

Una guía para identificar estrategias de implantación de cubiertas adaptado a las condiciones de diferentes olivares.

Ciudad Real, 14 de noviembre de 2024

Dr. José A. Gómez, Dra. Gema Guzmán, Dra. Auxiliadora Soriano,

MSc Javier Montoliú,

Biolivár



Esquema y objetivos



- 1- Recordar el estado de la Guía Biolivar.
- 2- Sintetizar el tema de sin aburrir demasiado vegetales.
- 3- Presentar guía e ideas subyacentes que hemos hecho en Biolivar con respecto a la guía de cubiertas.
- 4- Algunas ideas.

BIOLIVAR



Socios

ASAJA-Sevilla,
D.O. Estepa
CSIC: IAS, EBD
Evenor-Tech



Diseminación,
participación

Colaboradores

U. of Córdoba
Jaén
Andalucía
Jaén
¿Cómo
localizar,
cuantificar la
erosión y su
reducción con
cubiertas?

Desarrollo de
herramienta
(SIG), web, para
usarlo en finca



¿Cuánto
mejoramos
biodiversidad de
aves y
artrópodos
cuantificándolo?



¿Cuánto mejoramos el suelo y el
secuestro de carbono cuantificándolo?



Contexto



Explotación de olivares en asociación con trébol subterráneo

Por Joaquín Ruiz de Castro

Desde de la planta experimenta de la finca «La Vidua», de Manzanilla (Cádiz). Total cosechada en su segunda año. 14 octubre 2002

Existen una zona oliverera en la provincia de Córdoba, en su zona norte, perfectamente diferenciada, con topografía accidentada y frecuentes terrenos calcáreos, comprendida, entre otros, por los términos municipales de Adalmir, Almodovar del Rio, Posada, Hornachuelos, Montoro, Villanueva de Córdoba, Oropesa, Proadrián y Villanueva. En su mayor parte están en la actualidad empobrecidas por la erosión, debido al suelo y el viento, envejecido el árbol prematuramente además por un clima excesivamente subtropical, casi sin paradas invernales para sus exigencias. De ahí da fe su escasa producción media, de unos seis kilogramos, aunque no faltan medianas y excelentes plantaciones, que con su paciencia empujaron la perestroia de la empresa. Las plantaciones son con frecuencia heterométricas y se convierten en los derribos de fur-

los hoy, y por la formación de garas del diablo, cárcavas y barreros en todas su edades y dimensiones.

Objeto del ensayo:

A mediados del año 1984, con ocasión de los trabajos de acondicionamiento de cárcavas y ordenación de labores que el Servicio de Conservación de Suelos venía realizando con olivares de la zona descrita (término municipal de Adalmir) se nos planteó la cuestión de encontrar una solución que al mismo tiempo de proteger el suelo, ya muy erosionado, aumentara la rentabilidad, muy menoscabada, de dichos olivares.

Agricultura, Marzo 1969.



AGRICULTURA

Ecoesquemas 2023: ¿éxito o fracaso de la nueva PAC?

Eugenio Romero desgana en este artículo los resultados del primer año de aplicación de la nueva PAC 2023-2027.



Beneficios agronómicos de las cubiertas



Beneficio potencial	Cubierta permanente	Cubierta temporal	Cubierta para abonado verde
Aumento del carbono orgánico del suelo	+	+	++
Aumento de la actividad biológica	+	+	++
Incorporación de nitrógeno al suelo	+ (leg)	+(leg)	++ (leg)
Mejora de la infiltración	++	+	+
Reducción de la escorrentía/erosión	+++	++	+
Reducción del polvo	+	+	+
Reducción de la compactación del suelo	+	+	+
Control de las malas hierbas	++	++	++
Reducción del exceso de agua del suelo	++	+	++
Mejora de la transitabilidad	++	+	+

Beneficios agronómicos de las cubiertas



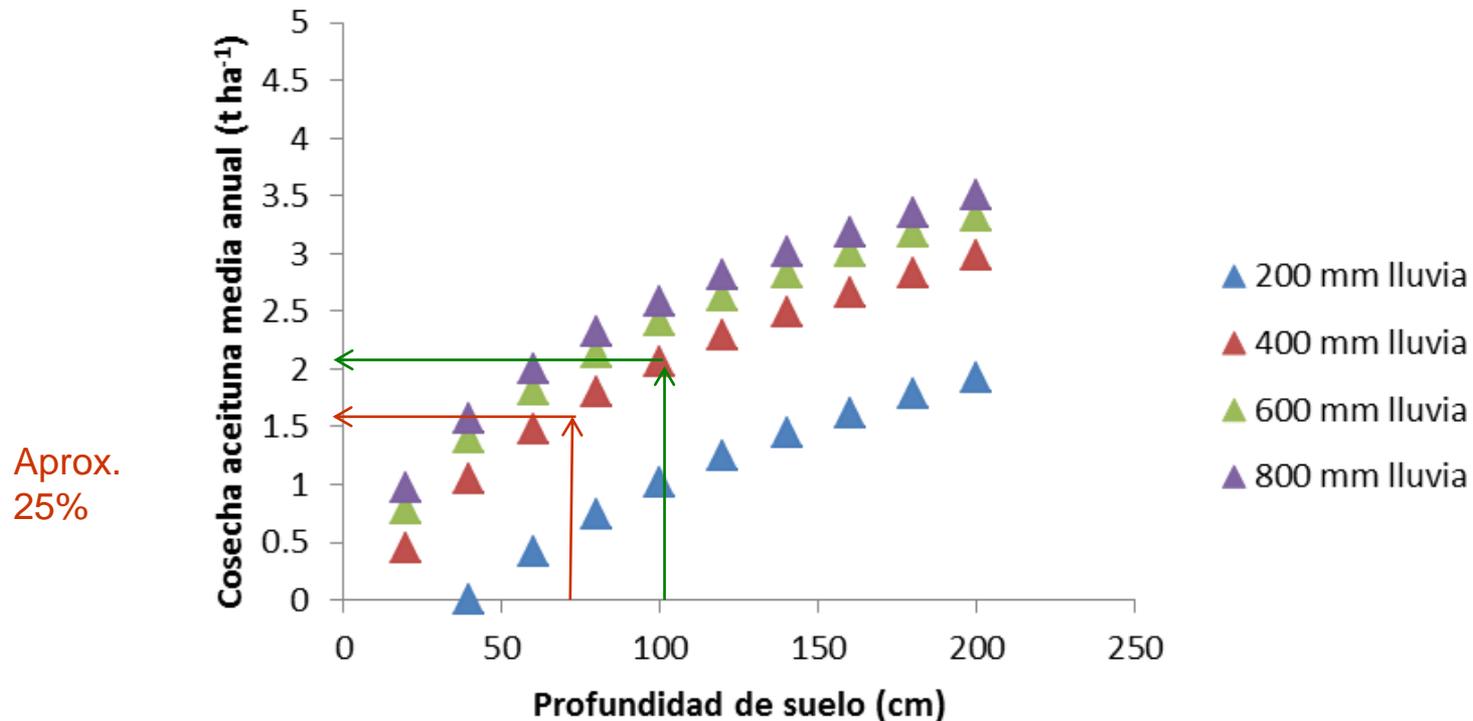
1- El principal beneficio agronómico de las cubiertas, a largo plazo, es el control de la erosión y mantener la capacidad de almacenar agua en el suelo.



Beneficios agronómicos de las cubiertas



1- El principal beneficio agronómico de las cubiertas, a largo plazo, es el control de la erosión y mantener la capacidad de almacenar agua en el suelo.

