

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

**Evaluación de la implantación de EVC (Estructuras Vegetales de Conservación) según las directrices del Decreto-Ley nº 2/2019, de 26 de diciembre, de Protección Integral del Mar Menor.**

**AÑO: 2020**

**CÓDIGO PROYECTO: 20CTP1\_3**

Área:	AGRICULTURA
Ubicación:	Torre-Pacheco (Murcia)
Coordinación:	José Méndez, CIFEA Torre Pacheco
Autores:	Nieves Cano, Joaquín Navarro y Anastasia Bafalliú, CIFEA Torre Pacheco Daniel Trigueros. Ingeniero Agrónomo Profesor Educación
Duración:	Enero-diciembre 2020
Financiación:	Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

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

## Contenido

1. RESUMEN. ....	3
2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN. ....	4
3. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	5
3.1. Cultivo y variedades, características generales.....	5
3.2. Ubicación del proyecto y superficie. ....	5
3.3. Diseño estadístico y características de las parcelas demostración.....	6
3.4. Características del agua, suelo y clima.....	7
3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado. ...	9
3.6. Riegos y abonados.....	10
3.7. Tratamientos fitosanitarios y control de malas hierbas. ....	11
3.8. Situación de las plantas de las EVC. ....	11
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
4.1 Parámetros y controles realizados.....	21
4.2 Resultados: crecimiento vegetativo y riego. ....	21
4.3 Resultados: prevención de la erosión del suelo y refugio de insectos. ....	22
4.4 Resultados: coste de mantenimiento el segundo año.....	24
4.5 Principales problemas encontrados.....	26
5. CONCLUSIONES. ....	28
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS. ....	29

## 1. RESUMEN.

Se han establecido en el CIFEA de Torre-Pacheco tres parcelas demostrativas, con distintos diseños de Estructuras Vegetales de Barrera y Conservación (EVC) para dar cumplimiento a la Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor, anteriormente al Decreto-Ley 2/2019 de Protección Integral del Mar Menor; que contiene en esencia lo relativo a los “setos de vegetación” de la Ley 3/2020. Las referencias de este informe se refieren al Decreto-Ley 2/2019, que era la vigente cuando se realizaron los trabajos.

Se trata de demostrar a los agricultores y técnicos las dificultades en el establecimiento de las EVC y el mantenimiento posterior, así como las ventajas obtenidas en cuanto a retención de agua y ser reservorio de la fauna auxiliar.

Se han realizado riegos de implantación y durante año y medio, eliminación manual de malas hierbas alrededor de la malla, colocación de protectores contra conejos, replantación de marras y arranque de plantas secas y ahoyado. Cuando crezcan más habrá que realizar alguna poda que elimine ramas secas y también de formación del seto

Se disponen de 3 tipos de EVC en el CIFEA, en función de dos tipos de cultivos:

1. EVC en parcela de hortícolas.
2. EVC en parcela de cítricos.
3. EVC en parcela lindero del CIFEA.

Se formaron setos con diferentes arbustos y planta herbácea, que cumplen con las condiciones exigidas por la Ley para poder considerarse una EVC (plantas del listado del Anexo II o plantas autóctonas de la Comarca del Campo de Cartagena). Se ha podido comprobar cómo, pese a las dificultades como las plagas de conejos y ratas, se consolidan con rapidez estas estructuras.

El coste de mantenimiento de los setos y reposición de marras el segundo año asciende 3,57 €/ml, lo que unido a los 9,59 €/ml de la instalación y mantenimiento del primera año hace un coste total en los dos primeros años del seto de 13,16 €/ml. Este coste incluye el de reposición por los daños de los conejos y el de colocación de protectores individuales, que se ha visto imprescindible.

## 2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

Los agricultores del Campo de Cartagena, cuyo centro es Torre-Pacheco, están sometidos a la aplicación del Decreto-Ley 2/2019 de protección integral del Mar Menor (actualmente Ley 3/2020 de recuperación y protección del Mar Menor, que en esencia sigue lo marcado en el Decreto-Ley) por el impacto que ha tenido la actividad agrícola en el deterioro del Mar Menor.

El artículo 36 de la Ley, establece la obligación de implantación de estructuras vegetales de barrera y conservación, EVC en adelante, en las explotaciones agrícolas, destinadas a la retención y regulación de aguas, control de escorrentías, absorción de nitratos y protección frente a la erosión.

Estas consistirán en estructuras de barrera, así como agrupaciones de vegetación autóctona en las zonas no productivas o marginales de las explotaciones, o áreas destinadas a este fin.

