

## 23CPU1\_1

# Conservación in situ y Caracterización de Variedades Tradicionales de Tápena (*Capparis spinosa*) cultivadas en el Valle del Guadalentín

<b>Área:</b>	AGRICULTURA
<b>Ubicación:</b>	CDA PURIAS
<b>Coordinación:</b>	Mariano Miguel Espín Aledo <sup>a</sup> , Antonio José Hernández Copé <sup>a</sup>
<b>Técnicos:</b>	Elena Sánchez López <sup>b</sup> , Nuria López Pérez <sup>b</sup> , Josefa Gomaríz Pérez <sup>b</sup>
<b>Duración:</b>	2023
<b>Financiación:</b>	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020

<sup>a</sup> Centro de Formación y Experiencias Agrarias de Lorca (CIFEA de Lorca). Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica. Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca, Medio Ambiente y Emergencias. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

<sup>b</sup> Equipo de Mejora de Cultivos Hortícolas, Departamento de Biotecnología, Genómica y Mejora Vegetal, Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA).



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

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

## ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
2. EVOLUCIÓN DEL CULTIVO DE TÁPENA A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL.....	6
3. BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	9
4. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....	9
5. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.....	9
6. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.....	10
6.1. Cultivo y variedades, características generales.....	10
6.2. Ubicación del proyecto y superficie. ....	13
6.3. Características de las parcelas demostración .....	15
6.4. Características del agua, suelo y clima.....	16
6.5. Medios necesarios/disponibles.....	18
6.6. Fases de la actividad de demostración. ....	18
6.7. Parámetros y controles a realizar. ....	20
7. CALENDARIO DE ACTUACIONES .....	24
8. Referencias.....	25



## 1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

De acuerdo con los documentos revisados de los archivos del CIFEALorca, en 1975 se realizó una plantación experimental de **tápena** (*Capparis spinosa* L.) en la **finca de Purias** (el actual CDA de Purias) por parte del Centro de Capacitación Agraria-Lorca, actual CIFEAL (Figura 1 y Figura 2).

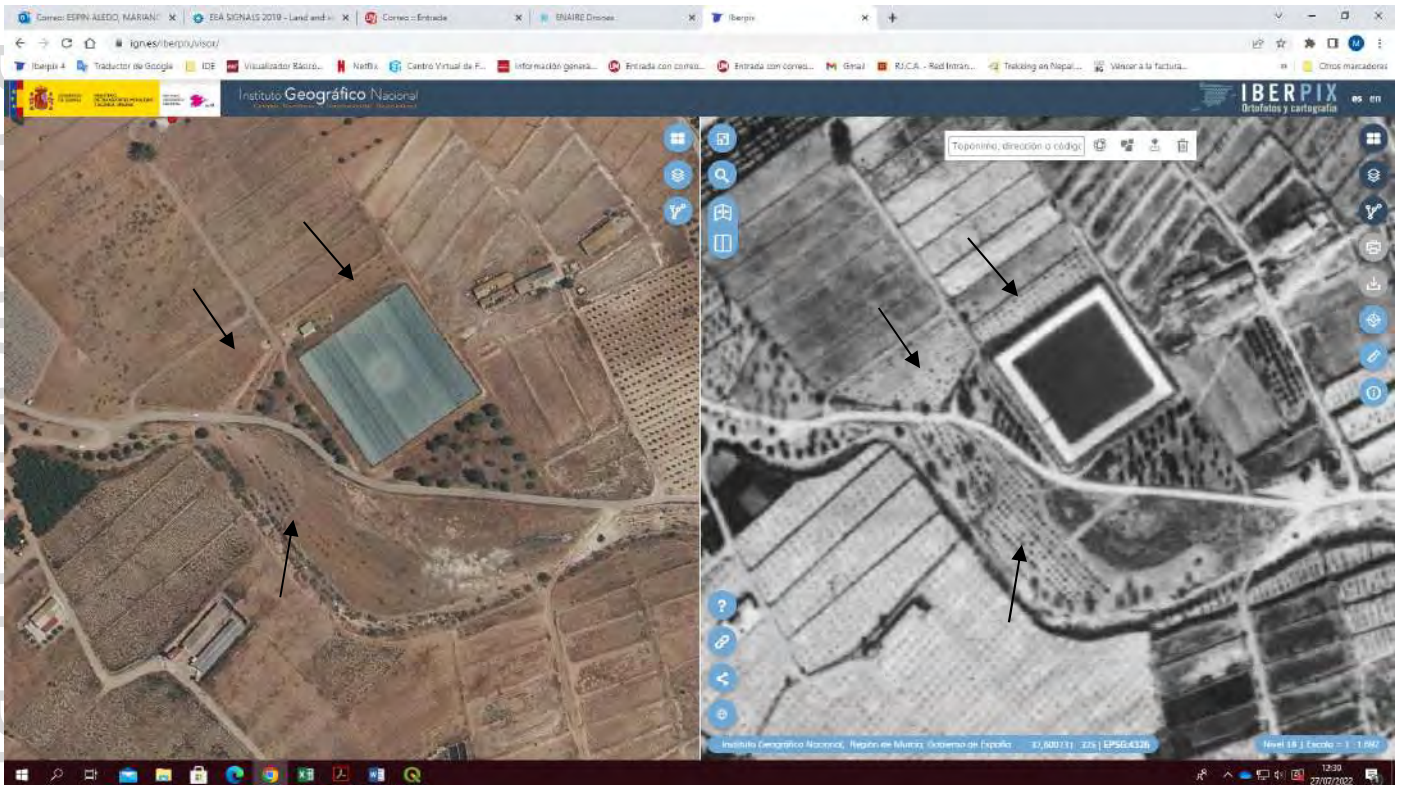


Figura 1. Ortoimágenes de las parcelas de tápena en 2019 (izquierda) y OLISTAT 1997-1998 (derecha) (<https://www.ign.es/iberpix/visor/>).

