

Reserva Genética

«Vía Pecuaria Cordel del Salmoral»

Parientes Silvestres de los Cultivos



Sierra del Rincón
RESERVA DE LA BIOSFERA

Proyecto financiado por:



Acción promovida por:



Este documento contiene:

INFOGRAFÍAS DE LOS PSC CONSERVADOS

PLAN DE GESTIÓN Y MONITORIZACIÓN

Reserva Genética

Ficha tipo



Nombre de la reserva genética (RG) de PSC



PLAN DE GESTIÓN

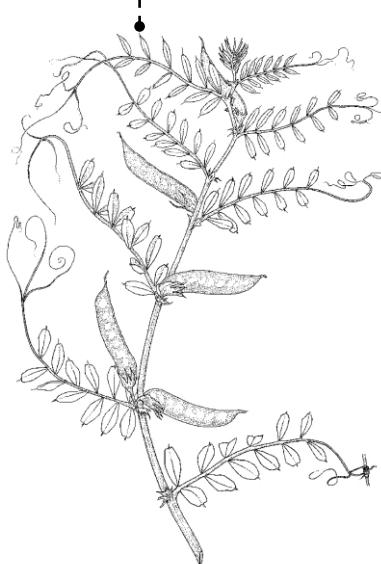
- Conservación integrada en las labores de la Huerta
- Seguimiento periódico de las especies
- Participación directa del equipo de educación ambiental de la Reserva de la Biosfera
- Apoyo científico-técnico permanente



Características particulares de la gestión de la reserva genética para la conservación activa de PSC

PARIENTES SILVESTRES de los CULTIVOS

Ilustración del PSC



Nombre vulgar más común en la zona

Veza
Vicia sativa L.

Nombre científico

PSC conservados

Logotipo y fotografía de la reserva genética

HUERTA CATALINA
Una huerta ejemplar en La Albufera

USO
Alimentación animal
Grano
Elaboración de piensos
Forraje
Verde, ensilado o henificado

Uso de la especie cultivada

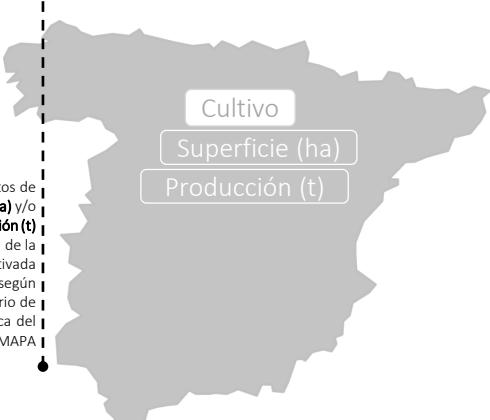


Datos de superficie (ha) y/o producción (t) agrícolas de la especie cultivada en España según el Anuario de Estadística del MAPA

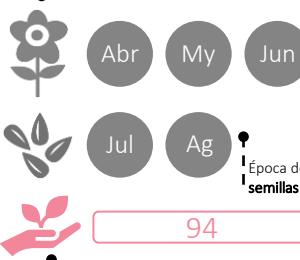
Cultivo

Superficie (ha)

Producción (t)



Época aproximada de floración



94

Tamaño de la población que se está conservando



Lugares donde se puede encontrar la especie en la Reserva de la Biosfera Sierra del Rincón



208

Poblaciones conservadas dentro de la Red Natura 2000

Subespecies de *Vicia sativa* se han utilizado en agricultura por su resistencia a las enfermedades del jopo, ascoquita y roya

Información relacionada con caracteres de interés en agricultura

Cordel del Salmoral 03

USO

37.938 m²

Tramo de la Red de Vías Pecuarias de Madrid

GESTIÓN

Pública

Tránsito ganadero, usos rurales y conservación de biodiversidad

ESPECIES

25

Parientes Silvestres de los Cultivos

D. G. Agricultura y Ganadería de la Comunidad de Madrid



PLAN DE GESTIÓN

- Gestión coordinada entre DG de la Comunidad de Madrid
- Conservación integrada con la actividad ganadera
- Seguimiento periódico de las especies
- Participación ciudadana posible
- Apoyo científico, técnico y logístico permanente



PARIENTES SILVESTRES de los CULTIVOS



Pie de pájaro
Ornithopus compressus L.

USO | **Alimentación animal**
Pastos & Forraje

Leguminosa anual forrajera, de excelente calidad y especial interés en praderas de diente

Cornatillo
Ornithopus perpusillus L.

Ornithopus perpusillus es parente silvestre de las especies cultivadas para alimentación animal: *Ornithopus compressus* y *Ornithopus sativus*



El pie de pájaro o serradella amarilla y el cornatillo es frecuente encontrarlos en pastos de especies anuales, entre matorrales y en el sotobosque.



Abr My Jun

Jun Jul Ag

~91.410



1576



Abr My Jun

Jun Jul Ag

~254.250



74

Cordel del Salmoral 03



Lino silvestre

Linum bienne Miller

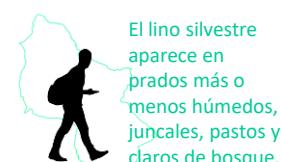
USO
Industrial
Fibra
Industria textil
Semilla
Aceite



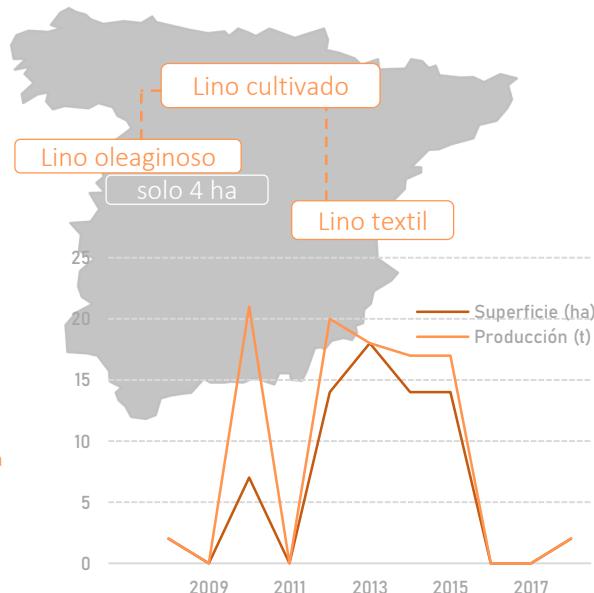
El lino se cultivó en «linares» en La Hiruela, Puebla de la Sierra y Prádena del Rincón hasta casi 1960. Se usaba para la confección de tejidos



114



El lino silvestre aparece en prados más o menos húmedos, juncales, pastos y claros de bosque.



