

INFORME TÉCNICO 05/2017

Evolución de las Colaboraciones Externas realizadas por el Servicio de Vida Silvestre-CIEF en Conservación de Flora Silvestre



Jornada de plantación de *Narcissus perezlarae* en el LIC Marjal de Pego-Oliva con alumnos del IES Gabriel Ciscar

Servei de Vida Silvestre
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental
Juny 2017

EVOLUCIÓN DE LAS COLABORACIONES EXTERNAS REALIZADAS POR EL SERVICIO DE VIDA SILVESTRE- CIEF EN CONSERVACIÓN DE FLORA SILVESTRE¹

INTRODUCCIÓN

Las colaboraciones realizadas por el equipo del CIEF del Servicio de Vida Silvestre con diferentes instituciones y equipos constituyen una labor que ha ido en aumento durante los últimos años. Dado el número de peticiones para colaborar en diferentes temas relacionados con la conservación y gestión de especies de flora amenazadas, se ha considerado de interés la recopilación y análisis de esta información para evaluar estos trabajos, así como su repercusión.

El presente informe recoge las colaboraciones realizadas por el equipo del Servicio de Vida Silvestre-CIEF durante la anualidad de 2016, así como un análisis desde el año 2004, momento en el que comienzan a registrarse las peticiones en temas relacionados con la conservación, investigación y/o gestión de especies amenazadas y los lugares en los que habitan. Asimismo, se ha analizado la influencia que estas colaboraciones han tenido mediante el estudio de casos, en los que se ha trabajado en actividades de participación social y en el conocimiento del grado de percepción sobre la importancia que tienen este tipo de actuaciones en la conservación de la flora.

METODOLOGÍA

Para realizar los análisis se ha elaborado una base de datos donde se han registrado las colaboraciones que se han realizado a lo largo del tiempo (2004-2016), el objeto de la colaboración y la entidad que lo ha solicitado. Los datos anteriores a la anualidad de 2016 han sido extraídos de las memorias de actividades anuales realizados por el equipo, algunas de ellas disponibles *on line* (a partir del informe de 2010)².

Para estudiar cómo han podido influir las actividades realizadas de colaboración sobre la población, se escogió el municipio de Villanueva de Castellón, donde se realizaron trabajos de conservación con *Limonium mansanetianum*, especie incluida en la categoría "Vulnerable" del *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*, en el paraje y desde hace unos pocos años micro-reserva de flora (MRF) de "Fuente Amarga". Esta es una de las primeras acciones de conservación con flora protegida realizada por el Servicio de Vida Silvestre desde el CIEF que se llevó a cabo durante los años 2007-2008.

ACTUACIONES EN 2016

Durante el año 2016 se ha colaborado con 41 entidades externas al Servicio y en 68 peticiones de colaboración. Éstas han consistido en peticiones de planta cultivada (21) para trabajos de plantación en proyectos de restauración de hábitat, mantenimiento de zonas ajardinadas, acciones dentro del día del árbol, etc.; asesoramiento técnico (16) para el desarrollo de proyectos técnicos o

¹ El presente trabajo fue aceptado como "comunicación tipo póster" en la octava edición del Congreso de Biología de Conservación de Plantas organizada por la SEBiCoP que tuvo lugar en Madrid, entre los días 4 y 7 de julio de 2017.

² <http://www.agroambient.gva.es/web/biodiversidad/conservacion-de-flora-singular-cief->

científicos, trabajos fin de carrera y fin de grado y/o máster, tesis doctorales, diseños experimentales etc.; envío de muestras de semillas, recolección y envío de muestras de hojas y/o elaboración, montaje y envío de pliegos de herbario (11); actividades de participación social (7); conferencias (7) y visitas guiadas por las instalaciones del centro y/o a zonas donde se han realizado trabajos de conservación de flora amenazada (6) (Figura 1).

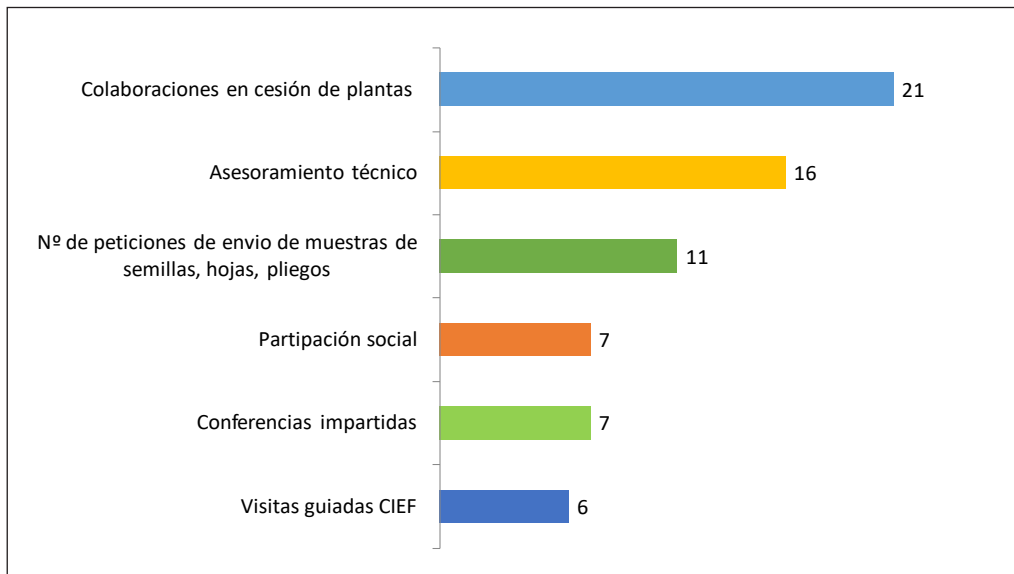


Figura 1. Tipología de las peticiones de colaboración tramitadas durante 2016 por parte del equipo Servicio de Vida Silvestre-CIEF.

Las entidades que más colaboraciones han solicitado han sido Universidades y Ayuntamientos, representado el 30% y el 28% del total de las peticiones tramitadas, respectivamente (Figura 2).

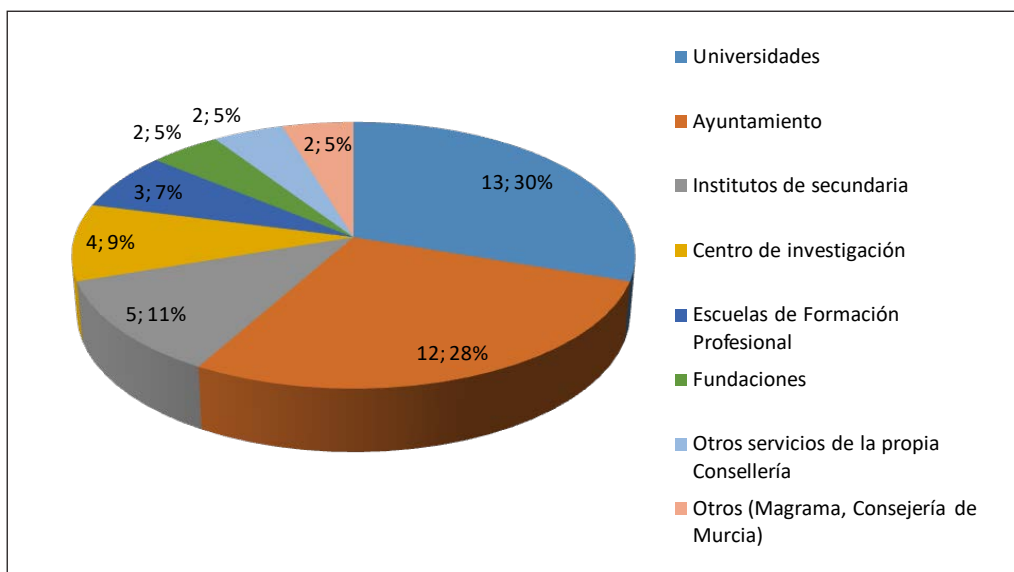


Figura 2. Entidades que han solicitado la colaboración del Servicio de Vida Silvestre-CIEF durante el año 2016.