El Anexo III establece las normas técnicas que deben seguirse para el diseño de las EVC.

Características de las EVC.

- Ancho mínimo 2-3 m (se sobreentiende mínimo 2 m)
- Plantación en meseta de 20 a 50 cm de altura.
- Separación entre árboles. De 10 a 4 m según porte, arbustos de 2 a 0,5 m y planta herbácea de 20 a 30 cm.
- La cobertura inicial tras la plantación será del 30 % como mínimo en proyección horizontal, y del 70% tras 2 años.

Según la dimensión y pendiente de la parcela, la Ley establece la disposición mínima de estas EVC:

EVC perimetrales:

Parcela con un lado inferior a 200 m: 1 EVC en el borde aguas abajo.

Resto parcelas: 2 EVC: una en el borde aguas abajo y otra en el borde aguas arriba, perpendiculares a la línea de máxima pendiente.

EVC interiores: En parcelas con longitudes mayores de 600 m en sentido de la pendiente, con un ancho y separación que depende de pendiente y superficie.

Agrupaciones Vegetales: Son plantaciones de mezcla de arbolado y arbustos en los márgenes de regueros o ramblizos.

Se trata de demostrar a los agricultores y técnicos las dificultades en el establecimiento de las EVC y el mantenimiento posterior, así como las ventajas obtenidas, estableciendo en la realidad del Campo de Cartagena, en el CIFEA de Torre Pacheco, cómo se pueden diseñar y hacer las EVC y que plantas son las más adecuadas y económicas de implantar.

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

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

Se formaron en 2019 setos con diferentes arbustos y planta herbácea, que cumplen con las condiciones exigidas por la Ley para poder considerarse estructuras vegetales de conservación (EVC). En 2020 se implantó otro seto junto a parcela de algarrobos, cítricos y en el lindero del CIFEA. Una vez realizada la meseta, instalado el riego por goteo y colocada malla antihierba, se procedió a realizar la plantación, con las siguientes especies herbáceas y arbustivas:

#### PLANTACIÓN DE SETO PARCELA LINDERO HECHA EN DICIEMBRE DE 2020

- 1) Lentisco (*Pistacia lentiscus*).
- 2) Romero (*Rosmarinus officinalis*).
- 3) Ciprés de Cartagena (*Tetraclinix articulata*).
- 4) Baladre o adelfa (*Nerium oleander*).
- 5) Santolina.
- 6) *Lygeum spartum*.
- 7) Hinojo de Mar.
- 8) Cistus sp.
- 9) *Crithmum maritimum*.

Además de las especies ya empleadas en otras EVC en el centro como el romero, adelfa o lentisco, se han introducido en este seto otras con marcadas características entomófilas, que son las plantas referenciadas con los números 5 al 10, además de introducir por su elevada resistencia en seco el ciprés de Cartagena.

#### 3.2. Ubicación del proyecto y superficie.

El proyecto está ubicado en el CIFEA de Torre-Pacheco.

#### EVC en parcela de secano de junto lindero:

Se estableció en 2020 una EVC en el borde una parcela de algarrobo de secano y de cítricos y junto a un seto de cipreses que deslinda el CIFEA con el IES Gerardo Molina, con una longitud de 120 m. Se

ha visto más adecuado cambiar la ubicación por los flujos de agua, para que el seto cumpla el objetivo principal para el que está concebido de retención de agua y nutrientes. La longitud inicial, prevista de 70 m se ha ampliado a 120 m, con una anchura del seto de 3m.



Ubicación del seto junto a lindero del CIFEA.

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

Se trata de una sola parcela por tipo de EVC, por lo que es de carácter demostrativo y de apreciación inicial de comportamiento de los distintos tipos de arbustos y plantas empleadas.