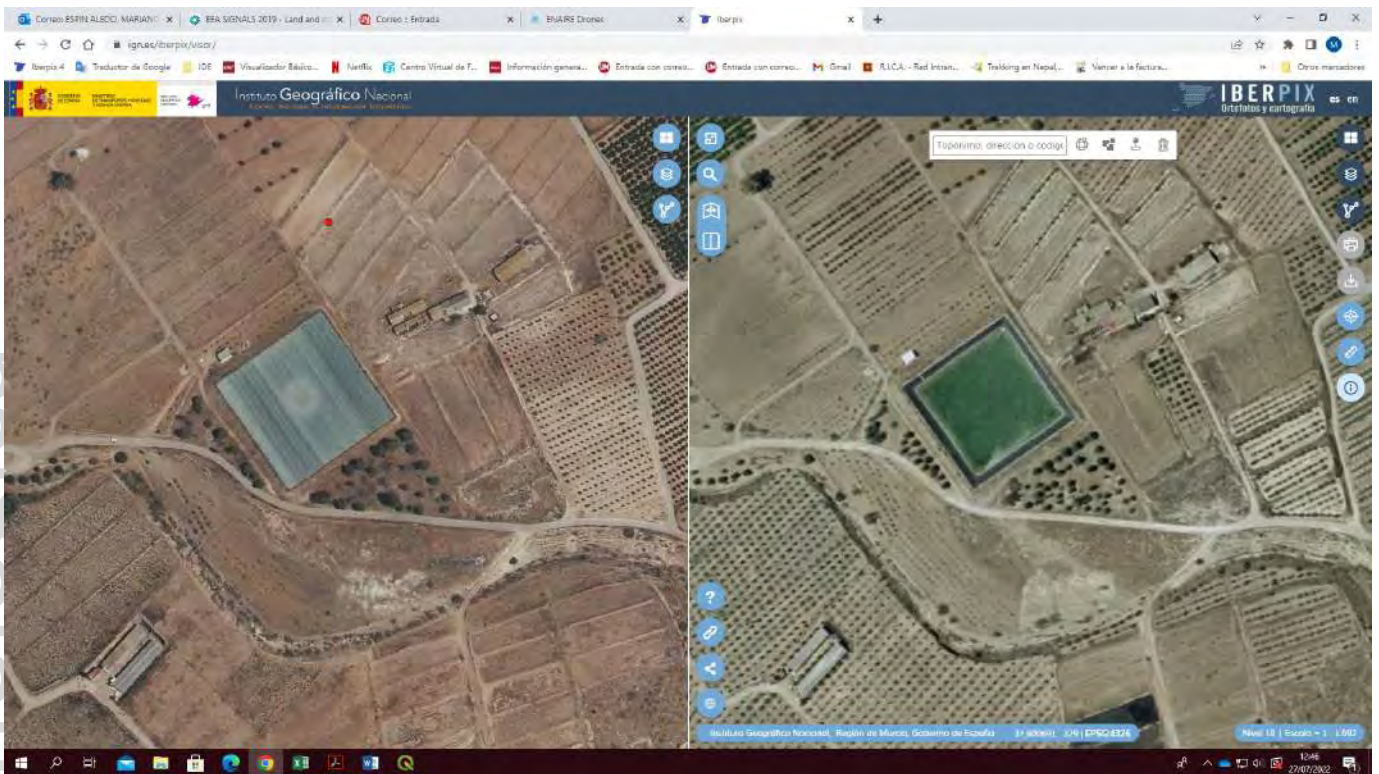


Figura 2. Imágenes de la parcela en 2019 (izquierda) y SIGPAC 2003 (derecha)  
(<https://www.ign.es/iberpix/visor/>).

La idea inicial fue valorar la viabilidad y rentabilidad del cultivo “profesional”, para lo que se ensayaron distintas técnicas de propagación vegetativa, marcos de plantación (3x3, 3x4, 4x4), injerto de variedades (Italiana y Mallorquina sobre la del País), poda en verde, producción comparativa entre la variedad Mallorquina y la del País, producción y rendimiento de distintas variedades y costes de cultivo y comercialización.

Se realizó un seguimiento y mantenimiento del cultivo hasta aproximadamente 1985, cuando se dejó de recolectar, tomar datos y mantener el cultivo. No obstante, debido a la rusticidad de la planta, se han conservado en las parcelas un gran número de pies en buen estado, que han sido recolectados por los transeúntes y vecinos de la zona.

La superficie ocupada es de aproximadamente 11.113 m<sup>2</sup>, aunque hay varias zonas con marras que, en su caso, sería necesario reponer.

En varias ocasiones en los últimos años, cultivadores o aficionados al cultivo de la alcaparra se han mostrado interesados en este antiguo ensayo, principalmente por la variedad Mallorquina, realizando llamadas y visitas al CIFEA para ver si aún conservabamos esta variedad y si existe la posibilidad de obtener material vegetal par su propagación.

Por otro lado, en la Región de Murcia se dispone del Banco de Germoplasma del IMIDA (BAGERIM), que nació por la necesidad de coordinar y gestionar la conservación, la caracterización y el uso de las distintas colecciones de material vegetal existentes en el IMIDA. El material almacenado en el BAGERIM es el fruto de numerosas actividades (proyectos de investigación, colectas de material

vegetal, intercambio con agricultores, ...) que se están desarrollando en el IMIDA desde los años 70 hasta la actualidad.

El objetivo principal del Banco de Germoplasma es conservar las distintas variedades en un estado óptimo para que puedan ser utilizadas. Una de las principales características que definen la importancia del BAGERIM es la diversidad genética que almacena, ya que permitiría, en un momento determinado, dar respuesta a posibles cambios e imprevistos a los que se pueda enfrentar la agricultura, como pueden ser aparición de nuevas enfermedades, cambio climático, adaptación a nuevos requerimientos del consumidor, etc.

