

Estrategia Nacional de Conservación y
Utilización de Parientes Silvestres de los
Cultivos (PSC) y Plantas Silvestres de Uso
Alimentario (PSUA)

(Borrador)

AUTORES

Índice

Acrónimos, abreviaturas y siglas	i
1. Antecedentes.....	1
2. Marco jurídico.....	7
Internacional	7
Europeo	9
Nacional.....	11
3. Ámbito de aplicación.....	16
4. Diagnóstico de la situación actual	19
Análisis de diversidad	19
Evaluación del estado de conservación.....	20
In situ.....	22
Ex situ	24
Vulnerabilidad al cambio climático.....	27
Uso real y potencial de los PSC.....	29
5. Plan Estratégico: Metas, Objetivos y Actuaciones.....	34
6. Plan de seguimiento.....	46
7. Gestión, coordinación y movilización de recursos.....	60
Anexo I. Catálogo Nacional para la Protección de Parientes Silvestres de los Cultivos (PSC) y Plantas Silvestres de Uso Alimentario (PSUA)	63

Acrónimos, abreviaturas y siglas

ACP	African, Caribbean and Pacific states
AIMJB	Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos
ANTM	Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material
art.	artículo
BGV-UPM	Banco de Germoplasma Vegetal 'César Gómez Campo' – Universidad Politécnica de Madrid
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
CA	Comunidad autónoma; CCAA (plural)
CDB	Convenio sobre Diversidad Biológica
CEEA	Catálogo Español de Especies Amenazadas
CGIAR	Consultive Group on International Agricultural Research
CIAG	Centro de Investigación Agroambiental
CIAM	Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CITA	Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón
COMAV	Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana (Universidad Politécnica de Valencia)
CRF	Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CWRSG	IUCN SSC Crop Wild Relative Specialist Group
CWR	crop wild relative (pariente silvestre de cultivo)
Defra	Department for Environment, Food & Rural Affairs
ECPGR	European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources
ELC maps	Ecogeographical Land Characterization maps
ESPC	European Strategy for Plant Conservation
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias
FIGS	Focused Identification of Germplasm Strategy
GEF	Global Environment Facility

GRIN	Germplasm Resources Information Network
GSPC	Global Strategy for Plant Conservation
IECTB	Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad
IFAPA	Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
INIA	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
IPA	Important Plant Areas
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRRI	International Rice Research Institute
IVCRE	Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas
LESRPE	Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial
LIC	Lugar(es) de Interés Comunitario (Red Natura 2000)
MAB	Man and the Biosphere Programme
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MDR	Marco de Desarrollo Rural
MICINN	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEVV	Oficina Española de Variedades Vegetales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAC	Política Agraria Común
PDR	Programas de Desarrollo Rural
PGR	Plant Genetic Resources
PNDR	Programa Nacional de Desarrollo Rural
PORN	Planes de Ordenación de los Recursos Naturales
PSC	Parientes Silvestres de los Cultivos
PSUA	Plantas Silvestres de Uso Alimentario
RB	Reserva(s) de la Biosfera
RBG Kew	Royal Botanic Gardens, Kew
REDBAG	Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos

RERB	Red Española de Reservas de la Biosfera
RF	Recurso Fitogenético; RRFF (plural)
RFAA	Recurso(s) Fitogenético(s) para la Alimentación y la Agricultura
RGF	Recursos Genéticos Forestales
RMRB	Red Mundial de Reservas de la Biosfera
SADC	Southern African Development Community
SIG	Sistemas de Información Geográfica
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNEP	United Nations Environment Programme
UPOV	Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales
USDA	United States Department of Agriculture
VIR	N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry
ZEC	Zona(s) Especial(es) de Conservación (Red Natura 2000)

1. Antecedentes

Los recursos fitogenéticos (RRFF) tradicionalmente se han definido como la diversidad genética de las especies cultivadas y sus parientes silvestres¹, ya sea material de propagación vegetativa o reproductivo², y de valor como recurso económico actual o potencial para las generaciones presentes y futuras³; sin embargo, más allá del aspecto agronómico, el término también engloba a otras muchas especies que tienen un rol importante en la vida económica, social, cultural e histórica de determinadas comunidades⁴. De este modo, la definición puramente agronómica quedaría reservada para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA), esto es, cualquier material genético de origen vegetal de valor real o potencial para la alimentación y la agricultura, incluyendo las variedades tradicionales y los cultivares modernos cultivados por los agricultores, así como las plantas silvestres afines a las cultivadas y otras especies silvestres utilizadas para obtener alimento, forraje, fibra, madera, etc.⁵

En su sentido más amplio, los parientes silvestres de los cultivos (PSC) son taxones silvestres genéticamente relacionados con los cultivos, incluyendo a sus progenitores, donantes de genes beneficiosos para la mejora vegetal, la producción agrícola y el mantenimiento sostenible de los agroecosistemas⁶. Los parientes silvestres pueden estar relacionados con cultivos alimentarios, forrajeros y de pastos, plantas medicinales, condimentos, especies forestales y ornamentales o de uso industrial, como los aceites y fibras⁷, constituyendo una fuente importante de diversidad genética necesaria para garantizar la seguridad alimentaria ante los nuevos escenarios de cambio globales (climáticos, demográficos) que acechan a los cultivos⁸.

Por su parte, las plantas silvestres de uso alimentario (PSUA) son aquellas plantas utilizadas como fuente de alimentación que no han sido domesticadas ni cultivadas y que se encuentran en sus hábitats naturales⁹. La mención habitual a este grupo de plantas hace referencia a su aprovechamiento como material silvestre explotado de sus hábitats naturales para consumo

¹ Jackson MT & Ford-Lloyd BV (1990) Plant genetic resources - a perspective. In: M Jackson, BV Ford-Lloyd & ML Parry (eds.) Climatic change and plant genetic resources. Belhaven Press, London, pp 1-17.

² Zaid A, Hughes H, Porceddu E & Nicholas F (2001) Glossary of biotechnology for food and agriculture: a revised and augmented edition of the glossary of biotechnology and genetic engineering. FAO, Rome.

³ Maxted N, Kell S & Ford-Lloyd (2008) Crop wild relative conservation and use: establishing the context. In: Maxted N, Ford-Lloyd BV, Kell SP, Iriondo J, Dulloo E & Turok J (eds.) Crop wild relative conservation and use. CAB International, Wallingford, pp 3-30.

⁴ Phillips PWB (2017) Ownership of plant genetic resources. In: Thomas B, Murray BG & Murphy DJ (eds.) Encyclopaedia of applied plant sciences. Academic Press, Oxford, pp 28-32.

⁵ Definición de RFAA del primer Informe (FAO 1997) y del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2009).

⁶ Maxted N, Kell S & Ford-Lloyd (2008) Crop wild relative conservation and use: establishing the context. In: Maxted N, Ford-Lloyd BV, Kell SP, Iriondo J, Dulloo E & Turok J (eds.) Crop wild relative conservation and use. CAB International, Wallingford, pp 3-30.

⁷ Kell S, Jury S, Knüpfner H, Ford-Lloyd BV & Maxted N (2007) PGR Forum: serving the crop wild relative user community. *Bocconea* 21, 413-421.

⁸ Heywood V, Casas A, Ford-Lloyd B, Kell S & Maxted N (2007) Conservation and sustainable use of crop wild relatives. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 121, 245-255.

⁹ Molina M, Tardío J, Aceituno-Mata L, Morales R, Reyes-García V & Pardo-de-Santayana M (2014) Weeds and food diversity: natural yield assessment and future alternatives for traditionally consumed wild vegetables. *Journal of Ethnobiology* 34, 44-67.

directo. Sin embargo, estas plantas son un recurso fitogenético susceptible de utilización en agricultura como fuente de diversidad genética asociada a cultivos promisorios¹⁰ (cultivos abandonados e infrautilizados) redescubiertos o a cultivos novedosos, y su inclusión en la presente Estrategia se hace bajo esta consideración.

El primer Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos en el Mundo de la FAO¹¹ sentó las bases para desarrollar el primer Plan de Acción Mundial para la Conservación y Utilización Sostenible de los RFAA¹². Este Plan, aprobado en 1996, hace mención expresa a la importancia de los PSC y las PSUA, promoviendo la conservación de su diversidad genética, especialmente *in situ*, tanto dentro como fuera de áreas protegidas. En 2010, el Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación¹³ destacó la mayor atención global recibida por los PSC y el interés puesto en su recolección y conservación *ex situ*. Sin embargo, también puso de manifiesto el poco avance realizado hasta entonces en su conservación *in situ* y en la de las PSUA, especialmente fuera de las áreas protegidas, poniendo en valor su función como RFAA para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico. El informe estima que hay entre 50.000 y 60.000 especies PSC en todo el mundo y considera que unas 700 son prioritarias como acervos genéticos primarios y secundarios de los cultivos alimentarios más importantes del mundo. Además, destaca las amenazas a las que se enfrenta una cantidad significativa de ambos grupos de plantas por crecer fuera de áreas protegidas y, generalmente, en lugares expuestos a altas presiones antropogénicas (ej. márgenes de carreteras). Entre otros objetivos, el informe sirvió de justificación y fundamento para desarrollar el Segundo Plan de Acción Mundial¹⁴ que actualiza los objetivos, políticas, estrategias y demás actuaciones a considerar para la conservación *in situ* y *ex situ* de los PSC y PSUA y, en particular, su diversidad genética. El Segundo Plan insta a la elaboración de estrategias nacionales para la utilización de PSC y PSUA de manera sostenible, su conservación *in situ* activa dentro y fuera de áreas protegidas —promoviendo actividades de planificación, manejo y capacitación, entre otras—, y conservación *ex situ*, con el foco en la recolección selectiva de la diversidad que falta en las colecciones, la utilidad potencial y los entornos amenazados.

Desde la publicación del primer informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se han llevado a cabo múltiples proyectos de conservación de PSC a nivel internacional y regional. Apoyados por UNEP-GEF (United Nations Environment Programme - Global Environment Facility) y coordinados por Bioversity International se ejecutaron los proyectos: «*Design, testing and evaluation of best practices for in situ conservation of economically important wild species*», en Egipto, Líbano, Marruecos y Turquía (2002-2004) e «*In situ conservation of crop wild relatives through enhanced information*

¹⁰ De acuerdo con la Declaración de Córdoba 2012, los términos NUS (*neglected and underutilized species* - especies marginadas e infrautilizadas) y cultivos promisorios se consideran equivalentes.

¹¹ FAO (1996) Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. International Technical Conference on PGR, 17-23 June 1996. Leipzig, Germany.

¹² FAO (1996) Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture and the Leipzig Declaration. International Technical Conference on PGR, 17-23 June 1996. Leipzig, Germany.

¹³ FAO (2010) The Second Report on The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome.

¹⁴ FAO (2011) Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome.

management and field application» en Armenia, Bolivia, Madagascar, Sri Lanka y Uzbekistán (2004-2010), cuyo principal objetivo era la conservación segura y eficiente de PSC y su mejor disponibilidad para la mejora vegetal. Cofinanciado por la Unión Europea y también coordinado por Bioversity International, entre 2014-2016, se llevó a cabo el proyecto «*In situ conservation and use of crop wild relatives in three ACP countries of the SADC region*» y, en 2019, extendido a toda la región SADC, se inició el proyecto «*Bridging agriculture and environment: Southern African crop wild relative regional network*» con el objetivo de crear una red de conservación y uso de PSC. En lo referente a la conservación *ex situ*, desde 2011 la organización Crop Trust y el Millenium Seed Bank han coordinado la recolección, conservación en bancos de germoplasma, premejora y evaluación de PSC relacionados con 29 cultivos de importancia para la seguridad alimentaria mundial en el marco del proyecto «*Adapting agriculture to climate change: collecting, protecting and preparing crop wild relatives*» financiado por el Gobierno de Noruega¹⁵.

En Europa, el conocimiento sobre la diversidad y el estado de conservación de los PSC se ha incrementado en las últimas dos décadas gracias a las actividades llevadas a cabo por los miembros de la Red de Conservación *in situ* y en finca (*on-farm*) del ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources) en el marco de los proyectos cofinanciados por la Comisión Europea: PGR Forum, AEGRO, PGR Secure, Farmer's Pride y GenRes Bridge. Ente 2003 y 2005 se llevó a cabo el proyecto PGR Forum «*European Crop Wild Relative Diversity Assessment & Conservation Forum*» que reunió a más de 20 colaboradores del ECPGR, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Bioversity International, además de representantes de otros sectores relacionados con los recursos fitogenéticos, incluyendo conservacionistas, taxónomos, fitomejoradores, políticos y usuarios finales. En este proyecto se generó el primer catálogo completo de PSC en Europa y el Mediterráneo, se evaluaron las amenazas y el estado de conservación de los PSC y se desarrollaron los primeros conceptos y metodologías para su conservación *in situ* a través del establecimiento de reservas genéticas en áreas protegidas. Más tarde, entre 2007 y 2013, el proyecto AEGRO¹⁶ profundizó en el concepto de reserva genética y la metodología para el desarrollo de estrategias de conservación de PSC. El proyecto PGR Secure¹⁷ (2011-2014) involucró a socios de 42 países y empresas de mejora vegetal y giró en torno a tres objetivos principales: (i) investigar técnicas de caracterización de germoplasma noveles, (ii) profundizar en la elaboración de propuestas de «estrategias nacionales de conservación de PSC»¹⁸ en Europa y elaborar una estrategia europea de conservación de PSC¹⁹ con el foco en una selección de PSC prioritarios y (iii) aumentar la utilización de estos RRFF en la mejora de los cultivos; además,

¹⁵ <https://www.cwrdiversity.org/project/>

¹⁶ AEGRO: An Integrated European In Situ Management Work Plan: Implementing Genetic Reserves and On Farm Concepts <http://aegro.jki.bund.de/aegro/index.php?id=199>

¹⁷ PGR Secure: Novel characterization of CWR and landrace resources as a basis for improved crop breeding) <http://www.pgrsecure.org/>

¹⁸ Entendidas como propuestas académicas o informes técnicos que proporcionan la base científica para informar, documentar y desarrollar Estrategias, Programas de trabajo y Planes de Acción oficiales que se puedan concebir en el seno de una Administración pública.

¹⁹ Maxted N, Avagyan A, Frese L, Iriondo JM, Magos Brehm, Singer A, Kell SP (2013). Preserving diversity: a concept for *in situ* conservation of crop wild relatives in Europe. Rome, Italy: *In situ* and On-farm Conservation Network, European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources.

proporcionó soporte técnico, recursos y herramientas para ayudar e informar en el proceso de planificación de las estrategias nacionales. Para llevar a cabo el segundo objetivo se seleccionaron cuatro países, entre ellos España, para que desarrollaran propuestas modelo de estrategias de conservación, lo que dio lugar a la publicación del informe para el desarrollo de una estrategia española de conservación de PSC²⁰. El proyecto Farmer's Pride²¹ (2017-2020) persigue la construcción de una red europea de conservación *in situ* y uso sostenible de RRF que ponga a disposición herramientas de gestión y manejo de las poblaciones conservadas y su diversidad y potencie su conocimiento, acceso y uso. Por su parte, el proyecto GenRes Bridge (2019-2021) persigue impulsar la colaboración entre los dominios vegetal, forestal y animal de los recursos genéticos y fomentar las capacidades bajo los auspicios de las tres redes paneuropeas en los respectivos ámbitos ECPGR, EUFORGEN y ERF²². Finalmente, cabe señalar la publicación de la primera Lista Roja Europea de Plantas Vasculares²³, donde el grupo de especialistas de PSC de la UICN (Crop Wild Relative Specialist Group, CWRSG) evaluó el estado de conservación, principales amenazas y tendencias poblacionales de 572 PSC relacionados con 58 géneros prioritarios para Europa.

Los proyectos mencionados han servido para sentar las bases de actuación a escala nacional, bien con la generación de catálogos e inventarios de PSC y el desarrollo de propuestas de «estrategias» de conservación²⁴, bien con el establecimiento de reservas genéticas o, incluso, con la aprobación de planes de acción nacionales. Por ejemplo, en el plano internacional, países como Mauricio, Palestina, Méjico, Armenia, Israel, Turquía o Sri Lanka cuentan en la actualidad con reservas genéticas de PSC importantes para el país²⁵. En Zambia, el Ministerio de Agricultura aprobó el Plan de Acción Estratégico Nacional 2017-2020 para la Conservación y Uso Sostenible de PSC²⁴.

En Europa, el informe de 2013 de PGR Secure reveló que al menos 34 países tenían elaborado un catálogo nacional de PSC, de los cuales 22 generaron además una lista de PSC prioritarios a conservar²⁶. En 2016, un estudio realizado a 30 países en el marco del proyecto ECPGR «*CWR Conservation Strategies*» sobre el progreso en la elaboración de «estrategias nacionales de conservación de PSC» —entendidas como informes técnicos con propuestas—, concluyó que 14 países europeos habían preparado un borrador (Armenia, República Checa, Irlanda, Noruega y

²⁰ El informe técnico de la estrategia para España se puede consultar en <https://pgrsecurespain.weebly.com/proposal-for-the-spanish-cwr-conservation.html> (Rubio Teso ML, Iriando JM, Parra-Quijano M & Torres E (2014) Report for National Strategy for the conservation of crop wild relatives of Spain)

²¹ Farmer's Pride: Networking, Partnerships and Tools to Enhance *in situ* Conservation of European Plant Genetic Resources <http://www.farmerspride.eu/>

²² GenRes Bridge: Genetic resources for a food-secure and forested Europe <http://www.genresbridge.eu/>

²³ Bilz M, Kell S, Maxted N & Lansdown RV (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

²⁴ Listado de catálogos, inventarios y estrategias publicadas <http://www.cropwildrelatives.org/cwr-strategies/>

²⁵ Álvarez Muñiz C, Rubio Teso ML, Magos Brehm J, Ralli P, Palmé A, Dulloo E, Negri V, Kell S, Maxted N & Iriando J (2020) A list of crop wild relative *in situ* conservation case studies.

²⁶ PGR Secure (2013) Review of progress in national CWR conservation in Europe https://pgrsecure.bham.ac.uk/sites/default/files/documents/helpdesk/Progress_national_CWR_and_LR_conservation_Europe.pdf

Rumanía) o publicado dichas propuestas de estrategia (Chipre, España²⁷, Israel, Rusia, Azerbayán, Dinamarca, Finlandia, Croacia y Reino Unido)²⁸; a los que, hoy en día, se suman Italia y la República Checa²⁹. Algunos países también tienen iniciadas redes de reservas genéticas de conservación *in situ* de PSC. Cabe destacar el caso de Alemania, que en 2019 estableció una red nacional de reservas genéticas compuesta por diferentes redes de parientes silvestres asociados a determinados cultivos prioritarios³⁰ y coordinadas por agencias especialistas. En la actualidad, la red nacional incluye tres redes de reservas genéticas: de apio, vid silvestre y pastos tradicionales. La red de apio es la primera red en Europa que tiene designadas oficialmente reservas genéticas de PSC, en particular cinco reservas de tres especies de apio silvestre de los géneros *Apium* y *Helosciadium*³¹. La declaración de dichas reservas genéticas y el compromiso de participar activamente en su gestión se formalizó en 2019 con la firma de un acuerdo de cooperación entre agencias de conservación gubernamentales (Ministerio de Alimentación y Agricultura Federal, BMEL) y no gubernamentales, asociaciones de gestión del territorio y propietarios locales. En la actualidad, esta red consta de 15 reservas genéticas y se está extendiendo para incluir una especie más y designar un total de 45 reservas genéticas. En el Reino Unido, gracias a la colaboración entre Defra (Departamento Ministerial de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del gobierno de Reino Unido), Natural England (consultora del gobierno en materia de patrimonio natural y biodiversidad), agricultores y ganaderos locales, y la Universidad de Birmingham, se ha establecido la primera reserva genética de PSC en el área protegida Lizard National Nature Reserve. Este área protegida ya ha incluido entre sus planes de gestión medidas para la conservación *in situ* activa y *ex situ* de los PSC integrando, además, una estrategia para promover usos futuros del material vegetal conservado. En la actualidad, Defra ha considerado en su agenda política la conservación de PSC. Por un lado, promueve la puesta en marcha de planes de conservación activos por parte de los actores locales interesados y, por otro, financia actividades realizadas por Natural England y English Nature para la implementación de políticas de conservación de PSC³². Los Países Nórdicos han dado también los primeros pasos para planificar e implementar la conservación *in situ* de PSC trabajando conjuntamente en la elaboración de un catálogo de PSC nórdico, la identificación de áreas protegidas potenciales para el establecimiento de reservas genéticas y la redacción de un borrador de Declaración Ministerial para su conservación en esta región (sin

²⁷ Rubio Teso ML, Iriando JM, Parra-Quijano M & Torres E (2014) Report for National Strategy for the conservation of crop wild relatives of Spain - Informe técnico de la estrategia para España, se puede consultar en: <https://pgrsecurespain.weebly.com/proposal-for-the-spanish-cwr-conservation.html>

²⁸ Labokas J, Maxted N, Kell S, Magos Brehm J & Iriando JM (2018) Development of national CWR conservation strategies in European countries. *Genet Resour Crop Evol* 65, 1385–1403.

²⁹ <http://www.cropwildrelatives.org/cwr-strategies/>

³⁰ German Network of Genetic Reserves <https://www.genres.de/en/sector-specific-portals/cultivated-and-wild-plants/in-situ-conservation-of-cwr/german-network-of-genetic-reserves/>

³¹ The Wild Celery Network <https://netzwerk-wildsellerie.julius-kuehn.de/index.php?menuid=48>

³² Crop Wild Relatives Genetic Resources (England) - Case Study Analysis. <http://dynaversity.eu/portfolio-items/the-development-of-cwrg-reserve-in-england/>

aprobar aún)³³. Italia (*Brassica macrocarpa* Guss.), Portugal (*Beta patula* Aiton) o Suiza (PSC forrajeros)³⁴ también han creado redes de reservas genéticas de conservación *in situ* de PSC.

En lo que se refiere a las plantas silvestres de uso alimentario (PSUA), estas se han recolectado y utilizado tradicionalmente para complementar la alimentación basada en cultivos mayoritarios, principalmente en tiempos de escasez. Sin embargo, motivado por razones de otra índole, en las últimas dos décadas aproximadamente, se ha observado un creciente interés tanto en su consumo³⁵ como en su cultivo. En España, por ejemplo, el consumo de especies silvestres en restaurantes lleva, en ocasiones, a considerarlas *delicatessen* o ingredientes *gourmet*, especialidades locales e incluso un símbolo de identidad gastronómica regional³⁵, como es el caso de la brionia negra (*Tamus communis* L.), el té de roca (*Sideritis hyssopifolia* L.), la coruja o pampolina (*Montia fontana* L.) o la escorzonera (*Scorzonera hispanica* L.). Por otro lado, han surgido iniciativas de puesta en cultivo de especies silvestres que tradicionalmente solo se han recolectado y usado para consumo doméstico o comercializado localmente tras su recolección en campo. Es el caso de la colleja, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke³⁶, que actualmente se puede encontrar en cultivo a pequeña escala (ej. cultivo ecológico en Cádiz³⁷).

Además, la publicación del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad (IECTB) y el desarrollo de la plataforma online CONECT-e —como soporte a la ampliación del IECTB y de intercambio de conocimientos—, marcan un antes y un después en el conocimiento sobre la diversidad de PSUA en nuestro país. El IECTB, así como otras publicaciones a nivel autonómico, ponen de manifiesto el valor cultural, económico y social asociado a estos recursos y la necesidad de conservarlos.

En definitiva, este creciente interés por las PSUA refuerza su potencial para fomentar la emergencia de nuevos cultivos de importancia local o regional y la diversificación de la producción agrícola. En consecuencia, en el marco de la presente Estrategia, la conservación y utilización de las PSUA y su diversidad genética se concibe exclusivamente bajo su potencial como RF para la alimentación y la agricultura.

³³ Palmé A, Fitzgerald H, Weibull J, Bjureke K, Eisto K, Endresen D, Hagenblad J, Hyvärinen M, Kiviharju E, Lund B, Rasmussen M & Þorbjörnsson H (2019) Nordic crop wild relative conservation. A report from two collaborative projects 2015-2019. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

³⁴ Álvarez Muñiz, C., Rubio Teso, M. L., Magos Brehm, J., Ralli, P., Palmé, A., Dulloo, E., Negri, V., Kell, S., Maxted, N. & Iriondo, J. (2020) A list of crop wild relative *in situ* conservation case studies. Technical report of Farmer's Pride Project.

³⁵ Tardío J & Pardo-de-Santayana (2014) Wild food plants traditionally used in Spain: regional analysis. In: Chevalier A, Marinova E & Peña-Chocarro L (eds.) Plants and people: choices and diversity through time. Oxbow Books, Oxford, pp 228-235.

³⁶ Alarcón R, García P y Tardío J (2000) Adaptación al cultivo de dos especies silvestres comestibles de uso tradicional (*Silene vulgaris* y *Scolymus hispanicus*). Recolección, caracterización y evaluación agronómica. IV Congreso SEAE, Córdoba.

³⁷ <https://www.cultivodesterrado.es/collejas>

2. Marco jurídico

Internacional

En 1994, España ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) adquiriendo compromisos internacionales en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, así como en el fomento de la participación justa y equitativa en el reparto de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, incluyendo a las «especies silvestres emparentadas con especies domesticadas o cultivadas, especies de valor medicinal, agrícola o económico de otra índole, especies de importancia social, científica o cultural y especies características —importantes para investigaciones sobre la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica»³⁸. En 2010, el CDB adoptó en la décima conferencia el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi³⁹, cuya Meta 13 hace referencia específica a las especies silvestres emparentadas y otras especies de valor socioeconómico y cultural, instando al mantenimiento de su diversidad genética y al desarrollo y puesta en marcha de estrategias para reducir la erosión genética y salvaguardar su diversidad genética. De manera indirecta, las Metas 7, 12, 14 y 16 también se refieren a la protección de los PSC y PSUA (i) a través de la gestión sostenible de la agricultura y silvicultura (Meta 7), (ii) evitando la extinción de especies en peligro y mejorando y manteniendo su estado de conservación, especialmente para aquellas en mayor declive (Meta 12), (iii) con la restauración y salvaguarda de los ecosistemas, en tanto proporcionan servicios esenciales de apoyo a los medios de vida (Meta 14), y (iv) mediante la entrada en vigor del Protocolo de Nagoya⁴⁰ (Meta 16). En la misma conferencia también se consolidó una actualización de la Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales 2011-2020 (GSPC en inglés)⁴¹. De forma específica, esta estrategia establece en la Meta 9 que para 2020 se haya conservado el 70 % de la diversidad genética de los cultivos, incluidas las especies silvestres emparentadas y otras de valor socioeconómico; además, las Metas 5, 6, 7 y 8 también afectan a la conservación de PSC/PSUA, en tanto son parte de la diversidad biológica de los ecosistemas, tanto naturales como agrícolas, y algunas especies y/o poblaciones también se encuentran, o podrían encontrar, amenazadas. Así, la Meta 5 promueve la identificación, protección y adecuada gestión de, al menos, el 75 % de las áreas importantes para la diversidad vegetal (IPA), la Meta 6 insta al manejo sostenible de, al menos, el 75 % de las zonas de producción, en consonancia con la conservación de la diversidad vegetal, la Meta 7 fomenta la conservación *in situ* de especies amenazadas, teniendo en cuenta su diversidad genética, y la Meta 8 impulsa la conservación *ex situ* de, al menos, el 75 % de las especies amenazadas.

³⁸ Anexo I del Convenio de Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, 1992.

³⁹ Decisión X/2. El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica.

⁴⁰ CBD (2010) Nagoya Protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the Convention on Biological Diversity <https://www.cbd.int/abs/text/>

⁴¹ Decisión X/17. Actualización refundida de la Estrategia Mundial para la conservación de las especies vegetales 2011-2020.

En octubre de 2010, se adoptó el Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, del que España forma Parte desde su entrada en vigor, el 12 de octubre de 2014. Con este Protocolo se pretende reforzar el cumplimiento de las normas nacionales de acceso de los países proveedores de recursos genéticos, mediante la exigencia de medidas de cumplimiento y seguimiento en los terceros países donde se utilicen dichos recursos genéticos. Este Protocolo también establece una serie de consideraciones para proporcionar seguridad jurídica, claridad y transparencia en las medidas nacionales que regulen el acceso a los recursos genéticos.

