

Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal

Servei de Vida Silvestre

Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental

MEMORIA ANUAL DE ACTIVIDADES



2020



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



Contenidos

1. Introducción	3
2. Síntesis de las actividades realizadas por el equipo del CIEF	6
3. Rastreo, prospección, seguimiento y cartografiado de poblaciones	8
4. Recolección y procesamiento de semillas.	11
Actividad del banco de germoplasma de flora silvestre del CIEF (BGSVS-CIEF)	
4.1. Especies y lotes recolectados e incorporados en 2020	13
4.2. Existencias de la colección de germoplasma del CIEF en diciembre de 2020	17
4.3. Caracterizaciones y test de viabilidad realizados en 2020	19
4.4. Envíos de muestras de semillas y colaboraciones	21
5. Producción de planta	23
5.1. Producción de planta desarrollada en 2020	24
5.2. Establecimiento y mantenimiento de huertos-semilleros y bancos de clones	27
6. Plantaciones y siembras	29
6.1. Plantaciones y siembras y su relación con la Red Natura 2000	31
6.2. Evolución de las plantaciones realizadas dentro de la Red Natura 2000	34
7. Desarrollo de los planes de recuperación de especies de flora (Orden 1/2015)	35
8. Proyectos FEDER de restauración de hábitats	37
9. Acciones de comunicación, difusión y colaboraciones externas realizadas durante 2020	38
9.1. Comunicación interna	38
9.2. Comunicación externa	39
9.3. Difusión en general. Colaboraciones externas	42
Anexo I. Publicaciones y presentaciones en congresos realizadas en 2020	46
Anexo II. Ejemplares producidos y transferidos a diferentes entidades con fines didácticos	50
Anexo III. Especies con las que se ha trabajado <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> en 2020	53

1

Introducción

En la presente memoria se informa de los trabajos realizados durante el año 2020 por parte del **equipo de conservación de flora amenazada terrestre del Servicio de Vida Silvestre (SVS)**, que tiene como base de actividad en el Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal (CIEF). Las actividades de conservación de las especies vegetales que aparecen en el presente informe se centran dentro y fuera del hábitat natural donde viven las plantas, según el modelo cíclico de conservación *in situ/ex situ/in situ*. Las especies con las que se trabaja son fundamentalmente de hábitat terrestre y con una especial dedicación sobre las incluidas en la **Orden 6/2013**, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora (**Decreto 70/2009**, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación), así como con un elenco de especies estructurales de hábitats prioritarios para la conservación de los ecosistemas y plantas óptimas para trabajos de difusión y concienciación social. Los trabajos de conservación y recuperación *in situ* se realizan mayoritariamente dentro de los espacios adscritos a la **Red Natura 2000**. De todas estas especies tiene mayor prioridad el trabajo con las que están incluidas en las máximas categorías de protección del Decreto 70/2009 —En Peligro de Extinción y Vulnerable—, que constituyen el **Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (CVEFA)**.



Euonymus latifolius en la Rambla Seca (El Toro, Castellón). PABLO FERRER



Cistus heterophyllus subsp. *carthaginensis*. INMA FERRANDO

Las actividades *in situ*, en su primer paso, consisten en la búsqueda y rastreo de nuevas poblaciones de las especies mencionadas, así como de los censos, cartografiado y seguimiento de las poblaciones conocidas. El componente *ex situ*, que sucede al anterior, consiste en la recolección, procesamiento y almacenamiento de germoplasma —semillas, esporas u otros propágulos—, el estudio de su viabilidad, germinación, y la producción y mantenimiento de plantas y colecciones de planta viva para la multiplicación de dicho germoplasma. Como segundo paso de trabajo *in situ*, y a partir del nivel de conocimiento de las poblaciones obtenido en el primer paso, y de la disponibilidad, calidad y cantidad de germoplasma conservado *ex situ* y planta producida en vivero, se incluyen las actuaciones de restitución de poblaciones (translocaciones de conservación como refuerzos, reintroducciones, introducciones, etc.) siguiendo para ello en todos los casos de las recomendaciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN¹). La producción de parte de las especies con las que se trabaja se ha beneficiado del soporte financiero FEADER en el marco de la Operación 8.5.3 “Conservación y desarrollo de la Red Natura 2000”, como parte del PDR CV 2014-2020. Asimismo, parte de la producción de planta, se destina a la dotación de material para plantaciones adscritas a la operación “060401_01 Restauración de hábitats de interés comunitario” del Programa Operativo 2014-2020 de los fondos FEDER.

¹ UICN/SSC (2013). *Directrices para la reintroducción y otras translocaciones para fines de conservación. Versión 1.0*. Gland, Suiza: UICN Species Survival Commission

Hay que resaltar los trabajos que se realizan dentro de los **Planes de Recuperación** de especies de flora. Así, en la actualidad, en la Comunitat Valenciana se encuentran en ejecución tres planes de recuperación de especies de flora: *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*, *Limonium perplexum* y *Silene hifacensis* (**Orden 1/2015**, de 8 de enero, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente). Entre sus principales objetivos para reducir el factor de amenaza se incluye el de incrementar el número de poblaciones estables mediante trabajos de introducción de planta en campo (técnicamente denominadas "translocaciones de conservación"), mediante siembras y/o plantaciones. El grado de cumplimiento de estos objetivos, permitirá evaluar el éxito o fracaso en el desarrollo y puesta en marcha de los planes, y el compromiso de la Generalitat Valenciana.

Cómo último eslabón de todas las acciones antes mencionadas, se llevan a cabo actuaciones enfocadas a la comunicación y difusión de los trabajos. Este tipo de actividades resulta importante para dar a conocer, tanto de forma interna como externa al SVS, los resultados obtenidos y las metodologías de trabajo realizadas por el equipo. Se realiza con publicaciones en revistas técnicas y científicas, comunicaciones en congresos, jornadas de divulgación, conferencias, acogida de grupos en las instalaciones del CIEF e informes técnicos.

Es de destacar la repercusión que ha tenido la COVID 19 en determinadas actividades del equipo, fundamentalmente en los trabajos de plantación programados con voluntarios, algunas de las cuales se tuvieron que anular y otras se realizaron sin participación social o con un número de participantes limitado. Asimismo, se ha reducido el número de visitas a las instalaciones del CIEF por parte de los centros de educación. Durante los primeros meses de 2020 el equipo pudo seguir funcionando al completo ya que la peonada realizó teletrabajo dedicado al procesado de semillas, lo que ha aumentado significativamente el número de lotes conservados durante esta anualidad (ver apartado 4.1).

A continuación, se exponen los resultados obtenidos durante el año 2020 en las diferentes actividades desarrolladas por el equipo.

2

Síntesis de las actividades realizadas por el equipo del CIEF

Las principales líneas de trabajo realizadas por el equipo del Servicio de Vida Silvestre del CIEF (SVS-CIEF) se resumen en la Tabla 1. Los indicadores allí expuestos resumen las actividades detalladas de modo más extenso en el resto de los apartados de esta memoria.

Tabla 1. Resumen de actividades de las diferentes líneas de trabajo realizadas durante el año 2020

Indicador de actividad	Nº unidades
Nº de táxones objeto de rastreo, prospección y seguimiento en campo	113
Nº poblaciones censadas	281
Nº poblaciones cartografiadas	209
Nº de especies recolectadas	73
Nº de lotes recolectados	114
Nº de lotes procesados e incorporados al banco de germoplasma	186
Nº de especies procesadas	109
Nº de semillas procesadas	2.189.913*
Nº de especies producidas	45
Nº plantas producidas	19.642
Nº de plantaciones cartografiadas y censadas	41
Nº de especies introducidas	23
Nº de plantas introducidas	11.355
Nº de informes técnicos realizados	9
Nº de revistas/libros en las que se han publicado comunicaciones	15
Nº de artículos científicos publicados relacionados con conservación de flora	29
Nº de participaciones en congresos y jornadas	2
Nº de colaboraciones externas (solicitudes y asesoramiento técnico)	36

* Se indica el número total de semillas para los lotes que ya han sido caracterizados en enero de 2021, que constituye el 77,2% de las recolecciones realizadas en 2020.



Censo de *Ferulago ternatifolia* en Llutxent (Valencia). ALBERT NAVARRO

En total, considerando la suma de todas las actividades, se ha trabajado con un total de 196 especies durante 2020 (Tabla 2). De ellas, 45 especies han sido objeto de manipulación y trabajos *in situ*, y 167 utilizadas en trabajos *ex situ*.

Tabla 2. Número de especies con las que se ha trabajado en conservación *in situ* y *ex situ* en 2020. (Orden 6/2013; EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada)

Categoría de protección	Nº de especies con las que se ha trabajado
EPE	21
VU	21
PNC	31
VI	17
No protegidas	106
Total	196

3 Rastreo, prospección, seguimiento y cartografiado de poblaciones

Los datos sintéticos de la actividad en 2020 aparecen indicados en la Tabla 3. Estas acciones constituyen un apoyo a los trabajos que desarrollan los 3 técnicos del SVS encargados de la gestión provincial de microrreservas de flora y de flora amenazada. También se incluyen los resultados que en colaboración han realizado agentes medioambientales y personal de los parques naturales.

Tabla 3. Cuadro-resumen de la actividad de prospección de flora, con reseña de las especies por categorías de protección del CVEFA

Indicador de actividad	EPE (En peligro de extinción)	VU (Vulnerables)	Otras categorías	Total
Nº de táxones prospectados	3	5	19	27
Nº de táxones censados	12	17	57	86
Nº de nuevas poblaciones localizadas (ver Tabla 4)	1	8	36	45
Nº de poblaciones/localidades censadas	46	59	176	281
Nº de plantaciones censadas	53	9	2	64
Nº de poblaciones/localidades cartografiadas	28	44	137	209
Nº de plantaciones cartografiadas	30	6	5	41
Nº de especies con nuevas poblaciones encontradas (ver Tabla 4)	1	5	19	25



Censo y recolección de *Euphorbia nevadensis* subsp. *nevadensis* en Alpuente (Valencia). ALBERT NAVARRO

En el año 2020 se han localizado poblaciones nuevas para un total de 25 especies, 17 de las cuales están incluidas en la Orden 6/2013, y otras son de gran rareza para el territorio valenciano, que en algunos casos pueden ser nuevas incorporaciones a la flora protegida (Tabla 4). Algunos ejemplos de estas nuevas especies para las que se han localizado nuevas poblaciones son: *Crocus nevadensis*, *Helianthemum sanguineum*, *Pistorinia hispanica*, *Orobancha arenaria*, *Limonium albuferae*, *Triglochin bulbosum* subsp. *barrelieri*, *Ophrys incubacea* y *Moneses uniflora* (Tabla 4).

Tabla 4. Especies para las que se han localizado nuevas poblaciones en 2020

Especie	Nº de nuevas poblaciones encontradas	Categoría de protección Orden 6/2013 (1)	Localizadores (2)
<i>Limonium dufourii</i>	1	EPE	Particular
<i>Lupinus mariae-josephae</i>	1	VU	AAMM
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	PNC	SVS
<i>Vitaliana primuliflora</i> subsp. <i>assoana</i>	1	VU	CIEF
<i>Astragalus oxyglottis</i>	2	VU	CIEF, Parque Natural
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	2	VU	CIEF, SVS, particular
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	1	PNC	CIEF, SVS, particular
<i>Ophrys incubacea</i>	5	PNC	CIEF, SVS
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1	PNC	CIEF, SVS, AAMM, particular
<i>Polygonum amphibium</i>	1	PNC	CIEF, SVS
<i>Ferulago ternatifolia</i>	1	PNC	CIEF, SVS
<i>Verbascum fontqueri</i>	7	PNC	CIEF, SVS, particular
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>	1	PNC	CIEF, SVS
<i>Silene diclinis</i>	1	PNC	SVS
<i>Halimium halimifolium</i>	1	VI	SVS
<i>Gymnadenia conopsea</i>	1	VI	CIEF, SVS
<i>Campanula speciosa</i>	1	VI	CIEF, SVS
<i>Arundo micrantha</i>	2	NP	CIEF, SVS
<i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>mansanetianus</i>	6	NP	CIEF, SVS
<i>Crocus nevadensis</i>	2	NP	CIEF, SVS, AAMM, particular
<i>Helianthemum sanguineum</i>	1	NP	CIEF, SVS, particular
<i>Pistorinia hispanica</i>	1	NP	CIEF, SVS, AAMM
<i>Orobancha arenaria</i>	1	NP	CIEF
<i>Limonium albuferae</i>	1	NP	CIEF, SVS
<i>Moneses uniflora</i>	1	NP	CIEF, SVS, AAMM, particular
TOTAL			25 especies y 45 poblaciones

(1) EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada.

(2) AAMM: agentes medioambientales; SVS: técnicos Servicio Vida Silvestre.



Censo de *Narcissus bulbocodium* en Tuéjar (Valencia). ALBERT NAVARRO

Desde el CIEF se han continuado los trabajos de incorporación a un único fichero de los datos de georreferenciación y demografía obtenidos en las campañas de seguimiento de la flora protegida. El objetivo de esta base de datos es su inclusión en el Visor cartográfico interno de la Generalitat Valenciana (VCI), gestionado por el Instituto Cartográfico Valenciano, para su consulta por los técnicos de la Conselleria y de otros departamentos de la Generalitat. Durante 2020 se ha podido ampliar esta base de datos con lo aportado en la Tabla 5, en la que se indica el total acumulado de registros hasta diciembre de 2020. En total se han incorporado 2.410 nuevos registros en el VCI (Tabla 5).

Tabla 5. Información incorporada al Visor cartográfico de la Generalitat Valenciana (interno) hasta diciembre de 2020 (<http://visor.gva.es/visor/?modo=intranet>)

	Nº de tåxones							Nº de registros						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EPE	34	35	35	35	35	35	35	221	275	329	393	466	517	627
VU	0	16	48	49	50	50	50	0	159	457	525	680	736	821
PNC	0	0	22	39	64	66	67	0	0	319	380	635	737	850
Otros	0	0	2	3	5	6	7	0	0	2	10	30	39	112
Total	34	51	110	125	154	157	159	221	435	952	1.307	1.811	2.029	2.410

Nota: Las columnas que expresan el número de tåxones por año no pueden sumarse, ya que existen especies repetidas, de las que se han incorporado registros durante más de un año

4

Recolección y procesamiento de semillas. Actividad del Banco de Germoplasma de Flora Silvestre del CIEF (BGSVS-CIEF)

Se denomina 'germoplasma' a las unidades reproductivas (semillas, esporas, propágulos, etc.) de las plantas u otras formas que las contienen (frutos o partes de éstos). La recolección, procesamiento, conservación y gestión de germoplasma se ha realizado según el protocolo definido e indicado en anteriores informes.

El BGSVS-CIEF está formado por dos colecciones, separadas básicamente en función del método empleado para la conservación de las semillas:

- 1. Colección activa o de corto plazo (uso no superior a 15 años)**, donde se conservan semillas a temperatura de 4°C. Está constituida fundamentalmente por lotes que son utilizados en pocos años para las actividades in situ (trabajos de refuerzo poblacional, restauración de hábitats, reintroducciones, etc.), ex situ (huertos de clones, plantas madre, cesión de material para centros de investigación etc.) o para el desarrollo de ensayos y diferentes análisis de dicho material en laboratorio.
- 2. Colección base o de largo plazo (uso superior a 15 años)**, en la que se conservan semillas en cámaras a temperaturas de -18°C, destinadas a mantener germoplasma de seguridad a muy largo plazo. La colección base del banco de germoplasma de Flora Silvestre de la Comunitat Valenciana se centraliza en el Jardín Botánico de la Universitat de València, siendo el CIEF un centro de apoyo y de conservación de duplicados de seguridad.

