

Manejo holístico de pastos de interés apícola y otras ganaderías

Autores:
Magdalena Adrover, Juanma Vergara, Gori Lladó,
Antonio Gómez, Fina Gonell

01 Pasture+

Productos ganaderos que restauran el capital natural, mitigan el cambio climático y promueven el desarrollo rural (2022-2025).

PASTURE+ es un proyecto en el que participan asociaciones y ganaderos de Extremadura, Almería, País Vasco y Mallorca. En las 11 fincas de ensayo (bovino y ovino) de Mallorca, se implementan buenas prácticas ganaderas bajo un enfoque de gestión integral y se monitorea su implementación:

- Planes de **pastoreo rotacional**. 3-5 días de pastoreo por cerca y 60-90 días de descanso del pasto.
- Ensayo con siembras de especies forrajeras. Transición a **pastos naturales**.
- Reducción de uso de maquinaria, siembras directas.
- **Monitorización** de resultados ambientales (EOV-Ecological Outcome Verification, según el método del instituto Savory de manejo holístico). Evaluación del **Índice de Salud Ecológica** (Savory), que incluye **polinizadores**.

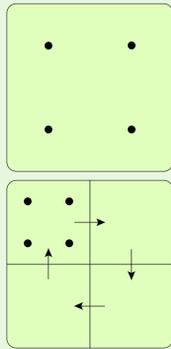


Foto: Ovejas con manejo holístico en la finca de Ses Sitges (Sant Llorenç). (Fuente: propia, 2022)
Diagrama: Representación de pastoreo continuo (arriba) y pastoreo rotacional (debajo)

02 Siembra de mezclas forrajeras

Se seleccionaron dos mezclas, una de plantas forrajeras perennes y otra de anuales, que estuvieran presentes de forma silvestre en la isla preferentemente y que permitieran obtener pastos equilibrados para satisfacer las necesidades nutricionales de los animales a la vez que tuvieran resistencia al pastoreo y capacidad de rebrote.

Se sembraron en otoño del 2022. En el caso de las anuales, se pastaron entre 1 y 3 veces durante la estación de crecimiento. En cambio, las perennes se dejaron descansar hasta el verano. En los dos casos, se hizo una monitorización en diciembre y otra en mayo. Todos los pastos de ensayo se dejaron espigar en primavera con la intención de obtener un banco de semillas para la resiembra natural en el siguiente ciclo agrícola.

Después del primer año, en que los resultados han mostrado una buena germinación, implementación y capacidad de rebrote de las anuales, el reto es ver en la siguiente estación de crecimiento (2023/2024) la supervivencia e implementación de las perennes, y la germinación de semillas de la primavera anterior.

03 Resultados de interés para la apicultura

A través de la monitorización de resultados ecológicos (EOV) de todas las fincas y muestreos realizados en las siembras de anuales y perennes, se han identificado más de 200 especies vegetales diferentes. De estas, se ha constatado que 167 tienen interés apícola o por otros polinizadores como fuente de polen y/o néctar, según han podido comprobar apicultores experimentados de la isla (J. Vergara y G. Lladó) a través de la observación, durante años, de flores visitadas por sus abejas. También, 48 de estas, han sido identificadas en mieles analizadas por Pajuelo Consultores Apícolas desde 1980 y 26 géneros se han identificado concretamente en mieles de Mallorca (comunicación personal).

En el caso de las especies sembradas destacan cinco plantas, 3 anuales y 2 perennes. Estas son: *Sinapis alba* (interés alto para polen y medio para néctar), *Medicago scutelleata* (interés bajo para polen y medio para néctar), *Trifolium alexandrinum* (interés medio para polen y alto para néctar), *Medicago sativa* (interés medio para polen y alto para néctar) y *Hedysarum coronarium* (interés medio para polen y alto para néctar).



Sinapis alba,
Herbari Virtual de la UIB



Medicago scutelleata,
Herbari Virtual de la UIB



Trifolium alexandrinum,
Herbari Virtual de la UIB



Medicago sativa,
Herbari Virtual de la UIB



Hedysarum coronarium,
Herbari Virtual de la UIB

De todas estas, no todas tienen interés significativo para el ganado mayor (ovino, caprino, vacuno o porcino) pero sí lo tienen para los polinizadores, incluidas las abejas melíferas. Algunos de los ejemplos identificados son la *Galactites tomentosa* (interés medio para polen y alto para néctar), el *Asphodelus ramosus* (interés medio para polen y alto para néctar), la *Dittrichia viscosa* (interés medio para polen y néctar) y la *Cistus monspeliensis* (interés alto para polen y bajo para néctar) entre muchísimas otras.



