

Proyecto

22-OHM-2

**ENSAYO DE EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO  
AGRONOMICO DEL LIMON FINO 95 SOBRE DISTINTOS TIPOS  
DE PATRONES EN CULTIVO ECOLOGICO EN LA COMARCA DE  
LA HUERTA DE MURCIA**

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** Alquerías (Murcia)
- Coordinación:** Lino Sala Pascual
- Técnicos:** Javier Melgares de Aguilar Cormenzana (Director OCA Huerta de Murcia)  
Isabel Mateo Bernal (Técnico OCA Huerta de Murcia)  
David González Martínez (Director OCA Vega- Media)
- Duración:** Enero 2022 a Diciembre 2022
- Financiación:** Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



*“Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales”*



## 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. ....	6
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	7
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	7
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	8
5.6. Fases de la actividad de demostración. ....	8
5.7. Controles a realizar. ....	9
5.8. Parámetros y controles a realizar. ....	9
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....	9

13/12/2021 19:44:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-b658db7f-5c44-2340-515c-0050569b3467



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El cultivo de los cítricos ha sido y sigue siendo uno de los cultivos fundamentales en la economía agraria regional. En toda la Región de Murcia se cultivan unas 39.000 ha, de las cuales el limonero ocupa aproximadamente un 60%.

En la Huerta de Murcia el limonero ocupa unas 8.000 ha, el riego se efectúa en general a manta con agua del río Segura, aunque las nuevas plantaciones se riegan a goteo, con agua procedente de pozos o del trasvase Tajo-Segura.

El patrón constituye un elemento fundamental del árbol, de su correcta elección depende la rentabilidad e, incluso, la vida del mismo. El patrón dominante en la huerta de Murcia en el cultivo del limonero ha sido tradicionalmente el Naranja Amargo (*C. aurantium*), aunque en los últimos años las nuevas plantaciones se realizan sobre *C. macrophylla* dado su elevada productividad.

Dado la aparición en los últimos años de nuevos patrones ya empleados en la actualidad en otras comarcas y con resultados aceptables creemos necesario contrastar la adaptación de éstos a nuestras condiciones de cultivo, por tanto pretendemos observar el comportamiento agronómico del limón fino 95 injertado sobre los patrones Forner-Alcaide nº 5 (Híbrido de Mandarino cleopatra por *Poncirus trifoliata*), Forner-Alcaide nº 517 (Híbrido de Mandarino king por *Poncirus trifoliata*) y el Forner-Alcaide nº 2324 (Híbrido de citrange Troyer x mandarino Cleopatra) comparándolos con los patrones más empleados en la comarca, *C. macrophylla* y *C. aurantium*, éste último con madera intermedia de naranja valencia late para evitar la deformación denominada miriñaque, en riego tradicional y agricultura ecológica.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se pretende conocer el comportamiento agronómico de los patrones comerciales Forner-Alcaide nº 5 (Híbrido de mandarino Cleopatra por *Poncirus trifoliata*), Forner-Alcaide nº 517 (Híbrido de mandarino King por *Poncirus trifoliata*) y el patrón Forner-Alcaide nº 2324 (Híbrido de citrange Troyer x mandarino Cleopatra) injertado sobre limón fino en riego tradicional y agricultura ecológica, comparándolos con *C. macrophylla* y *C. aurantium* con madera intermedia de naranja dulce.

## 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		
2. Otras publicaciones		
3. Jornada técnica		
4. Acción formativa		
5. Memoria inicial proyecto.	Si	Web
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	Si	Web
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Web
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.		
9. Otras		

**5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.**

Video promoción.

