

INFORME TÉCNICO 03/2014

Resultados de la campaña de censo y rastreo de las especies del *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Año 2013



Servicio de Vida Silvestre
Dirección General de Medio Natural
Febrero 2014

RESULTADOS DE LA CAMPAÑA DE CENSO Y RASTREO DE LAS ESPECIES DEL CATÁLOGO VALENCIANO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADAS. AÑO 2013

1. ANTECEDENTES

El seguimiento de las especies del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas (CVEFA) durante el año 2013 fue programado a mediados de febrero y consensuado con los miembros del equipo de seguimiento de flora en la reunión celebrada en el CIEF el 23 de marzo de 2013. El objetivo de esta planificación era garantizar la actualización de los datos poblacionales de las especies catalogadas en función de la periodicidad de seguimiento establecida y de los cambios introducidos con la actualización del CVEFA (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 y fauna). Como objetivo adicional, se pretendía ajustar el número de especies seleccionadas para censar todas las Unidades de Seguimiento (US) conocidas y el rastreo de aquellas indicadas en fuentes diversas (bibliografía, herbario, BDBC, informadores externos, etc.) que no han sido localizadas hasta la fecha.

La programación general considera 124 especies en 711 US. Estos valores dan continuidad al programa de seguimiento que se viene desarrollando desde 2007, basado en el CVEFA establecido en el Decreto 70/2009 y que ha permitido conocer con mayor precisión el estado de conservación de numerosas especies amenazadas. Los resultados acumulados en este periodo han justificado la disminución del grado de protección de numerosas especies catalogadas¹. Por esta razón, se ha considerado oportuno mantener el seguimiento de las especies que fueron transferidas a la categoría Protegidas No Catalogadas (PNC) en la Orden 6/2013. Según este criterio, la programación incluye la totalidad de las Especies Catalogadas (83 especies; *Tilia platyphyllos* y *Ulmus glabra* quedan excluidas por ser estar objeto de seguimiento del programa ECOGEN y del proyecto "Renaix el bosc" del programa LIFE+, ambos desarrollados por el CIEF) y 41 PNC (28% del total), incluyendo las 6 especies incluidas en los anexos II y/o IV de la Directiva de Hábitats que fueron omitidas en la legislación autonómica y sólo cuentan con la protección derivada del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), establecido por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

El análisis de los resultados del equipo de conservación de flora durante el año 2013 permite conocer la evolución poblacional y el comportamiento demográfico de las especies catalogadas y, además, constituye un indicador básico para comprobar la efectividad de la programación y su grado de cumplimiento.

¹ Revisión de los Catálogos Valencianos de Flora y Fauna. Servicio de Vida Silvestre, septiembre, 2012.

2. PROGRAMACIÓ

Para el año 2013, la programación (Tabla 1) incluía la actualización de los datos correspondientes a 74 especies: 59 terrestres (58,4%) y 15 acuáticas (65,2%). Este número incluye algunas especies que no disponen de cartografía de precisión porque sus poblaciones no han sido localizadas hasta la fecha (*Spiranthes aestivalis*) o porque su localización y censo son anteriores a 2006 (*Althenia orientalis*, *Littorella uniflora*, *Frangula alnus*). Para estas 3 especies sólo se han programado acciones de rastreo y cartografía del área prospectada.

De forma pormenorizada, las actividades programadas representan el censo de 218 Unidades de Seguimiento (191 para especies terrestres y 27 para acuáticas) y el rastreo de 86 US (76 terrestres y 10 acuáticas). Las acciones (censo o rastreo) programadas representan el 42,7% del total de las US reconocidas, que actualmente alcanzan las 711 US (609 terrestres y 102 acuáticas; Tabla 2). Todas las acciones programadas deben quedar perfectamente localizadas y delimitadas con su correspondiente cartografía de las áreas de ocupación de las poblaciones censadas y de las áreas cubiertas por los rastreos, siguiendo los criterios metodológicos establecidos (Navarro & *al.*, 2011). En algunos censos que se repiten anualmente, puede haberse omitido la actualización de la cartografía al no observarse cambios respecto a las áreas de ocupación establecidas en censos anteriores.

Tabla 1. Especies y Unidades de seguimiento incluidas en la programación de actuaciones de 2013 para el censo, rastreo y cartografía de las Especies Catalogadas (CAT) y Protegidas No Catalogadas (PNC) con seguimiento en años anteriores. Esta última categoría incluye las especies de los anexos II y/o IV de la Directiva de Hábitats que han sido excluidas de los Listados Valencianos. Los porcentajes están referidos a los valores totales de Especies y US, considerando de forma conjunta las acciones programadas (Censos y Rastreos)

	Totales				Actuaciones programadas				
	Total	CAT	PNC	US	Especies	%	Censos US	Rastreos US	%
Terrestres	101	64	37	609	59	58,4	191	76	43,8
Acuáticas	23	19	4	102	15	65,2	27	10	36,3
TOTAL	124	83	41	711	74	59,7	218	86	42,7

La recopilación y análisis de las actuaciones realizadas durante la campaña 2013 confirman un elevado cumplimiento de las actividades programadas. El trabajo programado y ejecutado ha permitido censar y cartografiar 168 US (77,1% del trabajo programado; Tabla 3) y rastrear otras 12 US (14,0%; Tabla 4) que pertenecen a 64 especies (85,3% de las especies programadas; Tabla 2). En conjunto, sólo el rastreo ha quedado más desatendido, aunque las escasas prospecciones realizadas entre las especies terrestres han obtenido resultados satisfactorios.

Tabla 2. Seguimiento de especies. Resultados de la campaña de censo, rastreo y cartografía diferenciando las Especies Catalogadas (CAT: En Peligro de Extinción y Vulnerables) y las Protegidas No Catalogadas (PNC). Se indican los valores totales, los programados y el trabajo realizado

	Total Especies (CAT+PNC)	Especies programadas (CAT+PNC)	Especies censadas y/o rastreadas					
			Total	%	CAT	%	PNC	%
Terrestres	101 (64+37)	59 (50+9)	48	81,4	40	78,0	8	88,9
Acuáticas	23 (19+4)	16 (13+3)	16	100	13	100	3	100
TOTAL	124 (83+41)	75 (63+12)	64	85,3	53	84,1	11	91,7

Tabla 3. Censo de las Unidades de Seguimiento. Resultados de la campaña de censo diferenciando las Especies Catalogadas (CAT: En Peligro de Extinción y Vulnerables) y las Protegidas No Catalogadas (PNC). Se indican los valores totales, los programados y el trabajo realizado

	US Totales (CAT+PNC)	Censos programados (CAT+PNC)	Censos realizados	%	CAT	%	PNC	%
Terrestres	610 (319+291)	191 (165+26)	141	73,8	125	75,8	16	61,5
Acuáticas	102 (84+18)	27 (20+7)	27	100	20	100	7	100
TOTAL	712 (403+309)	218 (185+33)	168	77,1	145	78,4	23	69,7

Además de las actuaciones programadas, el trabajo total realizado en 2013 incluye algunas actuaciones no programadas (censo de 17 US pertenecientes a 8 especies) y de nuevas US desconocidas hasta la fecha (32 US de 23 especies). Estas actividades adicionales implican un incremento del número total de los censos y rastreos realizados en 2013 hasta las 80 especies (62 terrestres y 18 acuáticas) en 228 US (187 terrestres y 41 acuáticas), de las cuales 219 han sido censadas (incluyendo las 3 US encontradas como resultado de los rastreos programados) y 9 rastreadas sin resultado favorable. El descubrimiento de estas nuevas poblaciones incrementa el número total de US hasta las 745. Este valor total incluye, por un lado, las US de *Pteris vittata* en “Fuentes del Algar” (Callosa d’En Sarrià, Alicante) y *Silene hifacensis* en “Túnel del Penyal d’Ifac” (Calp, Alicante) procedentes de actuaciones exitosas de reintroducción y que se consideran estabilizadas.