No hay repeticiones para diseño estadístico

Las acciones básicas ejecutadas durante 2020 han sido (en el seto junto la parcela de algarrobos y lindero del Centro):

- Construcción de una meseta de 10 cm de alto y 3 m de ancho

- Instalar riego y acolchado
- Plantación de arbustos y planta herbácea variada

Las acciones básicas ejecutadas durante 2020 en los setos ya implantados en 2019 han sido:

- Colocación de protectores
- Reposición tuberías dañadas por conejos y ratas
- Podas o siegas del seto
- Replantación de marras
- Eliminación manual de malas hierbas

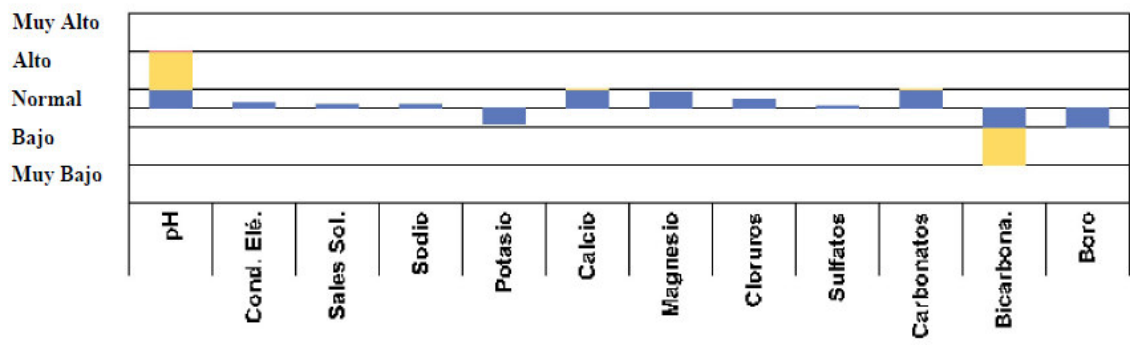
### 3.4. Características del agua, suelo y clima

#### CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

El agua procede de la suministrada por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, que es una mezcla de aguas del trasvase Tajo Segura, más una pequeña parte de aguas depuradas.

Esta agua presenta una concentración de sales normal (0.67 gramos/litro), muy baja cantidad de nitrógeno y fósforo y las siguientes cantidades por 1000 m<sup>3</sup> de riego: 7,4 kg de K<sub>2</sub>O, 74,0 kg de CaO, 47,7 kg de MgO y 0,50 kg de B. El valor del Índice de Scott es de 10,59 y el valor de la conductividad eléctrica es 1,11, por lo que el agua es de buena calidad.

Del análisis se han determinado los siguientes niveles del agua empleada en los setos:

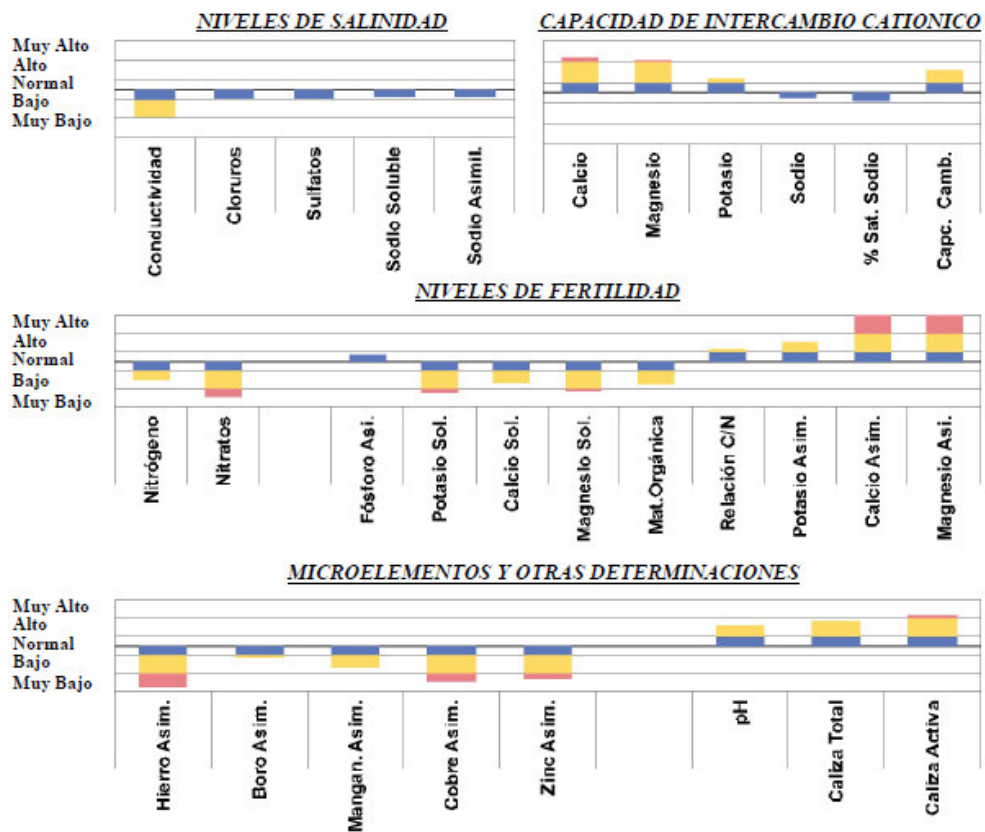


Índices del agua del Trasvase Tajo-Segura empleada en el año 2020.