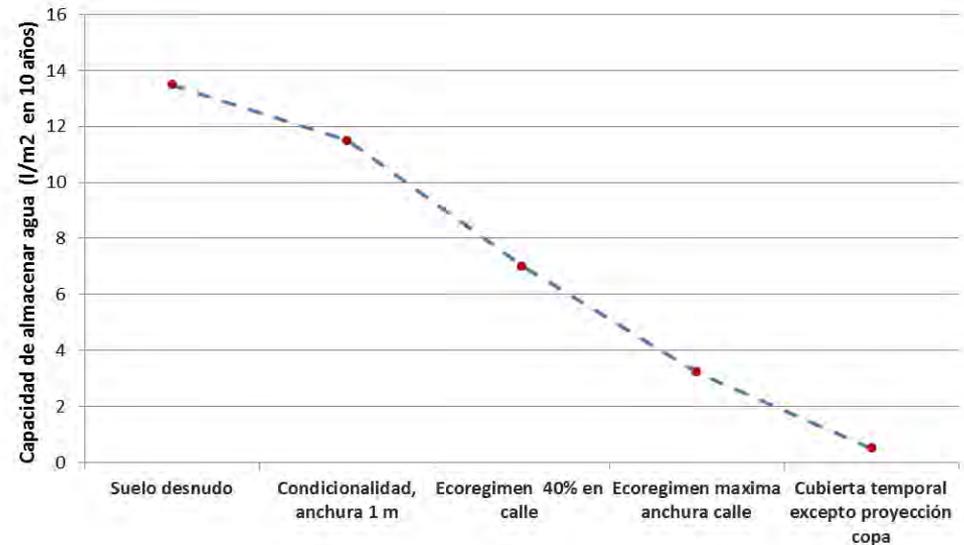
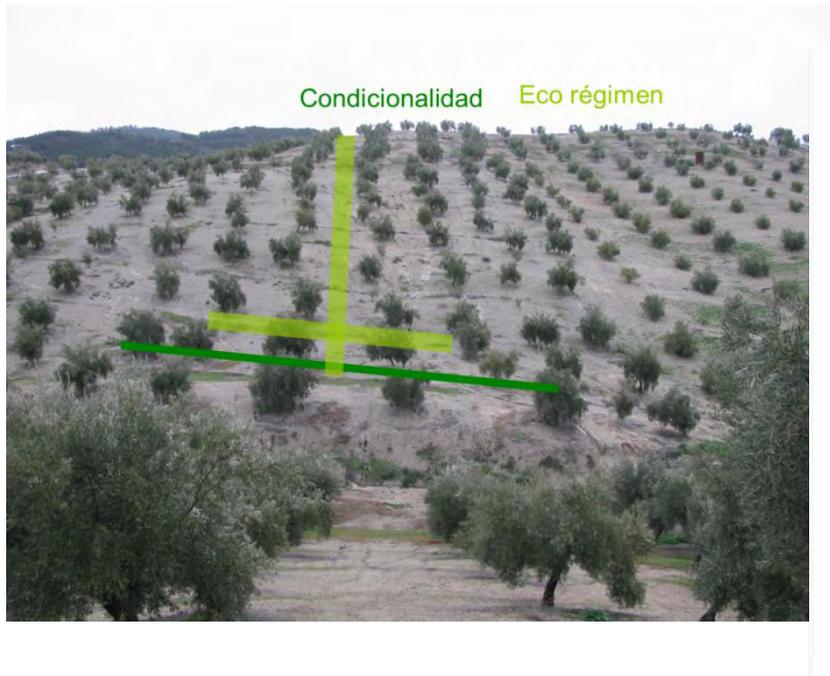


Adaptado de Gómez et al. 2014

Beneficios agronómicos de las cubiertas



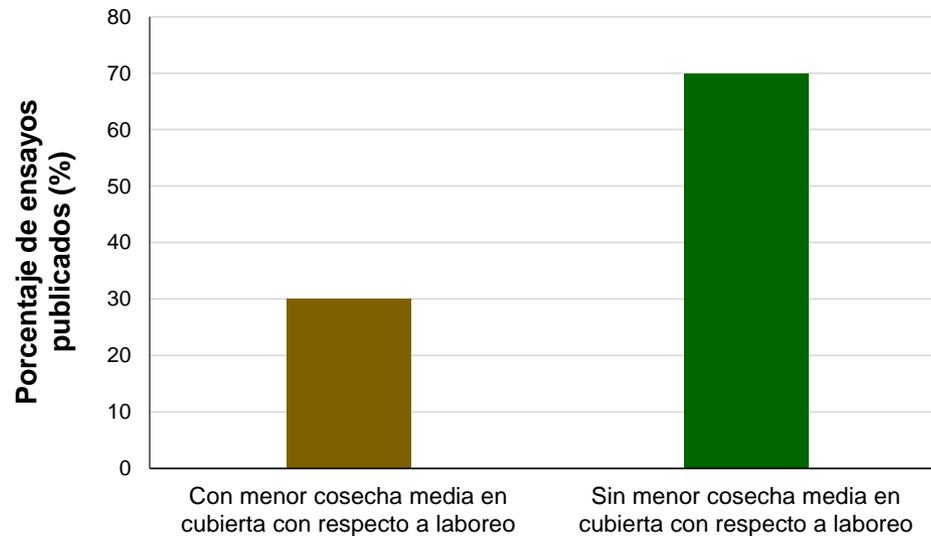
1- El principal beneficio agronómico de las cubiertas, a largo plazo, es el control de la erosión y mantener la capacidad de almacenar agua en el suelo.



Beneficios agronómicos de las cubiertas



2- El principal limitante es la necesidad de equilibrar ventajas con el riesgo de competencia por agua con el olivo. beneficio agronómico de las cubiertas, a largo plazo, es el control de la erosión y mantener la capacidad de almacenar agua en el suelo.