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

Limón Fino.- Variedad vigorosa y rústica que procede, probablemente, de limones comunes de la Vega Alta del Segura. Florece con intensidad una vez al año, siendo poco reflorescente. Los frutos son redondeados, de tamaño mediano con piel lisa y fina. La recolección de frutos de cosecha se inicia en septiembre-octubre y se prolonga hasta marzo. Las selecciones clonales más



interesantes y que a su vez están difundidas por los viveros comerciales son “Fino 49” y “Fino 95”. Se ha elegido este último clon por ser el árbol mas vigoroso y de porte similar al “Fino 49”, pero de

SALA PASCUAL, LINO  
 13/12/2021 19:44:06  
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-b658db7f-5c44-2340-515a-0050569134e7



vegetación mas compacta y menos espinoso. Es menos productivo que “Fino 49” pero el porcentaje de cosecha recolectada en el primer corte es mayor, lo que asegurará mejores precios al principio de la recolección. Los frutos son un poco más alargados que los de “Fino 49”, y no tienen semillas, aspecto interesante para el consumo en fresco

Patrones:

1. ***Citrus macrophylla:***
  - a. Resistente a la caliza.
  - b. Resistente a la salinidad.
  - c. Sensible asfixia radicular.
  - d. Muy sensible a heladas.
  - e. Rápida entrada en producción y muy productivo.
  - f. Tolerante Exocortis y Psoriasis.
  - g. Sensible tristeza y Xyloporosis.
2. ***Citrus aurantium:***
  - a. Retraso entrada en producción
  - b. Mayor longevidad
  - c. Productividad,
  - d. Frutos de buena calidad,
  - e. Buena resistencia al frío y a la asfixia radicular y Phytophthora
  - f. Tolerante Exocortis y Xyloporosis
3. **Forner Alcaide nº 2324:**
  - a. Híbrido *citrange Troyer x mandarina Cleopatra*.
  - b. Tamaño árbol Estándar
  - c. Tolerante al virus de la tristeza.
  - d. Muy tolerante a la salinidad.
  - e. Resistente a la caliza.



- f. Muy elevada productividad.
- g. Excelente calidad de fruta.
- h. Retrasa la maduración.

**4. Forner Alcaide nº 5**

- a. Híbrido de *Mandarino Cleopatra x Poncirus trifoliata*
- b. Resistente al virus de la tristeza.
- c. Buena tolerancia a suelos calizos.
- d. Excelente tolerancia a la salinidad.
- e. Resistente al encharcamiento.
- f. Resistente a los nematodos.
- g. Excelente productividad y calidad de la fruta.
- h. Reduce el tamaño de la árbol (subestandar)
- i. Excelente calidad de fruta y Resistente Phytophthora y Nematodos.

**5. Forner Alcaide nº 517**

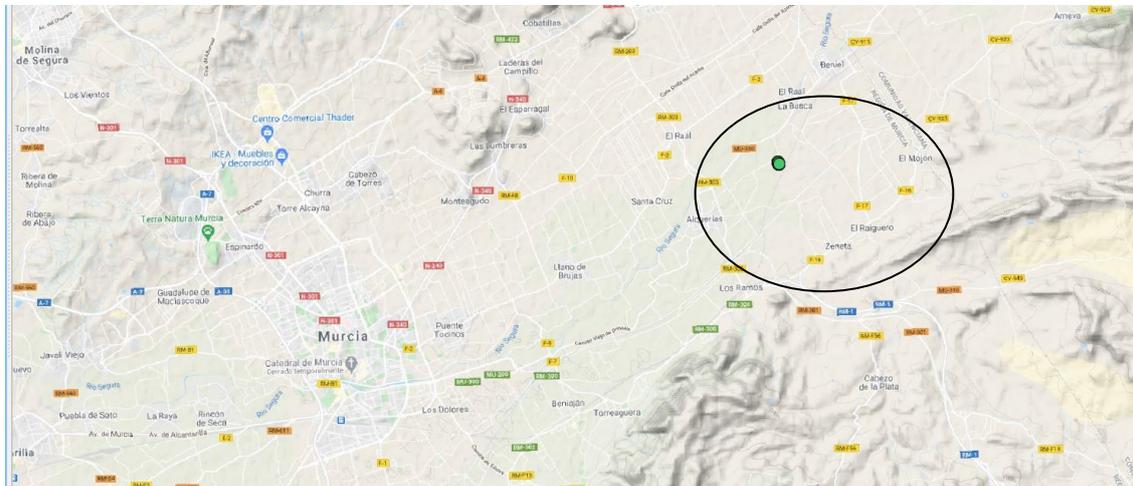
- a. Híbrido de *Mandarino King x Poncirus trifoliata*
- b. Enanizante.
- c. Resistente al virus de la tristeza.
- d. Buena tolerancia a suelos calizos.
- e. Buena tolerancia a salinidad.
- f. Poco sensible a nematodos.
- g. Excelente productividad y calidad del fruto.