No se aplica abonado en el ensayo, en consonancia con el espíritu de la Ley 1/2018, cuyo objetivo es que los setos sean sumidero de nutrientes, además de su función en la retención del suelo y el agua.

**CARACTERÍSTICAS DEL SUELO**

Los suelos son profundos, con una textura limosa, un contenido de materia orgánica bajo (1,63%) y baja salinidad, características más que suficientes para un buen desarrollo de este tipo de plantas. Las principales características del suelo se reflejan en la siguiente tabla:



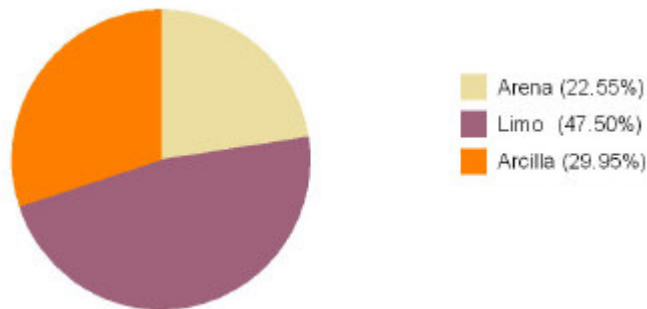
Niveles de salinidad y fertilidad en el suelo dónde se ubica el ensayo.

**Salinidad:** suelo no salino. Los iones más tóxicos, sodio y cloruros se encuentran en una concentración normal. La sodicidad del suelo o saturación del sodio es normal.

**Fertilidad:** de los datos observados en la tabla de fertilidad, el nitrógeno, presenta un valor bajo, así como el valor de la materia orgánica, para este tipo de suelo, el nitrógeno nítrico, muy bajo.

El fósforo asimilable toma un valor normal. El potasio asimilable, presenta un valor alto.





Distribución de la textura del suelo.

### 3.5. Preparación suelo, marco y densidad de plantación. Sistema de formación y/o entutorado.

El marco de plantación es de tres líneas de plantación separadas 90 cm, en las que se alternan diferentes arbustos y planta herbácea.

Se han puesto al tresbolillo y a una distancia de 80 cm entre plantas, lo que supone que las plantas están a 40 cm por metro lineal de distancia.

La densidad se ha diseñado de tal manera que se logre el 30% de la cobertura en proyección horizontal en el momento de la plantación.

#### PREPARACIÓN DE LAS MESETAS

Se han realizado una meseta de unos 10 cm de alto por 3,00 m de ancho, sobre las que se han instalado tres líneas de riego, la primera con gotero interlínea para planta más pequeña, la segunda con gotero pinchado de 2/l cada 1 m aproximadamente y la última para especies arbóreas con goteros pinchados de 4 l/h separados 2 m. Al mismo tiempo y mecánicamente se ha acolchado con PE negro de 200 galgas y 180 cm de ancho

Para el total de los 120 ml de longitud de la EVC en la parcela se ha empleado las siguientes horas de labor:

Labor	Horas
Subsolador	0,9
Acaballadora	0,8
Fresadora	0,9
Acolchado	2,0

La plantación se realizó el 23 de diciembre de 2020, a mano con operarios especializados y las plantas provienen de vivero especializado.



Preparación del terreno para seto junto a lindero del CIFEA.

### 3.6. Riegos y abonados.

Se pretendía dejar alcorques en el seto para regar puntualmente con tractor y cuba, pero se ha visto que esta operación es más costosa y, dado que hay red de riego cercana, aunque se trata de una parcela de secano se ha utilizado un sistema de riego localizado para la implantación de tres líneas una de ellas con gotero integrado y las otras con emisores autocompensantes de botón y acolchado con PE negro de 200 galgas y 180 cm, con el objetivo de optimizar el consumo de agua de riego y evitar la utilización de herbicidas.

Dado que son plantas resistentes a la sequía, puesto que no tienen el objetivo de producción sino sólo de vegetar, se reduce el riego al mínimo para asegurar este crecimiento y su mantenimiento. Esto se ve favorecido por la disminución de la evaporación por la presencia de acolchado.