Para más información sobre este apartado se puede consultar el libro *Manual para la Conservación de Germoplasma y el Cultivo de la Flora Valenciana Amenazada* editado desde Servicio de Vida Silvestre, y disponible *online* en este [enlace](#), así como el vídeo divulgativo, accesible también *online*, sobre el funcionamiento del mismo:

- Versió Valencià: <https://youtu.be/MSeOwWEGIDE>
- Versión Castellano: <https://youtu.be/bhUTmgtFyul>

Igualmente, puede consultarse información adicional en la página <http://agroambient.gva.es/va/web/cief/activitats>



Recolección de semillas de *Euonymus latifolius* en la Rambla Seca (El Toro, Castellón). PABLO FERRER



Limpieza de semillas en las instalaciones del CIEF en Quart de Poblet (Valencia). INMA FERRANDO

4.1. Especies y lotes recolectados e incorporados en 2020

Durante 2020 se han recolectado 114 lotes de semillas de 72 especies (Tabla 6) y se han incorporado otros 72 lotes correspondientes a otros años de recolección. En total se han procesado por tanto 186 lotes, de 109 especies de flora silvestre de la Comunitat Valenciana, de los cuales el 54,3 % (101 lotes) corresponden a especies protegidas según la Orden 6/2013 (Tabla 7 y Figura 1).

Tabla 6. Resumen de las recolecciones de semillas realizadas durante el año 2020 en función de las categorías de protección de la Orden 6/2013 y su incorporación en las colecciones activa y base

Categoría de protección	Nº especies		Nº lotes	
	activa	base	activa	base
En peligro de extinción (EPE)	15	3	31	3
Vulnerables (VU)	7	0	10	0
Protegidas no catalogadas (PNC)	12	3	21	3
Vigiladas (VI)	4	9	6	10
No protegidas (NP)	34	1	46	1
Total	72	16	114	17

Tabla 7. Resumen de los lotes incorporados durante el año 2020 al banco de germoplasma en función de las categorías de protección de la Orden 6/2013

Categoría de protección	Nº de especies activa	Nº de lotes activa
En peligro de extinción (EPE)	17	43
Vulnerables (VU)	12	18
Protegidas no catalogadas (PNC)	20	29
Vigiladas (VI)	7	11
No protegidas (NP)	53	85
Total	109	186

En total se han procesado e incorporado a la colección activa hasta enero de 2021 el 77,2 % de las recolecciones realizadas en 2020. El resto del material se encuentra en diferentes fases de procesado (caracterización, limpieza, deshidratación o envasado). Para esta campaña de 2020, a diferencia de otros años, el porcentaje de lotes de semillas procesados es sustancialmente mayor. Este incremento se debe en parte a los cambios inferidos por la situación de alerta sanitaria provocada por la pandemia Covid-19, ya que parte de la actividad a realizar por los peones del equipo de trabajo consistió en el procesado de lotes de semillas.



Lotes de semillas en diferentes fases de conservación. INMA FERRANDO

Por otro lado, se han preparado para su envío y conservación a largo plazo en el Banco de Germoplasma del Jardí Botànic de la Universitat de València un total de 17 duplicados de lotes pertenecientes a 16 especies protegidas.

Aproximadamente la mitad de los lotes conservados han sido recolectados de poblaciones naturales: 58 lotes, que representan el 50,9 % del total. El 45,6 % (49 lotes) provienen de semillas producidas por plantas mantenidas en colecciones *ex situ*, que forman parte del programa de multiplicación de germoplasma en huertos productores o de progenies. Una pequeña proporción (3,5 %) la constituyen 4 lotes recolectados de translocaciones de conservación para testar la viabilidad y germinabilidad de las semillas producidas por plantas translocadas en el medio natural. Esta información será relevante para conocer el éxito de perpetuidad de la translocación.

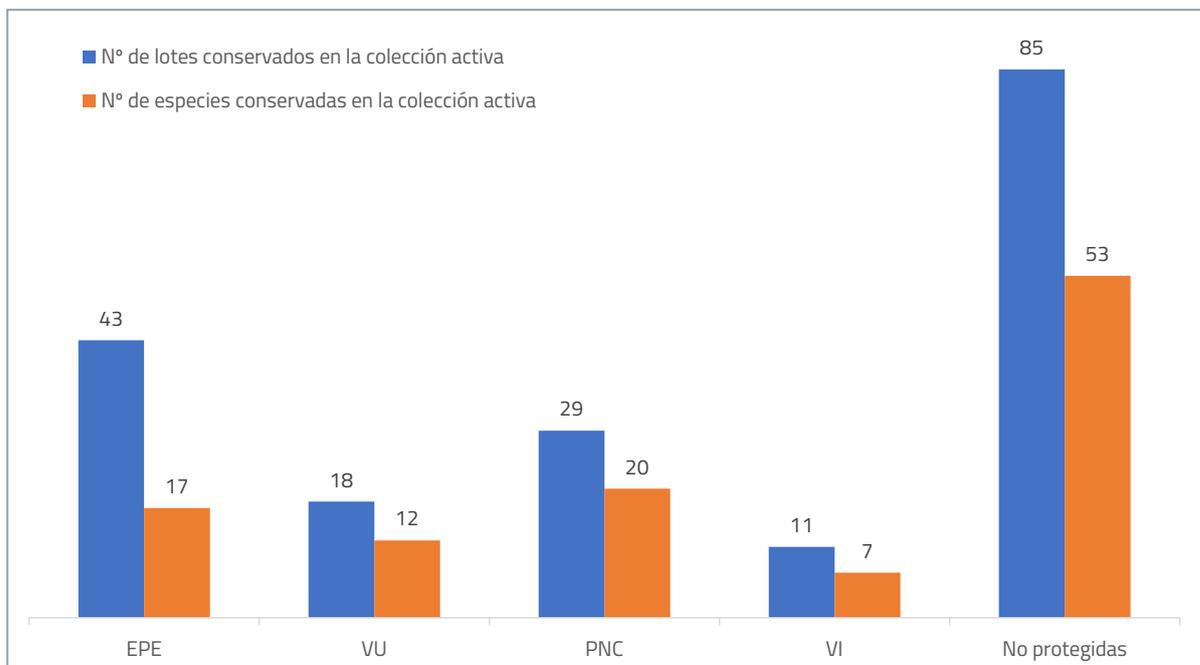


Figura 1. Representación de los lotes de germoplasma incorporados a la colección activa del banco atendiendo a la categoría de protección de la Orden 6/2013 (EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada).

Las especies para las que se han confeccionado un mayor número de lotes de semillas y se han incorporado al banco de germoplasma en 2020 a partir de colecciones mantenidas *ex situ* se indican en la Tabla 8. Como en anualidades anteriores destaca *Silene hifacensis* debido a la continuación del programa de producción *ex situ* de germoplasma coordinado por el CIEF, pero desarrollado gracias a la colaboración de otras unidades de la Conselleria (Parque Natural El Montgó, Dènia; Parque Natural del Penyal d'Ifac, Calpe; Parque Natural de Serra Gelada, L'Alfàs del Pi y Centro de recuperación de Fauna de Santa Faç, Alicante).

Este año también destacan los lotes recolectados de *Limonium irtaense*. Para esta especie se ha establecido un semillero o huerto productor de semillas en el vivero de AFEMPES, asociación de familiares de enfermos mentales de Paterna, l'Eliana y San Antonio de Benageber, con la que el CIEF colabora desde hace años en diversas acciones, todas ellas relacionadas con la conservación de la biodiversidad. Esta colaboración no solo se limita a mantener las plantas en el vivero, si no que recolectan los tallos fructificados y los procesan, de manera que proporcionan al CIEF los lotes limpios de impurezas y listos para conservar. Además, también realizan talleres de procesado de otros lotes de semillas que desde el banco de germoplasma se les facilita. Estas actividades reducen considerablemente las horas de dedicación previstas inicialmente en el CIEF, que pueden dedicarse a otras especies o actividades programadas. Para los usuarios de AFEMPES es a la vez una acción terapéutica, de manera que han ampliado el listado de actividades que constituía su programa de rehabilitación laboral e integración social.

La estrategia *ex situ* abordada mediante huertos semilleros asegura el mantenimiento de suficiente material de reproducción para poder efectuar las translocaciones de conservación, acciones necesarias para la recuperación de las especies más amenazadas. Ejemplo de esta estrategia de biología de la recuperación ha sido la recuperación del avellanillo (*Frangula alnus*) en la Comunitat Valenciana².

² Estado de conservación de *Frangula alnus* en la Comunitat Valenciana y grado de cumplimiento de los objetivos marcados para su descatalogación como especie "En peligro de extinción". Informe Técnico. Servicio de Vida Silvestre. Diciembre 2020

Huerto semillero de *Clematis cirrhosa*. INMA FERRANDO**Tabla 8.** Número de semillas recolectadas de especies de la Orden 6/2013 en colecciones de planta viva mantenidas en el CIEF o en centros coordinados por el CIEF

Especies	Nº de semillas recolectadas
	En peligro de extinción
<i>Silene hifacensis</i>	362.932
<i>Silene cambessedesii</i>	39.076
<i>Limonium lobatum</i>	18.547
<i>Frangula alnus</i>	14.016
<i>Limonium bellidifolium</i>	8.642
<i>Limonium perplexum</i>	4.427
<i>Cotoneaster granatensis</i>	4.185
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	3.036
<i>Boerhavia repens</i>	Pendiente de procesar
Vulnerables	
<i>Notoceras bicornis</i>	47.536
<i>Salsola soda</i>	36.401
<i>Kernera saxatilis</i> subsp. <i>boissieri</i>	35.142
<i>Medicago citrina</i>	25.584
<i>Clematis cirrhosa</i>	5.888
Flora no protegida de reciente descripción y de próxima inclusión en el CVEFA	
<i>Limonium irtaense</i>	725.135
<i>Limonium albuferae</i>	109.033
TOTAL (excluido pendiente de procesar)	1.439.580

4.2. Existencias de la colección de germoplasma del CIEF en diciembre de 2020

Gracias al apoyo de diferentes fondos comunitarios (LIFE, FEOGA y FEADER) y la financiación propia de la Generalitat Valenciana se han recolectado más de 30 millones de semillas desde 1990. La evolución temporal de la incorporación de accesiones al banco de germoplasma se muestra en la Tabla 9 y la Figura 2. A lo largo de este periodo se han recolectado 3.325 lotes de semillas. El 54,9 % (1.825) de los lotes conservados corresponden a especies protegidas según la Orden 6/2013.

Tabla 9. Número de lotes procesados e incorporados a la colección activa del banco de germoplasma a lo largo del tiempo (1990-2020) para las especies que figuran en los diferentes anexos de la Orden 6/2013 y también para aquellas no protegidas

Años	EPE	VU	PNC	VI	No protegidas		Total
	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Suma acumulada
1990	0	0	0	2	1	3	3
1991	1	0	0	1	1	3	6
1992	0	0	1	1	0	2	8
1993	0	0	0	2	2	4	12
1994	2	3	2	1	2	10	22
1995	3	3	0	0	2	8	30
1996	2	4	1	2	4	13	43
1997	8	10	7	8	20	53	96
1998	3	5	3	3	13	27	123
1999	4	2	2	1	10	19	142
2000	10	7	5	4	22	48	190
2001	13	10	4	3	30	60	250
2002	10	11	6	5	47	79	329
2003	34	27	11	9	95	176	505
2004	16	27	17	18	69	147	652
2005	24	36	15	21	82	178	830
2006	32	33	14	30	62	171	1.001
2007	43	65	18	30	104	260	1.261
2008	35	62	10	14	115	236	1.497
2009	26	25	5	15	53	124	1.621
2010	28	28	6	30	79	171	1.792
2011	78	56	16	24	113	287	2.079
2012	61	30	9	9	30	139	2.218
2013	33	30	19	2	26	110	2.328
2014	34	35	15	19	117	220	2.548
2015	34	14	12	3	121	184	2.732
2016	28	19	13	14	102	176	2.908
2017	24	19	9	1	54	107	3.015
2018	33	19	5	0	18	75	3.090
2019	27	11	8	15	60	121	3.211
2020	31	10	21	6	46	114	3.325

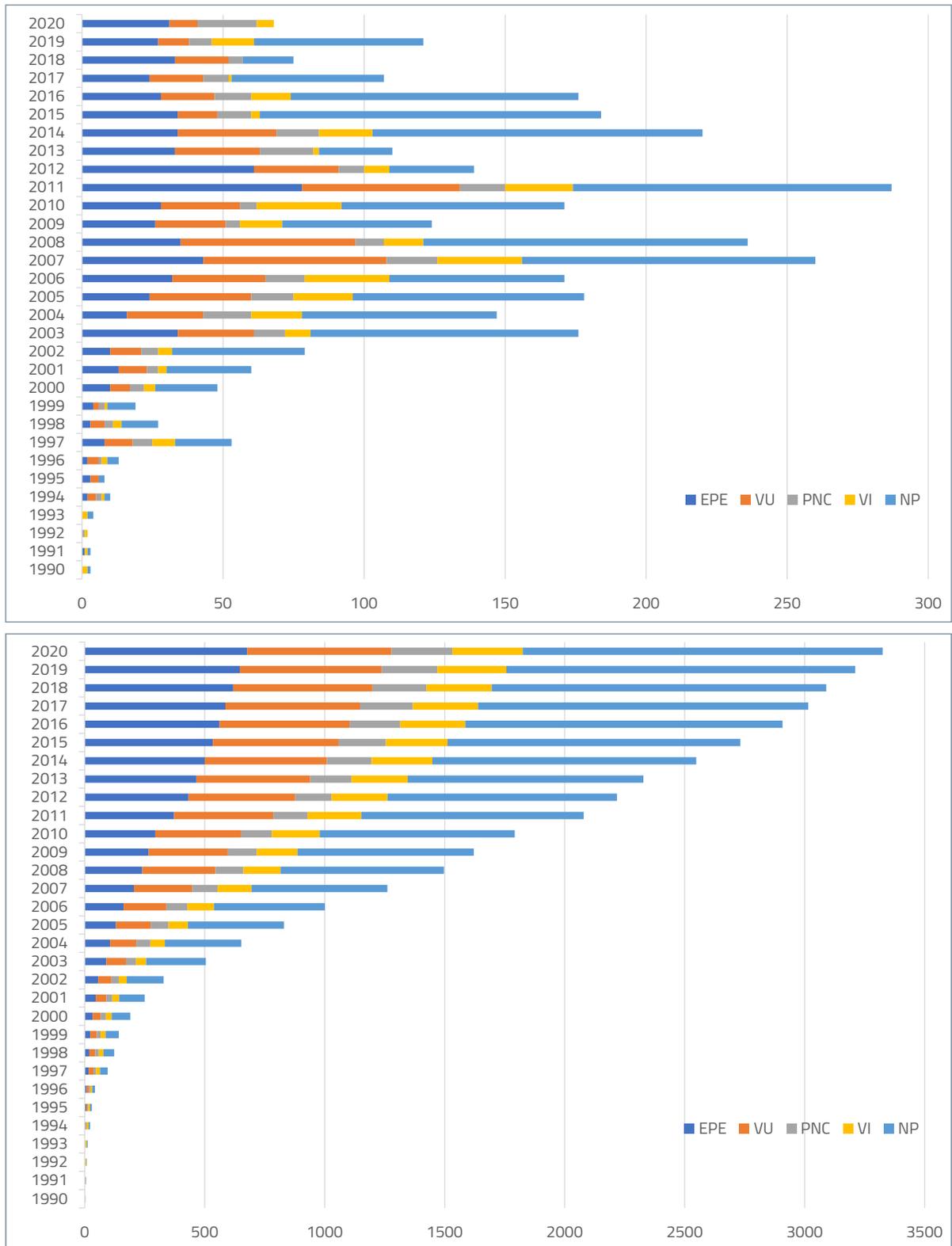


Figura 2. Número de lotes procesados e incorporados anualmente (arriba) y acumulados (abajo) a la colección activa del BGFS-CIEF a lo largo del tiempo (1990-2020) para las especies que figuran en los anexos de la Orden 6/2013 (EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada) y también para las no protegidas (NP)

