  |
| <b>Ubicación:</b>    | Diputación de Purias, Lorca (Murcia)   |
| <b>Coordinación:</b> | Antonio J. Hernández Copé (Director C.I.F.E.A. Lorca).                                       |
| <b>Técnicos:</b>     | Francisco Martínez Mínguez (Fundación ALIMER), Juan José Belda García (Técnico CIFEA Lorca), |
| <b>Duración:</b>     | Septiembre 2019-agosto 2020  |
| <b>Financiación:</b> | No financiado  |



## Contenido

|  |    |
|--|----|
| 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....   | 3  |
| 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: .....                                     | 3  |
| 3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....                 | 3  |
| 4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....   | 4  |
| 5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....  | 4  |
| 5.1. Cultivo y variedades, características generales.....                    | 4  |
| 5.2. Ubicación del proyecto y superficie. ....                               | 5  |
| 5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración:..... | 6  |
| 5.4. Características del agua, suelo y clima.....                            | 7  |
| 5.5. Medios necesarios/disponibles.....                                      | 8  |
| 5.6. Fases de la actividad de demostración. ....                             | 9  |
| 6. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....   | 12 |



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El cultivo de brócoli supone en el Valle del Guadalentín un 80% de la superficie cultivada durante la campaña de esta hortaliza y que abarca desde trasplantes de primeros de agosto hasta final de febrero.

La gran demanda de este producto en los mercados europeos y el fuerte aumento del consumo en el mercado nacional, han provocado que las empresas obtentoras de semillas se fijen en él como un mercado a desarrollar. Así, en los últimos años, son muchas las variedades que están surgiendo para todas las épocas de cultivo.

A nivel de productor, la gran oferta que viene puede ayudar a obtener unos mejores rendimientos, adaptación a cada época de la variedad más adecuada, mejor disposición a enfermedades, recolección, comportamiento ante plagas, etc.

A nivel de comercialización, las oportunidades que se generan con este nuevo material son muy importantes porque garantizan el suministro en cualquier momento sin depender de una variedad única.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Se va a realizar un proyecto de demostración del cultivo de cuatro nuevas variedades de brócoli, en concreto las variedades Larsson, Titanium, Trajano y Thunder Dome que se van a comparar con una variedad de brócoli tradicional en la zona como es la variedad Parthenon.

## 3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o está en disposición de iniciar su actividad en el sector agrario, alimentario y forestal, así como en la gestión de tierras y otros agentes económicos que constituyan una PYME cuyo ámbito de actuación se el medio rural.
- Aquellas personas que están en disposición de iniciar su actividad deberán acreditar su compromiso a trabajar en los sectores indicados en el párrafo anterior
- Al tipo de participante establecido en el artículo 14.2 del Reglamento 1305/2013.

#### 4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

| Actuaciones   | Si/No | Observaciones                            |
|---|-------|--|
| 1. Publicación Consejería                                     | Si    | Publicación en web                       |
| 2. Otras publicaciones  | No    |  |
| 3. Jornada técnica  | Si    | Al terminar el proyecto con agricultores |
| 4. Acción formativa   | No    |  |
| 5. Memoria inicial proyecto.                                  | Si    |  |
| 6. Informes de seguimiento.<br>Actividad demostración.        | Si    |  |
| 7. Informe anual de resultados.<br>Actividad demostración.    | Si    |  |
| 8. Visitas a parcela demostración.<br>Actividad demostración. | Si    |  |
| 9. Otras  | No    |  |

#### 5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

##### 5.1. Cultivo y variedades, características generales.

El brócoli es una hortaliza del genero brassica que se ha extendido de forma generalizada como cultivo por la Región de Murcia.

Se trata de una planta de porte semileñoso, con una inflorescencia central formada por floretas que dependiendo de la variedad son más cortas o alargadas.

El ciclo habitual del cultivo oscila desde los 75 días hasta los 110 en las épocas más frías. Algunas variedades pueden llegar a los 130 días de ciclo.

Se adapta muy bien a esta zona y en cuanto requerimiento edafológico no es de los cultivos más exigentes.

## 5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

La parcela donde se realiza el cultivo se encuentra en la finca sita en el término municipal de Lorca en el Paraje “Las Baenas”, Diputación Purias, se accede desde Lorca a través de la carretera comarcal C-3211 en el cruce que se dirige hacia Campo López y en la margen derecha por el camino vecinal que conduce hacia la “Ermita Feli”.