Las colaboraciones con los Ayuntamientos han consistido principalmente en solicitudes de cesión de planta para trabajos de restauración de hábitat, para las acciones dentro del “Día del Árbol” o mantenimiento de zonas ajardinadas de su municipio con posible interés didáctico. También han solicitado conferencias sobre trabajos de conservación de flora realizados en su municipio (Figura 3).

Las peticiones realizadas por parte de las Universidades han consistido en un 29% en envíos de muestras de semillas, recolección de hojas o bien pliegos de herbario; un 24% en asesoramiento técnico, cesión de planta (19%), impartición de conferencias (14%) y visitas guiadas para conocer las instalaciones del CIEF y el funcionamiento del centro (14%) (Figuras 4 y 5). La cesión de material (semillas, hojas o plantas) ha estado destinada a estudios científicos de biología molecular, taxonomía, fisiología de la germinación, estudios morfocolorimétricos, químicos, etc.; así como también para el mantenimiento de zonas ajardinadas.



Figura 3. Conferencia solicitada por el Ayuntamiento de La Pobla de Vallbona sobre el plan de recuperación del *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*.

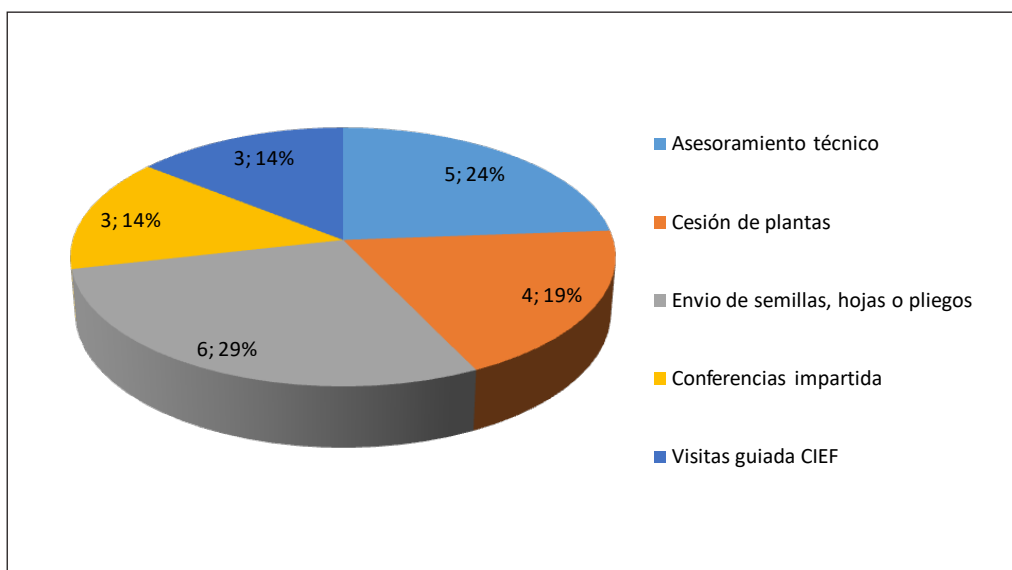


Figura 4. Reparto de las peticiones que se han realizado por parte de las Universidades en función de la tipología.



Figura 5. Alumnos de Biología de la Conservación de la Universidad Autónoma de Madrid visitando los trabajos realizados con *Silene hifacensis* y de *Medicago citrina* en el cap de Sant Antoni, Dénia.

EVOLUCIÓN 2004-2016

Desde el año 2004 se tienen referencias de las colaboraciones que ha tenido el equipo del Servicio de Vida Silvestre-CIEF con entidades externas (Figura 6 y Tabla 1).

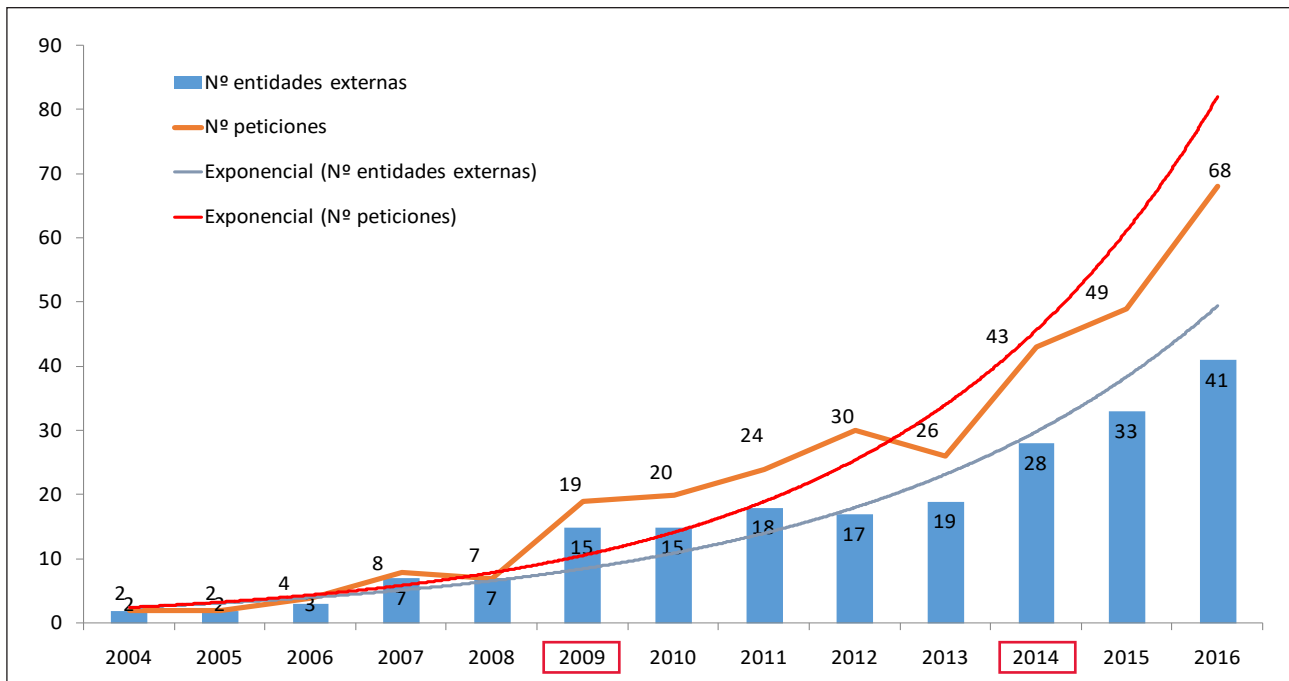


Figura 6. Evolución del número de peticiones y entidades con las que ha colaborado el equipo del Servicio de Vida Silvestre-CIEF. Los años marcados en rojo muestran incrementos particularmente significativos en relación a la tónica de años precedentes.

