



RED ANDALUZA
JARDINES BOTANICOS
EN ESPACIOS NATURALES



2014 **Planta del mes** **Bonetero de Cazorla**
Euonymus latifolius (L.) Mill.

¿Dónde crece?
¿Dónde podemos encontrarla?
¿Sabías que?
¿Cómo es?

JARDÍN BOTÁNICO TORRE DEL VINAIGRE
P. N. Sierra de Cazorla, Sierra de San Esteban, Cazorla, Córdoba

Andalucía, un jardín y un conocimiento

Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico INFORME 2014

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CONSERVACIÓN <i>IN SITU</i>	5
2.1. Localización y Seguimiento. FLORA	5
2.2. Localización y Seguimiento. HONGOS	14
2.3. Actuaciones en el Marco de los Planes de Recuperación.....	15
2.4. Colecta de germoplama	18
3. CONSERVACIÓN <i>EX SITU</i>.....	20
3.1. Colecciones de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico	20
Mejoras en las colecciones de la RED	28
3.2. Propagaciones.....	30
4. COLABORACIONES	34
5. EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN.....	36
6. PROGRAMA DIFUSIÓN FITOTURÍSTICA.....	37

1. INTRODUCCIÓN

Riqueza y singularidad son las dos características fundamentales de la flora andaluza (más de 4000 taxones de plantas superiores de las que aproximadamente el 12% son exclusivas de nuestro territorio y otras tantas tienen una distribución restringida a la Península Ibérica y el Norte de África). La posibilidad de observar estas especies endémicas presentes en el territorio andaluz, es una oportunidad más que ofrecen las instalaciones para conocer la **riqueza natural de Andalucía**. En el presente informe se detallan los trabajos de conservación realizados en 2014 desde la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico.

Estos trabajos han comprendido una parte de **actuaciones *in situ***, dedicadas fundamentalmente a la localización, seguimiento y colecta de germoplasma de las poblaciones naturales de los Taxones de Consideración Especial y de forma prioritaria y casi exclusiva de los incluidos en el Catálogo de Especies Amenazadas (Decreto 23_2012), priorizando aquéllos taxones incluidos en los Planes de Conservación y Recuperación aprobados. Así mismo se han llevado algunas pequeñas actuaciones incluidas en el marco de los Planes de Recuperación que más adelante se detallan. En 2014 la planificación abordaba el seguimiento de actuaciones de conservación *in situ*. El resto de los trabajos se han desarrollado en los propios Jardines e incluyen el mantenimiento de las colecciones vivas y todas las tareas necesarias para garantizar el buen estado y funcionamiento del mismo. En esta anualidad se han asumido también las acciones planificadas en el Proyecto LIFE CONHABIT cuya ejecución se ha iniciado en el mes de junio. Además, se han realizado otros trabajos complementarios, generalmente no planificados, que se integran dentro de los objetivos de conservación de la Red de Jardines Botánicos y Micológico (RAJBEN).

Los principales trabajos que se abordan desde la RED de Jardines Botánicos y Micológico y a los que se hace referencia en este informe se detallan a continuación

Mantenimiento equipamientos

Tener representadas las especies de Flora amenazadas en los Jardines. Mantenimiento de los Jardines. Mantenimiento de las colecciones de conservación. Tener en estado adecuado las instalaciones de los JJBB para que estén aptas para los visitantes.

Colecciones de Conservación de Flora

Una de las principales labores de los Jardines es mantener representada la flora amenazada de Andalucía y darla a conocer. Para ello es necesario desarrollar los protocolos de propagación y cultivo, labor que se realiza en colaboración con el Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV)

Localización, Seguimiento y evaluación del estado de conservación de las especies de flora, de sus poblaciones y hábitats

Seguimiento de poblaciones de las especies incluidas en el Decreto 23/2012. Seguimiento prioritario de aquéllas especies incluidas en los Planes de Recuperación. Seguimiento de especies incluidas en el Catálogo Nacional (Real decreto 139/2011) y Especies de la Directiva hábitats (Directiva 92/43). En cuanto a las especies de setas, se está revisando la información existente de las especies incluidas en el decreto y desarrollando una metodología de levantamiento de información en campo

Incluir todo la información en FAME web

Toda la información generada por el equipo en las labores de localización y seguimiento queda recogida en una base de datos on line: FAME web. Dicha aplicación está disponible en todas las Delegaciones territoriales y es básica en las labores de Planificación, Redacción de Proyectos, Labores de restauración e incendios, así como para determinar el impacto ambiental sobre las mismas y sus medidas correctoras.

Colecta de Material Biológico (germoplasma)

Desde la Red se colecta germoplasma del medio con tres finalidades, su conservación a largo plazo en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA), su propagación en el LPV ya sea para el mantenimiento de las colecciones de los Jardines como el uso para las actuaciones propuestas en los Planes de Recuperación.

Recuperación y reintroducción de especies amenazadas.

Se llevan a cabo actuaciones en el medio relacionadas con la recuperación y mejora de especies de flora amenazada: introducciones benignas, reintroducciones o refuerzos, así como rescates genéticos enmarcadas en los Planes de recuperación de Flora aprobados por la CMAOT.

Educación para la conservación y Formación

Actividades de educación ambiental para escolares. La CMAOT y Educación, ofrecen a los escolares andaluces la posibilidad de desarrollar actividades de conocimiento del medio natural mediante diversos programas integrados en el Programa ALDEA. Además de estas actividades, se ofrece la posibilidad a los centros educativos de desarrollar actividades que no se ajustan al marco de ALDEA y que complementan la actividad de éste) El objetivo del **Programa de educación para la conservación** es crear una corriente de opinión que se interese por el mundo vegetal promoviendo la formación en valores mediante el conocimiento de la flora andaluza y la sensibilización ante los problemas que la afectan. Este programa ha ido cambiando a lo largo de estos casi 15 años, adaptándose y reestructurándose en función de los recursos humanos y materiales de los que en cada momento se han ido disponiendo, siendo un pilar básico en la razón de ser de la RAJBEN

Actividades recreativas dirigidas a colectivos y entidades sociales. Los colectivos y entidades sociales que desean conocer un espacio natural o realizar alguna visita a actividad en un equipamiento de uso público o jardín botánico puede hacerlo a través de visitas concertadas ofertadas para ellos a través de diferentes programas. Se hace a través de los empresarios colaboradores. Que normalmente tienen cedida la gestión de otras instalaciones de la CMAOT. Pero es algo que se podría llevar a cabo con personal propio

Los **12 Jardines Botánicos** que componen actualmente la Red se distribuyen siguiendo criterios biogeográficos por todo el territorio andaluz, a excepción del Jardín Micológico La Trufa, que es una representación regional. En cada una de las provincias hay, al menos un Jardín perteneciente a la Red, siendo Cádiz (3), Granada (2) y Almería (2) las que mayor número de Jardines albergan.



JARDÍN	LOCALIDAD	ESPACIO NATURAL	SECTORES BIOGEOGRÁFICOS
El Albardinal	EA Rodalquilar (AL)	PN Cabo de Gata-Níjar	Almeriense
Umbría de la Virgen	UV María (AL)	PN Sierra María-Los Vélez	Guadiciano-Bacense y Manchego
El Aljibe	AJ Alcalá de los Gazules (CA)	PN Los Alcornocales	Aljibico
El Castillejo	EC El Bosque (CA)	PN Sierra de Grazalema	Rondeneo
San Fernando	SF San Fernando (CA)	PN Bahía de Cádiz	Gaditano
Dunas del Odiel	DO Palos de la Frontera (HU)	PJE N Laguna de las Madres	Onubense y Algarviense
Hoya de Pedraza	HP Monachil (GR)	EN Sierra Nevada	Nevadense y Alpujarreño-Gadoreense
La Cortijuela	LC Monachil (GR)	EN Sierra Nevada	Malacitano-Almijareense
Torre del Vinagre	TV Coto Ríos (JA)	PN Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas	Subbético
El Robledo	ER Constantina (SE)	PN Sierra Norte de Sevilla	Mariánico-Monchiquense
La Trufa	LT Zagrilla (CO)	PN Sierras Subbéticas	Regional
Detunda-Cuevas de Nerja	Nerja (MA)	PN Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama	Malacitano-Almijareense

PLANES DE RECUPERACIÓN y CONSERVACIÓN (PRC) de FLORA

En Andalucía se ha procedido a la aprobación de los 4 primeros Planes de Recuperación y Conservación de especies de flora amenazada. Elaborados por la Consejería competente en materia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, aprobados por Acuerdo del Consejo de Gobierno (BOJA 25 de 2011 y BOJA 60 de 2012). Están diseñados para la conservación tanto de especies amenazadas como de hábitats protegidos y gracias a la gestión de conjunto se pueden beneficiar otras especies no amenazadas que comparten hábitat y amenazas.

Son ejecutados mediante Programas de Actuaciones, que concretan las medidas necesarias para la consecución de los objetivos marcados, beneficiando a 106 especies de flora silvestre.

Plan de Altas Cumbres

Las Sierras Béticas de Andalucía (especialmente Sierra Nevada) albergan una gran riqueza florística y gran número de especies endémicas. Las 56 especies incluidas en este Plan presentan un estado de conservación muy variable.

El área de distribución actual de la mayoría de estas especies se incluye en alguna figura de protección, lo que ha resultado fundamental en su conservación.

Plan de Dunas, Arenales y Acantilados costeros

Andalucía, con sus 1.101 Km de costa, la tercera parte incluida en algún espacio natural protegido, alberga una gran diversidad de ecosistemas y taxones, muchos endémicos. Las comunidades de pinares, enebrales, alcornocales y acebuchales costeros son prioritarias, pues acogen a muchas de las 35 especies de este Plan.

Plan de Helechos

Entre las 14 especies de este Plan, existe un amplio espectro de situaciones. Su estado se considera preocupante, tanto por la escasez de poblaciones como por el bajo número de ejemplares que presentan muchas de ellas.

Plan del pinsapo

Los pinsapares se distribuyen en pequeñas áreas discontinuas dentro de espacios naturales protegidos de Cádiz y Málaga no superando las 4.000 ha. Actualmente en fase de expansión ya que su área potencial ha sido afectada por la acción secular del ser humano en el territorio y por un incremento progresivo de las medidas de protección y conservación activa del medio natural.

Finalidad y objetivos

Se pretende alcanzar un tamaño de población y un estado de conservación tal que permita pasar las especies al menos a una categoría de amenaza inferior a la actual.

Los objetivos son:

1. Mejorar o mantener el hábitat potencial y actual donde se asientan las poblaciones.
2. Reducir la incidencia de los factores de amenaza que afectan a las especies.
3. Aumentar los efectivos de las poblaciones y el número de núcleos poblacionales.
4. Incrementar los conocimientos y herramientas de gestión para la conservación de especies.
5. Conseguir que la mayor parte de la sociedad manifieste una actitud positiva hacia la conservación de las especies.
6. Establecer mecanismos que fomenten la implicación de todos los sectores de la sociedad en la conservación de las especies.

2. CONSERVACIÓN *IN SITU*

En este apartado se describen las actuaciones realizadas en el medio natural relativas a colecta, localización y seguimiento de flora amenazada y de interés. Como se ha indicado en la introducción, los datos son volcados a la aplicación FAME.

2.1. Localización y Seguimiento. FLORA

El registro de la información mediante la toma de datos de campo, permite contar con el conocimiento necesario para establecer criterios válidos para la gestión de las especies de flora amenazada y de interés y los espacios donde habitan. Además dicho conocimiento es imprescindible en la toma de decisiones sobre las actuaciones a realizar en el medio natural, tanto destinadas directamente a la conservación de las mismas como a evitar daños producidos por otras.

Este conjunto de datos debe permitir identificar los factores de riesgo y mostrar las tendencias poblacionales, que deberán ser corregidas, en su caso, mediante la propuesta de actuaciones de conservación. En este sentido, la legislación nacional actual (por exigencia normativa europea) establece que las comunidades autónomas harán un seguimiento específico de los taxones o poblaciones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva Hábitat y en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, con el fin de realizar una evaluación periódica de su estado de conservación (según artículos 11 y 53 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y artículo 9 del Real Decreto 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas). Por ello, el proceso de generación de esta información también deberá cumplir las directrices nacionales para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial (actualmente en fase de borrador), y que elabora el Comité de Fauna y Flora Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

La información esencial asociada a las especies de flora amenazada y, por tanto, las herramientas básicas para su gestión son:

- **la cartografía** digital de detalle (1:5.000), de cada localidad
- **los datos alfanuméricos asociados** (censales y demográficos, fenológicos, de hábitat, estado de conservación y amenaza) de las localidades y taxones.