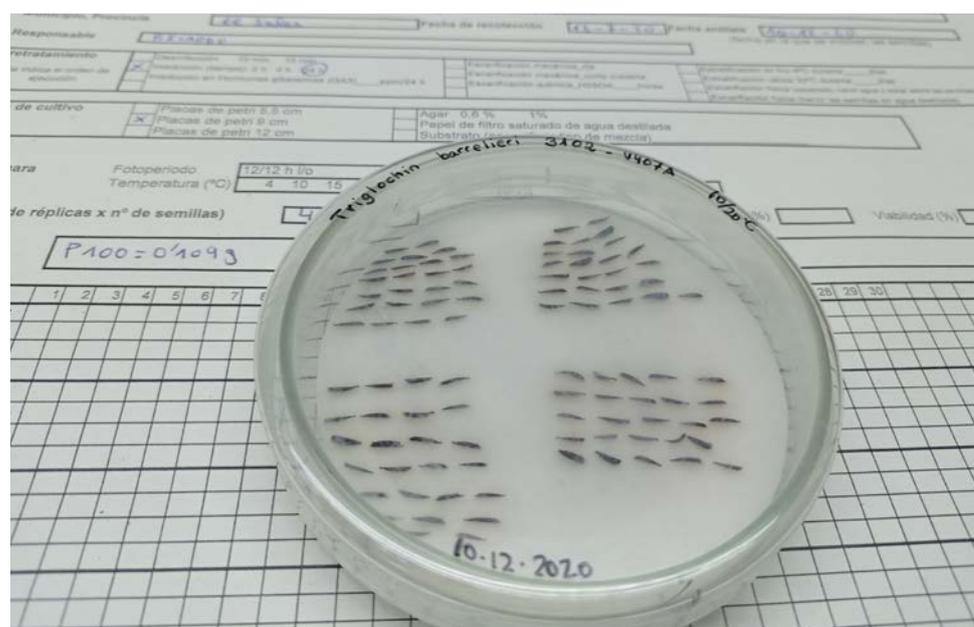
4.3. Caracterizaciones y test de viabilidad realizados en 2020

La viabilidad de las semillas indica el potencial que tienen para germinar, lo cual puede revelar por una parte el éxito o fracaso reproductivo que pueden tener las poblaciones naturales de especies amenazadas, y por otra es una medida de calidad del material que se conserva en un banco de germoplasma, ya que permite calcular la cantidad de plantas que se pueden producir a partir de un lote. La conservación del germoplasma sin conocer su viabilidad es arriesgada, ya que podría darse el caso de que la semilla fuera inviable desde su recolección, y por tanto estéril el esfuerzo de su conservación.

En la Tabla 10 se muestran las caracterizaciones y los test de germinación que se han realizado durante 2020 para conocer la viabilidad de las semillas que se van a conservar. En total se han realizado 156 caracterizaciones correspondientes a 101 especies y 40 test de germinación correspondientes a 18 especies (Tabla 11).

Tabla 10. Resumen de las caracterizaciones y test de germinaciones realizados en el año 2020 a los lotes de semillas conservados en la colección de germoplasma en función de las categorías de protección de la Orden 6/2013

Categoría de protección	Nº especies		Nº lotes	
	Caracterizaciones	Test de germinación	Caracterizaciones	Test de germinación
En peligro de extinción (EPE)	35	5	14	18
Vulnerables (VU)	13	4	11	6
Protegidas no catalogadas (PNC)	26	2	18	4
Vigiladas (VI)	9	3	6	4
No protegidas (NP)	73	4	52	8
Total	156	18	101	40



Primer test de viabilidad de *Triglochin barrelieri*. INMA FERRANDO

Tabla 11. Resultados de los test de germinación realizados en el año 2020 a los lotes de semillas conservados en la colección de germoplasma en función de las categorías de protección de la Orden 6/2013

Especie	Categoría protección	Germinación (%)	Viabilidad (%)	Semillas muertas (%)	Semillas vacías (%)	Pretratamientos semillas ⁽¹⁾	Condiciones germinación ⁽²⁾
<i>Astragalus granatensis</i>	NP	18	21,4	66	16	3	G
		17	100	0	0	3	D
		14	100	0	12	3	C
<i>Boerhavia repens</i>	EPE	0	50	4	92	1	H
<i>Calystegia soldanella</i>	VI	63	71,6	25	12	1	D
<i>Carduus assoi</i>	NP	85	96,6	3	12	1	G
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthagenensis</i>	EPE	33	98,9	1	7	1	D
		87	100	0	13	4	D
		63	79,4	19	3	4	D
		38	93,9	6	2	2	D
		89	98	2	0	4	D
		74	97	3	0	4	C
		77	99	1	0	4	B
		77	99	2	0	4	A
		75	98,9	1	3	4	G
		2	100	0	3	4	F
		59	96,9	3	4	1	A
		68	98,7	1	23	4	F
		23	69	26	16	4	E
72	80,2	18	9	4	G		
<i>Corema album</i>	EPE	0	81,3	9	52	7	G
<i>Cotoneaster granatensis</i>	EPE	69,3	85,4	12	18	8	G
<i>Diploaxis ibicensis</i>	VU	53	42	4	1	1	G
		3	97	0	0	2	G
<i>Festuca triflora</i>	PNC	23	49	22	6	2	G
		52,8	98,9	1	1	2	G
<i>Frangula alnus</i>	EPE	57,3	80,1	17,7	10,8	6	G
<i>Limonium albuferae</i>	NP	63	86,8	10	24	1	G
<i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaeus</i>	VU	0	3,1	73	3	9	G
		0	0	94	6	5	G
<i>Medicago citrina</i>	VU	84	89	11	0	1	G
		62	63	37	0	4	G
<i>Notoceras bicorne</i>	VU	51	90	9	10	1	G
		0	0	0	100	1	G
<i>Periploca laevigata</i> subsp. <i>angustifolia</i>	NP	4	57,1	3	93	1	G
		7	100	0	93	1	G
<i>Saponaria glutinosa</i>	VI	54	85,6	14	3	10	B
		18	77,3	22	3	3	B
<i>Taxus baccata</i>	VI	88,5	88,5	11,5	0	11	G
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>	PNC	76	100	0	20	1	G

(1) Pretratamientos semillas: 1. Desinfección 10 min 2% Hipoclorito de sodio + imbibición 24 horas agua destilada; 2. Escarificación mecánica, lija; 3. Escarificación mecánica, lija + imbibición 24 horas GA3 500 ppm; 4. Escaldado; 5. Escarificación química H2SO4, 5 min + imbibición 24 horas GA3 500 ppm + estratificación frío 15 días a 4 °C; 6. Escarificación química H2SO4, 10 min + imbibición 24 horas agua destilada + 30 días 4 °C; 7. Escarificación química H2SO4, 15 min + imbibición 24 horas GA3 500 ppm + estratificación frío 90 días a 4 °C; 8. Escarificación química H2SO4, 30 min + imbibición 24 horas GA3 500 ppm + estratificación frío 90 días a 4 °C; 9. Desinfección 10 min 2% Hipoclorito de sodio + escarificación mecánica, lija + imbibición 24 horas GA3 500 ppm + estratificación frío 15 días a 4 °C; 10. Escarificación mecánica, lija + imbibición 24 horas GA3 500 ppm + estratificación frío 30 días a 4 °C; 11. Escarificación química H2SO4, 10 min + imbibición 24 horas GA3 600 ppm + 90 días 4 °C. **(2) Condiciones de germinación:** A. Condiciones controladas fotoperiodo 5 °C, 24 horas oscuridad; B. Condiciones controladas fotoperiodo 10 °C, 24 horas oscuridad; C. Condiciones controladas fotoperiodo 15 °C, 24 horas oscuridad; D. Condiciones controladas fotoperiodo 20 °C, 24 horas oscuridad; E. Condiciones controladas fotoperiodo 25 °C, 24 horas oscuridad; F. Condiciones controladas fotoperiodo 30 °C, 24 horas oscuridad; G. Condiciones controladas fotoperiodo 10/20 °C, 24 horas oscuridad; H. Condiciones controladas fotoperiodo 20/25 °C, 24 horas oscuridad.



Trabajo de laboratorio en germinación de semillas. INMA FERRANDO

4.4. Envíos de muestras de semillas y colaboraciones

Durante 2020 se ha colaborado con diferentes centros de investigación, de gestión o diversas entidades externas, así como con otros departamentos de la Generalitat, mediante el envío de muestras de semillas para diferentes proyectos y necesidades (Tabla 12). Estas colaboraciones han implicado la transferencia de 26 muestras de semillas.

Tabla 12. Transferencias de material del banco de germoplasma del CIEF a entidades de investigación y conservación de flora silvestre en 2020

Centro de destino	Nº de muestras enviadas	Objetivo
Banco de Germoplasma del Jardí Botànic de la Universitat de Valencia	17	Duplicados de lotes de semillas de especies protegidas según Orden 6/2013 o de interés para su conservación a largo plazo
Centro de Interpretación Paisajístico y Medioambiental Los Carrascos (L'Alfàs del Pi)	6	Producción de planta de flora rara, endémica y/o amenazada para el centro
Forestación y Repoblación, S.A. (FORESA)	3	Restauración de hábitats - Proyecto FEDER - PN Lagunas de Torrevieja
Universitat de les Illes Balears	1	Estudio de la germinación y morfotaxonomía de poblaciones de <i>Diplotaxis ibicensis</i>

Durante esta anualidad se ha realizado un análisis de la información que se posee en el banco de germoplasma, a fin de facilitarla para un trabajo de investigación que coordina el Jardín Botánico de Meise (Bélgica), donde se analiza la calidad y efectividad de los bancos de semillas de todo el continente europeo, cuando su uso preferente son acciones de conservación *ex situ* e *in situ* en planes y/o programas de recuperación de especies amenazadas.

Por último, también se ha colaborado con el equipo de conservación y recuperación del crustáceo *Triops cancriformis*, del Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas de la Comunitat Valenciana (CCEDCV), también dependiente del Servicio de Vida Silvestre. La colaboración consistió en profundizar en el estudio de la conservación de huevos del crustáceo estableciendo una colección de lotes de huevos para conservación a largo plazo en el CIEF. Este proyecto surgió ante la observación de la pérdida de viabilidad de los huevos por parte del personal técnico encargado de la conservación de esta especie en el CCEDCV en años precedentes. Para ello, desde el CIEF se ha dado apoyo y se ha tutorizado la actividad de 2 alumnos en prácticas. El proyecto consistió en caracterizar y conservar en condiciones óptimas los lotes de huevos de *Triops* de diferentes muestras facilitadas por el CCEDCV, aplicando la metodología utilizada en la caracterización de lotes de semillas de flora silvestre que utiliza el equipo de conservación de flora amenazada del CIEF. También se han realizado diferentes ensayos de viabilidad de los huevos contenidos en las muestras a diferentes condiciones de luz y temperatura. Asimismo, se han realizado duplicados para su conservación en diferentes condiciones para determinar en un futuro cuál es el mejor método para su conservación con el mínimo de pérdida de viabilidad³.

³ Informe técnico. *Informe sobre las actuaciones llevadas a cabo con Triops cancriformis en la Comunitat Valenciana en 2020*. Dirección General del Medio Natural y de Evaluación Ambiental. Febrero 2021

5

Producción de planta

Para la producción de planta se han utilizado tanto técnicas de multiplicación vegetativa como de reproducción sexual, siendo este último caso el más empleado y dejando sólo la vía asexual para las especies que presentan mayor dificultad para la obtención de semillas, o bien para aquellas que poseen baja fertilidad. La mayor parte de la producción de planta está destinada a cubrir los objetivos incluidos en las propuestas FEADER y los proyectos redactados y aprobados dentro del marco FEDER, desarrollados por el SVS; asimismo, existe una determinada cantidad de planta que es producida para abastecer otras solicitudes realizadas por diferentes colectivos, entidades, organismos públicos, etc.



Producción de *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*. INMA FERRANDO

5.1. Producción de planta desarrollada en 2020.

En las Tablas 13 y 14 se muestran los resultados obtenidos de producción del material vegetal. Durante esta anualidad se han producido un total de 19.642 plantas correspondientes a 45 especies de flora valenciana: 15 En peligro de extinción (EPE), 6 Vulnerables (VU), 6 Protegidas no catalogadas (PNC), 5 Vigiladas (VI) y 13 especies que no se encuentran protegidas, pero son producidas como plantas estructurales para restauración de hábitats, principalmente los ya mencionados proyectos FEDER o para transferencia a colectivos y entidades.

Tabla 13. Listado de producción total de planta en el CIEF por especie y categoría de amenaza durante el año 2020

Categoría de protección	Nº de táxones	Nº de lotes de cultivo	Nº ejemplares
En peligro de extinción (EPE)	15	34	10.227
Vulnerables (VU)	6	8	2.281
Protegidas no catalogadas (PNC)	6	6	1.352
Vigiladas (VI)	5	8	2.024
No protegidas	13	16	3.758
Total	45	72	19.642

En la Tabla 14 se expone el listado de planta por especie producido según los diferentes objetivos: planes de recuperación, programas de conservación, proyectos de restauración de hábitats y otros (peticiones externas al Servicio de Vida Silvestre).