Recientemente, la Secretaría del CDB publicó el *Zero Draft*⁴², un borrador de partida para el desarrollo de un Marco Mundial de Biodiversidad Posterior a 2020 y de progreso hacia su Visión 2050 de «vivir en armonía con la naturaleza»⁴³. Según el borrador, el nuevo Marco (aún en preparación) podría establecerse en base a 5 objetivos principales hasta 2050 y 20 metas asociadas a los mismos, a lograr a medio (2030) y largo plazo (2050). Entre los objetivos principales en debate contenidos en el actual borrador, se incluirían objetivos relacionados con la reducción del riesgo de extinción de especies, el aumento de la abundancia de especies y el mantenimiento o incremento de la diversidad genética de las especies.

En coordinación con el CDB, en 2004 entró en vigor el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (Tratado Internacional, en adelante)⁴⁴, sobre las bases del reconocimiento de los RFAA como recursos esenciales para alcanzar los objetivos sobre seguridad alimentaria⁴⁵ y como materia prima indispensable para el mejoramiento genético de los cultivos y la adaptación al cambio climático y las necesidades humanas. En este sentido, el Tratado Internacional (i) promueve un enfoque integrado de la prospección, conservación y utilización sostenible de los RFAA, incluso los de uso potencial, haciendo mención particular a la conservación *in situ* de PSC y PSUA, y (ii) establece un sistema multilateral para facilitar el acceso y compartir la distribución de los beneficios que se deriven de la utilización de los RFAA enumerados en su Anexo I y que estén en dominio público y bajo jurisdicción nacional de las Partes contratantes.

Por su parte, en 2015 la ONU aprobó la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible⁴⁶ que conjuga los planos económico, social y ambiental en sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas. La agenda refuerza específicamente el papel de las especies silvestres emparentadas en la consecución del ODS 2, en línea con los objetivos del CDB y el Tratado Internacional. Además, la conservación y protección de la biodiversidad y la promoción del acceso y reparto justo y

⁴² CBD (2020) Zero Draft of the Post-2020 Global Biodiversity Framework. 2nd meeting of the Open-ended Working Group on the post-2020 global biodiversity framework, Kunming, China.

⁴³ Según la visión: «para 2050, la biodiversidad se valora, conserva, restaura y utiliza en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todos».

⁴⁴ FAO (2009) Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. FAO, Roma.

⁴⁵ Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996.

⁴⁶ UN (2015) Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.

equitativo derivado del uso de los recursos genéticos constituyen metas fundamentales del ODS 15, en tanto reconoce su aportación de beneficios económicos y sociales necesarios para el desarrollo sostenible.

Finalmente, el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) y su Red Mundial de Reservas de la Biosfera (RMRB), donde España participa con 52 reservas de la biosfera (RB) designadas hasta 2019, constituyen también un apoyo esencial para lograr los objetivos del CDB e implementar los ODS mencionados. En este sentido, la Estrategia del MAB 2015-2025⁴⁷, respaldada por el Plan de Acción de Lima 2016-2025⁴⁷, fomenta en su objetivo estratégico 1 soluciones para conciliar la conservación de los recursos genéticos, especies y ecosistemas con su uso sostenible y el desarrollo social y económico de las poblaciones locales.

Europeo

En Europa, el Convenio de Berna⁴⁸, ratificado en 1982, tiene entre sus objetivos la conservación de la flora silvestre y sus hábitats naturales, especialmente de las especies enumeradas en el Apéndice I, obligando a las Partes a desarrollar medidas legislativas y administrativas que aseguren su conservación. En este contexto, la Directiva 92/43/CEE del Consejo (modificada por última vez por la Directiva 2013/17/UE) obliga a garantizar la protección y mantenimiento de los hábitats naturales y fauna y flora silvestres de interés comunitario, en un estado de conservación favorable. Para ello, identifica: (i) en los anexos I y II, respectivamente, los hábitats y especies de interés comunitario para cuya conservación es preciso designar Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 —en el anexo II, además, se identifican algunas especies como «prioritarias»⁴⁹—; (ii) en el anexo IV, especies que requieren una protección estricta y (iii) en el anexo V, aquellas cuya recogida y explotación puedan ser objeto de medidas de gestión. Una parte significativa de las especies protegidas y de las especies características de los hábitats protegidos por la Directiva son PSC. Considerando el catálogo de PSC prioritarios de Europa (pendiente de publicación)⁵⁰, existen 17 taxones directamente protegidos por la Directiva Hábitats, de los cuales, siete especies están consideradas como «prioritarias». Igualmente, un total de 90 PSC son especies características de hábitats protegidos por la Directiva.

Además, desde 1998 la Unión Europea ha adoptado una serie de estrategias y planes de acción para ejecutar los compromisos internacionales contraídos. Para el conjunto de la biodiversidad, recientemente se ha aprobado la Estrategia de la Unión Europea de Biodiversidad para 2030⁵¹.

⁴⁷ UNESCO (2017) A new roadmap for the Man and the Biosphere (MAB) Programme and its World Network of Biosphere Reserves. MAB Strategy (2015-2025), Lima Action Plan (2016-2025), Lima Declaration. 28th MAB ICC on 19 March 2016, Lima, Perú.

⁴⁸ Convenio de Berna 19.IX.1979 para la Conservación de la vida silvestre y los hábitats naturales, Consejo de Europa (COE)

⁴⁹ Según la Directiva, son aquellas «especies en peligro o que, sin estar amenazadas ni ser vulnerables, tienen una distribución natural marginal y cuya conservación es de especial responsabilidad para la Comunidad dentro del territorio de los Estados miembros al que se aplica el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea».

⁵⁰ Este catálogo está siendo elaborado por el equipo de Shelagh Kell (Universidad de Birmingham, UK) dentro del Proyecto Farmer's Pride.

⁵¹ COM (2020) 380 final. EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives.

Esta estrategia pivota, entre otros, sobre dos objetivos fundamentales: mejorar y expandir la red de áreas protegidas hasta lograr la protección de, al menos, un 30 % del territorio, y desarrollar un plan ambicioso de restauración de la naturaleza en la Unión Europea. También reconoce explícitamente la necesidad de frenar la pérdida de la diversidad genética. Esta nueva Estrategia Europea, y en línea con la anterior hasta 2020⁵², refuerza, entre otros, (i) el valor de los servicios ecosistémicos, de los cuales dependen sectores como el de la agricultura, (ii) la importancia de la creación de infraestructura verde⁵³ para mejorar la conectividad funcional entre ecosistemas —iniciativa adoptada y desarrollada en la estrategia europea de infraestructura verde⁵⁴ e integrada actualmente en políticas y legislación medioambientales en algunos países⁵⁵— y (iii) el papel de la agricultura ecológica y el empleo de prácticas agrícolas sostenibles en la preservación de la biodiversidad —incluye entre las acciones, el desarrollo de un Plan de Acción para la Agricultura Ecológica 2021-2026—. En ella está explícitamente definida la dirección ambiental que desea la Comisión que tomen los Planes Estratégicos de la PAC⁵⁶.

De manera específica, la última Estrategia Europea de Conservación Vegetal (ESPC)⁵⁷, configurada en torno a los 16 objetivos de la primera GSPC hasta 2010⁵⁸, hace hincapié en (i) el desarrollo y la implementación de estrategias nacionales de conservación vegetal de áreas importantes para la flora o programas equivalentes con un foco especial en la conservación *in situ* e incluyendo específicamente a las reservas genéticas de PSC (ESPC 5.1), (ii) la gestión y manejo de las tierras de producción para que sea consistente con la conservación de la diversidad vegetal, se reduzca la fragmentación y se mitiguen los efectos del cambio climático dentro del paisaje más amplio (ESPC 6.1 y 6.2), (iii) la conservación *in situ* del 60 % de las especies prioritarias⁵⁹, incluidos los PSC (ESPC 7.1), (iv) el desarrollo de una base de datos de microrreservas de plantas, reservas genéticas de PSC y otras áreas pequeñas protegidas *in situ* (ESPC 7.2), (v) la conservación *ex situ* del 60 % de las especies amenazadas y especies/poblaciones de interés particular⁶⁰ (ESPC 8.1) y, como medida para mitigar los efectos del cambio climático, (vi) el establecimiento de reservas genéticas de PSC en puntos calientes de diversidad, tanto específica como genética (ESPC 9.1).

En materia de recursos fitogenéticos, en 2004 se adoptó el Reglamento (CE) 870/2004 que establece un programa comunitario relativo a la conservación, caracterización, recolección y utilización de los recursos genéticos del sector agrario. Este programa fomenta acciones de

⁵² COM (2011) 244 final. Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020.

⁵³ Desempeña un papel destacado en la protección, conservación y mejora del capital natural europeo y, con ello, el aporte de beneficios ecosistémicos a la sociedad. Además, fomenta la coherencia ecológica de la Red Natura 2000 —columna vertebral de la infraestructura verde en la UE.

⁵⁴ COM (2013) 249 final. Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital.

⁵⁵ COM (2019) 236 final. Review of progress on implementation of the EU green infrastructure strategy.

⁵⁶ <https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/que-es-el-plan-estrategico.aspx>

⁵⁷ Planta Europa (2008). European Strategy for Plant Conservation 2008-2014: A Sustainable Future for Europe. Plantlife International (Salisbury, UK) and the Council of Europe (Strasbourg, France).

⁵⁸ <https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7183>

⁵⁹ Según la ESPC, «especies prioritarias» son las que están incluidas en alguna legislación regional y nacional, la Directiva Hábitats, Convención de Berna y los programas IPA (*Important Plant Areas*), y con referencia a las Listas Rojas Europeas.

⁶⁰ Según la ESPC, «interés particular» se refiere a poblaciones que crecen en condiciones extremas, o que se encuentran al límite de su área de distribución, y a especies en riesgo potencial de sufrir los efectos del cambio climático.

conservación *ex situ* e *in situ* de los RF sobre la base de su importancia para el desarrollo sostenible de la producción agraria y las zonas rurales y, en el caso de las especies silvestres que se utilicen o sean potencialmente útiles para la alimentación y la agricultura, promueve además acciones de inventariado y documentación de las poblaciones naturales. En cuanto al acceso a los RFAA, el sistema multilateral de acceso y distribución de los beneficios, establecido en el marco del Tratado Internacional, describe los derechos y obligaciones de los usuarios y proveedores de los RFAA incluidos dentro de dicho sistema multilateral. Por su parte, el Reglamento (UE) 511/2014, establece las normas que rigen la conformidad del acceso a los recursos genéticos y a los conocimientos tradicionales asociados y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización en la Unión, con arreglo a las disposiciones del Protocolo de Nagoya. A su vez, las normas para la aplicación del mencionado reglamento se detallan en el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1866.

Nacional

Teniendo en cuenta que los PSC y PSUA constituyen parte fundamental de los RFAA, resulta importante señalar que las actividades para su conservación y utilización se amparan en la Ley 30/2006, de 26 de julio, de Semillas y Plantas de Vivero y de Recursos Fitogenéticos. Esta Ley aborda la gestión y protección de los RFAA para conservar y promover su utilización sostenible, ampliar la base genética de los cultivos, fortalecer la investigación que promueva y conserve la diversidad biológica y fomentar la creación de vínculos estrechos entre la mejora genética y el desarrollo agrícola. En el Título IV, la ley acota el ámbito de aplicación a aquellos RF que requieren de disposiciones específicas para su conservación y utilización sostenible, excluyendo del mismo a los cultivos del sistema multilateral del Tratado Internacional (art. 45); también, especifica que el acceso a dichos recursos sólo es posible con fines de investigación, mejora genética y fomento de la conservación y utilización sostenible (art. 46) y define las obligaciones de los receptores (art. 47)⁶¹. En el Capítulo III del citado Título se establece el Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, cuyo reglamento se recoge en el RD 199/2017, de 3 de marzo. Este programa tiene entre sus objetivos principales: conservar a largo plazo los RFAA, incluyendo los PSC y PSUA, fomentar su uso por los sectores de investigación y producción, optimizar el uso de recursos para su conservación y utilización, promover la participación de las Administraciones responsables, establecer sinergias entre todos los sectores nacionales con intereses en los RF y promover la cooperación europea e internacional. El Reglamento promueve acciones para la conservación y utilización sostenible de los RFAA que han de desarrollarse en Planes de Actuación cuatrienales. De esta manera, la Orden APA/63/2019, de 23 de enero, presenta el primer Plan de Actuación del Programa Nacional para 2018-2022. El Plan promueve acciones de (i) caracterización primaria de las colecciones activas —de forma permanente—, (ii) prospección y recolección de PSC en riesgo de extinción aún no recolectados (iii) conservación *in situ* de PSC y plantas silvestres con valor potencial para la agricultura y la alimentación, entre las que se encuentran las PSUA, (iv) caracterización avanzada de las características agronómicas o de resistencia a plagas y enfermedades, entre otras, (v) documentación de los datos de pasaporte

⁶¹ Entre las que figuran, no transferir a terceros los RF recibidos sin el consentimiento de quién se los proporcionó e informar cada dos años sobre las investigaciones y aplicaciones obtenidas de su utilización, salvo lo estrictamente confidencial.

y caracterización, así como aquellos de carácter ecogeográfico y de conocimientos tradicionales, y (vi) sensibilización, divulgación, capacitación y desarrollo institucional.

El acceso a los RFAA, y en consecuencia el de los PSC y PSUA, está regulado por el Real Decreto 429/2020, de 3 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre acceso a los recursos fitogenéticos de valor real o potencial para la agricultura y la alimentación. El Reglamento permite el acceso bajo los términos y condiciones del Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ANTM), a efectos de lo establecido en el Tratado Internacional, a todos los RFAA, independientemente de que estén incluidos o no en el Anexo I del Tratado Internacional para los usos establecidos por el mismo. Por su parte, el acceso a recursos fitogenéticos procedentes de taxones silvestres cuyo fin último sea otro distinto al de la alimentación y la agricultura está regulado por el Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero⁶².

Bajo una perspectiva más amplia, en su calidad de biodiversidad vegetal, y teniendo en cuenta que algunas especies PSC y PSUA pueden ser especies amenazadas y protegidas, también conviene tener en cuenta la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre. Esta Ley tiene entre sus objetivos preservar la diversidad biológica y genética de poblaciones y especies silvestres y regular su acceso y uso sostenible, excluyendo a los RFAA de su ámbito de aplicación. Cabe destacar que, la ley (i) crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) —desarrollados reglamentariamente en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero—, que dan protección en la actualidad a algunos- PSC y PSUA del territorio nacional. La inclusión de una especie en el LESRPE conlleva la necesidad de llevar a cabo periódicamente una evaluación de su estado de conservación, mientras que, en el caso de las especies incluidas en el CEEA, debe realizarse una gestión activa de sus poblaciones mediante la elaboración de planes de conservación *in situ* y *ex situ* y de recuperación. Además, la Ley establece la prohibición de recoger, cortar, mutilar, arrancar o destruir en la naturaleza y la de poseer, naturalizar, vender o comerciar, entre otros, las especies del Listado. Esta Ley también (ii) se ocupa de la conservación *in situ* de la biodiversidad autóctona silvestre, reforzando el papel de los Lugares de Interés Comunitario (LIC) de la Red Natura 2000 en asegurar la conservación de las especies de interés comunitario y el de las Reservas de la Biosfera en la conservación y promoción del aprovechamiento y uso de la biodiversidad, (iii) sienta las bases para la creación de los Inventarios Españoles de Especies Terrestres⁶³, de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres⁶⁴ y de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad (ICTB)⁶⁵ —este último evidencia la

⁶² Este Real Decreto incorpora las medidas necesarias para el adecuado cumplimiento del Reglamento UE 511/2014, de 16 de abril, y establece, de un lado, los procedimientos para el acceso a los recursos genéticos españoles *in situ* y *ex situ* procedentes de taxones silvestres para su utilización, ya sea con fines comerciales como no comerciales, y de distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la misma y, de otro, los aspectos relacionados con el control y seguimiento de la utilización de los recursos genéticos en España.

⁶³ En lo referente a la flora vascular, en la actualidad recoge el «Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada».

⁶⁴ Este inventario integra la información relativa al material preservado *ex situ*, principalmente en los bancos de la REDBAG (Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos).

⁶⁵ El [ICTB](#) se está desarrollando en varias fases.

importancia de las PSUA y su valor potencial como RF asociado a posibles cultivos minoritarios o emergentes, de importancia socioeconómica a escala local y/o nacional, (iv) promueve la elaboración de una Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (IVCRE), cuyo borrador establece un marco de actuación hasta 2050 con Programas de Trabajo trienales y (v) establece el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, aprobado por última vez para el período 2011-2017 (Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre), cuya vigencia ha sido prorrogada hasta la adopción del próximo marco estratégico. A consecuencia de todo ello, esta ley juega un papel esencial en la implementación de la conservación *in situ* de los PSC y PSUA mediante el establecimiento de reservas genéticas en espacios protegidos.

En la actualidad, la infraestructura verde juega un papel importante, en tanto permite la conectividad entre especies, y a futuro, para mitigar los efectos del cambio climático sobre las especies, facilitando vías de migración. La Estrategia IVCRE sobre infraestructura verde establece una serie de metas, objetivos y líneas de actuación que afectan de manera directa e indirecta a la conservación presente y futura de PSC y PSUA; así, entre sus objetivos están: identificar los elementos integrantes de la infraestructura verde —como pueden ser espacios protegidos, áreas de montaña o vías pecuarias⁶⁶—, la evaluación de su estado de conservación, mejora de su conocimiento e interrelaciones y su contribución a la conectividad y provisión de servicios ecosistémicos, así como, las necesidades de su restauración (Meta 0); identificar áreas clave para la conectividad de especies de interés y el desarrollo de un sistema de seguimiento (Meta 1) y favorecer la conservación de la biodiversidad (Meta 4).

Por otro lado, el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad insta en la Meta 1 a la mejora del conocimiento sobre la biodiversidad (ej. continuando con las labores de inventariado) y en la Meta 2 a la conservación y restauración de la naturaleza, poniendo el foco en una gestión coherente de la red de espacios protegidos, la promoción de la conectividad ecológica (ej. a través de las vías pecuarias) y la conservación de las especies silvestres amenazadas. Además, en la Meta 5 promueve acuerdos de custodia del territorio para la conservación de la biodiversidad, los cuales pueden suponer un impulso a la conservación *in situ* de las especies PSC y PSUA y su diversidad genética. Tal como se ha mencionado con anterioridad, en la actualidad está prevista la próxima adopción de un marco estratégico actualizado.

En el área de desarrollo rural, la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, tiene entre sus objetivos generales la conservación y recuperación del patrimonio y los recursos naturales —y por extensión de los PSC/PSUA— y, en particular, prevenir el deterioro de la biodiversidad o facilitar su recuperación, mediante la mejora de la planificación y gestión de los recursos naturales, entre otras medidas. La Ley especifica en su art. 21 medidas a incluir en el Programa de Desarrollo Rural Sostenible relativas a (i) la conservación de especies amenazadas y prioritarias presentes de forma natural en las zonas rurales prioritarias, esto es, zonas rurales que se integran en la Red Natura 2000 y (ii) la gestión

⁶⁶ La Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, modificada por última vez en 2009, reconoce a las vías pecuarias como auténticos «corredores ecológicos», esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres y albergando, además, recursos pastables infrautilizados aprovechables por el ganado, entre ellos algunos PSC.

de los recursos naturales, como las masas forestales o los espacios naturales. Alentado por el Reglamento (UE) 1305/2013, de 17 de diciembre, el Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR), para el período 2014-2020 promueve (i) la puesta en valor del patrimonio natural y cultural como factor del desarrollo sostenible, ampliando la función de los caminos naturales y vías verdes y (ii) la restauración, preservación y mejora de la biodiversidad, incluso en las zonas Natura 2000 y en aquellas con limitaciones naturales u otras específicas.

España se encuentra articulada a través de normas autonómicas según el reparto de competencias entre el Estado y las CCAA, dando respuesta así a las diferentes situaciones regionales. En el caso de los RFAA, incluyendo a PSC y PSUA, es el Real Decreto 429/2020, de 3 de marzo, el que establece las competencias que en cada caso tendrán las CCAA para prestar el consentimiento informado previo, establecer las condiciones mutuamente acordadas con los solicitantes o emitir el ANTM⁶⁷. En materia de conservación y según la Ley 42/2007, modificada por la Ley 33/2015, cada CA se encarga de elaborar y aprobar sus Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)⁶⁸, en sus ámbitos competenciales. Aunque, además, las CCAA pueden establecer en su legislación otros instrumentos de ordenación de los recursos naturales que crean necesarios. Por otro lado, según la mencionada Ley les corresponde también a las CCAA —en el ámbito de sus competencias— (i) establecer las medidas de conservación de las especies de interés comunitario presentes en las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000, teniendo en cuenta sus exigencias ecológicas, y vigilar su estado de conservación, especialmente el de las especies prioritarias, (ii) proponer lugares a declarar como ZEC por contener tipos de hábitats y especies autóctonas de interés comunitario, (iii) garantizar la conservación *in situ* de especies autóctonas silvestres y sus poblaciones, por poseer un valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza o grado de amenaza, incluyéndolas en listados o catálogos regionales o proponiendo su inclusión en el LESRPE o CEEA, (iv) complementar las actuaciones de conservación *in situ*, con la conservación *ex situ*, promoviendo la existencia de bancos de germoplasma de especies silvestres y el intercambio de información con la Administración competente de la CA y (v) elaborar y aprobar los planes de conservación y de recuperación para las especies amenazadas terrestres del CEEA. Por otro lado, con los objetivos de permitir y asegurar la conectividad ecológica, la mitigación y adaptación a los efectos de cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados, la Ley establece que las CCAA deben desarrollar sus propias estrategias de infraestructura verde; estrategias que deben incluir, al menos, los objetivos de la estrategia estatal IVCRE. Finalmente, merece la pena mencionar la labor de las CCAA en el establecimiento de controles para que el aprovechamiento y recolección de especies silvestres sea sostenible y no suponga un riesgo para la supervivencia de las poblaciones. Así, por ejemplo, en Castilla y León, el Decreto 63/2007, por el que se crean el Catálogo de Flora

⁶⁷ De igual manera, en lo que se refiere al acceso a los recursos fitogenéticos procedentes de taxones silvestres cuyo fin último sea otro distinto al de la alimentación y la agricultura, el Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero establece las competencias de los órganos competentes, en cada uno de los diferentes supuestos, para prestar el consentimiento informado previo, establecer las condiciones mutuamente acordadas con los solicitantes de acceso y emitir la autorización de acceso.

⁶⁸ Entre los contenidos mínimos que deben tener los PORN algunos afectan directamente a la conservación presente y futura de los PSC y PSUA. Por ejemplo, la realización de inventarios y definición del estado de conservación, así como la previsión futura, o la determinación de los criterios para su conservación, protección, restauración y uso sostenible.

Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, regula el aprovechamiento de PSUA como *Sideritis hyssopifolia* L. o *Ruscus aculeatus* L., para cantidades superiores a 2 kg.

De acuerdo con la política de desarrollo rural, existen 17 Programas de Desarrollo Rural autonómicos con medidas horizontales y elementos comunes, establecidos en el Marco Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020, y medidas específicas para responder a las necesidades regionales particulares. El Marco Nacional insta a las CCAA a incluir en sus Programas de Desarrollo Rural acciones de restauración, conservación y mejora de la biodiversidad de los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura, incluidos en las zonas Natura 2000 y aquellas con limitaciones naturales o específicas (medida 10), así como, a favorecer el uso de especies y variedades vegetales mejor adaptadas para potenciar la diversidad agrícola.

3. **Ámbito de aplicación**

El estudio más reciente sobre PSC en la región euromediterránea identificó 23483 taxones, nativos y/o naturalizados, relacionados con las especies de mayor importancia socioeconómica para la región, donde España destaca por ser uno de los países de mayor riqueza, más de 6500 taxones⁶⁹. Este hecho plantea la necesidad de generar un Catálogo Nacional (Catálogo, en adelante) que reúna un número de especies práctico y manejable y sirva de base para la posterior priorización de las acciones de conservación. Para ello, se ha aplicado el método ‘monográfico o de lista de cultivos’ sugerido por Maxted *et al*⁷⁰ para el desarrollo de estrategias nacionales de conservación de PSC y recomendado para áreas de elevada diversidad vegetal, como es el caso de España. Este método utiliza una lista de los cultivos de importancia socioeconómica para el país como punto de partida para obtener un listado inicial reducido de PSC, en oposición al método ‘florístico’, utilizado en la elaboración de otras propuestas de estrategia de otros países (ej. Portugal, Finlandia), según el cual el punto de partida es toda la flora del país. Por otro lado, se ha tenido en cuenta la definición de PSC de Maxted *et al*⁷¹ y que ha servido de base para numerosos estudios: «cualquier taxón silvestre que tiene un uso indirecto derivado de su estrecha relación con la especie cultivada; relación definida por la pertenencia del PSC a los *gene pool*⁷² 1 y 2 o *taxon group*⁷³ 1-4 de la especie cultivada». Además, en el Catálogo se incluyen especies silvestres de uso alimentario (PSUA), al amparo del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los RFAA y dado que el Segundo Plan de Acción de la FAO trata a ambos RF de forma conjunta.

En la delimitación de los taxones a incluir en el Catálogo se han tenido en cuenta una serie de criterios previos iniciales:

1. Únicamente se tiene en cuenta la categoría taxonómica de especie, no distinguiendo categorías inferiores.
2. Se consideran únicamente especies nativas, excluyendo de esta forma, a las naturalizadas, cuyos centros de diversificación se encuentran en otras áreas (donde se asume que albergan su máxima diversidad genética).

⁶⁹ Kell SP, Knüpffer H, Jury SL, Ford-Lloyd BV & Maxted N (2008) Crops and wild relatives of the Euro-Mediterranean region: making and using a conservation catalogue. In: Maxted N, Ford-Lloyd BV, Kell SP, Iriondo J, Dulloo E & Turok J (eds.) Crop wild relative conservation and use. CAB International, Wallingford, pp 69-109.

⁷⁰ Maxted N, Kell S & Ford-Lloyd (2008) Crop wild relative conservation and use: establishing the context. In: Maxted N, Ford-Lloyd BV, Kell SP, Iriondo J, Dulloo E & Turok J (eds.) Crop wild relative conservation and use. CAB International, Wallingford, pp 3-30.

⁷¹ Maxted N, Ford-Lloyd BV, Jury S, Kell S & Scholten M (2006) Towards a definition of a crop wild relative. *Biodiversity and Conservation* 15, 2673-2685.

⁷² Definido por Harlan y de Wet (1971), este concepto delimita taxones que son PSC y establece 3 categorías (*gene pool* primario GP1, secundario GP2 y terciario GP3) para referirse a la facilidad de cruzamiento entre taxones cultivados y silvestres [Harlan JR & de Wet JMJ (1971). Toward a rational classification of cultivated plants. *Taxon* 20, 509-517]

⁷³ Definido por Maxted *et al* 2006 para ser utilizado como alternativa cuando no hay estudios de cruzabilidad que permitan asignar la categoría de *gene pool*; diferencia hasta 5 categorías (TG1, TG2, TG3, TG4 y TG5) basándose en la jerarquía taxonómica.

3. Se ha limitado la inclusión de especies forestales —cuentan con sus propios instrumentos de planificación y estrategias de conservación⁷⁴— y sólo se recogen algunas especies del anexo I de la Estrategia española para la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos forestales (ERGF) — *Corylus avellana* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Lavandula* spp., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Olea europaea* L., *Phoenix canariensis* Chabaud, *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L., *Prunus* spp., *Pyrus* spp., *Ribes* spp. y *Thymus* spp. — por considerarse parientes silvestres de cultivos de valor socioeconómico de interés para la alimentación y la agricultura.
4. Se considera PSC cualquier especie del mismo género que una especie cultivada.

Según lo expuesto, se ha elaborado el Catálogo en dos fases, una para seleccionar los PSC y otra para las PSUA.

En el caso de los PSC, el Catálogo incluye especies asociadas a cultivos importantes para garantizar la seguridad alimentaria mundial y por su valor socioeconómico para España; así pues, incluye parientes silvestres asociados a géneros correspondientes a (1) cultivos del Anexo I del Tratado Internacional, (2) cultivos del Anuario de Estadística Agraria⁷⁵, (3) cultivos que tengan, al menos, una variedad registrada en España entre 1973-2020 según el Registro de Variedades Comerciales y Protegidas de la Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV), que se encuentran en España y (4) a otros cultivos utilizados en mejora vegetal según publicaciones especializadas (ej. Kole 2011⁷⁶) —tal y como hicieron Rubio Teso *et al* (2018)⁷⁷. A partir de esta lista de géneros, se han incluido como PSC en el Catálogo a las especies cultivadas seleccionadas que cuentan con poblaciones silvestres (GP1b) y a las especies que, presumiblemente, se pueden cruzar con la especie cultivada mediante técnicas convencionales y que producen al menos algunos híbridos fértiles (GP2)⁷⁸. En el caso de no disponer de esta información, se incluyen las especies pertenecientes a la misma sección o serie y el mismo subgénero (*taxon groups* TG2 y TG3)⁷⁹. En todo este proceso se ha tenido en cuenta la opinión de expertos de diferentes instituciones nacionales (CIAG El Chaparrillo, Ciudad Real; CIAM, A Coruña; CITA, Aragón; COMAV, Valencia; CRF-INIA; CSIC; IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba; Universidad

⁷⁴ Según la Ley 43/2003 (arts. 29, 30, 31 y 54), las especies forestales cuentan con sus propios instrumentos de planificación y estrategias de conservación (Estrategia Forestal Española (EFE, 1999); Plan Forestal Español (PFE, 2002); Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales (ERGF, 2006); Planes de Ordenación de los recursos forestales (PORF)) e incluso su propio Inventario Forestal Nacional (Real Decreto 556/2011).