Esta información debe cumplir los siguientes requisitos:

- ser fácilmente accesible por parte de los responsables de la toma de decisiones.
- ser homogénea a nivel regional, tanto para un taxón como para el conjunto de las localidades y especies amenazadas y de interés presentes en el territorio andaluz. Es decir, la metodología para la obtención de los datos debe ser reproducible por distintos equipos de trabajo de campo.
- ser compatibles con los modelos de datos que actualmente están siendo utilizados por la administración ambiental.

Para que estos requisitos se cumplan, es imprescindible contar con un sistema sistematizado de levantamiento de información en el que se defina claramente qué dato deben recogerse, con qué metodología y cuál debe ser el destino final de la información recogida. Actualmente el sistema que utiliza la Consejería de Medioambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT) en lo que a flora amenazada se refiere está compuesto por la aplicación **FAME web**, depositaria de la información generada.

Asociado a FAME web y para facilitar su uso se han desarrollado dos manuales:

- o Manual de Uso y Funcionamiento de FAME web.
- o **Manual de Trabajo para la Generación de Información de Flora Amenazada y de Interés en Andalucía.**

Actualmente la información que hay recogida en dicha aplicación por provincias es la siguiente:

Localidades de Flora Amenaza y de interés**	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	TOTAL
Localizada	1391	1983	322	4810	1557	2014	1997	356	14430
No localizada	98	57	4	100	54	51	92	11	467
Desestimada	196	100	4	380	62	44	198	6	990
Desaparecida	26	3	1	46	22	4	9	5	116
SIL	2872	838	277	2288	3523	1569	1304	328	12999
TOTAL	4583	2981	608	7624	5218	3682	3604	706	29006

El número total de localizaciones recogidas en la aplicación asciende a casi 30000 unidades, siendo Granada la provincia que más datos recoge, por ser la provincia que más biodiversidad alberga. Por el contrario, Sevilla y Córdoba son las provincia son menos información recogida

** Localidades de Flora Amenazada y de interés

Localizada: estado del cartografiado de una Unidad de Seguimiento considerado como definitivo, en donde se han tomado todos los parámetros básicos para su localización (cartográficos y alfanuméricos).

Desaparecida: estado del cartografiado de una Unidad de Seguimiento considerado como desaparecida

Desestimada: estado del cartografiado de una Unidad de Seguimiento considerado como información errónea, que tras ser comprobado en campo se ha considerado información no válida

Sin Intentar Localizar (SIL): estado del cartografiado de una Unidad de Seguimiento proveniente de distintas fuentes de información que aún no ha sido comprobado en campo.

No Localizada: estado cartográfico de una Unidad de Seguimiento que no se localiza en la visita pero no existen datos suficientes para asignarle la categoría de desestimada o desaparecida



La **localización y el seguimiento** de la flora rara, endémica y amenazada es una de las principales labores del trabajo de conservación que lleva a cabo la RED, para apoyar dicho trabajo se cuenta con una **aplicación informática on line:** FAME-web (base de datos y cartografía de detalle en formato SIG), en la que queda recogida toda la información que los técnicos de la Red levantan y confirman mediante su trabajo de campo, siendo una eficaz herramienta para la gestión.

De esta manera permite consultar los datos de flora amenazada, endémica y rara, tanto a **nivel cartográfico**, sobre el visor con base cartográfica de la ortofoto 2007, como a **nivel alfanumérico**, por la información asociada a cada población (especie, categorías de amenazas de la especie según normativa y listas rojas, coordenadas UTM de la población, estado de conservación, número de ejemplares, hábitat y vegetación, amenazas, fenología, actuaciones, fotografías, etc.), con un histórico de visitas de seguimiento, actuaciones y colectas.

En 2014, fruto del trabajo de todos estos años, hay confirmados y evaluados más de 16000 unidades de seguimiento, que van incrementándose anualmente e incorporándose a la aplicación informática FAME-web por parte de los técnicos de la RAJBMEN. La aplicación recoge aportaciones de distintas fuentes como Agentes de Medio Ambiente, Naturalistas colaboradores, investigadores, fuentes bibliográficas, pliegos de herbario, así como información de distintos proyectos que se han llevado a cabo en el territorio andaluz.

Actualmente hay datos de alta más de 400 usuarios a nivel de consulta en toda Andalucía. La aplicación es el referente de consulta de Delegaciones Territoriales de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, y de los Equipos técnicos de los Espacios Naturales, siendo una herramienta horizontal en todas las actuaciones que se llevan a cabo en el medio natural. Esta información, a su vez alimenta la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) donde puede ser usada con diferentes niveles de detalle por empresas del sector medioambiental y el público en general.

La información referente a la localización y seguimiento correspondiente a la anualidad 2014 está integrada en su totalidad en la aplicación **FAME web**. En dicha aplicación quedan recogidas las amenazas, así como el estado de conservación de las mismas. En 2014 se han localizado 359 unidades, de las que 253 corresponden a especies incluidas en el Decreto 23/2012.

LOCALIZACIONES 2014		
	Unidades Totales 2014	Unidades spp Decreto 23/2012
El Albardinal	32	29
Umbría de la Virgen	53	40
El Aljibe	0	0
El Castillejo	44	43
San Fernando	68	30
Dunas del Odiel	36	19
Hoya de Pedraza	18	11
La Cortijuela	0	0
Torre del Vinagre	108	81
El Robledo	0	0
La Trufa	0	0
TOTAL	359	253

SEGUIMIENTOS 2014		
	Unidades Totales 2014	Unidades spp Decreto 23/2012
El Albardinal	29	26
Umbría de la Virgen	29	24
El Aljibe	0	0
El Castillejo	35	29
San Fernando	38	34
Dunas del Odiel	68	63
Hoya de Pedraza	38	25
La Cortijuela	0	0
Torre del Vinagre	59	52
El Robledo	0	0
La Trufa	6	2
TOTAL	302	255

De los **359 seguimientos de localidades** de flora llevados a cabo por la Red Andaluza de Jardines Botánicos y micológico en 2014, casi el 85% de ellos son de especies incluidas en el Decreto 23/2012, siendo el 15% restante de especies de elevado interés, que aun no estando en el Decreto se ha detectado amenazas sobre las mismas.

De los **302 seguimientos de localidades** de flora llevados a cabo por la Red Andaluza de Jardines Botánicos y micológico en 2014, casi el 85% de ellos son de especies incluidas en el Decreto, siendo el 15% restante de especies de elevado interés, que aun no estando en el Decreto 23/2012 se ha detectado amenazas sobre las mismas.

En las visitas de seguimiento el objetivo es evaluar la evolución (mantenimiento o modificación) de los parámetros recogidos en la visita inicial de caracterización o la realizada con anterioridad. Se trata de evaluar si hay modificaciones en el estado de conservación descrito para esa localidad. Uno de los parámetros (aunque no el único) más útiles es el censo.

Ampliación del área de distribución de localidades. 2014:

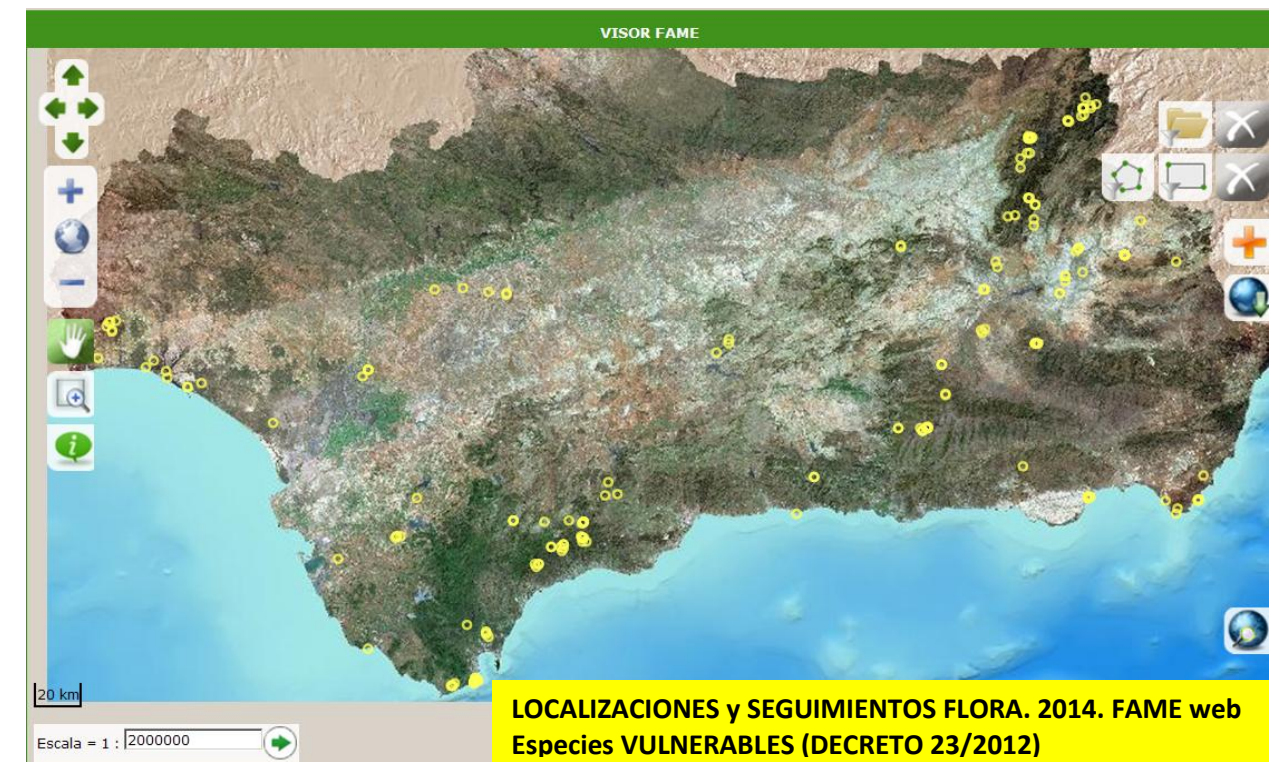
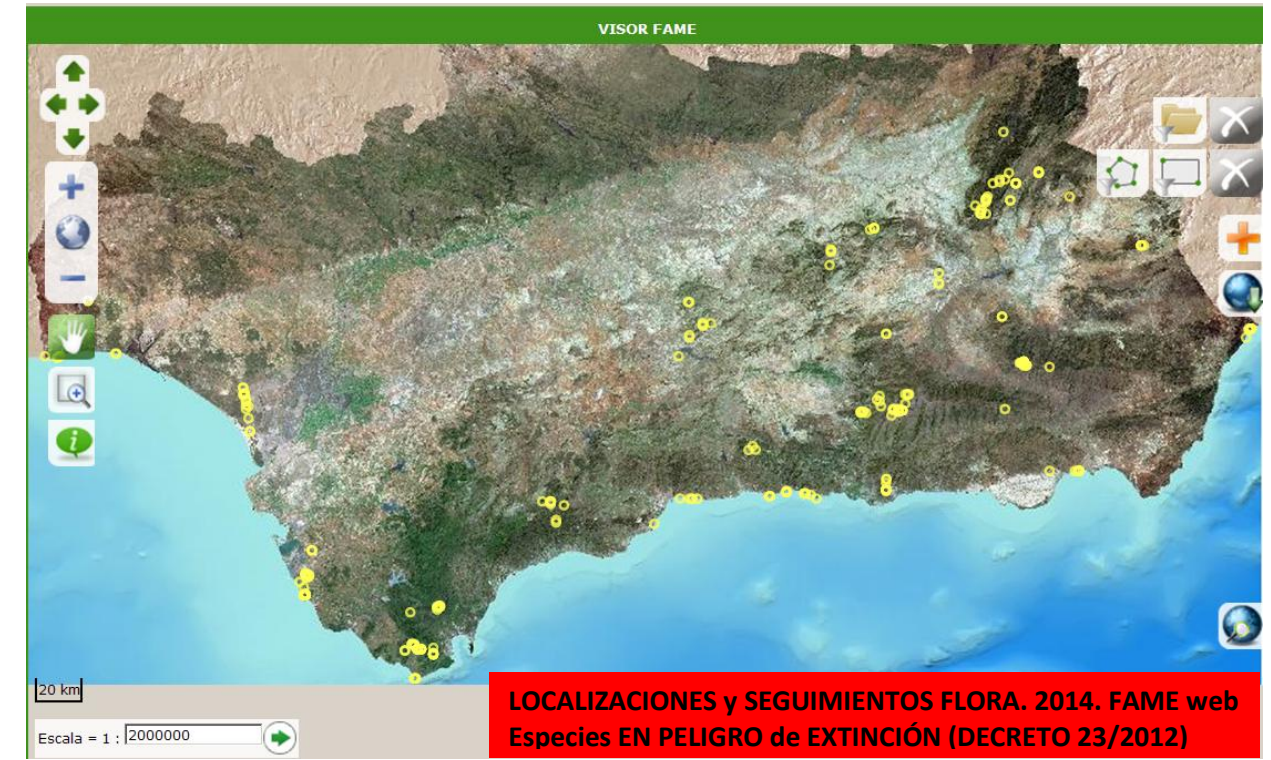
- Localización de una nueva población de *Solanthus reverchonii* (Sierra de los Cuartos), en la provincia de Jaén.
- Se ha visitado y registrado por primera vez en Fame una población de *Narcissus nevadensis* en la provincia de Almería. (100014400)
- Ampliación del número de localidades de *Onopordum hinojense*, como consecuencia de un mayor esfuerzo temprano de prospección realizado por el personal del Espacio Natural Doñana fundamentalmente.
- Ampliación del número de localidades de *Avellara fistulosa*.
- Ampliación del número de localidades de *Centaurea kunkelii*. 7 nuevas localidades.
- Nuevos núcleos de *Delphinium fissum* subsp. *sordium* en Sierra Mágina
- Ampliación del nº de núcleos y efectivos poblacionales de *Teucrium bracteatum*.
- Ampliación del nº de núcleos y efectivos poblacionales de *Diplazium caudatum*, de la que hasta el momento se conocían tres núcleos poblacionales y se han descubierto otros tres núcleos con un total de 69 ejemplares nuevos, duplicando por tanto los efectivos poblacionales conocidos hasta el momento. Se tiene constancia de otras referencias de esta especie, no insertadas en FAME WEB en la misma Sierra donde se han localizado estos nuevos núcleos.
- Localizado un nuevo núcleo de *Pteris incompleta* de 10 ejemplares en El Pedregoso.
- Se han localizado varios nuevos puntos de *Neottia nidus-avis*.
- Se ha ampliado el área de distribución de *Glandora nitida*, encontrando una nueva población en la Sierra Sur de Jaén, en una zona intermedia entre las dos grandes poblaciones conocidas de esta especie.