Producción de *Campanula mollis* y *Silene hifacensis*. INMA FERRANDO

Tabla 14. Listado de producción de planta por especie para planes de recuperación, programas de conservación, de restauración de hábitats u otros objetivos (peticiones externas)

Especie	Orden 6/2013	Nº de planta	Objetivo de producción
<i>Achillea santolinoides</i>	PNC	13	Otros
<i>Anarrhinum fruticosum</i>	PNC	235	Programa de conservación
<i>Aristolochia clematidis</i>	EPE	24	Programa de conservación
<i>Arundo micrantha</i>	NP	1.350	Restauración hábitats
<i>Asteriscus maritimus</i>	NP	29	Restauración hábitats
<i>Astragalus granatensis</i>	NP	50	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Atropa belladonna</i>	PNC	16	Programa de conservación
<i>Berberis hispanica</i>	EPE	38	Programa de conservación
<i>Boerhavia repens</i>	EPE	1.359	Programa de conservación y restauración de hábitats (FEDER)
<i>Callipeltis cucullaria</i>	VU	417	Programa de conservación
<i>Calystegia soldanella</i>	VI	45	Restauración hábitats
<i>Campanula mollis</i>	VU	10	Programa de conservación
<i>Carduus nigrescens</i>	NP	139	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Cistus albidus</i>	NP	6	Otros
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	EPE	326	Plan de recuperación
<i>Commicarpus africanus</i>	PNC	648	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Cotoneaster granatensis</i>	EPE	251	Programa de conservación
<i>Dianthus carthusianorum</i>	VU	516	Programa de conservación
<i>Festuca triflora</i>	PNC	22	Programa de conservación
<i>Frangula alnus</i>	EPE	617	Programa de conservación y de restauración de hábitats
<i>Gypsophila tomentosa</i>	VI	60	Otros
<i>Halimium atriplicifolium</i>	EPE	93	Programa de conservación
<i>Herniaria fruticosa</i>	NP	60	Otros
<i>Iris lutescens</i>	NP	48	Otros
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	VI	22	Programa de conservación y de restauración de hábitats
<i>Launaea arborescens</i>	EPE	518	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Launaea lanifera</i>	EPE	1.170	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Limonium albuferae</i>	NP	299	Programa de conservación
<i>Limonium bellidifolium</i>	EPE	450	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Limonium irtaense</i>	NP	7	Programa de conservación
<i>Limonium perplexum</i>	EPE	737	Plan de recuperación
<i>Micromeria rodriguezii</i>	NP	15	Programa de conservación
<i>Narcissus perezlarae</i>	EPE	1.800	Programa de conservación y de Restauración hábitats
<i>Notoceras bicornis</i>	VU	728	Programa de conservación
<i>Otanthus maritimus</i>	VI	1.680	Restauración hábitats
<i>Ribes uva-crispa</i>	VU	110	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Rumex roseus</i>	EPE	18	Programa de conservación
<i>Ruscus hypophyllum</i>	PNC	418	Restauración hábitats
<i>Salsola oppositifolia</i>	NP	1.400	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Salsola soda</i>	VU	500	Programa de conservación y de restauración de hábitats (FEDER)
<i>Sambucus ebulus</i>	NP	150	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Sambucus nigra</i>	NP	205	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Saponaria glutinosa</i>	VI	217	Restauración hábitats (FEDER)
<i>Silene cambessedesii</i>	EPE	2.643	Programa de conservación
<i>Silene hifacensis</i>	EPE	183	Plan de recuperación
Total: 45 especies			19.642 plantas

En la Figura 3 se representan los porcentajes de producción distribuidos según sus objetivos. El 46% de la producción (9.086 plantas) se ha destinado a programas de conservación de especies “En peligro de extinción” y “Vulnerables”. La misma proporción (46%) se ha destinado a proyectos de restauración de hábitats, correspondiendo el 28% (5.557 plantas) a proyectos financiados por FEDER. Por último, para los planes de recuperación se han utilizado 1.246 plantas (7%).

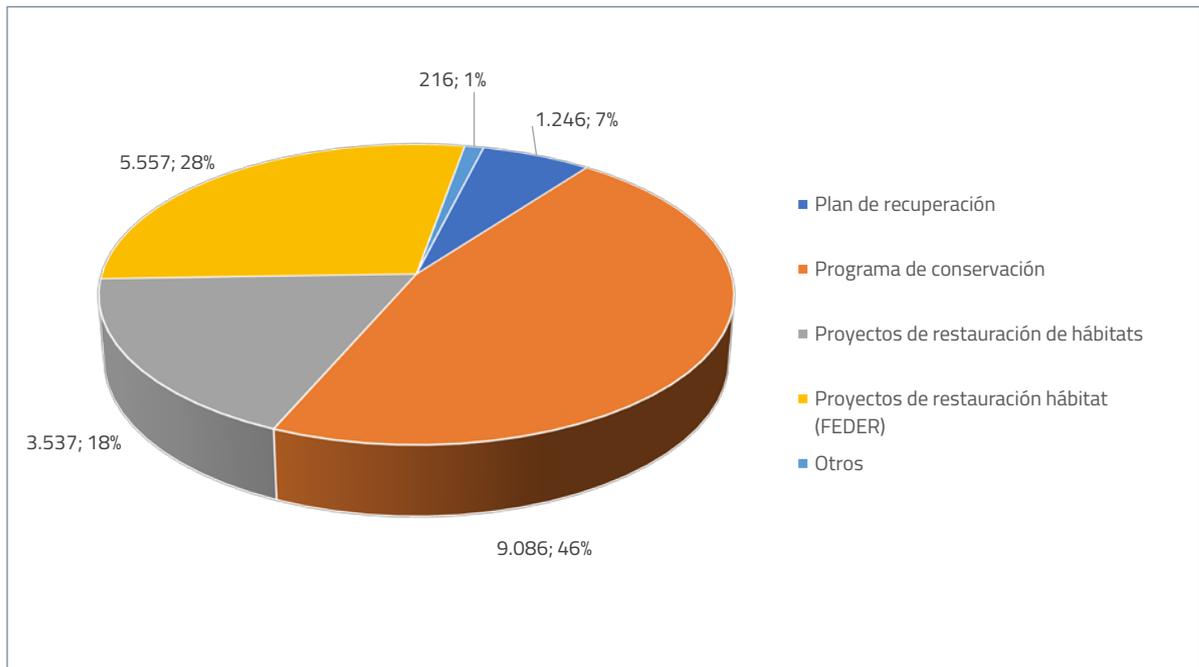


Figura 3. Distribución de la producción de planta según los diferentes objetivos: planes de recuperación, programas de conservación, proyectos de restauración de hábitats y otros (peticiones externas al Servicio de Vida Silvestre).



Producción de planta en vivero (*Silene cambessedesii*). INMA FERRANDO

En la figura 4 se muestra la evolución anual en la producción de planta y las plantaciones de ejemplares de especies protegidas según Orden 06/2013.

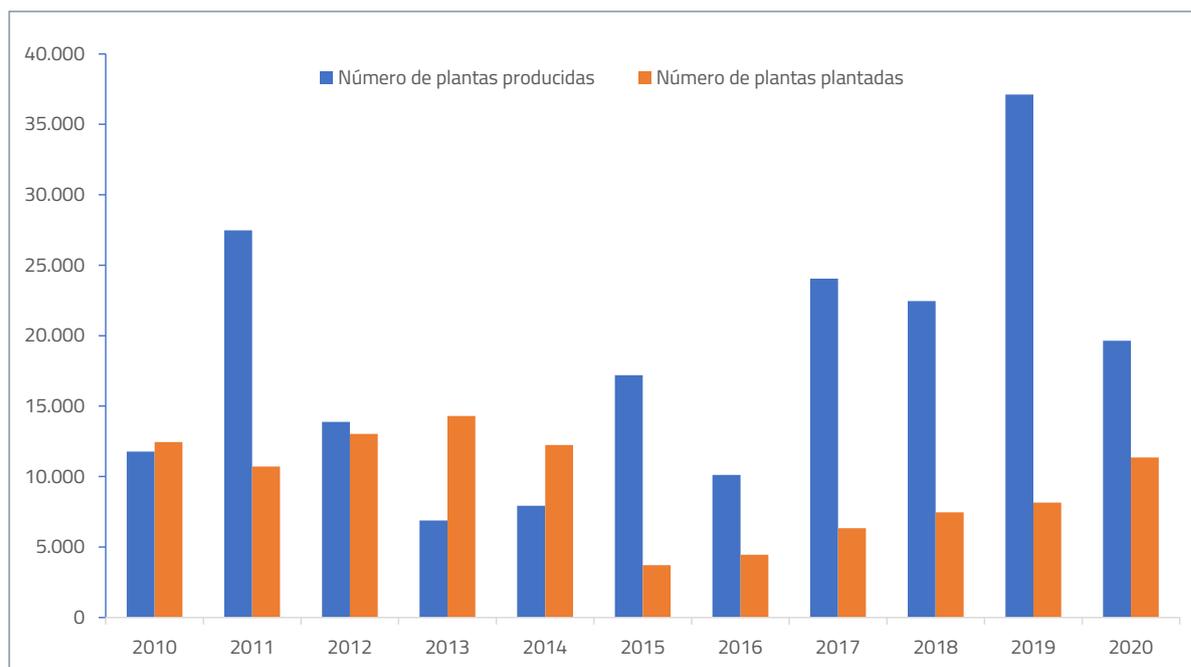


Figura 4. Evolución anual de la producción de planta y ejemplares introducidos en el medio natural (período 2010-2020).

5.2. Establecimiento y mantenimiento de huertos-semilleros y bancos de clones

La colección de germoplasma del CIEF procede en la mayoría de los casos, de poblaciones naturales, a partir de la cual se realizan los trabajos de producción y viverización. Sin embargo, para algunas especies es aconsejable la puesta en marcha de programas específicos de producción de semillas u otros propágulos mediante colecciones vivas (huertos de progenies, colección de clones, plantas madre productoras), ya que no existe la posibilidad de recolección de germoplasma *in situ* o este no muestra suficiente calidad o cantidad a partir de los ejemplares silvestres presentes en las poblaciones naturales hasta ahora conocidas.

En total se mantienen en la actualidad 27 huertos productores de germoplasma, 16 para especies En Peligro de Extinción, 5 para Vulnerables, 1 para Protegidas no catalogadas y 1 para Vigiladas, además de 4 para especies no protegidas, pero de interés para la conservación. El número total de ejemplares que componen las colecciones *ex situ* de multiplicación y producción de material vegetal es de 2.322 (Tabla 15).

Además, existen colecciones de planta viva producidas en el CIEF que son mantenidas en centros colaboradores de la propia Generalitat Valenciana, como Parques Naturales (por ejemplo, PP.NN. de Ifac, El Montgó y Serra Gelada) y en otras entidades externas. Entre estas podemos nombrar las siguientes colaboraciones existentes: con el Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi encargados del mantenimiento y recolección de semillas del huerto productor de *Silene hifacensis*; con la Asociación de Familiares de Enfermos Mentales de Paterna, L'Eliana y San Antonio de Benagéber (AFEMPES) encargados del mantenimiento y recolección de semillas del huerto productor de *Limonium irtaense*; con el IES Serra d'Irta (Alcalà de Xivert) encargados del mantenimiento y recolección de semillas del huerto productor de *Limonium irtaense*; con el IES Alto Palancia (Segorbe) encargados del mantenimiento y recolección de semillas del huerto productor de *Limonium perplexum*.

Tabla 15. Número de ejemplares de las colecciones de planta madre para la producción *ex situ* de material vegetal de reproducción mantenidas en el CIEF en 2020

Especies	Nº de plantas de la colección
<i>Allium subvillosum</i>	50
<i>Aristolochia clematitis</i>	13
<i>Boerhavia repens</i>	43
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	83
<i>Cotoneaster granatensis</i>	23
<i>Frangula alnus</i>	58
<i>Launaea arborescens</i>	50
<i>Launaea lanifera</i>	50
<i>Limonium bellidifolium</i>	33
<i>Limonium dufourii</i>	228
<i>Limonium perplexum</i>	79
<i>Narcissus perezlarae</i>	1.100
<i>Rumex roseus</i>	27
<i>Salsola soda</i>	200
<i>Silene cambessedesii</i>	153
<i>Silene hifacensis</i>	98
Vulnerables	
<i>Campanula mollis</i>	10
<i>Clematis cirrhosa</i>	22
<i>Kernera saxatilis</i> subsp. <i>boissieri</i>	21
<i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaea</i>	20
<i>Medicago citrina</i>	22
Protegidas No Catalogadas	
<i>Lavatera olbia</i>	28
Vigiladas	
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	5
No Protegidas	
<i>Arundo micrantha</i>	50
<i>Limonium albuferae</i>	50
<i>Limonium irtaense</i>	124
<i>Micromeria rodriguezii</i>	20
Total	2.660

6

Plantaciones y siembras

Excepto en raras ocasiones (determinadas plantaciones experimentales) estos trabajos se realizan durante los últimos meses de otoño, invierno y primeros meses de primavera. Las plantaciones se realizan por el propio personal del CIEF, apoyado en ocasiones por las brigadas Natura 2000 del SVS, asimismo también se recibe apoyo por parte de personal de los Parques Naturales (PPNN) del Servicio de Gestión de Espacios Naturales Protegidos, del Grupo de Intervención en Altura de los Agentes medioambientales (GIA-AAMM) o bien de actores externos a la Conselleria (Asociaciones, Ayuntamientos, ONG, Fundaciones, empresas privadas que ejecutan proyectos de restauración de hábitats, etc.) (Figura 5).



Siembra de *Silene hifacensis*. CARLOS VISERA

El conjunto de las plantaciones realizadas durante 2020 se puede incluir en dos líneas básicas de trabajo:

1. Incremento del número de ejemplares en las poblaciones de especies de la Orden 6/2013, con especial atención en las del anexo I (Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, CVEFA) dentro de espacios de la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA).
2. Trabajos dentro de Red Natura 2000, centrados en los hábitats que figuran en el anexo IV de la Orden 6/2013.

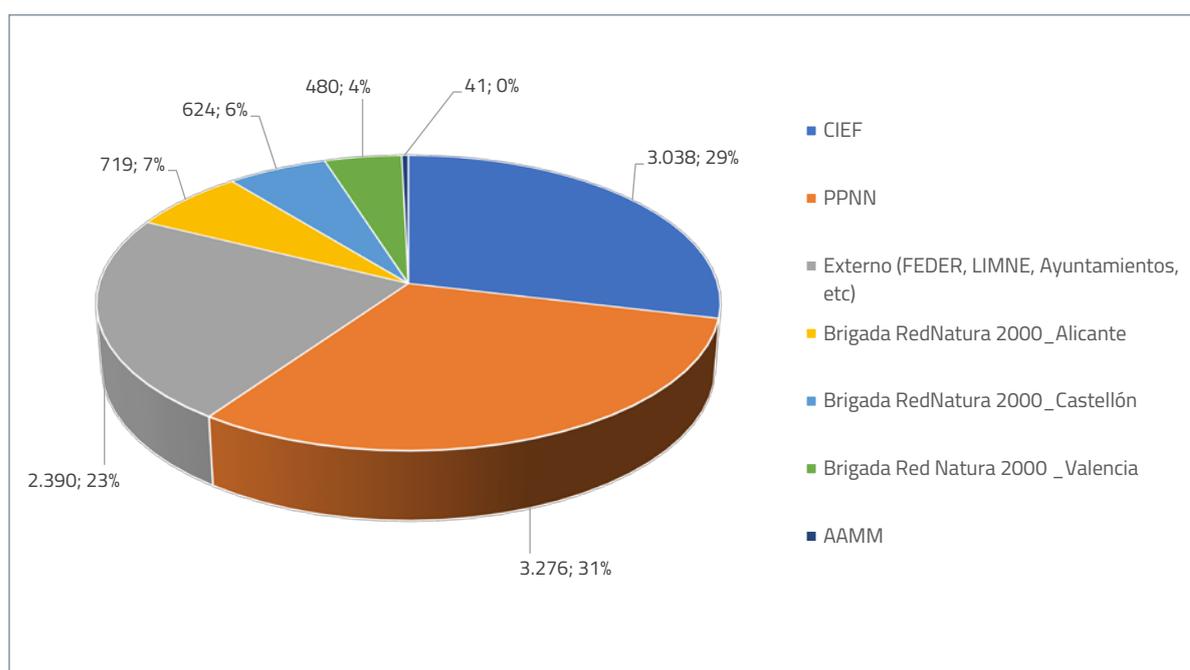


Figura 5. Distribución de las plantaciones, número de planta translocada y porcentaje, realizadas durante 2020 según el personal que las ejecuta

En total han sido objeto de estas actuaciones 23 táxones en 65 plantaciones diferentes, de los cuales 20 aparecen recogidos en la Orden 6/2013. En suma, se han plantado 11.355 ejemplares (Figura 6) y sembrado 31.800 semillas de *Silene hifacensis* (Tabla 16).