⁷⁵ Anuario de Estadística Agraria 2018. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

⁷⁶ Kole C (2011) Wild crop relatives: genomic and breeding resources. Springer, Heidelberg

⁷⁷ Rubio Teso ML, Torres E, Parra-Quijano M, de la Rosa L & Iriondo JM (2018) National Inventory and prioritization of CWR in Spain. *Genet Resour Crop Evol* 65, 1237–1253 .

⁷⁸ Harlan JR, Wet, JMJD (1971) Toward a rational classification of cultivated plants". *Taxon*. **20** (4): 509–517.

⁷⁹ Maxted N, Guarino L (2006) Genetic erosion and genetic pollution of crop wild relatives. En: Ford-Lloyd BV, Dias SR, Bettencourt E (eds) Genetic Erosion and Pollution Assessment Methodologies. Bioersivity International, Roma, Italia, pp. 35–45.

Pública de Navarra; Universidad de Oviedo y Misión Biológica de Galicia) y los géneros del catálogo de PSC prioritarios de Europa⁸⁰.

En el caso de las PSUA, se consultó la base de datos del IECTB y fuentes bibliográficas vinculadas a las mismas y, tras consultar a un experto nacional en la materia, se seleccionaron aquellas especies de mayor utilización y relevancia socioeconómica.

El listado de especies resultantes de todo este proceso conforma el Catálogo Nacional para la Protección de Parientes Silvestres de los Cultivos y Plantas Silvestres de Uso Alimentario (Anexo I). En el Catálogo se señalan de forma particular (i) las especies endémicas españolas, (ii) las recogidas en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), así como en los diferentes catálogos autonómicos, y (iii) las que se encuentran en la Lista Roja de la Flora Vasculare Española bajo las categorías UICN En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU)⁸¹, por la especial responsabilidad que reside sobre su conservación⁸². El Catálogo utiliza como base taxonómica la Lista Patrón Española de Flora Vasculare publicada en 2016⁸³.

⁸⁰ Este catálogo está siendo elaborado por el equipo de Shelagh Kell (Universidad de Birmingham, UK) dentro del Proyecto Farmer's Pride.

⁸¹ Moreno JC (2011) Lista Roja de la Flora Vasculare Española 2008. Actualización con los datos del Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 46 pp.

⁸² Estrategia Española de Conservación Vegetal 2014-2020 – Principios y orientaciones para la conservación de la diversidad vegetal silvestre en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid, España.

⁸³ https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_listas_patron.aspx

4. Diagnóstico de la situación actual

Análisis de diversidad

En términos de «riqueza de especies», los estudios de diversidad de PSC han estado, en su mayoría, encaminados a identificar zonas de alta concentración de diversidad de taxones para facilitar la priorización de lugares potenciales para su conservación, ya sea a nivel global, regional o nacional. La cuenca Mediterránea está considerada globalmente un punto caliente de diversidad vegetal (*hotspot*)⁸⁴ y es uno de los centros de diversidad identificados por Vavilov⁸⁵. De acuerdo con estudios recientes, también alberga la mayor riqueza del mundo de PSC asociados a cultivos mayoritarios^{86,87}, hasta 84 especies distintas de PSC priorizados a nivel global se pueden encontrar en celdas de 25 km². Por su parte, Bilz *et al*⁸⁸ colocaron a España entre los cinco puntos calientes de PSC más importantes de Europa, destacando la alta tasa de endemismos, concentrados mayoritariamente en las Islas Canarias y Baleares. Además, también en nuestro país, Rubio Teso *et al*⁸⁹ analizaron la distribución de la diversidad de 510 especies silvestres nativas, amenazadas (CR o EN) o casi amenazadas (NT)⁹⁰ y emparentadas con cultivos alimentarios, forrajeros/pastos, ornamentales e industriales/otros usos. El estudio pone de manifiesto la existencia de 14 *hotspots* repartidos por el territorio peninsular e insular, de los cuales dos lugares en Navarra, uno en Gerona y otro en Córdoba concentrarían el mayor número de especies, entre 77 y 79. No obstante, la ubicación de estos puntos depende estrechamente del conjunto de especies de PSC consideradas y de los datos corológicos de calidad que estén disponibles para las especies.

Este tipo de análisis de diversidad pone de manifiesto la riqueza de taxones de PSC en un territorio. Sin embargo, a la hora de valorar la utilidad de los PSC en la mejora genética de los cultivos resulta indispensable analizar la diversidad genética existente dentro de cada especie (intraespecífica), como fuente de rasgos de interés en agronomía (ej. resistencia a plagas y enfermedades o la tolerancia a condiciones edafoclimáticas extremas). El análisis de la diversidad genética de las poblaciones se lleva a cabo mediante el empleo de técnicas moleculares, como ha sido el caso de la utilización de marcadores AFLP en poblaciones de diferentes PSC en el Reino Unido⁹¹ o de microsatélites en poblaciones de *Patellifolia patellaris*

⁸⁴ Myres N, Mittermeier R, Mittermeier C, Fonseca G & Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853-858.

⁸⁵ Vavilov NI (1951) The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants: selected writings of N.I. Vavilov (translated by Starr Chester). *Chronica Botanica* 13, 364.

⁸⁶ Vincent H, Amri A, Castañeda-Álvarez N, Dempewolf H, Dulloo E, Guarino L, Hole D, Mba C, Toledo A & Maxted N (2019) Modeling of crop wild relative species identifies areas globally for in situ conservation. *Communications Biology* 2, 136.

⁸⁷ Castañeda-Álvarez N, Houry C, Achicanoy H, Bernau V, Dempewolf H, Eastwood R, Guarino L, Harker R, Jarvis A, Maxted N, Müller J, Ramirez-Villegas J, Sosa C, Struik P, Vincent H & Toll J (2016) Global conservation priorities for crop wild relatives. *Nature Plants* 2, 16022.

⁸⁸ Bilz M, Kell S, Maxted N & Lansdown RV (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

⁸⁹ Rubio Teso ML, Iriondo JM, Parra-Quijano M & Torres E (2014) Report for National Strategy for the conservation of crop wild relatives of Spain.

⁹⁰ Según los criterios UICN.

⁹¹ <http://www.cropwildrelatives.org/conservation-toolkit/the-toolkit/diversity-analyses-genetic-data-analysis-of-priority-cwr/examples-and-applied-use/>

(Moq.) A.J. Scott, Ford-Lloyd and J.T. Williams, *P. procumbens* (C. Sm.) A.J. Scott, Ford-Lloyd and J.T. Williams y *P. webbiana* (Moq.) A.J. Scott, Ford-Lloyd and J.T. Williams (PSC de la remolacha) en la Península Ibérica y archipiélagos de la Macaronesia⁹² y de *Apium graveolens* L. ssp. *graveolens* (PSC del apio) en Alemania⁹³. No obstante, hay que tener en cuenta que estas aproximaciones moleculares analizan por lo general la diversidad genética en marcadores neutrales no sometidos a la selección natural; mientras que, la diversidad genética de interés de los PSC se corresponde con aquella que contribuye a la obtención de rasgos fenotípicos de interés agronómico, en los que la selección natural juega un papel esencial. En este sentido, existen estudios que indican que los patrones de diversidad genética asociados a marcadores neutrales no tienen por qué corresponderse con aquellos vinculados a rasgos funcionales^{94,95}. De forma alternativa, y teniendo especialmente en cuenta la ausencia de recursos para llevar a cabo estudios genéticos de forma extensiva sobre poblaciones representativas del área de distribución de cientos de especies, los métodos de representatividad ecogeográfica (método ecogeográfico⁹⁶, en adelante), se han mostrado útiles para estimar la diversidad genética potencial de las especies basándose en la relación categoría ecogeográfica-patrón genético⁹⁷ (ej. análisis a 122 PSC alimentarios en España⁹⁸). El empleo de estas técnicas, moleculares y ecogeográficas, permite apoyar actuaciones eficientes de conservación *in situ* y *ex situ* que tengan en cuenta la diversidad genética con potencial para contener rasgos de interés para la mejora vegetal.

Evaluación del estado de conservación

Los PSC y PSUA, como cualquier especie silvestre en su hábitat natural, están expuestos a una serie de amenazas, consecuencia directa o indirecta de la actividad humana, principalmente. La intensificación de la agricultura y la ganadería, caracterizada por emplear prácticas poco o nada sostenibles con el mantenimiento de la biodiversidad asociada —sobrepastoreo, deposiciones de nitrógeno, monocultivo o uso de fertilizantes y productos fitosanitarios para el control de plagas, enfermedades y hierbas no deseadas nocivos para el medioambiente—, el desarrollo

⁹² Frese L, Nachtigall M, Iriondo JM, Rubio Teso ML, Duarte MC, Pinheiro de Carvalho MAA (2018) Genetic diversity and differentiation in *Patellifolia* (Amaranthaceae) in the Macaronesian archipelagos and the Iberian Peninsula and implications for genetic conservation programmes. *Genet Resour Crop Evol* 66, 225-241.

⁹³ Frese L, Bönish M, Nachtigall M and Schirmak U (2018) Patterns of genetic diversity and implications for *in situ* conservation of wild celery (*Apium graveolens* L. ssp. *graveolens*).

⁹⁴ Bekessy SA, Ennos RA, Burgman MA, Newton AC, Ades PK (2003) Neutral DNA markers fail to detect genetic divergence in an ecologically important trait. *Biological Conservation* 110, 267-275.

⁹⁵ Holderegger R, Kamm U & Gugerli F (2006) Adaptive vs. neutral genetic diversity: implications for landscape genetics. *Landscape Ecology* 21, 797-807.

⁹⁶ Parra-Quijano M, Iriondo JM & Torres E (2012) Ecogeographical land characterization maps as a tool for assessing plant adaptation and their implications in agrobiodiversity studies. *Gen Resour Crop Evol* 59, 205-217.

⁹⁷ El método se basa en la premisa de que diferentes factores ambientales generan diferentes presiones de selección que afectan a la diversidad genética de valor adaptativo en las poblaciones. De esta forma, identifica áreas de similares características ambientales (categorías ecogeográficas) que se asocian con diferentes patrones de adaptación, creando los denominados mapas ELC (*Ecogeographical Land Characterization maps*) con ayuda de SIG (Sistemas de Información Geográfica).

⁹⁸ <https://pgrsecurespain.weebly.com/crop-wild-relatives-in-spain-ndash-gap-analysis-for-the-in-situ-conservation-assessment.html>

urbanístico, turístico y de recreo que favorecen la fragmentación, reducción y destrucción de hábitats, la introducción de especies invasoras, las actividades recreativas en la naturaleza, el desarrollo de las infraestructuras de transporte y el cambio climático son las mayores amenazas que ponen en riesgo la diversidad de PSC y PSUA^{99,100,101}. Además, en el caso de las PSUA, su sobreexplotación supone una amenaza añadida para la supervivencia de sus poblaciones naturales.

Para frenar la pérdida de PSC/PSUA y su diversidad genética es necesaria su conservación *in situ* y *ex situ*. La conservación *in situ* se refiere a la conservación de las poblaciones silvestres en sus hábitats naturales¹⁰². Este tipo de conservación es particularmente importante para preservar, de un lado, la diversidad genética de dichas poblaciones silvestres sin frenar sus procesos evolutivos naturales¹⁰³, por tanto, poniendo a disposición genes de adaptación útiles para la mejora de los cultivos y, de otro, un número elevado de especies de manera eficaz¹⁰⁴; además, también contribuye a mantener los servicios ecosistémicos de un territorio. Sin embargo, hasta el momento, la conservación *in situ* de PSC/PSUA no ha sido una prioridad. Por un lado, el sector medioambiental se ha centrado en la conservación de especies endémicas, raras o amenazadas —si bien, algunas resultan ser PSC/PSUA— y, por otro lado, el sector agronómico ha puesto el foco en las plantas cultivadas. Por esta razón, la mayoría de los PSC/PSUA conservados *in situ* lo están de forma pasiva en las áreas protegidas en las que crecen, sin formar parte de sus planes de gestión y manejo, a menos que cuenten con protección legal y tengan diseñado un plan de acción. Algo similar sucede con la conservación *ex situ*. La recolección de material vegetal de PSC no ha sido una prioridad para los bancos de germoplasma, con algunas excepciones¹⁰⁵, y, por tanto, tienen poca o ninguna representación en las colecciones. En el caso de las PSUA en España, por ejemplo, su conservación *ex situ* también ha sufrido una falta de atención por parte de los bancos y las colecciones muestran carencias importantes asociadas a la falta de criterios de priorización, como son la intensidad de su uso directo o su relación con especies cultivadas¹⁰⁶ —cumpliendo en este caso, además, un papel de PSC—.

⁹⁹ Bilz M, Kell S, Maxted N & Lansdown RV (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

¹⁰⁰ Ford-Lloyd BV *et al* (2011) Crop wild relatives- undervalued, underutilized and under threat. *Bioscience* 61, 559-565.

¹⁰¹ MAGRAMA 2015. Informa Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad para la Alimentación y la Agricultura. Elaborado para el Informe FAO sobre el Estado de la Biodiversidad para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid

¹⁰² No debe confundirse con la conservación *in situ* referida a la conservación en granja de las variedades tradicionales.

¹⁰³ Heywood VH & Dulloo ME (2005) *In situ* conservation of wild species: a critical review of best practices. IPGRI Technical Bulletin 11. IPGRI, Rome, Italy.

¹⁰⁴ Maxted N & Kell S (2009). Establishment of a global network for the *in situ* conservation of crop wild relatives: status and needs. FAO, Rome.

¹⁰⁵ Es el caso de bancos de germoplasma con grandes colecciones y tradición en la conservación *ex situ* de RFAA (ej. N.I Vavilov Institute of Plant Genetic Resources, VIR) o especializados en cultivos mayoritarios y con una larga trayectoria en investigación en mejora vegetal, como el CIMMYT en maíz y trigo (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) o el IRRI en arroz (International Rice Research Institute).

¹⁰⁶ Aguiriano E, Fajardo J, García R & De la Rosa L (2017) Representación de las plantas silvestres comestibles españolas en el Inventario de recursos fitogenéticos conservados *ex situ*, una situación que

A pesar de esta situación, afortunadamente ha habido progresos que marcan un antes y un después. Aunque todavía las iniciativas de conservación *in situ* y *ex situ*, tanto a nivel nacional como internacional, son escasas o inexistentes, cabe destacar hechos como la publicación en la lista roja europea del estado de conservación de 572 especies silvestres europeas emparentadas con cultivos de interés socioeconómico, de las cuales 283 se encuentran en territorio español¹⁰⁷; hito que subraya, aún más, la relevancia que está tomando este grupo de plantas.

In situ

Desde una perspectiva global, el estudio más reciente sobre conservación de PSC identificó 150 sitios potenciales para la conservación *in situ* activa y en red de 829 especies silvestres emparentadas con 157 cultivos prioritarios para la seguridad alimentaria mundial¹⁰⁸. España ocupa el primer puesto de la lista de países con mayor número de lugares propuestos en áreas protegidas, con 5 lugares clave para la conservación de 85 PSC en la provincia de Valencia; además, podría contribuir a la red global con la conservación de 74 PSC en 4 lugares identificados fuera de áreas protegidas en la provincia de Cantabria. Junto con España, otros 4 países europeos (Grecia, Italia, Austria y Turquía) se encuentran también en los primeros puestos entre los países con mayor número de lugares propuestos para conservar PSC en áreas protegidas.

A nivel nacional, el análisis realizado por Rubio Teso *et al* (2014)¹⁰⁹ para evaluar el estado de conservación de 510 PSC nativos muestra que un 42% de las poblaciones conocidas se encuentran dentro de algún LIC/ZEC de la Red Natura 2000 (Red Natura, en adelante). Además, resulta importante mencionar que (i) un 7% de los PSC no tienen actualmente ninguna población conocida dentro de un LIC de la Red Natura, entre las que se encuentran parientes silvestres del espárrago, lechuga o remolacha y (ii) la diversidad genética del 58 % de las especies está insuficientemente conservada¹¹⁰. Adicionalmente, efectuaron un análisis de complementariedad¹¹¹ en el que identificaron 20 lugares potenciales para construir una red eficiente de conservación *in situ* que conservara, al menos, 2/3 de las especies analizadas. Más recientemente, Rubio Teso *et al*¹¹² hicieron un análisis espacial exhaustivo del estado de conservación de 47 especies silvestres endémicas, amenazadas y emparentadas con cultivos

se debe mejorar. Huellas inéditas del VI Congreso Internacional de Etnobotánica (ICEB 2014), Córdoba, España.

¹⁰⁷ Bilz M, Kell S, Maxted N & Lansdown RV (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

¹⁰⁸ Vincent H, Amri A, Castañeda-Álvarez N, Dempewolf H, Dulloo E, Guarino L, Hole D, Mba C, Toledo A & Maxted N (2019) Modeling of crop wild relative species identifies areas globally for *in situ* conservation. *Communications Biology* 2, 136.

¹⁰⁹ Rubio Teso ML, Iriondo JM, Parra-Quijano M & Torres E (2014) Report for National Strategy for the conservation of crop wild relatives of Spain.

¹¹⁰ En el estudio de Rubio Teso *et al* (2014) se consideró que la diversidad genética potencial de una especie se encontraba adecuadamente conservada *in situ* cuando la Red Natura incluía poblaciones de, al menos, el 75% de las categorías ecogeográficas en las que se distribuye la especie.

¹¹¹ Estos análisis se han empleado en estudios de conservación *in situ* de PSC para maximizar la eficacia de las redes de conservación, ya que identifica el número mínimo de áreas para conservar el número máximo de PSC objetivo.

¹¹² Rubio Teso ML, Parra-Quijano M, Torres E & Iriondo JM (2018) Identification & assessment of the crop wild relatives of Spain that require most urgent conservation actions. *Mediterranean Botany* 39, 67-75.

alimentarios (ej. alcachofa), forrajeros y pastos (ej. alfalfa), ornamentales (ej. clavel) e industriales y otros usos (ej. tomillo), que clasificaron de ‘urgente necesidad de conservación’. El estudio concluye que (i) sólo el 38 % de las especies evaluadas tiene más de 5 poblaciones¹¹³ conocidas, pasivamente conservadas en los LIC, (ii) el 57 % de las especies tendrían más del 70 % de la diversidad genética (potencial)¹¹⁴ conservada de forma pasiva en las mismas zonas de la Red, utilizando el método ecogeográfico y (iii) 11 especies catalogadas como En Peligro Crítico (CR) y En Peligro (EN) según la UICN no están contempladas en el CEEA, aunque 10 de ellas sí tienen actual protección legal a nivel autonómico. Un análisis preliminar¹¹⁵ de PSC de importancia socioeconómica conservados en la RERB, identificó 15 RB que albergarían entre 75 (RB de Menorca) y más de 170 PSC (RB de la Sierra del Rincón). Estos resultados ponen de manifiesto que la red española de espacios protegidos ofrece una relevante cobertura para muchas especies de PSC/PSUA, si bien resulta necesario actualizar esta información para los PSC contemplados en el Catálogo Nacional asociado a esta Estrategia.

La ubicación de una población de un PSC/PSUA dentro de un área protegida le confiere una protección pasiva, pero en modo alguno garantiza su viabilidad, ya que en la mayoría de los casos los gestores desconocen la existencia y el valor de dicha población, e incluso pueden implementar actuaciones que perjudiquen a la misma. En la práctica, la conservación *in situ* de la diversidad genética de PSC/PSUA en Europa pasa por la designación de reservas genéticas, es decir, áreas definidas para la conservación activa y a largo plazo de las poblaciones de las especies objetivo¹¹⁶ y que cumplen con unas condiciones mínimas de gestión¹¹⁷; las reservas genéticas deben estar (i) legalmente protegidas, (ii) las poblaciones objetivo georreferenciadas y censadas, (iii) el medio caracterizado, incluyendo la identificación de posibles amenazas, (iv) las especies objetivo perfectamente identificadas, con un pliego de herbario conservado, (v) monitoreadas periódicamente y (vi) conservadas *ex situ*, como respaldo en caso de necesitar alguna intervención sobre la población. En la actualidad, 8 países europeos ya han creado redes de reservas genéticas para una o más especies objetivo (ver apartado 1). En España, dentro del marco del proyecto europeo Farmer’s Pride, se establecieron, en 2019, las 3 primeras reservas genéticas de PSC en la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón, Madrid. En total se están conservando *in situ* poblaciones de 30 especies (1 población/especie), emparentadas con cultivos de uso alimentario, como la zanahoria o el trigo; forrajeras o para pastos, como el altramuz o los tréboles, y para la producción de aceites, como el lino. A nivel regional, el mencionado proyecto europeo tiene entre sus objetivos incluir y reconocer formalmente las reservas genéticas designadas en los diferentes países —siempre que cumplan con las

¹¹³ Según Brown & Briggs (1991), 5 poblaciones es el número mínimo a conservar para preservar adecuadamente la diversidad genética de una especie amenazada.

¹¹⁴ Whitlock *et al* (2016) establecieron que hace falta conservar el 35 % de las poblaciones de una especie para conservar el 70 % de su diversidad genética.

¹¹⁵ Análisis preliminar realizado en 2019 por Álvarez Muñiz C (Área de Biodiversidad de la Universidad Rey Juan Carlos, Madrid).

¹¹⁶ Maxted N, Hawkes JG, Ford-Lloyd BV & Williams JT (1997) A practical model for *in situ* genetic conservation. In: Maxted N, Ford-Lloyd BV & Hawkes JG (eds) Plant genetic conservation: the *in situ* approach. Chapman & Hall, London, pp 339-367.

¹¹⁷ Iriondo JM, Maxted N, Kell S, Ford-Lloyd BV, Lara-Romero C, Labokas J & Magos Brehm J (2011) Quality standards for genetic reserve conservation of crop wild relatives. In: Maxted *et al* (eds) Agrobiodiversity Conservation: Securing the Diversity of Crop Wild Relatives and Landraces, CABI International, pp 72-77.

condiciones mínimas de gestión definidas— en una Red Europea destinada a conservar de forma eficiente la diversidad genética de los PSC.

Por otro lado, según datos facilitados por los organismos competentes de las CCAA, al menos 28 poblaciones de 10 especies listadas en el catálogo europeo de PSC¹¹⁸ están siendo conservadas activamente en nuestro país, ya que forman parte de los catálogos de especies protegidas de las CCAA en las que se encuentran. Además, en el caso concreto de la Comunidad Valenciana, la red de microrreservas establecida en 1998 contribuye a la conservación *in situ* activa de 232 PSC raros, endémicos o amenazados, y relacionados con cultivos de interés socioeconómico¹¹⁹. Aunque no se han realizado estudios concretos resulta esperable que algunas PSUA estén igualmente incluidas en los catálogos de protección de especies nacional y autonómicos.

A modo de conclusión, la gran extensión de la Red Natura y otros espacios naturales protegidos hacen que exista un potencial enorme para la conservación *in situ* de los PSC/PSUA en España, albergando a la mayoría de los PSC/PSUA considerados como prioritarios y a una gran parte de su diversidad genética. No obstante, la conservación pasiva de las poblaciones de PSC considerados como prioritarios en estudios previos, y a una gran parte de su diversidad genética, no garantiza su viabilidad. Resulta necesario establecer reservas genéticas en los espacios de la Red Natura, donde se monitoricen periódicamente las poblaciones de PSC/PSUA y se implementen medidas de conservación cuando sea necesario. Sin embargo, en el contexto legislativo actual, solo parece factible que se puedan tomar este tipo de acciones para aquellos PSC/PSUA que formen parte de los Anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats o que se encuentren recogidos en el CEEA o en alguno de los catálogos autonómicos. Por otro lado, la RERB constituye otro instrumento de conservación de la biodiversidad que puede resultar de gran importancia para la conservación *in situ* de los PSC y PSUA. La ventaja de esta segunda red estriba en que la conservación de los PSC/PSUA concuerda mejor con sus objetivos orientados a (i) la conservación de los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes, (ii) el desarrollo económico y humano sostenible y (iii) el apoyo logístico para la realización de actividades de investigación, educación, formación y observación permanente a nivel local, nacional y mundial, relativas a la conservación y al desarrollo sostenible. Finalmente, resulta conveniente señalar el potencial que tienen los Programas de Desarrollo Rural anteriormente señalados a la hora de desarrollar medidas que contribuyan al establecimiento de reservas genéticas en espacios naturales de su ámbito o incluso en las propiedades agrícolas. En el mismo sentido, merece la pena indicar el potencial que puede ofrecer el establecimiento de acuerdos de custodia del territorio con propietarios privados de terrenos que alojen poblaciones de PSC/PSUA de interés.

Ex situ

La conservación *ex situ* siempre debe complementar a la *in situ*, garantizando la conservación a largo plazo de las poblaciones naturales. Además, su papel es fundamental para poner a disposición inmediata material vegetal de uso en la restauración de poblaciones, la mejora de cultivos u otros fines de investigación. Para ello, los objetivos de las colecciones *ex situ* de

¹¹⁸ Este catálogo está siendo elaborado por el equipo de Shelagh Kell (Universidad de Birmingham, UK) dentro del Proyecto Farmer's Pride (pendiente de publicación).

¹¹⁹ Según la LPG de la presente Estrategia.

PSC/PSUA deben estar dirigidos a (i) preservar el mayor número posible de taxones, (ii) tener bien representada la diversidad genética de cada taxón y (iii) facilitar el acceso a los recursos y la información asociada, para su utilización sostenible.

El Segundo Informe de la FAO destaca un mayor reconocimiento de los PSC por parte de los países y con ello, el interés por su conservación *ex situ*. Países de todo el mundo han llevado a cabo misiones de recolección exclusiva de PSC, por ejemplo, Papúa Nueva Guinea (PSC del arroz y caupí)¹²⁰; Ucrania, (66 especies PSC del trigo, cebada, avena, entre otras, y tres endémicas, raras de la lenteja)¹²¹, Kazajistán (PSC de alfalfa, cebolla, lechuga, forrajeras y medicinales)¹²² y Rusia (sólo en 2017 realizaron 26 misiones para recolectar PSC de los más de 1680 identificados en el país)¹²³. En la última década, el proyecto global coordinado por Crop Trust-RBG Kew¹²⁴ ha contribuido a ampliar algunas colecciones de germoplasma del CGIAR (*Consultive Group on International Agricultural Research*) con la recolección y conservación de especies silvestres emparentadas con 29 cultivos prioritarios para la seguridad alimentaria mundial en más de 50 países, entre los que figura España con la participación del Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF-INIA). En Europa, la conservación *ex situ* de PSC avanza progresivamente gracias a las actividades de los grupos de trabajo del ECPGR¹²⁵. Pero a pesar de estos esfuerzos, los PSC siguen estando insuficientemente representados en las colecciones de germoplasma¹²⁶. Varios estudios realizados a más de 1000 PSC prioritarios a nivel mundial ponen de manifiesto esta situación, con aproximadamente un 30 % de los PSC analizados sin representación alguna en bancos^{127,128} y hasta el 56 % con menos de 10 entradas conservadas¹²⁸. Además, hay que destacar que solo las instituciones con una larga tradición de uso de PSC en mejora vegetal (ej. tomate, trigo, arroz, patata) tienen a su disposición extensas colecciones de germoplasma.

España cuenta con dos grandes redes de bancos de germoplasma: 1) la Red de Colecciones de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación del Programa Nacional, constituida por bancos de germoplasma distribuidos por las CCAA y una colección de seguridad a largo plazo mantenida por el CRF-INIA mantenida por el CRF-INIA y 2) la Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos (REDBAG), en el seno de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB). La primera de ellas se ha

¹²⁰ Kambuou R, Okpul T & Hunter D (2012) Papua New Guinea: a much neglected hotspot of crop wild relative diversity. *Crop Wild Relative* 8, 39-42.

¹²¹ Diederichsen A, Rozhkov RV, Korzhenevsky VV & Boguslavsky RL (2012) Collecting genetic resources of crop wild relatives in Crimea, Ukraine, in 2009. *Crop Wild Relative* 8, 34-38.