Además, debe mencionarse el reciente descubrimiento de nuevas poblaciones de *Phyllitis sagittata*, en “El Collet” (Benicarló, Castellón), *Teucrium lepicephalum*, en Montagut (Alicante) y *Leucojum valentinum* en el Tossal Blanc (Borriol, Castellón) que sólo han sido localizadas, sin que se hayan podido llevar a cabo los primeros estudios poblacionales. Estos últimos descubrimientos no se incluyen en el valor total indicado anteriormente.

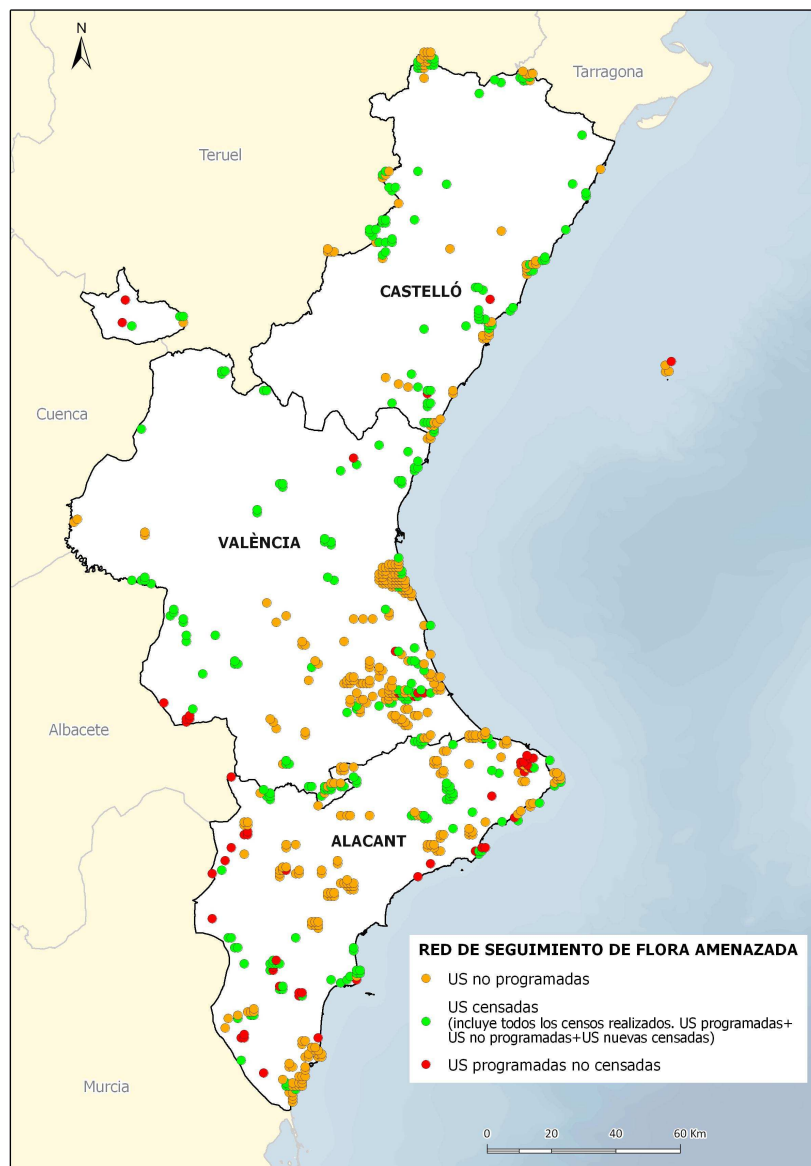


Figura 1. Distribución de la Red de Seguimiento de Flora Amenazada en la Comunitat Valenciana, diferenciando las US censada (puntos verdes, que incluyen todos los censos realizados: programados+no programados+US nuevas censadas), las US programadas que no han sido censadas (puntos rojos) y las US no programadas (puntos naranjas) para la campaña de 2013.

Tabla 4. Rastreo de las Unidades de Seguimiento con referencias previas. Los resultados no incluyen las acciones de rastreo en los alrededores de US conocidas.

	Total US no localizadas	Rastros programados	Rastros realizados	%	Rastros favorables	% Éxito
Terrestres	136	76	2	2,6	1	50,0
Acuáticas	15	10	10	100,0	2	20,0
TOTAL	149	86	12	14,0	3	25,0

La valoración conjunta del trabajo realizado permite evaluar la viabilidad de la programación para ser ejecutada con los efectivos disponibles. En este sentido, también debe considerarse la existencia de imprevistos relacionados con la climatología, la fenología de la especie, el descubrimiento de nuevas poblaciones o con otras cuestiones más aleatorias que pueden afectar al cumplimiento de los objetivos iniciales. Al margen de estas incidencias, los resultados indican que la programación está ajustada al trabajo que puede desarrollar el equipo de seguimiento de flora, puesto que el trabajo total desarrollado alcanza valores del 108,1% del programado en lo relativo al número de especies y se sitúa muy próximo al 100% en lo que respecta a las US censadas (99,1%), valor que sería superado si se computan los censos realizados en las 3 US localizadas gracias a los rastreos programados.

Como se ha indicado anteriormente, las acciones de rastreo muestran valores de cumplimiento muy bajos (14,0%). Estos valores están claramente condicionados por la escasa atención prestada a las especies terrestres (2 rastreos de los 76 programados), puesto que las referencias conocidas para las acuáticas han sido revisadas en su totalidad. Debe aclararse que esta afirmación está referida únicamente a las prospecciones territoriales destinadas a la localización de poblaciones citadas, pero sin localización precisa hasta la fecha. Para un número significativo de US censadas, se ha prospectado un área extensa del hábitat favorable que alberga la población para garantizar el censo de todos los ejemplares presentes o para localizar núcleos poblacionales próximos.

De los 12 rastreos realizados, 3 han resultado exitosos y han permitido localizar, censar y cartografiar la población de campaneta valenciana (*Leucojum valentinum*) descubierta por G. Mateo en La Punta (La Vall d'Uixò, Castellón) en 2006 y 2 poblaciones de parnasia (*Parnassia palustris*) en Vistabella del Maestrazgo (Molino de la Luna y Barranco de Monzón)(Foto 1), aportadas por el mismo autor al BDBCv en 2008. También se ha localizado el núcleo poblacional de esta última especie citado desde finales de los años 80 en la Puebla de San Miguel, aunque su localización exacta ha confirmado su ubicación fuera de los límites autonómicos.



Foto 1. Las actuaciones programadas de rastreo han permitido encontrar varias poblaciones con citas previas en el BDBCv. En la imagen, una de las poblaciones localizadas de parnasia (*P. palustris*) en Vistabella del Maestrat (Castellón)

Las acciones de censo y rastreo se han completado con la correspondiente cartografía de las áreas de cobertura de las poblaciones o de las áreas exploradas en los rastreos. Únicamente, en 12 US pertenecientes a 3 especies (*Antirrhinum valentinum*, *Orchis papilionacea* y *Silene hifacensis*) se ha omitido la elaboración de nuevas capas de GIS por su coincidencia con las elaboradas en años anteriores.

Las especies programadas no siempre han sido censadas en todas las US conocidas (Fig. 2), aunque el porcentaje más elevado corresponde a las especies censadas en todas sus US (48 especies; 66,7%), valor que se incrementa hasta superar el 82% (59 especies) si se incluyen aquellas que han sido objeto de seguimiento en la mitad o más de sus US conocidas (11 especies; 15,3%). Estos valores representan un incremento considerable respecto a los porcentajes obtenidos en la campaña anterior (2012), con valores del 39% y 47%, respectivamente². Esta tendencia claramente positiva confirma una mayor efectividad en la ejecución de las labores de censo y seguimiento programadas para 2013.