Declive y amenazas detectados. 2014:

Es de destacar el declive de algunas localidades que se han visitado a lo largo de la anualidad 2014, en algún caso no llegando a localizarse:

- *Hydrocharis morus-rannae* pierde la localidad original y queda limitado a las zonas de re/introducción y el grado de manejo que se haga en ellas.
- No se detectan las escasas localidades de *Peucedanum lancifolium* presentes en el sector onubense.
- La desaparición (casi con total seguridad) de las localidades de *Rhynchospora modesti-lucennoi* y *Utricularia gibba* en la Laguna de las Madres) pone de manifiesto el deterioro que sufre este enclave de gran valor ecológico.
- *Linaria lamarckii*. Actualmente las introducciones realizadas en la Flecha del Rompido son las únicas localidades en las que se encuentra esta especie, que ha desaparecido prácticamente de las otras dos zonas en las que se encontraba.
- Existen 3 taxones en riesgo extremo de desaparición de la naturaleza andaluza: *Nepeta hispanica*, *Centaurea dracunculifolia* y *Rytidocarpus moricandioides*. Estas tres necesitarían actuaciones urgentes para evitar su desaparición *in situ*. De las dos primeras ya se han iniciado algunas acciones en 2014, y se dispone de semillas de todas ellas. Ninguna de estas tres especies está incluida en el Decreto 23/2012.
- *Atropa baetica* en la provincia de Almería (Sierra María) está en declive continuo. Se han iniciado las actuaciones encaminadas a su recuperación dentro del Plan de Altas Cumbres mediante una medida consistente en la fertilización del suelo.
- Una localidad de *Narcissus nevadensis* en Sierra de Baza que necesitaría algún tipo de actuación para eliminar las amenazas: para la que inicialmente se propone un vallado de urgencia en 2015 para los 12 individuos censados.
- La situación de *Halocnemum strobilaceum* para este taxón en Almería es crítica. Hasta la fecha no se ha tomado ninguna medida para su conservación. La localidad más afectada es la de San Juan de los Terreros (1111996).
- *Gadoria falukei*. El número tan bajo de individuos que presenta este taxón (22 ejemplares), la poca accesibilidad a la gran mayoría de ellos y la fuerte incidencia del ganado así como probablemente la sequía en los últimos años, hace que este taxón se encuentre seriamente amenazado, no estando incluido en ningún catálogo debido a su reciente descubrimiento. Se encuentra además fuera de cualquier figura de la Red Natura 2000.
- *Limonium silvestrei*. En 2014 se ha realizado el seguimiento a todas las localidades de esta especie, lo cual permite tener una idea de hacia dónde tiende la población. Tres de los núcleos muestran un descenso generalizado en el número de ejemplares.
- Seguimiento de la localidad de *Gypsophila montserratii* de la Toba en la provincia de Jaén, amenazada por el aumento de edificaciones al pie del paredón donde se encuentra;.
- Seguimiento de la localidad de *Equisetum palustre* afectada hace dos años por la ampliación del camino colindante.

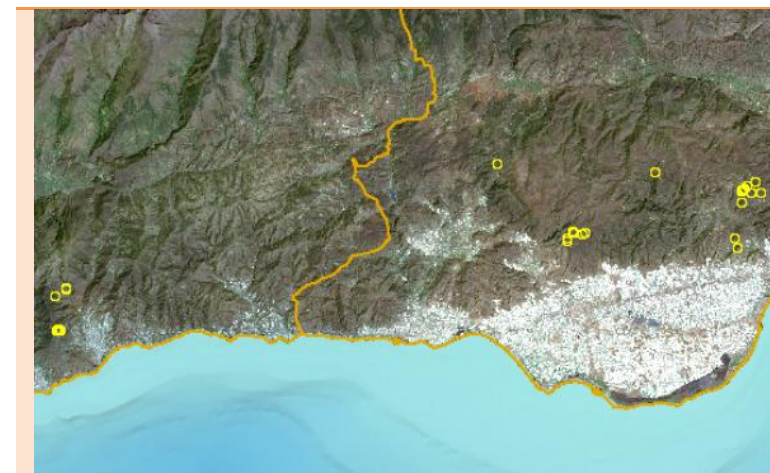
LOCALIZACIONES y SEGUIMIENTOS FLORA 2014. Información incluida en FAME web



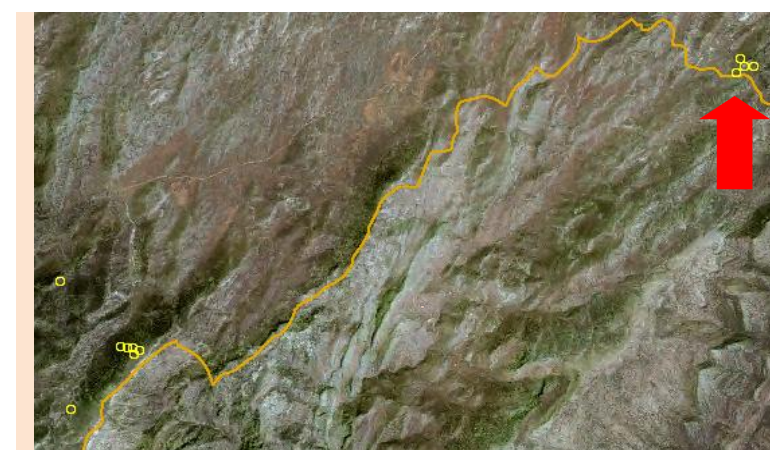
Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO realizado 2014
PRC de ALTAS CUMBRES de Andalucía

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Alchemilla fontqueri</i> .	0	EN		
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i>	9	EN	EN	Anexo II*
<i>Arenaria nevadensis</i>	1	EN	EN	Anexo II*
<i>Artemisia alba</i> subsp. <i>nevadensis</i>	0	VU		
<i>Artemisia granatensis</i>	5	EN	EN	Anexo II*
<i>Artemisia umbelliformis</i>	0	VU		
<i>Astragalus tremolsianus</i>	0	EN	RPE	Anexo II
<i>Atropa baetica</i>	19	EN	EN	Anexo II*
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>fontqueri</i>	3	VU		
<i>Campanula lusitanica</i> subsp. <i>specularioides</i>	1	VU		
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	0	EN		
<i>Centaurea gadorensis</i>	1	VU		
<i>Centaurea kunkelii</i>	7	EN	RPE	Anexo II, IV
<i>Coronopus navasii</i>	10	EN	EN	Anexo II*
<i>Crepis granatensis</i>	3	EN	RPE	Anexo II
<i>Delphinium fissum</i> subsp. <i>sordidum</i>	10	VU		
<i>Erigeron frigidus</i> .	4	EN	RPE	Anexo II
<i>Erodium astragaloides</i>	6	EN	EN	Anexo II*
<i>Erodium cazorlanum</i>	3	VU		
<i>Erodium rupicola</i>	9	EN	VU	Anexo II*
<i>Eryngium grosii</i>	2	VU		
<i>Euonymus latifolius</i>	6	EN		
<i>Geranium cazorlense</i>	4	EN		
<i>Glandora nitida</i>	8	EN	EN	Anexo II*
<i>Gypsophila montserratii</i>	2	VU		
<i>Hieracium texedense</i>	2	EN	EN	
<i>Hippocrepis prostrata</i>	0	VU		
<i>Hormathophylla baetica</i>	2	VU		
<i>Iberis carnos</i> a subsp. <i>embergeri</i>	0	VU		
<i>Jurinea fontqueri</i> .	5	EN	EN	Anexo II*
<i>Laserpitium longiradium</i>	0	EN	EN	Anexo II*
<i>Linaria glacialis</i>	3	VU		
<i>Moehringia fontqueri</i>	1	EN	RPE	Anexo IV
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>tejedensis</i> .	3	EN		
<i>Narcissus longispathus</i>	2	EN	EN	Anexo IV
<i>Narcissus nevadensis</i>	12	EN	EN	Anexo II*
<i>Neottia nidus-avis</i>	3	VU		
<i>Odontites viscosus</i> subsp. <i>granatensis</i>	2	EN	RPE	Anexo II
<i>Papaver lapeyrouisianum</i> .	0	EN		
<i>Pinguicula nevadensis</i>	0	VU	RPE	Anexo II
<i>Polycarpon polycarpoides</i> subsp. <i>herniarioides</i>	0	VU		
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>alpestris</i>	0	VU		
<i>Rhamnus alpina</i>	3	VU		
<i>Rhamnus catharticus</i>	1	VU		
<i>Rhodanthemum arundanum</i>	0	VU		
<i>Salix hastata</i>	0	EN		
<i>Seseli intricatum</i>	0	EN	VU	Anexo II*
<i>Silene fernandezii</i>	16	VU		
<i>Solenanthes reverchonii</i>	4	EN		
<i>Sparganium angustifolium</i>	1	VU		
<i>Tanacetum funkii</i>	0	EX		
<i>Tephrosia elodes</i> .	0	EN	EN	Anexo II*
<i>Trisetum antonii-josephii</i>	3	VU		
<i>Veronica tenuifolia</i> subsp. <i>fontqueri</i>	4	VU		
<i>Viola biflora</i>	0	EX		
<i>Viola cazorlensis</i>	11	VU	RPE	Anexo IV
TOTAL	191			

LOCALIZACIONES DESTACABLES 2014. Información en FAME web
ESPECIES PRC de ALTAS CUMBRES de Andalucía



Ampliación del número de localidades de ***Centaurea kunkelii***.
7 nuevos núcleos
(LOCALIDADES:100009860, 100009880, 100009900, 100009920, 100009940, 100009960, 106583)



Localización de una nueva población de ***Solenanthes reverchonii*** (Sierra de los Cuartos), en la provincia de Jaén.