¹²² Greene SL, Hannan R, Afonin A, Dzyubenko NI & Khusainov A (2000) Collecting wild crop relatives in the northwestern steppes of Kazakhstan. *Plant Genet. Resour. Newsl* 141, 1-7.

¹²³ Dzyubenko NI (2018) Vavilov's collection of worldwide crop genetic resources in 21st Century. *Biopreservation and Biobanking* 16, 377-383.

¹²⁴ <https://www.cwrdiversity.org/project/>

¹²⁵ <https://www.ecpgr.cgiar.org/working-groups>

¹²⁶ FAO (2010) *The Second Report on The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO, Rome.

¹²⁷ Rubio Teso ML, Iriondo JM, Parra-Quijano M & Torres E (2014) Report for National Strategy for the conservation of crop wild relatives of Spain.

¹²⁸ Vincent H, Wiersema J, Kell S, Fielder H, Dobbie S, Castañeda-Álvarez N, Guarino L, Eastwood R, León B & Maxted N (2013) A prioritized crop wild relative inventory to help underpin global food security. *Biological Conservation* 167, 265-275.

centrado históricamente en la conservación de variedades tradicionales de los cultivos, mientras que la segunda lo ha hecho en la conservación de especies vegetales amenazadas. La insuficiente representación de PSC y su diversidad genética también se pone de manifiesto en nuestro país. Un estudio reciente realizado a 578 PSC alimentarios y forrajeros, e identificados como prioritarios, reveló que aproximadamente un 30 % no cuenta con representación alguna en bancos de germoplasma nacionales —ni internacionales—¹²⁹. Dentro de aquellos que sí cuentan con alguna accesión, el 34 % tiene entre 1 y 4 entradas, es decir, por debajo del mínimo recomendado según el criterio de Brown y Briggs¹³⁰. Similar es el caso de las PSUA. En 2014, un estudio realizado a 525 PSUA reveló que, en torno al 40 %, no tenían ninguna representación en bancos de la Red de Colecciones; más aún, concluyó que un 25 % de las especies de mayor relevancia etnobotánica —aquellas especies con 10 o más referencias de uso— no estaban representadas en el Inventario Nacional de recursos fitogenéticos y hasta un 42 % tenía menos de 5 entradas conservadas¹³¹.

En el caso de los PSC, la mayoría de las accesiones preservadas en bancos nacionales han sido recolectadas en misiones de recolección de material silvestre y no expresamente por su condición de PSC —como RFAA real o potencial para la mejora vegetal—, aunque existen algunas excepciones. Entre ellas, cabe destacar la colección de crucíferas del Banco de Germoplasma Vegetal ‘César Gómez Campo’ (BGV-UPM) iniciada en la década de los 60 y cuyo objetivo inicial fue conservar material vegetal silvestre de utilidad para la mejora de los cultivos; además, recientemente el BGV-UPM ha realizado la primera recolección de PSC de alfalfa, zanahoria, trigo, trébol o salvia, entre otros, de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón en Madrid. En la última década, el CRF-INIA también ha puesto su interés en la recolección y conservación de PSC. A través de un proyecto de investigación liderado por la UPM, se mejoró el tamaño y la calidad de su colección de *Lupinus*, mediante una colecta de semillas en la que se utilizaron criterios ecogeográficos¹³². Además, entre 2016 y 2018 han llevado a cabo actividades de prospección y recolección de especies emparentadas con trigo duro, avena, cebada, guisante, lenteja, alfalfa, centeno, haba, veza y almorta en el marco del proyecto global Crop Trust-RBG Kew¹³³ y siguiendo la metodología de recolección optimizada según los principios de complementariedad y representatividad ecogeográfica¹³⁴ —una parte de estos materiales se encuentran conservados en el Millenium Seed Bank de Kew, Londres—. En la actualidad, se

¹²⁹ Rubio Teso ML, Torres E, Parra-Quijano M, de la Rosa L & Iriondo JM (2018) National Inventory and prioritization of CWR in Spain. *Genet Resour Crop Evol* 65, 1237–1253.

¹³⁰ Según Brown & Briggs (1991), 5 poblaciones es el número mínimo a conservar para preservar adecuadamente la diversidad genética de una especie amenazada.

¹³¹ Aguiriano E, Fajardo J, García R & De la Rosa L (2017) Representación de las plantas silvestres comestibles españolas en el Inventario de recursos fitogenéticos conservados *ex situ*, una situación que se debe mejorar. Huellas inéditas del VI Congreso Internacional de Etnobotánica (ICEB 2014), Córdoba, España.

¹³² Parra-Quijano M, Iriondo JM & Torres E (2012) Improving representativeness of genebank collections through species distribution models, gap analysis and ecogeographical maps. *Biodiversity Conservation* 21, 79-96.

¹³³ <https://www.cwrdiversity.org/project/>

¹³⁴ Siguiendo este método se recolectaron semillas de 208 faltantes ecogeográficos de 22 taxones emparentados con los cultivos de cereales y leguminosas mencionados [García R *et al* 2019. Mejorando la conservación *ex situ* de PSC de cereales y leguminosas de interés en agricultura y alimentación. IX Congreso de Biología de la Conservación de Plantas, 9-12 julio 2019, Granada, España]

trabaja en la multiplicación y regeneración de parientes silvestres de los géneros *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum* y *Lens*. Por otra parte, el Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden – Valdesequera lleva tiempo recolectando semillas de poblaciones silvestres de *Trifolium* y de otras especies silvestres de pastos con fines de mejora¹³⁵.

En definitiva, España cuenta con una importante infraestructura de bancos de germoplasma con capacidad para conservar *ex situ* las entradas más representativas de los PSC/PSUA prioritarios. No obstante, la situación actual muestra un importante déficit de conservación *ex situ*, tanto en términos de representatividad de los PSC/PSUA más prioritarios, como de su diversidad genética. Resulta, por tanto, necesario, diseñar e implementar acciones de recolección optimizada de germoplasma de PSC/PSUA que, de forma eficiente, contribuyan a mejorar la situación.

Vulnerabilidad al cambio climático

El último informe del Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC)¹³⁶ proyecta un continuo aumento de la temperatura global durante el siglo XXI y, con ello, la probabilidad de impactos severos e irreversibles en los ecosistemas. El cambio climático es uno de los principales factores que afecta a la distribución, abundancia, fenología y fisiología de las especies silvestres y, por tanto, de los PSC/PSUA y su diversidad. Algunas de sus consecuencias son el desplazamiento de especies hacia latitudes y altitudes más elevadas en busca de climas favorables¹³⁷ o la constricción del área de distribución, con la consiguiente amenaza sobre su diversidad genética y, por tanto, supervivencia a largo plazo¹³⁸; pero en el peor escenario, cuando la tasa de cambio climático sobrepasa la capacidad de las especies para migrar naturalmente y/o adaptarse, se puede producir la extinción de muchas de sus poblaciones e, incluso, de la propia especie¹³⁹.

En el plano global, un estudio reciente modeló el impacto de diferentes escenarios de cambio climático sobre 724 especies emparentadas con 167 cultivos mayoritarios a nivel mundial. Para 2070, el estudio prevé (i) pérdidas del 50 % o más en el rango de distribución actual de 90 PSC, principalmente asociados con cultivos de hortalizas de raíz, bulbo y tuberosas, cereales y leguminosas, (ii) pérdidas para la mayoría de los PSC del estudio, de un 20 % de media, de la cobertura actual que tienen en áreas protegidas y (iii) pérdidas de más del 50 % de la diversidad genética de unas 50 especies, debidas a la reducción, bien de su área de distribución, bien del

¹³⁵ <http://cicytex.juntaex.es/es/centros/la-orden-valdesequera/departamentos/6/area-de-dehesa-y-pastos>

¹³⁶ IPCC (2014) Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core writing team, RK Pachauri and LA Meyer (eds.)] IPCC, Geneva.

¹³⁷ Jump A & Peñuelas J (2005) Running to stand still: adaptation and the response of plants to rapid climate change. *Ecology letters* 8, 1010-1020.

¹³⁸ Bilz M, Kell S, Maxted N & Lansdown RV (2011) European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

¹³⁹ Davis M & Shaw R (2001) Range shifts and adaptive responses to quaternary climate change. *Science* 292, 673-679.

área conservada pasivamente en áreas protegidas¹⁴⁰. Jarvis *et al*¹⁴¹ estiman que entre un 80 y 100 % de los PSC de cacahuete, patata y judía que estudiaron verán sus rangos potenciales de distribución reducidos a más del 50 % y que, quizás, hasta un 22 % se habrán extinguido en 2055. En Europa, los modelos de proyección bajo diferentes escenarios de cambio climático y migración confirman lo expuesto con anterioridad; de un lado, cambios en la distribución de la riqueza de especies en dirección sur-norte y, de otro, un aumento, tanto del número de PSC amenazados como de la severidad de dicha amenaza. En Noruega, un análisis realizado a 187 PSC prioritarios muestra un posible incremento de la riqueza en las zonas interior y norte (entre 20-40 %), y una ligera pérdida en la composición de especies del sur; además, entre el 2030 y 2080 se prevé un aumento de hasta un 12 % en el número de taxones en las categorías UICN CR y EX¹⁴². Por su parte, bajo el escenario de cambio climático y migración más optimista¹⁴³, varios estudios en los Países Bajos proyectaron disminuciones en el rango de distribución de alrededor del 50 % de los PSC analizados (parientes silvestres de cultivos mayoritarios, como la cebada o trigo y amenazados en la actualidad) y, por el contrario, un aumento en la distribución de otros, como PSC de alfalfa y menta¹⁴⁴; en la mayoría de las especies, se prevé una pérdida de hábitat en las zonas del sur y ligeras expansiones hacia el norte¹⁴⁵.

En España, no hay en la actualidad estudios centrados en la vulnerabilidad de los PSC/PSUA a los efectos del cambio climático, pero el estudio realizado por Felicísimo *et al*¹⁴⁶ sobre su impacto en 145 taxones de flora amenazada incluye algunos parientes silvestres de cultivos como la cebolla, el tomillo o la veza. En el caso de un horizonte a medio plazo (2041-2070) y el escenario de cambio más moderado, los resultados proyectan (i) índices críticos de vulnerabilidad para la mitad de las especies del estudio y (ii) una reducción variable, entre el 30 – 40 %, de la riqueza específica media en todos los Parques Nacionales, una parte amplia de LIC de la Red Natura 2000 y la mayoría de las Reservas de la Biosfera. Los resultados por especie son variables dependiendo de la plasticidad ecológica y los requerimientos de hábitat, previendo tanto, expansiones del área potencial (ej. *Thymus hyemalis* subsp. *millefloris* (D. Rivera, Flores & Laencina) R. Morales, PSC del tomillo cultivado) como reducciones drásticas hasta la extinción (ej. *Allium rouyi* Gaut., PSC de cebolla, o *Vicia altissima* Desf., PSC de veza).

¹⁴⁰ Vincent H, Amri A, Castañeda-Álvarez N, Dempewolf H, Dulloo E, Guarino L, Hole D, Mba C, Toledo A & Maxted N (2019) Modeling of crop wild relative species identifies areas globally for in situ conservation. *Communications Biology* 2, 136.

¹⁴¹ Jarvis A, Lane A & Hijmans R (2008) The effect of climate change on crop wild relatives. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 126, 13-23.

¹⁴² Phillips J, Magos Brehm J, van Oort B, Asdal A, Rasmussen M & Maxted N (2017) Climate change and national crop wild relative conservation planning. *Ambio* 46, 630-643.

¹⁴³ Migración ilimitada y escenario de cambio climático RCP2.6. Según el IPCC, en el escenario RCP2.6 el calentamiento global se mantiene, preferentemente, inferior a 2° C sobre las temperaturas del periodo preindustrial.

¹⁴⁴ van Treuren R, Hoekstra R & van Hintum TJJ (2017) Inventory and prioritization for the conservation of crop wild relatives in The Netherlands under climate change. *Biological Conservation* 216, 123-139.

¹⁴⁵ Aguirre-Gutiérrez J, van Treuren R, Hoekstra R & van Hintum TJJ (2017) Crop wild relatives range shifts and conservation in Europe under climate change. *Diversity and Distributions* 23, 739-750.

¹⁴⁶ Felicísimo AM (coord.) (2011) Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. Flora y vegetación. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid, España.

Estos y otros estudios ponen de manifiesto la diferente vulnerabilidad de las especies a los impactos del cambio climático según su capacidad de migrar y adaptarse con facilidad. De este modo, PSC/PSUA que colonizan rápidamente ambientes alterados (ej. bordes de carreteras) podrán beneficiarse de más corredores de migración para expandir su distribución potencial¹⁴⁷, aumentando así su probabilidad de supervivencia —siempre y cuando se haga una adecuada gestión y mantenimiento de estos corredores; al contrario que aquellas especies con una capacidad limitada para migrar y preferencia por hábitats más particulares. En este último caso, la recolección y conservación *ex situ* de material vegetal cobra especial importancia para asegurar las opciones de restauración de las poblaciones y utilización de los recursos genéticos¹⁴⁸. Dado que las proyecciones apuntan a una disminución del número de poblaciones conservadas actualmente en las redes de espacios protegidos, lo cual incrementaría la amenaza sobre su conservación y la de su diversidad genética, es recomendable poner el foco en un diseño de redes de conservación *in situ* que tenga en cuenta las predicciones de cambio climático y hagan uso de la infraestructura verde, mejorando así la conectividad entre espacios naturales y los procesos migratorios de las especies. Este enfoque es especialmente relevante en países de la cuenca Mediterránea, como España, señalada por el IPCC como una de las zonas más vulnerables del mundo al cambio climático¹⁴⁹.

Uso real y potencial de los PSC

Los procesos de domesticación y fitomejoramiento reducen la variación genética de los cultivos, generando cuellos de botella que ponen en riesgo su resiliencia ante nuevas y cambiantes amenazas bióticas y abióticas. En 1997, la FAO sacó a relucir el problema de la erosión genética que amenazaba a los cultivos¹⁵⁰, reconocido desde hacía al menos 60 años¹⁵¹, por la introducción indiscriminada de nuevas variedades modernas y sustitución de las variedades tradicionales, genéticamente más diversas. Más recientemente, la FAO ha vuelto a destacar la necesidad de mantener y usar de forma sostenible la diversidad genética inherente en los recursos fitogenéticos, poniendo en valor a los PSC como recursos clave para mejorar la eficiencia, adaptabilidad y resiliencia de los sistemas productivos¹⁵².

El valor de los PSC como fuente de diversidad y donantes de genes útiles para la mejora de los cultivos es conocido desde hace más de 150 años. Sin embargo, fue a partir de la década de los 40 cuando comenzó a reconocerse su utilidad en los programas de mejora de cultivos importantes. En sus comienzos, los parientes silvestres se explotaron, principalmente, para conferir resistencias frente a plagas y enfermedades que habían ocasionado pérdidas importantes en cultivos básicos para la seguridad alimentaria. Estos fueron los conocidos casos

¹⁴⁷ Jarvis A, Lane A & Hijmans R (2008) The effect of climate change on crop wild relatives. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 126, 13-23.

¹⁴⁸ FAO (2015) *Coping with climate change – the roles of genetic resources for food and agriculture*. Rome, 110 pp.

¹⁴⁹ Thiébaud *et al* (2016) *The Mediterranean Region under Climate Change. A Scientific Update*. Marseille.

¹⁵⁰ FAO (1997) *The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO, Rome.

¹⁵¹ HV Harlan y ML Martini fueron los primeros en reconocer el problema de la erosión genética en cultivos en 1936 (*Problems and results of barley breeding*).

¹⁵² FAO (2015) *Coping with climate change – the roles of genetic resources for food and agriculture*. Rome, 110 pp.

del mildiu de la patata (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary), que tuvo consecuencias devastadoras sobre la población y economía irlandesa a mediados del siglo XIX¹⁵³, o el virus del achaparramiento del arroz (RGSV) que destruyó más de 116.000 hectáreas en el sur y sureste de Asia en los años 70¹⁵⁴, con las consecuentes pérdidas económicas; sus respectivas resistencias se encontraron años después en los PSC *Solanum demissum* Lindl.¹⁵⁵ y *Oryza nivara* Sharma & Shastry, que siguen proporcionando resistencia a las variedades cultivadas en la actualidad, como es el caso del cultivar 'DRR Dhan 40', comercializado en India desde 2014 y derivado de *Oryza nivara*¹⁵⁶.

Desde la década de los 80, la investigación y uso de los PSC se ha intensificado y extendido a un abanico más amplio de cultivos y de los caracteres de resistencia que pueden transferir. Este aumento en la investigación y uso ha estado marcado por el creciente reconocimiento de su potencial para ampliar la base genética de las plantas cultivadas¹⁵⁷ y apoyado, en parte, por la continua evolución en las técnicas biotecnológicas, desde la micropropagación hasta la selección asistida por marcadores moleculares. Entre 1985 y 2005, más de 60 especies silvestres emparentadas con 13 cultivos de importancia para la seguridad alimentaria mundial habían contribuido con sus genes al lanzamiento de nuevos cultivares¹⁵⁸. En la actualidad, el foco principal sigue siendo la incorporación de genes de resistencia a plagas y enfermedades; pero la creciente necesidad de mejorar los rendimientos de los cultivos y su resiliencia ante el cambio climático¹⁵⁹, para hacer frente a las proyecciones de crecimiento de la población mundial y calentamiento global¹⁶⁰, ha aumentado el interés por nuevo material genético procedente de PSC que pueda utilizarse con estos fines.

El uso de los PSC en mejora vegetal es evidente, tanto en el sector público como en el privado, pero la escasa información puesta en dominio público hace difícil cuantificar con exactitud la contribución genética de los PSC a la premejora¹⁶¹ y mejora de los cultivos. A nivel global, una revisión bibliográfica reciente identificó 4157 «usos» confirmados y potenciales de 970 taxones de PSC asociados a 127 cultivos, destacando los usos relacionados con caracteres para hacer

¹⁵³ Ó Gráda C (1989) The Great Irish Famine. London, 87pp.

¹⁵⁴ Prescott-Allen R & Prescott-Allen C (1988) Genes from the wild: using wild genetic resources for food and raw materials. UK, 116 pp.

¹⁵⁵ Bains GS & Howard HW (1950) Haploid plants of *Solanum demissum*. Nature 4227, 795.

¹⁵⁶ Haritha G, Malathi S, Divya B, Swamy BPM, Mangruthia SK & Sarla N (2018) *Oryza nivara* Sharma et Shastry. In: Mondal T & Henry R (eds) The Wild Oryza Genomes. Compendium of Plant Genomes, Cham, 207-238.

¹⁵⁷ Singh M & Kumar S (eds.) (2016) Broadening the Genetic Base of Grain Cereals. Springer, India.

¹⁵⁸ Hajjar R & Hodgkin T (2007) The use of wild relatives in crop improvement: a survey of developments over the last 20 years. Euphytica 156, 1-13.

¹⁵⁹ Fielder H, Brotherton P, Hosking J, Hopkins J, Ford-Lloyd B & Maxted N (2015) Enhancing the conservation of crop wild relatives in England. PLoS ONE 106, 1-21.

¹⁶⁰ IPCC (2014) Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core writing team, RK Pachauri and LA Meyer (eds.)] IPCC, Geneva.

¹⁶¹ La premejora es la introducción de caracteres de interés en material genético agrónomicamente adaptado. Es un paso clave para proporcionar material evaluado y listo para ser utilizado por los mejoradores en sus programas de obtención de nuevas variedades.

frente al estrés biótico (2427) y abiótico (700) y de tipo agronómico (485)¹⁶². A continuación, se ilustran algunos ejemplos de éxito de producción de líneas premejoradas o lanzamiento de cultivares comerciales con genes de PSC incorporados: la tolerancia a herbicidas de post-emergencia con imidazolinonas de *Helianthus annuus* L., PSC del girasol, contribuyó al lanzamiento de los híbridos comerciales 'Clearfield'¹⁶³; *Solanum pennellii* Correll, *S. habrochaites* S. Knapp & DM Spooner, *S. lycopersicoides* Dunal y *S. sitiens* IM Johnst. se han utilizado para desarrollar líneas de introgresión (ILs) con potencial para mejorar la resistencia del tomate frente a estreses bióticos y abióticos y sus características agronómicas y nutricionales^{164,165}; más de 8 especies del género *Aegilops* han donado genes de resistencia para combatir enfermedades y plagas del trigo¹⁶⁶; *Daucus capillifolius* Gilli, que posee resistencia a la mosca *Psila rosae*, la plaga más devastadora que afecta al cultivo de zanahoria, fue decisiva para lanzar al mercado el cultivar de alta tolerancia 'Flyaway'¹⁶⁷, comercializado en la actualidad¹⁶⁸ y *Brassica villosa* Biv. se utilizó para obtener el «super brócoli Beneforte™» —una variedad comercial de brócoli con un contenido en glucorafanina¹⁶⁹ 2-3 veces superior al estándar.

En España también se ha reconocido su potencial de utilización para aumentar la base genética de los cultivos y hacer frente a nuevos retos, especialmente el de la adaptación al cambio climático a través de la búsqueda de resistencias o tolerancias a factores abióticos y bióticos¹⁷⁰, principal demanda de caracteres por parte de mejoradores y agricultores¹⁷¹. Así, orientados en esta línea, en los últimos 5 años se han llevado a cabo exitosamente programas de premejora y mejora de cultivos utilizando PSC, tanto nativos como exóticos. Es el caso, por ejemplo, de los parientes silvestres de tomate, *Solanum chilense* (Dunal) Reiche y *S. peruvianum* L., que se han empleado en estudios de resistencia a los virus de la hoja de cuchara (TYLCV)¹⁷² y del moteado

¹⁶² Dempewolf H, Baute G, Anderson J, Kilian B, Smith C & Guarino (2017) Past and future use of wild relatives in crop breeding. *Crop Science* 57, 1070-1082. Inventario de PSC disponible en <https://www.cwrdiversity.org/checklist/>

¹⁶³ Pfenning M, Palfay G & Guillet T (2008) The CLEARFIELD® technology – a new broad-spectrum post-emergence weed control system for European sunflower growers. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 21.

¹⁶⁴ Acquaah G (2012) *Principles of plant genetics and breeding*. Second Edition. UK, 740 pp.

¹⁶⁵ Estas líneas de introgresión se encuentran a disposición de los mejoradores en el C.M. Tomato Genetics Resource Center (TGRC) <https://tgrc.ucdavis.edu/>

¹⁶⁶ Schneider A, Molnár I & Molnár-Láng M (2008) Utilisation of *Aegilops* (goatgrass) species to widen the genetic diversity of cultivated wheat. *Euphytica* 163, 1-19.

¹⁶⁷ Kole C (2011) *Wild Crop Relatives: Genomics and Breeding Resources: Vegetables*. Berlín, Heidelberg

¹⁶⁸ cv. comercializado en la actualidad por diversas casas de semillas (ej. <https://www.rhsplants.co.uk;> <https://www.organicseeds.eu/>)

¹⁶⁹ Glucosinolato que se ha demostrado reduce el riesgo de padecer enfermedades crónicas <https://quadram.ac.uk/superbroccoli/>

¹⁷⁰ García J, Pérez O, Cos JE, Ruiz L & Sánchez E (2018) Influencia del cambio climático en la mejora genética de plantas. Sociedad Española de Ciencias Hortícolas, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Murcia, España.

¹⁷¹ Según una encuesta reciente realizada en el marco del proyecto Farmer's Pride (comunicación personal, sin publicar).

¹⁷² Caro M, Verlaan MG, Julian O et al (2015) Assessing the genetic variation of Ty-1 and Ty-3 alleles conferring resistance to tomato yellow leaf curl virus in a broad tomato germplasm. *Mol Breed* 35, 132.

(TSWV)¹⁷³ del tomate; de *Solanum lidii* Sundig, PSC de la berenjena y endémico de Gran Canaria, que se ha utilizado para el desarrollo de líneas de introgresión¹⁷⁴; de *Lens culinaris* subsp *orientalis* (Boiss.) Ponert., *L. culinaris* subsp. *odemensis* (Ladiz.) M.E. Ferguson & al. y *L. ervoides* (Brign.) Grande, PSC de lenteja, utilizados para desarrollar líneas híbridas interespecíficas que permitan, de un lado, ampliar la base genética del cultivo y, de otro, mejorar la tolerancia a la sequía y resistencias al jopo y tizón de la lenteja¹⁷⁵, o de PSC de los géneros *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum* y *Lens* empleados en estudios de evaluación de resistencias a plagas y enfermedades. En cualquier caso, dadas las características del sector agrario en España y la demanda de los mejoradores en el ámbito nacional e internacional, resulta manifiesto que los PSC de las plantas hortícolas son los que tienen un mayor potencial de utilización y, por tanto, se debería abordar su conservación *in situ* y *ex situ* de forma estratégica y prioritaria.

Sin embargo, hoy en día, y a pesar de su mayor reconocimiento por la comunidad agronómica, los PSC siguen estando infrautilizados en los programas de mejora vegetal. El desarrollo de sistemas de clasificación —conceptos *gene pool*¹⁷⁶ y *taxon group*¹⁷⁷ o la clasificación combinada de GRIN Taxonomy¹⁷⁸— o de técnicas de caracterización de germoplasma de bajo coste, como la caracterización predictiva¹⁷⁹, sirven de apoyo para evaluar de forma práctica el potencial de utilización de la diversidad de PSC en la mejora de cultivos. No obstante, para que los mejoradores exploten realmente su uso es necesario un acceso fácil y un suministro amplio del abanico de diversidad genética contenida en los PSC, de datos completos de caracterización y evaluación y, en la medida de lo posible, de variedades premejoradas con los caracteres demandados. Aunque se han hecho avances en esta dirección, siguen existiendo restricciones de tipo biológico, económico, humano y legal. Actualmente, dos de las principales limitaciones siguen siendo la falta de datos de caracterización y evaluación de caracteres morfológicos y agronómicos de interés de las accesiones conservadas y la disponibilidad limitada de dicha información en bases de datos de acceso público¹⁸⁰; a éstas, habría que sumar otras que aún persisten, como la dificultad de cruzamiento interespecífica en algunos cultivos, la dificultad de transferir con precisión genes de interés, la escasa financiación destinada a programas de

¹⁷³ Campos G, Gisbert C, Pérez-de-Castro A & Díez MJ (2017) Obtaining advanced generations from *Solanum peruvianum* PI 126944 in the genetic background of *S. lycopersicum* by immature seed culture. *Euphytica* 213, 63.

¹⁷⁴ Proyecto EGGPLANT PRE-BREEDING PROJECT <https://eggplantprebreeding.upv.es/index.html> y Crop Wild Relatives Eggplant Database <https://ics.hutton.ac.uk/cwr/eggplant/#home>

¹⁷⁵ <https://www.cwrdiversity.org/partnership/lentil-pre-breeding-project/>

¹⁷⁶ Harlan JR & de Wet JMJ (1971). Toward a rational classification of cultivated plants. *Taxon* 20, 509-517.

¹⁷⁷ Maxted N, Ford-Lloyd BV, Jury S, Kell S & Scholten M (2006) Towards a definition of a crop wild relative. *Biodiversity and Conservation* 15, 2673-2685.

¹⁷⁸ Wiersema JH & León B (2016) The GRIN Taxonomy crop wild relative inventory. In: N Maxted, E Dulloo & B Ford-Lloyd (eds) *Enhancing Crop Genepool Use: Capturing Wild Relative and Landrace Diversity for Crop Improvement*. CABI International, Wallingford, pp 453-457. Clasificación disponible en GRIN-Global <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxon/taxonomysearchcwr.aspx>

¹⁷⁹ Thormann I, Parra-Quijano M, Rubio Teso ML, Endresen DTF, Dias S, Iriondo JM & Maxted N (2016) Predictive characterization methods for accessing and using CWR diversity. In: N Maxted, E Dulloo & B Ford-Lloyd (eds) *Enhancing Crop Genepool Use: Capturing Wild Relative and Landrace Diversity for Crop Improvement*. CABI International, Wallingford, pp 64-77.

¹⁸⁰ FAO 2019. *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*. J Bélanger & Dilling (eds.) FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome, 572 pp.

premejora y capacitación, la baja representación de PSC y su diversidad genética en bancos de germoplasma o la restricción del acceso al material vegetal conservado¹⁸¹. En este último caso, sin duda el Tratado Internacional y el Protocolo de Nagoya en el plano internacional, con el consiguiente desarrollo de normas legislativas y reglamentarias a nivel regional y nacional, han supuesto un avance para facilitar el acceso a los RRF y promover su uso sostenible.

¹⁸¹ Dempewolf H, Baute G, Anderson J, Kilian B, Smith C & Guarino (2017) Past and future use of wild relatives in crop breeding. *Crop Science* 57, 1070-1082.