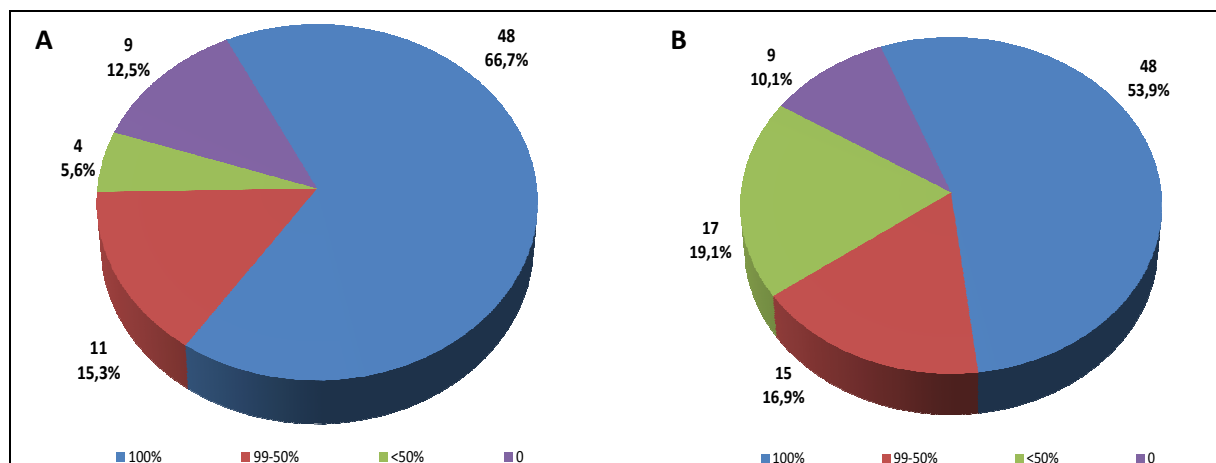


Figura 2. Porcentaje de US censadas por especie en la campaña de 2013. Se muestran los valores (nº de especies) y los porcentajes correspondientes para las especies programadas (A) y con todas las especies censadas. No se han incluido en el cálculo aquellas especies censadas únicamente en las nuevas poblaciones. En ambas gráficas se mantiene el valor de las especies programadas sin ningún censo para mantener los valores.

En la situación opuesta, 4 especies programadas (5,6%) han sido censadas en menos de la mitad de sus US, aunque este valor alcanza las 17 especies (19,1%) al considerar todos los censos realizados. Estos valores no incluyen las especies que sólo han sido censadas en las poblaciones descubiertas durante esta campaña. Otro valor que ha disminuido respecto a 2012 es el número de especies programadas que no han sido objeto de seguimiento en esta anualidad. En 2013, sólo han quedado 9 especies (12,9%) en esta situación, frente a las 19 (30%) del año anterior.

La tabla 5 confirma el avance conseguido en el cumplimiento de las actividades programadas en 2012 y 2013, con un incremento aproximado del 20% tanto en lo relativo a especies como a las US programadas.

² Resultados de la campaña de censo y rastreo de las especies del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas. Campaña 2012. Generalitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre. Mayo, 2013.

Tabla 5. Comparativa del grado de cumplimiento del trabajo programado y del trabajo total realizado (suma de acciones incluidas y excluidas de la programación) en las campañas de seguimiento de especies amenazadas 2012 y 2013. Los porcentajes de trabajo total están calculados respecto a los valores programados. Progr. = Actividades programadas; TT = Actividad total (programada+no programada+nueva)

	2012					2013				
	Progr.	Ejecutado		% Ejecutado		Progr.	Ejecutado		% Ejecutado	
		Progr.	TT	Progr.	TT		Progr.	TT	Progr.	TT
Especies	69	45	61	65,2	88,4	75	64	80	85,3	108,1
Censos	287	160	236	55,8	82,2	218	168	216	77,1	99,1
Rastreos	81	4	6	4,8	7,2	87	12	12	14,0	14,0

Como se ha indicado, la mayoría de especies no programadas que han sido objeto de seguimiento durante 2013 han sido censadas de forma parcial (Fig. 1.B). 9 especies (*Clematis cirrhosa*, *Euphorbia nevadensis* subsp. *nevadensis*, *Ferulago ternatifolia*, *Kosteletzkya pentacarpa*, *Limonium densissimum*, *Narcissus perez-larae*, *Orchis collina*, *O. purpurea* y *Pteris vittata*) sólo han sido censadas en las nuevas US descubiertas durante esta campaña. Por otra parte, *Euphorbia boetica*, *Nymphaea alba*, *Petrocoptis pardoii*, *Silene diclinis* y *Vaccinium myrtillus*, han sido censadas en un número variable de US que oscila entre el 9 y el 33%, con la excepción de *Leucanthemum arundanum*, *Vitaliana primuliflora* subsp. *assoana* (50%) e *Himantoglossum hircinum* (80%).

3. EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LAS ESPECIES

Un total de 48 especies han sido censadas en todas las Unidades de Seguimiento. En su mayoría corresponden a especies con un número reducido de US: 1 (37,5%), 2 (31,3%) 3-4 (14,6%). 7 especies superan estos valores: *Parnassia palustris* (5 US), *Dactylorhiza incarnata*, *Equisetum moorei*, *Garidella nigellastrum* (6 US), *Silene hifacensis* (7 US), *Orchis papilionacea*, *Limonium dufourii* (8 US) y *Orchis conica* (13 US). *Riella helicophylla*, *Althenia orientalis* y *Littorella uniflora* también se incluyen en este grupo, puesto que sus poblaciones han sido rastreadas, aunque con resultados diferentes. En el primer caso, las 2 poblaciones en las que estaba indicada su presencia: Marjal dels Moros (Sagunt) y El Hondo (Crevillent), han sido rastreadas exhaustivamente. En la primera localidad, se ha podido confirmar su presencia y, en la segunda, se han encontrado ejemplares de *Riella* que, según ha confirmado la Dra. Felisa Puche (*Universitat de València*) corresponden a una especie diferente, no descrita hasta la fecha especie³. Por su parte, la poblaciones conocidas de *A. orientalis* en el Saladar de Aguamarga (Alicante) y de *L. uniflora* en la MRF "Lavajo del Jaral" (Sinarcas, Valencia) han sido rastreadas nuevamente, pero no se han podido encontrar ejemplares de estas especies. También se incluyen en este resultado las 5 especies que han

³ Redescubrimiento de *Riella* en el Parque Natural del Hondo (Elx-Crevillent). Servicio de Vida Silvestre. Marzo 2013.

sido censadas por primera vez durante esta campaña: *Equisetum moorei* (EPE, incluido en el Catálogo original como *E. hyemale*), *Isoetes velatum* (VU), *Thymus ricardii* subsp. *vigoii* (VU), *Linaria oligantha* subsp. *oligantha* (PNC) y *Sideritis chamaedrypholia* subsp. *littoralis* (PNC).

Teniendo en cuenta estas observaciones, para evaluar la tendencia poblacional respecto a los resultados obtenidos en anteriores campañas, sólo pueden considerarse 54 especies: 40 censadas de forma completa, en todas las US localizadas, y 14 censadas en el 50% o más de sus unidades de seguimiento localizadas.

Los valores poblacionales de estas especies muestran, mayoritariamente, una tendencia positiva (25 especies) respecto a los valores obtenidos en el censo anterior, se mantienen estables (5 especies) o están sujetas a fluctuaciones interanuales (22 especies). Sólo 2 especies muestran una tendencia negativa (Tabla 6).