En la figura 6 se observa que durante los 5 primeros años (2004-2008) se tramitaron entre 2 y 8 peticiones/año (media $4,6 \pm 2,8$ peticiones/año), principalmente relacionadas con la cesión de plantas con fines ornamentales, como por ejemplo la plantación en zonas ajardinadas, reposición de marras en jardines, etc. A partir del año 2009 se observa un aumento sustancial en el número de peticiones y colaboraciones con entidades externas al Servicio.

Durante los siguientes 5 años (2009-2013) aumenta el número de peticiones y de colaboraciones, con una media de $23,8 \pm 4,5$ colaboraciones/año. A partir del año 2014 se vuelve a observar un nuevo incremento en el ritmo de crecimiento, tanto en el número de peticiones como en el de colaboraciones (ver Tabla 1). A partir de este momento las colaboraciones y peticiones han ascendido notoriamente cada año hasta la actualidad.

Conviene resaltar que ha ido aumentando la diferencia entre el número de colaboraciones y peticiones dentro de cada año. Las colaboraciones abarcan tanto la respuesta a peticiones recibidas como las iniciativas desarrolladas de oficio desde el propio Centro y Servicio. Señalar que algunas de las actuaciones de conservación que se vienen desarrollando por el Servicio de Vida Silvestre con la participación de centros o entidades externas, llevan años en ejecución con buenos resultados, como los son el IES Alto Palancia, P.N. El Montgó, P.N. Ifac o el C.E.A. Los Carrascos (Ayuntamiento L'Alfàs del Pi) en la producción de semilla de especies amenazadas y/o actuaciones *in situ*, el Jardín Botánico de la Universitat de València en la conservación de germoplasma a largo plazo o la Fundación LIMNE, en trabajos de plantación, eliminación de flora alóctona y seguimiento de especies amenazadas.

Atendiendo a los incrementos encontrados en las colaboraciones realizadas durante esta serie temporal, se ha dividido el histórico en tres tramos:

- Periodo 1: de 2004 a 2008.
- Periodo 2: de 2009 a 2013.
- Periodo 3: de 2014 a 2016.

Estos resultados indican por una parte, una clara influencia del momento de la aprobación de normativas que establecen estrategias de conservación e incluyen mandatos precisos para el desarrollo de actuaciones *ex situ* e *in situ*, algo ya observado y publicado previamente³. El incremento observado en el año 2009 (periodo 2) coincide con la publicación del Decreto 70/2009 del Consell de la Generalitat por el que se crea el *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada* y se regulan medidas adicionales de conservación. El observado en 2014 (periodo 3) podría estar relacionado con la publicación de la Orden 6/2013 de 25 de marzo, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna en la conservación de flora en la Comunitat Valenciana. También se observa dentro del periodo 3, en el año 2015, un incremento que estaría quizás motivado por la publicación de la Orden 1/2015, de 8 de enero, por la que se aprueban los planes de recuperación de las especies de flora en peligro de extinción *Cistus heterophyllus*, *Limonium perplexum* y *Silene hafacensis*.

³ Laguna, E. *et al.* (2012). El efecto de la normativa de protección en la mejora de la conservación *ex situ* de especies amenazadas: el caso de la germinación de plantas catalogadas en la Comunidad Valenciana. *Cuadernos de Biodiversidad* 40: 1-7. CIBIO, Universidad de Alicante.

Asimismo también es importante señalar la influencia de la aprobación en 2010 de la estrategia “Biodiversidad y Sociedad” por parte del Servicio de Vida Silvestre, un programa para facilitar la participación social en la gestión ambiental que se originó a partir de las conclusiones alcanzadas en las Jornadas Biodiversidad y Sociedad⁴ organizadas por el mismo Servicio en octubre de 2010 (Figura 7). Sus principales objetivos fueron establecer alianzas con diferentes agentes sociales (públicos o privados), promover proyectos conjuntos y ayudar en la corresponsabilidad en la conservación de los recursos naturales del territorio valenciano.



Figura 7. Cartel anunciador de las Jornadas Biodiversidad y Sociedad organizadas por el Servicio de Vida Silvestre en octubre de 2010.

Es importante remarcar que en estos incrementos ha influido también una reestructuración y reorganización en los equipos de trabajo que se ha ido estableciendo en función de la aprobación de dichas normativas y estrategias por parte del servicio gestor.

Tabla 1. Número de colaboraciones realizados en cada periodo ($X \pm S.D$) e incremento observado frente al periodo 1.

	Nº colaboraciones totales	Incremento del nº de colaboraciones frente al periodo 1	Nº colaboraciones medio ($X \pm S.D$)	Incremento del nº de colaboraciones medio frente al periodo 1
Periodo 1: 2004 -2008	23	-	4,6 \pm 2,8	-
Periodo 2: 2009 - 2013	119	96	23,8 \pm 4,5	19,2
Periodo 3: 2014 - 2016	160	137	53,3 \pm 13,0 ⁵	48,7
Total	302	-	23,2 \pm 20,2	-

⁴ [Documento de conclusiones de las Jornadas Biodiversidad y Sociedad. 26, 27 y 28 de octubre de 2010. Valencia. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge.](#)

⁵ Si se calcula la media y desviación típica para el periodo 2014-2015, excluyendo el año 2016, la desviación encontrada para los datos se aproxima a los resultados encontrados en los anteriores periodos, siendo el promedio y desviación 46,0 \pm 4,2; lo que cabría pensar que podría darse un nuevo periodo a partir del año 2016