5. Plan Estratégico: Metas, Objetivos y Actuaciones

La Estrategia tiene como finalidad la conservación eficiente y utilización sostenible de PSC y PSUA del territorio nacional. Apoyada en el marco legislativo actual, sienta las bases y conforma la hoja de ruta para detener la pérdida de diversidad de éstos recursos fitogenéticos de valor para la agricultura y la alimentación, asegurando que se encuentren en un estado de conservación favorable y dispongan de una adecuada protección y gestión, así como, fomentando un acceso fácil y una utilización sostenible que contribuya a la adaptación de la agricultura ante los nuevos retos.

En este Plan Estratégico se definen una serie de actuaciones mínimas e imprescindibles para lograr la conservación óptima y utilización sostenible de PSC/PSUA en España, si bien, en su conjunto y por extensión, contribuyen a lograr los compromisos nacionales e internacionales adquiridos. A este respecto, el Plan Estratégico contribuye a dar respuesta a las recomendaciones emitidas por el informe del Tribunal de Cuentas Europeo sobre la Estrategia de Biodiversidad en la UE hasta 2020 y su coordinación con la PAC¹⁸², ante la elevada pérdida de biodiversidad en Europa, el importante papel que desempeña la agricultura en esta pérdida y las recientes evaluaciones negativas sobre la manera en que se ha aplicado en la UE la Estrategia de Biodiversidad hasta 2020 y, en particular, el objetivo relativo a la agricultura. En este sentido, caben destacar los siguientes aspectos de las recomendaciones del Tribunal de Cuentas hacia las cuales se pretende dar respuesta:

- Recomendación 1 – Mejorar la coordinación y la concepción de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad posterior a 2020 y hacer un seguimiento más preciso de los gastos: «colaborar con los estados miembros para definir acciones concretas y medibles para el capítulo agrícola de la Estrategia de la UE sobre biodiversidad posterior a 2020», «evaluar cómo coordinar mejor y crear sinergias entre los componentes agrícolas de las estrategias de los estados miembros y los de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad posterior a 2020 y dar prioridad a la diversidad genética».
- Recomendación 2 – Reforzar la contribución de los pagos directos a la biodiversidad agrícola: «asegurarse de que todos los instrumentos de la PAC actuando conjuntamente... aporten más a la biodiversidad que los instrumentos existentes en el período 2014-2020».
- Recomendación 3 – Aumentar la contribución del desarrollo rural a la biodiversidad agrícola: «considerar la posibilidad de vincular más estrechamente el nivel de cofinanciación de las distintas medidas a su impacto estimado en la biodiversidad», «l aprobar los planes estratégicos de la PAC de los Estados miembros, garantizar que, cuando sea necesario, incluyan medidas ambiciosas de desarrollo rural respetuosas con la biodiversidad, que aborden las cuestiones de biodiversidad más relevantes».
- Recomendación 4 – Mostrar el impacto de las medidas de la PAC en la biodiversidad agrícola: «desarrollar indicadores fiables sobre la biodiversidad agrícola con los que evaluar los efectos positivos y negativos de los instrumentos de la PAC».

¹⁸² Informe Especial 13/2020: Biodiversidad agrícola: La contribución de la PAC no ha frenado el declive, https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_13/SR_Biodiversity_on_farmland_ES.pdf

En este sentido, el plan contribuye a cubrir algunas de las necesidades detectadas en el objetivo específico 6 (OE 6) del Plan Estratégico de la PAC post-2020¹⁸³; en concreto a mantener, recuperar y/o mejorar la biodiversidad agrícola, así como asegurar su uso sostenible —fomentando la conservación *in situ* y *ex situ* de RF agrícolas— (N01), mantener y recuperar la biodiversidad natural (N03), conservar y mejorar la biodiversidad característica de los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (N05) y la transferencia y mejora del conocimiento de las prácticas agrarias en materia de protección y mejora de la biodiversidad a través de la formación, la sensibilización y el asesoramiento (11).

En la misma línea, el presente Plan Estratégico también pretende dar respuesta a las recomendaciones proporcionadas por las dos Acciones preparatorias de la UE para los recursos fito y zoo genéticos¹⁸⁴, entre las que se destacan las de (i) reconocer la naturaleza especial de los recursos genéticos y su importancia en la cadena de valor, (ii) aumentar la concienciación y reforzar la cooperación, desarrollar estrategias y movilizar recursos, (iii) desarrollar una infraestructura adecuada abordando la caracterización a nivel genético y la evaluación a nivel fenotípico para recibir información acerca de las características genéticas y agronómicas de los recursos genéticos, y (iv) apoyar las acciones colectivas para fomentar el uso de recursos genéticos escasos y las acciones para el manejo y gestión de la documentación.

Por otra parte, el último informe de evaluación de los progresos de España para alcanzar las metas nacionales y su contribución al logro de las Metas de Aichi y la Estrategia Global de Conservación Vegetal (GSPC) concluye que se han logrado una serie de avances, pero a un ritmo insuficiente¹⁸⁵. El presente Plan Estratégico da respuesta a algunas de las necesidades concretas apuntadas en el mencionado informe, en tanto constituyen también necesidades para lograr la adecuada conservación de PSC/PSUA —por ejemplo, la necesidad de evaluar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, de integrar la biodiversidad en las prácticas y las políticas agrarias o de promocionar la custodia del territorio, especialmente por parte de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)—.

Finalmente, las Metas, Objetivos y Actuaciones del Plan Estratégico también están en sintonía con aquellas contempladas en la Estrategia Europea de Conservación Vegetal (ESPC) y el Segundo Plan de Acción de la FAO, y se asientan sobre el diagnóstico de la situación actual efectuado; además, las mencionadas estrategias y planes de acción mundiales han servido para dar forma a otras estrategias, programas de trabajo y planes de actuación a nivel nacional y, como consecuencia, el Plan Estratégico aquí recogido también está en armonía con los mismos.

El Plan Estratégico se estructura en torno a 6 Metas que constituyen la columna vertebral sobre la que se articulan los 20 Objetivos a lograr y, para lo cual, se plantean 41 Actuaciones concretas a realizar. Para cada actuación, se identifican los actores responsables de su desarrollo y a los colaboradores principales. A estos efectos, las actuaciones en las que aparece responsable el

¹⁸³ MAPA 2020 (documento provisional). Análisis de necesidades – Subgrupo de trabajo del objetivo específico 6 (OE 6) «Contribuir a la protección de la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y paisajes».

¹⁸⁴ Preparatory actions on EU plant and animal genetic resources in agriculture, <https://www.geneticresources.eu/>

¹⁸⁵ CDB 2019. 6th National Report for the Convention on Biological Diversity <https://chm.cbd.int/database/record/F14F7886-AFF7-474A-0E35-AC632872BC69>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) se llevarán a cabo desde la Subdirección General de Medios de Producción Agrícolas y Oficina Española de Variedades Vegetales y aquellas en las que aparece responsable el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) desde el Centro de Recursos Fitogenéticos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CRF-INIA). Aunque, en este contexto, el término responsable se utiliza únicamente para identificar a la entidad encargada de impulsar y dinamizar las actuaciones identificadas, no se debe olvidar que la conservación de PSC/PSUA es una misión colectiva y la eficaz implementación de la Estrategia en su conjunto requiere de la participación de todos los diferentes actores implicados, desde el ámbito local al estatal, incluyendo organizaciones y empresas públicas y privadas, con o sin ánimo de lucro, comunidades y personas físicas de los sectores de la agricultura, medioambiente y desarrollo rural, así como, de la ciudadanía en general.

Finalmente, es importante resaltar que el Plan Estratégico será plenamente coherente con el régimen de protección existente para las especies del Catálogo que sean especies amenazadas recogidas en el LESRPE, CEEA y catálogos autonómicos. Por ello, las actuaciones que se contemplan a continuación, orientadas a apoyar su conservación y su utilización, tendrán en cuenta los condicionantes o limitaciones que puedan existir, derivadas de la legislación vigente, especialmente en lo relativo a lo dispuesto en el artículo 57.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. También, en el caso de reservas genéticas de PSC/PSUA que se encuentren en espacios protegidos, la gestión de dichas reservas genéticas estará en sintonía y se adecuará a los objetivos y necesidades del área protegida recogidos en sus planes de gestión y ordenación, en su caso.

META A. Mejorar el conocimiento sobre los PSC/PSUA y su diversidad genética para su eficaz conservación y utilización sostenible

Objetivo 1. Inventariar los PSC/PSUA del Catálogo

La elaboración de inventarios es el primer paso para la conservación de RFAA, tal y como señala el artículo 5 del Tratado Internacional. En España, no existe un inventario de conocimientos biológicos, ecológicos y corológicos de las especies que configuran el Catálogo de PSC/PSUA ni de su utilización en mejora vegetal.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 1. Inventariado de los PSC/PSUA del Catálogo que incluya información relativa a la biología, ecología y corología de las especies y a su utilización en mejora vegetal	MAPA, MICINN	CCAA, Universidades, Centros de Investigación

Objetivo 2. Estudiar el estado de conservación *in situ* y *ex situ* de los PSC/PSUA del Catálogo

*Para planificar y guiar eficientemente las actuaciones de conservación *in situ* y *ex situ* de los PSC/PSUA del Catálogo es necesario conocer primero en qué medida ya se están conservando. En la actualidad, este conocimiento es incompleto para los PSC/PSUA del Catálogo.*

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 2. Evaluación del estado de conservación de los PSC/PSUA del Catálogo en su hábitat natural y documentación de actuaciones activas de conservación y manejo <i>in situ</i>	MAPA	MITERD, CCAA
Actuación 3. Evaluación de la representatividad y estado de conservación de los PSC/PSUA del Catálogo en bancos de germoplasma	MICINN	MITERD, REDBAG

Objetivo 3. Estudiar la vulnerabilidad de los PSC/PSUA al cambio climático

Para facilitar un diagnóstico que permita definir las medidas más adecuadas y efectivas de conservación en el contexto actual de cambio climático, es necesario conocer el efecto de dicho cambio sobre las especies del Catálogo a partir del desarrollo de modelos que contemplen los escenarios climáticos de los informes más actuales del IPCC. En España, no existen estudios al respecto para los PSC/PSUA del Catálogo.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 4. Análisis de los posibles riesgos e impactos del cambio climático sobre los patrones de distribución de las especies y los efectos que puede tener sobre su diversidad genética	MAPA	MITERD, Universidades, Centros de Investigación

Objetivo 4. Actualizar periódicamente los PSC/PSUA del Catálogo

El Catálogo constituye una herramienta para dirigir las actuaciones de conservación sobre un conjunto de PSC/PSUA priorizados en un momento y contexto determinados. Para ello, debe ser dinámico y estar siempre adaptado a las necesidades concretas más actuales.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 5. Revisión y actualización cuatrienal de los PSC/PSUA del Catálogo tras la finalización de cada Plan de Actuación	MAPA	MICINN, Universidades, Centros de Investigación, Sociedades Científicas, Asociaciones empresariales

META B. Conservar *in situ* los PSC/PSUA del Catálogo y promover la gestión activa de las poblaciones dentro y fuera de áreas protegidas

Objetivo 5. Identificar los lugares más importantes para establecer reservas genéticas que, en su conjunto, constituyan una red nacional eficiente

*La identificación de áreas de alta riqueza (hotspots) de PSC/PSUA (incluyendo sus variantes ecogeográficas) y la realización de análisis de complementariedad son fundamentales para el establecimiento de una red eficiente de conservación *in situ* que maximice la diversidad específica e intraespecífica de PSC/PSUA conservada utilizando la menor cantidad de recursos. El conocimiento actual al respecto es insuficiente e incompleto para los PSC/PSUA que configuran el Catálogo.*

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 6. Identificación y verificación en campo de <i>hotspots</i>	MAPA	Universidades, CCAA, FEMP
Actuación 7. Realización de análisis de complementariedad para priorizar los lugares que contribuyan a maximizar la eficiencia de la red	MAPA	MICINN, MITERD, Universidades, Centros de Investigación

Objetivo 6. Estandarizar el procedimiento de creación y designación de reservas genéticas

Para asegurar que la conservación de PSC/PSUA sigue un proceso lógico y eficiente donde las probabilidades de éxito se maximizan es necesario definir los requisitos mínimos para designar reservas genéticas.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 8. Elaboración de un protocolo de establecimiento de reservas genéticas con unos requisitos mínimos a cumplir y unos estándares de calidad	MAPA	MITERD, CCAA

Objetivo 7. Diseñar y coordinar una red nacional de reservas genéticas para la conservación *in situ* de los PSC/PSUA y su diversidad genética

*La conservación de un taxón y su diversidad genética no se puede garantizar con una única reserva genética. Es prioritario construir una red eficiente de reservas genéticas dentro y fuera de áreas protegidas que asegure la máxima conservación de la diversidad específica e intraespecífica, y ponga a disposición de la comunidad un amplio abanico de material genético para la adaptación de la agricultura frente a nuevos retos. Además, para facilitar la coordinación en red de las reservas genéticas y la disponibilidad e intercambio de datos, se prevé necesario recoger y centralizar toda la información relativa a la conservación *in situ* en el Inventario Nacional.*

Estas actuaciones se llevarán a cabo en estrecha coordinación con los responsables de la Red Natura 2000 en España y de la Red Española de Reservas de la Biosfera, los responsables de la gestión de los espacios protegidos de las comunidades autónomas y los actores implicados en su conservación fuera de áreas protegidas.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 9. Establecimiento de reservas genéticas multiespecíficas dentro de áreas protegidas	CCAA, FEMP	MITERD, MAPA
Actuación 10. Establecimiento de reservas genéticas multiespecíficas fuera de áreas protegidas con un foco especial en los agroecosistemas y en los corredores ecológicos	CCAA, FEMP	MAPA, Asociaciones de agricultores, ONGs
Actuación 11. Establecimiento de reservas genéticas de PSC/PSUA asociados a cultivos estratégicos para el país	CCAA, FEMP	MAPA
Actuación 12. Recopilación de la información sobre las reservas genéticas en el Inventario Nacional y actualización periódica	MICINN	

META B (cont). Conservar *in situ* los PSC/PSUA del Catálogo y promover la gestión activa de las poblaciones dentro y fuera de áreas protegidas

Objetivo 8. Promover la gestión activa *in situ* de las reservas genéticas de los PSC/PSUA del Catálogo

La conservación pasiva no asegura la viabilidad y supervivencia de las poblaciones conservadas. Las reservas genéticas se plantean como lugares donde llevar a cabo una conservación activa de las poblaciones, a través del diseño de planes de gestión y seguimiento adaptados a los diferentes escenarios y de la ejecución de las tareas o intervenciones por parte de los actores responsables del adecuado manejo de la reserva genética.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 13. Elaboración de protocolos de gestión y monitorización de las reservas genéticas teniendo en cuenta las condiciones particulares del lugar y el propio modelo de gestión	MAPA	CCAA, FEMP
Actuación 14. Monitorización de las poblaciones de PSC/PSUA en las reservas genéticas establecidas	CCAA	MAPA, MITERD

Objetivo 9. Mejorar la conservación *in situ* de las especies o poblaciones más amenazadas

Lograr un estado de conservación favorable de los PSC/PSUA más amenazados y minimizar su riesgo de desaparición en la naturaleza es un compromiso internacional, regional y nacional que podría acelerarse apoyando las actuaciones vigentes. En la actualidad, algunos PSC/PSUA recogidos en el CEEA se encuentran en un estado de conservación desfavorable.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 15. Apoyo a las actuaciones de conservación <i>in situ</i> actualmente vigentes de las especies o poblaciones de PSC/PSUA contempladas en los catálogos de flora amenazada estatal y autonómicos	CCAA	MITERD, MAPA
Actuación 16. Impulso de la inclusión en los catálogos de protección de flora amenazada estatal y autonómicos de taxones del Catálogo Nacional de PSC/PSUA que se encuentren bajo las categorías de amenaza UICN CR y EN	MAPA	MITERD

META C. Conservar *ex situ* los PSC/PSUA del Catálogo y fomentar la adecuada documentación de las accesiones

Objetivo 10. Mejorar la representación de PSC/PSUA en las colecciones de germoplasma nacionales (incluyendo la diversidad genética infraespecífica)

*La recolección de PSC/PSUA del Catálogo ha recibido muy poca atención y, por tanto, tienen escasa o ninguna representación en bancos nacionales. A esto se suma que, por lo general, la recolección no ha seguido métodos que permitan asegurar una adecuada representación de la diversidad genética de la especie. La recolección de PSC/PSUA siguiendo métodos optimizados deber ser una prioridad de cara a su conservación *ex situ* y para poner a disposición material genético de interés para la mejora de cultivos.*

Bajo la coordinación del Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos resultará indispensable la colaboración entre la Red de Colecciones de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación del Programa Nacional, el Banco de Germoplasma Forestal en red, vinculado al Plan Nacional de Conservación de Recursos Genéticos Forestales y las colecciones de semillas conservadas en los bancos de germoplasma de la Red Española de Bancos de Semillas (REDBAG) vinculada a la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 17. Identificación de faltantes ecogeográficos en las colecciones nacionales de germoplasma para su recolección optimizada	MICINN	REDBAG, Universidades Centros de Investigación
Actuación 18. Prospección y recolección de germoplasma siguiendo los métodos de recolección optimizada y conservación en bancos de germoplasma	MICINN	CCAA, Universidades, Centros de Investigación

Objetivo 11. Apoyar la conservación *ex situ* de las especies o poblaciones de PSC/PSUA del Catálogo contempladas en los catálogos de flora amenazada estatal y autonómicos

*La conservación *ex situ* de los PSC/PSUA protegidos legalmente supone un respaldo importante para disponer de material en caso de tener que efectuar intervenciones en la naturaleza (ej. refuerzos poblacionales y reintroducciones). Los PSC/PSUA del Catálogo que se encuentren en catálogos de flora amenazada estatal o autonómicos deben ser objeto de acciones prioritarias de recolección.*

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 19. Reforzar la recolección de germoplasma de PSC/PSUA con protección legal para mejorar la representatividad de su diversidad genética en las colecciones nacionales	MICINN	CCAA, MITERD

Objetivo 12. Mejorar la información relativa a los datos de pasaporte de las accesiones de PSC/PSUA conservadas *ex situ*

Los datos de pasaporte constituyen la identidad de las accesiones conservadas y el conocimiento de los datos de geolocalización se plantea fundamental en la actualidad para mejorar el conocimiento y la documentación de las accesiones y optimizar los procesos de recolección, entre otros. Además, la evaluación de la calidad de la georreferenciación es un aspecto clave para la posterior realización de análisis y estudios de distribución, por ejemplo.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 20. Fomento de la inclusión de datos de georreferenciación de las accesiones de PSC/PSUA conservadas en bancos de germoplasma y evaluación de su calidad	MICINN	CCAA

META D. Promover la utilización de PSC/PSUA y buenas prácticas en el acceso y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización

Objetivo 13. Disponer de datos de caracterización y evaluación del germoplasma conservado *ex situ* y facilitar su disponibilidad y acceso público

Para mejorar la eficacia y utilización de las colecciones es necesario disponer de datos de caracterización primaria y avanzada y facilitar el acceso a esta información a través de las bases de datos online, como herramienta de intercambio de información entre la comunidad de RFAA, conservadores y usuarios, tanto nacional como internacional. Los estudios de caracterización y evaluación de PSC/PSUA del Catálogo son escasos en España.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 21. Promoción de estudios de caracterización y evaluación primarias sobre rasgos de interés agronómico en poblaciones de PSC/PSUA	MICINN	MAPA, Asociaciones empresariales, Asociaciones de agricultores, Universidades, Centros de Investigación
Actuación 22. Promoción de estudios de caracterización y evaluación avanzadas sobre rasgos de interés agronómico en poblaciones de PSC/PSUA	MICINN	MAPA, Asociaciones empresariales, Asociaciones de agricultores, Universidades, Centros de Investigación
Actuación 23. Facilitación de la accesibilidad a datos de caracterización y evaluación de las accesiones conservadas en bancos nacionales y promoción de la actualización de las bases de datos de acceso público	MICINN	MAPA, Asociaciones empresariales, Asociaciones de agricultores, Universidades, Centros de Investigación

Objetivo 14. Apoyar y mejorar la utilización de los PSC/PSUA para la mejora de los cultivos

El Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Tratado Internacional tienen entre sus objetivos la utilización de los PSC/PSUA como recurso fitogenético para la mejora vegetal, contribuyendo así a garantizar la seguridad alimentaria mundial. Para lograr este objetivo a escala nacional es indispensable la participación conjunta entre actores y sectores, así como, estimular el intercambio de información.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 24. Recopilación de información actual relativa a la utilización de PSC/PSUA en programas de premejora y mejora de los cultivos	MICINN	MAPA, Universidades, Centros de Investigación, Asociaciones empresariales, Asociaciones de agricultores

META D (cont). Promover la utilización de PSC/PSUA y buenas prácticas en el acceso y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización

Objetivo 14 (cont). Apoyar y mejorar la utilización real y potencial de los PSC/PSUA para la mejora de los cultivos

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 25. Promoción de la colaboración y transferencia de conocimiento entre actores implicados en la premejora y mejora de los cultivos utilizando PSC/PSUA	MICINN	MAPA, Universidades, Centros de Investigación, Asociaciones empresariales, Asociaciones de agricultores

Objetivo 15. Fomentar buenas prácticas de acceso y transferencia del germoplasma que contribuyan a la conservación y al reparto justo y equitativo de beneficios derivados de su utilización

El cumplimiento de la legislación nacional y de las condiciones de cooperación mutuamente acordadas entre proveedores y usuarios en materia de acceso a recursos fitogenéticos constituyen la base para utilizar de forma sostenible los PSC/PSUA, compartir de manera justa y equitativa los beneficios que se deriven de su utilización y contribuir a su eficaz conservación, a través de la canalización de dichos beneficios hacia la conservación integral.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 26. Promoción del cumplimiento de los procedimientos de acceso y control y seguimiento de la utilización de los PSC/PSUA, regulados por la legislación	MAPA	MITERD, CCAA

Meta E. Integrar los objetivos de conservación y utilización de PSC/PSUA en las políticas sectoriales y fomentar la coordinación y colaboración nacional e internacional

Objetivo 16. Promover la incorporación e implementación de medidas de conservación de PSC/PSUA en las políticas sectoriales nacionales, autonómicas y locales

La conservación de PSC/PSUA es un tema transversal que concierne al sector medioambiental, agrícola y de desarrollo rural, entre otros, y su éxito depende de la incorporación, mantenimiento o refuerzo de los objetivos de conservación y utilización sostenible de PSC/PSUA en las estrategias, planes, programas y proyectos desarrollados en las diferentes áreas de actividad de cada sector. En la actualidad, la consideración de la conservación de los PSC/PSUA en las políticas sectoriales nacionales es prácticamente inexistente.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 27. Integración de acciones específicas de conservación de PSC/PSUA en las actuaciones agroambientales del Marco de Desarrollo Rural y los Programas de Desarrollo Rural estatal y autonómicos	MAPA, CCAA	
Actuación 28. Armonización y coordinación de la conservación y utilización de PSC/PSUA del Catálogo con la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales	MAPA, MITERD	CCAA
Actuación 29. Implementación de intervenciones de conservación de PSC/PSUA a través de los Planes Estratégicos de la PAC	MAPA, CCAA	
Actuación 30. Integración de los objetivos de conservación de PSC/PSUA en los instrumentos de gestión, planificación y ordenamiento territorial nacional, autonómicos y municipales	CCAA, FEMP	MAPA, MITERD
Actuación 31. Integración de la conservación de PSC/PSUA en las acciones pertinentes que se desarrollen en el contexto de la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (IVCRE), así como de las estrategias autonómicas y planes locales de infraestructura verde, y fomento del empleo de PSC/PSUA autóctonas en actuaciones de restauración ecológica de sus hábitats	MITERD, CCAA, FEMP (PE PAC N06)	MAPA
Actuación 32. Incorporación de la evaluación de riesgos e impactos del cambio climático sobre los PSC/PSUA en las líneas de acción del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	MITERD	MAPA
Actuación 33. Integración de la protección y mejora de la conservación de PSC/PSUA en los estudios y declaraciones de evaluación ambiental	MITERD, CCAA	MAPA
Actuación 34. Armonización de las actividades de gestión y mantenimiento de las zonas verdes en áreas urbanas y periurbanas con la conservación de PSC/PSUA y fomento del empleo de estas especies en proyectos del ámbito de la jardinería y paisajismo	FEMP	MAPA

Meta E (cont.). Integrar los objetivos de conservación y utilización de PSC/PSUA en las políticas sectoriales y fomentar la coordinación y colaboración nacional e internacional

Objetivo 17. Estrechar vínculos entre sectores y actores a nivel nacional e impulsar la participación internacional en la conservación y utilización de PSC/PSUA

La conservación eficiente y utilización sostenible de PSC/PSUA requiere de la cooperación, asesoramiento y acción coordinada entre instituciones, públicas o privadas, y todos los sectores implicados directa o indirectamente, tanto a nivel nacional como internacional. Para ello, es necesario un intercambio de información dinámico y transparente y el fomento de la participación de España en proyectos, foros, grupos de trabajo, conferencias técnicas, etc. en el ámbito internacional.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 35. Mejora del intercambio de información y coordinación interinstitucional e intersectorial sobre conservación y utilización de PSC/PSUA	MAPA	MITERD, CCAA, FEMP, Universidades, Centros de Investigación, Asociaciones empresariales
Actuación 36. Apoyo a la participación de España en proyectos internacionales de conservación y utilización de PSC/PSUA	MAPA, MICINN	MITERD, ECPGR, UICN

META F. Favorecer la capacitación y difusión del conocimiento, sensibilizar a la sociedad y fomentar la participación ciudadana

Objetivo 18. Promover la formación y capacitación de profesionales y técnicos en la conservación y utilización sostenible de PSC/PSUA

El fortalecimiento de las capacidades y la adecuada formación continua de profesionales y técnicos en todos los ámbitos de la conservación y utilización de PSC/PSUA, incluidos los jurídicos y normativos, es esencial para garantizar el éxito de la conservación a largo plazo. Para ello, es necesario alentar a las instituciones a organizar cursos y talleres periódicos, impulsando y facilitando el acceso a la formación y ampliando las oportunidades de mejora de las capacidades profesionales.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 37. Formación continua de técnicos y profesionales de organismos públicos y privados, a través de la impartición de talleres y cursos formativos y de capacitación	MAPA, CCAA (PE PAC N11)	Universidades, Centros de Investigación, FEMP, Asociaciones empresariales

Objetivo 19. Impulsar la difusión del conocimiento entre profesionales de los diferentes sectores, a nivel nacional e internacional

La conservación y utilización sostenible de PSC/PSUA está a cargo de instituciones públicas, empresas privadas, ONGs, agricultores, jardines botánicos y particulares de los sectores de la agricultura, medioambiente y desarrollo rural, principalmente. Para que la adopción de medidas y la toma de decisiones estén bien informadas y sean coherentes con las necesidades más actuales de cada sector es necesario fomentar sinergias entre dichos sectores y los actores implicados, a nivel nacional e internacional, promoviendo la participación integral a través del establecimiento de redes de comunicación que permitan compartir el conocimiento y las experiencias.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 38. Comunicación y difusión de modelos, protocolos, experiencias y resultados derivados de las actuaciones de la Estrategia en foros, seminarios y congresos nacionales e internacionales de conservación y uso de RRF y de biodiversidad	MAPA (PE PAC N10, N11)	CCAA, Universidades, Centros de Investigación
Actuación 39. Desarrollo de una plataforma online de acceso público como portal de apoyo a la implementación de la Estrategia y herramienta de interacción entre usuarios	MICINN, MAPA (PE PAC N10, N11)	CCAA

Objetivo 20. Sensibilizar, comunicar, formar y fomentar la participación ciudadana en la conservación de los PSC/PSUA

La conservación de PSC/PSUA, al igual que la biodiversidad en su conjunto, pasa por la implicación social. Para garantizar el éxito en la aplicación de las medidas de conservación es necesario implementar actividades de comunicación, sensibilización y formación, generando alianzas con asociaciones de agricultores, propietarios individuales, ONG sociales y conservacionistas y la ciudadanía en general. Estas actividades de conciencia pública deben emprenderse de forma sistemática al ejecutar las actuaciones de conservación.

Actuación	Responsable	Colaboradores
Actuación 40. Sensibilización de propietarios de fincas o explotaciones agropecuarias en la importancia y beneficios asociados a la conservación de PSC/PSUA y fomento del establecimiento de acuerdos con entidades de custodia del territorio	CCAA, FEMP	MAPA, ONG, Universidades

6. Plan de seguimiento

La Estrategia en su conjunto será sometida a una revisión a la finalización del programa de trabajo, de carácter cuatrienal y acompasado con los Planes de Actuación del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación. La Estrategia se adaptará a nuevas normativas y políticas sectoriales, a cambios en la estructura y competencia de las Administraciones implicadas, asimilando los compromisos nacionales e internacionales más actuales y actualizando su contenido según los informes disponibles, progresos realizados y nuevos retos planteados a escala mundial, regional y nacional.