Tabla 6. Tendencia poblacional de las especies catalogadas censadas en el 50% o más (indicado junto al nombre específico cuando es inferior al 100%) de las US localizadas. Tendencia: Verde =Positiva, Rojo=Negativa, Amarillo=sujetas a fluctuaciones interanuales (\pm); Azul=estables (=). CVEFA: Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada: Anexo I de la Orden 6/2013 por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. EPE=Especie en Peligro de Extinción; VU=Vulnerable; PNC=Especie Protegida No Catalogada

CVEFA 2013	Censo anterior	TAXON	Tendencia
EPE	2012	<i>Aristolochia clematitis</i>	\pm
EPE	2010	<i>Asplenium marinum</i>	+
EPE	2011	<i>Centaurea alpina</i>	+
EPE	2012	<i>Ceratophyllum submersum</i>	\pm
EPE	2012	<i>Cistus heterophyllus</i> (75%)	=
EPE	2012	<i>Coeloglossum viride</i>	+
EPE	2012	<i>Cotoneaster granatensis</i>	=
EPE	2009	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	\pm
EPE	2010	<i>Halimium atriplicifolium</i> (50%)	+
EPE	2012	<i>Launaea lanifera</i>	-
EPE	2010	<i>Leucanthemum arundanum</i> (50%)	+
EPE	2011	<i>Limonium bellidifolium</i>	=
EPE	2011	<i>Limonium dufourii</i>	\pm
EPE	2012	<i>Limonium lobatum</i>	\pm
EPE	2012	<i>Limonium perplexum</i>	+
EPE	2012	<i>Orchis papilionacea</i>	\pm
EPE	2006	<i>Phyllitis sagittata</i>	+
EPE	2012	<i>Reseda lanceolata</i>	\pm
EPE	2012	<i>Rumex roseus</i> (50%)	+
EPE	2012	<i>Silene cambessedesii</i>	\pm
EPE	2012	<i>Silene hifacensis</i>	+
VU	2012	<i>Antirrhinum valentinum</i> (81%)	+
VU	2009	<i>Armeria fontqueri</i>	+
VU	2012	<i>Astragalus oxyglottis</i>	+
VU	2008	<i>Athyrium filix-femina</i>	+
VU	2010	<i>Callispeltis cucullaria</i> (60%)	+
VU	2008	<i>Carex digitata</i>	+

Tabla 6. (Continuación)

CVEFA 2013	Censo anterior	TAXON	Tendencia
VU	2011	<i>Dactylorrhiza incarnata</i>	±
VU	2008	<i>Dianthus carthusianorum</i>	+
VU	2010	<i>Elatine brochonii</i>	±
VU	2012	<i>Garidella nigellastrum</i>	±
VU	2010	<i>Genista umbellata</i>	+
VU	2011	<i>Haloplepis amplexicaulis (67%)</i>	±
VU	2010	<i>Kernera saxatilis ssp. boissieri</i>	+
VU	2012	<i>Leucjum valentinum (90%)</i>	+
VU	2012	<i>Lupinus mariae-josephae (78%)</i>	+
VU	2010	<i>Marsilea strigosa</i>	±
VU	2010	<i>Maytenus senegalensis ssp. europaeus</i>	+
VU	2011	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	±
VU	2012	<i>Nothoceras bicornis</i>	+
VU	2012	<i>Odontites valentinus</i>	±
VU	2012	<i>Orchis conica</i>	±
VU	2011	<i>Polystichum aculeatum</i>	+
VU	2012	<i>Ribes uva-crispa</i>	+
VU	2012	<i>Solenopsis laurentia</i>	±
VU	2012	<i>Vitaliana primuliflora ssp. assoana (50%)</i>	=
VU	2010	<i>Zannichellia contorta</i>	±
PNC	2010	<i>Anarrhinum fruticosum (60%)</i>	+
PNC	2009	<i>Gypsophyla bermejoi</i>	=
PNC	2011	<i>Himantoglossum hircinum (80%)</i>	±
PNC	2011	<i>Oenanthe crocatta</i>	-
PNC	2009	<i>Parnassia palustris</i>	±
PNC	2012	<i>Polygonum amphibium</i>	±
PNC	2011	<i>Sternbergia colchiciflora (86%)</i>	±

Los incrementos en los tamaños poblacionales han resultado especialmente significativos en *Armeria fontqueri* (67%, censo anterior 2009), *Carex digitata* (71%, 2008), *Dianthus carthusianorum* (99%, 2008), *Limonium perplexum* (84%, 2012), *Astragalus oxyglottis* (83%, 2012), *Coeloglossum viride* (97%, 2012), *Haloplepis amplexicaulis* (85%, 2011), *Leucjum valentinum* (84%, 2012), *Lupinus mariae-josephae* (82%, 2012), *Notoceras bicornis* (66%) y, sobre todo, en *Anarrhinum fruticosum*, a pesar de haber sido censada parcialmente, en un 60% de las US conocidas. Esta última ha pasado de una población sumamente reducida, inferior al centenar de ejemplares (Herreros & al., 2004; Güemes & al., 2006), en su mayoría destruidos por la inundación del embalse de Crevillente (Alicante) en 2007, y posteriormente incrementada por el descubrimiento de nuevos núcleos poblacionales, que superaban los 5.000 ejemplares. El censo de 2013 ha estimado la población en más de 1.300.000 ejemplares.

L. mariae-josephae (Fig. 3; Foto 2) y *L. valentinum* son especies que muestran un claro comportamiento de dientes de sierra con importantes fluctuaciones interanuales (Laguna & al., 2008; Fos & al., 2011); sin embargo, en 2013 destacan por los valores poblacionales alcanzados,

que duplican y triplican respectivamente, los valores máximos obtenidos hasta la fecha. El descubrimiento de nuevas poblaciones en ambos casos (3 de *L. valentinum* y 2 de *L. mariae-josephae*) han contribuido a estos valores, aunque el resultado final es una consecuencia del aumento generalizado del número de ejemplares en las US de ambas especies. Este comportamiento puede estar relacionado con unas condiciones climáticas favorables, especialmente en lo relativo a las precipitaciones hasta el mes de septiembre. De hecho, la mayoría de las especies de emergencia anual (terófitos, hemicriptófitos y geófitos) muestran valores positivos respecto a los censos anteriores, aunque no superan tan ampliamente los máximos de la serie disponible. Estos casos se han incluido en la valoración como “Especies sometidas a fluctuaciones interanuales”.

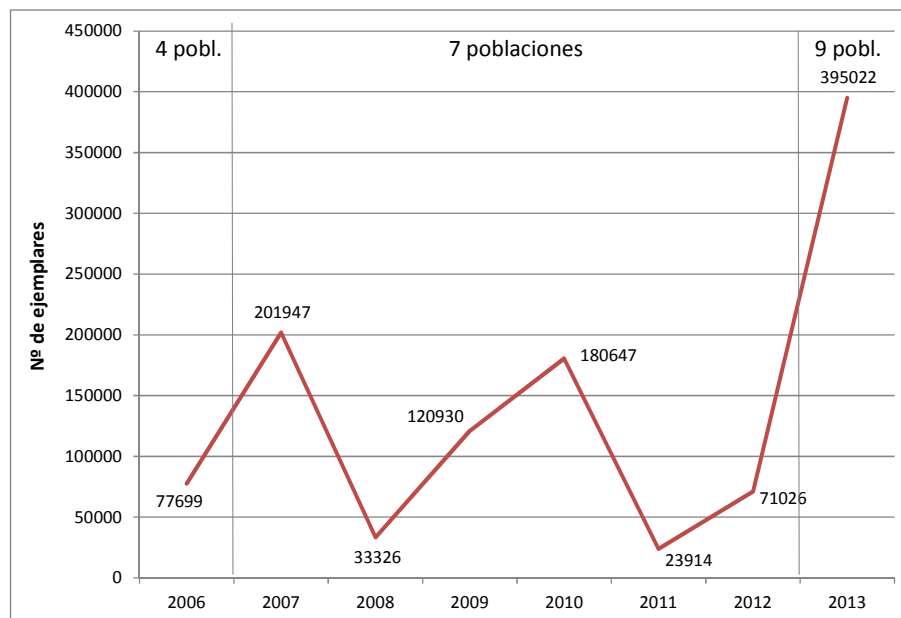


Figura 3. Evolución del tamaño poblacional y del número de poblaciones de la tramussera valenciana (*L. mariae-josephae*). El notable incremento observado en 2013 está relacionado con el descubrimiento de 2 nuevas poblaciones en la provincia de Alicante, aunque la mayoría de la US conocidas ha registrado valores más superiores a los registrados hasta la fecha