Linum bienne es el ancestro silvestre del cultivado *Linum usitatissimum*



Zanahoria silvestre

Daucus carota L.

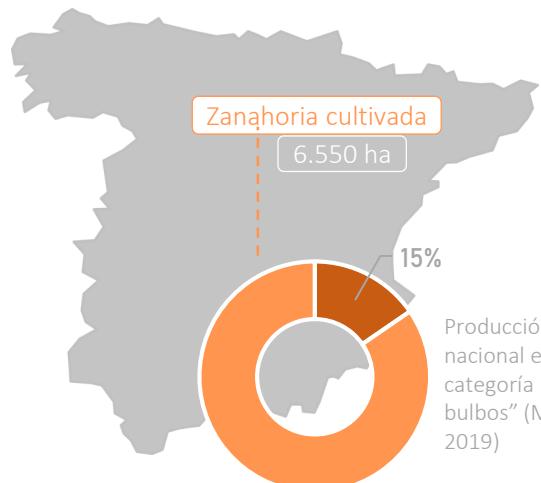
USO
Alimentación
Hortaliza
Raíz
Forraje
Producción en verde



La zanahoria silvestre aparece en núcleos más o menos concentrados en prados y márgenes de caminos.



473



Daucus carota subsp. *sativus* es la zanahoria cultivada y domesticada desde hace 5.000 años.

Subespecies de *Daucus carota* y la especie *Daucus capillifolius* aportan resistencia a la mosca de la zanahoria que afecta a los cultivos.



Gallocrest

Salvia verbenaca L.

uso
Industrial
Medicinal

Las hojas de la hierba de la cortadura o balsamina se maceraban en aceite, que se utilizaba para curar heridas y quemaduras (Aceituno 2010).

Las semillas se utilizaban en verde para el tratamiento de enfermedades oculares (comunicación E.H. Rincón Silvestre 2019).



 La balsamina o gallocrest crece en herbazales, márgenes de caminos, eriales y zonas alteradas.



Cantueso

Lavandula pedunculata (Mill.) Cav.

uso
Industrial
Medicinal
Ornamental



El cantueso crece entre en tomillares, claros de melojar, en pastos pobres y terrenos baldíos.

Lavandula pedunculata se ha estudiado como fuente de compuestos bioactivos. Habitualmente, estos compuestos se producen en respuesta a cambios en el ambiente y, por tanto, diferentes poblaciones silvestres pueden tener diferentes concentraciones o composición.

<https://doi.org/10.3390/molecules23051037>



Lavandula pedunculata es parente silvestre de la famosa especie cultivada *Lavandula angustifolia*.

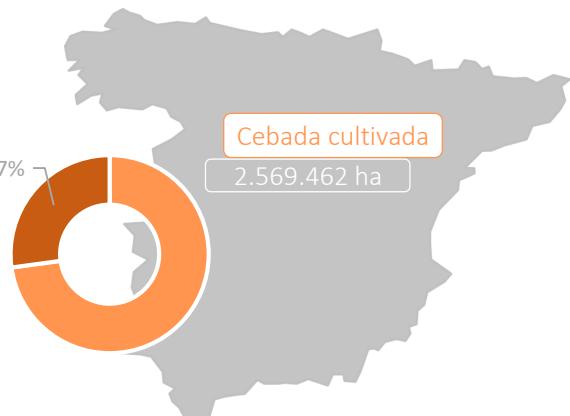


Cetenillo

Hordeum secalinum Schreb.

USO | Alimentación humana

Producción
nacional de grano
(MAPA 2019)



El centenillo es una hierba que crece en praderas, pastizales y márgenes de caminos.

Hordeum secalinum se ha estudiado por su potencial para mejorar la tolerancia a la salinidad de su parente cultivado, la cebada (*Hordeum vulgare*).



Rompesacos

Aegilops geniculata Roth.

USO | Alimentación humana

Aegilops geniculata, además de otras especies del género, se utiliza para la mejora vegetal de variedades de trigo, aportando tolerancia a la salinidad y resistencia a plagas, como la mosca de Hess, y enfermedades, como la roya del tallo.

En tiempos de escasez se molía el grano para hacer pan o gachas (Pardo de Santayana, 1997)



Imagen: 627 bread www.pinclipart.com



493

En esta vía pecuaria, el rompesacos, o trigo silvestre o de pobre, crece al borde del camino, entre gramíneas.

Altramues

USO Alimentación animal

Grano

Elaboración de pienso

Pastos & Forraje

Verde o paja

Alimentación humana

Los altramues o guisantes borriqueros han sido y son componentes básicos en la alimentación del ganado bovino y caprino.



Leguminosas grano

671.000 t

Altramuz

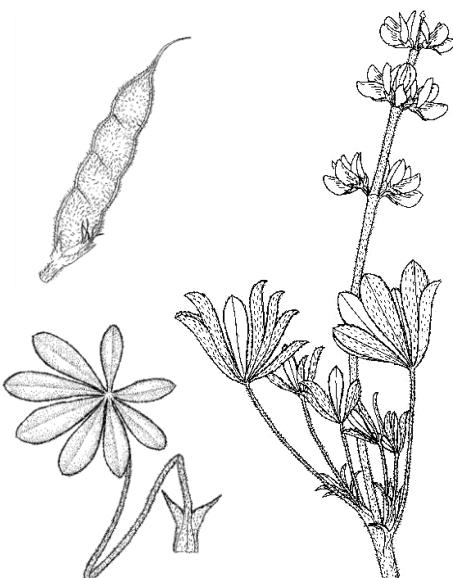
Grano

2.786 t

Paja

385 t

1%
Producción
nacional de grano
y paja cosechada
(MAPA 2019)



Guisante borriquero
Lupinus hispanicus Boiss. & Reut.