Tabla 16. Datos sintéticos de siembras y plantaciones

Tipo de protección	Nº de táxones	Nº de plantas
EPE	9	6.578
VU	5	2.161
VI	4	896
PNC	2	535
No protegida	3	1.185
Total	23	11.355

6.1 Plantaciones y siembras, y su relación con la red Natura 2000

Durante 2020 se han realizado 65 plantaciones en 18 LIC (Lugares de Interés Comunitario —más 2 ZEPA—) de la Red Natura 2000 y 11 fuera de la red Natura 2000 (Tablas 17 y 18). Dentro de la red se han plantado 9.655 plantas de 21 especies, estando 19 de ellas incluidas dentro de la Orden 6/2013 (con un total de 8.651 ejemplares plantados). Fuera de la red se ha trabajado en 11 plantaciones con 9 especies, 8 de ellas especies protegidas (Tabla 18).



Plantación *Limonium albuferae* en El Saler. PABLO FERRER

Tabla 17. Sinopsis de las plantaciones realizadas en 2020 dentro y fuera de los espacios de la Red Natura 2000, con/sin plantas listadas en la Orden 6/2013

Provincia y situación respecto a la Red Natura 2000	Nº Sitios*	Nº especies	Nº especies Orden 6/2013	Nº plantas	Nº plantas Orden 6/2013
Total de plantaciones					
Alicante	24	10	10	3.337	3.337
Castellón	8	2	1	623	463
Valencia	33	13	11	7.395	6.371
Total	65	25	22	11.355	10.171
Dentro de la Red Natura 2000					
Alicante	20	9	9	2.838	2.838
Castellón	6	1	1	463	463
Valencia	28	11	9	6.354	5.350
Total RN2000	54	21	19	9.655	8.651

* en el caso de las plantaciones en la red Natura 2000 son sitios de esa red (LIC, ZEPA o ZEC), mientras en el resto se refieren a localizaciones geográficas diferentes.

La Tabla 18 detalla los datos de las especies y sitios para todas las plantaciones y siembras abordadas en 2020.

Tabla 18. Plantaciones de flora catalogada y estructural en 2020

Especie	Protección Orden 6/2013	Nº unidades	Sitio Natura 2000	Provincia	
<i>Aristolochia clematitis</i>	EPE	10	Fuera de Red Natura 2000	Valencia	
<i>Arundo micrantha</i>	NP	375	L'Albufera	Valencia	
		30	Fuera de Red Natura 2000		
		30	Montduver-marjar de la Safor (ZEPA)		
		30	Alto Turia y Sierra del Negrete (ZEPA)		
<i>Astragalus alopecuroides</i> subsp. <i>grossii</i>	PNC	175	Maigmó i Serres de la Foia de Castalla	Alicante	
		155			
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	VI	65	Fuera de Red Natura 2000	Alicante	
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthagenensis</i>	EPE	73	Serra Calderona	Valencia	
		234	Fuera de Red Natura 2000		
		42			
<i>Frangula alnus</i>	EPE	80	Riu Xúquer	Valencia	
		34			
		26			
		13			
		2			Valle de Ayora y Sierra del Boquerón
		14			L'Albufera
		30			Alto Turia y Sierra del Negrete (ZEPA)
		105			Fuera de Red Natura 2000
<i>Helianthemum caput-felis</i>	VU	100	Llacunes de la Mata i Torreviella	Alicante	
		22	Fuera de Red Natura 2000		
		24			
		131			
<i>Limonium albuferae</i>	NP	349	L'Albufera	Valencia	
		95			
<i>Limonium bellidifolium</i>	EPE	95	Llacunes de la Mata i Torreviella	Alicante	
		192			
<i>Limonium dufourii</i>	EPE	382	Marjal dels Moros	Valencia	
		288	L'Albufera		
		384			
<i>Limonium irtaense</i>	NP	150	Fuera de Red Natura 2000	Castellón	
		49			
<i>Limonium lobatum</i>	EPE	112	Llacunes de la Mata i Torreviella	Alicante	
<i>Limonium mansanetianum</i>	VU	200	Riu Xúquer	Valencia	
		1.440			

Tabla 18 (Continuación). Plantaciones de flora catalogada y estructural en 2020

Especie	Protección Orden 6/2013	Nº unidades	Sitio Natura 2000	Provincia		
<i>Limonium perplexum</i>	EPE	45	Serra d'Irta	Castellón		
		10				
		112				
		104				
		96				
		96				
<i>Medicago citrina</i>	VU	72	Ifac	Alicante		
<i>Narcissus perezlarae</i>	EPE	960	Marjal de Pego-Oliva	Valencia		
		772		Alicante		
		740				
		520				
<i>Quercus pyrenaica</i>	VI	120	Alto Turia y Sierra del Negrete (ZEPA)	Valencia		
<i>Ribes uva-crispa</i>	VU	22	Puebla de San Miguel	Valencia		
<i>Ruscus hypophyllum</i>	PNC	24	Valls de la Marina	Valencia		
		48				
		72	El Montgó			
		96				
		24				
		24				
		278			Fuera de Red Natura 2000	Alicante
		250			L'Albufera	Valencia
<i>Salsola soda</i>	VU	100	Llacunes de la Mata i Torreviella	Alicante		
		100	Llacunes de la Mata i Torrevieja	Alicante		
		12				
		92			Salinas de Santa Pola	
<i>Senecio auricula</i>	VI	70	Clot de Galvany			
		864	Fuera de Red Natura 2000	Valencia		
		37	Puebla de San Miguel	Valencia		
39						

6.2. Evolución de las plantaciones realizadas dentro de la Red Natura 2000

En 2020 ha habido un aumento del número de planta introducida en campo respecto a 2019 (Figura 6). El total de ejemplares plantados en 2020 ha sido 11.355, lo que supone 3.209 plantas más que el año anterior. Dentro de la Red Natura 2000 se han plantado 9.655 plantas (4.568 más que el año anterior), de las que 8.651 (3.564 más que el año anterior) corresponden a especies protegidas en la Orden 6/2013 (Tabla 19, Figura 6).

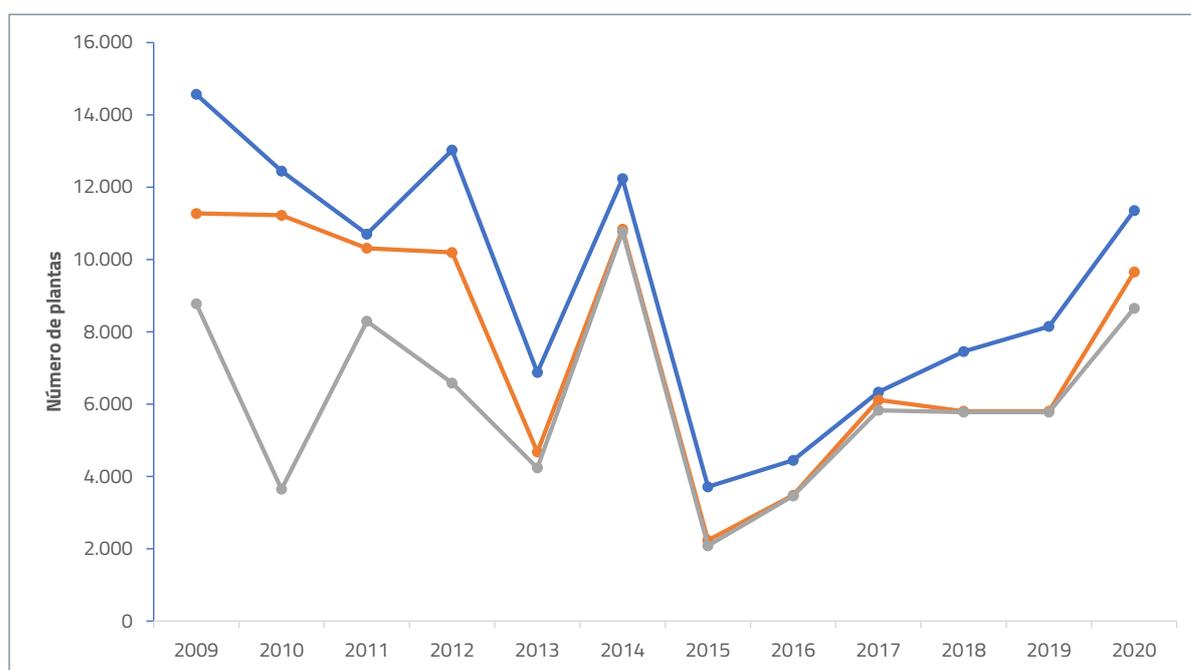


Figura 6. Evolución de las plantaciones realizadas con especies de flora amenazada y no amenazadas en la Comunitat Valenciana en territorios incluidos en la Red Natura 2000 durante 2009-2020

Tabla 19. Número de ejemplares de flora silvestre plantados en hábitats naturales en trabajos realizados o coordinados por el CIEF en los últimos años

Ámbito de implantación	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Comunitat Valenciana	14.566	12.445	10.703	13.024	6.875	12.236	3.713	4.446	6.333	7.455	8.146	11.355
Red Natura 2000 (protegidas + no protegidas)	11.273	11.221	10.310	10.195	4.674	10.836	2.234	3.479	6.112	5.802	5.087	9.655
Especies protegidas en Red Natura 2000	8.778	3.647	8.292	6.584	4.236	10.765	2.082	3.460	5.829	5.777	5.087	8.651

7

Desarrollo de los planes de recuperación de especies de flora (Orden 1/2015)

Durante 2020 se ha continuado con la coordinación del desarrollo de actividades dentro de los planes de recuperación de *Silene hifacensis*, *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* y *Limonium perplexum*, centrados en la plantación y creación de nuevas poblaciones, así como en el mantenimiento de las ya existentes, y diferentes trabajos de comunicación y difusión. En este sentido, se destaca la colaboración iniciada en 2020 con el Parque Natural Serra Calderona para el desarrollo de un proyecto denominado "Me gusta la jara de Cartagena" en el que participa además el Ayuntamiento de Serra y el CEIP Sant Joan de Serra. El objetivo es implementar un proyecto de conservación de esta especie de manera participativa para ponerla en valor y ayudar a difundir los trabajos realizados en el Plan de recuperación. Las actividades se centran en la plantación de ejemplares de esta especie dentro de las instalaciones del CEIP Sant Joan de Serra y en las zonas ajardinadas del municipio de Serra con la participación del propio ayuntamiento. En los lugares donde se plantan ejemplares también se instalarán carteles divulgativos (véase http://www.elperiodic.com/pvalencia/serra-recupera-jara-cartagena-planta-peligro-extincion_723808; <https://www.infoturria.com/serra/39040-serra-salva-la-jara-de-cartagena-de-la-extincion.html>).

Se han realizado los siguientes informes:

1. "Plan de recuperación de *Silene hifacensis* en la Comunitat Valenciana. Resultados Anualidad 2019. Mayo 2020", que se ha sido distribuido entre todos los componentes del grupo de trabajo de esta especie en la Comunitat Valenciana. Asimismo, se han redactado durante las últimas semanas del año tres informes que serán distribuidos durante 2021 con el título: "Grado de cumplimiento del plan de recuperación de *Silene hifacensis*, *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* y *Limonium perplexum* en la Comunitat Valenciana".
2. Cumplimiento del Plan de Recuperación de *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* en la Comunitat Valenciana. Informe 2020. Diciembre 2020.
3. Cumplimiento del Plan de Recuperación de *Silene hifacensis* en la Comunitat Valenciana. Informe 2020. Diciembre 2020.
4. Plan de recuperación de *Limonium perplexum* - Balance 2020. Diciembre 2020.

Por último, destacar la realización del vídeo “Cómo salvar la flora valenciana más amenazada” editado por el Servicio de Vida Silvestre en el que se incluyen los principales trabajos realizados en los planes de recuperación de *Silene hifacensis*, *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* y *Limonium perplexum* ([enlace de visualización](#)).



Plantación de *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* en la Microrreserva de Flora del Tancat de Portaceli (Serra, Valencia). DAVID HUESCA

8

Proyectos FEDER de restauración de hábitats

Durante 2020 se ha realizado desde el CIEF parte del seguimiento de los indicadores de repercusión sobre el estado de conservación de los hábitats en los que se han ejecutado proyectos de restauración, y/o de sus especies características, dentro del marco de actuaciones FEDER. La actuación de restauración en hábitats de interés comunitario que ha sido objeto de seguimiento de indicadores ha sido el proyecto: "Hábitat 2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp. en el LIC L'Albufera de Valencia", cuyos datos se prepararán a modo de informe en 2021.

En lo que respecta a la producción de planta para los diferentes proyectos FEDER realizados desde el Servicio de Vida Silvestre, en el CIEF se ha producido un total de 6.913 ejemplares de 13 especies. El listado de especies y cantidades aparece incluido en la Tabla 14. Los proyectos para los que se ha producido planta son los que se desarrollan en sitios de la red Natura 2000 en El Toro, Llacunes de la Mata i Torrevella, Puebla de San Miguel, Rio Reatillo, Riu Túria, Serra del Sit, y Sierra de Orihuela.



Seguimiento de ejemplares de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* y toma de datos para los indicadores del proyecto FEDER "Actuaciones de Restauración de Hábitats de Interés Comunitario: Hábitat 2250* Dunas litorales con *Juniperus* spp. en el LIC L'Albufera de Valencia". INMA FERRANDO

9

Acciones de comunicación, difusión y colaboraciones externas realizadas durante 2020

Durante el año 2020 el equipo del CIEF del SVS ha desarrollado diferentes acciones enfocadas a la comunicación y difusión de los trabajos que desarrolla.

9.1 Comunicación interna

En este apartado se incluyen los informes distribuidos a través de la lista de correo *@INFOMediNatural* para el personal de la Direcció General del Medio Natural i d'Avaluació Ambiental y especialistas colaboradores. También se incluyen informes que se relizan para la coordinación de equipos de trabajo en planes de recuperación. Durante 2020 se han redactado y enviado 9 informes técnicos, además de elaborarse la memoria de actuaciones del año 2019, facilitada a través de la página web del SVS. Igualmente se han difundido por *@INFOMediNatural* la mayoría de los trabajos publicados (artículos científicos, capítulos de libro, etc.) en los que se han participado en la autoría o se ha colaborado. Por otra parte, se han convocado, organizado y guiado las reuniones para el desarrollo de los trabajos de conservación de dos de las especies valencianas con un Plan de recuperación aprobado (*Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* y *Silene hifacensis*).