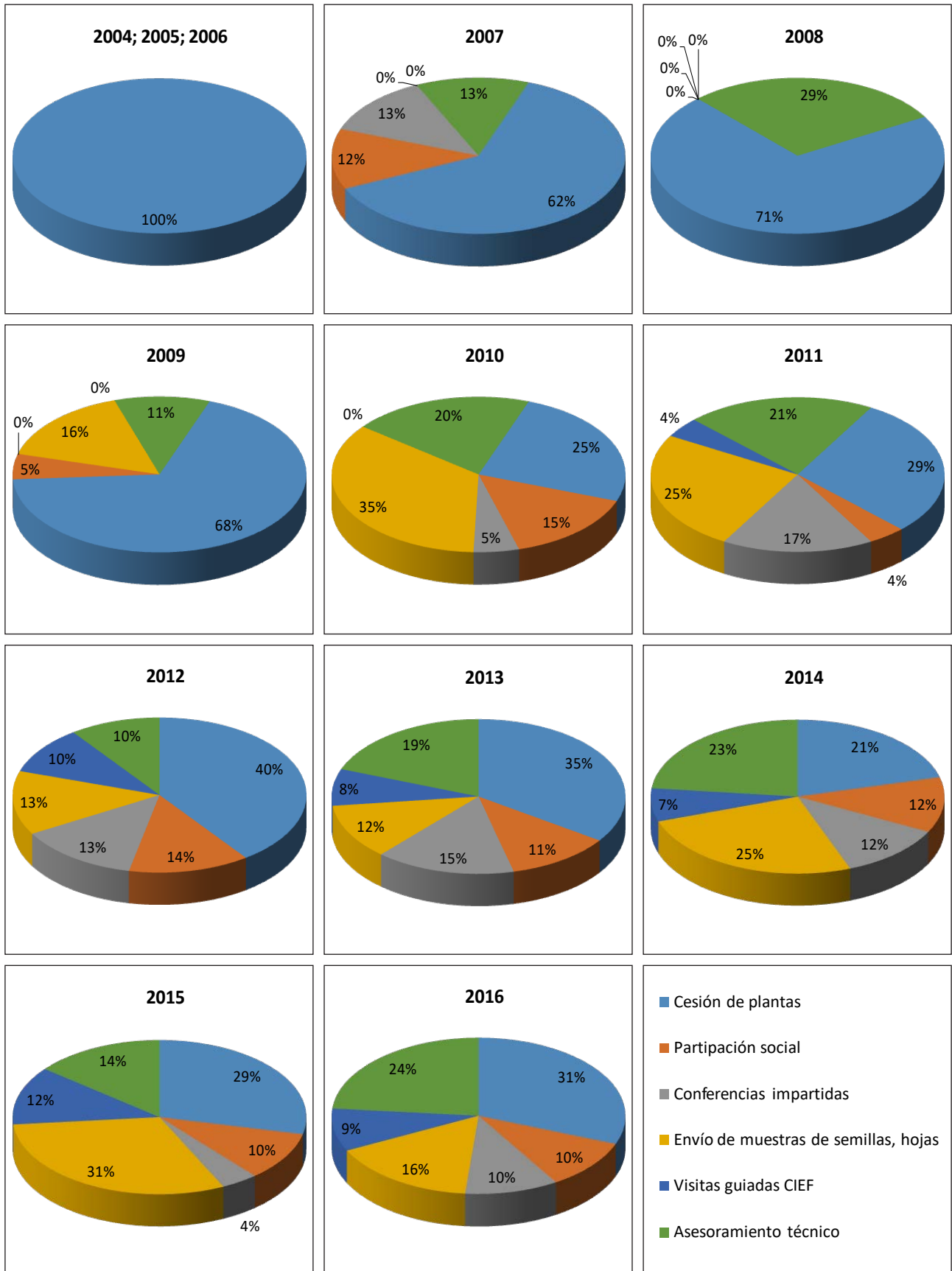


Figura 8. Representación gráfica de la evolución y diversificación de las colaboraciones realizadas por el equipo del Servicio de Vida Silvestre–CIEF desde 2004 hasta diciembre 2016.

Por otra parte la naturaleza de las colaboraciones ha ido variando a lo largo del tiempo observándose una diversificación en la tipología de las mismas a partir del año 2009 (Figura 8 y 9). Durante los primeros 5-6 años las colaboraciones consistieron principalmente en cesión de planta para diferentes fines como rocallas didácticas, zonas ajardinadas de centros de investigación, Universidades etc. A partir del año 2010 se observa un aumento de los tipos de colaboración, sin que este hecho haya implicado una disminución en el número de aquéllas para las que se solicitan plantas (Figura 10).

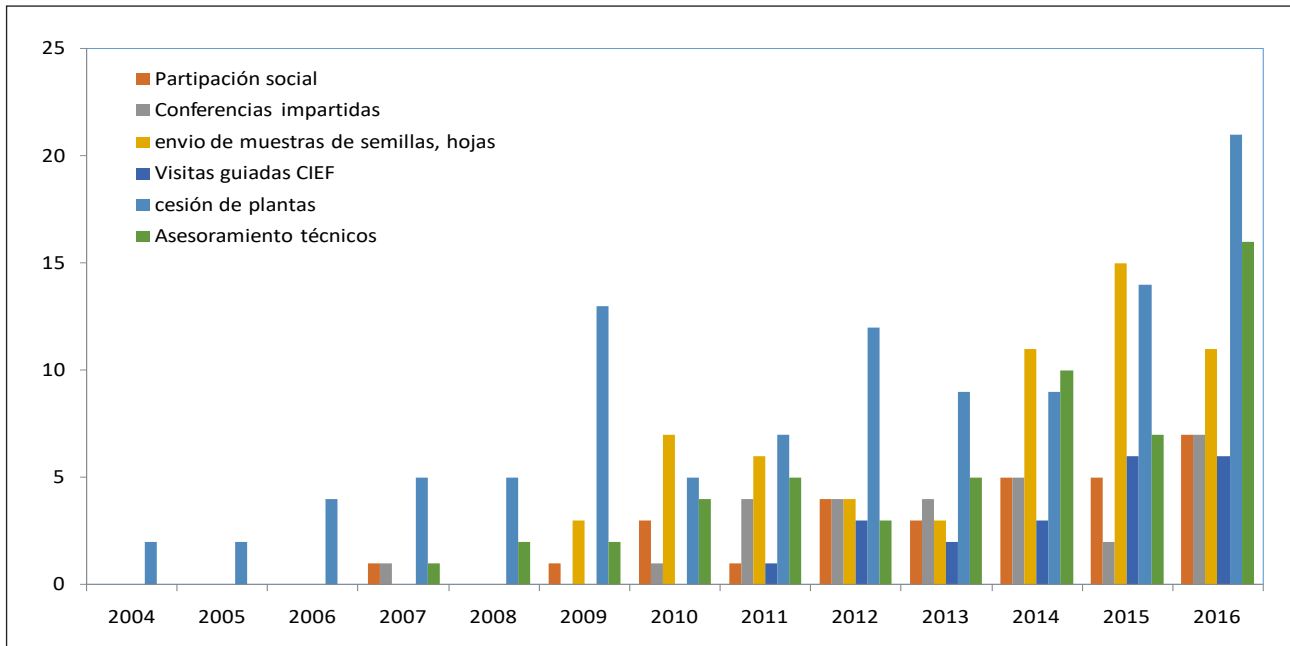


Figura 9. Número de colaboraciones realizadas anualmente en función del objeto de la petición desde 2004 hasta diciembre de 2016.