My

Jun



Jun

Jul



98.740



61



El guisante borriquero aparece en praderas semihúmedas, pastizales y entre matorrales de lavandas, tomillos, etc.



Altramuz azul
Lupinus angustifolius L.



My

Jun



Jun

Jul



136



El altramuz azul o haba de lagarto lo encontramos en bordes de caminos, entre matorrales y en praderas con vegetación alta.



Cuernecillo

Lotus corniculatus L.

USO | Alimentación animal
Pastos & Forraje
Verde



El cuernecillo aparece en pastizales, en lugares abiertos junto a matorrales y en claros de rebollares.

Lotus corniculatus se cultiva para establecer praderas permanentes para el pasto del ganado.

Su valor nutritivo, el elevado contenido en taninos condensados o la tolerancia que presenta a la sequía son algunas de las razones por las que se ha utilizado material silvestre en la mejora vegetal de cultivares.



Alberja

Vicia hirsuta (L.) Gray

USO | Alimentación animal
Pastos & Forraje
Verde

La alberja se cultiva ocasionalmente como planta forrajera. En algunos países de África se consumen las semillas, hojas y tallos.



La alberja aparece en praderas y pastizales, preferentemente en zonas sombreadas o relativamente húmedas; además, la encontramos entre matorrales y claros de melojar.

Almortas

USO	Alimentación animal
Grano	Elaboración de piensos
Forraje	
Heno	

Lathyrus angulatus, *L. pratensis*, *L. sphaericus* y *L. aphaca* se han estudiado por su elevado contenido en compuestos fenólicos, antioxidantes.

<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2008.10.006>.



Las especies del género *Lathyrus* son parientes silvestres de la almortada cultivada *Lathyrus sativus*



Pluma de ángel
Lathyrus angulatus L.



Afaca
Lathyrus aphaca L.



La pluma de ángel se puede encontrar en pastizales, zonas de paso de ganado y entre matorrales de cantueso y tomillo.

La afaca o arveja amarilla aparece preferentemente en el sotobosque y entre matorrales.



Almorta silvestre

Lathyrus sphaericus L.



La almorta silvestre se puede encontrar en praderas y pastizales, en zonas de paso de ganado y tambien en el sotobosque o entre matorrales en lugares abiertos.



Lathyrus nissolia

Lathyrus nissolia L.



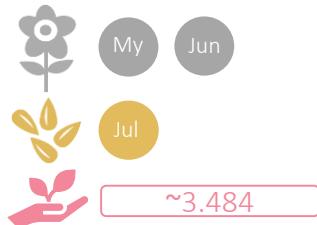
Lathyrus nissolia aparece en esta vía pecuaria en praderas y pastizales, en zonas relativamente húmedas.

Arbelleta

Lathyrus pratensis L.



La arbelleta la encontramos únicamente en el sotobosque y márgenes.

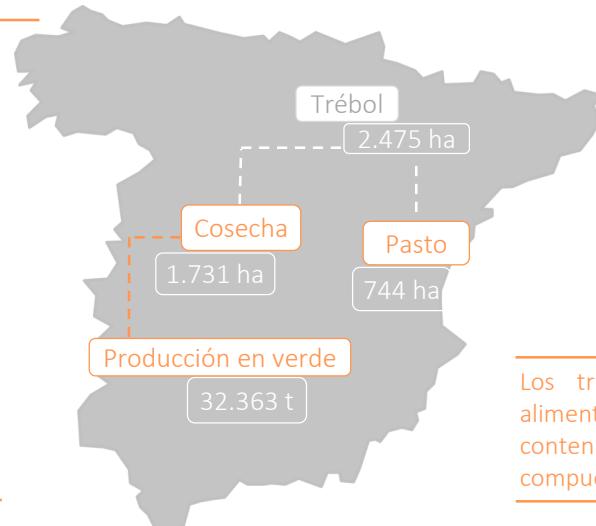


Tréboles

USO | Alimentación animal Pastos & Forraje Verde

El trébol violeta (*Trifolium pratense*) se ha cultivado desde antiguo como abono verde en las rotaciones de cereales.

Las poblaciones silvestres del trébol violeta son una fuente potencial de genes de resistencia a hongos, virus y nemátodos que afectan al cultivo de este trébol.



Los tréboles se utilizan en alimentación animal por su contenido en proteína, fibra y compuestos minerales.



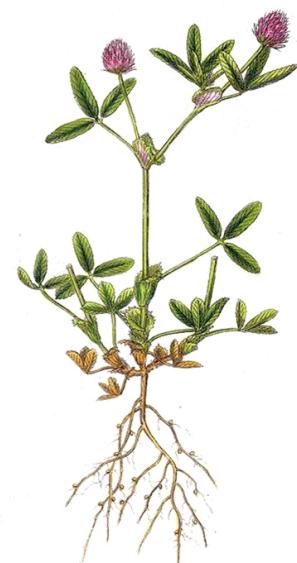
Trébol de zorra
Trifolium angustifolium L.



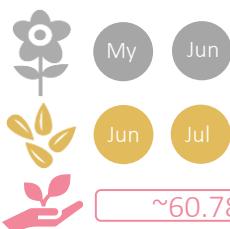
Pie de liebre
Trifolium arvense L.



Trébol
Trifolium glomeratum L.



Trébol
Trifolium strictum L.



~60.780



~462.615



~496.250



~154.650



783



1021



1219



Trébol dorado

Trifolium campestre Schreb.

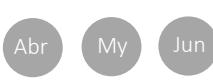
~365.520



1768



Trébol violeta

Trifolium pratense L.

