

## Proyecto

# “ COMPORTAMIENTO DEL CULTIVO DE ROMANESCO A LA APLICACIÓN DE COMPOST PROCEDENTE DE UNA ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL”

<b>Área:</b>	AGRICULTURA
<b>Ubicación:</b>	CDA LORCA
<b>Coordinación:</b>	FRANCISCO MARTINEZ MINGUEZ ( FUNDACION ALIMER, ALIMER S.COOP) ANTONIO MURCIA ALCAZAR( ALIMER. S COOP)
<b>Técnicos:</b>	JUAN JOSÉ BELDA GARCÍA (CIFEA LORCA),ANTONIO COPÉ(CIFEA LORCA), JOSÉ MARIA RAMIREZ (ALIMER S.COOP), JUAN FRANCISCO MURCIA (ALIMER S COOP), JESUS LOPEZ MOLINA (FUNDACION ALIMER)
<b>Duración:</b>	OCTUBRE 2020-MARZO 2021
<b>Financiación:</b>	



# Transferencia Tecnológica



## Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	4
2. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	4
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	4
4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	5
5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	5
5.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
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.....	9
5.6. Fases de la actividad de demostración. ....	9
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....	11



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El crecimiento de actividades agroindustriales en la Región de Murcia ha ido en aumento en los últimos años. Desde hace más de dos décadas, las empresas conserveras, las de producción de zumos y mermeladas y la de transformados en general han generado residuos procedentes de su actividad. Muchos de estos desechos se incorporaban a vertederos y pasaban a formar parte de una “basura” más. Posteriormente, el aprovechamiento ganadero fue en aumento y parte de esos residuos fueron incorporándose a la alimentación animal. En la actualidad, y con la sensibilización al tratamiento de los residuos generados en toda actividad, se buscan fórmulas para que aquello que se consideraba un residuo pase a considerarse un subproducto siempre y cuando cumpla con las medidas legales a nivel medioambiental y de sanidad. Un ejemplo de ello, son los estiércoles procedentes de explotaciones ganaderas donde prácticamente todo va a parar a explotaciones agrarias, tierras de cultivo etc. De esta forma, siempre controlando los niveles de aportación, se ha conseguido aumentar los niveles de fertilidad del suelo y convertir un “residuo”, en un subproducto procedente de la ganadería.

Otro ejemplo a tener en cuenta es el de los purines procedentes del ganado porcino donde poco a poco se está intentando mediante los tratamientos oportunos, convertir un residuo en una enmienda orgánica y agua de riego. Ya existen plantas de tratamientos de purines donde esto se hace de forma adecuada y controlada.

En este contexto, y partiendo de un CDTI en el que participa la cooperativa Alimer, se plantea un proyecto para la utilización de un compost procedente de la cría de larvas de insectos (moscas) para la realización de piensos aplicados en piscifactorías. Por ello este proyecto sería evaluable dentro del CDTI en el que se incluyen el resto de actividades.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto que se plantea consiste en la aplicación de un compost a base de excrementos de insectos en un cultivo de romanesco. Se disponen diferentes mesas de cultivo en las que se alterna la aplicación de la enmienda y se pretende observar la respuesta de la planta en las diferentes condiciones.

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

Este proyecto va dirigido a:

- Agricultores –productores del Valle del Guadalentín que quieran participar en el desarrollo del proyecto y que compartan los resultados con el resto de productores.
- Técnicos de la zona, que puedan comparar la respuesta de las plantas a la aplicación del producto
- Técnicos de la administración regional a los que les puedan servir los resultados para aplicarlos como experiencia en otras zonas.
- Científicos y técnicos de la Universidad de Murcia que realizan el CDTI

#### 4. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería		
2. Otras publicaciones	SI	SUJETO A CDTI
3. Jornada técnica	SI	
4. Acción formativa	NO	
5. Memoria inicial proyecto.	SI	Página web
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	SI	
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	SI	Página web
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.	SI	
9. Otras		

#### 5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de formación comienza en el mes de octubre con la aplicación del estiércol y el posterior trasplante de las plantas de romanesco. El proyecto terminará con los resultados finales obtenidos estimando el mes de Marzo como el mes final de la demostración.

El estiércol a aplicar se proporcionará por el propio personal adscrito al CDTI y una vez aplicado se pondrá en conocimiento de todas las partes implicadas en el proyecto.

Dentro de las actividades de demostración se incluyen las visitas de los técnicos participantes del proyecto para controlar y observar las diferencias entre las parcelas donde aplica el compost y donde no.

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

El cultivo que se utilizará para la realización del proyecto será Romanesco de la variedad White gold.