El objetivo es ajustar el riego al mínimo dado que se pretende que la planta autóctona viva, pero que se adapte a las condiciones de aridez de nuestro campo, y que se compatibilice el disponer de un seto con el porcentaje de cobertura mínimo requerido, pero con la menor cantidad de agua.

No está estudiado en profundidad la necesidad de agua de setos con mezcla de arbustos y planta herbácea de distinto porte y época de crecimiento, y menos si se emplean acolchados como se propone en estas parcelas demostrativas de EVC.

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

No proceden los tratamientos fitosanitarios, como indica la Ley 3/2020. Al contrario se pretende que estas EVC sean reservorio de los enemigos naturales de las plagas, por lo que también tiene que tener otros insectos para que se alimenten los insectos depredadores beneficiosos.

En el año 2019 ocurrieron daños graves por conejos durante el verano, que provocaron en torno al 60% de pérdida de plantas. Esto puso de manifiesto la necesidad de colocar protectores a las plantas individualmente, operación que se realizó en 2020 tras reponer las plantas perdidas.

En el año 2020 ha habido una plaga de ratas que ha provocado daños principalmente en las tuberías portagotos, porque se meten por debajo de la malla y roen las mangas.

La eliminación de las malas hierbas se ha realizado de forma manual, favorecida en la meseta por la tela cubresuelos y en la zona colindante por la aplicación del mulching.

Respecto a la malla de polifibril, se considera que no está dando los resultados esperados para su mayor coste respecto al plástico. Por las ranuras transpira y se pierde parte de la humedad, entrando aire y endureciéndose en verano la tierra. Si bien evita totalmente la nacencia de malas hierbas, creemos que el plástico colocado en recientemente en el seto junto a algarrobos va a dar mejores resultados, por conservar mejor el agua siendo más económico.

### 3.8. Situación de las plantas de las EVC.

La situación de las plantas de los setos ya consolidados (EVC en hortícolas y EVC en cítricos) a fecha 28 de diciembre de 2020 es la siguiente:

#### **Baladre o adelfa (*Nerium oleander*)**

Necesita apoyos de riego, por eso se pone en cunetas de carreteras dónde llega escorrentía. Les van bien suelos arenosos. Como inconveniente, la planta se hace muy alta y necesitaría poda para formar el seto. Podría ir en secano fresco y quedarían más pequeñas.

Otro interés que manifiesta esta planta para la formación de setos es que atrae a los pulgones y a la vez es refugio de sus depredadores, por lo que puede contribuir a reducir esta plaga en los cultivos colindantes.



### **Romero (*Rosmarinus officinalis*)**

Es un arbusto aromático, leñoso, de hojas perennes, muy ramificado y ocasionalmente achaparrado y que puede llegar a medir 2 metros de altura. Se hace grande y vegeta bien, pero sufre en encharcamiento en tierras arcillosas y se seca por *hongos vasculares*. Apto en fajas de secano pero no demasiado en EVC por pérdida de plantas. Muy buena función entomófila y buena adaptación suelos ligeros.



Romero de 15 años de edad en jardines del CIFEA



**Albardín (*Lygeum spartum*) y esparto (*Stipa tenacissima*)**

Ambas se consideran plantas herbáceas, pero son perennes y vegetan muchos años. Las mejores que hemos ensayado para la retención del suelo, porque forman una macolla de raíces que ensancha cada vez más y con gran efecto barrera para la erosión. En estos cepellones, los espantos u hojas van brotando hacia el centro de la planta, quedando las hojas viejas bajo esta.

El albardín se adapta mejor a suelos salinos. Una vez que pegan no necesitan mantenimiento en seco y se extienden bien naturalmente por semillas. Aguantan muy bien la sequía con sus características hojas con aspecto de junco que reducen la transpiración.



### Lavanda (*Lavandula dentata*) y (*Lavandula stoechas*)

Es una planta perenne, aromática de porte robusto, que alcanza una altura de entre 30 a 45 cm. La lavanda *dentata* va muy bien en estos setos, va echando esquejes y se hace grande. Se adapta bien al riego y es un buen refugio de abejas, considerándose planta melífera.

Llamado comúnmente cantueso o tomillo borriquero, es un arbusto ramoso, muy aromático, de hasta un metro de altura. La lavanda *stoechas* es otra especie pero esta se adapta mal a nuestros suelos calizos, le van bien los suelos silicatados.