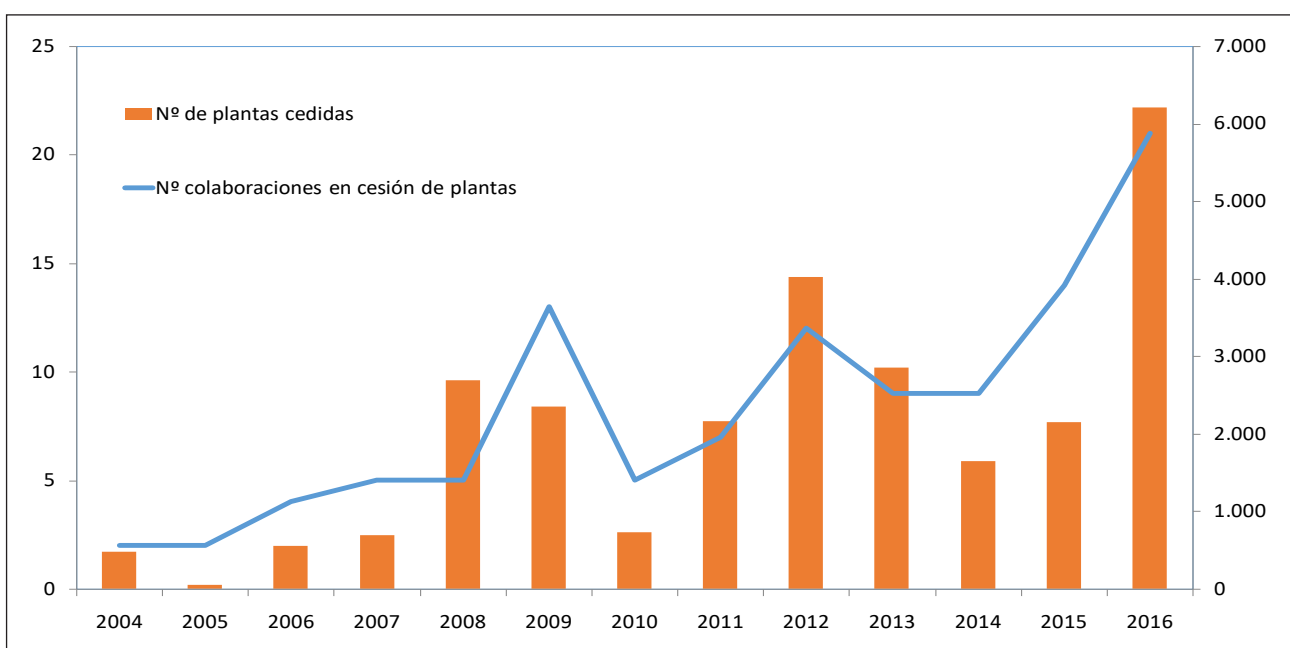


Figura 10. Numero de colaboraciones en cesión de planta (eje vertical-izquierda) y número de plantas cedidas en dichas colaboraciones (eje vertical-derecha).

Resumiendo los datos de los apartados anteriores, a lo largo de estos 13 años se han realizado 302 colaboraciones con 207 entidades, cuya tipología se resume en la figura 11.

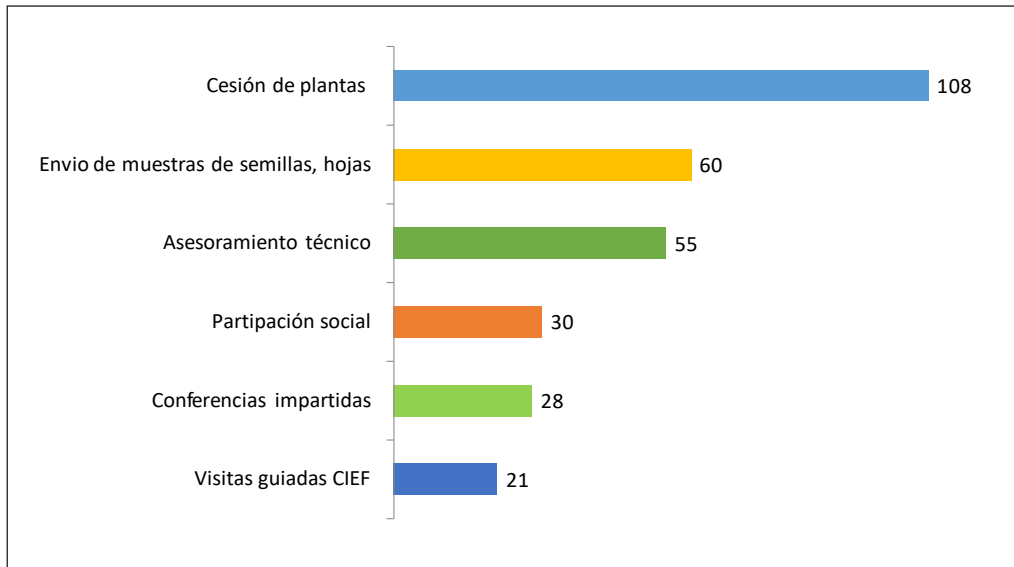


Figura 11. Suma del número de colaboraciones en función del objeto de la petición realizadas por el equipo del Servicio de Vida Silvestre – CIEF desde 2004 hasta diciembre 2016.



Figura 12. Colaboración con la *Organización Voluns, Volunteering Spain*, en una actividad de voluntariado medio ambiental con una estudiante de Hong-kong que solicitó a través de esta organización participar en actividades de conservación con flora amenazada.

INFLUENCIA DEL TRABAJO REALIZADO SOBRE LA POBLACIÓN LOCAL.

El caso de *Limonium mansanetianum* y Villanueva de Castellón.

En el año 2006, el Servicio de Espacios Naturales y Biodiversidad, actualmente Servicio de Vida Silvestre, recibió una solicitud de colaboración desde el Servicio Forestal, en el marco del proyecto INTERREG para el estudio y la conservación de especies amenazadas frente al cambio climático en el Mediterráneo, denominado SEMCLIMED. Dentro de una de las acciones de este proyecto, se formó un grupo de trabajo con equipos de los dos servicios mencionados para llevar a cabo proyectos experimentales de restauración de hábitats gipsícolas con especies amenazadas. Una de las acciones previstas fue la restauración del paraje de "Font Amarga" (Villanueva de Castellón) mediante un refuerzo poblacional de *Limonium mansanetianum* (especie Vulnerable del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas). Esta especie presentaba en aquellos momentos un estado de conservación crítico debido a la fuerte presión antrópica urbanística y agropecuaria que sufrían las poblaciones donde se localiza⁶.

En este enclave, la principal amenaza la constituía el tráfico rodado (quads, motos, coches, bicicletas) que provocó a lo largo de los años una gran compactación del suelo y una alta fragmentación de la vegetación gipsícola (Figura 13). Además, la zona era utilizada por la población local como área recreativa y de esparcimiento, con alta frecuencia de uso por parte de asociaciones excursionistas y de cazadores. No estaba protegida bajo ninguna figura de la normativa sobre Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana, por lo que se valoró la declaración de parte de la población de *L. mansanetianum* como Microreserva de Flora (MRF), siempre que se solicitara por el ayuntamiento de Villanueva de Castellón, propietario de los terrenos.

Como actividades de divulgación de las acciones que se desarrollaron de refuerzo poblacional, se diseñó una estrategia de difusión que abarcara el mayor número de medios de comunicación posible, desde la elaboración de trípticos hasta la exposición de paneles y posters en lugares públicos con afluencia de ciudadanos (Ayuntamiento, Centro de Salud, *in situ* en el propio paraje natural, etc.), jornadas divulgativas, presencia durante las fiestas patronales del municipio mediante el establecimiento de un stand expositivo-informativo, reuniones de trabajo interdisciplinares o charlas con los agentes locales (Figura 14).

Varias televisiones locales y autonómicas se interesaron por las actividades desarrolladas y dedicaron varias emisiones en diferentes programas (Figura 15). Otro ámbito de difusión fue el técnico especializado en conservación de flora, a través de comunicaciones en congresos⁷, o la publicación de los trabajos en revistas especializadas⁸.

⁶ Navarro, A. *et al.* (2007). Asignación a la categoría UICN del endemismo valenciano *Limonium mansanetianum* M. B. Crespo & M. B. Lledó. *Resúmenes III Congreso de Biología de la Conservación de Plantas*. Puerto de la Cruz (Tenerife), 25-28 septiembre 2007.

⁷ Navarro, A.J., I. Ferrando & E. Laguna (2007). "Asignación de categoría UICN del endemismo valenciano *Limonium mansanetianum* M.B. Crespo & M.D. Lledó". *III Congreso Nacional de Biología de la Conservación de Plantas*. Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Ministerio de Medio Ambiente. Tenerife, 25-28 septiembre 2007.

⁸ Ferrer, P. *et al.* (2009). Experiencias de conservación con el endemismo valenciano *Limonium mansanetianum* (Plumbaginaceae). *Conservación Vegetal*, 13: 12-14.