LOCALIDAD: 100010360



Se ha visitado y registrado por primera vez en Fame una población de ***Narcissus nevadensis*** en la provincia de Almería

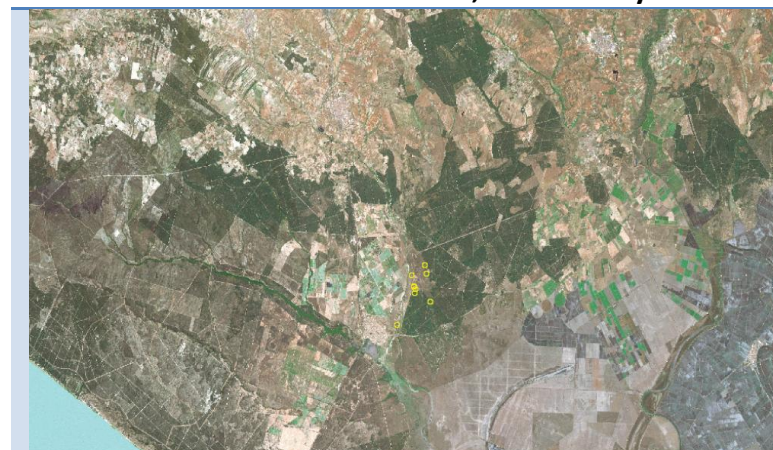
LOCALIDAD: 100014400

En 2014 se han localizado y/o realizado seguimiento a 191 localidades de especies incluidas en el Plan de Recuperación y conservación de Altas Cumbres de Andalucía

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO realizado 2014 PRC de DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	6	VU		
<i>Allium pruinaum</i>	5	VU		
<i>Anacyclus alboranensis</i>	1	VU		
<i>Anthemis bourgaei</i>	1	VU		
<i>Antirrhinum charidemi</i>	1	VU	RPE	Anexo II
<i>Astragalus algarbiensis</i>	0	VU		Anexo II y IV
<i>Astragalus edulis</i>	0	VU		
<i>Carduus myriacanthus</i>	0	VU	RPE	Anexo II
<i>Cynomorium coccineum</i> subsp. <i>coccineum</i>	12	VU		
<i>Dianthus hinoxianus</i>	2	VU		
<i>Diploaxis siettiana</i>	0	EN	EN	Anexo II
<i>Elizaldia calycina</i> subsp. <i>multicolor</i>	0	EX		
<i>Hymenostemma pseudoanthesis</i>	4	VU	RPE	Anexo II
<i>Hypochaeris salzmänniana</i>	0	VU		
<i>Jasione corymbosa</i>	0	VU		
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	0	VU		
<i>Limonium estevei</i>	0	EN		
<i>Limonium malacitanum</i>	17	EN	EN	
<i>Linaria nigricans</i>	2	VU		
<i>Linaria oblongifolia</i> subsp. <i>benitoi</i>	0	VU		
<i>Linaria polygalifolia</i> subsp. <i>lamarckii</i>	5	EN		
<i>Linaria tursica</i>	0	EN	VU	Anexo II
<i>Maytenus senegalensis</i>	1	VU		
<i>Ononis azcaratei</i>	1	VU		
<i>Onopordum hinojense</i>	8	EN		
<i>Picris willkommii</i>	0	VU	RPE	Anexo IV
<i>Plantago algarbiensis</i>	1	VU	RPE	Anexo II y IV
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	0	EN	RPE	Anexo IV
<i>Senecio alboranicus</i>	0	VU		
<i>Sonchus pustulatus</i>	11	EN		
<i>Taraxacum gaditanum</i>	0	EN		
<i>Thymus albicans</i>	20	EN	EN	
<i>Ulex canescens</i>	1	VU		
<i>Verbascum charidemi</i>	6	VU		
<i>Vulpia fontquerana</i>	0	VU	VU	
TOTAL	105			

LOCALIZACIONES DESTACABLES 2014. Información en FAME web ESPECIES PRC de DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS de Andalucía



Ampliación del número de localidades de *Onopordum hinojense* (DOÑANA, Huelva)
3 Nuevos núcleos

LOCALIDADES: 100009340, 100009360
100012241

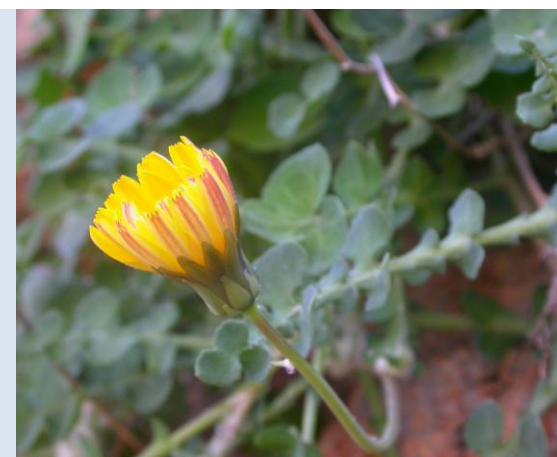


Revisión de todas las parcelas de introducción de *Adenocarpus gibbsianus* y *Thymus carnosus* realizadas entre los años 2006 y 2008 en el marco del Proyecto de Flora Amenazada de la Provincia de Huelva. Los resultados de este trabajo han puesto de manifiesto el éxito alcanzado en una buena parte de las parcelas de *Adenocarpus gibbsianus* en las que se mantienen los individuos reproductores e incluso (especialmente en las de Campo Común de Arriba; Malatao) se constata un considerable reclutamiento

En 2014 se han localizado y/o realizado seguimiento a 105 localidades de especies incluidas en el Plan de Recuperación y conservación de Dunas, Arenales y Acantilados costeros



Ononis azcaratei



Sonchus pustulatus



Cynomorium coccineum



Dianthus inoxianus

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO realizado 2014 PRC de PTERIDÓFITOS en Andalucía

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Asplenium marinum</i>	1	EN		
<i>Christella dentata</i>	1	EN	EN	
<i>Culcita macrocarpa</i>	5	EN		Anexo II
<i>Diplazium caudatum</i>	5	EN	EN	
<i>Dryopteris guanchica</i>	0	EX		
<i>Dryopteris tyrrhena</i>	1	EN		
<i>Equisetum palustre</i>	1	VU		
<i>Isoetes durieui</i>	0	VU		
<i>Marsilea batardae</i>	0	EN	EN	Anexo II
<i>Marsilea strigosa</i>	7	VU	RPE	Anexo II
<i>Phyllitis sagittata</i>	0	EN		
<i>Psilotum nudum</i>	0	EN		
<i>Pteris incompleta</i>	4	EN	EN	
<i>Vandenboschia speciosa</i>	5	EN		Anexo II
TOTAL	30			

En 2014 se han localizado y/o realizado seguimiento a **30** localidades de especies incluidas en el Plan de Recuperación y Conservación de Helechos en Andalucía

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO realizado 2014 PRC de PINSAPARES en Andalucía

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Abies pinsapo</i>	3	EN		

¹**Decreto 23/2012:** Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

²**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.

³**DH (Directiva Hábitats):** DIRECTIVA 92/43/CEE DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora

Localizaciones Destacables en 2014. Información incorporada a la aplicación FAME web. Año 2014



Nuevas localizaciones de *Pteris incompleta* y *Diplazium caudatum* en la Sierra de Saladavieja



Ampliación del área de distribución de *Teucrium bracteatum* en la provincia de Cádiz



Población de *Rytidocarpus moricandioides*, única localizada hasta ahora en Andalucía, siendo Jaén la única cita conocida en Europa



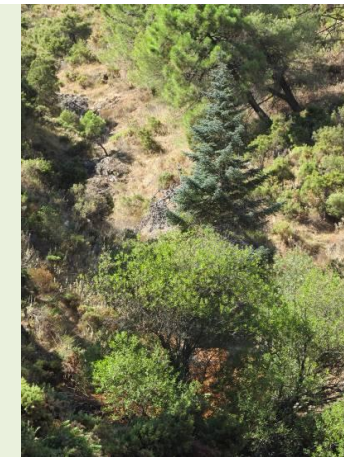
Centaurea prolongoi. Primera cita para el distrito Alpujarreño, su conocimiento se debe a los trabajos de prospección publicados por J.M. Fuentes



Seseli longifolium nueva cita para la flora andaluza en la provincia de Granada



Nuevas localizaciones de *Centaurea kunkelii*



Nuevo ejemplar de *Abies pinsapo* localizado en Cerro Coronas



Nueva localidad de *Jurinea fontqueri*, siendo la localidad más septentrional y alejada del núcleo principal



Vista general de la localidad de *Narcissus nevadensis*, única población conocida actualmente en Almería



Ampliación del área de distribución de *Solananthus reverchonii* (sierra de los cuartos)



Teucrium moleromesae, especie recientemente descrita para la ciencia, endemismo de Andalucía oriental



Ampliación del número de localidades de *Onopordum hinojense*. Ejemplar marcado

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO PRC de ALTAS CUMBRES de Andalucía

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Alchemilla fontqueri</i>	2	EN		
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i>	31	EN	EN	Anexo II*
<i>Arenaria nevadensis</i>	5	EN	EN	Anexo II*
<i>Artemisia alba</i> subsp. <i>nevadensis</i>	16	VU		
<i>Artemisia granatensis</i>	51	EN	EN	Anexo II*
<i>Artemisia umbelliformis</i>	1	VU		
<i>Astragalus tremolsianus</i>	5	EN	RPE	Anexo II
<i>Atropa baetica</i>	73	EN	EN	Anexo II*
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>fontqueri</i>	19	VU		
<i>Campanula lusitanica</i> subsp. <i>specularioides</i>	24	VU		
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	8	EN		
<i>Centaurea gadorensis</i>	8	VU		
<i>Centaurea kunkelii</i>	7	EN	RPE	Anexo II, IV
<i>Coronopus navasii</i>	8	EN	EN	Anexo II*
<i>Crepis granatensis</i>	15	EN	RPE	Anexo II
<i>Delphinium fissum</i> subsp. <i>sordidum</i>	5	VU		
<i>Erigeron frigidus</i> .	13	EN	RPE	Anexo II
<i>Erodium astragaloides</i> .	9	EN	EN	Anexo II*
<i>Erodium cazorlanum</i>	20	VU		
<i>Erodium rupicola</i>	44	EN	VU	Anexo II*
<i>Eryngium grosii</i>	17	VU		
<i>Euonymus latifolius</i>	19	EN		
<i>Geranium cazorlense</i>	10	EN		
<i>Glandora nitida</i>	31	EN	EN	Anexo II*
<i>Gypsophila montserratii</i>	4	VU		
<i>Hieracium texedense</i>	9	EN	EN	
<i>Hippocrepis prostrata</i>	6	VU		
<i>Hormathophylla baetica</i>	18	VU		
<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>embergeri</i>	6	VU		
<i>Jurinea fontqueri</i> .	7	EN	EN	Anexo II*
<i>Laserpitium longiradium</i>	2	EN	EN	Anexo II*
<i>Linaria glacialis</i>	18	VU		
<i>Moehringia fontqueri</i>	7	EN	RPE	Anexo IV
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>tejedensis</i> .	3	EN		
<i>Narcissus longispathus</i>	95	EN	EN	Anexo IV
<i>Narcissus nevadensis</i>	10	EN	EN	Anexo II*
<i>Neottia nidus-avis</i>	7	VU		
<i>Odontites viscosus</i> subsp. <i>granatensis</i>	2	EN	RPE	Anexo II
<i>Papaver lapeyrousianum</i> .	2	EN		
<i>Pinguicula nevadensis</i>	19	VU	RPE	Anexo II
<i>Polycarpon polycarpoides</i> subsp. <i>herniarioides</i>	3	VU		
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>alpestris</i>	4	VU		
<i>Rhamnus alpina</i>	12	VU		
<i>Rhamnus catharticus</i>	2	VU		
<i>Rhodanthemum arundanum</i>	24	VU		
<i>Salix hastata</i>	2	EN		
<i>Seseli intricatum</i>	5	EN	VU	Anexo II*
<i>Silene fernandezii</i>	67	VU		
<i>Solenanthes reverchonii</i>	3	EN		
<i>Sparganium angustifolium</i>	2	VU		
<i>Tanacetum funkii</i>	0	EX		
<i>Tephrosia elodes</i> .	10	EN	EN	Anexo II*
<i>Trisetum antonii-josephii</i>	7	VU		
<i>Veronica tenuifolia</i> subsp. <i>fontqueri</i>	18	VU		
<i>Viola biflora</i>	0	EX		
<i>Viola cazorlensis</i>	79	VU	RPE	Anexo IV
TOTAL	894			