Las distintas colecciones que integran BAGERIM se pueden clasificar según su método idóneo de conservación:

- **Conservación ex situ (cámara de semillas).**

- Cultivos hortícolas
- Especies silvestres

- **Conservación in situ (en finca)**

- Aromáticas
- Cítricos
- Uva para vinificación
- Uva de mesa
- Frutales
- Moráceas

- **Tanques de nitrógeno líquido**

- Germoplasma animal

Durante el año 2022 el CIFEA de Lorca comunico al BAGERIM del IMIDA la existencia de esta plantación experimental de tápena (*Capparis spinosa L.*) realizada en el año 1975 en la finca de Purias (actual CDA de Purias) por parte del Centro de Capacitación Agraria de Lorca (actual CIFEA). Se realizaron visitas por parte del BAGERIM para ver el material y se consideró que podría ser de gran importancia su conservación, puesto que se trata de material de muchísimos años, además de un cultivo que podría ser interesante reintroducir en la Región debido a su adaptación a climas áridos como el nuestro.

Por todo lo expuesto, existiendo un cultivo con plantas de tápena de más de 40 años, de variedades antiguas con posible interés actual, y perfectamente adaptadas las condiciones edafoclimáticas locales, se plantean los siguientes **objetivos** de este proyecto:

- realizar una caracterización varietal del material vegetal existente,
- valoración productiva y comercial de cada variedad, en cuanto a producción y calidad de tallos, alcaparras (botones florales) y alcaparrones (frutos),

- implementar un programa de **conservación in situ (en finca)** de las variedades identificadas,
- poner a disposición de los agricultores interesados material de propagación de las variedades más interesantes.

## 2. EVOLUCIÓN DEL CULTIVO DE TÁPENAS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL

En los últimos años, la demanda de alcaparras en el mercado internacional ha aumentado considerablemente, ofreciendo unas excelentes perspectivas, aunque la superficie cultivada no se ha visto incrementada en la misma medida, lo que puede deberse a los dos problemas limitantes que presenta su cultivo, por un lado la necesidad de mano de obra para su recolección, y por otro la propagación.

El cultivo de alcaparras en la Región de Murcia ha sufrido un fuerte retroceso desde la década de los 80 del pasado siglo, cuando alcanzo unos máximos de 2109 ha en 1986, hasta la actualidad con 31 ha contabilizadas en 2021 (CARM, 2022). Al igual que entonces, destaca como principal zona de cultivo el Valle del Guadalentín (1919 ha en 1986 y 30 ha en 2021), seguido muy de lejos por la comarca del Río Mula (22 ha en 1986, 1 ha en 2019) (Figura 3). En cuanto a producciones ha ocurrido algo semejante, descendiendo desde las 507 toneladas en 1986 hasta las 4 toneladas en el año 2020 (Figura 4).

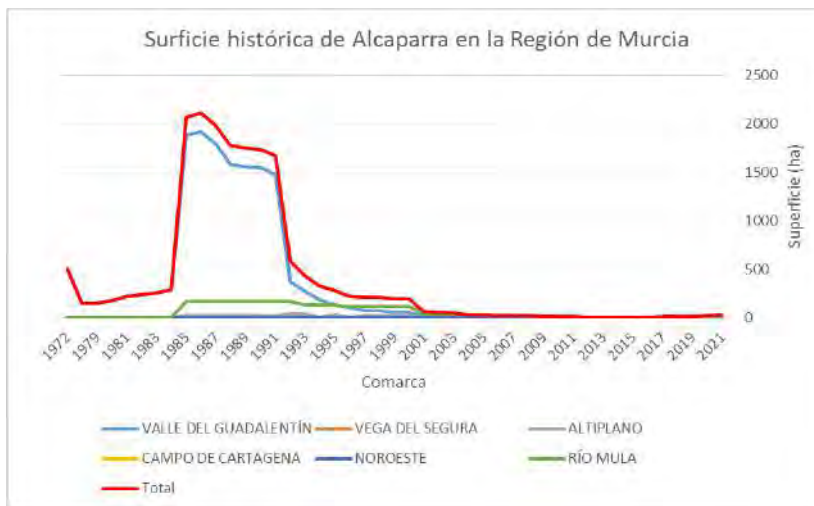


Figura 3. Gráfico de evolución de la superficie de cultivo de Tápenas en la Región de Murcia (CARM, 2022).