El progreso realizado para alcanzar los 20 objetivos del Plan Estratégico será evaluado con la misma periodicidad, al final del programa de trabajo cuatrienal. Para llevar a cabo la evaluación, en cada actuación se describe un valor inicial de partida (estado), que justifica la necesidad de la actuación planteada, y un valor final (logro) a alcanzar al final del periodo definido, y cuya relación se medirá a través de un indicador de progreso. Los indicadores son herramientas que permiten analizar los avances realizados basándose en parámetros simples y fáciles de medir; en este caso, los indicadores están alineados, en su mayor parte y de alguna manera, con los indicadores del Segundo Plan de Acción de la FAO.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en colaboración con los diferentes responsables identificados para desarrollar las actuaciones propuestas en el Plan Estratégico, será el encargado de elaborar un Informe de Seguimiento sobre el estado de aplicación de dicho Plan. El Informe se emitirá cada 4 años, a la finalización del programa de trabajo. Para ello, podrá invitar a todas las partes implicadas a remitir informes de síntesis que reflejen sus análisis, contribuciones, conclusiones y propuestas de mejora. El Informe de Seguimiento del Plan Estratégico incluirá una evaluación del progreso en la ejecución de las actuaciones y la identificación de problemas, así como, de las limitaciones o deficiencias en su ejecución. Estas evaluaciones proporcionarán un marco de trabajo para proponer acciones correctivas y de mejora de las medidas propuestas que aseguren el logro de los objetivos.

META A. Mejorar el conocimiento sobre los PSC/PSUA y su diversidad genética para su eficaz conservación y utilización sostenible

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 1. Inventariar los PSC/PSUA del Catálogo			
Actuación 1. Inventariado de los PSC/PSUA del Catálogo que incluya información relativa a la biología, ecología y corología de las especies y a su utilización en mejora vegetal	Inexistente	Todos los PSC/PSUA del Catálogo inventariados	Creación de una base de datos; Número de PSC/PSUA inventariados
Objetivo 2. Estudiar el estado de conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> de los PSC/PSUA del Catálogo			
Actuación 2. Evaluación del estado de conservación de los PSC/PSUA del Catálogo en su hábitat natural y documentación de actuaciones activas de conservación y manejo <i>in situ</i>	Conocimiento limitado e información descentralizada	Todos los PSC/PSUA del Catálogo evaluados y las actuaciones activas documentadas	Número de PSC/PSUA evaluados; Número de actuaciones activas de conservación y manejo <i>in situ</i>
Actuación 3. Evaluación de la representatividad y estado de conservación de los PSC/PSUA del Catálogo en bancos de germoplasma	Conocimiento limitado	Todos los PSC/PSUA del Catálogo evaluados	Número de especies y accesiones de PSC/PSUA conservadas <i>ex situ</i> ; Número de accesiones con duplicados de seguridad
Objetivo 3. Estudiar la vulnerabilidad de los PSC/PSUA al cambio climático			
Actuación 4. Análisis de los posibles riesgos e impactos del cambio climático sobre los patrones de distribución de las especies y los efectos que puede tener sobre su diversidad genética	Inexistente	Todos los PSC/PSUA del Catálogo evaluados para los riesgos e impactos del cambio climático conforme a los últimos modelos climáticos y escenarios del IPCC	Se dispone del estudio de evaluación de los impactos y riesgos del cambio climático sobre los PSC/PSUA del Catálogo
Objetivo 4. Actualizar periódicamente los PSC/PSUA del Catálogo			
Actuación 5. Revisión y actualización cuatrienal de los PSC/PSUA del Catálogo tras la finalización de cada Plan de Actuación	No procede	Todas las especies del Catálogo revisadas y actualizadas	Catálogo actualizado para el siguiente periodo de trabajo

META B. Conservar *in situ* los PSC/PSUA del Catálogo y promover la gestión activa de las poblaciones dentro y fuera de áreas protegidas

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 5. Identificar los lugares más importantes para establecer reservas genéticas que, en su conjunto, constituyan una red nacional eficiente			
Actuación 6. Identificación y verificación en campo de <i>hotspots</i>	Inexistente para los PSC/PSUA del Catálogo	Al menos 10 <i>hotspots</i> verificados en campo	Número de <i>hotspots</i> verificados en campo
Actuación 7. Realización de análisis de complementariedad para priorizar los lugares que contribuyan a maximizar la eficiencia de la red	Inexistente para los PSC/PSUA del Catálogo	Áreas potenciales para construir una red de reservas genéticas identificadas y priorizadas	Se dispone de mapas con los análisis de complementariedad y un listado de las áreas priorizadas
Objetivo 6. Estandarizar el procedimiento de creación y designación de reservas genéticas			
Actuación 8. Elaboración de un protocolo de establecimiento de reservas genéticas con unos requisitos mínimos a cumplir y unos estándares de calidad	Inexistente	Definido y aprobado un protocolo de establecimiento de reservas genéticas de PSC/PSUA	Se dispone de un protocolo común de establecimiento de reservas genéticas de PSC/PSUA
Objetivo 7. Diseñar y coordinar una red nacional de reservas genéticas para la conservación <i>in situ</i> de los PSC/PSUA del Catálogo y su diversidad genética			
Actuación 9. Establecimiento de reservas genéticas multiespecíficas dentro de áreas protegidas	Iniciado solo un proyecto piloto en España	Al menos cinco reservas genéticas establecidas en áreas protegidas de cinco comunidades autónomas, bajo la premisa de complementariedad	Número de áreas protegidas identificadas; Número de reservas genéticas establecidas; Número de PSC/PSUA conservados dentro de áreas protegidas
Actuación 10. Establecimiento de reservas genéticas multiespecíficas fuera de áreas protegidas con un foco especial en los agroecosistemas y en los corredores ecológicos	Inexistente	Al menos tres reservas genéticas establecidas en tres ubicaciones fuera de áreas protegidas.	Número de zonas potenciales identificadas fuera de áreas protegidas; Número de reservas genéticas establecidas; Número de PSC/PSUA conservados fuera de áreas protegidas

META B (cont). Conservar *in situ* los PSC/PSUA del Catálogo y promover la gestión activa de las poblaciones dentro y fuera de áreas protegidas

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 7 (cont). Diseñar y coordinar una red nacional de reservas genéticas para la conservación <i>in situ</i> de los PSC/PSUA del Catálogo y su diversidad genética			
Actuación 11. Establecimiento de reservas genéticas de PSC/PSUA asociados a cultivos estratégicos para el país	Inexistente	Al menos cinco reservas genéticas establecidas para, al menos, cuatro cultivos estratégicos del país	Número de reservas genéticas establecidas por cultivo estratégico; Número de PSC/PSUA del Catálogo conservados
Actuación 12. Recopilación de la información sobre las reservas genéticas de PSC/PSUA en el Inventario Nacional y actualización periódica	Inexistente	El Inventario Nacional incluye información actualizada sobre las reservas genéticas establecidas	Número de entradas del Inventario Nacional con información relativa a la conservación <i>in situ</i> en reservas genéticas
Objetivo 8. Promover la gestión activa <i>in situ</i> de las reservas genéticas de los PSC/PSUA del Catálogo			
Actuación 13. Elaboración de protocolos de gestión y monitorización de las reservas genéticas teniendo en cuenta las condiciones particulares del lugar y el propio modelo de gestión	Inexistente	Protocolos de gestión y monitorización definidos según los diferentes modelos de gestión pública, privada o mixta	Se dispone de diferentes modelos de protocolos de gestión y monitorización
Actuación 14. Monitorización de las poblaciones de PSC/PSUA en las reservas genéticas establecidas	Inexistente	Todas las poblaciones conservadas <i>in situ</i> están monitoreadas	Se dispone de una base de datos de seguimiento de las poblaciones conservadas <i>in situ</i> ; Número de PSC/PSUA monitoreados en las reservas genéticas
Objetivo 9. Mejorar la conservación <i>in situ</i> de las especies o poblaciones más amenazadas			
Actuación 15. Apoyo de las actuaciones de conservación <i>in situ</i> actualmente vigentes de las especies o poblaciones contempladas en los catálogos de flora amenazada estatal y autonómicos	Algunos PSC/PSUA del art. 17 en estado de conservación desfavorable	Refuerzo de, al menos, el 30 % las especies o poblaciones del CEEA y catálogos autonómicos conservadas <i>in situ</i>	Número de PSC/PSUA protegidos por la legislación con actuaciones de refuerzo realizadas

META B (cont). Conservar *in situ* los PSC/PSUA del Catálogo y promover la gestión activa de las poblaciones dentro y fuera de áreas protegidas

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 9 (cont.). Mejorar la conservación <i>in situ</i> de las especies o poblaciones más amenazadas			
Actuación 16. Impulso de la inclusión en los catálogos de protección de flora amenazada estatal y autonómicos de taxones del Catálogo Nacional de PSC/PSUA que se encuentren bajo las categorías de amenaza UICN CR y EN	Algunos PSC/PSUA en peligro (EN) y en peligro crítico (CR) sin protección legal	Todos los PSC/PSUA del Catálogo bajo las categorías UICN CR y EN con protección legal	Número de solicitudes enviadas para la inclusión de PSC/PSUA EN y CR en algún catálogo de flora amenazada; Número de solicitudes consideradas y en proceso de evaluación por el órgano competente; Número de PSC/PSUA incluidos en algún catálogo de flora amenazada

META C. Conservar *ex situ* los PSC/PSUA del Catálogo y fomentar la adecuada documentación de las accesiones

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 10. Mejorar la representación de PSC/PSUA en las colecciones de germoplasma nacionales (incluyendo la diversidad genética infraespecífica)			
Actuación 17. Identificación de faltantes ecogeográficos en las colecciones nacionales de germoplasma para su recolección optimizada	Insuficiente, prácticamente inexistente	Todos los PSC/PSUA del Catálogo con estrategias de recolección optimizada diseñadas	Número de estrategias de recolección optimizada diseñadas; Número de PSC/PSUA identificados para su recolección
Actuación 18. Prospección y recolección de germoplasma faltante y conservación en bancos de germoplasma	Insuficiente	Se han recolectado muestras de semillas de todos los PSC/PSUA del Catálogo que no estén representados en bancos de germoplasma españoles Se han recolectado muestras de semillas de los faltantes ecogeográficos de cada PSC/PSUA del Catálogo	Número de misiones de recolección; Número de accesiones nuevas de PSC/PSUA del Catálogo Porcentaje de PSC/PSUA sin recolectar Porcentaje de faltantes ecogeográficos sin recolectar
Objetivo 11. Apoyar la conservación <i>ex situ</i> de las especies o poblaciones de PSC/PSUA del Catálogo contempladas en los catálogos de flora amenazada estatal y autonómicos			
Actuación 19. Reforzar la recolección de germoplasma de PSC/PSUA con protección legal para mejorar la representatividad de su diversidad genética en las colecciones nacionales	Información dispersa y escasa	Se han recolectado muestras de semillas de faltantes ecogeográficos de cada especie del Catálogo presente en los catálogos estatal y autonómicos, hasta tener representadas 5 unidades ecogeográficas por especie (en el caso de que existan)	Número de misiones de recolección; Número de accesiones nuevas de PSC/PSUA con protección legal, correspondientes a los faltantes ecogeográficos
Objetivo 12. Mejorar la información relativa a los datos de pasaporte de las accesiones de PSC/PSUA del Catálogo conservadas <i>ex situ</i>			
Actuación 20. Fomento de la inclusión de datos de georreferenciación de las accesiones de PSC/PSUA	Proceso no sistematizado y	Toda institución informada y capacitada para evaluar la calidad	Número de instituciones informadas y capacitadas; Número de entradas de

conservadas en bancos de germoplasma y evaluación de su calidad

evaluación insuficiente

de los datos de georreferenciación. Todas las entradas de PSC/SPUA del Catálogo con la calidad de las coordenadas geográficas evaluada.

PSC/PSUA del Catálogo con datos de lcoordenadas; Número de entradas evaluadas para la calidad de sus datos de georreferenciación

META D. Promover la utilización de PSC/PSUA y buenas prácticas en el acceso y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 13. Disponer de datos de caracterización y evaluación del germoplasma conservado <i>ex situ</i> y facilitar su disponibilidad y acceso público			
Actuación 21. Promoción de estudios de caracterización y evaluación primarias sobre rasgos de interés agronómico en poblaciones de PSC/PSUA	Insuficiente	Ejecución de estudios de caracterización y evaluación primarias sobre rasgos agronómicos de interés en PSC/PSUA de cultivos estratégicos para España	Número de cultivos seleccionados; Número de PSC/PSUA con estudios de caracterización morfológica, molecular y/o predictiva
Actuación 22. Promoción de estudios de caracterización y evaluación avanzadas sobre rasgos de interés agronómico en poblaciones de PSC/PSUA	Insuficiente	Ejecución de estudios de caracterización y evaluación avanzada sobre rasgos agronómicos de interés en PSC/PSUA de cultivos estratégicos para España	Número de PSC/PSUA con estudios de evaluación de caracterización y/o evaluación avanzadas
Actuación 23. Facilitación de la accesibilidad a datos de caracterización y evaluación de las accesiones conservadas en bancos nacionales y promoción de la actualización de las bases de datos de acceso público	Acceso limitado e información incompleta	Todos los PSC/PSUA del Catálogo tienen actualizada, disponible y fácilmente accesible la información relativa a los estudios de caracterización y evaluación en las bases de datos de acceso público	Número de accesiones de PSC/PSUA del Catálogo con datos de caracterización y evaluación disponibles y actualizados
Objetivo 14. Apoyar y mejorar la utilización de los PSC/PSUA para la mejora de los cultivos			
Actuación 24. Recopilación de información actual relativa a la utilización de PSC/PSUA en programas de premejora y mejora de los cultivos	Información pública insuficiente y descentralizada	Todos los PSC/PSUA del Catálogo con información relevante, útil y actual recopilada sobre su utilización en programas de premejora y mejora nacionales e internacionales	Se dispone de un listado actualizado de estudios y programas nacionales e internacionales de premejora y mejora de cultivos que utilicen PSC/PSUA; Número de encuestas realizadas a mejoradores para los caracteres

demandados y otra información de interés

META D (cont.). Promover la utilización de PSC/PSUA y buenas prácticas en el acceso y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de su utilización

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 14 (cont.). Apoyar y mejorar la utilización de los PSC/PSUA para la mejora de los cultivos			
Actuación 25. Promoción de la colaboración y transferencia de conocimiento entre actores implicados en la premejora y mejora de los cultivos utilizando PSC/PSUA	Falta de participación integrada	Plan de comunicación y participación asociativa diseñado y difundido a instituciones, asociaciones de agricultores y empresas, con o sin ánimo de lucro	Se dispone de un plan de comunicación en red para los usuarios de los PSC/PSUA; Número de entidades contactadas y encuestas realizadas; Asistencia a conferencias y seminarios
Objetivo 15. Fomentar buenas prácticas de acceso y transferencia del germoplasma que contribuyan a la conservación y al reparto justo y equitativo de beneficios derivados de su utilización			
Actuación 26. Promoción del cumplimiento de los procedimientos de acceso y control y seguimiento de la utilización de los PSC/PSUA, regulados por la legislación	Insuficiente	Utilización y cumplimiento sistemático de las medidas de acceso y control y seguimiento de la utilización de los PSC/PSUA por parte de los bancos de germoplasma y los usuarios finales	Número de instituciones que tienen sistematizado el uso de ANTM o ATM; Número de solicitudes de acceso tramitadas; Número de informes de control y seguimiento remitidos

Meta E. Integrar los objetivos de conservación y utilización de PSC/PSUA en las políticas sectoriales y fomentar la coordinación y colaboración nacional e internacional

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 16. Promover la incorporación e implementación de medidas de conservación de PSC/PSUA en las políticas sectoriales nacionales, autonómicas y locales			
Actuación 27. Integración de acciones específicas de conservación de PSC/PSUA en las actuaciones agroambientales de el Marco de Desarrollo Rural y los Programas de Desarrollo Rural estatal y autonómicos	No existen actuaciones específicas para PSC/PSUA	Elaborada y considerada una propuesta para incluir acciones específicas de conservación de PSC/PSUA en futuras actualizaciones del MDR y PDR	Informe de propuesta de acciones a integrar en el MDR y PDR; Número de actas de reuniones entre comités o partes implicadas donde se aborda el tema en cuestión
Actuación 28. Armonización y coordinación de la conservación y utilización de PSC/PSUA del Catálogo con la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales	No se menciona a los PSC/PSUA que también son RGF	Elaborado un protocolo de coordinación para la conservación sinérgica y eficaz de PSC/PSUA que son, a su vez, RGF	Se dispone de un protocolo de coordinación con unas pautas a seguir a largo plazo
Actuación 29. Implementación de intervenciones de conservación de PSC/PSUA a través de los Planes Estratégicos de la PAC	No existen actuaciones específicas para PSC/PSUA	Se han llevado a cabo actuaciones de conservación de PSC/PSUA en el marco de las intervenciones del PE PAC post 2020	Número de actuaciones de conservación apoyadas por el PE PAC post 2020; Recursos económicos destinados
Actuación 30. Integración de los objetivos de conservación de PSC/PSUA en los instrumentos de gestión, planificación y ordenamiento territorial nacional, autonómicos y municipales	No se menciona a los PSC/PSUA	Elaborada y considerada una propuesta para incluir los objetivos de conservación de PSC/PSUA en los PORN y otros instrumentos de ordenamiento territorial	Informe de propuesta de inclusión de los objetivos de conservación de PSC/PSUA; Número de informes de reuniones entre comités o partes implicadas donde se aborda el tema en cuestión

Meta E (cont). Integrar los objetivos de conservación y utilización de PSC/PSUA en las políticas sectoriales y fomentar la coordinación y colaboración nacional e internacional

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 16 (cont). Promover la incorporación e implementación de medidas de conservación de PSC/PSUA en las políticas sectoriales nacionales, autonómicas y locales			
Actuación 31. Integración de la conservación de PSC/PSUA en las acciones pertinentes que se desarrollen en el contexto de la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (IVCRE), así como de las estrategias autonómicas y planes locales de infraestructura verde, y fomento del empleo de PSC/PSUA autóctonas en actuaciones de restauración ecológica de sus hábitats.	No se menciona a los PSC/PSUA	Elaborada y considerada una propuesta para incluir los objetivos de conservación en la Estrategia Estatal IVCRE	Informe de propuesta de inclusión de los objetivos de conservación de PSC/PSUA; Número e informes de reuniones entre comités o partes implicadas donde se aborda el tema en cuestión
Actuación 32. Incorporación de la evaluación de riesgos e impactos del cambio climático sobre los PSC/PSUA en las líneas de acción del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	No se menciona a los PSC/PSUA	Elaborada y considerada una propuesta para incluir a los PSC/PSUA en las líneas de actuación del ámbito de la agricultura	Informe de propuesta para la inclusión de los PSC/PSUA; Número e informes de reuniones entre comités o partes implicadas donde se aborda el tema en cuestión
Actuación 33. Integración de la protección y mejora de la conservación de PSC/PSUA en los estudios y declaraciones de evaluación ambiental	No se menciona a los PSC/PSUA	Elaborada y considerada una propuesta de medidas para abordar la protección de PSC/PSUA en las evaluaciones ambientales	Informe de propuesta para la consideración de PSC/PSUA en las evaluaciones ambientales; Número e informes de reuniones entre comités o partes implicadas donde se aborda el tema en cuestión
Actuación 34. Armonización de las actividades de gestión y mantenimiento de las zonas verdes en áreas urbanas y periurbanas con la conservación de PSC/PSUA y fomento del empleo de estas especies en proyectos del ámbito de la jardinería y paisajismo	Conocimiento limitado	Desarrollada y difundida una guía de gestión y mantenimiento de espacios ajardinados que tenga en cuenta la conservación y el empleo de PSC/PSUA locales	Se dispone de una guía de gestión y mantenimiento que se distribuye a la FEMP; Número de proyectos de conservación y/o utilización de PSC/PSUA implementados en municipios

Meta E (cont). Integrar los objetivos de conservación y utilización de PSC/PSUA en las políticas sectoriales y fomentar la coordinación y colaboración nacional e internacional

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 17. Estrechar vínculos entre sectores y actores a nivel nacional e impulsar la participación internacional en la conservación y utilización de PSC/PSUA			
Actuación 35. Mejora del intercambio de información y coordinación interinstitucional e intersectorial sobre conservación y utilización de PSC/PSUA	Limitado y débil	Creación de un sistema de comunicación y coordinación fluido, práctico y efectivo	Número e informes de reuniones con actores implicados; Informes de trabajo en la conservación y utilización de PSC/PSUA
Actuación 36. Apoyo a la participación de España en proyectos internacionales de conservación y utilización de PSC/PSUA	Limitado	Incremento de la participación de España en organizaciones y proyectos internacionales relacionadas con la conservación y utilización de PSC/PSUA	Número de proyectos internacionales solicitados y aprobados con participación española; Número de representantes españoles involucrados en organizaciones internacionales

META F. Favorecer la capacitación y difusión del conocimiento, sensibilizar a la sociedad y fomentar la participación ciudadana en la conservación de PSC/PSUA

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 18. Promover la formación y capacitación de profesionales y técnicos en la conservación y utilización sostenible de PSC/PSUA			
Actuación 37. Formación continua de técnicos y profesionales de organismos públicos y privados, a través de la impartición de talleres y cursos formativos y de capacitación	Conocimiento limitado	Programas de formación y capacitación diseñados y adecuados a los diferentes perfiles profesionales. Al menos, dos cursos o talleres de formación y capacitación al año, impartidos.	Número de cursos o talleres impartidos; Número de profesionales y técnicos formados y capacitados
Objetivo 19. Impulsar la difusión del conocimiento sobre la conservación y utilización de PSC/PSUA entre profesionales de los diferentes sectores, a nivel nacional e internacional			
Actuación 38. Comunicación y difusión de modelos, protocolos, experiencias y resultados derivados de las actuaciones de la Estrategia en foros, seminarios y congresos nacionales e internacionales de conservación y uso de RRF y de biodiversidad	No procede	Presencia relevante de los resultados de la Estrategia en foros, seminarios y congresos nacionales e internacionales, de conservación y uso de RRF y de biodiversidad	Artículos o comunicaciones enviados a foros, seminarios o congresos
Actuación 39. Desarrollo de una plataforma online de acceso público como portal de apoyo a la implementación de la Estrategia y herramienta de interacción entre usuarios	Inexistente	Se ha creado una plataforma online de acceso público	Se cuenta con una plataforma online activa y funcional; Número de usuarios registrados

META F (cont). Favorecer la capacitación y difusión del conocimiento, sensibilizar a la sociedad y fomentar la participación ciudadana en la conservación de PSC/PSUA

Actuación	Estado actual	Logro	Indicador
Objetivo 20. Sensibilizar, comunicar, formar y fomentar la participación ciudadana en la conservación de PSC/PSUA			
Actuación 40. Sensibilización de propietarios privados de fincas o explotaciones agropecuarias en la importancia y beneficios asociados a la conservación de PSC/PSUA y fomento del establecimiento de acuerdos con entidades de custodia del territorio	Limitado al único proyecto piloto en marcha en España	Se han organizado reuniones y jornadas de sensibilización con propietarios privados y asociaciones, con o sin ánimo de lucro	Número de reuniones y jornadas de sensibilización; Número de asistentes o representantes; Número de acuerdos de custodia del territorio establecidos
Actuación 41. Impulso de la participación ciudadana en la mejora del conocimiento y conservación de PSC/PSUA a través de programas de diseminación, formación y uso de plataformas online de ciencia ciudadana	Limitado al único proyecto piloto en marcha en España	Se han impartido jornadas de sensibilización y formación en el uso de plataformas de ciencia ciudadana	Número de jornadas impartidas; Número de ciudadanos sensibilizados y formados en el uso de plataformas de ciencia ciudadana; Número de proyectos de conservación de PSC/PSUA activos en plataformas de ciencia ciudadana; Número de observadores de la biodiversidad de PSC/PSUA

7. Gestión, coordinación y movilización de recursos

La eficaz conservación y utilización sostenible de PSC/PSUA en España requiere de un sistema de gobernanza sólido y coordinado que favorezca y refuerce la colaboración de todos los actores implicados. La Comisión del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los RFAA (CPN, en adelante) se presenta como el órgano responsable de dirigir y coordinar la actividad entre la Administración General del Estado y las CCAA, FEMP y cualquier agente implicado. Se prevé la creación de un grupo de trabajo de conservación de PSC/PSUA en el seno de la CPN que desarrolle las propuestas del Plan Estratégico y se encargue de su evaluación y seguimiento. El grupo de trabajo tendrá un coordinador, elegido por los miembros del grupo de trabajo, que tendrá entre sus funciones: presentar a la CPN un programa de actividades y recursos necesarios para su ejecución, asumir la adecuada implementación del Plan Estratégico, coordinar a los actores responsables de las actuaciones, evaluar periódicamente los avances realizados —a través de los indicadores definidos para tal fin— y elaborar un Informe de Seguimiento del Plan que remitirá a la CPN. Conviene destacar que la CPN es un órgano de los establecidos en los artículos 15 al 22 de la ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Esto implica que no es un órgano decisorio, pero que puede adoptar acuerdos y elevarlos a las autoridades competentes. Los acuerdos adoptados por la CPN con relación a la Estrategia se elevarán a la Conferencia Sectorial para su aprobación y vinculación por las partes que voten afirmativamente.

El MAPA, en virtud del Real Decreto 430/2020, de 3 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el que se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, atribuye a la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios (DGPMA), entre otras, las funciones de desarrollar, coordinar y velar por la conservación de los recursos fitogenéticos. Estas funciones se atribuyen concretamente a la Subdirección General de Medios de Producción Agrícolas y Oficina Española de Variedades Vegetales (SG de MPA y OEVV). Además, el Real Decreto 199/2017, de 3 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento del Programa Nacional de Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, establece que el MAPA tendrá las siguientes funciones en relación con el Programa Nacional: (i) definir la orientación de los Planes de Actuación del Programa Nacional y (ii) cooperar en la coordinación de las acciones financiadas con cargo a las correspondientes convocatorias de los Planes de Actuación de carácter cuatrienal, en particular las relacionadas con el manejo en fincas de cultivos y variedades tradicionales y con la conservación *in situ* de especies silvestres emparentadas con las cultivadas y plantas silvestres con valor potencial en agricultura y alimentación.

Las actuaciones del Plan Estratégico se ejecutarán con carácter cuatrienal. Dichas actuaciones son responsabilidad principal de la Subdirección General de Medios de Producción Agrícolas y OEVV del MAPA y el CRF-INIA (MICINN), en el marco de sus funciones, si bien, es necesaria la colaboración de las CCAA y la FEMP en su ejecución. Para ello, se plantea la posibilidad de realizar un convenio entre el MAPA y la FEMP. Este tipo de Convenio lo firmarían el Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Presidente de la FEMP. En este sentido, está prevista la elaboración de un convenio tipo que servirá de modelo para la elaboración de los Convenios

Bilaterales de adhesión al Convenio Marco que se suscriban entre los respectivos Municipios y el MAPA, con los siguientes objetivos: (i) impulsar la colaboración entre ambos organismos y, en particular, la coordinación en la conservación *in situ* de los PSC/PSUA del Catálogo y promover la gestión activa de las poblaciones dentro y fuera de áreas protegidas; (ii) establecer un marco de cooperación que refuerce la conservación de PSC/PSUA, clarifique y potencie las competencias municipales en materia de RFAA; (iii) integrar los objetivos de conservación y utilización de PSC/PSUA en las políticas sectoriales. El contenido, alcance y vigencia del convenio serán discutidos y aprobados por la CPN.