Figura 13. Diferentes imágenes de la población de *Limonium mansanetianum* en el año 2006 en el paraje de “Font Amarga” (Villanueva de Castellón), donde se observa una gran compactación del suelo y una alta fragmentación de la vegetación gipsícola debido al tráfico rodado (quads, motos, coches, bicicletas) y otros usos lesivos del terreno natural.



Figura 14. Ejemplos de algunas de las iniciativas y acciones de comunicación y difusión realizadas en Villanueva de Castellón; stand expositivo-informativo durante las fiestas patronales del municipio (arriba izquierda); charlas con los agentes locales implicados (arriba derecha); y elaboración de trípticos informativos con la especie objeto de trabajo (abajo derecha).

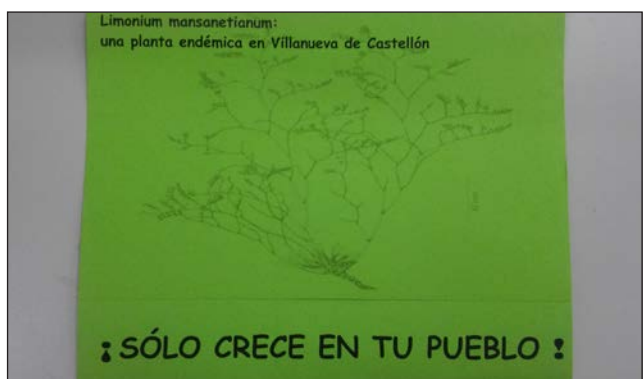




Figura 15. Imágenes de una de las jornadas de trabajo de plantación (izquierda) y algunas de las actividades de comunicación y difusión realizadas para dar a conocer los trabajos de conservación de *Limonium mansanetianum* y el paraje de Font Amarga (derecha).

Transcurridos 9-10 años desde que se realizaran estos trabajos, el seguimiento de la evolución del hábitat y de la especie permiten comprobar que se están recuperando, con un importante reclutamiento de ejemplares de *Limonium mansanetianum* (Figuras 16, 17, 18, 19 y 20).



Figura 16. Aspecto del área objeto de restauración en Font Amarga, en los años 2006 y 2007 antes de los trabajos de plantación y restauración (imágenes del lado izquierdo) y en 2017 (imágenes lado derecho).



Figura 16 (continuación). Aspecto del área objeto de restauración en Font Amarga, en los años 2006 y 2007 antes de los trabajos de plantación y restauración (imágenes del lado izquierdo) y en 2017 (imágenes lado derecho).



Figura 17. Fotografía aérea del paraje de Font Amarga, Villanueva de Castellón, en el año 2000 (izquierda), donde se observan grandes áreas sin vegetación y en el año 2016 (derecha), donde ya se aprecia una clara recuperación de la cobertura vegetal.



Figura 18. Área de distribución de *Limonium mansanetianum* en Font Amarga en los años 2005 y 2007 (izquierda) y en el año 2016 (derecha).

- Polígono de distribución de *Limonium mansanetianum* en 2005
- Polígono de distribución de *Limonium mansanetianum* en 2007
- Estaciones de plantación de ejemplares de *Limonium mansanetianum* en 2007
- Ejemplares de *Limonium mansanetianum* en 2016



Figura 19. Reclutamiento observado de *Limonium mansanetianum* en el área donde se realizaron los trabajos de plantación en el año 2007 (imagen tomada en abril 2017).

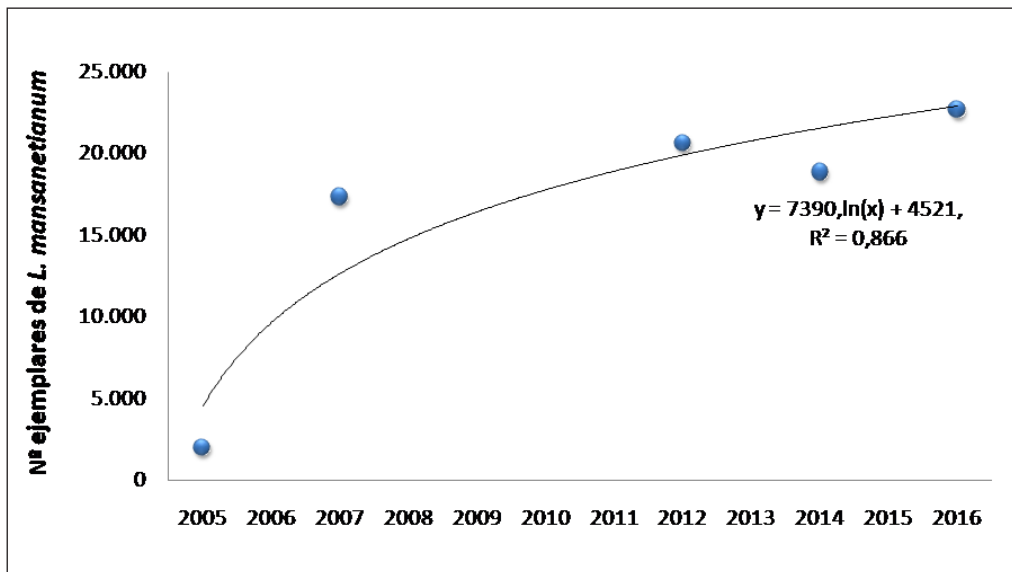


Figura 20. Datos censales de *Limonium mansanetianum* en Font Amarga, Villanueva de Castellón, se observa un fuerte aumento en el número de ejemplares a raíz de las diferentes acciones llevadas a cabo a partir de 2006 para restaurar el paraje de Font Amarga.

Asimismo, el Ayuntamiento ha trabajado para mantener el entorno invirtiendo en infraestructuras, creando senderos botánicos, y rutas para un uso adecuado del paraje (véase <https://es.wikiloc.com/wikiloc/view.do?id=5424939>), así como desarrollando la difusión de sus proyectos (véase <http://www.dival.es/es/sala-prensa/content/villanueva-de-castellon-creara-una-ruta-para-dar-conocer-su-planta-autoctona>). Según los datos publicados por el propio Ayuntamiento de Villanueva de Castellón las obras de adecuación del entorno natural de Font Amarga y la población de *L. mansanetianum* ascienden a 58.993 euros, de los cuales la Diputación subvencionó el 80% y el consistorio se hizo cargo del 20% restante (Figura 21).

Por otro lado en 2013 (Orden 16/2013, de 25 de julio de de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se declaran siete nuevas microrreservas de flora en la provincia de Valencia) el espacio fue declarado como MRF.

En la búsqueda de cómo ha podido influir en la población local, pasado un tiempo desde que se realizaran los trabajos arriba mencionados, se ha localizado a una persona del municipio, Elisa Llorens Perales, escritora valenciana galardonada con varios premios literarios, que escribió un libro (novela policíaca infantil-juvenil), titulado “El Balneari dels àngels”, donde hace referencia a *Limonium mansanetianum* y al paraje de Font Amarga. Este libro fue publicado y editado por Ediciones Bullent en 2013 y ha sido considerado como propuesta didáctica para su uso en enseñanza secundaria, por lo que también se publicó un cuaderno de trabajo donde además se realizan preguntas sobre esta planta (Figura 22).

