

Proyecto

21CLM1_1

**DEMOSTRACION DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO Y
APTITUD/CALIDAD DEL ACEITE DE DIVERSAS VARIEDADES DE
OLIVO.**

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	Finca La Maestra, Jumilla (Murcia)
Coordinación:	Leonardo García Abellán (Director CIFEJA Jumilla)
Técnicos:	N. Inés Trancón Blázquez (CIFEJA Jumilla) José Antonio Candel Quijada (CIFEJA Jumilla)
Duración:	Plurianual
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.	9
5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	9
5.4. Características del agua, suelo y clima.....	10
5.5. Medios necesarios/disponibles.....	12
5.6. Fases de la actividad de demostración.	13
5.7. Controles a realizar.	14
5.8. Parámetros y controles a realizar.	14
6. CALENDARIO DE ACTUACIONES	15



1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La zona del Altiplano de la Región de Murcia tiene una amplia tradición en el cultivo del olivo y en la elaboración de aceite de oliva.

Las variedades de aceite más extendidas para la obtención de aceite en Murcia son la Cornicabra Murciana o Callosina y la Cuquillo, también conocida como Lechín de Granada o Manzanilla del Terreno, variedades rústicas y con una resistencia a la sequía aceptable.

El desarrollo y resurgir que experimentó la olivicultura desde finales de los 80 del siglo pasado, con la extensión de nuevas plantaciones y la introducción de variedades procedentes de otras regiones olivareras, planteó la necesidad de realizar ensayos comparativos para conocer el comportamiento de estas “nuevas” variedades lejos de su zona de origen.

Se pretende evaluar el comportamiento agronómico de diferentes variedades de olivo y su aptitud para la producción de aceite de, para determinar que variedades presentan un mejor comportamiento agronómico y aportan mejor aptitud para producción de aceite.

Por otro lado, dada la gran rusticidad de esta especie que se adapta a numerosos hábitats, es muy frecuente encontrar plantaciones de olivos en zonas próximas a montes, espacios protegidos e incluso formando enclavados dentro de estos, siendo un cultivo muy naturalizado en zonas silvestres (Acebuche), en estos hábitats el olivo sirve de refugio, alimentación, zona de campeo, nidificación, etc de numerosas especies animales y zona de crecimiento de especies herbáceas. El mantenimiento de este cultivo de forma rentable en las zonas rurales con limitaciones naturales con riesgo de despoblamiento supone una conservación de una actividad agropecuaria muy importante desde el punto de vista social y en las zonas agroforestales un claro beneficio para el medio (erosión, hábitats de especies, etc..)

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de transferencia tecnológica consiste en la implantación de diferentes variedades de olivo, tanto variedades tradicionales en la zona del Altiplano como variedades cultivadas en otras zonas olivareras, para observar su comportamiento agronómico y su aptitud para la producción de aceite de oliva.

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	Publicacion web SFTT
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	Si	Publicacion web SFTT
7. Informe anual de resultados. Actividad demostración.	Si	Publicacion web SFTT
8. Visitas a parcela demostración. Actividad demostración.		
9. Otras		

5. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

5.1. Cultivo y variedades, características generales.

Las 13 variedades que forma parte del proyecto son las siguientes:

- **Villalonga:** Doble aptitud. Es la variedad principal en la provincia de Valencia y en la zona norte de Alicante. La época de floración de esta variedad es media y suele presentar bajos porcentajes de aborto ovárico. La entrada en producción es precoz y la productividad es elevada y constante. La época de maduración de sus frutos es temprana. Estos presentan una baja resistencia al desprendimiento que, junto con el porte erguido de sus ramas, facilitan su recogida mecánica. Su rendimiento graso es elevado y el aceite de muy buena calidad. También es apreciada como aceituna de mesa, tanto para su aderezo en verde como en negro. La separación de la pulpa del hueso es difícil. Variedad productiva pero exigente en condiciones de cultivo. Se considera susceptible al frío y a la sequía. Parece tolerar, sin embargo, el exceso de humedad en el suelo. Se considera muy susceptible a repilo y verticilosis.

Otras denominaciones/sinonimias: Villalonga, Forna, Manzanet, Manzanilla, y Valenciana en España; en Portugal aparece con los nombres Blanqueta de Elvas y Branquita.