Los objetivos definidos en el Plan Estratégico contribuyen, de una manera coherente y eficiente, al logro de los compromisos estatales recogidos en la legislación en materia de conservación de los RFAA, así como, de conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad; más aún, por extensión, contribuyen a alcanzar los compromisos internacionales adquiridos. Por ello, resulta fundamental la provisión de los recursos financieros necesarios, provenientes tanto de fuentes públicas como privadas, para asegurar el cumplimiento de dichos objetivos. Además, para optimizar el uso de los recursos es importante considerar la relación de beneficio mutuo que se da entre las políticas de conservación y otras políticas transversales, como las de desarrollo rural o de adaptación al cambio climático. Por ello, se contempla que algunas actuaciones de la estrategia puedan ser formuladas como intervenciones dentro del Plan Estratégico de la PAC. En este sentido, el bloque ambiental de la PAC incluye las necesidades identificadas en los Objetivos 4 (Acción contra el cambio climático), 5 (Protección del medio ambiente) y 6 (Conservar el paisaje y la biodiversidad). Concretamente, varias actuaciones reflejadas en los apartados anteriores podrían implementarse como respuesta a algunas de las necesidades identificadas en el Plan Estratégico de la PAC: N01 Mantener la diversidad agrícola, ganadera y forestal, así como asegurar el uso sostenible de dichos recursos genéticos; N03 Mantener y recuperar la biodiversidad natural, con particular atención a las especies protegidas y a los hábitats naturales o seminaturales, terrestres o acuáticos, si están relacionados con explotaciones agrícolas, ganaderas o forestales; N04 Potenciar la asignación de fondos europeos en zonas Red Natura 2000, para así contribuir adecuadamente a su financiación, en el ámbito de la PAC; N05 Conservar y mejorar la biodiversidad característica de los Sistemas de Alto Valor Natural por los beneficios y servicios ecosistémicos que proporcionan; N11. Mejorar el conocimiento de las prácticas agrarias, ganaderas y forestales, para la conservación de la biodiversidad, así como la información y el asesoramiento. Esta vinculación entre las actuaciones consideradas en la presente Estrategia y el Plan Estratégico de la PAC está respaldada por la carta remitida desde los programas cooperativos europeos sobre recursos genéticos (ECPGR, ERFPP y EUFORGEN) haciendo hincapié en la necesidad de que los recursos genéticos sean adecuadamente contemplados en las diferentes políticas europeas vinculadas a la agricultura y el medio ambiente.

Igualmente, serán determinantes las actuaciones que puedan ser financiadas desde las Comunidades Autónomas en el marco de sus competencias en materia agraria y medioambiental. Las convocatorias asociadas a los retos de la sociedad contempladas en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 y, previsiblemente, en los próximos planes estatales de investigación, podrán servir de base para la financiación de algunas actuaciones, concretamente en relación con los retos 2 «Bioeconomía: sostenibilidad de los sistemas de producción primaria y forestales, seguridad y calidad alimentaria,

investigación marina y marítima y bioproductos» y 5 «Cambio climático y utilización de recursos y materias primas». Se tendrán en consideración igualmente las convocatorias específicas sobre RF que puedan implementarse desde el MICIIN. En la misma línea, deberán ser contempladas las convocatorias de proyectos de investigación europeos correspondientes al programa H2020 y sucesivos dedicados a los recursos genéticos. La financiación de la membresía de España en el ECPGR por parte del MAPA contribuirá a potenciar las actuaciones encaminadas a impulsar la participación de España en proyectos internacionales relacionados con la Estrategia.

Anexo I. Catálogo Nacional para la Protección de Parientes Silvestres de los Cultivos (PSC) y Plantas Silvestres de Uso Alimentario (PSUA)

Para cada especie se detallan los siguientes campos: nombre científico y familia a la que pertenece, utilizando como base taxonómica la Lista Patrón Española de Flora Vasculare publicada en 2016 (Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente https://www.miteco.gob.es/gl/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/lp_flora_terrestre_v2016_tcm37-200184.xlsx), cultivo de referencia con el que se relaciona, especie considerada PSC y/o PSUA, especie con protección legal (incluida en el LESRPE, CEEA o algún catálogo autonómico), especie endémica o cuasi-endémica de España y categoría de amenaza UICN (En Peligro Crítico, CR; En Peligro, EN; Vulnerable, VU). Además, (subsp.) indica que tiene protección legal o evaluación UICN en el nivel de subespecie.

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Aegilops biuncialis</i> Vis.	Gramineae	Trigo blando (<i>Triticum aestivum</i> L.)	•		-		-
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	Gramineae	Trigo blando (<i>Triticum aestivum</i> L.)	•	•	-		-
<i>Aegilops neglecta</i> Bertol.	Gramineae	Trigo blando (<i>Triticum aestivum</i> L.)	•		-		-
<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Gramineae	Trigo blando (<i>Triticum aestivum</i> L.)	•	•	-		-
<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch	Gramineae	Trigo blando (<i>Triticum aestivum</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis canina</i> L.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		VU
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reut.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Agrostis hesperica</i> Romero García, Blanca & C. Morales	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-	*	-
<i>Agrostis nevadensis</i> Boiss.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-	*	-
<i>Agrostis pourretii</i> Willd.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis rupestris</i> All.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis schleicheri</i> Jord. & Verl.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Gramineae	Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis tenerrima</i> Trin.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-		-
<i>Agrostis tileni</i> Nieto Fel. & Castrov.	Gramineae	Heno de nacimientos / Mijillo / Yerba fina (<i>Agrostis capillaris</i> L.); Hopillo (<i>Agrostis stolonifera</i> L.)	•		-	*	-
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Liliaceae	Ajo-puerro (<i>Allium ampeloprasum</i> L.)	•	•	-		-
<i>Allium commutatum</i> Guss.	Liliaceae	Ajo-puerro (<i>Allium ampeloprasum</i> L.)	•		-		-
<i>Allium schmitzii</i> Cout.	Liliaceae	Ajo-puerro (<i>Allium ampeloprasum</i> L.)	•		Autonómico	*	VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Liliaceae	Cebollín (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-
<i>Allium triquetrum</i> L.	Liliaceae	Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	•		-		-
<i>Apium graveolens</i> L.	Umbelliferae	Apio (<i>Apium graveolens</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		CR
<i>Argyranthemum broussonetii</i> (Pers.) Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	VU
<i>Argyranthemum callichrysum</i> (Svent.) Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	VU
<i>Argyranthemum coronopifolium</i> (Willd.) Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	VU
<i>Argyranthemum foeniculaceum</i> (Willd.) Sch. Bip.	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	VU
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	-
<i>Argyranthemum gracile</i> Sch. Bip.	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	-
<i>Argyranthemum haouarytheum</i> Humphries & Bramwell	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	-
<i>Argyranthemum lemsii</i> Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	VU
<i>Argyranthemum lidii</i> Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		CEEA; Autonómico	*	EN

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Argyranthemum maderense</i> (D. Don) Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		Autonómico	*	VU
<i>Argyranthemum sundingii</i> L. Borgen	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Argyranthemum sventenii</i> Humphries & Aldridge	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	VU
<i>Argyranthemum tenerifae</i> Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		-	*	-
<i>Argyranthemum winteri</i> (Svent.) Humphries	Compositae	Marganza (<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Liliaceae	Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i> L.)	•	•	-		-
<i>Asparagus albus</i> L.	Liliaceae	Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i> L.)	•	•	-		-
<i>Asparagus aphyllus</i> L.	Liliaceae	Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i> L.)	•	•	-		-
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill.	Liliaceae	Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i> L.)	•		Autonómico		CR
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Liliaceae	Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i> L.)	•	•	-		VU
<i>Astragalus alopecuroides</i> L.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		-
<i>Astragalus alpinus</i> L.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		-		-
<i>Astragalus australis</i> (L.) Lam.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Astragalus bourgaeanus</i> Coss.	Leguminosae	Garbanzo silvestre (<i>Astragalus cicer</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Astragalus cavanillesii</i> Podlech	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico	*	CR
<i>Astragalus clusianus</i> Soldano	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Astragalus danicus</i> Retz.	Leguminosae	Garbanzo silvestre (<i>Astragalus cicer</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Astragalus depressus</i> L.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Astragalus glaux</i> L.	Leguminosae	Garbanzo silvestre (<i>Astragalus cicer</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		-		-
<i>Astragalus granatensis</i> Lam.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Astragalus hypoglottis</i> L.	Leguminosae	Garbanzo silvestre (<i>Astragalus cicer</i> L.)	•		-		-
<i>Astragalus nevadensis</i> Boiss.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		-	*	-
<i>Astragalus penduliflorus</i> Lam.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico		EN
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam.	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		-
<i>Astragalus tremolsianus</i> Pau	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico	*	CR
<i>Astragalus turolensis</i> Pau	Leguminosae	Astrágalo / Falso orozuz / Falso regaliz (<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Avena fatua</i> L.	Gramineae	Avena (<i>Avena sativa</i> L.)	•		-		-
<i>Avena murphyi</i> Ladiz.	Gramineae	Avena (<i>Avena sativa</i> L.)	•		Autonómico	*	EN
<i>Avena sterilis</i> L.	Gramineae	Avena (<i>Avena sativa</i> L.)	•		-		-
<i>Beta macrocarpa</i> Guss.	Chenopodiaceae	Remolacha (<i>Beta vulgaris</i> L.)	•	•	-		-
<i>Beta maritima</i> L.	Chenopodiaceae	Remolacha (<i>Beta vulgaris</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		VU (subsp.)

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Borago officinalis</i> L.	Boraginaceae	Borraja (<i>Borago officinalis</i> L.)	•	•	-		-
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	Gramineae	Falso bromo púrpura (<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.)	•		-		-
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	Gramineae	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	•		-		-
<i>Brassica barrelieri</i> (L.) Janka	Cruciferae	Nabo (<i>Brassica rapa</i> L.)	•		-		-
<i>Brassica bourgeau</i> (Christ) Kuntze	Cruciferae	Coliflor / Romanesco / Repollo / Lombarda / Col / Col de Bruselas / Colirrábano / Brócoli / Berza (<i>Brassica oleracea</i> L.)	•		-	*	EN
<i>Brassica montana</i> Pourr.	Cruciferae	Coliflor / Romanesco / Repollo / Lombarda / Col / Col de Bruselas / Colirrábano / Brócoli / Berza (<i>Brassica oleracea</i> L.)	•		-		-
<i>Brassica napus</i> L.	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	•		-		-
<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch	Cruciferae	Mostaza negra (<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch)	•		-		-
<i>Brassica oleracea</i> L.	Cruciferae	Coliflor / Romanesco / Repollo / Lombarda / Col / Col de Bruselas / Colirrábano / Brócoli / Berza (<i>Brassica oleracea</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		-
<i>Brassica tournefortii</i> Gouan	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	•		-		-
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Cucurbitaceae	Espárrago de nuez / Nueza (<i>Bryonia dioica</i> Jacq.)	•		-		-
<i>Capparis spinosa</i> L.	Capparaceae	Alcaparra (<i>Capparis spinosa</i> L.)	•	•	-		-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Cruciferae	Nabo (<i>Brassica rapa</i> L.)	•	•	-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Carduncellus arborescens</i> (L.) Sweet	Compositae	Cártamo (<i>Carthamus tinctorius</i> L.)	•		-		-
<i>Carduncellus caeruleus</i> (L.) C. Presl	Compositae	Cártamo (<i>Carthamus tinctorius</i> L.)	•		-		-
<i>Carthamus creticus</i> L.	Compositae	Cártamo (<i>Carthamus tinctorius</i> L.)	•		-		-
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	Compositae	Manzanilla / Manzanilla amarga (<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.)	•		-		-
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	Compositae	Manzanilla (<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert)	•		-		-
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Compositae	Ajonjera / Achicoria dulce (<i>Chondrilla juncea</i> L.)	•		-		-
<i>Cichorium intybus</i> L.	Compositae	Achicoria (<i>Cichorium intybus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Corylus avellana</i> L.	Betulaceae	Avellano (<i>Corylus avellana</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	Majuelo (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)	•		Autonómico		-
<i>Crithmum maritimum</i> L.	Umbelliferae	Hinojo marino / Perejil de mar (<i>Crithmum maritimum</i> L.)	•		-		-
<i>Cynara algarbiensis</i> Mariz	Compositae	Cardo (<i>Cynara cardunculus</i> L.)	•		-		VU
<i>Cynara cardunculus</i> L.	Compositae	Cardo (<i>Cynara cardunculus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Cynara humilis</i> L.	Compositae	Cardo (<i>Cynara cardunculus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Gramineae	Dáctilo (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	•	•	-		-
<i>Daucus carota</i> L.	Umbelliferae	Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)	*	-
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Gramineae	Mata de pasto (<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv.)	•		Autonómico (subsp.)		-
<i>Dianthus algetanus</i> F. N. Williams	Caryophyllaceae	Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.)	•		-	*	-
<i>Dianthus anticarius</i> Boiss. & Reut.	Caryophyllaceae	Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.)	•		-		VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Dianthus armeria</i> L.	Caryophyllaceae	Clavelina / Clavel del poeta / Minutisa (<i>Dianthus barbatus</i> L.); Clavelina de los cartujos / Clavelina montesina (<i>Dianthus cathusianorum</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Dianthus barbatus</i> L.	Caryophyllaceae	Clavelina / Clavel del poeta / Minutisa (<i>Dianthus barbatus</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		-
<i>Dianthus benearnensis</i> Loret	Caryophyllaceae	Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.)	•		-		-
<i>Dianthus boissieri</i> Willk.	Caryophyllaceae	Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.)	•		-	*	-
<i>Dianthus broteri</i> Boiss. & Reut.	Caryophyllaceae	Clavel cheddar rosa (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> L.); <i>Dianthus monspessulanus</i> L.; Clavel coronado / Clavelina de pluma (<i>Dianthus plumarius</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Dianthus cathusianorum</i> L.	Caryophyllaceae	Clavelina de los cartujos / Clavelina montesina (<i>Dianthus cathusianorum</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Dianthus costae</i> Willk.	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.); (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.); (<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); Clavellina / Clavelito (<i>Dianthus deltoides</i> L.)	•		-	*	-
<i>Dianthus crassipes</i> R. Roem.	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.); (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.);	•		-	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); (<i>Dianthus deltoides</i> L.)					
<i>Dianthus deltoides</i> L.	Caryophyllaceae	Clavellina / Clavelito (<i>Dianthus deltoides</i> L.)	•		-		-
<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.	Caryophyllaceae	Clavellina / Clavelito (<i>Dianthus deltoides</i> L.)	•		-		-
<i>Dianthus langeanus</i> Willk.	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.); (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.); (<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); (<i>Dianthus deltoides</i> L.)	•		-	*	-
<i>Dianthus laricifolius</i> Boiss. & Reut.	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.); (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.); (<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); (<i>Dianthus deltoides</i> L.)	•		-	*	VU
<i>Dianthus legionensis</i> (Willk.) F. N. Williams	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.); (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.); (<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); (<i>Dianthus deltoides</i> L.)	•		-	*	-
<i>Dianthus multiceps</i> Willk.	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.);	•		-	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.); (<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); (<i>Dianthus deltoides</i> L.)					
<i>Dianthus pungens</i> L.	Caryophyllaceae	Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.)	•		-		-
<i>Dianthus pyrenaicus</i> Pourr.	Caryophyllaceae	Clavel chino (<i>Dianthus chinensis</i> L.); Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i> L.); (<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.); (<i>Dianthus monspessulanus</i> L.); (<i>Dianthus plumarius</i> L.); (<i>Dianthus superbus</i>); (<i>Dianthus alpinus</i>); (<i>Dianthus deltoide</i>)	•		-		-
<i>Dianthus rupicola</i> Biv.	Caryophyllaceae	Clavel del poeta (<i>Dianthus barbatus</i> L.); Clavelina de los cartujos / Clavelina montesina (<i>Dianthus cathusianorum</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico (subsp.)		VU
<i>Dianthus toletanus</i> Boiss. & Reut.	Caryophyllaceae	Clavelina de los cartujos / Clavelina montesina (<i>Dianthus cathusianorum</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.	Cruciferae	Mostaza (<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.)	•		-		-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	•		-		-
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Cruciferae	Rúcula (<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.)	•	•	-		-
<i>Erucastrum canariense</i> Webb & Berthel.	Cruciferae	Nabo (<i>Brassica rapa</i> L.)	•		-	*	-
<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O. E. Schulz	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.); Nabo (<i>Brassica rapa</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Gramineae	Festuca alta / Cañuela alta (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.)	•		-		-
<i>Festuca burnatii</i> St.-Yves	Gramineae	Festuca alta / Cañuela alta (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.); Cañuela / Cañuela de prados (<i>Festuca pratensis</i> Huds.); Cañuela / Fanás / Lastón (<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.)	•		-	*	-
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	Gramineae	Cañuela / Fanás / Lastón (<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.)	•		-		-
<i>Festuca hystrix</i> Boiss.	Gramineae	Festuca alta / Cañuela alta (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.); Cañuela / Cañuela de prados (<i>Festuca pratensis</i> Huds.); Cañuela / Fanás / Lastón (<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.)	•		-		-
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Gramineae	Cañuela / Cañuela de prados (<i>Festuca pratensis</i> Huds.)	•		-		-
<i>Festuca rubra</i> L.	Gramineae	Festuca roja / Cañuela roja / Festuca encarnada (<i>Festuca rubra</i> L.); Festuca alta / Cañuela alta (<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.); Cañuela / Cañuela de prados (<i>Festuca pratensis</i> Huds.); Cañuela / Fanás / Lastón (<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.)	•		-		-
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Umbelliferae	Hinojo (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)	•		-		-
<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae	Fresa (<i>Fragaria × ananassa</i> Rozier)	•		-		-
<i>Gentiana burseri</i> Lapeyr.	Gentianaceae	Genciana amarilla (<i>Gentiana lutea</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		-
<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentianaceae	Genciana amarilla (<i>Gentiana lutea</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Leguminosae	Regaliz (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	Leguminosae	Zulla (<i>Hedysarum coronarium</i> L.)	•		-		-
<i>Hedysarum flexuosum</i> L.	Leguminosae	Zulla (<i>Hedysarum coronarium</i> L.)	•		-		-
<i>Hedysarum glomeratum</i> F. Dietr.	Leguminosae	Zulla (<i>Hedysarum coronarium</i> L.)	•		-		-
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L.	Leguminosae	Zulla (<i>Hedysarum coronarium</i> L.)	•		-		-
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Gramineae	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	•		-		-
<i>Hordeum distichon</i> L.	Gramineae	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	•		-		-
<i>Hordeum murinum</i> L.	Gramineae	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	•		-		-
<i>Hordeum zeocriton</i> L.	Gramineae	Cebada (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	•		-		-
<i>Humulus lupulus</i> L.	Cannabaceae	Lúpulo (<i>Humulus lupulus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Hypericum androsaemum</i> L.	Guttiferae	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	Guttiferae	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	•		-		-
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Guttiferae	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	•	•	-		-
<i>Hypericum richeri</i> Vill.	Guttiferae	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	•		-		-
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Guttiferae	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	•		-		-
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	Guttiferae	Hipérico (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	•		-		-
<i>Jasonia glutinosa</i> (L.) DC.	Compositae	Té de roca (<i>Jasonia glutinosa</i> (L.) DC.)	•		-		-
<i>Lactuca livida</i> Boiss. & Reut.	Compositae	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	•		-		-
<i>Lactuca saligna</i> L.	Compositae	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lactuca serriola</i> L.	Compositae	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lactuca tenerrima</i> Pourr.	Compositae	Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Lathyrus annuus</i> L.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lathyrus cirrhosus</i> Ser.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•		-		-
<i>Lathyrus clymenum</i> L.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•		-		-
<i>Lathyrus ochrus</i> (L.) DC.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•		-		-
<i>Lathyrus pulcher</i> J. Gay	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Lathyrus saxatilis</i> (Vent.) Vis.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•		-		-
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•		-		-
<i>Lathyrus tingitanus</i> L.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Leguminosae	Almorta / Arveja (<i>Lathyrus sativus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•	•	-		-
<i>Lavandula dentata</i> L.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•	•	-		-
<i>Lavandula lanata</i> Boiss.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•		Autonómico	*	-
<i>Lavandula latifolia</i> Medik.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•	•	-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Lavandula pedunculata</i> (Mill.) Cav.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•	•	-		-
<i>Lavandula stoechas</i> L.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•	•	-		-
<i>Lavandula viridis</i> L'Hér.	Labiatae	Espliego (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	•		-		-
<i>Lens ervoides</i> (Brign.) Grande	Leguminosae	Lenteja (<i>Lens culinaris</i> Medik.)	•		-		-
<i>Lens nigricans</i> (M.Bieb.) Godr.	Leguminosae	Lenteja (<i>Lens culinaris</i> Medik.)	•		-		-
<i>Limonium album</i> (Coincy) Sennen	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	VU
<i>Limonium algarvense</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-		-
<i>Limonium angustebracteatum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium aragonense</i> (Debeaux) Font Quer	Plumbaginaceae	Todas las especies cultivadas	•		Autonómico	*	CR
<i>Limonium arborescens</i> (Brouss.) Kuntze	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze)	•		LESRPE; Autonómico	*	EN

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i> (Pourr.) Druce	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		-
<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort)	•		Autonómico		-
<i>Limonium benmageci</i> Marrero Rodr.	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		-	*	CR
<i>Limonium biflorum</i> (Pignatti) Pignatti	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium binervosum</i> (G. E. Sm.) C. E. Salmon	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-		-
<i>Limonium bourgeaui</i> (Boiss.) Kuntze	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		Autonómico	*	CR

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Limonium brassicifolium</i> (Webb & Berthel.) Kuntze	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		-	*	EN (subsp.)
<i>Limonium camposanum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium carthaginense</i> (Rouy) C. E. Hubb. & Sandwith	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	VU
<i>Limonium cataaunicum</i> (Willk. & Costa) Pignatti	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	CR
<i>Limonium cavanillesii</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium cossonianum</i> Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano);	•		Autonómico	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)					
<i>Limonium costae</i> (Willk.) Pignatti	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	-
<i>Limonium delicatulum</i> (Girard) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	-
<i>Limonium dendroides</i> Svent.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		VU
<i>Limonium dichotomum</i> (Cav.) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	-
<i>Limonium dodartii</i> (Girard) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano);	•		LESRPE; Autonómico		CR

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)					
<i>Limonium dufourii</i> (Girard) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	CR
<i>Limonium echioides</i> (L.) Mill.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-		-
<i>Limonium emarginatum</i> (Willd.) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		VU
<i>Limonium erectum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	EN
<i>Limonium estevei</i> Fern. Casas	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	CR
<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze	Plumbaginaceae	Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze)	•		LESRPE; Autonómico	*	EN

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Limonium furfuraceum</i> (Lag.) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort)	•		-	*	-
<i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		-
<i>Limonium grosii</i> L. Llorens	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	EN
<i>Limonium gymnesicum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium humile</i> Mill.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		VU
<i>Limonium imbricatum</i> (Girard) C. E. Hubb.	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		Autonómico	*	EN
<i>Limonium latebracteatum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort);	•		Autonómico	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)					
<i>Limonium lobatum</i> (L. fil.) Chaz.	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		Autonómico		-
<i>Limonium macrophyllum</i> (Brouss.) Kuntze	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		-	*	VU
<i>Limonium minutum</i> (L.) Chaz.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium narbonense</i> Mill.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-		-
<i>Limonium ovalifolium</i> (Poir.) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		LESRPE; Autonómico (subsp.)		CR (subsp)

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Limonium papillatum</i> (Webb & Berthel.) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		-
<i>Limonium parvibracteatum</i> Pignatti	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	-
<i>Limonium pectinatum</i> (Aiton) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-		-
<i>Limonium perezii</i> (Stapf) C. E. Hubb.	Plumbaginaceae	Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		LESRPE; Autonómico	*	CR
<i>Limonium perplexum</i> L. Sáez & Rosselló	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Limonium preauxii</i> (Webb & Berthel.) Kuntze	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		LESRPE; Autonómico	*	EN
<i>Limonium puberulum</i> (Webb) Kuntze	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze);	•		Autonómico	*	EN

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempre viva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)					
<i>Limonium redivivum</i> (Svent.) G. Kunkel & Sunding	Plumbaginaceae	Siempre viva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempre viva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		Autonómico	*	EN
<i>Limonium relicticum</i> R. Mesa & A. Santos	Plumbaginaceae	Siempre viva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempre viva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		Autonómico	*	CR
<i>Limonium revolutum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	VU
<i>Limonium rigualii</i> M. B. Crespo & Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	VU
<i>Limonium ruizii</i> (Font Quer) Fern. Casas	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano);	•		Autonómico	*	VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)					
<i>Limonium santapolense</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	VU
<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.	Plumbaginaceae	Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•	•	-		-
<i>Limonium spectabile</i> (Svent.) G. Kunkel & Sunding	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Limonium subglabrum</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	EN
<i>Limonium sventenii</i> A. Santos & M. Fernández	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Limonium tabernense</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano);	•		Autonómico	*	VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)					
<i>Limonium tenuicaule</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		-	*	-
<i>Limonium thiniense</i> Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	VU
<i>Limonium tournefortii</i> (Boiss.) Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	-
<i>Limonium tremolsii</i> (Rouy) Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico	*	-
<i>Limonium tuberculatum</i> (Boiss.) Kuntze	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		CR
<i>Limonium viciosoi</i> (Pau) Erben	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano);	•		Autonómico	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)					
<i>Limonium vigoense</i> Marrero Rodr. & Almeida	Plumbaginaceae	Siempreviva arbórea (<i>Limonium arborescens</i> (Brouss) Kuntze); Limonio / Statice (<i>Limonium fruticans</i> (Webb) Kuntze); Siempreviva azul / Capitana (<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Mill.)	•		Autonómico	*	CR
<i>Limonium vigo</i> L. Sáez, Curcó & Roselló	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		-
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Plumbaginaceae	Lavanda de mar (<i>Limonium bellidifolium</i> (Gouan) Dumort); (<i>Limonium gerberi</i> Soldano); (<i>Limonium otolepis</i> (Schrenk) Kuntze)	•		Autonómico		-
<i>Linum bienne</i> Miller	Linaceae	Lino (<i>Linum usitatissimum</i> L.)	•		-		-
<i>Linum narbonense</i> L.	Linaceae	Lino (<i>Linum usitatissimum</i> L.)	•		-		-
<i>Linum tenue</i> Desf.	Linaceae	Lino (<i>Linum usitatissimum</i> L.)	•		-		-
<i>Lolium edwardii</i> H. Scholz, Stierstorfer & V. Gaisberg	Gramineae	Raigrás anual / Margallo (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.); Ballica / Césped inglés (<i>Lolium perenne</i> L.)	•		-	*	VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Gramineae	Raigrás anual / Margallo (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.)	•		-		-
<i>Lolium perenne</i> L.	Gramineae	Ballica / Césped inglés (<i>Lolium perenne</i> L.)	•		-		-
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Gramineae	Vallico (<i>Lolium rigidum</i> Gaudin); Raigrás anual / Margallo (<i>Lolium multiflorum</i> Lam.); Ballica / Césped inglés (<i>Lolium perenne</i> L.)	•		-		-
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Leguminosae	Altramuz azul (<i>Lupinus angustifolius</i> L.)	•	•	-		-
<i>Lupinus cosentinii</i> Guss.	Leguminosae	Altramuz azul australiano (<i>Lupinus cosentinii</i> Guss.)	•		-		-
<i>Lupinus gredensis</i> Gand.	Leguminosae	Altramuz azul (<i>Lupinus angustifolius</i> L.); Altramuz amarillo / Haba de lobo (<i>Lupinus luteus</i> L.)	•		-	*	-
<i>Lupinus hispanicus</i> Boiss. & Reut.	Leguminosae	Altramuz azul (<i>Lupinus angustifolius</i> L.)	•	•	-	*	-
<i>Lupinus luteus</i> L.	Leguminosae	Altramuz amarillo / Haba de lobo (<i>Lupinus luteus</i> L.)	•		-		-
<i>Lupinus mariae-josephae</i> H. Pascual	Leguminosae	Altramuz azul (<i>Lupinus angustifolius</i> L.)	•		Autonómico	*	CR
<i>Lupinus micranthus</i> Guss.	Leguminosae	Altramuz blanco (<i>Lupinus albus</i> L.)	•		-		-
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Rosaceae	Manzano (<i>Malus domestica</i> Borkh.)	•	•	Autonómico		-
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Malva (<i>Malva sylvestris</i> L.)	•	-			-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Leguminosae	Trébol manchado / Carretilla colorada (<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.)	•		-		-
<i>Medicago citrina</i> (Font Quer) Greuter	Leguminosae	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> (L.) Huds.)	•		CEEA; Autonómico	*	EN