### Tomillo andaluz o aceitunero (*Timbra capitata*) y tomillo común (*Thymus vulgaris*)

Muy buena adaptación a las EVC del tomillo andaluz, se hace extenso y de bajo porte y es muy rústico un vez arraigado, por lo que podría permanecer en seco fresco sin riego. En dos años tenemos alguna planta de 1 m de diámetro.

El tomillo común se queda más pequeño, con lo que tiene menos poder de retención del suelo y no le van bien los riegos. Sería para setos de seco. Muy aromática.



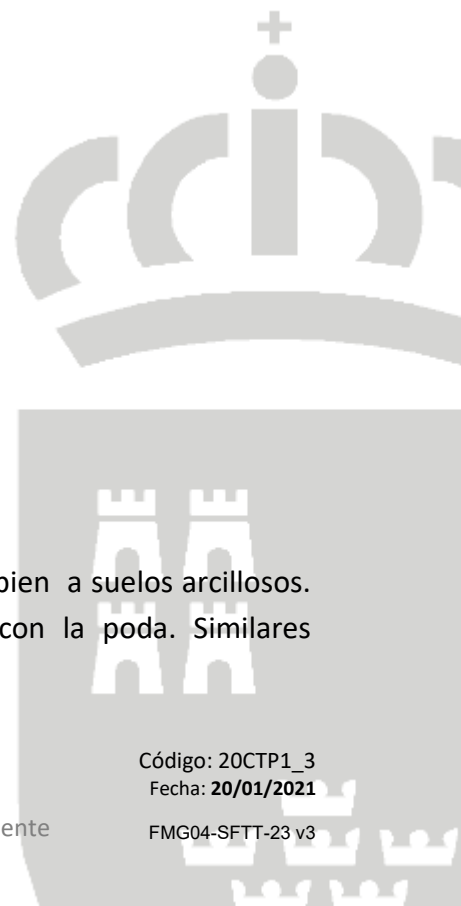
### Aladierno (*Rhamnus alaternus*) y aladierno hecho árbol en los jardines del CIFEA

Es un arbusto que necesita suelos fértiles y bastante humedad para crecer, pero una vez grandes son muy resistentes a la sequía y el crecimiento es lento. Es una planta poco colonizadora del suelo y no apta para secano, que se da en zonas umbrías. Es propio de los bosques, maquis y matorrales de la región mediterránea. Crece en todo tipo de terrenos, calizos o silíceos. Aguanta bien los suelos pedregosos e incluso puede vivir en las grietas de las rocas.



### Mirto (*Myrtus communis*) y 3 mirtos de 12 años

Arbusto muy exigente en agua, que no se adapta a secano, pero sí bien a suelos arcillosos. Con el tiempo coge altura y se puede formar bien como seto con la poda. Similares



características a las del aladierno. Tienen como fruto unas bayas comestibles que son dispersadas por las aves.



**Santolina o abrótano (*Santolina chamaecyparissus*)**

También es conocido como manzanillera, té de Aragón, manzanilla de Mahón, se cultiva por sus propiedades medicinales o con fines ornamentales. En un arbusto pero de bajo porte que cumple muy bien el doble papel de cubrir bien el suelo y florecer abundantemente. Aguanta la sequía y se extiende en el suelo.





**Bocha (*Dorycnium pentaphyllum*)**

Arbusto de la familia de las leguminosas, se hace muy alto y grande y dispersa bien las semillas. En montes y pastos semiáridos y tolera todo tipo de suelos. En sitios cascajosos en zonas soleadas y secas. Como inconveniente para el seto su crecimiento irregular.



**Espino negro (*Rhamnus lycioides*) y planta de 10 años**

En la Península Ibérica se distribuye por el centro, este y sur y su hábitat natural son los bosques esclerófilos, al abrigo de pinos, encinas y quejigos. Resiste muy bien la sequía, pero crece muy lento incluso en riego. Los tallos pinchosos dificultan el mantenimiento.



### **Efedra (*Ephedra fragilis*) y plantas de 15 años**

Es una gimnosperma con aspecto de retama que forma arbustos de gran tamaño. Aguanta bien las tierras con yeso y llega a 1,5-2 m de altura. Soporta bien la sequía y no tolera los encharcamientos, por lo que la zona de plantación debe estar muy bien drenada.

Cuando crece se forman secas en su interior, como suele ocurrir es este tipo de formaciones vegetales por no llegarles bien la luz solar.