- Arbequina: Aptitud para aceite. Se considera rústica por su resistencia al frío y su tolerancia a la salinidad, pero es susceptible a clorosis férrica en terrenos muy calizos. Posee elevada capacidad de enraizamiento y su entrada en producción es precoz. Su época de floración media y es considerada autocompatible. Sus frutos tienen una fuerza de retención media pero su pequeño calibre dificulta la recolección mecanizada con vibrador de troncos. Apreciada por su elevada y constante producción, la calidad de su aceite es excelente, principalmente por sus buenas características organolépticas, aunque presenta baja estabilidad. Su contenido en aceite es elevado. Su reducido vigor la hace aconsejable para plantaciones intensivas. Es sensible a la mosca y verticilosis y tolerante a repilo y tuberculosis. Es la variedad base de las Denominaciones de Origen "Les Garrigues" (Lleida) y "Siurana" (Tarragona) de Cataluña.

Otras denominaciones/sinonimias: Arbequina, Arbequí, Arbequín, Blancal.

- Cornicabra de Toledo: Doble aptitud. Es la segunda variedad española en cuanto a superficie cultivada a nivel nacional. La época de floración de esta variedad es tardía y, aunque suele tener un elevado aborto ovárico, asegura un cuajado suficiente, incluso en autopolinización, aunque su polen presenta baja germinabilidad. Presenta fácil propagación por estaquillado semileñoso. Su entrada en producción es tardía, la productividad es elevada y la producción alternante. La maduración de sus frutos es tardía y presentan elevada resistencia al desprendimiento, lo que dificulta su recolección mecanizada. Es apreciada por su elevado rendimiento graso y por la calidad de su aceite, de excelentes características organolépticas y elevada estabilidad. También es utilizada para aderezo por la calidad de su pulpa. Variedad de gran adaptación a suelos pobres y zonas secas y frías. Es especialmente sensible a tuberculosis, verticilosis y repilo. También es sensible a los ataques de mosca.

Otras denominaciones/sinonimias: Cabrilla, Común, Cornal, Cornatillo, Corneja, Cornetilla, Cornezuelo, Cornicabra Basta, Cornicabra Negra, Corniche, Cornita, Corriente, Cuernecillo, de Aceite, del Piquillo, del Terreno, Longar, Longuera, Osnal.

- Manzanilla: Doble aptitud. Es variedad principal en las provincias de Cáceres, Badajoz, Salamanca, Ávila y Madrid. También se encuentra muy difundida en Portugal. Variedad poco

vigorosa cuya capacidad de enraizamiento es muy elevada. Su época de floración es temprana y es considerada autocompatible y de bajo porcentaje de aborto ovárico. Su entrada en producción es precoz y la productividad elevada y constante. La maduración de sus frutos es temprana y presentan baja fuerza de retención, que facilita su recolección mecanizada. Variedad con doble aptitud. Es muy apreciada para su aderezo, tanto en verde como en negro, por la calidad de su pulpa. Su contenido en aceite es bajo, aunque de calidad. La separación de la pulpa del hueso es fácil. Se la considera de buena adaptación a suelos pobres y al frío invernal. Es susceptible a verticilosis y tolerante a mosca y tuberculosis.

Otras denominaciones/sinonimias: Manzanilla Cacereña, Albareña, Alvellanilla, Asperilla, Blanca, Cacereña, Carrasqueño, Costalera, de Agua, Hembra, Manzanil, Manzanilla, Morillo, Negrillo, Perito, Redonda, Redondilla y Turiel en España. En Portugal se le encuentra con las denominaciones Azeitera, Azeitoneira y Negrinha.

- Hojiblanca: Doble aptitud. Es la tercera variedad española en cuanto a superficie cultivada. Actualmente ocupa más de 265.000 ha en las provincias de Córdoba (43%), Málaga (30%), Sevilla (17%) y Granada (10%). La precocidad de entrada en producción de esta variedad es media y su productividad elevada y alternante. La época de floración es de media a tardía y es autocompatible y con polen de mediana calidad. Su capacidad de enraizamiento de considera media. La maduración es tardía y sus frutos presentan elevada resistencia al desprendimiento que dificulta su recolección mecanizada. Tienen doble aptitud y se consideran muy adecuados para el aderezo en negro tipo "californiano" por la textura firme de su pulpa. Su contenido en aceite es bajo pero muy apreciado por su calidad, aunque presenta baja estabilidad. La separación de la pulpa del hueso es difícil. Variedad resistente a suelos calizos, sequía y tolerante al frío invernal. Se la considera susceptible a repilo, tuberculosis y verticilosis. Tampoco destaca por su resistencia a mosca y lepra.