Otras especies también merecen ser destacadas por el cambio de tendencia observado respecto a 2012: la saladilla de Irta (*Limonium perplexum*) y la silene de Ifac (*Silene hifacensis*). Ambas mostraron una tendencia negativa en 2012 (Fig. 3), especialmente alarmante en la primera por su condición de endemismo exclusivo con una única población natural y 3 núcleos adicionales procedentes de reintroducciones, en las que se ha confirmado su continuidad de ejemplares introducidos y el reclutamiento de nuevos ejemplares⁴. Después de varios años con valores mínimos, con una población total inferior a los 50 ejemplares, en el último censo se ha superado este valor en las 3 nuevas poblaciones, mientras que la población natural suma 139 individuos, tras varios años (desde 2007) por

⁴ Evolución poblacional y aspectos de conservación de *Limonium perplexum*. Servicio de Vida Silvestre. Febrero, 2012.

debajo del centenar (Fig. 4, línea verde). Estos resultados también podrían relacionarse con las precipitaciones favorables, expuestas en el párrafo anterior.

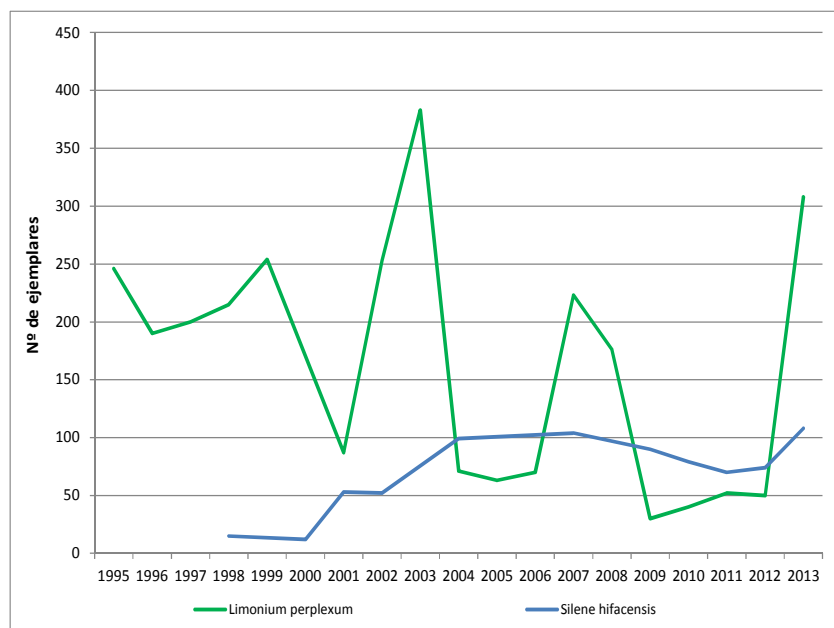
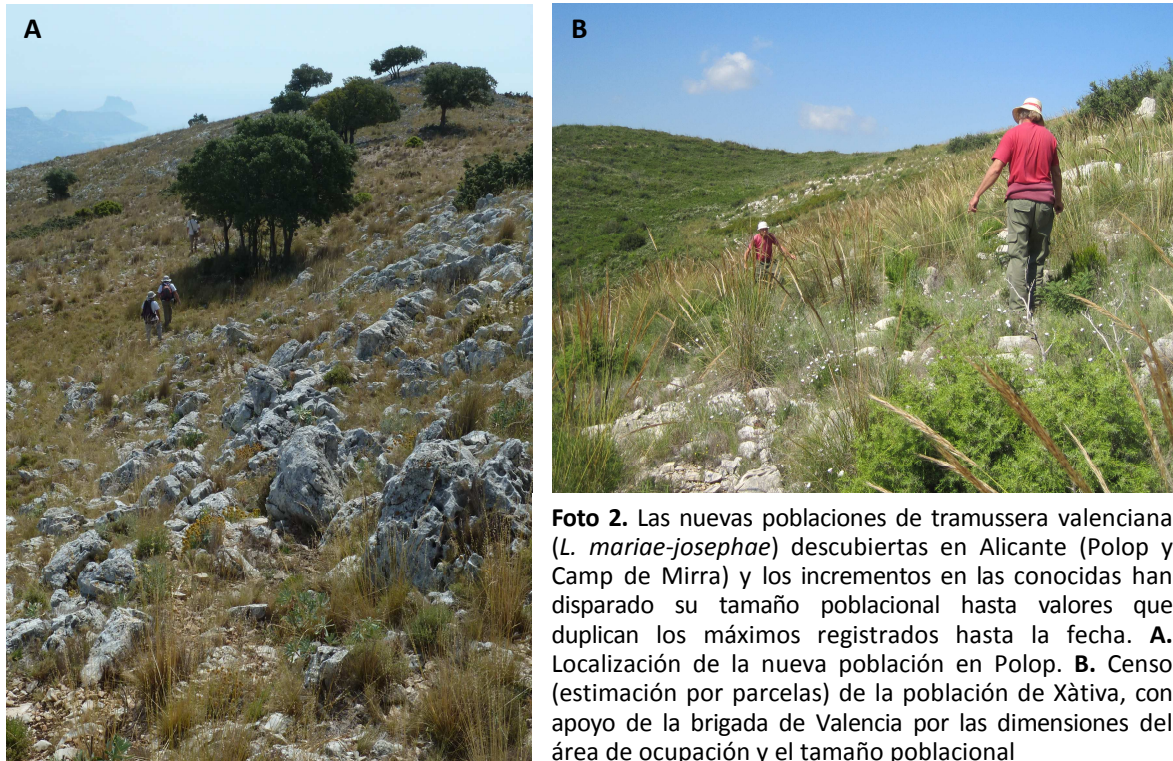


Figura 4. Evolución del tamaño poblacional de la saladilla de Irta (*L. perplexum*) y de la silene de Ifac (*S. hifacensis*), especies catalogadas en peligro de extinción en el Catálogo Valenciano y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Ambas especies muestran un cambio en la tendencia negativa observada en los últimos años

Por su parte, la silene de Ifac (*S. hifacensis*) también muestra los valores más altos de toda la serie conocida: 108 individuos (Fig. 3, línea azul). Este incremento es consecuencia, fundamentalmente, del hallazgo de una nueva población en el entorno del Portet de Moraira (Teulada), con 28 ejemplares, y de los resultados positivos obtenidos con las siembras realizadas en las proximidades del túnel del Penyal d'Ifac (Calpe). El resto de poblaciones, se mantienen estables o han incrementado ligeramente el número de ejemplares (Fig. 4, línea azul).