### **Salsola (*Salsola opositifolia*) y salsola de 10 años**

Arbusto adaptado a campos de cultivo con sales. Suelta mucha semilla y su adaptación es espectacular. Con menos de dos años tiene 2 m de diámetro y 1 m de altura. Una sola planta puede cubrir 3-4 m<sup>2</sup>. Es una planta nitrohalófila, absorbe bien sales y nitratos y prefieren los suelos arenosos del litoral marítimo o suelos áridos del interior.

Muchas de las especies con vientos fuertes, se ponen a rodar, tomando forma de bola y pudiendo recorrer grandes distancias. De ahí viene su nombre popular de "barrilla". El principal inconveniente para la formación del seto estaría en que suelta mucha semilla y puede infectar de malas hierbas las plantaciones cercanas.





**Salvia (*Salvia officinalis*)**

Es una planta perenne aromática y tiene una larga tradición tanto de usos medicinales como culinarios y durante los últimos tiempos se utiliza también como ornamental en los jardines. Se adapta al seto con riego, pero las hojas son pegajosas y las inferiores se secan, dando mal aspecto.



**Lentisco (*Pistacia lentiscus*) y seto de lentiscos de 15 años en los jardines del CIFEA**

El desarrollo es muy lento pero con el tiempo forma setos muy compactos y se adapta a secano estricto. Sirve de protección y alimento a pájaros y otra fauna y es una especie pionera muy rústica dispersada por los pájaros y abundante en ambientes secos mediterráneos. Es una buena planta para setos perimetrales con permanencia en el tiempo.



**Labiérnago u olivilla (*Phillyrea angustifolia*) y acebuche (*Olea europea var. sylvestris*)**

El labiérnago es un arbusto de hojas persistentes, de la familia de las oleáceas. Similar al acebuche, de crecimiento lento pero resistentes a la sequía y cogen altura, por lo que deberán podarse para formar el seto.



#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

##### 4.1 Parámetros y controles realizados.

Se ha realizado el control de los siguientes parámetros:

- Crecimiento vegetativo, superficie sombreada.
- Plantas a reponer y situación de las instalaciones.
- Control del riego.
- Coste de las labores de mantenimiento.

##### 4.2 Resultados: crecimiento vegetativo y riego.

Los controles en crecimiento vegetativo han puesto de manifiesto una gran irregularidad en cuanto al desarrollo de unas plantas respecto a otras, lo que es una característica genética de las mismas. Así por ejemplo se aprecian en las siguientes fotografías las diferencias de crecimiento entre unas plantas y otras:

**Ejemplo plantas crecen rápido y ocupan seto Salsola/Ephedra**



### Ejemplo plantas crecen lento y tardan ocupar seto Espino negro/aladierno



A fecha de 28 de diciembre de 2020, la superficie sombreada en proyección horizontal, aunque muy irregular por zonas, a causa de los diferentes desarrollos y por haber sido más o menos afectadas por los roedores, está en torno al 50%. Esto está aún por debajo de lo estipulado en la Ley tras año y medio, que prevé un cubrimiento del 70% en el segundo año, que en el seto se cumplirá en mayo de 2021.

Respecto al riego, por no poder realizar una programación específica para el seto, se ha regado la tercera parte que el cultivo adyacente, cortando manualmente el riego de los setos cuando se veía que tenían humedad suficiente. Tanto en la parcela de cítricos como en la de hortícolas, se estima que el seto ha recibido el equivalente a unos 1.500 m<sup>3</sup>/ha.

#### 4.3 Resultados: prevención de la erosión del suelo y refugio de insectos.

No ha sido necesario realizar la corrección de cárcavas pese a importantes lluvias desde mediados de 2019 hasta mediados de 2020, lo que indica el buen efecto de la barrera frente a los arrastres.

Los restos de poda del cultivo adyacente se han triturado e incorporado al terreno así como otros restos vegetales, para favorecer la conservación de suelos.

Se han mantenido los niveles de materia orgánica 2%, para preservar una correcta estructura del suelo.



Nidos de avispas, 28 de febrero de 2020 y 30 de septiembre de 2020



Mulching para el seto junto lindero y colocación de placas identificativas.