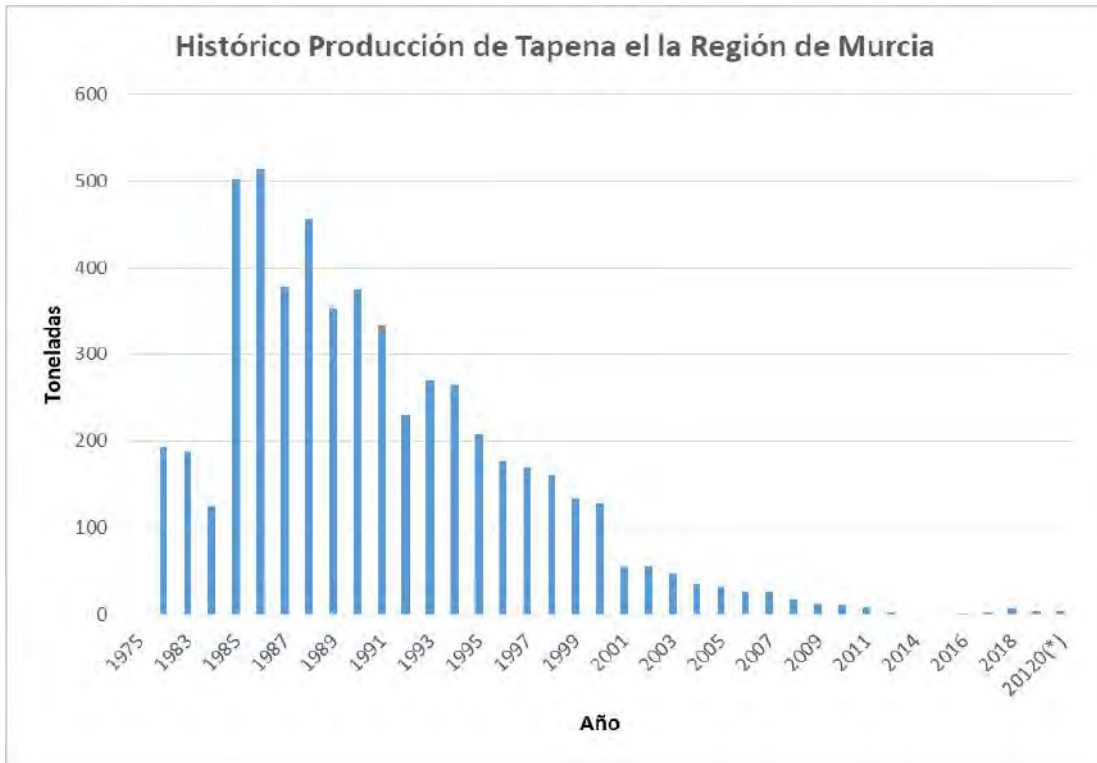


Figura 4. Gráfico de evolución de la producción de tapena en la Región de Murcia (CARM, 2022).

A nivel nacional, según la estadística agraria nacional del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, 2022), las superficies y producciones se han mantenido relativamente constantes, como se puede apreciar en la Tabla 1, donde también se reflejan los rendimientos, producciones y precios medios percibidos por los agricultores.



**Tabla 1. Superficies, producciones y precios de venta para el cultivo de alcaparra a nivel nacional 2009-2019 (MAPA, 2022)**

OTROS CULTIVOS LEÑOSOS-ALCAPARRA:							
Serie histórica de superficie, árboles diseminados, rendimiento, producción, precio y valor							
Años	Superficie en plantación regular		Árboles diseminados (miles de árboles)	Rendimiento de la superficie en producción (qm/ha)	Producción (toneladas)	Precio medio percibido por los agricultores (euros/100kg)	Valor (miles de euros)
	Total (ha)	En producción (ha)					
2009	501	85	24	7,2	61	201,77	123
2010	504	88	16	4,4	39	225,00	88
2011	471	55	14	4,0	22	225,00	50
2012	467	49	345	70,2	344	150,00	516
2013	456	38	332	89,2	339	150,00	509
2014	443	27	310	115,9	313	150,00	470
2015	450	27	310	115,9	313	169,29	530
2016	453	33	310	96,4	318	225,00	716
2017	472	49	290	72,2	354	148,43	525
2018	483	63	290	67,3	424	104,94	445
2019	484	64	290	64,7	414	109,45	453

Respecto a la distribución por comunidades autónomas y provincias, para el año 2019, destaca Baleares con 420 ha (el 86% de la superficie total nacional), seguida de Andalucía (17 ha) y Región de Murcia (12 ha) (Tabla 2).

**Tabla 2. OTROS CULTIVOS LEÑOSOS-ALCAPARRA: Análisis provincial de superficie, árboles diseminados, rendimiento y producción, 2019 (MAPA, 2022)**

Provincias y Comunidades Autónomas	Superficie en plantación regular (hectáreas)					Árboles diseminados	Producción (toneladas)					
	En producción						Superficie en producción (kg/ha)		Arboles diseminados (kg/árbol)	En plantación regular	Árboles diseminados	Producción Total
	Seca no	Rega día	Tota l	Sec ano	Rega día		Secano	Regadí o				
<b>BALEARES</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	<b>420</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>500</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>R. DE MURCIA</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>234</b>	<b>776</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
Almería	5	27	32	5	27	-	1.400	3.741	-	108	-	108
Granada	7	-	7	7	-	290.000	707	-	1	5	290	295
Huelva	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaén	1	-	1	1	-	-	450	-	-	1	-	1
Málaga	1	1	2	1	1	-	500	1.000	-	1	-	1
Sevilla	3	2	5	3	2	-	450	750	-	3	-	3
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>290.000</b>	<b>838</b>	<b>3.450</b>	<b>1</b>	<b>118</b>	<b>290</b>	<b>408</b>
<b>ESPAÑA</b>	<b>449</b>	<b>35</b>	<b>484</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>290.000</b>	<b>577</b>	<b>3.364</b>	<b>1</b>	<b>124</b>	<b>290</b>	<b>414</b>



### 3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con este proyecto se pretende identificar y tipificar las variedades de alcaparra (*Capparis spinosa L.*) existentes en el CDA de Purias, valorar su aptitud comercial en cuanto a producción, rendimientos y calidad (tanto de alcaparras como de alcaparrones y tallos frescos), implantar un programa de conservación de las variedades in situ, así como ofrecer a los agricultores interesados material vegetal de propagación.

Para llevar a cabo estas acciones se prevé contar con el apoyo técnico y colaboración del sector investigador y conservador del Banco de Germoplasma del IMIDA (BAGERIM).

Respecto al plan de conservación de las variedades existentes, habrá que realizar las mejoras de cultivo necesarias para su adecuada implementación (reposición de marras, reestructuración de la plantación, labores de cultivo, etc.).

Por último, se programaran actividades de transferencia para informar a los agricultores interesados sobre los conocimientos adquiridos respecto a las variedades cultivadas, su potencial productivo y comercial, así como de posibles nuevas técnicas de cultivo y propagación.

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

Este proyecto va dirigido a:

- Participantes que deben desarrollar o están 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 sea 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.