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO PRC de DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	44	VU		
<i>Allium pruinaum</i>	40	VU		
<i>Anacyclus alboranensis</i>	1	VU		
<i>Anthemis bourgaei</i>	17	VU		
<i>Antirrhinum charidemi</i>	7	VU	RPE	Anexo II
<i>Astragalus algarbiensis</i>	0	VU		Anexo II y IV
<i>Astragalus edulis</i>	8	VU		
<i>Carduus myriacanthus</i>	9	VU	RPE	Anexo II
<i>Cynomorium coccineum</i> subsp. <i>coccineum</i>	78	VU		
<i>Dianthus hinoxianus</i>	58	VU		
<i>Diplotaxis siettiana</i>	1	EN	EN	Anexo II
<i>Elizaldia calycina</i> subsp. <i>multicolor</i>	0	EX		
<i>Hymenostemma pseudoanthesis</i>	41	VU	RPE	Anexo II
<i>Hypochaeris salzmanniana</i>	16	VU		
<i>Jasione corymbosa</i>	1	VU		
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	124	VU		
<i>Limonium estevei</i>	12	EN		
<i>imonium malacitanum</i>	20	EN	EN	
<i>Linaria nigricans</i>	21	VU		
<i>Linaria oblongifolia</i> subsp. <i>benitoi</i>	5	VU		
<i>Linaria polygalifolia</i> subsp. <i>lamarckii</i>	6	EN		
<i>Linaria tursica</i>	44	EN	VU	Anexo II
<i>Maytenus senegalensis</i>	638	VU		
<i>Ononis azcaratei</i>	11	VU		
<i>Onopordum hinojense</i>	2	EN		
<i>Picris willkommii</i>	14	VU	RPE	Anexo IV
<i>Plantago algarbiensis</i>	13	VU	RPE	Anexo II -IV
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	40	EN	RPE	Anexo IV
<i>Senecio alboranicus</i>	1	VU		
<i>Sonchus pustulatus</i>	4	EN		
<i>Taraxacum gaditanum</i>	11	EN		
<i>Thymus albicans</i>	124	EN	EN	
<i>Ulex canescens</i>	9	VU		
<i>Verbascum charidemi</i>	19	VU		
<i>Vulpia fontquerana</i>	10	VU	VU	
TOTAL	1449			

¹Decreto 23/2012: Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

²Real 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.

³DH (Directiva Hábitats): DIRECTIVA 92/43/CEE DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO PRC de PTERIDÓFITOS en Andalucía

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Asplenium marinum</i>	1	EN		
<i>Christella dentata</i>	1	EN	EN	
<i>Culcita macrocarpa</i>	15	EN		Anexo II
<i>Diplazium caudatum</i>	6	EN	EN	
<i>Dryopteris guanchica</i>	0	EX		
<i>Dryopteris tyrrhena</i>	8	EN		
<i>Equisetum palustre</i>	3	VU		
<i>Isoetes durieui</i>	13	VU		
<i>Marsilea batardae</i>	53	EN	EN	Anexo II
<i>Marsilea strigosa</i>	17	VU	RPE	Anexo II
<i>Phyllitis sagittata</i>	1	EN		
<i>Psilotum nudum</i>	6	EN		
<i>Pteris incompleta</i>	3	EN	EN	
<i>Vandenboschia speciosa</i>	20	EN		Anexo II
TOTAL	147			

PLAN de RECUPERACIÓN y CONSERVACIÓN	Nº localidades FAME
Pinsapares	137
Altas Cumbres de Andalucía	894
Helechos	147
Dunas, Arenales y acantilados costeros	1449
TOTAL PLANES	2627

Información recogida en FAME web. LOCALIZACIÓN y SEGUIMIENTO PRC de PINSAPARES en Andalucía

TAXÓN	LOCALIDADES FAME	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Abies pinsapo</i>	137	EN		

¹Decreto 23/2012: Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

²Real 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.

³DH (Directiva Hábitats): DIRECTIVA 92/43/CEE DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora

Información Recogida FAME web. DECRETO 23/2012

Localidades de Flora Decreto23/2012	Extinta	En peligro de extinción	Vulnerable	Régimen de Protección	TOTAL
Localizada	5	1120	3788	2929	7842
No localizada	0	82	185	31	298
Desestimada	0	126	218	106	450
Desaparecida	0	40	65	9	114
SIL	0	259	1036	3263	4558
TOTAL	5	1627	5292	6338	13262

2.2. Localización y Seguimiento. HONGOS

En 2014 se ha elaborado de un informe previo sobre el estado de conservación y de conocimiento de las ocho especies de hongos incluidos en el catálogo andaluz de especies amenazadas y las nueve incluidas en el listado andaluz de especies silvestres en régimen de protección (se adjuntan en la tabla anexa). Para el desarrollo de este trabajo se realizó una primera revisión de la información disponible, procedente de los trabajos relativos al levantamiento de información básica sobre hongos amenazados y elaboración de la Lista Roja.

Los objetivos de la elaboración de este informe se basan en reunir y catalogar información sobre las especies de hongos incluidas en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. Para ello, el modelo de trabajo seguido se ha desarrollado mediante la realización de consultas en colecciones de herbarios micológicos, la recopilación de citas bibliográficas y la compilación de toda la información de campo obtenida a través de las consultas realizadas a universidades y campañas de muestreo realizadas por especialistas de asociaciones micológicas nacionales.

Dicha información se ha actualizado y completado mediante la consulta a los taxónomos especialistas en cada una de las especies y asimismo autores de las descripciones de las mismas. También se establecido contacto con micólogos que actualmente están estudiando estos grupos. Por otra parte, se han realizado consultas en las colecciones fúngicas de herbarios nacionales, se ha procedido a la recopilación bibliográfica de nuevas citas andaluzas de las especies objeto de estudio y la compilación de toda la información procedente de las consultas realizadas a universidades y campañas de muestreo realizadas por micólogos y especialistas de asociaciones micológicas nacionales.

En el mes de noviembre se han detectado dos nuevas citas para Andalucía de *Podoscypha multizonata* que se encuentran pendientes de publicación, por lo que en los próximos meses se actualizará dicho informe. Asimismo, está previsto el contacto con la International Society for Fungal Conservation y los coordinadores de las listas rojas de hongos europeas en las que se encuentran incluidas algunas de estas especies.

Como resultado de este primer levantamiento de información se han elaborado una serie de fichas correspondientes a las diferentes especies. El contenido de cada una de ellas se divide en diez apartados relativos a su taxonomía, corología, autoecología, dinámica poblacional, fenología, biología reproductiva, etnomicología, conservación, amenazas y perspectivas de estudio y referencias bibliográficas.

Los **resultados** obtenidos nos muestran un primer punto de partida en el que podemos dividir a las especies en tres niveles en función de la información disponible sobre ellas:

- Especies de citación única o muy reducida para Andalucía que no han vuelto a ser citadas desde la revisión de los trabajos en 2006:
 - o *Amanita asteropus* Sabo ex Romagn.
 - o *Cortinarius cistoadelphus* (G. Moreno, Pöder, Kirchmair, Esteve-Rav. & Heykoop) G. Moreno
 - o *Genea subbaetica* Moreno-Arroyo, Gómez & Calonge
 - o *Hymenoscyphus tamaricis* R. Galán, Baral & A. Ortega
 - o *Luciotrichus lasioboloides* R. Galán & Raitv.
 - o *Mycena gladiocystis* Esteve-Rav. & A. Ortega
 - o *Ramaria arcosuensis* Schild, Brotzu & A. Gennari
 - o *Tricholoma viridifucatum* Bon
- Especies de citación única o muy reducida para Andalucía, con nuevas citas posteriores a 2006:
 - o *Crinipellis sardoa* Candusso
 - o *Laccariopsis mediterranea* (Pacioni & Lalli) Vizzini
 - o *Macowanites ammophilus* (Vidal & Calonge) Vidal & Calonge
 - o *Macowanites vinaceodorus* Calonge & Vidal
 - o *Marasmius hudsonii* (Pers.: Fr.) Fr.
 - o *Podoscypha multizonata* (Berk & Broome)
- Especies de citación única o muy reducida en Andalucía hasta 2006, con frecuente presencia en la actualidad:
 - o *Boletus permagnificus* Pöder
 - o *Xerocomus ichnusanus* Alessio, Galli & Littini
 - o *Xerocomus roseoalbidus* Alessio & Littini

TAXONES de HONGOS incluidos en el DECRETO 23/2012

<i>Amanita asteropus</i> Sabo ex Romagn.	EN
<i>Boletus permagnificus</i> Pöder	VU
<i>Cortinarius cistoadelphus</i> (G. Moreno, Pöder, Kirch, Esteve-Rav. & Heykoop) G. Moreno	RP
<i>Crinipellis sardoa</i> Candusso	RP
<i>Genea subbaetica</i> Mor.-Arr., J. Gómez & Calonge	RP
<i>Hymenoscyphus tamaricis</i> R. Galán, Baral & A. Ortega	RP
<i>Luciotrichus lasioboloides</i> R. Galán & Raitv.	RP
<i>Macowanites ammophilus</i> (J.M. Vidal & Calonge) J.M. Vidal & Calonge	RP
<i>Macowanites vinaceodorus</i> Calonge & J.M. Vidal	RP
<i>Marasmius hudsonii</i> (Pers.) Fr.	EN
<i>Mycena gladiocystis</i> Esteve-Rav. & A. Ortega	RP
<i>Podoscypha multizonata</i> (Berk. & Broome) Pat.	VU
<i>Ramaria arcosuensis</i> Schild, Brotzu & A. Gennari	EN
<i>Tricholoma viridifucatum</i> Bom	EN
<i>Xerocomus ichnusanus</i> Alessio, Galli & Littini	VU
<i>Xerocomus roseoalbidus</i> Alessio & Littini	VU
<i>Xerula mediterranea</i> (Pacioni & Lalli) Quadr. & Lunghini	RP



Boletus permagnificus

Una vez observados los resultados, se pone de manifiesto la escasa información que se dispone sobre la presencia y frecuencia de las especies, lo que deriva en una posible problemática a la hora de determinar y establecer visitas a campo, dirigidas a completar los datos sobre distribución y estado de las poblaciones. En este sentido, se hace necesario mencionar el desconocimiento existente sobre la morfología de las especies in vivo (sólo se conocen por fotografías), hecho que puede suponer un obstáculo a la hora de la realización de los muestreos de campo.

Por otra parte, se hace necesario seguir con una búsqueda continuada de información generalizada de las especies, para completar las fichas, y nuevas citas, ampliar la red de contactos nacionales y establecer una red de contactos internacionales.