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Medicago coronata</i> (L.) Bartal.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago disciformis</i> DC.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago doliata</i> Carmign.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago falcata</i> L.	Leguminosae	Alfalfa (Medicago sativa (L.) Huds.)	•		-		-
<i>Medicago hybrida</i> (Pourr.) Trautv.	Leguminosae	Medicago sativa (L.) Huds. - Alfalfa	•		-		-
<i>Medicago intertexta</i> (L.) Mill.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago italica</i> (Mill.) Fiori	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago laciniata</i> (L.) Mill.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago littoralis</i> Loisel.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago lupulina</i> L.	Leguminosae	Trébol lupulina (Medicago lupulina L.)	•		-		-
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago murex</i> Willd.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.); Alfalfa (Medicago sativa (L.) Huds.)	•		-		-
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (Medicago truncatula Gaertn.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Medicago praecox</i> DC.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	Leguminosae	Carretilla espinosa (<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.)	•		-		-
<i>Medicago sativa</i> L.	Leguminosae	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> (L.) Huds.)	•	•	-		-
<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill.	Leguminosae	Carretón / Caracolillo (<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill)	•		-		-
<i>Medicago secundiflora</i> Durieu	Leguminosae	Trébol lupulina (<i>Medicago lupulina</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Medicago soleirolii</i> Duby	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago suffruticosa</i> DC.	Leguminosae	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> (L.) Huds.)	•		-		-
<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.)	•		-		-
<i>Medicago turbinata</i> (L.) All.	Leguminosae	Carretón / Barrel medic (<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.)	•		-		-
<i>Mentha pulegium</i> L.	Labiatae	Poleo (<i>Mentha pulegium</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Mentha spicata</i> L.	Labiatae	Hierbabuena (<i>Mentha spicata</i> L.)	•		-		-
<i>Montia fontana</i> L.	Portulacaceae	Pamplina / Coruja (<i>Montia fontana</i> L.)	•		-		-
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	Cruciferae	Coliflor / Romanesco / Repollo / Lombarda / Col / Col de Bruselas / Colirrábano / Brócoli / Berza (<i>Brassica oleracea</i> L.)	•	•	-		-
<i>Narcissus alcaracensis</i> Ríos, D. Rivera, Alcaraz & Obón	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		Autonómico	*	EN

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Narcissus assoanus</i> Schult. & Schult. fil.	Amaryllidaceae	Narciso blanco (<i>Narcissus papyraceus</i>) Ker Gawl.; Junquillo blanco (<i>Narcissus triandrus</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Narcissus bicolor</i> L.	Amaryllidaceae	Junquillo amarillo / Junquillo de olor (<i>Narcissus jonquilla</i> L.); Narciso de los poetas (<i>Narcissus poeticus</i> L.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		-		-
<i>Narcissus bujei</i> (Fern. Casas) Fern. Casas	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		Autonómico	*	VU
<i>Narcissus bulbocodium</i> L.	Amaryllidaceae	Narciso acampanado (<i>Narcissus bulbocodium</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-
<i>Narcissus cantabricus</i> DC.	Amaryllidaceae	Narciso acampanado (<i>Narcissus bulbocodium</i> L.); Junquillo blanco (<i>Narcissus triandrus</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Narcissus cavanillesii</i> Barra & G. López	Amaryllidaceae	Todas las especies cultivadas	•		Autonómico		-
<i>Narcissus cuatrecasarii</i> Fern. Casas, M. Laínz & Ruiz Rejón	Amaryllidaceae	Narciso blanco (<i>Narcissus papyraceus</i>) Ker Gawl.; Junquillo blanco (<i>Narcissus triandrus</i> L.)	•		-		VU
<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico	*	-
<i>Narcissus dubius</i> Gouan	Amaryllidaceae	Narciso común / Narciso de manojo (<i>Narcissus tazetta</i> DC.);	•		Autonómico		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.)					
<i>Narcissus elegans</i> (Haw.) Spach	Amaryllidaceae	Narciso común / Narciso de manojo (<i>Narcissus tazetta</i> DC.); Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.)	•		-		-
<i>Narcissus gaditanus</i> Boiss. & Reut.	Amaryllidaceae	Junquilo amarillo / Junquillo de olor (<i>Narcissus jonquilla</i> L.)	•		-	*	VU
<i>Narcissus hedraeanthus</i> (Webb & Helder.) Colmeiro	Amaryllidaceae	Junquillo blanco (<i>Narcissus triandrus</i> L.)	•		-	*	-
<i>Narcissus jonquilla</i> L.	Amaryllidaceae	Junquilo amarillo / Junquillo de olor (<i>Narcissus jonquilla</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Narcissus longispathus</i> Pugsley	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		CEEA; Autonómico	*	EN
<i>Narcissus minor</i> L.	Amaryllidaceae	Narciso acampanado (<i>Narcissus bulbocodium</i> L.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico (subsp.)		-
<i>Narcissus moschatus</i> L.	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		-	*	-
<i>Narcissus nevadensis</i> Pugsley	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		CEEA; Autonómico (subsp.)	*	EN
<i>Narcissus obsoletus</i> (Haw.) Steud.	Amaryllidaceae	Narciso común / Narciso de manojo (<i>Narcissus tazetta</i> DC.);	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.)					
<i>Narcissus papyraceus</i> Ker Gawl.	Amaryllidaceae	Narciso blanco (<i>Narcissus papyraceus</i>) Ker Gawl.; Junquillo blanco (<i>Narcissus triandrus</i> L.)	•		-		-
<i>Narcissus poeticus</i> L.	Amaryllidaceae	Narciso de los poetas (<i>Narcissus poeticus</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Amaryllidaceae	Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico (subsp.)		-
<i>Narcissus radinganorum</i> Fern. Casas	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		Autonómico	*	EN
<i>Narcissus rupicola</i> Schult. & Schult. fil.	Amaryllidaceae	Narciso acampanado (<i>Narcissus bulbocodium</i> L.)	•		-	*	-
<i>Narcissus scaberulus</i> Henriq.	Amaryllidaceae	Narciso ciclamen (<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.); Falso narciso / Azucena silvestre (<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.)	•		-	*	-
<i>Narcissus serotinus</i> L.	Amaryllidaceae	Narciso común / Narciso de manojo (<i>Narcissus tazetta</i> DC.)	•		-		-
<i>Narcissus tazetta</i> L.	Amaryllidaceae	Narciso común / Narciso de manojo (<i>Narcissus tazetta</i> DC.)	•		-		-
<i>Narcissus triandrus</i> L.	Amaryllidaceae	Junquillo blanco (<i>Narcissus triandrus</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico (subsp.)		-
<i>Narcissus viridiflorus</i> Schousb.	Amaryllidaceae	Narciso común / Narciso de manojo (<i>Narcissus tazetta</i> DC.)	•		LESRPE; Autonómico		VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Olea europaea</i> L.	Oleaceae	Olivo (<i>Olea europaea</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-
<i>Onobrychis argentea</i> Boiss.	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-	*	-
<i>Onobrychis humilis</i> (L.) G. López	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•	•	-		-
<i>Onobrychis matritensis</i> Boiss. & Reut.	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-	*	-
<i>Onobrychis pyrenaica</i> (Sennen) Širj.	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-	*	-
<i>Onobrychis reuteri</i> Leresche	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-	*	-
<i>Onobrychis saxatilis</i> (L.) Lam.	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-		-
<i>Onobrychis stenorhiza</i> DC.	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-	*	-
<i>Onobrychis supina</i> (Vill.) DC.	Leguminosae	Esparceta (<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.)	•		-		-
<i>Origanum vulgare</i> L.	Labiatae	Orégano (<i>Origanum vulgare</i> L.)	•		-		-
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Leguminosae	Pie de pájaro (<i>Ornithopus compressus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Leguminosae	Pie de pájaro (<i>Ornithopus compressus</i> L.); Serradela (<i>Ornithopus sativus</i> Brot.)	•	•	-		-
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	Leguminosae	Pie de pájaro (<i>Ornithopus compressus</i> L.); Serradela (<i>Ornithopus sativus</i> Brot.)	•		-		-
<i>Ornithopus sativus</i> Brot.	Leguminosae	Serradela (<i>Ornithopus sativus</i> Brot.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Papaver dubium</i> L.	Papaveraceae	Adormidera / Amapola real (Papaver somniferum L.)	•		-		-
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae	Adormidera / Amapola real (Papaver somniferum L.)	•	•	-		-
<i>Papaver somniferum</i> L.	Papaveraceae	Adormidera / Amapola real (Papaver somniferum L.)	•		-		-
<i>Patellifolia patellaris</i> (Moq.) A. J. Scott, Ford-Lloyd & J. T. Williams	Chenopodiaceae	Remolacha (Beta vulgaris L.)	•	•	-		-
<i>Patellifolia procumbens</i> (Hornem.) A. J. Scott, Ford-Lloyd & J. T. Williams	Chenopodiaceae	Remolacha (Beta vulgaris L.)	•		-		-
<i>Patellifolia webbiana</i> (Moq.) A. J. Scott, Ford-Lloyd & J. T. Williams	Chenopodiaceae	Remolacha (Beta vulgaris L.)	•		-	*	-
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	Palmae	Palmera / Palmera canaria / Palma (Phoenix canariensis Chabaud)	•		-	*	-
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Anacardiaceae	Pistacho (Pistacia vera L.)	•		Autonómico		-
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Anacardiaceae	Pistacho (Pistacia vera L.)	•		Autonómico		-
<i>Pistacia vera</i> L.	Anacardiaceae	Pistacho (Pistacia vera L.)	•		-		-
<i>Pisum sativum</i> L.	Leguminosae	Guisante (Pisum sativum L.)	•	•	-		-
<i>Poa alpina</i> L.	Gramineae	Poa alpina (Poa alpina L.)	•		-		-
<i>Poa angustifolia</i> L.	Gramineae	Poa alpina (Poa alpina L.); Grama cebollera (Poa bulbosa L.); Pasto azul de Canadá (Poa compressa L.); Espiguilla / Pasto azul de Kentucky / Poa común (Poa pratensis L.)	•		-		-
<i>Poa annua</i> L.	Gramineae	Poa alpina (Poa alpina L.); Grama cebollera (Poa bulbosa L.); Pasto	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		azul de Canadá (Poa compressa L.); Espiguilla / Pasto azul de Kentucky / Poa común (Poa pratensis L.)					
<i>Poa bulbosa</i> L.	Gramineae	Gramma cebollera (Poa bulbosa L.)	•		-		-
<i>Poa compressa</i> L.	Gramineae	Pasto azul de Canadá (Poa compressa L.)	•		-		-
<i>Poa laxa</i> Haenke	Gramineae	Poa alpina (Poa alpina L.); Gramma cebollera (Poa bulbosa L.)	•		Autonómico		-
<i>Poa pratensis</i> L.	Gramineae	Poa de los prados / Pasto azul de Kentucky (Poa pratensis L.)	•		-		-
<i>Poa supina</i> Schrad.	Gramineae	Poa alpina (Poa alpina L.); Gramma cebollera (Poa bulbosa L.)	•		-		-
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae	Verdolaga (Portulaca oleracea L.)	•		-		-
<i>Prunus avium</i> L.	Rosaceae	Cerezo (Prunus avium L.); Ciruelo japonés (Prunus salicina Lindl.)	•	•	Autonómico		-
<i>Prunus cerasus</i> L.	Rosaceae	Prunus cerasus L.	•		-		-
<i>Prunus insititia</i> L.	Rosaceae	Ciruelo (Prunus domestica L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Rosaceae	Cerezo (Prunus avium L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Prunus padus</i> L.	Rosaceae	Ciruelo (Prunus domestica L.)	•		Autonómico		-
<i>Prunus prostrata</i> Labill.	Rosaceae	Ciruelo mirobolano / Ciruelo rojo (Prunus cerasifera Ehrh.)	•		Autonómico		-
<i>Prunus ramburii</i> Boiss.	Rosaceae	Ciruelo japonés (Prunus salicina Lindl.)	•		-	*	VU
<i>Prunus spinosa</i> L.	Rosaceae	Ciruelo (Prunus domestica L.); Ciruelo japonés (Prunus salicina Lindl.)	•	•	-		-
<i>Pyrus bourgaeana</i> Decne.	Rosaceae	Peral (Pyrus communis L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Pyrus cordata</i> Desv.	Rosaceae	Peral (Pyrus communis L.)	•	•	-		-
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk.	Rosaceae	Peral (Pyrus communis L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Raphanus sativus</i> L.	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	•		-		-
<i>Ribes alpinum</i> L.	Grossulariaceae	Uva espina (<i>Ribes uva-crispa</i> L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Ribes petraeum</i> Wulfen	Grossulariaceae	Grosella negra / Casis (<i>Ribes nigrum</i> L.); Grosella / Grosella roja (<i>Ribes rubrum</i> L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Ribes rubrum</i> L.	Grossulariaceae	Grosella / Grosella roja (<i>Ribes rubrum</i> L.)	•	•	-		-
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Grossulariaceae	Uva espina (<i>Ribes uva-crispa</i> L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Cruciferae	Berro (<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek)	•		-		-
<i>Rosa agrestis</i> Savi	Rosaceae	Escaramujo (<i>Rosa canina</i> L.); Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.); Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•	•	-		-
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosaceae	Rosal de Wichura (<i>Rosa luciae</i> Crép.); Rosa mosqueta (<i>Rosa moschata</i> Herrm.); Rosal multiflora / Rosal japonés (<i>Rosa multiflora</i> Thunb.); (<i>Rosa setigera</i> Michx.)	•		Autonómico		-
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	Escaramujo (<i>Rosa canina</i> L.)	•		-		-
<i>Rosa dumalis</i> Bechst.	Rosaceae	Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.)	•		-		-
<i>Rosa elliptica</i> Tausch	Rosaceae	Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.)	•		-		-
<i>Rosa glauca</i> Pourr.	Rosaceae	Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•		-		-
<i>Rosa micrantha</i> Sm.	Rosaceae	Rosal de Castilla / Rosal de Francia (<i>Rosa gallica</i> L.)	•	•	-		-
<i>Rosa pendulina</i> L.	Rosaceae	Escaramujo (<i>Rosa canina</i> L.); Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	Rosaceae	Gabardera (<i>Rosa foetida</i> Herrm.); Rosal espinoso (<i>Rosa spinosissima</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-
<i>Rosa pouzinii</i> Tratt.	Rosaceae	Escaramujo (<i>Rosa canina</i> L.); Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.); Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•	•	-		-
<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Rosaceae	Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.)	•		-		-
<i>Rosa sempervirens</i> L.	Rosaceae	Rosal de Wichura (<i>Rosa luciae</i> Crép.); Rosa mosqueta (<i>Rosa moschata</i> Herrm.); Rosal multiflora / Rosal japonés (<i>Rosa multiflora</i> Thunb.); (<i>Rosa setigera</i> Michx.)	•	•	-		-
<i>Rosa sicula</i> Tratt.	Rosaceae	Escaramujo (<i>Rosa canina</i> L.); Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.); Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Rosa stylosa</i> Desv.	Rosaceae	Escaramujo (<i>Rosa canina</i> L.); Eglantina rosa (<i>Rosa rubiginosa</i> L.); Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•		-		-
<i>Rosa tomentosa</i> Sm.	Rosaceae	Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Rosa villosa</i> L.	Rosaceae	Rosa manzanera / Rosa pomifera (<i>Rosa villosa</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Rubus bollei</i> Focke	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus brigantinus</i> Samp.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Rubus caesius</i> L.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•	•	-		-
<i>Rubus canescens</i> DC.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-		-
<i>Rubus castellarnau</i> Pau	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•	•	-	*	-
<i>Rubus castroviejo</i> Monasterio-Huelin	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus cyclops</i> Monasterio- Huelin	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus galloecicus</i> Pau	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus genevieri</i> Boreau	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-		-
<i>Rubus henriquesii</i> Samp.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus hirtus</i> Waldst. & Kit.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-		-
<i>Rubus idaeus</i> L.	Rosaceae	Frambuesa (<i>Rubus idaeus</i> L.)	•	•	Autonómico		-
<i>Rubus lainzii</i> H. E. Weber	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•	•	-	*	-
<i>Rubus lucensis</i> H. E. Weber & Monasterio-Huelin	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus muricola</i> Sennen	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus pauanus</i> Monasterio-Huelin	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus peratticus</i> Samp.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Rubus praecox</i> Bertol.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-		-
<i>Rubus radula</i> Weihe	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-		-
<i>Rubus sampaioanus</i> Samp.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•	•	-		-
<i>Rubus urbionicus</i> Monasterio-Huelin	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus vagabundus</i> Samp.	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rubus vestitus</i> Weihe	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-		-
<i>Rubus vigo</i> R. Roselló, Peris & Stübing	Rosaceae	Zarza / Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i> Schott)	•		-	*	-
<i>Rumex acetosa</i> L.	Polygonaceae	Acedera (<i>Rumex acetosa</i> L.)	•		-		-
<i>Rumex pulcher</i> L.	Polygonaceae	Acederón / Romaza (<i>Rumex pulcher</i> L.)	•		-		-
<i>Salvia canariensis</i> L.	Labiatae	Todas las especies cultivadas	•		-	*	-
<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl	Labiatae	Lavanda española (<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl)	•		-		-
<i>Salvia sclarea</i> L.	Labiatae	Esclareta / Salvia romana (<i>Salvia sclarea</i> L.)	•		-		-
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Compositae	Cardillo (<i>Scolymus hispanicus</i> L.)	•		-		-
<i>Secale montanum</i> Guss.	Gramineae	Centeno (<i>Secale cereale</i> L.)	•		Autonómico		-
<i>Sideritis arborescens</i> Benth.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Sideritis bourgaeana</i> Boiss. & Reut.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis bubanii</i> Font Quer	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis carbonellii</i> Socorro	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis chamaedryfolia</i> Cav.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)	*	VU
<i>Sideritis dianica</i> D. Rivera, Obón, De la Torre & A. Barber	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis endressii</i> Willk.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-		-
<i>Sideritis fruticulosa</i> Pourr.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•	•	-		-
<i>Sideritis glacialis</i> Boiss.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•	•	Autonómico	*	-
<i>Sideritis glauca</i> Cav.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		LESRPE; Autonómico	*	-
<i>Sideritis grandiflora</i> Benth.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-		-
<i>Sideritis hirsuta</i> L.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•	•	-		-
<i>Sideritis hyssopifolia</i> L.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•	•	-		-
<i>Sideritis ibanyezii</i> Pau	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis ilicifolia</i> Willd.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Sideritis incana</i> L.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-		-
<i>Sideritis lacaitae</i> Font Quer	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis lasiantha</i> Pers.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis laxespicata</i> (Degen & Debeaux) Socorro, I. Tárrega & M. L. Zafra	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis leucantha</i> Cav.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)	*	-
<i>Sideritis lurida</i> Lacaita	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis montana</i> L.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-		-
<i>Sideritis montserratiana</i> Stübing, R. Roselló, Olivares & Peris	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis osteoxylla</i> (Vicioso) Alcaraz, Peinado, Mart. Parras, J. S. Carrión & Sánchez Gómez	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	-
<i>Sideritis ovata</i> Cav.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis paulii</i> Pau	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis pungens</i> Benth.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	EN
<i>Sideritis pusilla</i> (Lange) Pau	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Sideritis reverchonii</i> Willk.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	EN
<i>Sideritis romana</i> L.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-		-
<i>Sideritis serrata</i> Lag.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Sideritis spinulosa</i> Asso	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Sideritis stachydioides</i> Willk.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•		-	*	VU
<i>Sideritis tragoriganum</i> Lag.	Labiatae	Garranchuelo / Zajareña / Rabo de gato (<i>Sideritis hirsuta</i> L.)	•	•	-	*	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Caryophyllaceae	Colleja (<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke)	•		-		-
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Compositae	Cardo mariano (<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.)	•		-		-
<i>Sinapis alba</i> L.	Cruciferae	Coliflor / Romanesco / Repollo / Lombarda / Col / Col de Bruselas / Colirrábano / Brócoli / Berza (<i>Brassica oleracea</i> L.)	•	•	-		-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Cruciferae	Colza / Canola (<i>Brassica napus</i> L.)	•	•	-		-
<i>Solanum lidii</i> Sunding	Solanaceae	Berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Solanum linnaeanum</i> Hepper & P.-M. L. Jaeger	Solanaceae	Berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.)	•		-		-
<i>Solanum vespertilio</i> Aiton	Solanaceae	Berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.)	•		CEEA; Autonómico (subsp.)	*	CR (subsp.)
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Compositae	Cerraja (<i>Sonchus oleraceus</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Tamus communis</i> L.	Dioscoreaceae	Espárrago de culebra / nueza negra (<i>Tamus communis</i> L.)	•		-		-
<i>Thymus albicans</i> Hoffmanns. & Link	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	•		CEEA; Autonómico	*	CR
<i>Thymus baeticus</i> Lacaita	Labiatae	Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.); Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.)	•	•	-	*	-
<i>Thymus bracteatus</i> Cutanda	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.) Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.); <i>Thymus zygis</i> L.	•	•	Autonómico	*	-
<i>Thymus caespititius</i> Brot.	Labiatae	Tomillo rastrero (<i>Thymus caespititius</i> Brot.)	•		Autonómico		-
<i>Thymus carnosus</i> Boiss.	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.)	•		LESRPE; Autonómico	*	CR
<i>Thymus fontqueri</i> (Jalas) Molero & Rovira	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	•		-	*	-
<i>Thymus froelichianus</i> Opiz	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.); Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.)	•		-		-
<i>Thymus funkii</i> Coss.	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)	*	VU (subsp.)
<i>Thymus granatensis</i> Boiss.	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.)	•		Autonómico (subsp.)	*	CR
<i>Thymus hyemalis</i> Lange	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•	•	-		CR
<i>Thymus lacaitae</i> Pau	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Thymus leptophyllus</i> Lange	Labiatae	Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.); Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)	*	-
<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.); Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.)	•		-		-
<i>Thymus longiflorus</i> Boiss.	Labiatae	Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•	•	-	*	-
<i>Thymus loscosii</i> Willk.	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•	•	LESRPE; Autonómico	*	-
<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.)	•	•	-	*	-
<i>Thymus mastigophorus</i> Lacaita	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo	•		-	*	-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
		(<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)					
<i>Thymus membranaceus</i> Boiss.	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Thymus moroderi</i> Mart. Mart.	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Thymus nervosus</i> Willk.	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.); Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.)	•	•	-		-
<i>Thymus origanoides</i> Webb & Berthel.	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.); Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.)	•		-	*	VU
<i>Thymus orospedanus</i> Villar	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo aceitunero (<i>Thymus zygis</i> L.)	•	•	-	*	-
<i>Thymus piperella</i> L.	Labiatae	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	•	•	Autonómico	*	-
<i>Thymus praecox</i> Opiz	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.); Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Labiatae	Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.)	•	•	-		-
<i>Thymus richardii</i> Pers.	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (<i>Thymus herba-barona</i> Loisel.); Marefollo / Té de sierra / Serpol (<i>Thymus pulegioides</i> L.)	•		Autonómico (subsp.)		VU

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Thymus serpylloides</i> Bory	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (Thymus mastichina (L.) L.); Tomillo (Thymus vulgaris L.); Tomillo aceitunero (Thymus zygis L.)	•	•	Autonómico (subsp.)	*	-
<i>Thymus villosus</i> L.	Labiatae	Mejorana silvestre / Tomillo blanco (Thymus mastichina (L.) L.)	•		-	*	-
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Labiatae	Tomillo (Thymus vulgaris L.)	•	•	-		-
<i>Thymus webbianus</i> Rouy	Labiatae	Tomillo (Thymus vulgaris L.); Tomillo aceitunero (Thymus zygis L.)	•		Autonómico	*	CR
<i>Thymus willdenowii</i> Boiss.	Labiatae	Tomillo (Thymus vulgaris L.); Tomillo aceitunero (Thymus zygis L.)	•		-		-
<i>Thymus willkommii</i> Ronniger	Labiatae	Tomillo alcaravea / Comino de prado (Thymus herba-barona Loisel.); Marefollo / Té de sierra / Serpol (Thymus pulegioides L.)	•		Autonómico	*	-
<i>Thymus zygis</i> L.	Labiatae	Tomillo aceitunero (Thymus zygis L.)	•	•	Autonómico (subsp.)		-
<i>Trifolium alpinum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de Trifolium cultivadas	•	•	-		-
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Leguminosae	Trébol de hoja estrecha (Trifolium angustifolium L.)	•		-		-
<i>Trifolium arvense</i> L.	Leguminosae	Pie de liebre (Trifolium arvense L.)	•		-		-
<i>Trifolium aureum</i> Pollich	Leguminosae	Trébol de prado (Trifolium aureum Pollich)	•		-		-
<i>Trifolium badium</i> Schreb.	Leguminosae	Todas las especies de Trifolium cultivadas	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Trifolium bocconeii</i> Savi	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium boissieri</i> Guss.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Leguminosae	Trébol dorado / Trébol de campo (<i>Trifolium campestre</i> Schreb.)	•		-		-
<i>Trifolium cernuum</i> Brot.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium cherleri</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium diffusum</i> Ehrh.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Leguminosae	Trébol de succión / Trébol ambiguo (<i>Trifolium dubium</i> Sibth.)	•		-		-
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium gemellum</i> Willd.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		Autonómico		-
<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium hirtum</i> All.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Leguminosae	Trébol alsike (<i>Trifolium hybridum</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium incarnatum</i> L.	Leguminosae	Farrucha / Trébol encarnado (<i>Trifolium incarnatum</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium isthmocarpum</i> Brot.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium lappaceum</i> L.	Leguminosae	Trébol (<i>Trifolium lappaceum</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Trifolium leucanthum</i> M. Bieb.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium ligusticum</i> Loisel.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium lucanicum</i> Guss.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium medium</i> L.	Leguminosae	Trébol de zigzag (<i>Trifolium medium</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium michelianum</i> Savi	Leguminosae	Trébol balansa (<i>Trifolium michelianum</i> Savi)	•		-		-
<i>Trifolium micranthum</i> Viv.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium montanum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium mutabile</i> Port.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	Leguminosae	Trebol / Trébol blanco (<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.)	•		-		-
<i>Trifolium obscurum</i> Savi	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium occidentale</i> Coombe	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium pallescens</i> Schreb.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Trifolium pallidum</i> Waldst. & Kit.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium patens</i> Schreb.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium phleoides</i> Willd.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium physodes</i> M. Bieb.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium pratense</i> L.	Leguminosae	Trébol rojo / Trébol violeta (<i>Trifolium pratense</i> L.)	•	•	-		-
<i>Trifolium repens</i> L.	Leguminosae	Trébol blanco (<i>Trifolium repens</i> L.)	•	•	-		-
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Leguminosae	Trébol de juncal / Trébol persa (<i>Trifolium resupinatum</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium retusum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium rubens</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		Autonómico		-
<i>Trifolium scabrum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium spadiceum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium spumosum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium squamosum</i> L.	Leguminosae	Trébol (<i>Trifolium squamosum</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium squarrosum</i> L.	Leguminosae	Trébol (<i>Trifolium squarrosum</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium striatum</i> L.	Leguminosae	Trébol áspero (<i>Trifolium striatum</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Leguminosae	Trébol subterráneo / Hirusta (<i>Trifolium subterraneum</i> L.)	•		-		-
<i>Trifolium suffocatum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium sylvaticum</i> Loisel.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium thalii</i> Vill.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Leguminosae	Todas las especies de <i>Trifolium</i> cultivadas	•		-		-
<i>Trifolium vessiculosum</i> Savi	Leguminosae	Trébol flecha / Trébol vesiculoso (<i>Trifolium vessiculosum</i> Savi)	•		-		-
<i>Trigonella anguina</i> Delarbre	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella esculenta</i> Willd.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella gladiata</i> M. Bieb.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella ovalis</i> Boiss.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella polyceratia</i> L.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Trigonella stellata</i> Forssk.	Leguminosae	Alholva (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	•		-		-
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Ortiga (<i>Urtica dioica</i> L.)	•		-		-

Nombre científico	Familia	Cultivo de referencia	PSC	PSUA	Protección legal	Endemismo	Categoría UICN
<i>Vicia amphicarpa</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia angustifolia</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia articulata</i> Hornem.	Leguminosae	Vicia (<i>Vicia articulata</i> Hornem.)	•		-		-
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	Leguminosae	Veza (<i>Vicia sativa</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia cordata</i> Hoppe	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•	•	-		-
<i>Vicia cracca</i> L.	Leguminosae	Todas las especies cultivadas	•		-		-
<i>Vicia hybrida</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia lathyroides</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia lutea</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•	•	-		VU (subsp.)
<i>Vicia narbonensis</i> L.	Leguminosae	Haba de Narbon (<i>Vicia narbonensis</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia pannonica</i> Crantz	Leguminosae	Haba de hungría (<i>Vicia pannonica</i> Crantz)	•		-		-
<i>Vicia peregrina</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•	•	-		-
<i>Vicia pyrenaica</i> Pourr.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•		-		-
<i>Vicia sativa</i> L.	Leguminosae	Veza (<i>Vicia sativa</i> L.)	•	•	-		-
<i>Vicia sepium</i> L.	Leguminosae	Haba (<i>Vicia faba</i> L.)	•		-		-
<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae	Vid (<i>Vitis vinifera</i> L.)	•	•	-		-