Adaptado de Gómez et al. 2023

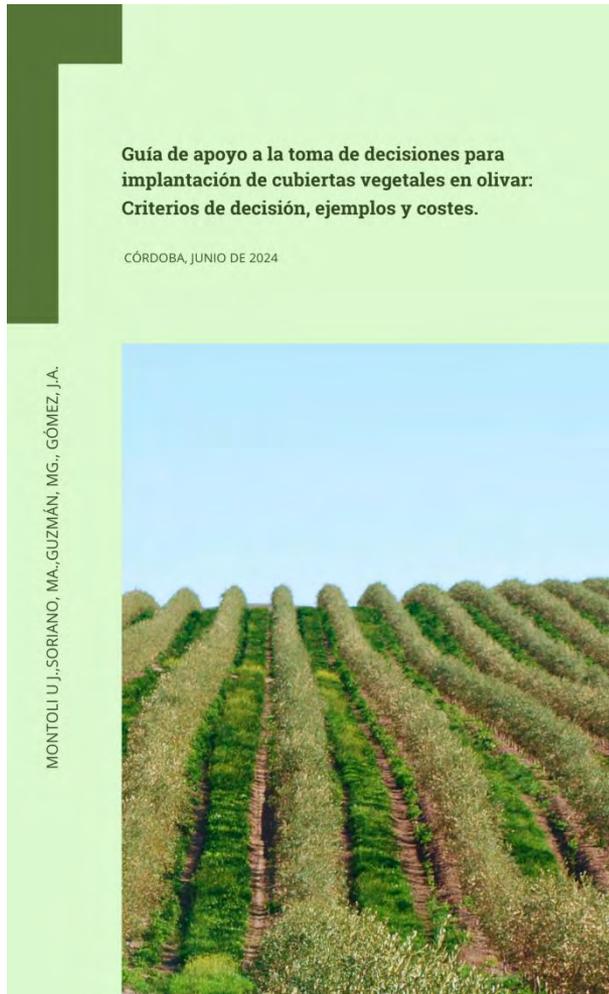
Beneficios agronómicos de las cubiertas



3- Tratamos de alcanzar un equilibrio



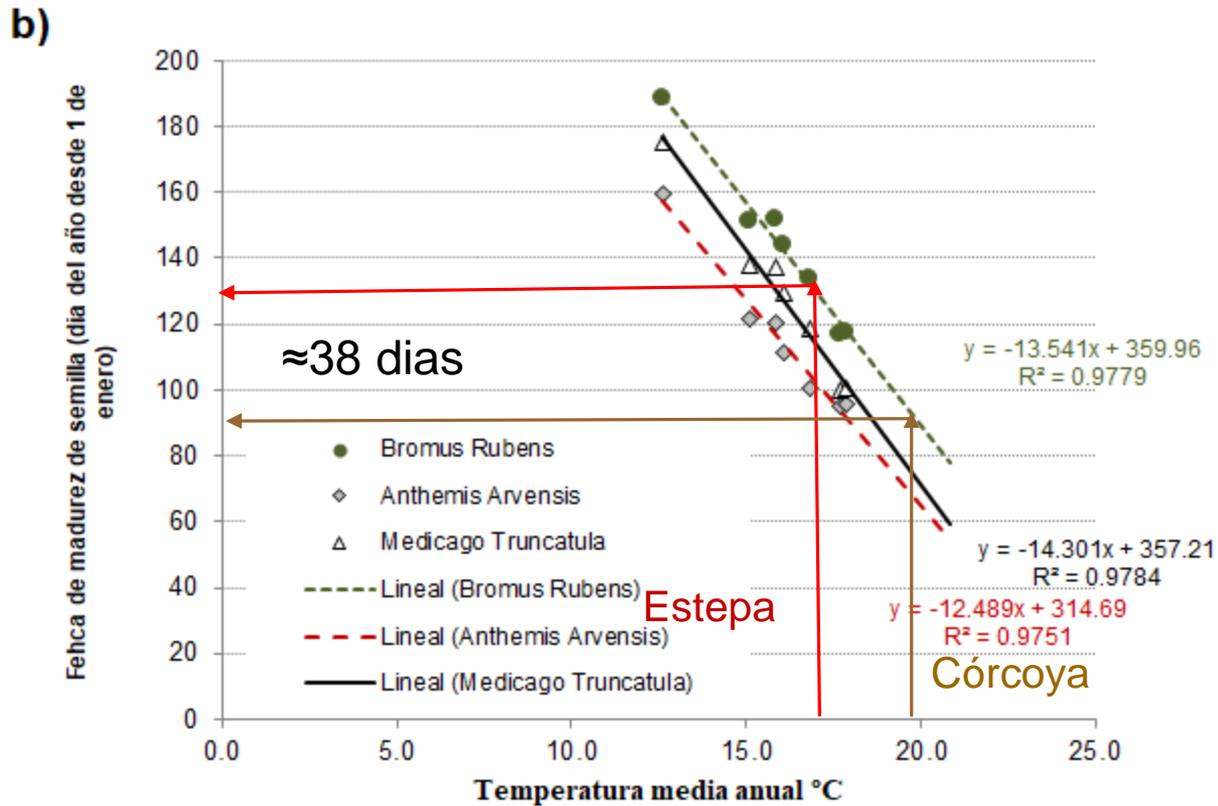
Guía cubiertas Biolivar



Conceptos básicos

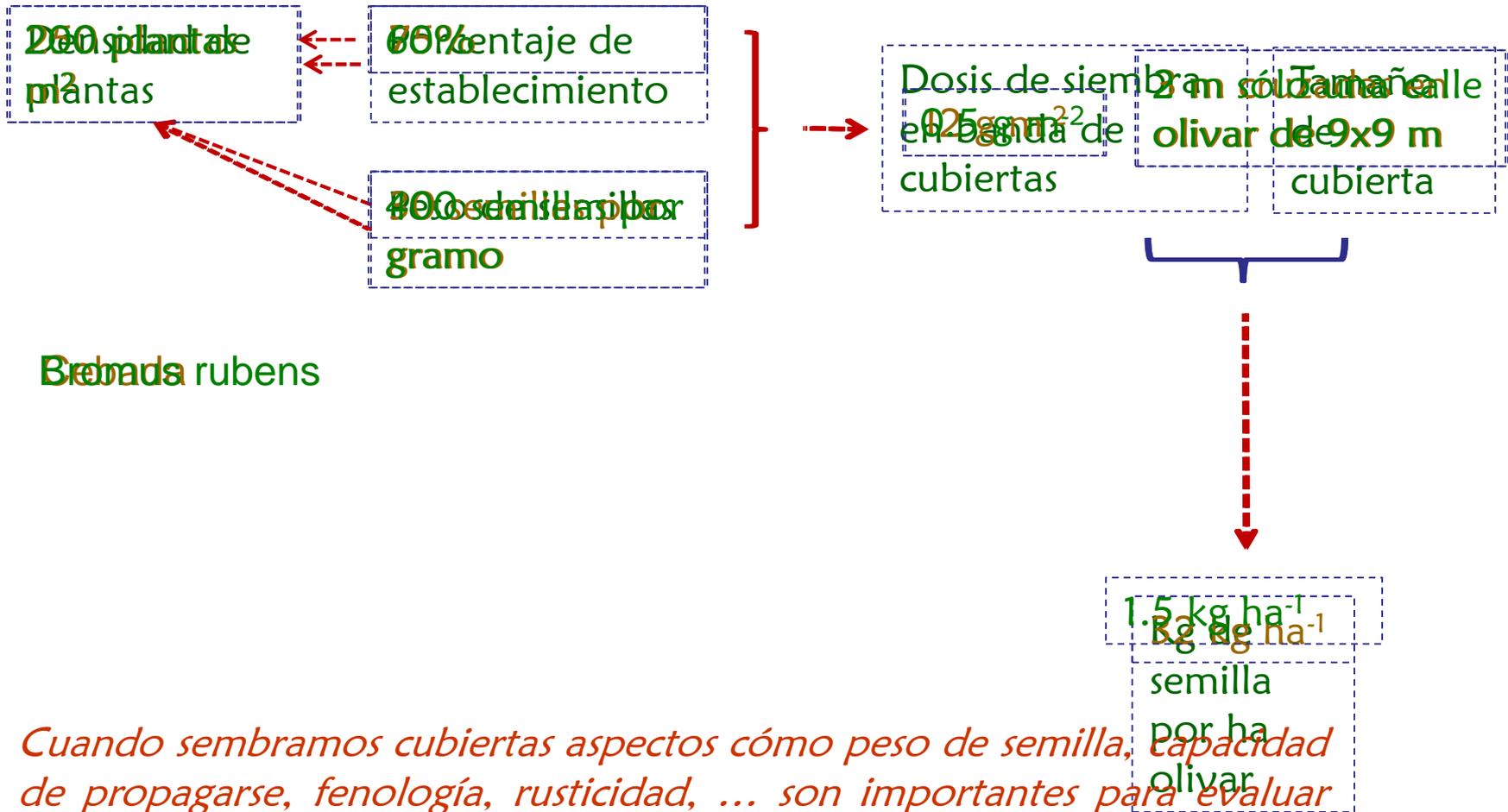


Fecha de maduración de la cubierta



Gómez et al. 2019

Dosis siembra



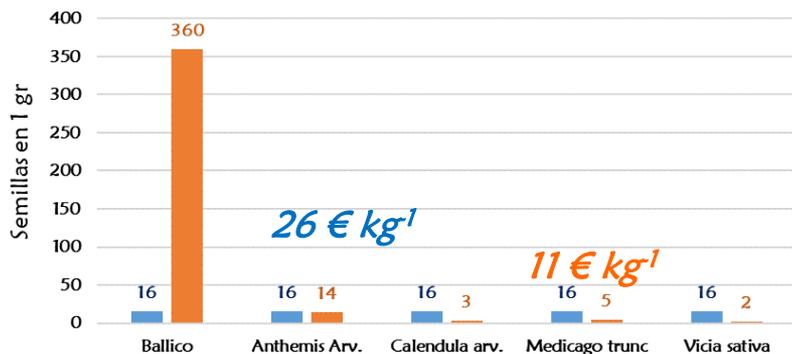
Brevas rubens

Cuando sembramos cubiertas aspectos cómo peso de semilla, capacidad de propagarse, fenología, rusticidad, ... son importantes para evaluar estrategias de implantación y escoger especie/s.