##### 5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

La parcela de demostración se encuentra en el CDA PURIAS-LORCA, situado en la pedanía lorquina de Purias, dentro del término municipal de Lorca. La referencia SigPac de la parcela es Polígono 110, parcela 168 en el recinto 9. Las coordenadas UTM30: X: 620.955,43 ; Y: 4.162.580,09. La



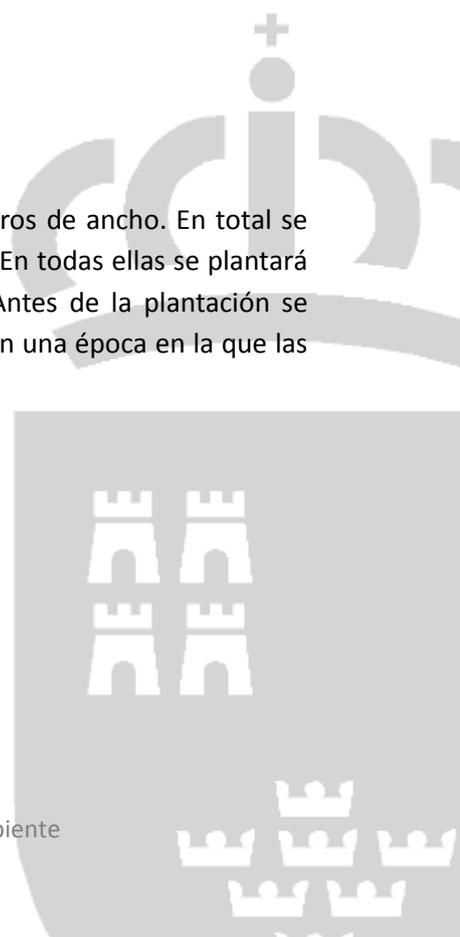
aplicación del estiércol se hace el día 13 de noviembre de 2020 y la plantación del romanesco el día 20 de noviembre 2020. La superficie destinada al proyecto es de 3150 metros cuadrados.



Fig.1. Situación de las parcelas.

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

En la parcela de demostración se conforman mesas de cultivo de 1.5 metros de ancho. En total se dispondrán de 10 mesas de cultivo y alternamente se aplicará el compost. En todas ellas se plantará romanesco, en concreto dos líneas de cultivo por mesa de plantación. Antes de la plantación se dispondrá un acolchado negro para mejorar el crecimiento de las plantas en una época en la que las temperaturas bajan mucho.



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

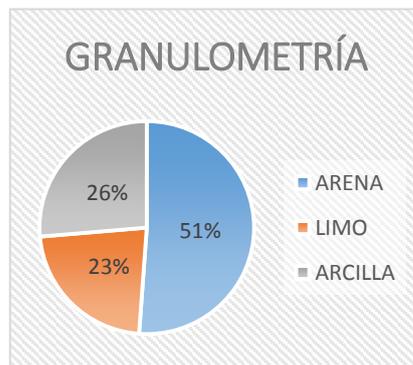
Los datos obtenidos del análisis de agua corresponden al año 2020.

Sodio	240 mg/l	Ph (19.3° C)	7.8
Potasio	8.63 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	2.50 mS/cm
Calcio	172 mg/l	Boro	0,561 mg/l
Magnesio	117 mg/l	Sales solubles	1.72 g/l
Cloruros	321 mg/l	Presión osmótica	0,90 atm
Sulfatos	618 mg/l	Punto de congelación	-0,07°C
Carbonatos	< 5,00 mg/l	Dureza	91.06 ° FRANCESES
Bicarbonatos	227 mg/l	Ph corregido (pHc)	7,14
Nitratos	10.0 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-14.48 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	< 0.10 mg/l	Fosforo total (fosfatos)	< 0.63 mg/l



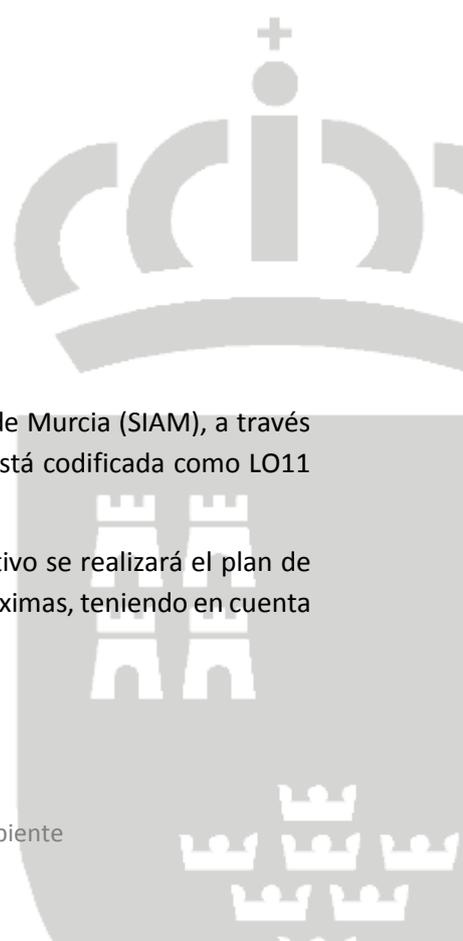
Los resultados del análisis de suelo corresponden a una muestra tomada en el año 2020.

pH (20.6°C)	8.3	Potasio asimilable	0,56 meq/l
Conductividad (Extracto acuoso 1:2, 25°C)	1.17 Ms/cm	Calcio asimilable	4.65 meq/l
Cloruros	4.11 meq/l	Magnesio asimilable	2.74 meq/l
Sulfatos	4.8 meq/l	Materia Orgánica	1.05 %
Caliza total	2,86%	Carbono orgánico	0,61%
Caliza activa	1%	Zinc asimilable	1.64 mg/kg
Sodio(extracto acuoso)	3.82meq/l	Hierro asimilable	3.67 mg/kg
Bicarbonatos	1.5 meq/l	Boro asimilable	1.09 mg/kg
Nitratos	1.16 meq/l	Manganeso asimilable	12.2 mg/kg
Fosforo asimilable	49.5 mg/kg	Cobre asimilable	2.67 mg/kg



Los datos climáticos son aportados por el Sistema de Información Agraria de Murcia (SIAM), a través de la estación meteorológica situada en la misma finca del ensayo y que está codificada como LO11 Lorca (Purias).