2.3. Actuaciones en el Marco de los Planes de Recuperación

Plan de Pteridófitos. Se han acometido las siguientes actuaciones de refuerzo de poblaciones que quedaban pendientes de la Fase anterior de ejecución de este proyecto:

- Refuerzo de *Asplenium marinum* sobre la localidad 882 (zona B4 de la memoria de actuaciones). P.N. del Estrecho, T. M. Tarifa, Isla de Tarifa. Fecha actuación. 13-03-2014. Se plantaron 59 ejemplares en dos zonas. El seguimiento de esta actuación lo desarrolló el AMA de la zona que participó de la plantación. En el realizado el 4 de septiembre sólo permanecía vivo un ejemplar de los plantados en el paño interior de la fortificación tras la puerta de acceso.
- Refuerzo de *Diplazium caudatum* sobre la localidad 88115 (Zona 5 de la Memoria de actuaciones). P.N. Los Alcornocales. T.M. Algeciras. Arroyo de la Miel (cauce alto). Monte Comares. Fecha actuación. 19-03-2014. Se plantaron 16 ejemplares. Se contabilizaron en este mismo tramo 23 plantas naturales y 6 de plantaciones anteriores. De esta actuación no se ha realizado seguimiento.
- Refuerzo de *Calcita macrocarpa* sobre la localidad 88107 (Zona 4 de la Memoria de actuaciones). P.N. Los Alcornocales. T.M. Algeciras. Arroyo de la Miel (cauce alto). Monte Comares. Fecha actuación. 19-03-2014. Se plantaron 27 ejemplares. En las proximidades del primer punto se localizó un ejemplar natural de *Calcita macrocarpa*. (Es el único adulto de esta localidad). La plantación se realizó aguas abajo. No se ha realizado seguimiento de esta actuación.
- Refuerzo de *Calcita macrocarpa* sobre la localidad 8814 (Zona 3 de Memoria de Actuaciones). P.N. Los Alcornocales. T.M. Algeciras. Arroyo de la Miel (cauce alto). Monte Comares. Fecha actuación. 27-03-2014. Se plantaron 46 ejemplares. En esta plantación se usaron marcas asentadas con gavillas de 50 cm. Las marcas se rotularon de 14-01 a 14-09 sobre etiquetas plásticas. En este núcleo se contabilizaron 10 ejemplares naturales de *Calcita macrocarpa*. No se ha realizado seguimiento de esta actuación.
- Refuerzo de *Pteris incompleta* sobre la localidad 8829 Localización (Zona 9 de Memoria de Actuaciones). P.N. Los Alcornocales. T.M. Los Barrios. Valle de Ojén, Ojén Chico. Fecha actuación. 15-04-2014. Se plantaron 17. En esta plantación se usaron marcas asentadas con gavillas de 50 cm. Las marcas se rotularon de 14-10 a 14-26 sobre etiquetas plásticas. Se realizó seguimiento de la plantación realizada en 2012 no observándose ninguno de los 30 ejemplares plantados. El 18-09-2014 se realizó seguimiento de la actuación observándose 11 ejemplares vivos, 5 secos y 1 no localizado.
- Refuerzo de *Pteris incompleta* sobre la localidad 88137. (Zona 7 de Memoria de actuaciones). P.N. Los Alcornocales. T.M. Tarifa. Garganta del Rayo (Sierra de Fates. Sierra de Salaviciosa). Fecha actuación. 20-05-2014. Se plantaron 37 ejemplares. La plantación se inició en el punto donde el desplome de 2009 deja ver los efectos producidos en el arroyo continuándola aguas arriba del mismo. En esta plantación se usaron marcas asentadas con gavillas de 30 cm. Las marcas se rotularon de 14-27 a 14-63 sobre etiquetas plásticas. Para esta actuación fue preciso hacer dos visitas previas de localización de acceso. Se realizó seguimiento de la plantación anterior localizando 3 plántulas vivas. No se ha realizado seguimiento de esta actuación.
- Refuerzo de *Dryopteris submontana* y riego: Aunque esta especie actualmente no pertenece al Plan de Recuperación de Helechos, si que quedaban pendientes algunas actuaciones de proyectos anteriores, por lo que se procedió a realizar dos plantaciones, una en junio y la otra en octubre. Además de la plantación se realizó el seguimiento de las actuaciones anteriores, elección de rodales de plantación y sucesivos riegos a lo largo del verano.



Refuerzo de *Asplenium marinum* en la Isla de Tarifa. En ese paño de muro quedaba una plántula en septiembre de 2014.



Refuerzo poblacional de *Calcita macrocarpa* en 8814 (Río de la Miel).



Refuerzo de *Pteris incompleta* en 88134 (Gargantea del Rayo).



Individuo de *Dryopteris submontana* recién plantado.

Plan de Altas cumbres

- **Plantación *Euonymus latifolius*:** Procedente de semillas propagadas por la Red de viveros, se procedió a la plantación de 12 individuos en su localidad de origen como refuerzo de la misma. Esta plantación es especialmente significativa porque hasta ahora no se había conseguido producir individuos viables a partir de semilla en esta especie. La semilla de la que se obtuvieron estos individuos se colectó hace dos años con la Universidad de Jaén, en concreto con los alumnos de la asignatura de *Biología de la Conservación de Plantas*. Esta anualidad, aprovechando la visita de nuevo de estos alumnos, se planteó la actividad como un voluntariado de los mismos, aprovechando para hablar de los diferentes trabajos de conservación que se hacen en Andalucía y en concreto de la Red de Jardines Botánicos y Micológico.
- **Fertilización *Atropa baetica*.** Se han realizado actuaciones de fertilización en las poblaciones de *Atropa baetica* en: Sierra de María (26/11/14), y en Sierra de Orce (15/10/14). Se ha contado con la ayuda del alumnado y profesorado de un instituto de enseñanza local, y con el personal técnico de la Delegación territorial de Granada, respectivamente en cada localidad.



Alumnos de la Universidad de Jaén participando en la actuación de refuerzo poblacional en una localidad de *Euonymus latifolius*.



Fertilización en la población de *Atropa baetica* en Sierra de María (Almería) el 26/11/2014. Se espera invertir el declive poblacional

Plan de Dunas, arenales y acantilados costeros

- Se realizó el seguimiento de un refuerzo poblacional de *Thymus albicans*, desarrollado el 24/04/2013 sobre la localidad 100008520, en el Pinar del Hierro, (Chiclana), por el Ministerio de Fomento. Fecha del seguimiento 19-06-2014. De los 120 ejemplares plantados, se contabilizaron 55 ejemplares vivos. Es preciso la retirada de los protectores.
- Cerramientos realizados a núcleos de *Onopordum hinojense*. Se ha venido desarrollado un protocolo de seguimiento y localización temprana de los escasos núcleos poblacionales que tiene esta especie. Esto ha permitido que este año, antes de la floración, se hayan podido delimitar los escasos individuos presentes (82 reproductores en el último censo realizado) mediante vallados de exclusión del ganado, que a su vez garanticen que tanto los tratamientos forestales, como de prevención de incendios habituales, no les afecten negativamente. Como resultado en primera instancia, este año se ha registrado un destacado aumento del número de individuos reproductores.



Seguimiento de plantación de *Thymus albicans*



Cerramientos realizados a núcleos de *Onopordum hinojense*



Plan de Edafohigrófilas (No aprobado)

- Introducción benigna de *Avellara fistulosa* en la Laguna de la Paja (Chiclana). Actuación desarrollada el 19/12/2014. Se plantaron 32 ejemplares obtenidos en la Universidad Pablo Olavide con semillas de plantas obtenidas en el Real JB de Madrid a partir de semillas colectadas en dos poblaciones de Doñana. La plantación se realizó con la UPO y contando con el apoyo de miembros de dos colectivos medioambientales de Chiclana. Se realizó el ensayo en tres puntos del entorno de la Laguna de la Paja.
- En coordinación con el personal técnico de la Delegación territorial de Granada, se ha hecho una siembra controlada tanto de *Cynomorium coccineum* como de *Clypeola eriocarpa* en Benamaurel (23/09/2014), dentro de un vallado de exclusión realizado con medios materiales y personales del Plan de Choque.



Introducción benigna *Avellara fistulosa*



Parcela vallada donde se realizó la siembra de *Clypeola eriocarpa* y *Cynomorium coccineum*, en Benamaurel

Otras actuaciones fuera del Marco de los Planes de Recuperación

En este apartado se incluyen aquellas actuaciones destinadas a especies no protegidas legalmente pero que en algunos casos requieren medidas urgentes para evitar su extinción inminente de Andalucía. Durante 2014 se han podido llevar a cabo las siguientes actuaciones, todas ellas en coordinación con el equipo técnico y Agentes de Medio Ambiente de la Delegación territorial de Granada:

- En Puebla de Don Fadrique (Granada) se han realizado plantaciones de *Nepeta hispanica*, en localidades cercanas a la original. La actuación incluyó el riego de los plantones.
- En los municipios de Cúllar y Baza (Granada) se han llevado a cabo plantaciones de *Centaurea dracunculifolia*, buscando localidades que mantengan condiciones ambientales similares a la población natural.
- Se han ensayado siembras experimentales, en parcela vallada para la exclusión de herbívoros, con *Ferula loscosii* y *Teucrium moleromesae*, en monte público de Alicún de Ortega (Granada). El vallado se realizó con los medios del Plan de Choque en la provincia de Granada.



Vista de una de las plantaciones de *Nepeta hispanica* en Puebla de Don Fadrique (Granada), realizada el 15/10/2014.



Plantación de *Centaurea dracunculifolia* en Hoya de Baza (Granada) el 23/09/2014.



Siembras experimentales de *Ferula loscosii* y *Teucrium moleromesae* en Las Mesillas (Alicún de Ortega, Granada) el 09/09/2014.

2.4. Colecta de germoplama

La RED, bajo la coordinación del Laboratorio de Propagación Vegetal (LPV), lleva a cabo el programa de colecta de germoplasma de flora amenazada con una triple finalidad: ejecución de Planes de Recuperación y Conservación, para completar las colecciones de la Red de Jardines Botánicos de manera que representen la totalidad de la flora andaluza y para su conservación en el BGVA, como reservorio o sistema de seguridad en caso necesario, manteniendo toda la variabilidad genética de la flora amenazada andaluza. Para la colecta se siguen las directrices del Manual de Colecta de germoplasma de especies amenazadas y de interés, elaborado por la CMAOT que recoge los criterios nacionales e internacionales: UICN, Asociación Iberomacaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB), Red española de Bancos de Semillas (REDBAJ), Millenium Seed Bank (Kew).

En el periodo 2003-2014 se llevan colectadas más de 10.000 accesiones o muestras de semillas de la flora andaluza, siguiendo criterios poblacionales, con destino a las colecciones de los jardines (6051), los Planes de Recuperación y Conservación (1720) y las colecciones del Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (3002 accesiones). Es de resaltar que para muchas especies incluidas en el **Decreto 23/2012** ya se tiene conservado en el BGVA el 100% de las localidades conocidas en el medio natural, ejemplo de ello son: *Anacyclus alboranensis*, *Diploaxis siettiana*, *Echinopartum algibicum*, *Jasione corymbosa*, *Laserpitium latifolium* subsp. *nevadense*, *Linaria polygalifolia* subsp. *lamarckii*, *Odontites viscosus* subsp. *granatensis*, *Rorippa valdes-bermejoi*, *Senecio alboranicus*, *Silene gazulensis* o *Sonchus pustulatus* entre otras.

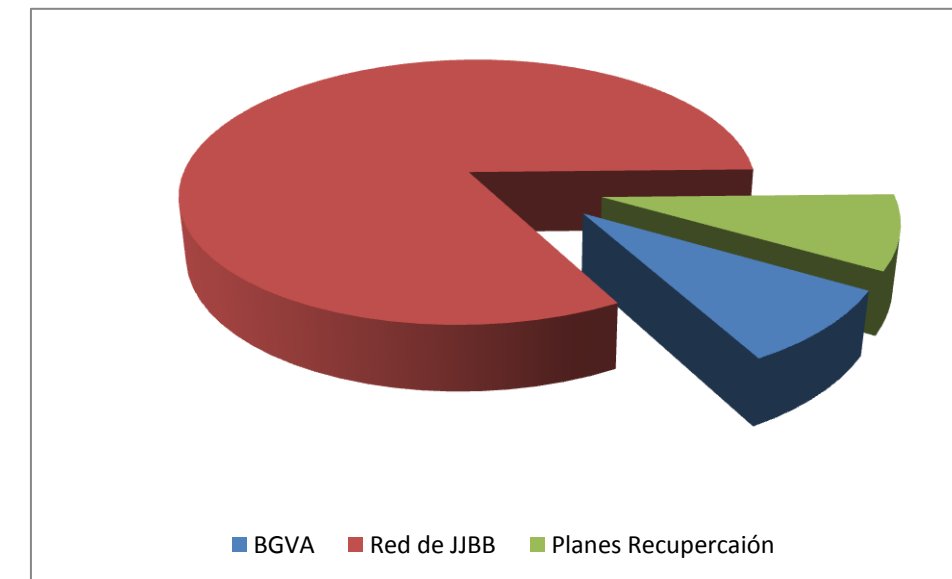
Desde la RED en 2015 está previsto colectar 3 especies del Decreto 23/2012 que no se han colectado hasta la fecha para su conservación en el CGVA son *Erodium astragaloides*, *Carum foetidum* y *Lathytrus nudicaulis*, ya se ha colectado para su conservación en el BGVA germoplasma de todas las especies del Decreto, a excepción de las 3 mencionadas así como de especies acuáticas, especies con semillas con comportamiento recalcitrante y helechos,

A lo largo de la campaña 2014, la colecta realizada por la Red Andaluza de Jardines Botánicos, ascendió a 150 accesiones, de las que 13 se han remitido al Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) para su conservación a largo plazo. Algunas de las más destacables en esta anualidad son la realizada de *Gadoria falukei* por el escaso número de individuos de su población y la inaccesibilidad a la mayoría de ejemplares, se solicitó el asesoramiento de los técnicos especializados en trabajos verticales para estudiar la posibilidad de trazar vías de acceso para incrementar el número de individuos sobre los que se colecta, tras la visita *in situ* efectuada y el estudio de las condiciones litológicas, de acceso, pendientes... se rechazó esta opción; la de *Rytidocarpus moricandioides*, por ser un taxón muy raro en Andalucía, siendo Jaén la única cita conocida en Europa; o la colecta de *Anacyclus alboranensis* que se ha podido llevar a cabo por la visita que se ha realizado a la Isla de Alborán en 2014.