Los informes redactados y enviados a través de *@INFOMediNatural* en 2020 han sido:

- Trabajos de recuperación del endemismo valenciano *Limonium albuferae*, especie exclusiva del Parque natural de L'Albufera. Febrero 2020.
- III Reunión del Grupo de Trabajo sobre situación crítica de la jara de Cartagena. Cartagena 23-24 de enero de 2020. Marzo 2020.
- Conservació de l'endemisme *Limonium irtaense*. Abril 2020.
- Programa de conservación y recuperación de *Boerhavia repens*, especie en peligro de extinción en la Comunitat Valenciana. Mayo 2020.
- [Memoria anual de actividades 2019 Centre per a l'Investigació i Experimentació Forestal. Valencia, 27-28 de mayo de 2019.](#)
- [Informe Técnico 07/2020. Translocaciones de flora terrestre protegida valenciana. Período 1992-2018. Octubre 2020.](#)
- Cumplimiento del Plan de Recuperación de *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* en la Comunitat Valenciana. Informe 2020. Diciembre 2020.

- Cumplimiento del Plan de Recuperación de *Silene hifacensis* en la Comunitat Valenciana. Informe 2020. Diciembre 2020.
- Estado de conservación de *Frangula alnus* en la Comunitat Valenciana y grado de cumplimiento de los objetivos marcados para su descatalogación como especie “En peligro de extinción”. Diciembre 2020.
- Plan de recuperación de *Limonium perplexum*. Balance 2020. Diciembre 2020.

Además, se han redactado informes más específicos para reuniones de trabajo relevantes convocadas por el equipo del SVS en el CIEF para el desarrollo de actividades cooperativas de conservación en los que participan equipos externos al Servicio. Se trata de:

- Informe de los puntos tratados en la reunión sobre el nuevo reglamento europeo relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales. Mayo 2020.
- Plan de recuperación de *Silene hifacensis* en la Comunitat Valenciana. Resultados Anualidad 2019. Mayo 2020.
- Propuesta de reintroducción de *Salsola soda* (sosa o barrilla común) en la Comunitat Valenciana mediante plantación en el Tancat de la Pipa (València). Octubre 2020.

El equipo del SVS participa regularmente en la elaboración del noticiario interno del CIEF, facilitando enlaces a noticias que pueden ser de interés para todo el personal del centro. Dentro de este boletín, además de noticias sobre la actividad que se va realizando, se aporta cada mes una ficha de la serie *Flora ciefensis*, dedicada a dar a conocer a los trabajadores del centro las especies que crecen de modo espontáneo dentro del recinto; esta serie se inició en septiembre de 2020, aportándose por tanto 4 fichas dentro del año, que están accesibles además dentro de la página web del CIEF en la sección específica *Flora ciefensis*, en este [enlace](#).

9.2. Comunicación externa

En este apartado se incluye la redacción y publicación de artículos divulgativos y/o científicos y técnicos en revistas nacionales e internacionales, la participación activa en congresos (presentaciones orales y en formato póster) y jornadas técnicas, la formación de alumnos en prácticas de centros universitarios, visitas guiadas al CIEF, conferencias impartidas, participación en mesas redondas, etc.

En total durante 2020 se han publicado 6 capítulos de libro, 29 artículos divulgativos y/o científicos en 11 revistas tanto de ámbito local como nacional e internacional, 4 de ellas con índice de impacto (Tabla 20). En el Anexo I se detallan los artículos y libros publicados en los que han participado los miembros del equipo CIEF del Servicio de Vida Silvestre.

Tabla 20. Relación de las revistas en las que se han publicado comunicaciones durante el año 2020

Título de la publicación	Nº de publicaciones
Revistas internacionales (5 revistas, 6 artículos)	
<i>Plants</i>	2
<i>Plant Biosystems</i>	1
<i>Flora Mediterranea</i>	1
<i>Phytotaxa</i>	1
<i>Botanical Journal of the Linnean Society</i>	1
Revistas nacionales (6 revistas, 23 artículos)	
<i>Flora Montiberica</i>	9
<i>Bouteloua</i>	8
<i>Nemus</i>	3
<i>Collectanea Botanica</i> (Barcelona)	1
<i>Cuadernos de Biodiversidad</i>	1
<i>Quercus</i>	1
Libros o capítulos de libro (6 capítulos de libro)	
Capítulo de libro: <i>Los productos forestales no madereros en España: del monte a la industria</i>	1
Capítulo de libro: <i>Identitatem</i>	1
Capítulo de libro: <i>Handbook of Halophytes</i>	1
Capítulo de libro: <i>Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad</i>	3
Total (11 revistas y 6 capítulos de libro en 4 obras diferentes)	



Conferencia en la Universitat de València. INMA FERRANDO

En el ámbito de la difusión y formación, se han realizado además las siguientes actuaciones:

Vídeos:

- Trabajos de conservación del bonetero de hoja ancha (*Euonymus latifolius*) en la Comunitat Valenciana. Grabado y difundido por *Terra Viva*.
- Trabajos de conservación de Silene d'Ifac (*Silene hifacensis*) en la Comunitat Valenciana. Grabado y difundido por *Terra Viva*.
- *Lupinus mariae-josephae* en la Cova Colom de Riba-roja de Turia. Grabado y difundido por *Terra Viva*.

Otras actuaciones:

- Formación de 9 alumnos en prácticas procedentes de 3 centros y 6 departamentos diferentes (Tabla 21).
- Realización en el CIEF de 2 visitas guiadas (con más de 60 alumnos)
- Se han impartido 2 conferencias relacionadas con los trabajos de conservación de flora amenazada a petición de entidades externas.



Difusión del Plan de Recuperación de *Silene hifacensis*. PABLO FERRER

Tabla 21. Listado de estudiantes que han realizado prácticas formativas durante el año 2020 en el CIEF

Centro	Departamento	Nº estudiantes
Universitat de València	Facultad de Ciencias Biológicas	1
	Ciencias Ambientales	2
	Grado en Geografía y Medio Ambiente	2
	Master en Biodiversitat: Conservació i Evolució	1
Universitat Politècnica de València	Grau en Ingeniería Forestal	1
Escuela de Capataces Agrícolas de Catarroja	Técnico superior en Gestión forestal y del medio natural	2
Total		9

Cabe destacar que en 2020 se ha puesto a punto la página web del CIEF, con un nuevo formato. Dentro del sitio web se ha creado un área específica para los trabajos sobre conservación de flora silvestre (<http://agroambient.gva.es/es/web/cief/conservacio-de-flora>) encargándose el equipo del SVS de la redacción de todos los textos de las diferentes subpáginas, de modo que el contenido a actualizar posteriormente, a partir de 2021, corresponderá sobre todo a documentos o enlaces. Una de las informaciones más relevantes desarrolladas en la página web ha sido la disposición de las fichas de especies más amenazadas, publicadas por el SVS en 2013 dentro del *Manual para la conservación de germoplasma y cultivo de flora valenciana amenazada*, que están accesibles ahora de modo individualizado en la dirección web <http://agroambient.gva.es/es/web/cief/fitxes-de-les-especies>.

9.3. Difusión en general. Colaboraciones externas.

En este apartado se incluyen las colaboraciones con diferentes entidades públicas y/o privadas, bien en actividades propias del SVS o bien a petición de éstas, como la cesión



Colaboración con AFEMPES y el Oceanográfico de Valencia. INMA FERRANDO

de plantas, semillas o partes de plantas para diferentes fines o bien la intervención conjunta en actividades de participación social.

Principalmente las cesiones del material han estado destinadas a estudios científicos de biología molecular, fisiología de la germinación, colecciones, etc.; así como también para ajardinamiento de diferentes espacios (universidades, jardines botánicos, ayuntamientos, etc.) o para programas de educación ambiental y participación social (organizaciones ecologistas, fundaciones, etc.).

Durante 2020 se ha colaborado con más de 36 entidades diferentes en más de 50 peticiones (Tabla 22), que han consistido en cesiones de planta, asesoramiento técnico, impartición de conferencias, visitas guiadas, envío de muestras de semillas y de hojas de plantas, así como el envío de pliegos de herbario de especies de flora amenazada cultivada en el CIEF.



Colaboración con Agró y Ambiens en la plantación de *Silene cambessedesii* en la Marjal de Rafalell y Vistabella el 20 de noviembre de 2020. Agró



Colaboración Parque Natural Serra Calderona. Difusión del proyecto de la jara de Cartagena en el CEIP Sant Josep de Serra. PN SERRA CALDERONA

Tabla 22. Solicitudes de material, asesoramiento y colaboración externa atendidas por el equipo del CIEF del Servicio de Vida Silvestre

Entidad	Objeto de la petición y descripción
Asociaciones y fundaciones	
Acció Ecologista Agró SEO BirdLife Ambiens	<ul style="list-style-type: none"> Plantación de <i>Salsola soda</i>, <i>Arundo micrantha</i> y <i>Frangula alnus</i> dentro del proyecto "Reintroducción, refuerzo y seguimiento de vegetación palustre y acuática amenazada en el Tancat de la Pipa". Proyecto de conservación elaborado por las entidades de custodia del Tancat de la Pipa (AE-Agró y SEO/BirdLife), el Ayuntamiento de València a través del Servicio Devesa-Albufera y la Generalitat Valenciana a través del Servicio de Vida Silvestre Plantación de <i>Silene cambessedesii</i> en la playa de Rafalell i Vistabella
AFEMPES. Asociación Familiares y Personas con Enfermedad Mental Paterna, L'Eliana y San Antonio de Benageber	<ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento técnico para la producción de planta de ribera a partir de estacas y producción y mantenimiento de la colección de planta viva de <i>Limonium irtaense</i>
Fundación Limne	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para trabajos de restauración de hábitats de ribera y zonas ajardinadas
Fundem (Fundación Enrique Montoliu)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para las secciones de flora valenciana del Jardín Mediterráneo de l'Albarda
Universidades y otros centros de investigación y educación	
Universitat de les Illes Balears. Área de Botánica del Departamento de Biología	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de semillas de <i>Diplotaxis ibicensis</i>
Universitat de València. Jardí Botànic	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración proyecto Fundación Biodiversidad "Conservación jara de Cartagena" Cesión de planta para zonas ajardinadas Duplicados de lotes de semillas de especies protegidas.
Universitat de València	<ul style="list-style-type: none"> Facilitación de plantas para la rocalla didáctica con especies de flora amenazadas, en el edificio de la Facultad de Ciencias Biológicas del Campus de Burjassot
Universidad de Alicante. Máster Universitario, Dpto. de Ecología de la Universidad de Alicante	<ul style="list-style-type: none"> Visita guiada en el CIEF
Universidad Rey Juan Carlos (Madrid) Departamento de Biología y Geología	<ul style="list-style-type: none"> Conferencia dentro del Máster Universitario en Restauración de Ecosistemas. "Translocaciones en conservación y restauración de hábitats en la Comunidad Valenciana"
Botanical Garden Meisne (Bélgica)	<ul style="list-style-type: none"> Información sobre semillas conservadas en el banco de germoplasma de la Flora Silvestre Valenciana-CIEF
Universitat Politècnica de València	<ul style="list-style-type: none"> Visita guiada en el CIEF
Universitat Politècnica de València, Rocalla ecoeducativa LIFE del Campus del Grau de Gandia	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
Universitat Politècnica de València. Departamento de Ecosistemas Agroforestales	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo de especies del género <i>Centaurea</i> para estudios de biología reproductiva y molecular
Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Fisiología y Bioquímica de plantas	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración y asesoramiento técnico para la germinación y cultivo de especies vegetales (<i>Bupleurum</i>, <i>Limonium</i>) a estudiantes del Dpto. de Ecosistemas Agroforestales
EFA La Malvasía (Llombai)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas
Escuela de Capacitación Agraria de Catarroja	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas
Estacion Biologica Torretes (Ibi)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
CEIP Pare Catalá (València)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
CEIP Sivera Font (Canals)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
IES Teulada (Teulada)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas

Tabla 22 (continuación). Solicitudes de material, asesoramiento y colaboración externa atendidas por el equipo del CIEF del Servicio de Vida Silvestre

Entidad	Objeto de la petición y descripción
Ayuntamientos	
Ajuntament de Benifairó de les Valls	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
Ayuntamiento de Sax	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para el proyecto "Actuación paisajística para la conservación y mantenimiento de la biodiversidad local en el Paraje Natural Municipal Laderas del Castillo de Sax (Alicante)"
Ayuntamiento Riba-roja de Túria	<ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento técnico para los proyectos: Guardian, Génesis y Ecoriba
Ayuntamiento de Tuéjar	<ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento técnico para el proyecto de restauración del río Túria. Producción de planta amenazada (<i>Frangula alnus</i>) para dicho proyecto
Ajuntament de València	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
Ayuntamiento de Aras de los Olmos, Jardín Etnobotánico	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
Entidades privadas	
Oceanogràfic de València	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para el ajardinamiento de áreas destinadas a la recreación de ambientes mediterráneos. Trabajos de plantación y creación de espacios ajardinados dentro de las instalaciones del Oceanogràfic Asesoramiento técnico en la para la producción de semillas a partir de colecciones de plantas cultivadas. Plantación, aclimatación y cuidados de especies silvestres
Parador El Saler	<ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento técnico en la para la realización de plantaciones con especies valencianas amenazadas
Empresa: Forestación y Repoblación, S.A. (FORRESA)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de semillas para la restauración de hábitat dentro de proyecto FEDER en el Parque Natural Lagunas de la Mata y Torrevieja
Otros	
Herbarios del Jardí Botànic de València, de la Universidad de Alicante, del Real Jardín Botánico de Madrid y del Institut Botànic de Barcelona	<ul style="list-style-type: none"> Envío de más de 300 pliegos de herbario con especies de flora valenciana
Centro Específico para personas con Enfermedad Mental Crónica (Bétera)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas
Planetario de Castellón	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
Centro de Educación Ambiental de la Comunitat Valenciana (CEACV, Sagunt)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas
Centro de Interpretación Paisajística y Medioambiental Los Carrascos (L'Alfàs del Pi, Alicante)	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de semillas para la producción de planta de flora rara, endémica y/o amenazada para las zonas ajardinadas del centro
Parque Natural Marjal de Pego-Oliva	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para jornada del día del árbol
Parque Natural Chera-Sot de Chera	<ul style="list-style-type: none"> Cesión de plantas para zonas ajardinadas

Anexo I

Publicaciones y presentaciones en congresos realizadas en 2020

Libros o capítulos de libro

CRISTÓBAL, R., F.J. ALBERT, P.A. CASQUERO, O. GONZÁLEZ LÓPEZ, D. HERRAIZ, E. LAGUNA, A. RIGUEIRO, R. ROMERO, J. BLANCO, F. VÁZQUEZ, F. VARELA. 2020. Plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y tintóreas. In CALAMA, R., SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, M., & BONET, J.A.: *Los productos forestales no madereros en España: del monte a la industria*: 171-205. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid. ISBN: 978-84-7498-585-9 (impreso), 978-84-7498-585-6 (digital).