Conceptos de mezclas



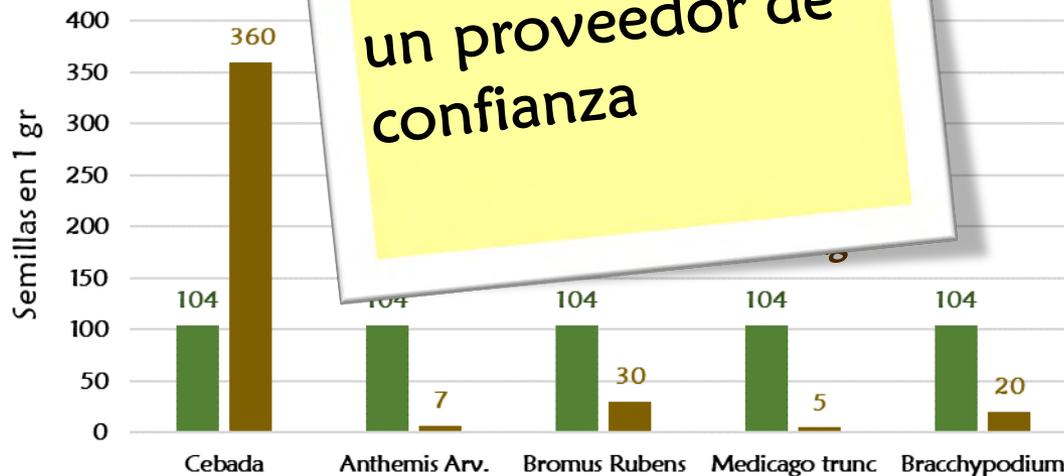
Ejercicio, precio de catálogo reciente



Mezcla especies a mismo número de semillas

Entender de verdad qué es la mezcla a través de un proveedor de confianza

Otro ejemplo mismo número de semillas, porcentaje diferentes.



¿Criterios para decidir qué cubierta usamos?



1- Situación / 2- Objetivo

1.1 La vegetación en las calles crece bien y es diversa.

2.1 Cumplir simplemente la condicionalidad o el eco régimen.

1.2 La vegetación no crece bien o no es diversa pero con suelo en buen estado y sin síntomas de conejos.

2.2 Maximizar la protección contra la erosión.

1.3 La vegetación no crece bien o no es diversa con suelo en mal estado y sin síntomas de muchos conejos..

2.3 Aumentar la biodiversidad.

1.4 La vegetación no crece bien o no es diversa con suelo en mal estado y síntomas de muchos conejos.

¿Criterios para decidir qué cubierta usamos?



3- Condicionantes

<p>1 Preocupación de riesgo de competencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de cosecha/suelo cubierto copa (+). Profundidad raíces olivo (-) Lluvia media en la zona (-) Riego (-) Experiencia en cubiertas (-) 	<p>ALTO</p>  <p>BAJO</p>	<p>Más necesidad de controlar siega temprana y no excederse en superficie ocupada por la cubierta.</p>
<p>2 Condiciones adecuadas para que crezca bien la cubierta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Olivar en seto, ¿calle estrecha seto alto? (-). Recolección temprana (+) Cuido tráfico para no compactar calles (+) ¿El picado de poda cubre mucha calle? (-) 	<p>BUENAS</p>  <p>MALAS</p>	<p>Más fácil de implantar y que se autosemille entre años.</p>
<p>3 Posibilidad de cruzar cubiertas en ambas direcciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ¿La pendiente es muy alta? (-). ¿Instalación de riego en superficie? (-) ¿Olivares en lomos? (-) ¿Copas impiden tráfico en una dirección? (-) 	<p>POSIBLE</p>  <p>IMPOSIBLE</p>	<p>Viabilidad de tener cubiertas en las dos direcciones de las calles</p>
<p>4 Equipo y capacidad de invertir disponible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ¿Dispongo de acceso a desbrozadora adecuado a la superficie que preveo plantar? (+). ¿Dispongo de equipo de siembra? (+) ¿Dispongo de equipo de aplicación de herbicida adecuado? (+) ¿Puedo plantearme una pequeña inversión? (+) 	<p>+ ELABORADAS</p>  <p>- ELABORADAS</p>	<p>Posibilidad de optar a estrategias de cubiertas más sofisticadas y complejas.</p>



Situación 1

1.1 La vegetación en las calles crece bien y es diversa.

Eco régimen /Cond.

Ej. 1

1- ALTO, 2-MALAS
3- IMPOSIBLE,
4- -ELABORADA

P6, cubierta de restos de poda o cubierta natural desbrozada. Minimizar riesgo con anchura y siega temprana pero si crece rala no creará un riesgo real de competencia.

1- BAJO, 2-BUENAS
3- POSIBLE
4- + ELABORADA

Cubierta natural desbrozada. Minimizar riesgo con anchura y siega temprana.

Control erosión

Ej. 2

1- ALTO, 2-MALAS
3- IMPOSIBLE,
4- -ELABORADA

Cubierta natural desbrozada cubriendo toda la calle. Usar siega temprana o dos veces si es necesario, una en invierno si un año crece mucho, y otra a principios de primavera. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

1- BAJO, 2-BUENAS
3- POSIBLE
4- + ELABORADA

Cubierta natural desbrozada cubriendo toda la calle cruzando las calle. Usar siega temprana o dos veces si es necesario, una en invierno si un año crece mucho, y otra a principios de primavera. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

Mejorar biodiversidad

Ej. 3

1- ALTO, 2-MALAS
3- IMPOSIBLE,
4- -ELABORADA

Cubierta natural desbrozada cubriendo la anchura mínima para condicionalidad/eco régimen, dejando parte florecer lo más tarde posible en primavera. Usar siega temprana o dos veces si es necesario, una en invierno si un año crece mucho, y otra a principios de primavera, dejando una banda sin desbrozar para que haya plantas con flor.

1- BAJO, 2-BUENAS
3- POSIBLE
4- + ELABORADA

Siembra de una mezcla para biodiversidad con especies no presentes que enriquezcan (4-5) especies conteniendo gramíneas, leguminosas y compuestas a la mayor anchura posible, cruzando las calles, pero tratando de dejar toda la cubierta, o parte, florecer lo más tarde posible en primavera. Usar siega temprana o dos veces si es necesario, una en invierno si un año crece mucho, y otra a principios de primavera.

Espontáneas



Ejemplo 1

Cubierta natural estrecha, manejada con desbroce mecánico, herbicida o cultivador fuera.



Evitar extremos

Olivar tradicional de secano en la Cordoba sobre buena tierra no paraja coste, facilidad de mantenimiento, menos control erosión, depende de lo que esté presente.

Ejemplo 2



Cubierta natural buena lo más amplia posible con dos desbroces.



Olivar nuevo de secano cerca de Alda de Quintana. **Ventaja** coste, mayor control de erosión, facilidad. **Desventaja:** depende de lo que esté presente.