Foto 3. Las plantaciones de la saladilla de Irta (*L. perplexum*) que se vienen realizando en diferentes áreas costeras del Parque Natural Serra d'Irta (Peñíscola-Alacalà de Xivert, Castellón) han permitido incrementar el número de núcleos poblacionales de este endemismo exclusivo con 3 núcleos estabilizados en los que se ha confirmado la supervivencia de ejemplares plantados y el reclutamiento de nuevos individuos. El comportamiento demográfico de la población natural, unidos a los incrementos que aportan estos núcleos, han permitido alcanzar valores poblacionales superiores a los registrados desde 2004

Las especies de emergencia anual (terófitos, geófitos y hemicriptófitos) muestran su comportamiento más variable, con fluctuaciones interanuales asociadas a las condiciones climáticas dominantes en cada anualidad (Fig. 5). En todos los casos (Tabla 5), los valores observados y su variación a lo largo del periodo de seguimiento se consideran normales para las especies consideradas. Realmente, se requieren periodos mucho más extensos que los disponibles para extraer conclusiones válidas sobre la tendencia demográfica a medio largo plazo de estas especies.

En este sentido, destacar las fuertes oscilaciones que muestra la pelosilla de playa (*Silene cambessedesii*) con diferencias interanuales de varias unidades de millar. Los valores de 2013 confirman la recuperación de la población, que ha alcanzado el tamaño poblacional máximo observado hasta la fecha (8.935 ejemplares). Este valor supera ligeramente al obtenido en 2012 (8.009 ejemplares) que confirmó la recuperación de la población tras 2 años (2010 y 2011) de valores muy bajos⁵ (Fig. 5, línea verde).

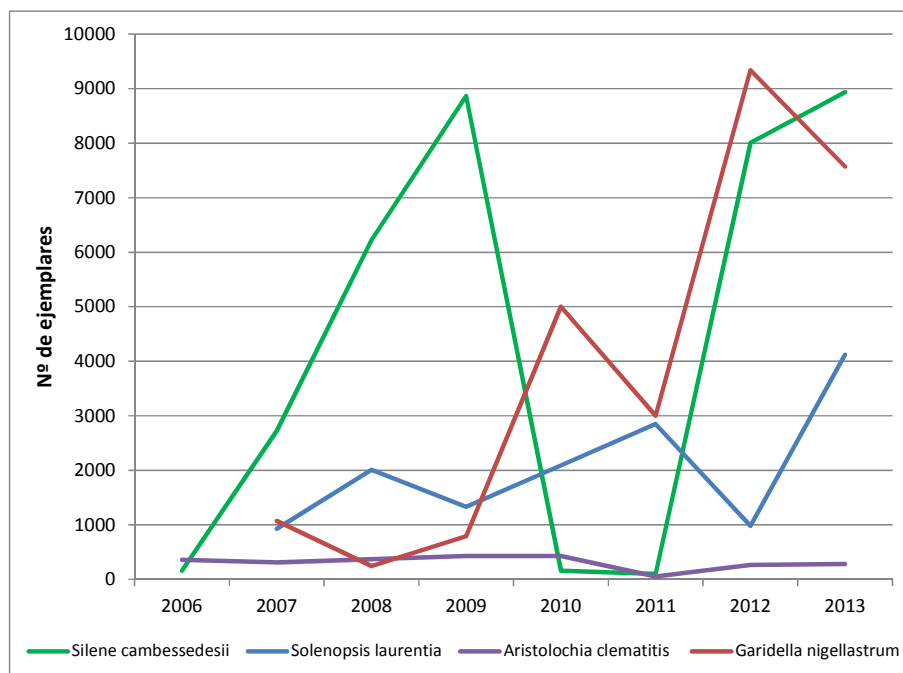


Figura 5. Evolución de 4 especies anuales: *Silene cambessedesii*, *Solenopsis laurentia*, *Garidella nigellastrum* —terófitos— y *Aristolochia clematitis* —hemicriptófito—, que muestran importantes fluctuaciones interanuales en sus tamaños poblacionales

La jara de Cartagena (*Cistus heterophyllus*), la guillomera (*Cotoneaster granatensis*), el cardo cuco (*Gypsophila bermejoi*), la saladilla *Limonium bellidifolium* y *Vitaliana primuliflora* subsp. *assoana* mantienen un tamaño poblacional prácticamente estable. En el primer caso se ha producido un ligero incremento porque se ha localizado un nuevo ejemplar superviviente de la plantación del Puntal de l'Abella (Estivella, Valencia) y se ha detectado un nuevo ejemplar en la MRF "Tancat de Portaceli" (Serra, Valencia). *C. granatensis* y *V. primuliflora* mantienen los mismos ejemplares adultos que en censos anteriores y *G. bermejoi* muestra una ligera disminución respecto al censo anterior, aunque las diferencias pueden estar relacionadas con la metodología de estimación del tamaño poblacional. Finalmente, *L. bellidifolium* mantiene los valores poblacionales totales, aunque se ha registrado una reducción del número de ejemplares en la población clásica (Múrtulas, Santa Pola, Alicante), que ha sido

5 Trabajos de conservación con la especie en peligro de extinción *Silene cambessedesii*. DG. Medio Natural. Servicio de Vida Silvestre. Octubre, 2013.

compensado con los encontrados en la población descubierta en esta campaña (Torreta de la Font, Santa Pola).

La cardavieja borde (*Launaea lanifera*) y el nabo del diablo (*Oenanthe crocatta*) muestran una tendencia negativa en su comportamiento demográfico. No obstante, estas tendencias deben ser valoradas con cautela, porque los datos previos fueron aportados por personal externo al equipo de seguimiento de flora (Serra, 2012; Soler, 2010) y el resultado obtenido en esta campaña podría estar condicionado por la aplicación de criterios diferentes para la estimación del tamaño poblacional, para la diferenciación de ejemplares adultos o por una localización parcial de los ejemplares contabilizados en el censo previo. Por ejemplo, *L. lanifera* mantiene el número de efectivos en la población clásica (Sierra Negra, Aspe), mientras que la población encontrada en 2012 en el entorno de del Embalse de Crevillente (Alicante), que supuso un incremento notable de la población total en la Comunitat Valenciana, ha pasado de 25 a 8 ejemplares, con la consiguiente reducción del número total de efectivos (Fig. 6).

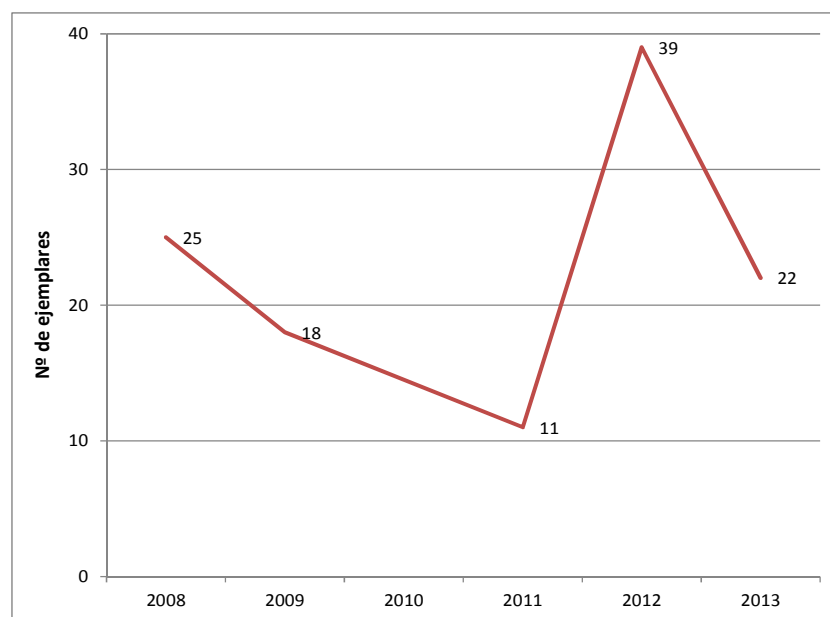


Figura 6. Evolución del tamaño poblacional de la cardavieja borde (*L. lanifera*). Los datos poblacionales entre 2008 y 2011 corresponden a una única población (Sierra Negra, Aspe); en 2012 se descubrió una segunda población (Embalse de Crevillente), que supuso un notable incremento del número de ejemplares. Precisamente, la reducción que se ha observado en 2013 se debe a la reducción de efectivos en esta última población