### 5. ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.

Actuaciones	Si/No	Observaciones
1. Publicación Consejería	No	
2. Otras publicaciones	No	
3. Jornada técnica	No	
4. Acción formativa	No	
5. Memoria inicial proyecto.	Si	
6. Informes de seguimiento. Actividad demostración.	Si	

- 
- |    |   |    |
|----|---|----|
| 7. | Informe anual de resultados.<br>Actividad demostración. | Si |
|----|---|----|
- 
- |    |  |  |
|----|--|--|
| 8. | Visitas a parcela demostración.<br>Actividad demostración. |  |
|----|--|--|
- 
- |    |       |  |
|----|-------|--|
| 9. | Otras |  |
|----|-------|--|
- 

## 6. ACTIVIDAD DE DEMOSTRACIÓN.

La actividad de demostración consistirá en, una vez caracterizadas las variedades en cuanto a su tipificación, calidad y productividad, mostrar estos resultados y poner a disposición material vegetal de propagación a los potenciales interesados.

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

La alcaparra (*Capparis spinosa* L.) es una planta dicotiledónea subarborescente o leñosa, de hoja caduca, con largas ramas provistas de espinas. Las hojas pecioladas y más o menos redondeadas, presentan disposición alterna. Las flores, de 3-8 cm y largamente pecioladas, son hermafroditas y aparecen solitarias en las axilas, de color blanco a blanco-rosado. Fruto en baya más o menos piriforme de hasta 4\*2 cm (Marcos & Paiva, 2005).

Los tallos, generalmente rastreros, se renuevan todos los años y pueden alcanzar los 3 m de longitud, brotando de yemas en la base de la rama, desde los muñones de la cepa hasta aproximadamente 25 cm (Ferrer, 2017).

La alcaparra es una especie xerófila que vegeta en climas áridos y semiáridos, extremadamente resistente a la sequía, desarrollándose bien en condiciones de altas temperaturas, baja humedad ambiental y fuertes vientos. Para el cultivo el clima más adecuado es el semiárido, templado y suave (Maroto, 2002).

La planta comienza su actividad al principio de la primavera, con floración a finales de primavera principios de verano (junio), terminando su ciclo en otoño.

Esta planta se aprovecha para el consumo de sus capullos florales en encurtidos, salmueras, vinagres, etc., además de sus frutos tiernos (caparrones o alcaparrones) y sus tallos tiernos en la misma forma (Maroto, 2002)(Figura 5).



**Figura 5. Planta de tápena, flor, capullos florales (alcaparras), frutos (alcaparrones) y tallos (Purias, 2022).**

En cuanto al cultivo, los marcos de plantación habituales son rectangular y cuadrado, de 2 a 5 m entre filas y plantas.

En nuestro caso (la plantación ya está establecida) se utilizaron distintos marcos, predominando la disposición de 4x4 m, aunque también hay algunas filas a 3x3 y 5x4m.

La superficie de cultivo es de **1,11 ha** distribuidas en **tres parcelas**. Respecto a las variedades hasta el momento se han identificado visualmente dos, **Mallorquina** y **Del País o Común**. Parece ser que hay al menos una o dos variedades más, aunque aún no se han podido identificar o distinguir con claridad, y que se espera poder caracterizar con este proyecto.



Figura 6. Detalle de planta y flor de la variedad Mallorquina (CDA Purias, 2022), según los muestreos previos realizados.



Figura 7. Detalle de planta y flor de la variedad Del País (CDA Purias, 2022), según los muestreos previos realizados.

#### Labores de cultivo:

Principalmente es necesario el control de malas hierbas. En nuestro caso, con el cultivo ya está establecido, la mayor parte del suelo se cubre con las ramificaciones de la planta, por lo que el desarrollo de malas hierbas se reduce de forma importante (Fairushina, 1974). No obstante, debido a la antigüedad de la plantación existen grandes claros de marras o plantas que se secaron. Habría que valorar la posibilidad de realizar alguna labor mecánica de laboreo para el control de vegetación adventicia, aunque antes se va a estudiar la opción de mantener la vegetación existente como cubierta vegetal permanente, pues protege el suelo de la erosión y además, después de más de 30

años sin remover el suelo, hay una estructura de vegetación adventicia tipo pastizal bajo, que en principio parece beneficiar más que perjudicar (control erosión, control de desarrollo de otras especies adventicias de rápido crecimiento y porte más elevado, etc.). Se estudiará la posibilidad de desherbar alrededor de los pies de tápena.

### **Poda**

Debe realizarse en invierno, tras pasar el periodo de temperaturas más bajas, pero con la planta aún en reposo vegetativo. Se aconseja realizar la poda a alrededor de 5 cm de la base de la planta (Ferrer, 2017). Se prevé realizarla para febrero.

### **Riego y Abonado**

En cuanto a abonado, para plantaciones ya establecidas, se aconsejan unos aportes anuales de 250, 50 y 50 kg/ha de sulfato amónico, superfosfato de cal y sulfato potásico, respectivamente (Ferrer, 2017). Otros estudios aconsejan aportar el fósforo y potasio cada dos o tres años, y el nitrógeno anualmente en forma amoniacal, al final del invierno antes de la brotación (Luna & Perez, 1985). Otra opción es la fertilización orgánica, mediante estiércol o abonos preparados en forma de pelets.

### **Recolección**

Tradicionalmente la tápena se consume a través de los botones florales en encurtidos, salmueras, vinagres, etc., así como por sus frutos tiernos (caparrones o alcaparrones) o sus tallos tiernos en la misma forma (Maroto, 2002).

La productividad de la planta comienza al tercer o cuarto año. El periodo de **recolección** de los botones florales (**alcaparras**) se escalona entre **mayo y julio**. Los **tallos** se suelen recolectar al **principio de la temporada**, y los frutos o **caparrones** al final (**agosto a octubre**).

La producción media por planta es de 1-3 kg/año, pudiendo en ocasiones llegar a 6-8 kg/año (Maroto, 2002).

### **6.2. Ubicación del proyecto y superficie.**

El proyecto se ubica en el CDA de Purias, en los recintos (SIGPAC) 3, 4 y 17 de la parcela 168 del polígono 110 de Lorca ( Murcia). Es una plantación existente distribuida en tres parcelas (Figura 8) con una superficie total de 11.113 m<sup>2</sup> (Tabla 3).