~51.550



572



El trébol violeta se utilizaba como forraje o pienso para el ganado. Además, los pastores chupaban la base de las flores para «matar» la sed y el hambre (Aceituno 2010).



Chupón

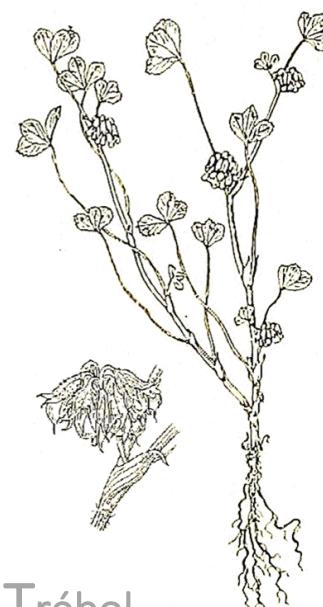
Trifolium dubium Sibth.

~386.700

Jul



228



Trébol

Trifolium cernuum Brot.

~ 438.790

Jul



170



Trifolium angustifolium, T. arvense, T. campestre y T. glomeratum están ampliamente distribuidos por la vía pecuaria. Aparecen en praderas y pastizales abiertos y en zonas de matorral bajo, entre tomillos y cantuesos. *Trifolium cernuum, T. strictum, T. pratense y T. dubium* se concentran especialmente en herbazales con cierta humedad.

Características de la reserva genética

PROPIETARIO. Comunidad de Madrid

GESTOR DE LA RESERVA GENÉTICA. La gestión de la reserva genética será responsabilidad conjunta del Área de Educación Ambiental de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales y del Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentaria de la Comunidad de Madrid.

CÓDIGO DE LA RESERVA GENÉTICA. 03VPCS

TIPO. Vía Pecuaria

DOMINIO. Público

MUNICIPIO. Prádena del Rincón (Madrid)

USO ACTUAL / ACTIVIDAD PRINCIPAL. Pastoreo y trashumancia de ganado vacuno, caprino y ovino, actividades de ocio al aire libre (ej. senderismo) y actividades formativas (ej. sendas botánicas guiadas, formación en la gestión y conservación del medioambiente).

INTERVENCIONES DE MANEJO HISTÓRICAS O HABITUALES. Declarada vía pecuaria en 1975¹.

REGULACIÓN(ES). La Ley 8/1998, de 15 de junio, de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid regula los usos permitidos, autorizables y prohibidos en la vía pecuaria. Se señalan a continuación aquellos usos que se considera tienen, o pueden tener, un efecto sobre la protección y gestión de la reserva genética:

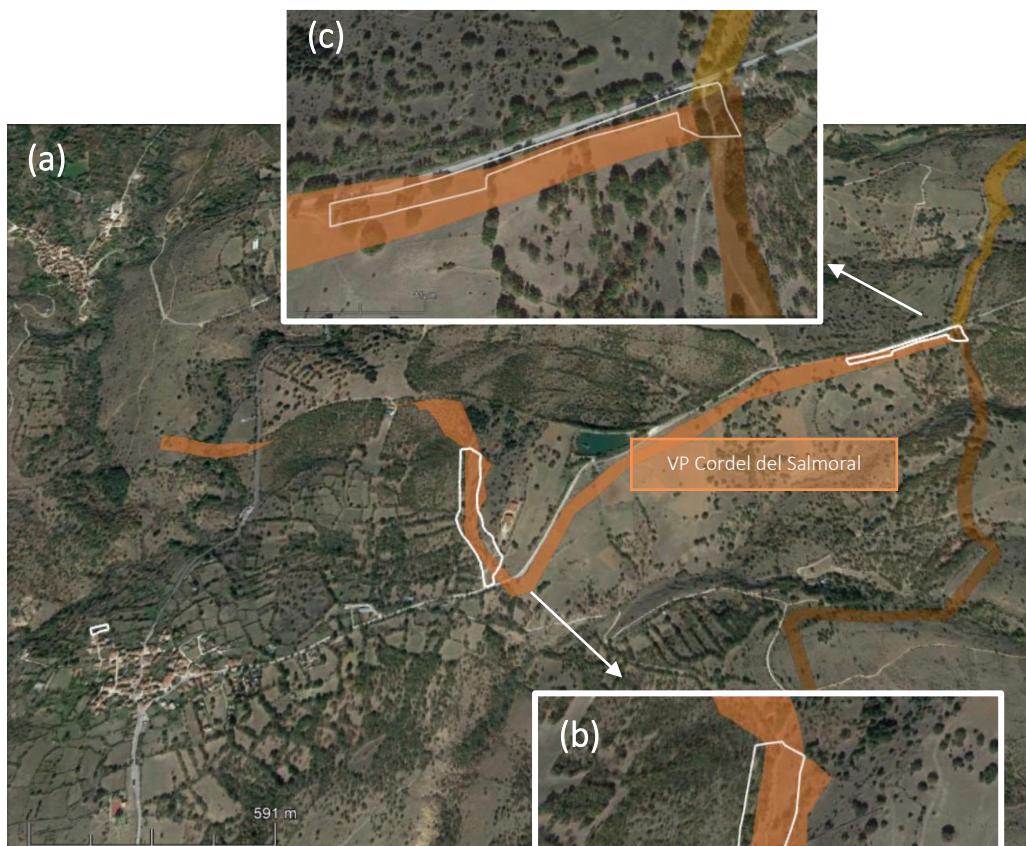
- **Uso permitido y prioritario a cualquier otro uso:** trashumancia estacional, trasterminancia y demás movimientos de ganado libre
- **Usos permitidos:** circulación de personas a pie; plantaciones lineales, cortavientos u ornamentales; tránsito de vehículos autorizados y maquinaria agrícola; actividades deportivas sobre vehículos no motorizados y la recogida de frutos espontánea sin ánimo de lucro.
- **Usos autorizables:** actividades recreativas, deportivas, culturales y educativas organizadas por personas o entidades; ocupaciones temporales; concesiones de uso de terrenos mediante instalaciones desmontables; aprovechamiento especial de frutos o productos; viveros y reforestación.
- **Usos prohibidos:** caza; publicidad, a excepción de paneles de información o interpretación, carteles y signos que establezcan las Administraciones Públicas; extracción de rocas, áridos y gravas; vertidos de cualquier clase; ocupaciones o tránsito en vehículos motorizados no autorizados.