En 2014 pocas son las colectas realizadas con destino a completar la Red de Jardines realizadas en el medio natural, centrando los esfuerzos en colectar semilla de las propias instalaciones de la red para las distintas actividades educativas o para proceder a su propagación y para reforzar las distintas unidades operativas y dar continuidad a las propias colecciones. Esto último es frecuente para plantas de ciclo anual de las que se quiere resguardar de la predación de insectos durante la etapa previa a la germinación. Es el caso de *Clypeola eriocarpa*, *Boreava aptera*, *Consolida orientalis* o *Koelpinia linearis*, entre otras.

COLECTA 2014 por destino

	BGVA	JJBB	Planes Recuperación
El Albardinal	4	10	3
Umbría de la Virgen	0	17	4
El Aljibe**	0	0	0
El Castillejo	2	16	0
San Fernando	2	19	2
Dunas del Odiel	0	11	2
Hoya de Pedraza	1	49	1
La Cortijuela**	0	0	0
Torre del Vinagre	4	2	1
El Robledo**	0	0	0
TOTAL	13	124	13





Isla de Alborán. La visita a la isla de Alborán en 2014 permitió la colecta de semillas de *Anacyclus alboranensis*,



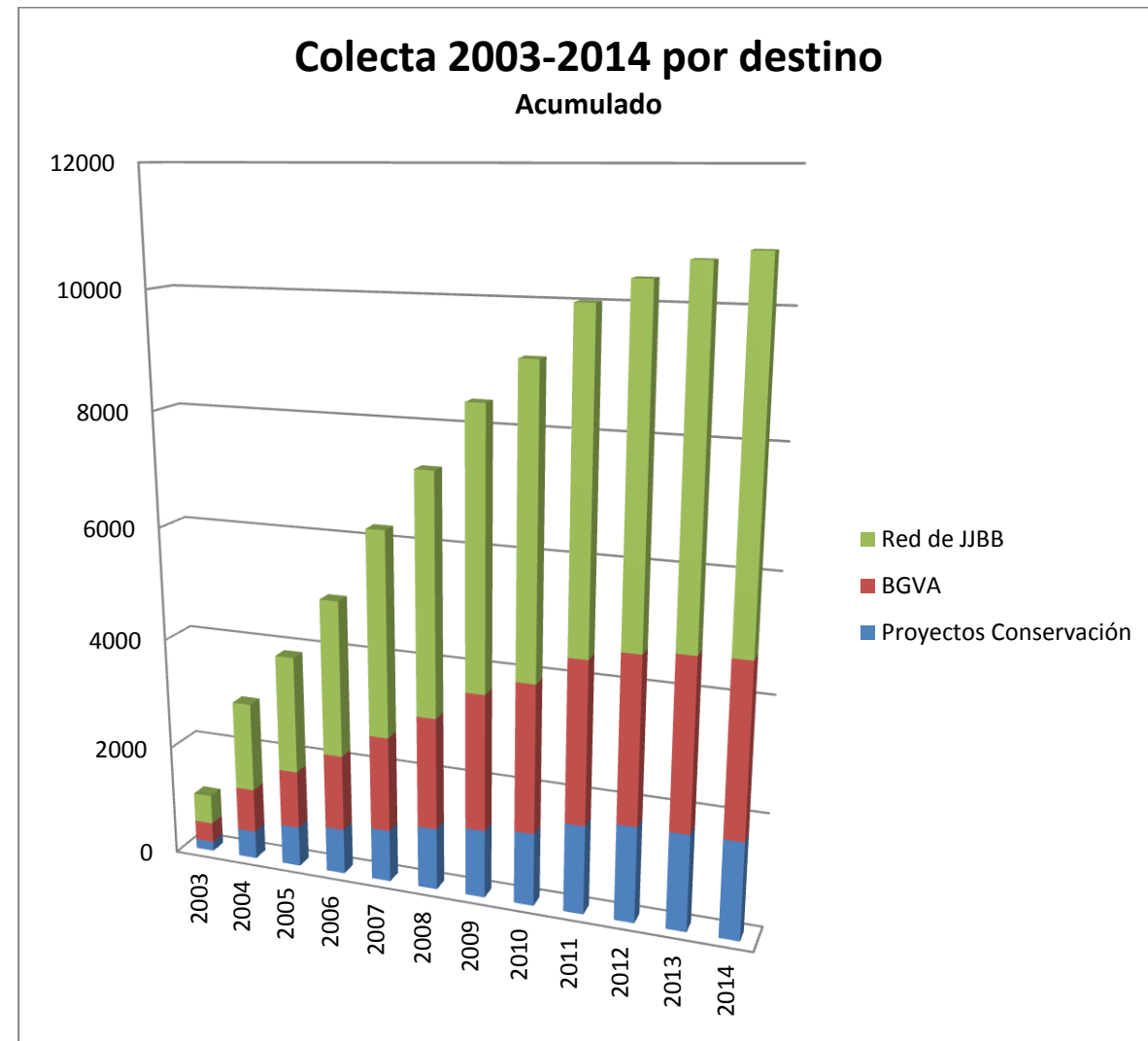
Centaurea kunkelii



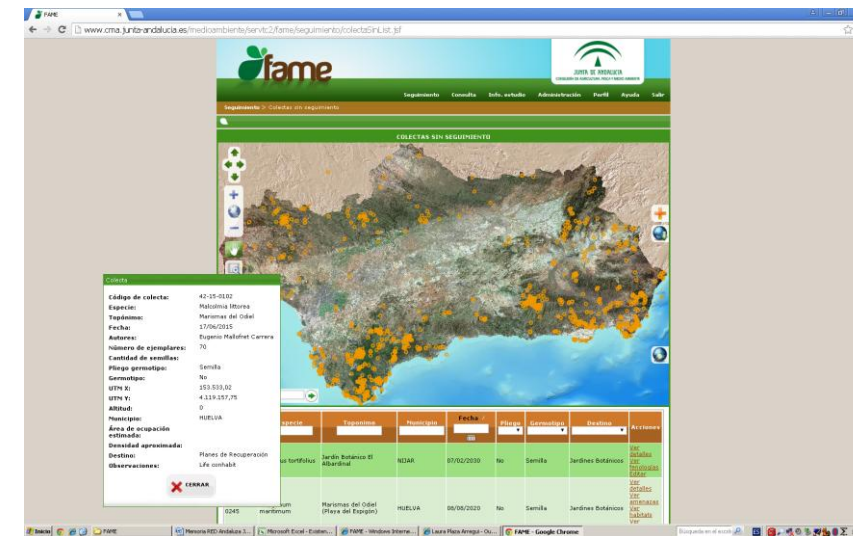
Ranunculus bupleuroides



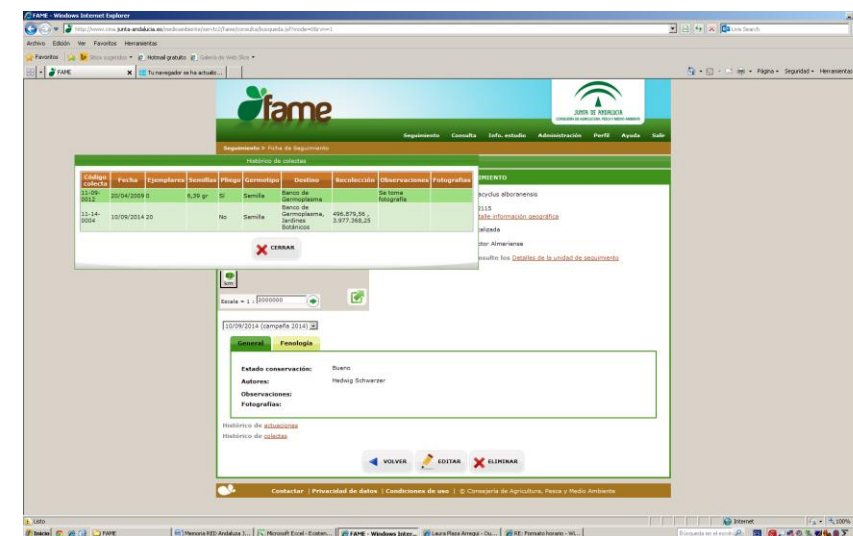
Artemisia granatensis



La información asociada a cada una de las colectas realizadas queda recogida en la aplicación FAME web. La colecta sin seguimiento para aquellas especies más comunes en la tabla "COLECTAS SIN SEGUIMIENTO"



La colecta de especies amenazadas y de interés en el apartado de COLECTAS de cada una de las fichas de las distintas localidades



3. CONSERVACIÓN EX SITU

En este apartado se recoge la información referente al mantenimiento de las colecciones, las nuevas inclusiones en las mismas y las actividades de propagación con destino a colecciones para próximas campañas. También se recogen las mejoras realizadas en las diferentes instalaciones y el estado actual de la colección de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico en Espacios Naturales.

3.1. Colecciones de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico

En Los Jardines se representan las especies vegetales andaluzas según las formaciones vegetales en las que aparecen en la Naturaleza, de modo que se pueden observar reunidas en un jardín especies que se encuentran muy dispersas y no siempre en lugares fácilmente accesibles, así como llevarse una idea muy clara del paisaje y de las diferentes comunidades vegetales o hábitats que alberga el entorno. En el año 2001, el número de taxones que formaban las colecciones de la Red era de 908, 14 años después en la Red de Jardines se mantienen cultivadas unas 6.700 accesiones de **1945 taxones diferentes**. Es de destacar el hecho de que algunas especies representadas actualmente en la Red hace 15 años ni siquiera se conocían para la flora andaluza, este es el caso de *Gadoria falukeii*, *Teucrium moleromasae*, *Seseli longifolium* entre otras. Por otra parte, los jardines botánicos de la Red son también el lugar para conocer las especies que, por diversos factores, se encuentran amenazadas: es el lugar perfecto para apreciar los esfuerzos que se están llevando a cabo para su conservación y mejora. De los 288 taxones amenazados incluidos en el **Decreto 23/2012** (Extinto, En Peligro, Vulnerable y en régimen de protección), hay representados en los jardines botánicos un total de **209 taxones**, lo que supone el 73% del total.

El estado de las colecciones es, en general, satisfactorio. En 2014 se ha continuado incluyendo nuevos taxones aunque a un ritmo mucho menor que en los primeros años, en parte motivado por la dificultad de propagación de taxones distintos a los ya presentes y la muerte de algunos taxones de difícil mantenimiento. El número de bajas no es significativamente elevado, sino que se considera normal dentro de lo que supone el mantenimiento de una colección viva, a pesar de las irregularidades climáticas soportadas en 2014. Aunque el número de colectas ha ido disminuyendo paulatinamente, el banco de semillas de trabajo que se mantiene en el LPV así como las colectas que se realizan en los propios Jardines, permite continuar incluyendo taxones en las colecciones de la RED. En la anualidad 2014 son 134 los taxones que se suman como novedad a las colecciones existentes en la RED. Algunos de estos son reposiciones de unidades que se habían perdido por completo

FLORA	Nº Taxones totales en el JB	Nº Taxones Representados Decreto 23/2012	Nuevos taxones incluidos en 2014
El Albardinal	500	22	13
Umbría de la Virgen	492	24	16
El Aljibe	276	16	4
El Castillejo	493	52	13
San Fernando	288	20	21
Dunas del Odiel	239	26	16
Hoya de Pedraza	279	50	39
La Cortijuela	0	0	0
Torre del Vinagre	334	43	9
El Robledo	322	12	3
La Trufa	95	2	13
TOTAL	1945	209	

	Decreto 23/2012 ¹				PLANES RECUPERACIÓN				REAL DECRETO 139/2011 ²			DH ³	
	EX	EN	VU	RP	PI	AC	DA	PT	EN	VU	RPE	Anexo II	Anexo IV
	5	68	116	99	1	56	35	14	23	7	55	54	18
Total especies	288				106				85			72	
	EX	EN	VU	RP	PI	AC	DA	PT	EN	VU	RPE	Anexo II	Anexo IV
	1	45	94	69	1	38	31	8	16	3	33	37	8
Representadas	209				78				52			45	
% representadas	73%				74%				61%			63%	

Como novedad, en 2014, para mejorar la señalización e interpretación de las colecciones de cara al visitante, se han elaborado carteles específicos para aquellas especies que no son visibles todo el año pero que están presentes en la colección, como es el caso de las especies anuales y las bulbosas. Dando información referente a la fenología de la especie y en qué periodo son visibles las hojas, flores y frutos.