A partir de los datos climatológicos de esta estación y de los datos del cultivo se realizará el plan de riego. También se realizará un plan de abonado a partir de las dotaciones máximas, teniendo en cuenta los datos de los análisis de agua y suelo.



## 5.5. Medios necesarios/disponibles.

### 5.5.1. Infraestructuras.

- 1 Naves-almacén.
- Oficina.
- Embalse de riego
- 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.
- Diferentes parcelas de ensayos.

### 5.5.2. Suministros.

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

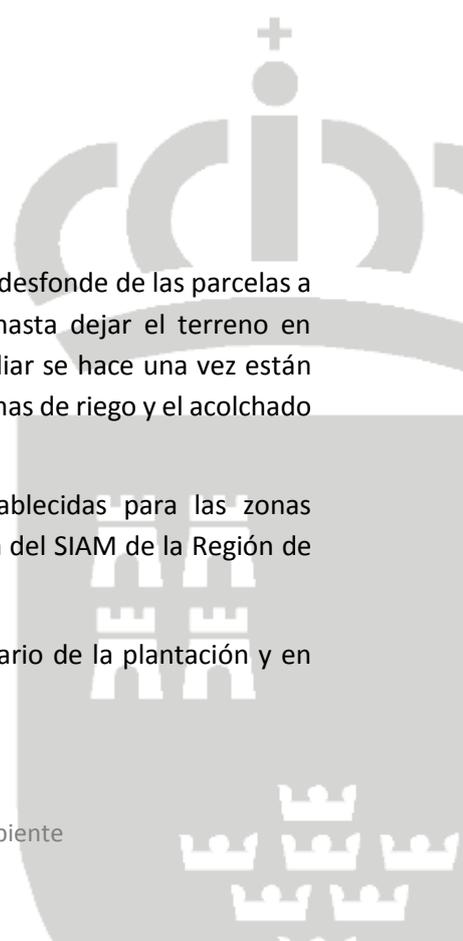
## 5.6. Fases de la actividad de demostración.

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

La preparación del terreno comienza en el mes de octubre de 2020, con un desfonde de las parcelas a ensayar. Posteriormente diferentes pases de arado de discos y gradas hasta dejar el terreno en condiciones para un pase de nivelación. La aplicación del compost a estudiar se hace una vez están conformadas las mesas de cultivo. Después se entierra y se disponen las gomas de riego y el acolchado plástico para posteriormente hacer la plantación.

Las aplicaciones de abonado se ajustarán a las recomendaciones establecidas para las zonas vulnerables a nitratos de la Región de Murcia y a los patrones de actuación del SIAM de la Región de Murcia.

Durante todo el ciclo de cultivo se realizarán muestreos del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios.



Aunque no es un factor determinante en el proyecto, el marco de plantación del cultivo testigo es de 0.90 metros entre líneas y 0.40 metros entre plantas. La densidad de plantación será de 27700 plantas por hectárea

#### 5.6.2. Análisis a realizar.

Se realizarán análisis de suelos y agua para ver el nivel de microorganismos y la disposición de nutrientes en el cultivo, diferenciando entre las líneas donde se aplica el producto y en las que no.

También se realiza un análisis del compost a aplicar con el fin de ver los niveles de fertilizantes que contiene. El último análisis buscará los niveles de materia orgánica existentes en el suelo para poder comparar con el inicial.

#### 5.6.3. Recolección.

Las primeras recolecciones se estiman a partir del mes de Marzo de 2021, en ese momento, se diferenciarán los rendimientos obtenidos en función de las mesas de cultivo y la aplicación o no del compost

#### 5.6.4. Parámetros y controles a realizar.

Los controles a realizar van encaminados al estudio de la respuesta del cultivo tras la aplicación del compost en el terreno. Se analizará el contenido en materia orgánica en el suelo antes de los trasplantes y después de la recolección. También se observará el desarrollo vegetativo de las plantas y su respuesta ante plagas y enfermedades.



**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>	<b>2020/2021</b>												
Publicación Consejería													
Jornada técnica	2021												
Actividad demostración. Informe inicial.	2020												
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2021												
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2021												
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.	2021												
<b>Actividad de demostración</b>	<b>2020/2021</b>												
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)	2020												
Semillero	2020												
Riego, abonado	2020/2021												
Seguimiento y control de plagas	2020/2021												
Plantación	2020												
Recolección	2021												
Toma de datos	2021												