LAGUNA, E., FOS, S., FERRANDO-PARDO, I. & FERRER-GALLEGO, P.P. 2020. Endangered halophytes and their conservation: lessons from Eastern Spain In: MARIUS-NICUSOR GRIGORE (ed.), *Handbook of Halophytes*. Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17854-3>. DOI (capítulo libro): https://doi.org/10.1007/978-3-030-17854-3_21-1

LAGUNA, E., S. FOS, J.E. OLTRA, J. PÉREZ BOTELLA, P. PÉREZ ROVIRA & J. JIMÉNEZ PÉREZ. 2020. 25 años de experiencia en las Microrreservas de Flora de la Comunidad Valenciana. In CARRACEDO, V., J.C. GARCÍA-CODRON, C. GARMENDIA & V. RIVAS (eds.): *Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad*: 297-305. Asociación de Geógrafos Españoles. Santander. ISBN 978-84-09-21838-7.

LAGUNA, E., S. FOS, J. RANZ, N. TEN & J. JIMÉNEZ PÉREZ. 2020. La ‘Semana de la Biodiversidad’ de la Comunidad Valenciana y su aportación al conocimiento de la distribución de especies. In CARRACEDO, V., J.C. GARCÍA-CODRON, C. GARMENDIA & V. RIVAS (eds.): *Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad*: 103-112. Asociación de Geógrafos Españoles. Santander. ISBN 978-84-09-21838-7.

NAVARRO, A., P. PÉREZ ROVIRA, J. OLTRA, J. PÉREZ BOTELLA, A. SEBASTIÁN, C. PEÑA, S. FOS, R. CARCHANO & E. LAGUNA. 2020. El mapa de flora protegida de la Comunitat Valenciana (España). In CARRACEDO, V., J.C. GARCÍA-CODRON, C. GARMENDIA & V. RIVAS (eds.): *Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad*: 165-172. Asociación de Geógrafos Españoles. Santander. ISBN 978-84-09-21838-7.

Publicaciones técnico-científicas y divulgativas

CHENOLL GARCIA, J., BONET, A. & FERRER-GALLEGO, P.P. 2020. Valoració de la implantació de noves poblacions translocades de l'endemisme ibèric altament amenaçat de la flora espanyola *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis* (Cistaceae). *Nemus* 10: 117-138.

- FABADO, J., J. RIERA, G. ROS, C. FABREGAT, C. MIR & E. LAGUNA. 2020. Consideraciones sobre la familia Thelypteridaceae Ching ex Pic. Serm. en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 77: 66-70. DOI (volumen completo): <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16698.21445>
- FERRER-GALLEGO, P.P., BENAVENT, D., FERRIOL, M., GARMENDIA, A. & MERLE, H. 2020. *Centaurea* × *masfitensis*, nothosp. nov. (Sect. Seridia (Juss.) DC., Asteraceae). *Flora Montiberica* 78: 17-23.
- FERRER-GALLEGO, P.P., PEREIRA, M., VICIANO, L. & LAGUNA, E. 2020. *Rhamnus alaternus* var. *chlorocarpus*, var. nov. (Rhamnaceae). *Flora Montiberica* 78: 26-28.
- FERRER-GALLEGO, P.P., ROSELLÓ, R., MATEO, G., LAGUNA, E. & PERIS, J.B. 2020. Sobre la descripción de *Sideritis* × *antonii-josephii* (Labiatae). *Flora Montiberica* 77: 27-32.
- FOS, M., ALFONSO, L., FERRER-GALLEGO, P.P. & LAGUNA, E. 2020. Effect of salinity, temperature and hypersaline conditions on the seed germination in *Limonium mansanetianum* an endemic and threatened Mediterranean species. *Plant Biosystems* 155(1): 165-171. DOI: <https://doi.org/10.1080/11263504.2020.1722276>
- GARMENDIA, A., FERRIOL, M., BENAVENT, D., FERRER-GALLEGO, P.P. & MERLE, H. 2020. Intra- and inter-specific crosses among *Centaurea aspera* L. (Asteraceae) polyploid relatives. Influences on distribution and polyploid establishment. *Plants* 9(9), 1142: 1-16. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants9091142>
- GÓMEZ-BELLVER, C., E. LAGUNA, A. AGUT, G. BALLESTER, V. S. CARDERO, DELTORO, E. FÀBREGAS, S. FOS, S. FRANCISCO, D. GUILLOT, J.E. OLTRA, D. PÉREZ-PRIETO, P. PÉREZ ROVIRA, R. SENAR, N. IBÁÑEZ, S. HERRANDO-MORAIRA, N. NUALART & J. LÓPEZ-PUJOL. 2020. The recent neophyte *Opuntia aurantiaca* Lindl.: distribution and potential invasion in the Iberian Peninsula. *Flora Mediterranea* 30: 377-390. <https://doi.org/10.7320/FIMedit30.377>
- GONZALEZ-ORENGA, S., TRIF, C., DONAT-TORRES, M.P., LLINARES, J.V., COLLADO, F., FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E., BOSCAIU, M. & VICENTE, O. 2020. Responses to increased salinity and severe drought in the Eastern Iberian endemic species *Thalictrum maritimum* (Ranunculaceae), threatened by climate change. *Plants* 9(10), 1251: 1-24. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants9101251>
- GUILLOT, D. & E. LAGUNA. 2020. Primeras citas de *Cycas revoluta* Thunb. como alóctona escapada de cultivo en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 30: 3-7.
- GUILLOT, D. & E. LAGUNA. 2020. Una cita de *Iris albicans* Lange en la provincia de Castellón (Comunidad Valenciana). *Bouteloua* 29: 62-64.
- GUILLOT, D. & E. LAGUNA. 2020. Nuevas citas de cultivares de *Crassula ovata* en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 29: 50-57.

- GUILLOT, D., E. LAGUNA, P.P. FERRER-GALLEGO & R. ROSELLÓ. 2020. Primeras citas de naturalización de *Pittosporum heterophyllum* Franchett en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 30: 68-70.
- GUILLOT, D., FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E., & ROSELLÓ, R. 2020. Nuevas citas de *Cyrtomium falcatum* (Linnaeus f.) C. Presl. en la provincia de Castellón. *Bouteloua* 29: 89-90.
- GUILLOT, D., LAGUNA, E. & ROSELLÓ, R. 2020. Nuevos datos de neófitos de la provincia de Castellón. *Bouteloua* 30: 16-24.
- GUILLOT, D., LAGUNA, E., ROSELLÓ, R., FERRER-GALLEGO, P.P. & LODÉ, J. 2020. Nuevas citas de opuntias en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 29: 26-34.
- GUILLOT, D., LAGUNA, E. & FERRER-GALLEGO, P.P. 2020. Una nueva observación de *Opuntia 'L'Horta Nova'*. *Bouteloua* 29: 90-94.
- JURADO-MCALLISTER, A., BLANQUER, I., ROMERO-RUBIRA, C., LAGUNA, E. & FERRER-GALLEGO, P.P. 2020. *Cleome gynandra* L. (Cleomaceae), nueva especie alóctona en la flora continental europea. *Flora Montiberica* 77: 86-90.
- LOZANO, J.L., ALEMANY, J.L. & FERRER-GALLEGO, P.P. 2020. Sobre un híbrido nuevo de *Ruscus* L. (Asparagaceae) para la flora ibérica procedente de la provincia de Valencia (España). *Flora Montiberica* 76: 135-138.
- NAVARRO PERIS, A., LAGUNA, E., PÉREZ ROVIRA, P., FERRER-GALLEGO, P.P., FERRANDO-PARDO, I. & ALBERT, F.J. 2020. Conservació de l'endemisme vegetal de la Serra d'Irta (Castelló) *Limonium irtaense*. *Nemus* 10: 148-156.
- OLTRA, J.E., L. SERRA & E. LAGUNA. 2020. Sobre l'enquadrament taxonòmic dels brugars valencians. *Nemus* 10: 139-147.
- RIVERA, D., J. ABELLÁN, J.A. PALAZÓN, C. OBÓN, F. ALCARAZ, E. CARREÑO, E. LAGUNA, A, RUIZ & D. JOHNSON. 2020. Modelling ancient areas por date palms (*Phoenix* species, Arecaceae): Bayesian analysis of biological and cultural evidence. *Botanical Journal of the Linnean Society* 193(2): 228-262. DOI: <https://doi.org/10.1093/botlinnean/boaa011>
- SENAR, R., FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E., ROSSELLÓ, J.A. & SÁEZ, L. 2020. *Micromeria rodriguezii* (Lamiaceae) en la flora peninsular ibérica. *Collectanea Botanica* (Barcelona) 39(e006): 1-10. DOI: <https://doi.org/10.3989/collectbot.2020.v39.006>
- SMITH, G.F., LAGUNA, E., VERLOOVE, F. & FERRER-GALLEGO, P.P. 2020. *Aptenia* × *vascosilvae* (*A. cordifolia* × *A. haeckeliana*) (Aizoaceae), the new nothospecies from which the horticulturally popular cultivar *Aptenia 'Red Apple'* was derived. *Phytotaxa* 441(2): 221-224. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.441.2.10>

VERLOOVE, F., FERRER-GALLEGO, P.P. & LAGUNA, E. 2020. On the identity of *Abutilon arboreum* (Malvaceae) in Spain. *Flora Montiberica* 76: 37-38

Artículos técnico-divulgativos

FERRANDO-PARDO, I., FERRER-GALLEGO, P.P., ALBERT, F.J., PÉREZ-BOTELLA, J., CARCHANO, R., GISBERT, C. & LAGUNA, E. 2020. Programa de conservación y recuperación de *Boerhavia repens* L. (Nyctaginaceae), especie en peligro de extinción en la Comunidad Valenciana (España). *Cuadernos de Biodiversidad* 58: 9-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.14198/cdbio.2020.58.02> | <http://hdl.handle.net/10045/108065>

FERRER-GALLEGO, P.P., FERRANDO-PARDO, I., LAGUNA, E., ROBLES, J., DÍAZ, R., VIU, M. & VALLEJO, N. 2020. Jara de Cartagena: el objetivo es reducir riesgos de extinción. *Quercus* 412: 40-41.

Conferencias impartidas y participación en mesas redondas a petición de diferentes instituciones y organismos.

Translocaciones en conservación y restauración de hábitats en la Comunidad Valenciana. Organizador del programa: Universidad Rey Juan Carlos (Móstoles, Madrid). Departamento de Biología y Geología. Máster Universitario en Restauración de Ecosistemas. Departamento de Biología y Geología, Universidad Rey Juan Carlos (Móstoles, Madrid), Prof. José María Iriondo. 23 de marzo de 2020 (Pablo Ferrer).

Cómo recuperar especies al borde de la extinción: Desarrollo del modelo integral de Conservación de Plantas de la Generalitat Valenciana. Organizador del programa: Departamento de Microbiología y Ecología de la Universitat de València. Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva (Valencia). Asignatura de Gestión y Conservación de Especies y Hábitats de tercer curso del Grado de Ciencias Ambientales. Lugar: Aulario Interfacultativo Facultad de Farmacia (Burjassot), Prof. Pascual López López. 10 de diciembre 2020 (Pablo Ferrer).

Trabajos de Fin de Máster tutorizados

Codirección del Trabajo Fin de Máster: *Valoració de la implantació de neopoblacions translocades de l'endemisme ibèric altament amenaçat de la flora espanyola Cistus heterophyllus subsp. carthaginensis (Cistaceae).* Estudiante: Josep Chenoll Garcia. Universidad: Universitat d'Alacant. Facultad/Escuela: Màster en Gestió i Restauració del Medi Natural. Proyecto: Trabajo Fin de Máster.

Anexo II

Ejemplares producidos y transferidos a diferentes entidades con fines didácticos

Tabla 23. Ejemplares por especie transferidas con fines didácticos (rocallas, centros de educación, centros de interpretación de Parques Naturales, fundaciones, ayuntamientos, ONG's, etc.) a lo largo del año 2020

Entidad	Taxon	EPE	VU	PNC	VI	NP	Total
Planetario de Castellón	<i>Medicago citrina</i>		4				4
	<i>Reseda hookeri</i>	4					4
Ajuntament de València, Sección Agricultura i Horta	<i>Allium triquetrum</i>					40	40
	<i>Antirrhinum litigiosum</i>					37	37
	<i>Calamintha nepeta</i>					24	24
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					46	46
	<i>Matthiola sinuata</i>					10	10
	<i>Phlomis lychnitis</i>					16	16
	<i>Salvia valentina</i>					100	100
	<i>Teucrium flavum</i> subsp. <i>glaucum</i>					50	50
	<i>Thymus aestivus</i>					25	25
	FUNDEM	<i>Allium triquetrum</i>					15
<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>						40	40
<i>Lavatera arborea</i>						10	10
<i>Matthiola sinuata</i>						13	13
<i>Salvia valentina</i>						96	96
<i>Sedum acre</i>						65	65
<i>Sedum album</i>						15	15
<i>Silene diclinis</i>					92		92
<i>Vitex agnus-castus</i>						2	2
CEACV Sagunt		<i>Matthiola sinuata</i>					35
	<i>Allium roseum</i>					40	40
	<i>Allium triquetrum</i>					16	16
	<i>Anthyllis terniflora</i>					4	4
	<i>Antirrhinum valentinum</i>		40				40
	<i>Asparagus albus</i>					5	5
	<i>Bupleurum gibraltarium</i>				5		5
	<i>Capparis rupestris</i>					19	19
	<i>Chaenorrhinum tenellum</i>				40		40
	<i>Halimium halimifolium</i>				12		12
Jardí Botànic de la Universitat de Valencia	<i>Hippocrepis valentina</i>					4	4
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					40	40
	<i>Iris spuria</i>				24		24
	<i>Lathyrus pulcher</i>					4	4
	<i>Matthiola sinuata</i>					4	4
	<i>Mentha requenii</i>					6	6
	<i>Muscari neglectum</i>					40	40

Tabla 23 (continuación). Ejemplares por especie transferidas con fines didácticos (rocallas, centros de educación, centros de interpretación de Parques Naturales, fundaciones, ayuntamientos, ONG's, etc.) a lo largo del año 2020

Entidad	Taxon	EPE	VU	PNC	VI	NP	Total
Jardí Botànic de la Universitat de Valencia	<i>Ranunculus ficaria</i>					3	3
	<i>Reseda hookeri</i>	22					22
	<i>Rosmarinus officinalis</i> subsp. <i>valentinus</i>					4	4
	<i>Salvia blancoana</i> subsp. <i>mariolensis</i>					2	2
	<i>Salvia valentina</i>					70	70
	<i>Sedum gypsicola</i>					40	40
	<i>Silene diclinis</i>			63			63
	<i>Silene pseudatocion</i>					140	140
	<i>Teucrium flavum</i> subsp. <i>glaucum</i>					24	24
	<i>Thymbra capitata</i>				32		32
	<i>Thymus aestivus</i>					16	16
	<i>Thymus x royoii</i>					16	16
	<i>Viola rupestris</i>					5	5
P. N. Chera-Sot de Chera	<i>Matthiola sinuata</i>					12	12
	<i>Sedum acre</i>					50	50
	<i>Sedum album</i>					10	10
	<i>Ruta angustifolia</i>					53	53
Jardín Etnobotánico de Aras de los Olmos	<i>Allium triquetrum</i>					10	10
	<i>Allium roseum</i>					80	80
	<i>Dipcadi serotinum</i>					46	46
	<i>Gypsophila bermejoi</i>			144			144
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					44	44
	<i>Matricaria camomilla</i>					13	13
	<i>Muscari neglectum</i>					20	20
	<i>Narcissus tazetta</i>					12	12
	<i>Salvia valentina</i>					24	24
	<i>Sedum acre</i>					54	54
	<i>Sedum gypsicola</i>					45	45
	<i>Sedum sediforme</i> subsp. <i>sediforme</i>					15	15
	<i>Thymbra capitata</i>				20		20
CEIP Pare Català de Valencia	<i>Allium triquetrum</i>					6	6
	<i>Calamintha nepeta</i>					6	6
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					6	6
	<i>Matricaria camomilla</i>					12	12
	<i>Mentha requenii</i>					2	2
	<i>Salvia valentina</i>					20	20
	<i>Sedum acre</i>					8	8
	<i>Sedum album</i>					8	8
Escuela de Capacitación Agrícola de Catarroja	<i>Silene pseudatocion</i>					18	18
	<i>Allium triquetrum</i>					16	16
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					8	8
	<i>Leucanthemum maestracense</i>					26	26
	<i>Sedum acre</i>					9	9
<i>Sedum sediforme</i> subsp. <i>sediforme</i>					15	15	