Ejemplo 3



Cubierta natural buena enriquecida con mezcla de flores con 8 especies (gramíneas, leguminosas y compuestas) para aumentar biodiversidad.



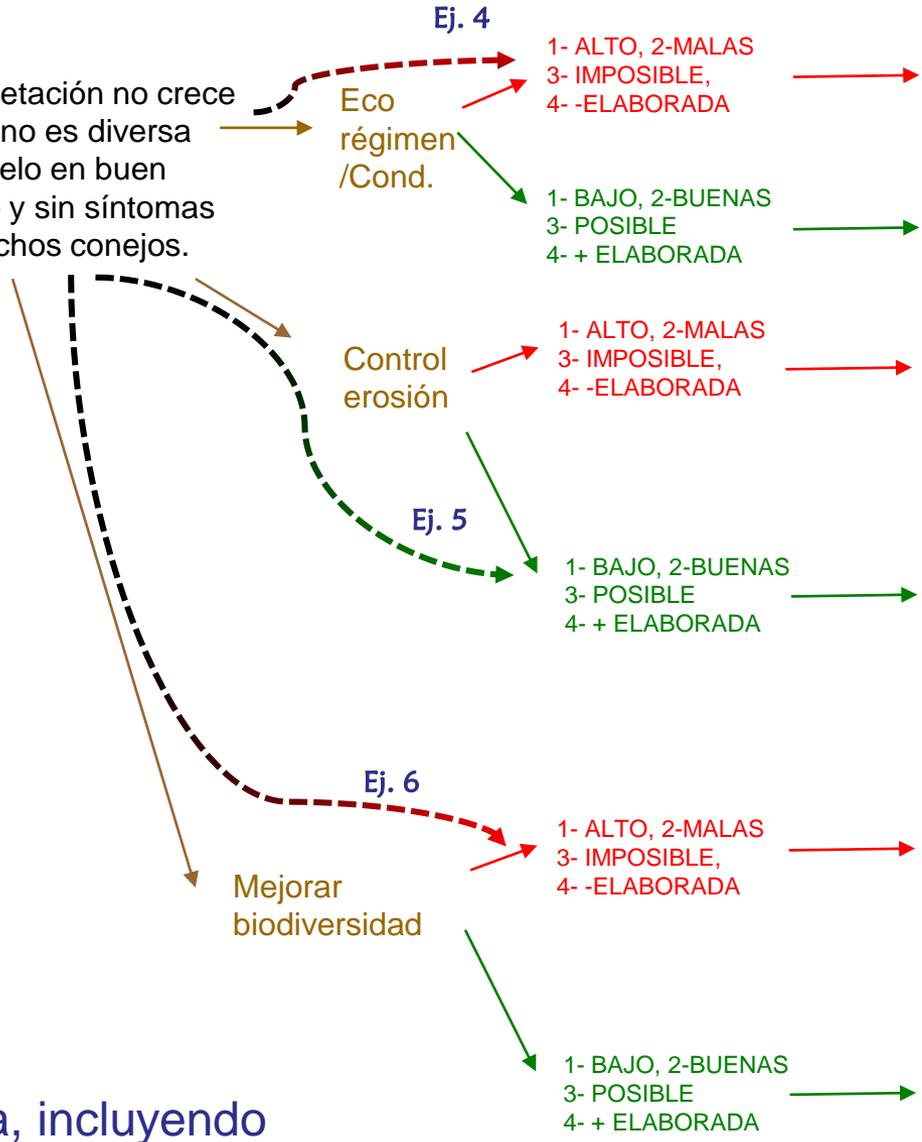
Mezcla de kg a dosis de 4 g m² en banda estrecha con coste de 11 € kg¹

Olivar de riego cerca de Fernán Núñez. **Ventaja:** mejora biodiversidad, mantiene control de erosión, facilidad. **Inconveniente:** inversión en siembra.



Situación 2

1.2 La vegetación no crece bien o no es diversa con suelo en buen estado y sin síntomas de muchos conejos.



P6, cubierta de restos de poda, o siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) a la anchura requerida. Minimizar riesgo con anchura y siega temprana dejando siempre banda para autosemillado. Si crece rala no creará un riesgo real de competencia.

Siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) a la anchura requerida. Minimizar riesgo con anchura y siega temprana dejando siempre banda para autosemillado.

Siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) cubriendo toda la calle. Usar siega temprana dejando banda de autosemillado. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

Siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) cubriendo toda la calle cruzando las calle. Usar siega temprana dejando banda de autosemillado lo más ancha posible. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

Siembra de una mezcla para biodiversidad simple (5-8 especies) conteniendo gramíneas leguminosas y compuestas adaptadas a la zona cubriendo la anchura mínima para condicionalidad eco régimen, dejando parte florecer lo más tarde posible en primavera. Usar siega temprana dejando una banda sin desbrozar para que haya plantas con flor y autosemillado..

Siembra de una mezcla para biodiversidad rica (10-16) especies conteniendo gramíneas leguminosas y compuestas a la mayor anchura posible, idealmente más que el mínimo de eco régimen o condicionalidad, cruzando las calles, pero tratando de dejar toda la cubierta, o parte, florecer lo más tarde posible en primavera. Usar siega temprana dejando una banda sin desbrozar para que haya plantas con flor y autosemillado.

Siembra, incluyendo gramíneas



Ejemplo 4



Cubierta de gramíneas (*Brachypodium*) a 25 kg/ha en zona de siembra sin fertilizar, controlado con desbroce.



*Mezcla de kg
a dosis de
2.5 g m² en
banda
estrecha con
coste de 9.7
€ kg¹*

Olivar de riego en pendiente cerca de Montoro. **Ventaja:** rápida implantación, control de erosión si se orienta bien, control relativamente fácil. **Inconveniente:** inversión en siembra.

Ejemplo 5



Cubierta de gramíneas (*Bromus rubens*) a 20 kg/ha sin fertilizar, controlado con desbroce y rastra fuera de la línea.



Mezcla de kg a dosis de 2.0 g m² en banda estrecha para que se propague al años siguiente con coste de 50 € kg¹

Olivar de secano en pendiente entre Bujalance y Castro del Río. **Ventaja:** rápida implantación, buen control de erosión, control relativamente fácil. **Inconveniente:** inversión en siembra, algo más de costes de manejo de calle.

Ejemplo 6



Cubierta de mezcla a con 8 especies (gramíneas, leguminosas y compuestas) para aumentar biodiversidad 35 kg/ha sin fertilizar, controlado con desbroce.



*Mezcla de kg
a dosis de
3.5 g m² en
banda
estrecha con
coste de 9 €
kg¹*

Olivar de secano cerca de Aguilar de la Fra. **Ventaja:** rápida implantación, algún control de erosión si se orienta bien, mejora de la biodiversidad, control relativamente fácil. **Inconveniente:** inversión en siembra.



Situación 3

1.3 La vegetación no crece bien o no es diversa pero con suelo en mal estado y sin síntomas de conejos.

Eco régimen /Cond.

- 1- ALTO, 2-MALAS
- 3- IMPOSIBLE,
- 4- -ELABORADA

- 1- BAJO, 2-BUENAS
- 3- POSIBLE
- 4- + ELABORADA

Ej. 7

Control erosión

- 1- ALTO, 2-MALAS
- 3- IMPOSIBLE,
- 4- -ELABORADA

- 1- BAJO, 2-BUENAS
- 3- POSIBLE
- 4- + ELABORADA

Mejorar biodiversidad

Ej. 8

- 1- ALTO, 2-MALAS
- 3- IMPOSIBLE,
- 4- -ELABORADA

- 1- BAJO, 2-BUENAS
- 3- POSIBLE
- 4- + ELABORADA

P6, cubierta de restos de poda, **o si P6 es imposible** cubierta de gramíneas de ciclo y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) a la anchura requerida con fertilización en la siembra. Minimizar riesgo con anchura y siega temprana dejando siempre banda para autosemillado. Si crece rala no creará un riesgo real de competencia.