El cultivo se lleva a cabo en el Centro de Demostración Agraria CDA de Purias, gestionada por el C.I.F.E.A. Lorca y que se haya cedida mediante *Orden de 5 de marzo de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca, por la que se establecen las bases y se aprueba la convocatoria para el otorgamiento de la autorización demanial de uso de Centros de Demostración Agraria, a favor de entidades con implantación regional y sin ánimo de lucro, para fines de utilidad pública a la Fundación ALIMER.*

La finca tiene una superficie aproximada de 40 hectáreas, cumple perfectamente con el desarrollo de la actividad de demostración planteada.



Fig.1. Situación de la parcela

### 5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración:



Figura 2. Ubicación ensayo

La superficie destinada al proyecto de variedades de Brócoli es de 0.28 Hectáreas. La disposición de las plantas se hace en mesas de la misma variedad.

El marco de plantación para brócoli es de 40.000 plantas por hectárea con una disposición entre líneas de gotero separadas de 0,90 y entre plantas de 0,35 metros.



#### 5.4. Características del agua, suelo y clima.

##### Agua:

En el análisis realizado en octubre de 2019 los resultados que arroja son los siguientes:

|                     |             |                                   |                   |
|---------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------|
| Sodio               | 221 mg/l    | Ph (19.4º C)                      | 7.9               |
| Potasio             | 8,50 mg/l   | Conductividad eléctrica (25°C)    | 2.35 mS/cm        |
| Calcio              | 162 mg/l    | Boro                              | 0,35 mg/l         |
| Magnesio            | 102 mg/l    | Sales solubles                    | 1.67 g/l          |
| Cloruros            | 324 mg/l    | Presión osmótica                  | 0,85 atm          |
| Sulfatos            | 601 mg/l    | Punto de congelación              | -0,07°C           |
| Carbonatos          | < 5,00 mg/l | Dureza                            | 82.33 ° FRANCESES |
| Bicarbonatos        | 240 mg/l    | Ph corregido (pHc)                | 7,16              |
| Nitratos            | 8,9 mg/l    | Carbonato sódico residual (C.S.R) | -12.53 mEq/l      |
| Nitrógeno Amoniacal | <0.10 mg/l  | S.A.R                             | 3.35              |

##### Suelo:

Análisis realizado en Octubre de 2017

|   |                |                     |               |
|---|----------------|---------------------|---------------|
| pH (extracto acuoso 1:2, a 25,83°C)       | 7,55           | Potasio asimilable  | 0,51 mEq/100g |
| Conductividad (Extracto acuoso 1:5, 25°C) | 0,322 Ms/CM    | Calcio asimilable   | 6,6 meq/100g  |
| Cloruros                                  | 0,363 mEq/100g | Magnesio asimilable | 1,82 meq/100g |
| Sulfatos                                  | 0,033 %        | Materia Orgánica    | 0,83%         |
| Caliza total                              | 2,86%          | Carbono orgánico    | 0,482%        |
| Caliza activa                             | 1%             | Zinc asimilable     | 0,414 mg/kg   |
| Sodio asimilable                          | 0,435 mEq/100g | Hierro asimilable   | 2,39 mg/kg    |

|                    |            |                      |             |
|--------------------|------------|----------------------|-------------|
| Bicarbonatos       | 0,60 mEq/l | Boro asimilable      | 0,251 mg/kg |
| Nitrógeno total    | 0,065%     | Manganeso asimilable | 7,8 mg/kg   |
| Nitrógeno nítrico  | 41,4 mg/kg | Cobre asimilable     | 3,87 mg/kg  |
| Fosforo asimilable | 15,6 mg/kg | PSI                  | 4,7         |

### 5.5. Medios necesarios/disponibles.

#### 5.5.1. Infraestructuras.

- 2 Naves-almacén de 250 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup> respectivamente.
- Oficina.
- Tractor de 70 C.V
- Red de riego.
- Instalación de riego por goteo.
- Cabezal de riego automático con control de pH y conductividad eléctrica.
- Estación meteorológica al aire libre.
- Electrificación general.
- Parcela para el ensayo de 0,28 ha

#### 5.5.2. Suministros.

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Material de riego.





## 5.6. Fases de la actividad de demostración.

### 5.6.1. Preparación del suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación.

La preparación del suelo comenzará durante el mes de septiembre de 2019 con las siguientes operaciones:

- Pase de arado de topes para “romper” la superficie de la parcela.
- Pase de arado de discos para desmenuzar los primeros 30 centímetros de suelo.
- Nivelación del terreno.
- Aplicación de abonado de fondo.
- Conformación de mesas.
- Disposición de gomas de riego.