¹ Orden de 19 de noviembre de 1975 por la que se aprueba la clasificación de las vías pecuarias existentes en el término municipal de Prádena del Rincón, provincia de Madrid

DATOS BIÓTICOS. De acuerdo con el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, la reserva genética se encuentra en el hábitat de interés comunitario 9230-Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*. El ecosistema es de tipo melojar, cuya especie arbórea dominante es el melojo o rebollo (*Quercus pyrenaica* Willd.). En el sotobosque aparecen majuelos (*Crataegus monogyna* Jacq.) y escaramujos (*Rosa canina* L.), en el matorral acompañante tomillos (*Thymus vulgaris* L. y *Thymus zygis* Loefl. ex L.) y cantuesos (*Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav.) y en el estrato inferior predominan las gramíneas (*Dactylis glomerata* L., *Festuca* sp., *Agrostis* sp, *Lolium* sp., etc.).

ZONA DE CONSERVACIÓN. Dentro de la reserva genética se han definido dos zonas de conservación de especies:

Zona de conservación	Superficie (m ²)	Latitud	Longitud
Zona 1 (03VPCS.1)	28.657	41.047095	-3.530005
Zona 2 (03VPCS.2)	9.281	41.050931	-3.511081



Fotografía 1. Localización de la reserva genética (a) y detalles de las zonas de conservación 03VPCS.1 (b) y 03VPCS.2 (c).

Especies y poblaciones conservadas

ESPECIES. Se están conservando *in situ* y *ex situ* un total de 25 parientes silvestres de cultivos (PSC): *Aegilops geniculata* Roth., *Lathyrus aphaca* L., *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav., *Lotus corniculatus* L., *Lupinus angustifolius* L., *Lupinus hispanicus* Boiss. & Reut., *Ornithopus compressus* L., *Ornithopus perpusillus* L., *Trifolium angustifolium* L., *Trifolium arvense* L., *Trifolium campestre* Schreb., *Trifolium pratense* L., *Trifolium strictum* L., *Daucus carota* L., *Hordeum secalinum* Schreb., *Lathyrus angulatus* L., *Lathyrus nissolia* L., *Lathyrus pratensis* L., *Lathyrus sphaericus* Retz., *Linum bienne* Mill., *Salvia verbenaca* L., *Trifolium cernuum* Brot., *Trifolium dubium* Sibth., *Trifolium glomeratum* L. y *Vicia hirsuta* (L.) Gray.

Para facilitar la gestión y posterior monitorización de las poblaciones, se incluye un calendario con las épocas aproximadas de floración y dispersión de semillas (Tabla 1) de cada especie. También se incluyen aspectos de interés como el cultivo con el que se relacionan, la forma vital o el sistema de polinización² (Anexo 1).

Tabla 1. Calendario de floración (■) y dispersión de semillas (✿) de los PSC conservados.

Zona de conservación 1.

Especie	Nombre vulgar	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Di
<i>Aegilops geniculata</i> Roth.	Rompesacos					■			✿				
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Afaca				■		■						
<i>Lavandula pedunculata</i> (Mill.) Cav.	Cantueso					■	■	■	■				
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Cuernecillo					■		■					
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Altramuz azul				■			■					
<i>Lupinus hispanicus</i> Boiss. & Reut.	Altramuz				■			■					
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Pie de pájaro				■		■	■					
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Cornatillo				■		■	■					
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Trébol de zorra					■		■					
<i>Trifolium arvense</i> L.	Pie de liebre						■	■					
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trébol dorado						■	■					
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trébol violeta				■		■	■					
<i>Trifolium strictum</i> L.	Trébol				■		■						

² Según el tipo de polinización, las plantas pueden ser alógamas o autógamas. La alogamia es la polinización cruzada, es decir, entre flores de diferentes plantas. La autogamia es la polinización entre flores de una misma planta.

Zona de conservación 2.

Especie	Nombre vulgar	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Di
<i>Daucus carota</i> L.	Zanahoria silvestre												
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Centenillo												
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	Pluma de ángel												
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	-												
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Arbelleta												
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Almorta silvestre												
<i>Linum bienne</i> Mill.	Lino silvestre												
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Gallocresta												
<i>Trifolium cernuum</i> Brot.	Trébol												
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Chupón												
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Trébol												
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Alberja												

POBLACIONES. Se está conservando una población por especie. En la Tabla 2 se detallan los tamaños y el área de ocupación de las poblaciones (AOO), es decir, el número de individuos adultos³ que componen la población y la superficie mínima que los contiene, respectivamente. En archivo .kmz que se adjunta muestra de forma interactiva las AOO de cada población objetivo.

Tabla 2. Tamaño de la población, año en que ha tenido lugar el censo de partida (año 0) y coordenadas del núcleo representativo donde se realizó el conteo.

Zona 1

Especie	Año 0	Número de individuos	AOO (m ²)	Latitud	Longitud
<i>Aegilops geniculata</i> Roth.	2019	270	9	41.045953	-3.529456
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	2019	47616	4839	41.048061	-3.530307
<i>Lavandula pedunculata</i> (Mill.) Cav.	2020	37268	22659	41.046572	-3.529151
<i>Lotus corniculatus</i> L.	2020	88922	25565	41.049381	-3.529749
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	2019	136	231	41.046804	-3.529950
<i>Lupinus hispanicus</i> Boiss. & Reut.	2019	98741	19062	41.046167	-3.529487
<i>Ornithopus compressus</i> L.	2019	91416	28657	41.045317	-3.529659
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	2020	254253	20764	41.046613	-3.529792
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	2019	60783	28657	41.045998	-3.529436
<i>Trifolium arvense</i> L.	2020	462618	15729	41.046490	-3.529467
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	2020	365523	28657	41.048921	-3.529822
<i>Trifolium pratense</i> L.	2019	51552	14950	41.049062	-3.529779
<i>Trifolium strictum</i> L.	2019	154650	7516	41.049053	-3.529799

³ Individuos adultos son aquellos que están en flor, fruto o que presenten signos de haberlo estado

Zona 2.