P6, cubierta de restos de poda, siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) a la anchura requerida. Minimizar riesgo con anchura y siega temprana dejando siempre banda para autosemillado.

Siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) cubriendo toda la calle fertilizando en la siembra Usar siega temprana dejando banda de autosemillado. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

Siembra de cubierta de ciclo corto y capacidad de autosemillado (e.g. Bracchy, Bromus, ...) cubriendo toda la calle cruzando las calle fertilizando en la siembra. Usar siega temprana dejando banda de autosemillado lo más ancha posible. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

Siembra de una mezcla para biodiversidad simple (5-8 especies) conteniendo gramíneas leguminosas y compuestas adaptadas a la zona cubriendo la anchura mínima para condicionalidad eco régimen, dejando parte florecer lo más tarde posible en primavera. Fertilizar en la siembra. Usar siega temprana dejando una banda sin desbrozar para que haya plantas con flor y autosemillado..

Siembra de una mezcla para biodiversidad rica (10-16) especies conteniendo gramíneas leguminosas y compuestas a la mayor anchura posible, idealmente más que el mínimo de eco régimen o condicionalidad, cruzando las calles, pero tratando de dejar toda la cubierta, o parte, florecer lo más tarde posible en primavera. Fertilizar en la siembra. Usar siega temprana dejando una banda sin desbrozar para que haya plantas con flor y autosemillado.

Siembra, incluyendo gramíneas fertilizar a veces



Ejemplo 7



Cubierta de mezcla Bromus a 20 kg/ha fertilizado con compost a 8 t/ha controlado con desbroce.
Cubierta de cebada 200 kg/ha fertilizado con compost a 8 t/ha controlado con desbroce.



kg a dosis de 2.0 g m² en banda estrecha para que se propague al año siguiente con coste de 50 € kg⁻¹. Fertilizado con compost en zona siembra.

Olivar de secano en suelo extremadamente degradado cerca de Vva. Del Rey.
Ventaja: menor coste de semilla, evaluación de implantación, control de erosión.
Inconveniente: hay que comprar la semilla y coste de compost.
Inconveniente: hay que resembrar al año siguiente y coste de compost.

Ejemplo 8



Cubierta de mezcla a con 8 especies (gramíneas, leguminosas y compuestas) para aumentar biodiversidad 2.8 kg/ha, a mano, controlado con desbroce.



*Mezcla de kg
a dosis de
2.8 g m⁻² en
50% de la
parcela con
coste de 6.8
€ kg⁻¹*

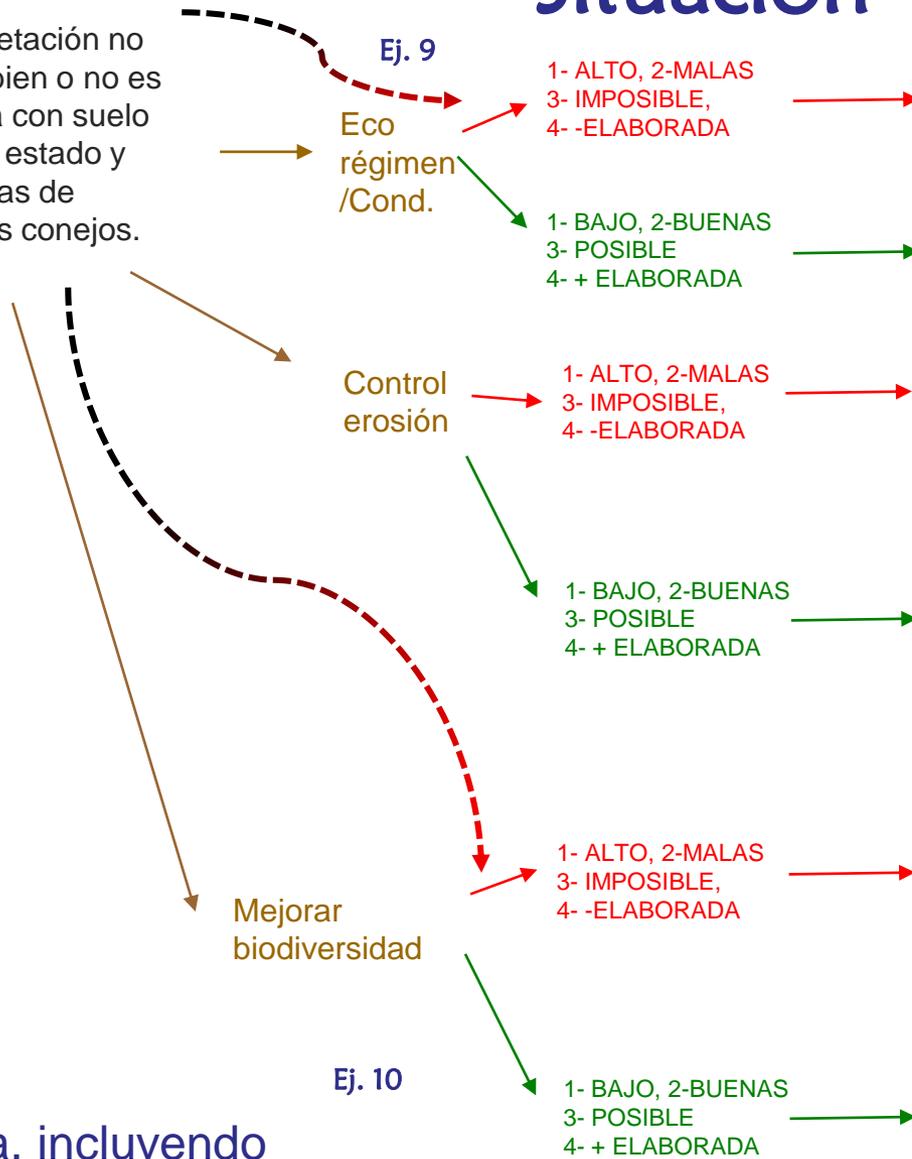
Olivar de secano cerca de Morente. **Ventaja:** rápida implantación, control de erosión, mejora de la biodiversidad, control relativamente fácil. **Inconveniente:** inversión en siembra. **Ojo:** aquí segamos tarde hubo reducción de cosecha.



Situación 4

1.4

La vegetación no crece bien o no es diversa con suelo en mal estado y síntomas de muchos conejos.



P6, cubierta de restos de poda.

P6, cubierta de restos de poda, o **si P6 es imposible** siembra de compuestas de ciclo corto y capacidad de autosemillado poco palatables (e.g. Anthemis Arv., Calendula Arv.,...) Bracchy, Bromus, ...) a la anchura requerida y dosis para garantizar cobertura mínima. Fertilizar a la siembra. Tratar de no segar, o segar sólo una parte para asegurar implantación..

P6, cubierta de restos de poda, o **si P6 es imposible** siembra de compuestas de ciclo corto y capacidad de autosemillado poco palatables (e.g. Anthemis Arv., Calendula Arv.,...)a dosis relativamente densa. Fertilizar al sembrar. Usar siega temprana dejando banda de autosemillado. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

P6, cubierta de restos de poda, o **si P6 es imposible** siembra de compuestas de ciclo corto y capacidad de autosemillado poco palatables (e.g. Anthemis Arv., Calendula Arv.,...)a dosis relativamente densa. Fertilizar al sembrar. Siempre cruzando calles. Usar siega temprana dejando banda de autosemillado lo más ancha posible. Si es posible combinar con restos de poda tratando de picarlos en los lados de la calle para tapar rodadas.