**5.2. Ubicación del proyecto y superficie.**

El ensayo de cultivo se está realizando en una parcela experimental de 2.200m<sup>2</sup>, propiedad del agricultor José Miguel Gracia Sánchez, situada en el paraje de la Florida, Alquerías, Término



municipal de Murcia, referencia sigpac 30-30-33-619-3 y 30-30-33-621-2, Coordenadas UTM ETRS89 674101, 4210570, inscrita en el Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia.



### 1. Croquis ubicación.

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

Se ha establecido un diseño de bloques al azar con tres repeticiones y cada unidad consta de tres árboles. El proyecto se diseña para 10 años de duración, considerando la plena producción de los árboles a partir del sexto año, aunque dispondremos de datos a partir del tercer año

La parcela consta de 45 árboles plantados a un marco de 6.5 x 5 metros, equivalente a 307 árboles/ha.

13/12/2021 19:44:06

SALA PASCUAL, LINO  
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-b658db7f-5c44-2340-515a-005050913467





## 2. Distribución patrones.

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

El agua empleada procede del río Segura y según análisis de agua realizado en el año 2020 presenta pH de 8,01 y CE 2,45 (mS/cm).

El suelo analizado en 2021 es de tipo Franco Arcilloso, con un contenido de 22% arena, 48% limos y 30% arcillas, un pH alcalino de 7,60 y 20,87% de caliza activa. Materia orgánica del 2.07%.

Los datos meteorológicos, se obtendrán a partir de la estación climatológica que posee la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente en el Paraje de “La Basca” Beniel sito en las coordenadas UTM X: 675540 Y: 4211532, por ser ésta la más cercana a nuestra finca experimental.

### 5.5. Medios necesarios/disponibles.

#### 5.5.1. Infraestructuras.

- La finca dispone de los medios necesarios para desarrollar el proyecto: red de riego por superficie, tractor, atomizador y aperos varios.

#### 5.5.2. Suministros.

- Material vegetal de reposición, fertilizantes, fitosanitarios y mano de obra recolección.

### 5.6. Fases de la actividad de demostración.



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

No procede. Plantación ya establecida.

**5.6.2. Riego y abonado.**

El riego se realiza por superficie mediante aguas procedentes del río Segura. El abonado se realizará teniendo en cuenta los análisis de agua, suelo y siguiendo las recomendaciones del programa de actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

**5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.**

Durante todo el ciclo de cultivo se realizarán muestreo del estado sanitario de la plantación y en función de este se darán los tratamientos fitosanitarios necesarios. Se emplearán productos certificados para agricultura ecológica.

El control de malas hierbas se realizará de forma mecánica

**5.6.4. Análisis a realizar.**

En 2022 se procederá a la realización de análisis de agua y suelo así como análisis foliares de cada uno de los patrones.

**5.6.5. Recolección.**

Se realizará la recolección en el momento óptimo. Dicha recolección se realizará de forma manual.

**5.7. Controles a realizar.**

-

**5.8. Parámetros y controles a realizar.**

Producción (kg/árbol), Volumen de copa (Kg/m<sup>3</sup>), Perímetro tronco (mm).

- Calidad externa: Peso frutos (gr), Diámetro Ecuatorial (mm), Altura (mm), Forma (Diámetro/Altura), Espesor Corteza (mm).
- Calidad interna: Contenido de zumo (%),

**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													
Jornada técnica													
Actividad demostración. Informe													

SALA PASCUAL LINO 13/12/2021 19:44:06  
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-b658db7f-5c44-2340-515a-0050509134e7



Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
inicial.													
Actividad demostración. Informes de seguimiento	2022			X			X			X			X
Actividad demostración. Informe anual de resultados.	2022												X
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.													
<b>Actividad de demostración</b>													
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)													
Semillero													
Riego, abonado	2022			X	X	X	X	X	X	X	X		
Seguimiento y control de plagas		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantación													
Recolección												X	
Toma de datos			X		X			X		X		X	

13/12/2021 19:44:06

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-b658d87f-5c44-2340-515a-0050509134e7