Por otra parte, en año 2009, una joven de la localidad, estudiante de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (Escuela Politécnica Superior de Gandía, Universidad Politécnica de Valencia) solicitó la colaboración al CIEF para el desarrollo de su trabajo de fin de carrera, dedicado al estudio de la germinación de *L. mansanetianum* con el objetivo de participar en los trabajos de recuperación *in situ* de la planta, para el que se realizaron algunas plantaciones experimentales dentro del propio paraje,

nuevamente en colaboración entre el Ayuntamiento de la localidad y el Servicio de Vida Silvestre-CIEF. Su trabajo fue presentado en el V Congreso de Biología de Conservación de Plantas⁹.



Figura 21. Paneles informativos e infraestructuras montadas por el Ayuntamiento de Villanueva de Castellón para interpretar y conocer el paraje de la Font Amarga y la flora amenazada.

⁹ Alfonso, L. *et al.* (2011). "Efecto de la salinidad y la temperatura sobre la germinación del endemismo valenciano *Limonium mansanetianum* M.B. Crespo & M.D. Lledó (Plumbaginaceae)". *V Congreso de Biología de Conservación de Plantas*. Org.: Universitat de les Illes Balears y Sociedad Española de Biología de Conservación de Plantas. 28 septiembre-1 octubre 2011. Es Mercadal, Menorca.



Figura 22. Portada del llibre *El Balneari dels àngels* (arriba esquerra) i de la proposta didàctica de (arriba dreta). Extracto de una de las pàgines de la proposta didàctica donde se hace referencia a la planta *Limonium mansanetianum* (abajo).

Otros ejemplos de colaboración

El caso de la Silene de Ifac

Silene hifacensis es una especie endémica íbero-balear, presente en los acantilados litorales del norte de Ibiza y cuadrante nororiental de Alicante y catalogada como “En peligro de extinción” (Orden 6/2013) en la Comunitat Valenciana. Desde la aprobación en 2008 de su Plan de Recuperación (Decreto 40/2008, revisado por la Orden 1/2015) se han realizado trabajos de conservación consistentes en el censo anual de las poblaciones naturales, rastreo, establecimiento de 4 huertos productores de germoplasma (colección de planta viva representativa de cada población natural), cultivo de planta, experiencias de siembras y plantaciones dentro del área de recuperación y conservación propuestas en el citado plan, etc. Para el desarrollo y éxito de todas estas acciones, ha sido necesario reorientar y diseñar un plan de trabajo coordinado entre las asistencias técnicas del Servicio de Vida Silvestre adscritas al CIEF y las asistencias técnicas de SSTT de Alicante, técnicos y brigadas de par-

ques naturales (P.N. El Montgó, P.N. Ifac y P.N. Serra Gelada), Agentes Medioambientales del Grupo de Intervención en Altura con formación en trabajos verticales, así como con diferentes entidades externas a la administración: Ayuntamiento de Benidorm, Ayuntamiento L'Alfàs del Pi, Unidad Marítima de la Policía Local de Benidorm, Guarda Rural-Guardapescas Marítimo, Centro de Interpretación Paisajística y Medioambiental "Los Carrascos" y Università degli Studi di Cagliari. Gracias a esta estrategia de cooperación se han podido abarcar todas las acciones contempladas en el plan de recuperación y actuar de manera más territorial en lo que se refiere a los trabajos de campo, así como realizar seguimientos más exhaustivos de todas las experiencias realizadas.

Los últimos censos de las poblaciones naturales (mayo 2016) revelan un importante declive con respecto a hace 7 años (2009) en el número de efectivos (Figura 23), sin duda debido al episodio de sequía que ha sufrido el territorio durante estos años, excepto en el caso de la población de Illot de la Mona. Los resultados positivos encontrados en esta población son causa de las experiencias de sembrado y del seguimiento, que realiza el personal del P.N de El Montgó desde el año 2009.

No obstante, parece que este escenario negativo podría cambiar para el resto de las poblaciones también por la mayor pluviometría desde otoño de 2016, y por la reorientación antes mencionada de externalizar determinados trabajos y contar con el apoyo de más agentes locales para poder abarcar todas las acciones necesarias del plan.

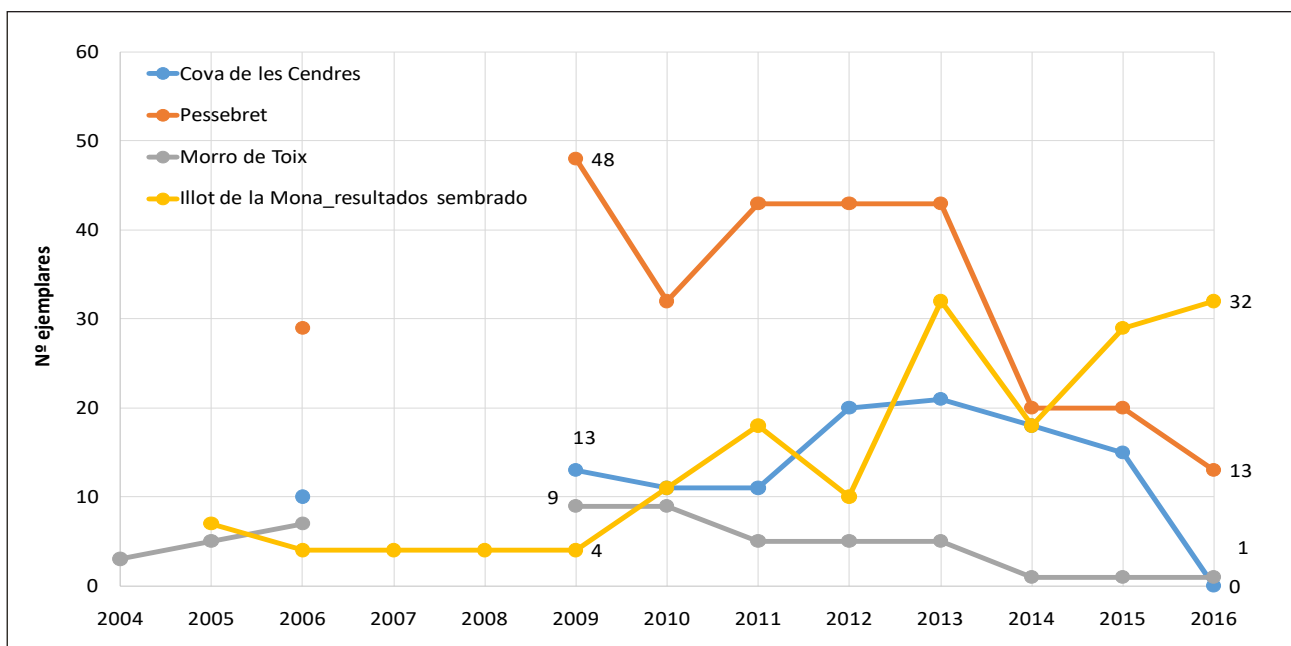


Figura 23. Datos censales de *Silene hifacensis* desde 2004 hasta 2016.

Desde 2009 se han realizado un total de 65 experiencias de traslocación e introducción para la conservación (plantaciones y siembras), pero solo algunas actuaciones llevadas a cabo dentro del P.N. El Montgó, en las que ha habido un importante seguimiento y riegos periódicos realizados por la brigada del parque (Illot de la Mona) han dado buenos resultados. En la actualidad existe una red de colaboradores locales encargados de determinadas acciones y sobre todo del seguimiento de las experiencias arriba mencionadas y se está observando la emergencia de numerosas plántulas en las zonas de sembrado y algunos ejemplares reproductores.