Galactites tomentosa,
Herbari Virtual de la UIB



Asphodelus ramosus,
Herbari Virtual de la UIB



Dittrichia viscosa,
Herbari Virtual de la UIB



Cistus monspeliensis,
Herbari Virtual de la UIB

Planta	Polen	Néctar	Planta	Polen	Néctar	Planta	Polen	Néctar	Planta	Polen	Néctar
<i>Adonis aurea</i>	bajo	no	<i>Echium sp.</i>	medio	alto	<i>Medicago scutellata</i> ^{1b}	medio	medio	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	bajo	bajo
<i>Allium comosatum</i>	medio	bajo	<i>Eimeria sp.</i>	bajo	no	<i>Medicago sativa</i> ^{1b}	medio	medio	<i>Sideritis romana</i>	bajo	medio
<i>Allium roseum</i> ^{1a,2}	bajo	bajo	<i>Erodium cicutum</i>	bajo	no	<i>Muscari comatum</i>	bajo	no	<i>Silene nocturna</i> ^{1a,2}	bajo	no
<i>Anna majas</i>	medio	bajo	<i>Erodium maschatum</i>	bajo	no	<i>Nigella damascena</i>	bajo	bajo	<i>Silene vulgaris</i> ^{1a,2}	bajo	no
<i>Antipholo anemalis</i>	bajo	no	<i>Erucaria cretica</i>	alto	medio	<i>Oenanthe sp.</i>	medio	no	<i>Sinapis alba</i>	alto	medio
<i>Archisa aurea</i> ^{1a}	medio	medio	<i>Eryngium compestre</i> ^{1b}	medio	bajo	<i>Olea europaea var. Sylvestris</i> ^{1a,2}	bajo	no	<i>Sonchus oleraceus</i> ^{1a,2}	medio	bajo
<i>Antirrhinum anemalis</i>	medio	medio	<i>Euphorbia exigua</i> ^{1a,2}	bajo	bajo	<i>Oncos sp.</i>	medio	medio	<i>Sonchus tenerrimus</i> ^{1a,2}	bajo	no
<i>Antirrhinum majus</i>	bajo	bajo	<i>Euphorbia helioscopia</i> ^{1a,2}	bajo	bajo	<i>Oranthe ramosa</i>	medio	no	<i>Stachys anemalis</i>	bajo	bajo
<i>Antirrhinum orientale</i>	medio	bajo	<i>Euphorbia pappi</i> ^{1a,2}	bajo	bajo	<i>Oxalis pers-caprae</i>	medio	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Asperoglossum acutifolium</i> ^{1a,2}	alto	bajo	<i>Euphorbia sepulchralis</i> ^{1a,2}	bajo	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Asperoglossum alba</i> ^{1a,2}	alto	bajo	<i>Euphorbia serrata</i> ^{1a,2}	bajo	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Asphodelus fistulosus</i> ²	medio	alto	<i>Filago congesta</i>	bajo	no	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Asphodelus microcarpus</i> ²	medio	alto	<i>Filago gallica</i>	bajo	no	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Asphodelus ramosus</i> ²	medio	alto	<i>Filago pyramidea</i> ^{1a,2}	bajo	no	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Asteriscus inquiticus</i>	medio	bajo	<i>Foeniculum vulgare</i>	bajo	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Astragalus homocarpus</i>	medio	bajo	<i>Fumana sp.</i>	alto	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Bartsia tripartita</i>	bajo	bajo	<i>Galactites tomentosa</i> ²	medio	alto	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Belarbia exiguus</i>	bajo	bajo	<i>Geranium purpureum</i> ^{1b}	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Berula officinalis</i>	bajo	bajo	<i>Glaucium flavum</i>	bajo	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Blackstonia perfoliata</i>	bajo	bajo	<i>Glabronia vegetum</i> (f.)	bajo	no	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Calendula arvensis</i>	medio	bajo	<i>Hedysarum coronarium</i>	bajo	no	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Camphorosma arvensis</i> ^{1a,2}	medio	bajo	<i>Hedysarum coronarium</i>	bajo	no	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Capsella rubella</i>	medio	bajo	<i>Helleborus viridis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</i>	bajo	no	<i>Stachys cretica</i>	bajo	bajo
<i>Carduus tenuiflorus</i> ²	medio	bajo	<i>Hesperis matronalis</i>	medio	bajo	<i>Panicum sp.</</i>					