Especie	Año 0	Número de individuos	AOO (m ²)	Latitud	Longitud
<i>Daucus carota</i> L.	2019	300	556	41.050819	-3.512249
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	2020	37635	557	41.050538	-3.513742
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	2020	8636	1943	41.050766	-3.511378
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	2020	8602	2781	41.050764	-3.512183
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	2020	3484	742	41.050227	-3.515120
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	2020	27208	2222	41.050531	-3.513424
<i>Linum bienne</i> Mill.	2019	300	408	41.051022	-3.510926
<i>Salvia verbenaca</i> L.	2019	230	94	41.050731	-3.510989
<i>Trifolium cernuum</i> Brot.	2020	438794	4973	41.050649	-3.512995
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	2020	386708	9281	41.050566	-3.513554
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	2020	496250	9281	41.050685	-3.512646
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	2020	18072	6139	41.050487	-3.513357

PLIEGOS DE HERBARIO. Se conserva en el Herbario del Real Jardín Botánico de Madrid un pliego de cada especie identificada y conservada *in situ*. Los pliegos están registrados con los siguientes números de catálogo: *Aegilops geniculata* Roth. (MA-01-00939664), *Lathyrus aphaca* L. (MA-01-00939656), *Lupinus angustifolius* L. (MA-01-00939661), *Lupinus hispanicus* Boiss. & Reut. (MA-01-00939662), *Ornithopus compressus* L. (MA-01-00939663), *Trifolium angustifolium* L. (MA-01-00939659), *Trifolium campestre* Schreb. (MA-01-00939660), *Trifolium pratense* L. (MA-01-00939657), *Trifolium strictum* L. (MA-01-00939658), *Daucus carota* L. (MA-01-00939650) y *Linum bienne* Mill. (MA-01-00939652), *Salvia verbenaca* L. (MA-01-00939653). (nota: los números de catálogo de los pliegos depositados en 2020 están pendientes de asignación por el RJBM)

AMENAZAS O FACTORES DE RIESGO. Se han detectado en campo una serie de factores de riesgo que podrían suponer una amenaza para las poblaciones conservadas *in situ*, como son:

Zona 1. Los factores de riesgo comunes a todas las poblaciones son el sobrepastoreo, pisoteo intenso (principalmente producido por el ganado) y el riesgo de incendios forestales (se trata de una zona de alto riesgo de incendio (Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA)). En el caso concreto de la población de *Aegilops geniculata* L., se ha detectado un riesgo potencial si se ejecutase una ampliación o mejora de la accesibilidad de vehículos a la granja que podría poner en peligro a la totalidad de la población. También, en el caso de *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. podría darse una sobreexplotación de las plantas, en concreto de las flores, para su aprovechamiento como planta medicinal.

Zona 2. Los factores de riesgo detectados sobre las poblaciones son el sobrepastoreo, pisoteo intenso (producido por el ganado y por el tránsito de maquinaria agrícola) y el riesgo de incendios forestales.

CONSERVACIÓN EX SITU. Como respaldo a la conservación *in situ*, se han recolectado muestras de semillas de todas las poblaciones objetivo y se han depositado en el Banco de Germoplasma Vegetal ‘César Gómez Campo’ de la Universidad Politécnica de Madrid (<http://www.bancodegermoplasma.upm.es>) para su conservación a largo plazo.

Las muestras tienen los siguientes números de accesión: *Aegilops geniculata* Roth. (10568), *Daucus carota* L. (10569), *Hordeum secalinum* Schreb. (10592), *Lathyrus angulatus* L. (10590), *Lathyrus aphaca* L. (10571), *Lathyrus nissolia* L. (10591), *Lathyrus pratensis* L. (10588), *Lathyrus sphaericus* Retz. (10584), *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. (10596), *Linum bienne* Mill. (10572), *Lotus corniculatus* L. (10594), *Lupinus angustifolius* L. (10573), *Lupinus hispanicus* Boiss. & Reut. (10574), *Ornithopus compressus* L. (10575), *Ornithopus perpusillus* L. (10593), *Salvia verbenaca* L. (10577), *Trifolium angustifolium* L. (10578), *Trifolium arvense* L. (10587), *Trifolium campestre* Schreb. (10579), *Trifolium cernuum* Brot. (10586), *Trifolium dubium* Sibth. (10595), *Trifolium glomeratum* L. (10597), *Trifolium pratense* L. (10580), *Trifolium strictum* L. (10581) y *Vicia hirsuta* (L.) Gray (10585).

VISIÓN. Conservar a largo plazo las poblaciones y su diversidad genética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. **Mantener o mejorar el tamaño y la viabilidad de las poblaciones**, atendiendo al número de individuos que compone la población y a su comportamiento (crecimiento, reproducción, etc.) con el fin de conservar su diversidad genética.
2. **Evitar riesgos que puedan poner en peligro la supervivencia de las poblaciones** o generar un deterioro sobre las mismas.

GESTIÓN. Los gestores de la reserva genética serán los máximos encargados de que se logren los objetivos específicos señalados. Para ello, además contarán con la asistencia técnica del equipo científico encargado de su establecimiento (Área de Biodiversidad y Conservación de la Universidad Rey Juan Carlos y el Banco de Germoplasma Vegetal 'César Gómez Campo' de la UPM) y, tanto el apoyo técnico a demanda, como de policía, custodia y vigilancia del cuerpo de Agentes Forestales de la zona en el marco de sus funciones (Ley 1/2002, de 27 de marzo). También se fomentará la participación de cualquier persona o entidad local que, voluntariamente, quiera colaborar en la gestión y manejo de la reserva genética.