Tabla 23 (continuación). Ejemplares por especie transferidas con fines didácticos (rocallas, centros de educación, centros de interpretación de Parques Naturales, fundaciones, ayuntamientos, ONG's, etc.) a lo largo del año 2020

Entidad	Taxon	EPE	VU	PNC	VI	NP	Total
CEIP Sivera Font de Canals	<i>Allium triquetrum</i>					50	50
	<i>Narcissus tazetta</i>					10	10
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					20	20
	<i>Salvia valentina</i>					15	15
	<i>Sedum acre</i>					20	20
UPV Campus de Gandia	<i>Anthyllis terniflora</i>					6	6
	<i>Coris monspeliensis</i> subsp. <i>monspeliensis</i>					10	10
	<i>Matthiola sinuata</i>					30	30
	<i>Reseda hookeri</i>	4					4
	<i>Silene pseudatocion</i>					12	12
	<i>Verbascum fontqueri</i>			12			12
CEEM Bétera	<i>Allium triquetrum</i>					50	50
	<i>Antirrhinum litigiosum</i>					33	33
	<i>Calamintha nepeta</i>					17	17
	<i>Crocus sativus</i>					20	20
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					40	40
	<i>Leucanthemum maestracense</i>					20	20
	<i>Matthiola sinuata</i>					10	10
	<i>Salvia valentina</i>					172	172
	<i>Sedum acre</i>					66	66
	<i>Sedum album</i>					36	36
	<i>Teucrium flavum</i> subsp. <i>glaucum</i>					78	78
Jardín Etnobotánico de Ibi	<i>Thymus aestivus</i>					24	24
	<i>Phlomis crinita</i>					2	2
	<i>Phlomis herba-venti</i>					48	48
	<i>Phlomis purpurea</i>					2	2
	<i>Ranunculus ficaria</i>					12	12
	<i>Ranunculus repens</i>					10	10
Oceanográfico de Valencia	<i>Sedum gypsicola</i>					20	20
	<i>Antirrhinum valentinum</i>		2				2
IES Teulada	<i>Allium roseum</i>					16	16
	<i>Allium triquetrum</i>					10	10
	<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>					4	4
	<i>Mentha requenii</i>					4	4
	<i>Narcissus tazetta</i>					8	8
	<i>Salvia valentina</i>					4	4
	<i>Satureja montana</i>					10	10
	<i>Sedum acre</i>					2	2
Insectario de Almassora	<i>Silene pseudatocion</i>					4	4
	<i>Medicago citrina</i>		44				44
Total nº de taxones por categoría de protección		1	2	3	4	46	56
Total nº ejemplares por categoría de protección		48	110	347	173	3.270	3.948

Anexo III

Especies con las que se ha trabajado *in situ* y *ex situ* en 2020

Tabla 24. Listado de especies con las que se ha trabajado *in situ* y *ex situ* en 2020. Categoría de protección: (Orden 6/2013; EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada); (NP: No protegida).

Taxon	Categoría de protección	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
<i>Abutilon grandifolium</i>	NP		X
<i>Achillea santolinooides</i>	PNC		X
<i>Aira caryophylla</i>	NP		X
<i>Allium roseum</i>	NP		X
<i>Allium sp</i>	NP		X
<i>Allium sphaerocephalon</i>	NP		X
<i>Allium subvillosum</i>	EPE		X
<i>Allium triquetrum</i>	NP		X
<i>Anarrhinum fruticosum</i>	PNC		X
<i>Andryala ragusina</i>	NP		X
<i>Anthyllis montana</i>	NP		X
<i>Anthyllis terniflora</i>	NP		X
<i>Antirrhinum litigiosum</i>	NP		X
<i>Antirrhinum siculum</i>	NP		X
<i>Antirrhinum valentinum</i>	VU		X
<i>Antirrhinum xinexpectans</i>	NP		X
<i>Aristolochia clematidis</i>	EPE	X	X
<i>Armeria fontqueri</i>	VU		X
<i>Arundo micrantha</i>	NP	X	X
<i>Asparagus albus</i>	NP		X
<i>Asteriscus maritimus</i>	NP		X
<i>Astragalus alopecuroides</i> subsp. <i>grossii</i>	PNC	X	X
<i>Astragalus granatensis</i>	NP		X
<i>Astragalus oxyglottis</i>	VU	X	
<i>Atriplex hortensis</i>	NP		X
<i>Atropa belladonna</i>	PNC		X
<i>Berberis hispanica</i>	EPE		X
<i>Bituminaria bituminosa</i>	NP		X
<i>Boerhavia repens</i>	EPE		X
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	VI	X	X
<i>Calamintha nepeta</i>	NP		X
<i>Callipeltis cucullaria</i>	VU		X
<i>Calystegia soldanella</i>	VI		X
<i>Campanula speciosa</i>	VI	X	
<i>Campanula mollis</i>	VU		X
<i>Capparis rupestris</i>	NP		X

Tabla 24 (continuación). Listado de especies con las que se ha trabajado *in situ* y *ex situ* en 2020. Categoría de protección: (Orden 6/2013; EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada); (NP: No protegida).

Taxon	Categoría de protección	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
<i>Carduus nigrescens nigrescens</i>	NP		X
<i>Centaurea gabrielis-blancae</i>	NP		X
<i>Chaenorhinum origanifolium</i> subsp. <i>crassifolium</i>	NP		X
<i>Chaenorhinum tenellum</i>	VI		X
<i>Cheirolophus cavallinesianus</i>	NP		X
<i>Cistus crispus</i>	NP		X
<i>Cistus heterophyllus</i> subsp. <i>carthaginensis</i>	EPE	X	X
<i>Cistus laurifolius</i>	NP		X
<i>Cistus populifolius</i>	NP		X
<i>Cistus xclausonis</i>	NP		X
<i>Clematis cirrhosa</i>	VU		X
<i>Commicarpus africanus</i>	PNC		X
<i>Corema album</i>	EPE		X
<i>Coris monspeliensis</i> subsp. <i>monspeliensis</i>	NP		
<i>Cotoneaster granatensis</i>	EPE		X
<i>Cotoneaster integerrinus</i>	VI		X
<i>Crocus nevadensis</i>	NP	X	
<i>Crocus sativus</i>	NP		
<i>Cynara cardunculus</i>	NP		X
<i>Damasonium polyspermum</i>	PNC		X
<i>Dianthus carthusianorum</i>	VU		X
<i>Digitalis obscura</i>	NP		X
<i>Dipcadi serotinum</i>	NP		
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	VU		X
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>lagunae</i>	NP		X
<i>Erophaca baetica</i>	PNC		X
<i>Euonymus latifolius</i>	NP		X
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	VU	X	
<i>Euphorbia paralias</i>	VI		X
<i>Ferula loscosii</i>	PNC		X
<i>Ferulago ternatifolia</i>	PNC	X	
<i>Festuca triflora</i>	PNC		X
<i>Frangula alnus</i>	EPE	X	X
<i>Gymnadenia conopsea</i>	VI	X	
<i>Gypsophila bermejoi</i>	PNC		
<i>Gypsophila tomentosa</i>	VI		X
<i>Halimium atriplicifolium</i>	EPE		X
<i>Halimium halimifolium</i>	VI	X	X
<i>Hedypnois arenaria</i>	NP		X
<i>Helianthemum almeriense</i> subsp. <i>scopulorum</i>	VI		X
<i>Helianthemum caput-felis</i>	VU	X	X
<i>Helianthemum edetanum</i>	NP		X

Tabla 24 (continuación). Listado de especies con las que se ha trabajado *in situ* y *ex situ* en 2020. Categoría de protección: (Orden 6/2013; EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada); (NP: No protegida).

Taxon	Categoría de protección	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
<i>Helianthemum guerrae</i>	PNC		X
<i>Helianthemum sanguineum</i>	NP	X	
<i>Helichrysum valentinum</i>	NP		X
<i>Herniaria fruticosa</i>	NP		X
<i>Hippocrepis valentina</i>	NP		X
<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>	NP		X
<i>Iris foetidissima</i>	PNC		X
<i>Iris lutescens</i>	NP		X
<i>Iris spuria</i>	PNC		X
<i>Iris xiphium</i>	NP		X
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	VI		X
<i>Kernera saxatilis</i> subsp. <i>boissieri</i>	VU		X
<i>Lathyrus pulcher</i>	NP		X
<i>Launaea arborescens</i>	EPE		X
<i>Launaea lanifera</i>	EPE		X
<i>Lavatera arborea</i>	NP		X
<i>Lavatera olbia</i>	PNC		X
<i>Leucanthemum maestracense</i>	NP		X
<i>Limonium albuferae</i>	NP	X	X
<i>Limonium bellidifolium</i>	EPE	X	X
<i>Limonium dufourii</i>	EPE	X	X
<i>Limonium irtaense</i>	NP	X	X
<i>Limonium lobatum</i>	EPE	X	X
<i>Limonium mansanetianum</i>	VU	X	X
<i>Limonium perplexum</i>	EPE	X	X
<i>Limonium rigualii</i>	VI		X
<i>Limonium sp</i>	NP		X
<i>Linaria arabiniana</i>	NP		X
<i>Linaria cavanillesii</i>	NP		X
<i>Lonicera biflora</i>	PNC		X
<i>Lupinus mariae-josephae</i>	VU	X	
<i>Matricaria camomilla</i>	NP		X
<i>Matthiola sinuata</i>	NP		X
<i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaea</i>	VU		X
<i>Medicago citrina</i>	VU	X	X
<i>Mentha cervina</i>	PNC		X
<i>Mentha requenii</i>	NP		X
<i>Micromeria rodriguezii</i>	NP		X
<i>Moneses uniflora</i>	NP	X	
<i>Muscari neglectum</i>	NP		X
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>baetica</i>	NP		X
<i>Narcissus dubius</i>	NP		X

Tabla 24 (continuación). Listado de especies con las que se ha trabajado *in situ* y *ex situ* en 2020. Categoría de protección: (Orden 6/2013; EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada); (NP: No protegida).

Taxon	Categoría de protección	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
<i>Narcissus perezlarae</i>	EPE	X	X
<i>Narcissus radinganorum</i>	PNC		X
<i>Narcissus tazetta</i>	NP		X
<i>Notoceras bicorne</i>	VU		X
<i>Odontites kaliformis</i>	VU		X
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	PNC	X	
<i>Ophrys incubacea</i>	PNC	X	
<i>Orobanche arenaria</i>	NP	X	
<i>Paeonia officinalis microcarpa</i>	NP		X
<i>Patellifolia patellaris</i>	NP		X
<i>Periploca laevigata</i> subsp. <i>angustifolia</i>	NP		X
<i>Phlomis crinita</i>	NP		
<i>Phlomis herba-venti</i>	NP		
<i>Phlomis lychnitis</i>	NP		X
<i>Phlomis purpurea</i>	NP		
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	PNC		X
<i>Pinus halepensis</i>	NP		X
<i>Pistorinia hispanica</i>	NP	X	
<i>Polygonum amphibium</i>	PNC	X	
<i>Quercus pyrenaica</i>	VI	X	X
<i>Ranunculus ficaria</i>	NP		X
<i>Ranunculus repens</i>	NP		
<i>Reseda hookeri</i>	EPE		X
<i>Reseda lanceolata</i>	EPE		X
<i>Rhamnus alaternus</i>	NP		X
<i>Rhus coriaria</i>	NP		X
<i>Ribes uva-crispa</i>	VU	X	X
<i>Rosmarinus officinalis</i> subsp. <i>valentinus</i>	NP		X
<i>Rumex conglomeratus</i>	NP		X
<i>Rumex roseus</i>	EPE		X
<i>Ruscus hypophyllum</i>	PNC	X	X
<i>Ruta angustifolia</i>	NP		
<i>Salsola oppositifolia</i>	NP		X
<i>Salsola soda</i>	VU	X	X
<i>Salvia blancoana</i> subsp. <i>mariolensis</i>	NP		X
<i>Salvia hispanica</i>	NP		X
<i>Salvia valentina</i>	NP		X
<i>Sambucus ebulus</i>	NP		X
<i>Sambucus nigra</i>	NP		X
<i>Saponaria glutinosa</i>	VI		X
<i>Satureja montana</i>	NP		
<i>Scrophularia canina</i>	NP		X

Tabla 24 (continuación). Listado de especies con las que se ha trabajado *in situ* y *ex situ* en 2020. Categoría de protección: (Orden 6/2013; EPE: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; PNC: Protegida no catalogada; VI: Vigilada); (NP: No protegida).

Taxon	Categoría de protección	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
<i>Sedum acre</i>	NP		X
<i>Sedum album</i>	NP		X
<i>Sedum gypsicola</i>	NP		X
<i>Sedum sediforme</i> subsp. <i>sediforme</i>	NP		X
<i>Senecio auricula</i>	VI	X	X
<i>Serapias parviflora</i>	PNC		X
<i>Sideritis glauca</i>	NP		X
<i>Sideritis juryi</i>	NP		X
<i>Sideritis tragoriganum</i>	NP		X
<i>Silene cambessedesii</i>	EPE	X	X
<i>Silene diclinis</i>	PNC	X	
<i>Silene hifacensis</i>	EPE		X
<i>Silene mellifera</i>	NP		X
<i>Silene pseudatocion</i>	NP		X
<i>Silene ramosissima</i>	NP		X
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	PNC	X	
<i>Taxus baccata</i>	VI	X	X
<i>Teucrium dunense</i> subsp. <i>sublittorale</i>	NP		X
<i>Teucrium flavum</i> subsp. <i>glaucum</i>	NP		X
<i>Teucrium lepicephalum</i>	VU		X
<i>Teucrium valentinum</i>	NP		X
<i>Thymbra capitata</i>	VI		X
<i>Thymus aestivus</i>	NP		X
<i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>mansanetianus</i>	NP	X	X
<i>Thymus xroyoi</i>	NP		X
<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>gracilis</i>	NP		X
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>	PNC	X	X
<i>Vaccinium myrtillus</i>	PNC	X	
<i>Vella luentina</i>	PNC		X
<i>Verbascum fontqueri</i>	PNC	X	
<i>Viola rupestris</i>	NP		X
<i>Vitaliana primuliflora</i> subsp. <i>assoana</i>	VU	X	
<i>Vitex agnus-castus</i>	PNC		X
<i>Ziziphus lotus</i>	NP		X

Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal

Servei de Vida Silvestre

Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales