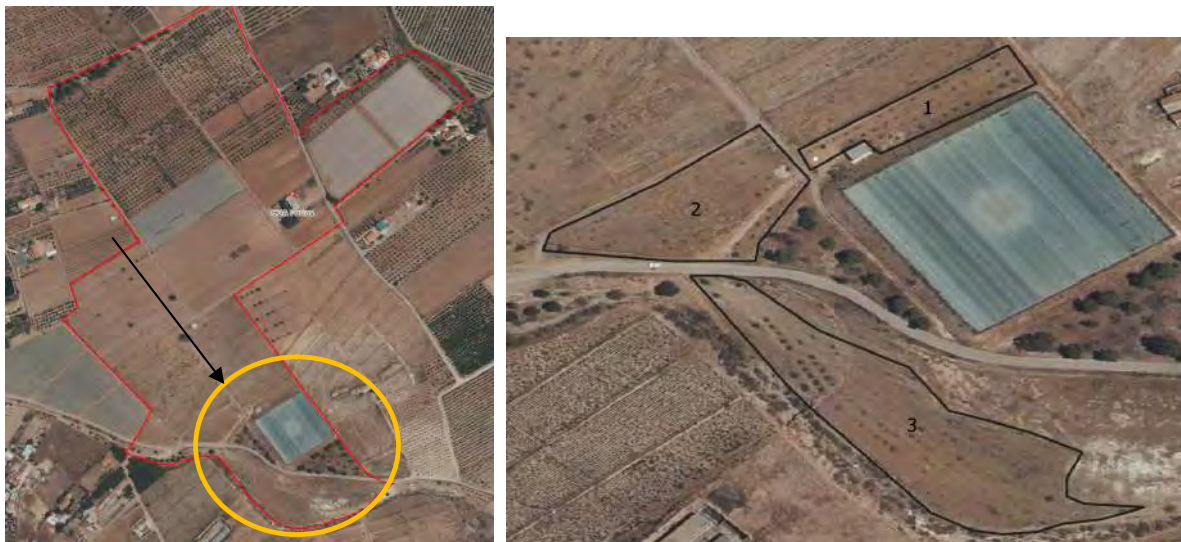


Figura 8. Ubicación de la plantación de tápena en el CDA de Purias. Parcelas (1, 2 y 3) cultivadas de tápena en el CDA de Purias.

Tabla 3. Superficies de las parcelas de cultivo de alcaparra del CDA de Purias.

Parcela	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	1.587,46
2	3.366,98
3	6.159,07
<b>Total</b>	<b>11.113,51</b>

### 6.3. Características de las parcelas demostración

Las parcelas ocupadas por la explotación son muy pedregosas, con gran cantidad de cantos y gravas, así como fuertemente calizas (principalmente la parcela 3). Se pueden ver con más detalle los pies de alcaparra existentes en cada parcela (en septiembre de este año 2022) en las siguientes ortoimágenes (Figura 9 y Figura 10).



Figura 9. Vista aérea de las parcelas 1 y 2 (septiembre de 2022).



Figura 10. Vista aérea de la parcela 3 (septiembre de 2022).

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

##### Agua

Estas parcelas no disponen de sistema de riego, por lo que en principio se va a mantener el cultivo en secano. En caso necesario se pueden dar riegos de socorro mediante cuba acoplada al tractor.

##### Suelo

A falta de analítica que aporte datos concretos, según las observaciones visuales, los sectores 1 y 2 son suelos más profundos, con abundante pedregosidad y caliza. El sector o parcela 3 es aún más calizo, con color blanquecino y abundantes afloramientos de material calizo (en polvo o pequeños terrones), también con abundante pedregosidad, siendo más superficial en las zonas más altas (sureste).

##### Clima

En el CDA de Purias está ubicada la estación meteorológica del LO01 del SIAM (Sistema de Información Agraria de Murcia) (IMIDA, 2022) del que se pueden tomar datos climáticos (Figura 11).



<b>Estación</b>	LO01
<b>Nombre - Paraje (Municipio)</b>	Purias - Purias (Lorca)
<b>Finca</b>	Finca Experimental C.C.E.A. Lorca
<b>Coordenadas Geográficas</b>	Lat:37° 36' 6,24" Lon:1° 37' 46,03"
<b>Coordenadas UTM</b>	X:620981 Y:4162511
<b>Altitud</b>	324 m.
<b>Fecha de Alta</b>	01-SEP-1999
<b>Último dato recibido</b>	26-SEP-2022

Figura 11. Datos de ubicación de la estación meteorológica LO01 Purias (Lorca) (<http://siam.imida.es>).

Los datos climáticos medios de los últimos años registrados en la estación LO01 son los siguientes (Tabla 4):

Tabla 4. Datos climáticos medios del periodo 1999-2021 de la estación meteorológica LO01 del SIAM ubicada en la finca de Purias (<http://siam.imida.es>).

DIAS	FECHA	TMED (° C)	ETO_PM_FAO (mm)	HSOL (h)	HRMED (%)	PREC (mm)	RADMED (w/m2)	VVMED (m/s)	DPV (Kpa)
	<b>Media</b>	17,17	<b>1.278,20</b>	<b>3.399,73</b>	<b>62,49</b>	<b>277,32</b>	<b>202,08</b>	<b>1,63</b>	<b>0,97</b>

Las efemérides de la estación se pueden observar en la Tabla 5 según los datos extraídos del SIAM:

Tabla 5. Efemérides climáticas de la estación meteorológica LO11 - Purias del SIAM (<http://siam.imida.es>).

minabs (°C)	Tmaxabs (°C)	Tmin (°C)	Tmax (°C)	Vvmed (m/seg)	Vvmax (m/seg)
-5,67 27/01/05 06:00	43,21 10/08/12 15:00	-0,49 27/01/05	33,49 23/07/09	6,99 04/01/16	17,24 11/08/12 06:00
Radmed (w/m2)	Radmax (w/m2)	Hsol (h)	Precmax (mm)	Prec (mm)	Eto (mm)
380,86 05/07/09	1.597 11/05/10 11:00	13 05/06/00	54,7 28/09/12 12:00	106,42 28/09/12	9,21 22/07/09

## 6.5. Medios necesarios/disponibles.

### 6.5.1. Infraestructuras.

### 6.5.2. Suministros.

- Agua
- Fertilizantes
- Fitosanitarios
- Mano de obra para las distintas labores de cultivo: recolección principalmente, también para poda.
- Herramientas: azadas, tijeras de poda, guantes para recolección, cubos, etc.
- Maquinaria y aperos agrícolas para el laboreo del suelo.

## 6.6. Fases de la actividad de demostración.

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

La plantación ya está establecida, con marcos predominantes de 4x4 m, aunque también hay filas a 3x3 y 5x4.

El objetivo es mantener el cultivo en buen estado para su conservación in situ y, en su caso, poner a disposición de los interesados material vegetal.

En caso necesario se puede hacer laboreo del suelo para mejorar la retención de agua y el control de vegetación adventicia, pero se está valorando mantener la cubierta vegetal natural para control de la erosión (Figura 12).



Figura 12. Detalle de la cubierta vegetal natural (gramíneas secas) actual de la parcela.

### 6.6.2. Riego y abonado.

La parcela actualmente no dispone de sistema de riego instalado y no se tiene previsto implantar. En el supuesto de ser necesario, se darían riegos de socorro mediante cuba acoplada al tractor. En años sucesivos se puede estudiar la posibilidad y conveniencia de instalar un sistema de

riego localizado. En cuanto a abonado, serían necesarios aportes anuales si se quiere incrementar la producción, que serían de 250, 50 y 50 kg/ha de sulfato amónico, superfosfato de cal y sulfato potásico, respectivamente.

### 6.6.3. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas.

Durante este año 2022 se han observado algunas plagas y enfermedades que han afectado significativamente a algunas plantas, aunque no de forma generalizada, lo que debe tenerse en cuenta en próximas campañas. Los principales daños han sido provocados por el chinche hemíptero *Eurydema ornata*. También se ha avistado el díptero tefrítido *Capparimya savastanoi*, distintas especies de saltamontes, así como a final de agosto ataques fuertes de hongos foliares en algunas plantas, al parecer por mayor sensibilidad varietal (Figura 13).



Figura 13. Imágenes de distintas plagas observadas en la plantación durante 2022.

#### 6.6.4. Análisis a realizar.

Será necesario realizar 3 análisis de suelos iniciales, uno por cada una de las 3 parcelas de cultivo, para tener una referencia de partida.

También se realizarán determinaciones de composición nutricional de las dos variedades que actualmente hay identificadas (Mallorquina y Del País), dejando para años posteriores otras variedades que se puedan identificar mediante descriptores morfológicos.

#### 6.6.5. Recolección.

Respecto a la recolección, una vez identificadas las variedades, se realizaran recolecciones de tallos, alcaparras (botones florales) y alcaparrones (frutos) para evaluar la productividad, facilidad de recolección y calidad de los productos.

El rendimiento de la recolección de alcaparras es de aproximadamente 6kg por jornada de trabajo y operario, lo que en España puede suponer un coste de recolección de 10 €/kg de alcaparra (Martín, 2021).

#### 6.7. Parámetros y controles a realizar.

Esta anualidad se realizarán principalmente controles para optimizar el método de conservación y propagación, controles morfológicos y fenotípicos de las variedades (mediante descriptores) y determinaciones de composición nutricional de los órganos comestibles.

##### 6.7.1. Evaluación del método de conservación y propagación

La tápena es una especie que presenta dificultades para la reproducción sexual, determinándose la viabilidad media de las semillas entre 4 y 4,5 años y, por otro lado, la propagación vegetativa (aunque hay estudios que presentan distintos grados de éxito) está influida por numerosos factores que tendrían que considerarse para este caso concreto con el material de Purias. Estos problemas descritos en propagación son extrapolables a su conservación, por lo que en este caso consideramos que el método óptimo de conservación es continuar con la conservación en finca de las tapeneras y, durante el próximo año, evaluar distintos factores que nos permitan conocer mejor el material vegetal y su método óptimo de conservación.

Durante el año 2023 se evaluarán, para optimizar el método de conservación y propagación, distintos aspectos:

**Propagación sexual:** viabilidad y germinación de semillas. Uno de los problemas que existe en las semillas de alcaparra es su germinación. Para romper la latencia de las semillas se necesita realizar pre-tratamientos con ácido sulfúrico, basados en los descritos por Sozzi y Chiesa (1995), además se evaluarán otros tratamientos que puedan favorecer la viabilidad y germinación como adición de ácido giberélico, estratificación, escarificación, etc.

**Propagación vegetativa:** estudio de la influencia de las características de las estaquillas utilizadas, grado de lignificación, diámetro y posición en la rama de donde se obtiene la estaquilla, en

el prendimiento de las mismas, así como la utilización de diversas técnicas con el objetivo de mejorar el prendimiento.

### 6.7.2. Caracterización morfológica de la planta y el fruto (identificación de variedades).

Además de los parámetros que pueden influir en la conservación/propagación de las distintas variedades de tápenas, también se evaluarán otros aspectos que nos permitan identificar, diferenciar y tipificar las variedades disponibles, para lo que se realizará una **caracterización morfológica de planta y fruto**:

#### DESCRIPTORES CAPPARIS

##### 1. Hábito de crecimiento: 1. Árbol; 2. Arbustivo; 3. Postrado



##### 2. Forma de la hoja: 1. Oblonga; 2. Ovada; 3. Lanceolada



##### 3. Base de la hoja: 1. Redondeada; 2. Obtusa



**4. Forma del ápice de la hoja:** 1. Obtuso; 2. Agudo



**5. Disposición de las hojas:** 1. Alternas; 2. Opuestas; 3. Alternas y opuestas; 4. Subopuestas; 5. Subopuestas y alternas

3

1

5

4

2



**6. Pilosidad de las hojas jóvenes:** 1. Pilosa; 2. Muy pilosa



**7. Forma del fruto:** 1. Globoso; 2. Redondo; 3. Oblongo; 4. Ovoide; 5. Alargado; 6. Arriñonado; 99. Sin fruto

1



2



3



4



5



6

**8. Longitud fruto**

**9. Anchura fruto**

**10. Color de la semilla**

**11. Longitud semilla**

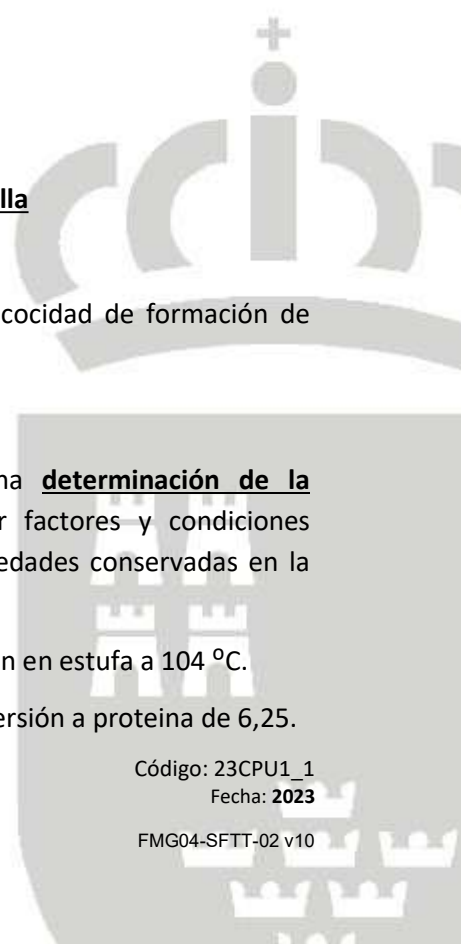
**12. Anchura semilla**

Otros parámetros que se valorarán durante el cultivo son la precocidad de formación de tallos, de aparición de botones florales y de fructificación.

### 6.7.3. Determinación de la composición nutricional.

Además de los aspectos físicos mencionados, se realizará una **determinación de la composición nutricional**, que aunque son parámetros afectados por factores y condiciones ambientales, a igualdad de estos permitirá diferenciar las distintas variedades conservadas en la finca. Se determinarán los siguientes parámetros:

- Contenido en agua: mediante método gravimétrico, por desecación en estufa a 104 °C.
- Proteínas: mediante el método de Kjeldahl, con un factor de conversión a proteína de 6,25.



- Grasas: la determinación del contenido de grasa libre y total en las muestras se realizará por el método gravimétrico, previa hidrólisis de la muestra y extracción automatizada con éter de petróleo.

- Cenizas: se determinarán por incineración a 850 °C en horno de mufla y método gravimétrico.

- Carbohidratos

## 7. 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 inicial.													
Actividad demostración. Informes de seguimiento				x				x			x		
Actividad demostración. Informe anual de resultados.													x
Actividad demostración. Visitas a parcela demostración.													
<b>Actividad de demostración</b>													
Preparación parcela (Estercolado, corte de tierra)			x										x
Semillero													
Riego, abonado		x				x	x	x					
Poda			x										
Seguimiento y control de plagas			x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Plantación													
Recolección				x	x	x	x			x	x		



Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Toma de datos			x	x	x	x	x	x	x	x	x		

## 8. Referencias

- CARM. (14 de 09 de 2022). *Estadística Agraria Regional*. Obtenido de Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Medio Ambiente y Emergencias, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: [https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=1174&RASTRO=c1415\\$m&IDTIPO=100](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=1174&RASTRO=c1415$m&IDTIPO=100)
- Fairushina, S. (1974). *Capparis spinosa L., a destroyer of architectural monuments in Uzbekistan (in Rusia)*. *Uzbekskii Biologicheskii Zhurnal*, 18, 39-42.
- Ferrer, M. J. (2017). *Estudio para la mejora de las técnicas de propagación de la alcaparra (Capparis spinosa L.)*. Tesis Doctoral. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Giuffrida, D., Salvo, F., Ziino, M., Toscazo, G., & Dugo, G. (2022). Initial investigation on some chemical constituents of capers (*Capparis spinosa L.*) from the island of Salina. *Italian Journal of Food Science* 14, 25-33.
- IMIDA. (28 de 09 de 2022). *SIAM*. Obtenido de Sistema de Información Agraria de Murcia: <http://siam.imida.es/apex/f?p=101:21:3763721114156714::NO::>
- Luna, F., & Perez, M. (1985). *La Tapenera o alcaparra*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MAPA. (14 de 09 de 2022). *Estadísticas Agrarias, Superficies y Producciones*. Obtenido de Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España: <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/superficies-producciones-anuales-cultivos/>
- Marcos, N., & Paiva, J. (2005). *Caparis L.* En S. Castroviejo, C. Aedo, S. Cirujano, M. Laínz, P. Montserrat, R. Morales, F. Muñoz Garmendia, C. Navarro, J. Paiva & C. Soriano, M.ª I. Fernández Arias (eds.). *Flora Ibérica* 3 (págs. 518-521). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Maroto, J. V. (2002). *Horticultura Herbácea Especial*. Madrid: Mundi Prensa.
- Martín, J. J. (29 de Noviembre de 2021). *Plataforma Tierra*. Obtenido de <https://www.plataformatierra.es/innovacion/posibilidades-del-cultivo-de-la-alcaparra-en-espana/>
- Sozzi, G., & Chiesa, A. (1995). Improvement of caper (*Capparis spinosa L.*) seed germination by breaking seed coat-induced dormancy. *Scientia Horticulturae* 62, 255-261.