Siembra de una mezcla para biodiversidad simple (5-8 especies) conteniendo sólo compuestas adaptadas a la zona cubriendo la anchura mínima para condicionalidad a de eco régimen, dejando parte florecer lo más tarde posible en primavera. Fertilizar en la siembra y usar densidad moderada Tratar de no segar, o segar sólo una parte para asegurar implantación.

Siembra de una mezcla para biodiversidad rica (10-16) especies conteniendo sólo compuestas a la mayor anchura posible, idealmente más que el mínimo de eco régimen o condicionalidad, cruzando las calles, pero tratando de dejar toda la cubierta, o parte, florecer lo más tarde posible en primavera. Fertilizar en la siembra. Usar siega temprana dejando una banda sin desbrozar para que haya plantas con flor y autosemillado.

Siembra, incluyendo gramíneas fertilizar a veces



Ejemplo 9



Cubierta inerte de restos de poda. Es posible aportar restos vegetales



Olivar de riego de Córdoba. Ventajas: rápida implantación de eco región, control de erosión, control relativo de plagas y enfermedades. Inconvenientes: menor aporte a la biodiversidad, necesidad de fijación de nutrientes, preparación de material externo.

Ejemplo 10



Siembre de mezcla simple de 3 especies de compuestas a 25 kg/ha con aporte previo de compost a 10 t/ha



*Mezcla de kg
a dosis de
2.5 g m² en
banda
estrecha con
coste de 35€
kg¹*

Olivar de riego cerca de Estepa. **Ventaja:** posibilidad de implantación de eco régimen a medio plazo, algún control de erosión, mejora de la biodiversidad. **Inconveniente:** difícil de implantar, podemos fracasar, necesidad de inversión.

Coste de implantar y manejar cubiertas



1- Ayudas

Agricultura de carbono: cubiertas vegetales y cubiertas inertes en cultivos leñosos en terrenos llanos. CUBIERTAS VEGETALES	PLANIFICADO	61,07
	MÍNIMO	35,57
	MÁXIMO	214,77
Agricultura de carbono: cubiertas vegetales y cubiertas inertes en cultivos leñosos en terrenos llanos CUBIERTAS INERTES	PLANIFICADO	61,07
	MÍNIMO	35,57
	MÁXIMO	129,39
Agricultura de carbono: cubiertas vegetales y cubiertas inertes en cultivos leñosos en terrenos de pendiente media CUBIERTAS VEGETALES	PLANIFICADO	113,95
	MÍNIMO	69,59
	MÁXIMO	238,54
Agricultura de carbono: cubiertas vegetales y cubiertas inertes en cultivos leñosos en terrenos de pendiente media. CUBIERTAS INERTES	PLANIFICADO	113,95
	MÍNIMO	69,59
	MÁXIMO	168,21
Agricultura de carbono: cubiertas vegetales y cubiertas inertes en cultivos leñosos en terrenos de elevada pendiente y bancales. CUBIERTAS VEGETALES	PLANIFICADO	165,17
	MÍNIMO	102,56
	MÁXIMO	272,53
Agricultura de carbono: cubiertas vegetales y cubiertas inertes en cultivos leñosos en terrenos de elevada pendiente y bancales. CUBIERTAS INERTES	PLANIFICADO	165,17
	MÍNIMO	102,56
	MÁXIMO	223,72

Sumar 25€/ha si se mantienen cubiertas vivas varios años.

Costes máximos calculados para pendientes 5-10% aumentados en 33% para >10%, y reducidos en 33% para menos de 5%. Ponderado para varios cultivos leñosos.

Las cubiertas vivas calculadas considerando 2 desbroces al año descontada el coste de no realizar laboreo y una pequeña pérdida de producción 4%.

Las cubiertas inertes calculadas costes medios de alineado y desbroce descontado coste medio de retirada de poda de la parcela.

Coste de implantar y manejar cubiertas



1- Conceptos para estimar:

1) Poda: alineado, picado, frecuencia.

Es variable en función de las características del olivar: pendiente, cantidad de poda, máquina disponible.

2) Cubierta: siembra, posible fertilización, desbroce.

Es muy variable en función del olivar y objetivo.

Comparar con el coste de lo que ya hacemos



Coste de implantar y manejar cubiertas

1- Cubierta: siembra, desbroce, fertilización

Desbrozado: coste de operación de desbrozado, número de desbroces al año, superficie de cubierta, densidad.

Siembra: superficie a sembrar, densidad de siembra, costes de la semilla, coste operaciones de siembra.

Fertilización.

Es muy importante afinar cuando la semilla es cara o en mezclas donde se debe pedir al proveedor información detallada.



Perspectiva de costes de manejo de situaciones planteadas

Olivar intensivo – cumplir ecorrégimen/condicionalidad (Ejemplo 29)

En este ejemplo nos encontramos en un olivar intensivo de secano de 50 ha con un marco de 7 x 7 donde la pendiente es inferior al 5 %. En este caso se mantiene cubierta espontánea combinada con el picado de los restos de poda. La cubierta se dispone en calles paralelas con una anchura de 3 a 4 m.

El desarrollo de la cubierta está muy condicionado por las condiciones del año, los años buenos la cubierta es muy buena, con una altura de unos 60 cm, y el resto de los años empeora. Aparecen

aproximadamente de seis a siete especies como jaramago, malva, alguna gramínea y crucíferas. Presencia muy abundante de conejos en el olivar que no supone un problema para la cubierta.

Las operaciones de manejo se centran en un único desbroce completo y tardío, mediante desbrozadora de cadenas, para favorecer el semillado de la cubierta. El desbroce se acompaña de dos pases de cultivador para tapar grietas y el último en verano para dar polvo al olivar. Combinando esto con el picado de los restos de poda cada 2 años.

En la línea de árboles se hace una aplicación de herbicida.



LABORES	TRATAMIENTO AL AÑO	COSTES ANUALES (€/ha-año)
Desbroce	0,5	20,56
Cosquilder	2	34,12
Poda + hilerado	0,5	22,11
Picado poda	0,5	10,00
COSTE TOTAL ANUAL		86,79

Olivar tradicional – máxima protección del suelo (Ejemplo 12)

En este ejemplo nos encontramos en un olivar tradicional de secano con una pendiente entre el 5 - 10 %, con un suelo degradado donde la cubierta se establece de forma muy heterogénea y no consigue una protección adecuada del suelo.

Se decide establecer una cubierta sembrada que permita maximizar la protección de suelo y mejorar la biodiversidad. La disposición de la cubierta se realiza de forma completa para toda la superficie del olivar. Para la cubierta se ha seleccionado

una mezcla de 8 especies constituidas por gramíneas, leguminosas y compuestas a una dosis de 2.8 kg/ha.

Las operaciones de siembra consisten en un pase de cultivador previo a la siembra, que se realiza a mano, y se finaliza con un pase de rulo. Las operaciones de manejo se centran en un único desbroce que se hace lo más tarde posible, ajustándolo a las condiciones climáticas del año, para permitir completar el ciclo de la mayor parte de especies posibles. Durante el verano se realiza un pase de rastra para incorporar los restos vegetales al suelo y cubrir la semilla. La poda se retira de la finca.