Figura 24. Diferentes acciones llevadas a cabo dentro del Plan de recuperación de *Silene hifacensis* en las que es necesario la cooperación y coordinación entre diferentes equipos de trabajo, externos al Servicio de Vida Silvestre, para su ejecución.

El caso del avellanillo

Frangula alnus subsp. *baetica*, también está clasificado como “En peligro de extinción” (Orden 6/2013) en la Comunitat Valenciana, por el bajo número de poblaciones e individuos: 22 ejemplares naturales repartidos en 5 núcleos prácticamente inaccesibles, con un área de presencia de 3,6 km². Esta situación, junto a la elevada vulnerabilidad de la planta a procesos estocásticos a los que están sometidas las áreas donde crece (riadas, sequías prolongadas, etc.), las particularidades de su biología reproductiva (con escasa producción de frutos debido a su aislamiento poblacional) son los principales factores limitantes para la producción de semilla viable y por tanto, causantes de su declive poblacional.

Los trabajos para recuperar esta especie amenazada comenzaron en el año 2009, con el desarrollo de un programa de acciones *ex situ* e *in situ*, y contactando con diferentes equipos de trabajo e instituciones buscando su colaboración para poder llevar a cabo todo el proyecto. Se contactó con el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) para que desarrollaran un protocolo de multiplicación *in vitro*; con la Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, para conocer sus poblaciones y recolectar material de reproducción; con el Banc de Llavors Forestals, con el Servicio de Parques Naturales de la Generalitat Valenciana (Parque Natural de Las Hoces del Cabriel), Agentes Medioambientales de la Tercera Demarcación Forestal de Valencia, Fundación LIMNE, Confederación Hidrográfica del Júcar, Ayuntamiento de Algemesí, Ayuntamiento de Requena, Ayuntamiento de Ayora, Ayuntamiento de Cofrentes, Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, etc; con los que se han realizado diferentes trabajos de conservación para esta especie, como producción de planta, localización de hábitats susceptibles para albergar la especie, adecuación de las áreas donde se realizaron los trabajos de restitución, trabajos de plantación, riegos de mantenimiento, seguimiento de las plantaciones, etc.

En la actualidad se conservan 132.884 semillas en bancos de germoplasma, resultado de la puesta en marcha de un huerto productor de planta viva en el CIEF, lo que ha permitido la producción de miles de ejemplares para poder realizar plantaciones objeto de trabajos de refuerzo poblacional y de creación de poblaciones de seguridad. Se han establecido 12 núcleos poblaciones nuevos con 643 ejemplares, de los cuales aproximadamente un 30% ya son adultos reproductores, con una extensión de presencia de 766 km². Los resultados alcanzados en los diferentes trabajos desarrollados hasta el momento permiten asegurar a medio y largo plazo el germoplasma de esta especie, al tiempo que suponen un incremento importante tanto del número de ejemplares *in situ*, como del área de distribución valenciana, algo que permite concluir una posible futura recalificación de la especie en categorías de menor amenaza.

Es importante remarcar que sin la estrecha colaboración y cooperación de las diferentes entidades citadas y equipos de trabajo no hubiera sido posible alcanzar estos resultados.

CONCLUSIONES

- Durante el año 2016 el equipo del CIEF del Servicio de Vida Silvestre ha colaborado con 41 entidades externas al Servicio y en 68 peticiones de colaboración.
- A lo largo de los 13 años analizados se han realizado 302 colaboraciones que han consistido en 108 peticiones de planta, 60 envíos de muestras vegetales (fundamentalmente semillas), 30 actividades de participación social, 28 conferencias y 21 visitas guiadas al CIEF y/o zonas donde se han realizado trabajos de conservación de flora amenazada.
- Las colaboraciones se han ido incrementando a lo largo de los años, mostrando aumentos notorios y puntuales, coincidentes con la aprobación de normativas que establecen estrategias o promueven avances en la conservación de flora (Decreto 70/2009, Orden 6/2013 y Orden 1/2015). Estos incrementos podrían ser en parte consecuencia de una reestructuración y reorganización de funciones en los equipos de trabajo por parte del Servicio de Vida Silvestre, unidos a la estrategia aprobada en 2010 "Biodiversidad y Sociedad", que busca expresamente la participación de personas y entidades en la conservación de flora y fauna.
- El objeto de las colaboraciones ha ido evolucionando con el tiempo, desde peticiones de cesión de planta en un 100% de los casos durante los primeros años hasta las de asesoramientos técnicos en proyectos fin de carrera, tesis doctorales, impartición de conferencias etc. Por otra parte la naturaleza de las colaboraciones ha ido variando a lo largo del tiempo observándose una diversificación en la tipología de las mismas a partir del año 2009 (Figura 7 y 8). Durante los primeros 5-6 años las colaboraciones consistieron principalmente en cesión de planta para diferentes fines como rocallas didácticas, zonas ajardinadas de centros de investigación, Universidades etc. A partir del año 2010 se observa un aumento de los tipos de colaboración, sin que este hecho haya implicado una disminución en el número de aquéllas para las que se solicitan plantas (Figura 9).
- Algunas de las actuaciones de conservación que se vienen desarrollando por el Servicio de Vida Silvestre con la participación de centros o entidades externas, llevan años en ejecución con buenos resultados, como los son el IES Alto Palancia, el Servicio de Gestión de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana (PP.NN. El Montgó, Ifac, Hoces del Cabriel, Chera - Sot de Chera, etc) o C.E.A. Los Carrascos (Ayuntamiento L'Alfàs del Pi) en la producción de semilla de especies amenazadas y/o actuaciones *in situ*, el Jardín Botánico de la Universitat de València en la conservación de germoplasma a largo plazo o la Fundación LIMNE, en trabajos de plantación, eliminación de flora alóctona y seguimiento de especies amenazadas.
- Este tipo de actividades resulta de gran importancia ya que se establecen relaciones e intercambio de valiosa información así como vínculos entre diferentes entidades, públicas y/o privadas, que permiten fortalecer objetivos, en muchos casos comunes, e impulsar políticas de colaboración entre la ciencia, el conocimiento y la tecnología. Un ejemplo destacable es la experiencia desarrollada en el municipio de Villanueva de Castellón con los trabajos de conservación de *Limonium mansanetinum*.
- Se observa una influencia y un escenario positivo para la conservación de la flora amenazada y el entorno natural en municipios donde se ha trabajado activamente en acciones de difusión y

participación social, que ha sido puesto en relieve en este informe con el estudio realizado en Villanueva de Castellón.

- Conforme a los resultados observados en el municipio citado, se pone de manifiesto que es posible lograr que la gestión de especies amenazadas y la restauración de hábitats sea efectiva y se pueda autogestionar localmente, incluso con los medios reducidos de los que disponen pequeños ayuntamientos. Para lograr estos objetivos es necesario el desarrollo de programas y estrategias de difusión de los trabajos que se ejecutan localmente.
- En cuanto a la tipología de las entidades colaboradoras, hay un alto porcentaje de administraciones públicas y ONG con las que se colabora, debido a la cercanía y el trabajo de años con algunas administraciones y asociaciones; pero también un reducido papel de las empresas privadas. En este último caso, hace falta un esfuerzo mutuo de acercamiento, ya que la sociedad valenciana ha tenido poca tradición de colaboración público-privada en temas ambientales, el cual se hace necesario por la perspectiva económica de futuro y por la necesaria implicación de toda la sociedad en la conservación de la biodiversidad.