PLAN DE ACTUACIÓN. Se contemplan las siguientes **actuaciones mínimas** a ejecutar para una adecuada gestión de la reserva genética:

Actuación 1. Informar a ganaderos y asociaciones de ganaderos de la existencia de la reserva genética y las zonas de conservación, así como, de la existencia de un plan de gestión y manejo de la reserva genética que impulsa su conservación activa.

Actuación 2. Mantener el mismo régimen de explotación y uso ganadero que se viene realizando en la vía pecuaria. En caso de realizarse un régimen más intenso, se insta a contemplar medidas específicas que permitan integrar la adecuada conservación de las especies y sus poblaciones con las necesidades ganaderas.

Actuación 3. Uso sostenible de fitosanitarios. A pesar de que ambas zonas de conservación no se encuentran dentro de las denominadas «zonas de protección» —definidas en su momento por el MAPAMA y gestionadas actualmente por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)— y en las cuales se emiten una serie de recomendaciones para el uso sostenible de productos fitosanitarios, se recomienda restringir su uso al máximo para, de esta forma, minimizar los efectos nocivos sobre las poblaciones conservadas.

Actuación 4. Evitar, en la medida de lo posible, realizar eventos multitudinarios en épocas críticas para las plantas, como puede ser la época de floración, seguida de la fructificación y dispersión de las semillas. En caso contrario, como alternativa se evitará el pisoteo multitudinario sobre las plantas más sensibles mediante la colocación de elementos disuasorios o vallas temporales.

Actuación 5. Evitar las plantaciones, tanto lineales como en masa, en cualquier zona dentro de la reserva genética o, en su defecto, en los alrededores y que puedan afectar a la composición vegetal actual.

Actuación 6. Vigilar, al menos una vez al año, las zonas de conservación de la reserva genética e informar de su estado al equipo científico de apoyo (conserva.psc@gmail.com), especialmente en el caso de detectarse cualquier modificación en las prácticas habituales, perturbación o incidente que pudiera tener un efecto sobre las poblaciones conservadas.

Actuación 7. Comunicar anualmente, coincidiendo con el comienzo de la primavera, tanto a la población local, como a visitantes, la importancia de respetar la reserva genética establecida para que las plantas puedan completar su ciclo vital de forma natural. Se recomienda hacer la comunicación a través de diversos canales, en especial aquellos de mayor uso por la población local y visitantes, como pueden ser los tablones de anuncios del Ayuntamiento, redes sociales, o incluso, grupos de WhatsApp o Apps disponibles para los habitantes del municipio.

Actuación 8. Integrar en paneles informativos y señalizaciones de sendas la existencia de la reserva genética y su importancia para la conservación de parientes silvestres de cultivos. Además, se recomienda incluir una mención a su importancia y valor en sendas guiadas y de educación y sensibilización ambiental, así como en folletos destinados a tal fin.

Actuación 9. Hacer un seguimiento o monitoreo de las poblaciones conservadas, siguiendo el calendario y la metodología que se establezca en el Plan de Monitorización. Los datos recogidos se enviarán a la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid quien se encargará de su análisis y evaluación, planificando las intervenciones que considere conveniente bajo las premisas establecidas en este Plan. A su vez y con carácter periódico, esta Dirección General enviará los datos e información recopilados a la Subdirección General de Medios de Producción Agrícolas y Oficina Española de Variedades del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Actuación 10. Revisar periódicamente el presente Plan de Gestión y monitorización con intervención de los gestores, colaboradores, ganaderos y, en definitiva, de todos los actores implicados en la adecuada conservación de la reserva genética.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

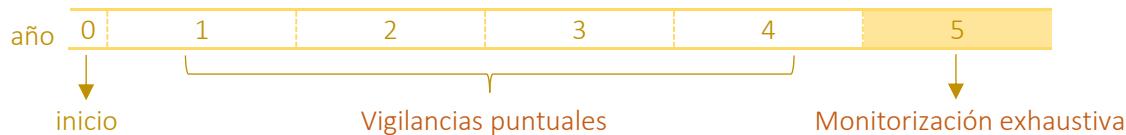
Actividades anuales. El siguiente calendario muestra las épocas más convenientes para realizar las actividades anuales listadas (verde) y las épocas en las que se debe evitar realizar la actividad en cuestión (rojo). En la actualidad, no se contempla ninguna actividad de tipo anual que deba ser evitada en un momento determinado. El gestor de la reserva genética podrá modificar el calendario según las necesidades, siempre teniendo en cuenta los objetivos específicos planteados.

Actividades anuales	En	Fb	Mr	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Di
Comunicar a la población local y visitantes la importancia de respetar la reserva genética												
Vigilar el estado de las poblaciones conservadas e informar al equipo científico de apoyo												

Actividades periódicas puntuales. Se refiere al Plan de Monitorización que se llevará a cabo cada 5 años (ver siguiente apartado).

CICLO DE MONITORIZACIÓN. La conservación activa de la reserva genética requiere de un seguimiento o monitoreo periódico de las poblaciones conservadas.

La línea del tiempo representa un ciclo de monitorización de 5 años y las dos actividades básicas a realizar según el año: vigilancias puntuales y censo de seguimiento. El ciclo se repetiría continuamente durante toda la vida de la reserva genética, pudiendo sufrir modificaciones o adaptaciones según sus necesidades de manejo.



Vigilancias puntuales. Se refiere a la vigilancia, al menos una vez al año, de las poblaciones conservadas en la reserva genética (actuación 5 del Plan de Gestión). Tal y como se describe en dicho Plan de Gestión, se informará del estado de las poblaciones al equipo científico de apoyo en la cuenta de correo electrónico facilitada.

Monitorización exhaustiva. Una vez cada 5 años se realizará un nuevo censo de cada población conservada, una evaluación de las amenazas o factores que puedan poner en riesgo dichas poblaciones y se anotarán aquellas nuevas intervenciones que se hayan realizado desde el año 0.

a) **Censo.** Consiste en determinar el número de individuos adultos (reproductivos) que conforman la población. Para ello, se seguirán los siguientes pasos y se rellenará el estadillo adjunto:

Paso 1. Delimitación del área de ocupación (AOO), es decir, de la superficie que ocupa la especie o población dentro de la reserva genética.