El material vegetal empleado procede del semillero de Alimer, y las variedades que se estudian son las siguientes:

| VARIEDAD     | CASA COMERCIAL | CICLO ( DIAS) |
|--------------|----------------|---------------|
| LARSSON      | RIJK ZWUAN     | 90            |
| TITANIUM     | SEMINIS        | 90            |
| PARTHENON    | SAKATA         | 90            |
| TRAJANO      | CLAUSE         | 90            |
| THUNDER DOME | TAKKI          | 100           |

El trasplante se realiza el 18 de noviembre de 2019.

### 5.6.2. Riego y abonado.

Respecto a infraestructuras de riego, la finca se surte de agua de la Comunidad de Regantes de Lorca a través de un embalse regulador situado a cota 333 en su extremo sur de 25.000 m<sup>3</sup> y que

abastece a ésta. El embalse se encuentra totalmente cubierto mediante malla de sombreo para evitar la evaporación y el crecimiento de algas en el agua acumulada.

El cabezal de riego cuenta con dos filtros de arena, una batería de 4 filtros de anillas y 2 equipos automáticos para la inyección de fertilizantes en la red, además de 6 tanques para los fertilizantes y 2 para aportaciones especiales. Los programadores automáticos de riego permiten el control de pH y de Conductividad eléctrica

El riego y abonado se ajusta a las indicaciones de producción integrada y tendrá en cuenta las condiciones climáticas aportadas por el SIAM para la parcela en cuestión.

Se estiman unas necesidades hídricas de 2.700 metros cúbicos por hectárea.

La aplicación de abonos de cobertera se tendrá en cuenta las necesidades del cultivo en función de su desarrollo vegetativo. Inicialmente se aplicará un abonado de fondo y posteriormente se abonará con abonos líquidos en diferentes equilibrios.

Los tratamientos fitosanitarios se encaminarán al control de plagas como pulgón, orugas de lepidópteros y enfermedades como mildiu y alternaría.

Es importante tener en cuenta las aplicaciones de fitosanitarios para el control de alternaría porque se trata de comprobar que variedades tienen una mayor sensibilidad a esta enfermedad.

### 5.6.3. Recolección.

El proceso de recolección se llevará a cabo cuando el producto está en su punto óptimo, momento que determinara su calidad, peso, formación, etc

La recolección se hará de forma manual, se seleccionará en campo el producto adecuado y se manipulará en almacén.

### 5.6.4. Diseño estadístico y control.

El control de calidad del producto se realiza en dos fases, la primera a nivel de campo antes y durante la recolección y la segunda fase en el almacén durante el proceso de empaquetado. En ambos casos la evaluación de la calidad se realiza por personal especializado que determina como se encuentra el producto y si es apto para la comercialización.

Los parámetros a evaluar son:

- Calibre
- Peso
- Tamaño y forma de la pella
- Tamaño y forma de la floreta
- Incidencias de plagas o enfermedades
- Tolerancia alternaría
- Rendimientos
- Ciclo de cultivo



## 6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

| Fase del proyecto                                       | Año       | En | Fb | Mr | Ab | My | Jun | Jul | Ag | Sp | Oc | Nv | Dc |
|---|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| <b>Actividad de divulgación</b>                         |           |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |    |
| Publicación Consejería (web)                            | 2019/20   |    |    |    |    |    |     |     | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| Jornada técnica   | 2020      |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    | ■  | ■  |
| Actividad demostración. Informe inicial.                | 2019      |    |    |    |    |    |     |     | ■  |    |    |    |    |
| Actividad demostración. Informes de seguimiento         | 2019/2020 |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |    |    |
| Actividad demostración. Informe anual de resultados.    | 2020      |    |    |    |    |    |     |     |    | ■  |    |    |    |
| Actividad demostración. Visitas a parcela demostración. | 2019/2020 | ■  | ■  |    |    |    |     |     |    | ■  | ■  | ■  | ■  |

| Actividad de demostración                          | Año       | En | Fb | Mr | Ab | My | Jun | Jul | Ag | Sp | Oc | Nv | Dc |
|--|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra) | 2019      |    |    |    |    |    |     |     |    | ■  |    |    |    |
| Semillero  | 2019      |    |    |    |    |    |     |     |    | ■  | ■  |    |    |
| Riego, abonado                                     | 2019/2020 | ■  | ■  | ■  | ■  |    |     |     |    |    |    |    |    |
| Seguimiento y control de plagas                    | 2019/2020 | ■  | ■  | ■  | ■  |    |     |     |    |    |    |    |    |
| Plantación   | 2019      |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    | ■  |    |
| Recolección  | 2020      |    |    | ■  | ■  |    |     |     |    |    |    |    |    |
| Toma de datos                                      | 2019/2020 | ■  | ■  | ■  | ■  |    |     |     |    |    |    | ■  | ■  |