Otras denominaciones/sinonimias: Hojiblanca, Casta de Cabra, Casta de Lucena, Lucentino

- Picudo: Doble aptitud. Es una de las principales variedades españolas. Sin embargo, no llega a ser dominante en ninguna comarca. Es cultivada en las provincias de Córdoba, Granada, Málaga y Jaén. Variedad de elevada capacidad de enraizamiento. Su entrada en producción es precoz y la productividad es elevada y alternante. Tiene una época de floración media y su polen presenta una elevada capacidad germinativa, lo que la hacen recomendable como

polinizador. La época de maduración de sus frutos es tardía y éstos presentan una elevada fuerza de retención, que dificulta en extremo su recolección mecanizada. Variedad muy valorada por su buen rendimiento graso y por las excelentes características organolépticas de su aceite, muy apreciadas en la denominación de origen "Baena". Este se caracteriza por un alto contenido en ácido linoleico, poco amargor y baja estabilidad. También es preciada como aceituna de mesa. Variedad considerada rústica por su elevada tolerancia a suelos calizos y al exceso de humedad en el suelo. También se le atribuye cierta tolerancia al frío. Se la considera muy sensible a lepra y tuberculosis y sensible a repilo y verticilosis.

Otras denominaciones/sinonimias: Picudo, Basta, Carrasqueño de Córdoba, Carrasqueño de Lucena, Castúo, Paseto, y Picudo Blando.

- Pico-Limón: Doble aptitud. Variedad cultivada en Sierra Norte de Sevilla, Huelva, Badajoz y Alicante. Producción elevada y constante. Maduración temprana, frutos tienen un contenido medio en aceite de buena calidad y también puede ser empleada para aderezo. Sensible a la mosca y prays, resistente a las heladas, sequía y repilo.

Otras denominaciones/sinonimias: Pico Limón, Pico de Limón, Pico Cuervo.

- Picual: Aptitud para aceite. Es la variedad más importante de España. Actualmente ocupa en Andalucía más de 850.000 ha, dominando en las provincias de Jaén (97%), Córdoba (38%) y Granada (40%). Es la base de las nuevas plantaciones en todo el país. Es la variedad más importante de España. Actualmente ocupa en Andalucía más de 850.000 ha, dominando en las provincias de Jaén (97%), Córdoba (38%) y Granada (40%). Es la base de las nuevas plantaciones en todo el país.

Otras denominaciones/sinonimias: Picual, Andaluza, Blanco, Corriente, de Aceite, de Calidad, Fina, Jabata, Lopereño, Marteño, Morcona, Nevadillo, Nevadillo Blanco, Nevado, Nevado Blanco, Picúa, Salgar, y Temprana.

- Empeltre: Doble aptitud. Es la variedad dominante en las comunidades de Aragón y Baleares. También se ha difundido en algunas comarcas de Castellón, Tarragona y Navarra. Fuera de España se ha difundido en Argentina. La capacidad de enraizamiento de esta variedad es baja por lo que habitualmente se propaga por injerto. La entrada en producción es tardía. Su época de floración es temprana y es considerada parcialmente autofértil y con polen de escaso poder germinativo. La productividad es constante y elevada. La época de maduración

de sus frutos es temprana y éstos presentan una baja resistencia al desprendimiento, que facilita su recolección mecanizada. Es muy apreciada por su elevado contenido graso y excelente calidad de aceite. También se utiliza como aceituna de mesa aderezada en negro. Variedad rústica que se adapta bien a terrenos de mala calidad y se considera tolerante a la sequía. Es, sin embargo, más susceptible a las heladas invernales que "Royal de Calatayud". Se considera tolerante a aceitunas jabonosas y verticilosis pero sensible a repilo, tuberculosis y mosca.

Otras denominaciones/sinonimias: Empeltre, Aragonesa, Común, de Aceite, Fina, Injerto, Llei, Macho, Mallorquina, Navarro, Negral, Payesa, Salseña, Terra Alta, Vera, Verdiel, Zaragozaana.