LABORES	TRATAMIENTO AL AÑO	COSTES ANUALES (€/ha-año)
Semilla	0,25	23,80
Labores siembra	0,25	27,90
Total siembra	1	51,70
Desbroce	1	41,13
Rastra	1	14,95
Retirado de poda	0,5	33,87
COSTE TOTAL ANUAL		141,65



Ej 1

Ej 7 Cubierta estre

Ej 6 Cubierta es

Ej 5 Cubierta estre

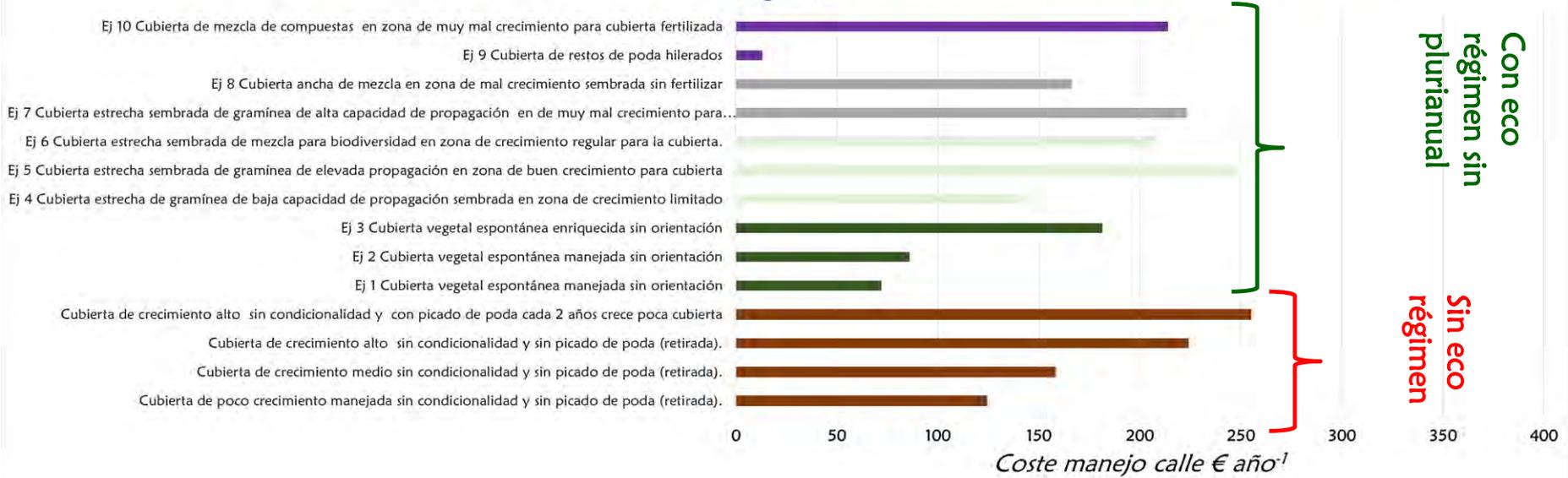
Ej 4 Cubierta estre

Cubierto

Perspectiva de costes de manejo de situaciones planteadas



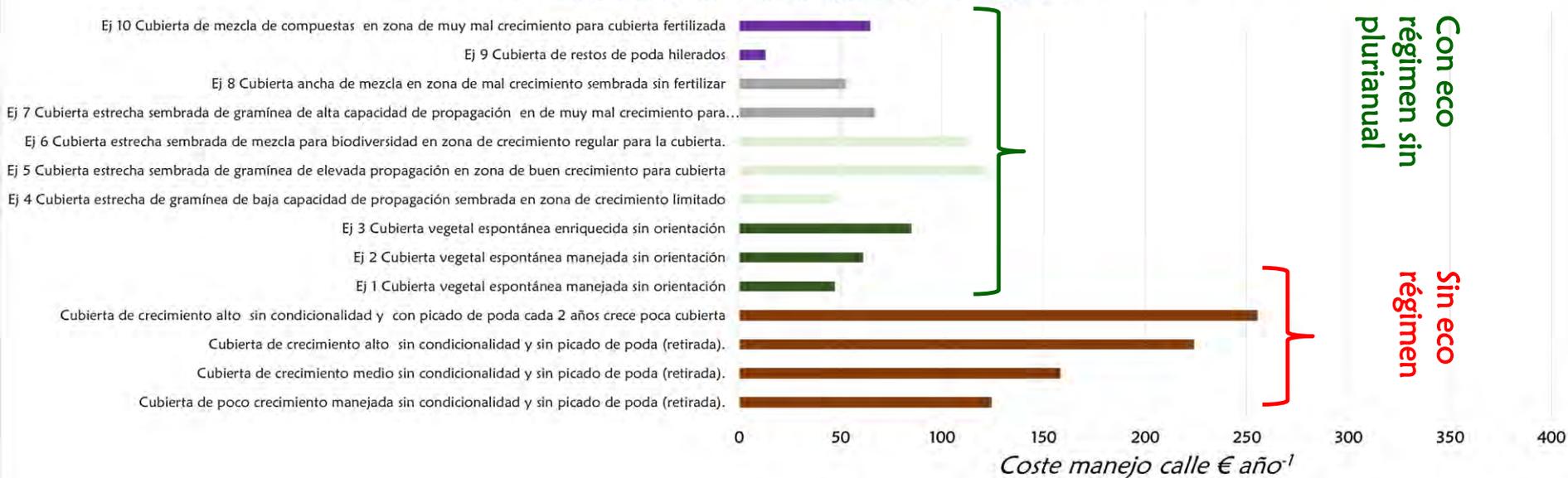
Coste de manejo de calle para el año de siembra en zona de pendiente media (5-10%) descontada ayuda eco régimen



Perspectiva de costes de manejo de situaciones planteadas



Coste de manejo de calle para el año promedio si se logra autosiembra que dure 4 años en zona de pendiente media (5-10%) descontada ayuda de eco régimen



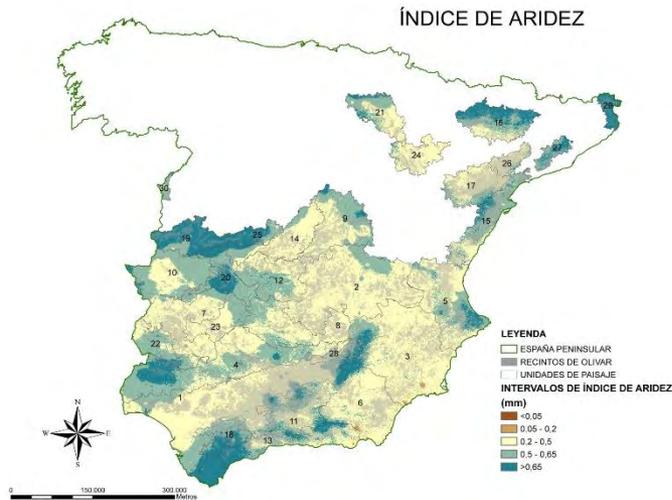
Antes de irnos



La viabilidad de cubiertas vegetales en leñosos en clima semi-árido se reduce a medida que se reduce la precipitación y la T^a



Una estrategia alternativa/complementaria está en concentrar el uso de vegetación en zonas clave del paisaje



Resumen



1- Existe suficiente información para ofrecer un marco general para la toma de decisiones sobre uso de cubiertas en olivar.

2- Sobre ella, se está desarrollando una guía operativa en formato papel y digital.

3- El eco régimen de cubiertas puede ser una oportunidad de proteger el suelo si logramos una buena adecuación a nuestra situación.

4- Los mayores obstáculos se encuentran en:

1- Hacer costes competitivos, 2- implantación en situaciones muy desfavorables. 3- Uso, parcial, en zonas de baja pluviometría.

Antes de irnos



Se han desarrollado dos guías para ayudar a mejorar control de erosión y uso de cubiertas

Estarán disponibles durante Diciembre

Las cubiertas son una herramienta de manejo más. Funcionará en la medida que se adapten a nuestras condiciones

Muchas gracias 😊



joseagomez@ias.csic.es