Las especies que han sido censadas en menos del 50% de sus US ofrecen una información muy parcial que depende de los datos previos de las US censadas y de su contribución al tamaño total de la población en la Comunitat Valenciana. En la primera situación se encuentra la milenrama algodonosa (*Achillea santolinoides*) que ha sido censada en 2 US que carecían de datos previos, mientras que en la segunda podrían incluirse *Centaurea lagascae* y *Euphorbia boetica* que muestran incremento de los tamaños poblacionales en las US censadas, pero sin alcanzar los valores totales previos porque las poblaciones que

concentran a la mayoría de efectivos carecen de datos actualizados. En una situación opuesta, se encontrarían *Parentucellia viscosa*, *Ruscus hypophyllum* y *Vaccinium myrtillus* que muestran una tendencia negativa en la US censadas, aunque las 2 últimas podrían estar afectadas por circunstancias equivalentes a las expuestas anteriormente para *Launaea lanífera* y *Oenanthe croccata*. Finalmente, en *Petrocoptis pardoii* y *Silene diclinis* se observa un comportamiento asimétrico, con US que aumentan su valor respecto al censo previo mientras en otras disminuye.

4. ÍNDICE DE EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE FLORA AMENAZADA

Con el objetivo de valorar la tendencia general de la flora amenazada mediante la comparación de los datos obtenidos anualmente, se propone un índice que permita evaluar el comportamiento global de las especies censadas y, al mismo tiempo, posibilite la comparación de resultados de los resultados obtenidos con independencia del número de especies incluidas en la programación y el porcentaje de cumplimiento.

El índice que se propone (It) considera el número total de especies que han sido censadas en el 50% o más de sus US y las que muestran una tendencia positiva o negativa respecto a los datos anteriores. No se consideran las especies que se mantienen estables o que están sometidas a fluctuaciones interanuales. Para permitir la comparación entre campañas, el índice anual equivaldría al porcentaje de especies con tendencia positiva (E+) menos el porcentaje con tendencia negativa (E-) respecto al total de especies censadas en la campaña correspondiente (Et).

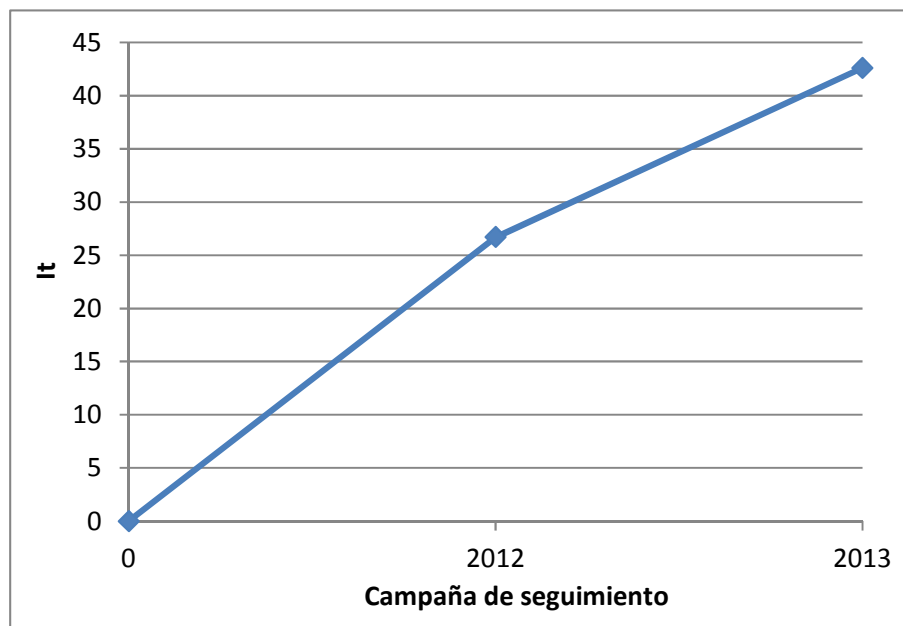
$$It = (E+/Et) - (E-/Et)$$

	2012	2013
Et (Especies censadas ≥50% US)	30	54
E+ (Especies con tendencia positiva)	13	25
E- (Especies con tendencia negativa)	5	2
Especies estables o con fluctuaciones normales	12	27
E+/Et	43,3	46,3
E-/Et	16,6	3,7
It	26,7	42,6

El resultado que se obtiene con la aplicación de este índice sugiere que 2013 ha sido un año favorable para un número significativo de las especies amenazadas censadas en esta anualidad, puesto que más del 45% han incrementado de forma significativa su tamaño poblacional. Por el contrario, sólo un 3,7% han registrado un descenso en el número de

ejemplares y este comportamiento puede estar afectado por diversas causas. Además, los resultados son claramente positivos respecto a los obtenidos en 2012, especialmente en lo relativo a las especies con tendencia negativa (16,6%), puesto el valor para las de tendencia positiva es semejante (43,3%). Estas diferencias quedan reflejadas en la tendencia del Índice de tendencia (It) (Fig. 7).

Fig. 7. Índice de seguimiento de la flora amenazada (It) en las campañas de seguimiento de 2012 y 2013.



5. NUEVAS POBLACIONES

Un resultado adicional asociado a las actuaciones de censo y rastreo es el descubrimiento de nuevas poblaciones de las especies catalogadas. Este hecho ha permitido conocer de forma más precisa el estado de conservación de las especies amenazadas en nuestro territorio y, además, ha sido lo que más ha contribuido a reducir su grado de amenaza y el grado de protección que reflejan las modificaciones introducidas con la Orden 6/2013. Como en campañas anteriores, durante 2013 se han localizado 33 US nuevas pertenecientes a 24 especies amenazadas (Tabla 6). En 2012 también se descubrieron un número semejante de nuevas US de seguimiento (34), aunque pertenecientes a menos especies (16).

Este valor incluye la localización de 3 poblaciones citadas previamente por otros autores en diversas fuentes y que son resultados exitosos de las acciones de rastreo programadas. Como se ha mencionado, los pocos rastreos realizados han permitido localizar poblaciones de *Parnassia* (*Parnassia palustris*) y una de campaneta valenciana (*Leucojum valentinum*). Estos resultados indican que la cuarta parte de los rastreos realizados en áreas con citas previas han resultado exitosos (Tabla 4; pág. 4).