- Sola: Variedad muy local de la Comunidad Valenciana, presente de Castellón y Sur de Tarragona, nombre procede del nombre del agricultor que dio a conocer la variedad, resistente al frío, repilo y sequía. Alto vigor, porte abierto, fácil desprendimiento, maduración media, alta productividad alta, vecera, alto rendimiento graso.
- Plans: variedad muy local de la Comunidad Valenciana (Traiguera, Castellón) y Tarragona. Vigorosa, abierta, temprana, productiva, regular, bajo rendimiento graso, no resiste la mosca y verticillium.
- Callosina o Cornicabra murciana: Doble aptitud. Variedad secundaria que se cultiva principalmente en las provincias de Alicante y Murcia. Esta variedad enraíza fácilmente y se considera autocompatible. Su precocidad de entrada en producción es media. La maduración de sus frutos es media y presentan una elevada fuerza de retención que dificulta su recolección. Es apreciada por su productividad elevada y constante y por el elevado contenido en aceite y la calidad del mismo. Como aceituna de mesa es muy apreciada por la calidad de su pulpa y por aguantar mucho tiempo aderezada. La relación pulpa/hueso es media. Variedad apreciada por su resistencia a la sequía y al frío.

Otras denominaciones/sinonimias: Callosina, Cornicabra, Cornicabra Blanca, Cornicabra Parda.

- Alfarenca o Alfarara: Doble aptitud. Se cultiva en diferentes comarcas de las provincias de Albacete, Valencia y Alicante. Es la variedad principal en las comarcas del Valle de Ayora (Valencia) y Almansa (Albacete). Enraíza fácilmente por estaquillado y suele usarse como patrón de otras variedades. La precocidad de entrada en producción es media. Su

productividad es elevada. Sus frutos son de maduración tardía, suelen presentar una resistencia elevada al desprendimiento, su contenido en aceite es medio y presentan un índice de extractabilidad muy bajo. El aceite es de buena calidad. A veces se utiliza también para aderezo en verde. Variedad resistente al frío y susceptible a la sequía. Se considera muy resistente a tuberculosis y susceptible al repilo.

Otras denominaciones/sinonimias: Alfarara, Alfafarena.

5.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto está ubicado en el Centro de Demostración Agraria “La Maestra”, en la parcela 8 (UTM Huso-30 (ETRS-89); 637627/4250795). La superficie de la parcela demostrativa es de 0,75 ha.



5.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración

El ensayo se diseñó con 12 repeticiones por variedad. El proyecto se encuentra a un marco 6 x 8 m y se plantaron un total de 156 árboles lo que supone una densidad de 177 árboles/ha



Carbonatos	<5.0mg/l	Dureza	47.74 °F
Bicarbonatos	190mg/l	Ph corregido (pHc)	7.44
Nitratos	13.2 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-6.42-meq/l
Nitrógeno Amoniacal	0.106 mg/l	Fosfatos	<0.16

Fecha toma de muestra: 09/07/2019

El suelo del ensayo es de textura franco-arcilloso. El pH es de 8.5 y presenta un alto contenido en sales (1,62 mS/m) y cloruros (2,38 meq/100g). El nivel de caliza activa (16,5%) y materia orgánica (3,46 %) es elevado.

PH (a 26.4)	8.5	Potasio asimilable	362 mg/Kg
Conductividad eléctrica.(ext. acuoso 1:2, a 25°C)	1.62 mS/cm	Calcio asimilable	2410 mg/Kg
Cloruro(en extracto acuoso)	5.88 meq/l	Magnesio asimilable	1020 mg/Kg
Sulfato (en extracto acuoso)	9.04 meq/l	Materia Orgánica	3.46 %
Sodio (en extracto acuoso)	8.91 meq/l	Carbono orgánico	2.01 %
Sodio asimilable	641 mg/Kg	Hierro asimilable	1.76 mg/Kg
Bicarbonatos	0.5 meq/l	Boro asimilable	1.26 mg/Kg
Nitratos (en extracto acuoso)	14.8 mg/Kg N	Manganeso asimilable	2.88 mg/Kg
Fosforo asimilable	31.2 mg/kg	Cobre asimilable	2.16 mg/Kg

Potasio	0.265 meq/l	Zinc asimilable	0.29 mg/Kg
Calcio	4.07 meq/l	Caliza total	31 %
Magnesio	4.21 meq/l	Caliza activa	16.5 % (p/p)

Fecha toma de muestra: 09/07/2019

Se dispone de una estación meteorológica de la red SIAM (JU12) Cañada del Judío en el centro. Esta estación proporciona datos meteorológicos a tiempo real

La zona sometida a estudio, se puede considerar como muy adecuada para su cultivo, según nos indican los datos procedentes de la estación agroclimática, donde se encuentran las parcelas estudiadas.