**4.4 Resultados: coste de mantenimiento el segundo año.**

El mantenimiento de los setos y reposición de daños en plantas y tuberías portagoteros ha supuesto los siguientes costes durante 2020:

Reposición tuberías riego roídas por las ratas.....	90 €
Reposición especies arbóreas y arbustivas comidas conejos.....	135 €
Agua de riego y energía eléctrica.....	30 €
Eliminación de malas hierbas y colocación de mulching.....	145 €
Reposición de protectores.....	75 €
-----	
Total coste de plantación de los dos setos.....	475 €

La superficie de las parcelas demostrativas es:

- EVC en parcela de Hortícolas: 25 x 2=50 m<sup>2</sup>
- EVC en parcela de Cítricos: 120 x 2= 240 m<sup>2</sup>

Por metro lineal de seto (con un total de 145 ml), el coste de la reposición y el mantenimiento en la segunda anualidad por capítulos es el siguiente:

Reposición tuberías riego roídas por las ratas.....	0,62 €/ml
Reposición especies arbóreas y arbustivas comidas conejos.....	0,93 €/ml
Agua de riego y energía eléctrica.....	0,21 €/ml
Eliminación de malas hierbas y colocación de mulching.....	1,00 €/ml
Reposición de protectores.....	0,52 €/ml
-----	
Total coste de plantación de los dos setos.....	3,27 €/ml

El coste de implantación de los setos y mantenimiento durante el segundo año asciende a 3,27 €/ml. Este coste incluye el de reposición por los daños de los conejos y ratas y el de colocación de protectores individuales, que se ha visto imprescindible.



Buen desarrollo del seto 30 de septiembre 2020 en zona no afectada por conejos





Protectores colocados en zona comida pos conejos foto 28/02/2020

El seto de junto al lindero del CIFEA está recientemente implantado, por lo que aún no se ha podido evaluar su desarrollo. Las siguientes fotografías reflejan como se han implantado:



Equipo de plantación



Colocación de especies y riego inmediato de implantación.

#### 4.5 Principales problemas encontrados.

La finca se encuentra cercada y se suponía inaccesible para especies de fauna como mamíferos; pero han podido entrar los conejos y han provocado daños. En todo caso hay que poner medidas de protección, puesto que hay que respetar los animales autóctonos de la zona.

Para evitar lo que ha ocurrido en 2019, en que muchas plantas fueron comidas por los conejos, se colocará un protector individual a cada una. Esta opción se ha visto como la más conveniente, ya que un protector único para toda la faja acaba teniendo puntos débiles por los que pasan los animales y provocan daños igualmente.



Mulching de restos vegetales, 2 de marzo de 2020



Mulching de paja 3 de febrero de 2020



Mulching de corteza de pino preparado para extender el 30 de septiembre de 2020



Planta de romero seca 17-7-2020

## 5. CONCLUSIONES.

Tras año y medio desde la implantación de las primeras EVC en el CIFEA de Torre-Pacheco, se ha podido comprobar cómo, pese a las dificultades como las plagas de conejos y ratas, se consolidan con rapidez estas estructuras. El inconveniente principal es el relativamente elevado coste, puesto que la idea de que las plantas arraiguen y se desarrollen en seco es poco viable, lo que obliga a realizar instalación de riego, al menos hasta que las plantas estén desarrolladas. En ese momento se realizará la eliminación de la malla o plásticos y se quitará la instalación de riego por goteo, dejando al seto vegetar libremente.

El seto ha recuperado en poco tiempo las funciones ecológicas y de retención y laminación de agua y partículas sólidas de los tradicionales márgenes o ribazos con vegetación.

Como especies que se podrían recomendar de ente las ensayadas, para los distintos tipos de setos tenemos las siguientes, con la consideración de que siempre es mejor una mezcla de especies que nos proporciones distintos nichos:

- Para setos perimetrales o en zonas marginales de la explotación que se pretenda mantener de manera permanente y no entorpezcan las labores de cultivo ni haya problemas de sombreado: aladierno/mirto, lentisco/acebuche, tetraclinix, adelfas, serían las mejores adaptadas.
- Para setos interiores al cultivo, dónde la altura de las plantas puede entorpecer las labores y no se quiere que tengan mucha altura por haber plantas hortícolas cerca: albardín/esparto, lavanda dentata, tomillo andaluz, Santolina.
- Para fajas de vegetación en secanos. Especies resistentes como: tetraclinix, romero, lentisco, espino o esparto.

#### 6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

A lo largo de la anualidad, se han realizado diversas actividades de divulgación, principalmente visitas de agricultores, interesados por la evolución de los setos para aplicar a sus explotaciones y de técnicos y directivos de la Consejería.



Agricultores viendo setos (7 febrero 2020)



Visita setos Consejero, Director General y Jefe Servicio (6 marzo 2020)



Visita setos técnicos de la empresa Takii el (25 de noviembre de 2020)