Con ayuda de un GPS, en el caso de poblaciones de amplia distribución en la reserva genética, o bien, con una cinta métrica, si la población está concentrada en un espacio reducido, se determinará la superficie mínima que contiene todos los individuos de la población. Esta superficie es el resultado de unir la distancia más corta entre los individuos de la periferia de la población.

Paso 2. Censo y georreferenciación de la población.

Utilizando como referencia las coordenadas tomadas para cada población o núcleo representativo el año 0, se volverá a los mismos lugares para realizar el conteo de individuos. Una vez en el sitio, se contarán 300 individuos adultos, es decir, en flor, fruto o que presenten signos de haberlo estado, se medirá la superficie ocupada por ellos y se calculará la densidad. En el caso de no llegar a contar 300 individuos en toda la extensión de la zona de conservación, se tomará como válido el valor que se alcance, que será el tamaño real de la población contado por «censo directo».

Para realizar el conteo, se recomienda seguir este proceso:

- (1) Con ayuda de una cuerda o cinta métrica, marcar una línea en el terreno que sirva de referencia como punto de partida para empezar a contar.
- (2) Observar con detenimiento el porte de la planta (ej. rosetas individuales, porte ramificado, crecimiento estolonífero) para definir claramente lo que constituye un único individuo y, con ayuda de palos de madera o banderillas, contar individuos contiguos hasta llegar a 300.
- (3) Una vez hecho el conteo y antes de retirar los palos, medir la superficie que ocupan las plantas contabilizadas.

b) Amenazas o factores de riesgo. En el mismo estadillo de campo se anotarán las posibles amenazas o factores de riesgo sobre la población, reales o potenciales, que se observen en el momento del censo.

c) Intervenciones detectadas. Se hará un listado de los posibles cambios en el uso, nuevas intervenciones que se hayan realizado en la reserva genética o alrededores, o cualquier otra actividad que suponga una modificación del uso histórico o habitual de la reserva genética establecida.

ENVÍO DE DATOS. La Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid almacenará los datos de monitorización recopilados.

ESTADILLO PARA LA TOMA DE DATOS EN CAMPO.

Lugar:	Información
Fecha:	
Equipo de trabajo:	
Especie:	
Corología y censo	
Latitud:	Longitud:
Datum: WGS84 / _____	
Método obtención de coordenadas: GPS / Mapa / Estimado / _____	
Censo (número de individuos adultos):	
Dimensiones:	
Área de ocupación:	
Observaciones:	
Datos biológicos	
Fenología:	
Descripción del hábitat principal:	
Vegetación acompañante:	
Amenazas	
Breve descripción de las amenazas o factores de riesgo detectados (desarrollo urbanístico, acciones humanas, de origen biótico, accidentes potenciales):	
Intervenciones	
Describir cambios en el uso o nuevas intervenciones que se hayan realizado en la reserva genética o alrededores, o cualquier otra actividad que suponga una modificación del uso histórico o habitual de la reserva genética establecida.	

Anexo 1. Información adicional.

Se aportan datos relacionados con el cultivo con el que se asocian los PSC conservados y aspectos de la taxonomía (familia) y biología de cada especie (forma vital y polinización⁴).

Zona de conservación 1.

Especie	Familia	Cultivo asociado	Forma vital	Polinización
<i>Aegilops geniculata</i> Roth.	Poaceae	Trigo blando (<i>Triticum aestivum</i> L.)	anual	alógama
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Fabaceae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Lavandula pedunculata</i> (Mill.) Cav.	Lamiaceae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	perenne	alógama
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae	Cuerñecillo (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	perenne	alógama
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Fabaceae	Altramuz azul (<i>Lupinus angustifolius</i> L.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Lupinus hispanicus</i> Boiss. & Reut.	Fabaceae	Altramuz azul (<i>Lupinus angustifolius</i> L.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Fabaceae	Pie de pájaro (<i>Ornithopus compressus</i> L.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Fabaceae	Pie de pájaro (<i>Ornithopus compressus</i> L.); Serradela (<i>Ornithopus sativus</i> Brot.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Fabaceae	Trébol de zorra (<i>Trifolium angustifolium</i> L.)	anual	autógama
<i>Trifolium arvense</i> L.	Fabaceae	Pie de liebre (<i>Trifolium arvense</i> L.)	anual	autógama
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Fabaceae	Trébol dorado (<i>Trifolium campestre</i> Schreb.)	anual	autógama
<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae	Trébol violeta (<i>Trifolium pratense</i> L.)	perenne	alógama
<i>Trifolium strictum</i> L.	Fabaceae	Todas las especies de Trifolium cultivadas	anual	autógama

⁴ Según el tipo de polinización, las plantas pueden ser alógamas o autógamas. La alogamia es la polinización cruzada, es decir, entre flores diferentes. La autogamia es la autopolinización de una misma flor.

Zona de conservación 2.

Especie	Familia	Cultivo asociado	Forma vital	Polinización
<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)	bienal o perennizante	alógama
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Poaceae	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	perenne	alógama
<i>Lathyrus angulatus</i> L.	Fabaceae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Fabaceae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	anual o bienal	autógama (también presenta alogamia)
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Fabaceae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	perenne	alógama/ autógama
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.	Fabaceae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	anual	autógama (también presenta alogamia)
<i>Linum bienne</i> Mill.	Linaceae	Lino (<i>Linum usitatissimum</i> L.)	bienal o perennizante	alógama
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Lamiaceae	Gallocresta (<i>Salvia verbenaca</i> L.)	perenne	alógama/ autógama
<i>Trifolium cernuum</i> Brot.	Fabaceae	Todas las especies de Trifolium cultivadas	anual	autógama
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Fabaceae	Chupón (<i>Trifolium dubium</i> Sibth.)	anual	alógama
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Fabaceae	Todas las especies de Trifolium cultivadas	anual	alógama
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	Fabaceae	Todas las especies de Vicia cultivadas	anual	autógama