Año	Tª Media (° C)	Tª Máxima (° C)	Tª Mínima (° C)	PP (mm)	HR Media (%)	Horas < 7 (h)	ETo (mm)
2009	16,52	31,73	-0,16	223,85	62,87	1.139,00	1.181,63
2010	15,44	29,24	0,87	305,1	66,28	1.328,00	1.168,76
2011	16,59	29,73	0,57	128,2	64,38	961	1.143,34
2012	16,44	32,67	0,97	288,4	56,88	1.305,00	1.330,34
2013	15,89	27,96	3,2	248,4	57,29	1.205,00	1.299,10
2014	17,16	28,58	2,54	192	54,7	763	1.415,98
2015	16,84	30,92	2,15	326,8	57,76	1.040,00	1.348,36
2016	16,77	31,14	5	303,4	57,87	733	1.328,31
2017	16,62	29,77	1,02	208,4	57,82	1.169,00	1.301,32
2018	16,39	29,67	3,72	324,2	57,05	1.030,00	1.259,79
2019	16,56	30,78	2,2	378	56,1	995	1.326,21

5.5. Medios necesarios/disponibles.

La finca dispone de los medios necesarios para desarrollar el proyecto, tractor, aperos, instalación de riego (cabezal, programador, red de riego), también dispone de un técnico especialista. Las labores se realizarán con personal externo especializado. Para el desarrollo del proyecto se necesitara de la compra de agua, abono, fitosanitarios, etc.

5.5.1. Infraestructuras.

- Nave-almacén
- Hangar para la maquinaria (150 M2)
- Estación agroclimática perteneciente al SIAM.
- Cabezal de riego
- Instalación de riego por goteo.
- Electrificación general.
- Dos cabezales de riego independientes
- Red de riego.
- Tractor John Deere de 72 CV
- Atomizador Fielini modelo YA-90
- Embalse regulador de 11.000 m3

5.5.2. Suministros.

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

5.6. Fases de la actividad de demostración.

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

Se eliminaron los restos vegetales y se procedió a la adecuación física del terreno, mediante pase de subsolador y rotovator.

La plantación se realizó durante el invierno de 1999. La orientación de las filas es de norte a sur.

Actualmente los árboles se encuentran en plena producción. El marco de plantación es de 6x8.

Los árboles están formados en un solo tronco, con una copa armada con dos -tres ramas principales. La poda anual será ligera y consistirá en la eliminar los brotes por debajo de la cruz y las ramas que impidan el normal desarrollo del árbol “aclareo”. Se procurará mantener un volumen de copa óptimo de forma lobulada.

5.6.2. Riego y abonado.

Los riegos se realizarán teniendo encuesta los datos del cultivo y datos de la estación agroclimática existente en la finca.

Se abonará siguiendo los criterios fijados en las normas de producción integrada, y cuando no existan por criterios técnicos y se tendrá en cuenta el estado del cultivo, los análisis de agua y suelo de la finca.

Para evitar contaminación de suelos y acuíferos por nitratos y fosfatos los abonados aportarán a bajas dosis y a dosis asimilables por el cultivo evitando así su lixiviación. En materia de nitratos se cumplirá el Código de Buenas Prácticas Agrarias y en las zonas afectadas por Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, las normas aplicables.

5.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Seguimiento y control de plagas y enfermedades. En caso necesario se realizarán tratamientos fitosanitarios según normas de producción integrada.

Se colocarán trampas para el seguimiento de las plagas..

Durante todo el ciclo de cultivo se observará la presencia de malas hierbas procediendo a su eliminación, siguiendo normas de producción integrada.

5.6.4. Análisis a realizar.

Se realizaran análisis foliares y del perfil del suelo anualmente. Practicas obligatorias según normas de producción integrada.

5.6.5. Recolección.

La recolecion se realizará en diciembre/enero.

5.7. Controles a realizar.

Produccion.

5.8. Parámetros y controles a realizar.

Durante el presente proyecto se evaluaran los siguientes parámetros de todas las variedades de aceituna.

- Producción kg/árbol y comportamiento agronómico.
- Regularidad en producción (veceria).

Se colocarán trampas el seguimiento de plagas.

6. CALENDARIO DE ACTUACIONES

Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Actividad de divulgación													
Publicación Consejería	2021												
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.	2020/2021												
Actividad de demostración													
Seguimiento fitosanitario (tratamiento, etc.) y vegetativo	2021												
Recolección, pesado, etc	2021												
Riego, abonado	2021												