Tabla 6. Nuevas US descubiertas o localizadas durante la campaña de 2013. Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada (CVEFA): Anexo I de la Orden 6/2013 por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. EP = Especies en Peligro de Extinción; VU = Vulnerable; PNC = Especie Protegida No Catalogada

CVEFA	ESPECIE	US Nuevas
EP	<i>Coeloglossum viride</i>	2
EP	<i>Equisetum moorei</i>	3
EP	<i>Halimium atriplicifolium</i>	1
EP	<i>Limonium bellidifolium</i>	1
EP	<i>Narcissus perez-larae</i>	1
EP	<i>Orchis papilionacea</i>	2
EP	<i>Phyllitis sagittata</i>	1
EP	<i>Silene hifacensis</i>	2
VU	<i>Astragalus oxyglottis</i>	1
VU	<i>Callipeltis cucullaria</i>	1
VU	<i>Clematis cirrhosa</i>	1
VU	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	2
VU	<i>Euphorbia nevadensis subsp. nevadensis</i>	1
VU	<i>Leucojum valentinum</i>	4
VU	<i>Lupinus mariae-josephae</i>	2
VU	<i>Orchis conica</i>	1
VU	<i>Pteris vittata</i>	1
VU	<i>Teucrium lepicephalum</i>	1
PNC	<i>Ferulago ternatifolia</i>	1
PNC	<i>Limonium densissimum</i>	2
PNC	<i>Orchis collina</i>	1
PNC	<i>Orchis purpurea</i>	1
PNC	<i>Parnassia palustris</i>	3
PNC	<i>Silene diclinis</i>	1
DH	<i>Kosteletzkia pentacarpos</i>	1
TOTAL 2013	25 especies	38
TOTAL 2012	16 especies	34

El listado también incluye 2 US resultantes de actuaciones de reintroducción que han resultado exitosas, manteniendo ejemplares supervivientes tras un periodo suficientemente prolongado para recibir la calificación de poblaciones estabilizadas. Esta es la situación de *Pteris vittata* en “Fuentes del Algar (Callosa d’En Sarrià, Alicante) y *Silene hifacensis* en “Túnel del Penyal d’Ifac” (Calp, Alicante).

El análisis detallado sobre la contribución de las nuevas poblaciones al estado de conservación de las especies correspondientes está siendo tratado en un informe específico que se encuentra en fase de redacción.

6. CONCLUSIONES

La valoración de los resultados obtenidos en la campaña de censo y rastreo de 2013 permite extraer las siguientes conclusiones:

- La programación de las actuaciones de censo, seguimiento y cartografía de especies amenazadas para 2013 incluía 75 especies: 63 Especies Catalogadas (76%) y 12 Protegidas No Catalogadas (29%).
- En lo relativo a las Unidades de Seguimiento (US), se planificó el trabajo sobre 304 US (43%), de las que 218 corresponden censos y 86 a rastreos de poblaciones citadas en fuentes diversas que no han sido localizadas hasta la fecha. Las actividades se centran de forma mayoritaria (85%) en las Especies Catalogadas, manteniéndose el seguimiento de aquellas que han sido transferidas a la categoría Protegidas No Catalogadas en la Orden 6/2013.
- La recopilación y análisis del trabajo realizado confirma un elevado cumplimiento de la programación prevista. Los 168 censos realizados incluyen al 85% de las especies y el 77% de los censos. No obstante, la actividad total de esta campaña, incluyendo los censos de US no programadas o descubiertas en esta campaña, incrementa los resultados totales hasta las 80 (108,1%) especies censadas en 217 US (99,1). Estos resultados confirman la posibilidad de cumplir el programa anual de seguimiento si se ajusta a la planificación prevista.
- Las acciones de rastreo han sido más desatendidas, puesto que sólo se ha cumplido un 14% de la programación, aunque las escasas prospecciones realizadas han permitido localizar 3 nuevas poblaciones que contaban con citas previas en el BDBC.
- Las especies no siempre han sido censadas en todas sus US, aunque se han mejorado notablemente los resultados respecto a 2012. 48 especies (66,7%) han sido evaluadas en todas las US localizadas y otras 11 (15,3%) lo han sido en el 50% o más de sus US. Sólo 2 especies han muestran una tendencia negativa. 9 especies (13%) han quedado sin ninguna actualización de sus datos poblacionales.
- La mayoría de las especies evaluadas en suficientes US ($\geq 50\%$) muestran una tendencia positiva en la evolución de las poblaciones (18 especies), se mantienen estables (3) o están sujetas a fluctuaciones interanuales (22). Las especies que han sido censadas en menos del 50% de sus US, sin considerar aquellas que sólo han sido evaluadas en las nuevas poblaciones, muestran tendencias heterogéneas.
- La cardavieja borde (*Launaea lanifera*) y el nabo del diablo (*Oenanthe crocatta*) son las únicas especies que muestran valores negativos respecto a los censos previos. No obstante, la tendencia observada debe valorarse con cautela porque los datos

previos fueron aportados por personal externo al equipo de seguimiento de flora y pueden estar afectados la disparidad de criterios metodológicos o por la intensidad del rastreo.

- Se plantea un Índice de Tendencia (It) para valorar tendencia general de la flora amenazada mediante la comparación de los datos obtenidos en años consecutivos. La comparativa entre las campañas 2012 y 2013 muestra un claro balance positivo a favor de este último, favorecido por el mayor número de especies que han podido ser evaluadas ($\geq 50\%$ de US censadas) y su tendencia positiva en la mayoría en un porcentaje elevado. Las condiciones climáticas favorables, especialmente en lo relativo a las precipitaciones registradas hasta principios de septiembre, podrían ser las principales responsables de la tendencia general observada en esta anualidad.
- Se han localizado 38 nuevas poblaciones pertenecientes a 25 especies. Estos valores hacen referencia a poblaciones completamente desconocidas hasta la fecha. El rastreo de US indicadas en diversas fuentes y no localizadas ha recibido una atención muy reducida (14% de las acciones de rastreo programadas), aunque ha permitido localizar una población de campanilla valenciana (*Leucojum valentinum*) y 2 de parnasia (*Parnassia palustris*). También se han incorporado al programa de seguimiento las US de *Pteris vittata* y *Silene hifacensis* resultantes de actuaciones exitosas de reintroducción.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilella, A.; S. Fos & E. Laguna (2010) *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas*. Colección Biodiversidad, 18. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. (<http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=71417&idioma=C>)
- Fos, S.; J.E. Oltra; A. Navarro; P. Pérez Rovira & G. Ballester (2011) Actualización de los datos corológicos y demográficos del endemismo valenciano *Leucojum valentinum* Pau. V Congreso de Biología de la Conservación de Plantas. Universitat de les Illes Balears. (http://www.uibcongres.org/imgdb//archivo_dpo11366.pdf)
- Güemes, J.; R. Herreros; E. Carrió & P. Blasco (2006) Estudio y experiencias de plantación de *Anarrhinum fruticosum*. Conselleria de Territori i Habitatge. Informe Inédito.
- Herreros, R.; E. Carrió & J. Güemes (2004) *Anarrhinum fruticosum*. En: A. Bañares; G. Blanca; J. Güemes; J.C. Moreno & S. Ortiz (Eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza: 94-95. (http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/1153_tcm7-149657.pdf)
- Laguna, E.; S. Fos & A. Navarro (2008) *Lupinus mariae-josephae*. En: Bañares, Á., G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (Eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Adenda 2008. MMARM-SEBiCoP: 52-53. (http://www.conservacionvegetal.org/upload/publicaciones/31/00_ADENDA_2010_Todo_tcm7-159089.pdf)

- Navarro, A.J.; J.E. Oltra; J. Pérez Botella; P. Pérez Rovira & E. Laguna (2010) Cartografía de poblaciones de táxones del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas”. En: P. Giménez Font; J.A. Marco Molina, E. Matarredona, A. Padilla, A. Sánchez Pardo (Coord.) *Biogeografía: una ciencia para la conservación del medio*. VI Congreso Español de Biogeografía. Universidad de Alicante.
- Serra, L. (2012) Informe sobre la población de *Antirrhinum fruticosum* en el T.M. de Crevillent. Informe Interno. Oficina Comarcal de Medio Ambiente-Crevillent. Inédito.
- Soler, J.X. (2010) Estudio de plantas amenazadas de la flora local del norte de alicante y sur de Valencia. Generalitat Valenciana. DG. Medio Natural. Servicio de Biodiversidad. Informe Inédito.