Amarilidáceas

Candeleros

Narcissus assoanus Dufour

Endemismo Ibérico

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HOJA												
FLOR												
FRUTO												

Especie no visible en verano y otoño, cuando sobrevive bajo tierra en forma de bulbo.

Crasuláceas

Pistorinia breviflora Boiss.

S España y NO África

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HOJA												
FLOR												
FRUTO												

Especie no visible en otoño e invierno, cuando sobrevive en forma de semilla.

HONGOS	Nº Taxones totales en el JM (a dic 2014)	Nº Taxones Representados Decreto 23/2012	Nuevos taxones fructificados en 2014
La Trufa	75*	0	18*

*Datos parciales ya que no se tiene un registro completo y confirmado de todos los taxones fructificados en el jardín micológico desde el año 2010 hasta la actualidad, por lo que se estima que el nº real de taxones totales es superior al indicado en la tabla.

(1) **Decreto 23/2012:** Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. (EX: Extinta; EN: En peligro de Extinción; VU: Vulnerable; RP: en Régimen de Protección) **Planes recuperación:** PI: Pinsapares. ACUERDO de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.

AC: Altas Cumbres. DA: Dunas y Arenales; PT: Pteridófitos. ACUERDO de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.

(2) **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.

(3) **DH (Directiva Hábitats):** DIRECTIVA 92/43/CEE DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora

Evolución del número taxones por Jardines (2010-2014)

	Taxones 2010	Taxones 2011	Taxones 2012	Taxones 2013	Taxones 2014
El Albardinal	495	538	551	564	500
Umbría de la Virgen	390	444	460	484	492
El Aljibe	291	341	345	349	276
El Castillejo	449	479	492	505	493
San Fernando	281	293	314	335	288
Dunas del Odiel	149	174	190	206	239
Hoya de Pedraza	129	187	226	265	279
La Cortijuela	257	257	257	257	-
Torre del Vinagre	327	329	338	347	334
El Robledo	414	430	433	430	322
La Trufa	-	80	80	82	95

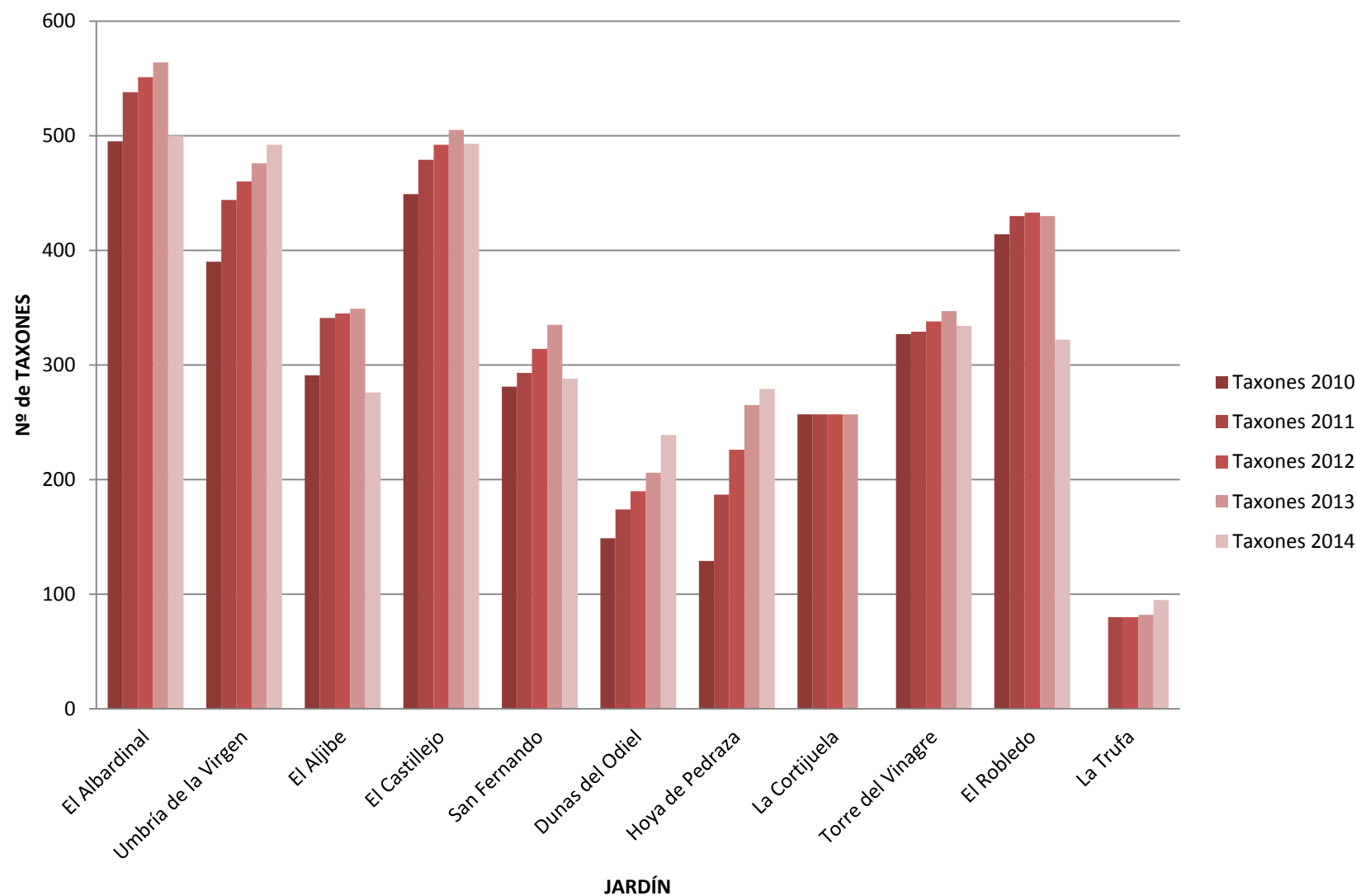
Porcentaje de la Colección teórica Representado por Jardín 2014

	Taxones 2014	TAXONES Colección potencial	Porcentaje de la colección potencial
El Albardinal	500	669	75%
Umbría de la Virgen	492	531	92%
El Aljibe	276	431	64%
El Castillejo	493	560	88%
San Fernando	288	607	47%
Dunas del Odiel	239	373	64%
Hoya de Pedraza	279	473	59%
La Cortijuela	-	-	-
Torre del Vinagre	334	436	76 %
El Robledo	322	530	61%
La Trufa	95	-	-

TAXONES en la RED por AÑO

AÑO	Taxones TOTAL RED
2010	1737
2011	1945
2012	1979
2013	1960
2014	1945

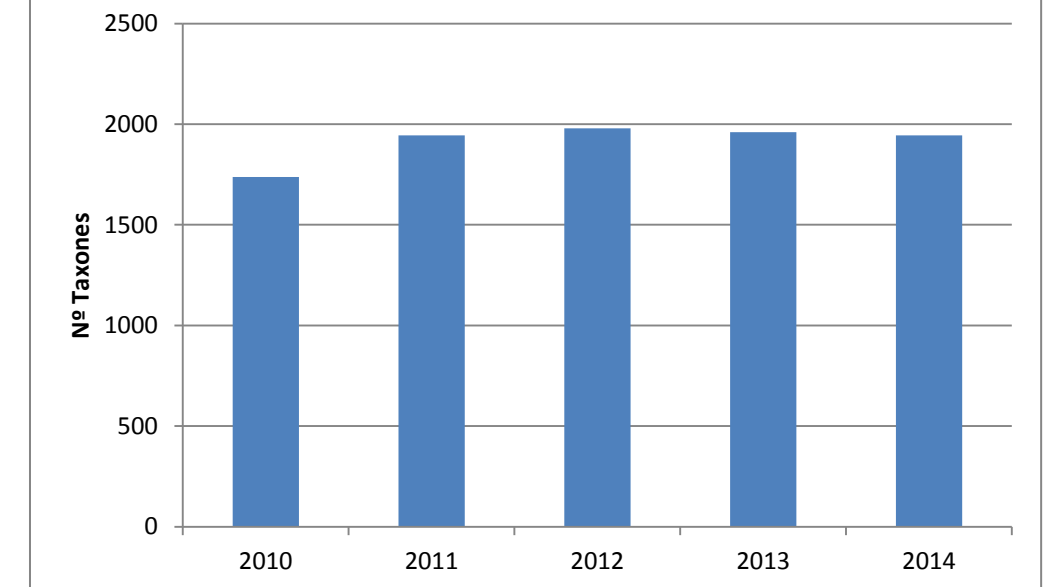
Evolución Colecciones RED por JARDÍN (2010-2014)



La colección teórica de la Red asciende a un total de **2364 taxones** recogidos en los Manuales de Mantenimiento de los jardines botánicos. Los 1945 representados hasta la fecha suponen el 82%.

En 2014 el estado general de las colecciones es satisfactorio, a pesar de que en 6 jardines se ha disminuido el número de taxones representados, en 4 jardines se ha aumentado. Es de destacar, que 3 de los 4 los jardines en los que se ha aumentado el número de taxones representados son aquéllos de más reciente creación (Jardín Botánico Hoya de Pedraza (GRANADA), Jardín Botánico Dunas del Odiel (HUELVA) y Jardín Micológico La Trufa (CÓRDOBA)).

Evolución Taxones en la RED (2010-2014)

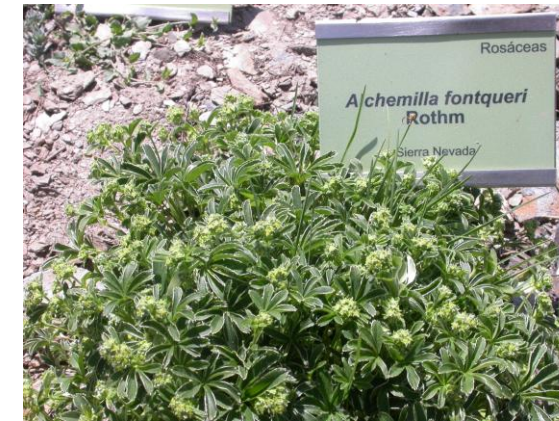


TAXONES REPRESENTADOS en LA RED DE JARDINES incluidos en los Planes de Recuperación y Conservación de FLORA PRC de ALTAS CUMBRES. 2014

Las especies pertenecientes al **Plan de Altas Cumbres** se pueden observar principalmente en 4 de los Jardines Botánicos de la RED: Hoya de Pedraza (Granada), Umbría de la Virgen (Almería), Torre del Vinagre (Jaén) y El Castillejo (Cádiz). Muchas de estas especies son endemismos exclusivos de Andalucía. De las 56 especies incluidas en dicho PLAN, el 67% se encuentran representadas en la Red de Jardines, un total de 38 taxones. Los Jardines Albardinal y Aljibe incluyen en su colección una especie del Plan en cada caso, *Centaurea Kunkelii* y *Silene fernandezii* respectivamente. Dos de las especies del plan de Altas Cumbres (*Tanacetum funkii*, *Viola biflora*), no pueden contemplarse en las colecciones porque no se conocen en el medio natural y no ha podido colectarse material para su propagación.

TAXONES REPRESENTADOS en LA RED ANDALUZA de JARDINES BOTÁNICOS y MICOLÓGICO – PRC de ALTAS CUMBRES. 2014

Taxón	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³	Representación JARDINES						
				HP	UV	TV	EC	EA	AJ	
<i>Alchemilla fontqueri</i>	EN			x						
<i>Aquilegia pyrenaica subsp. cazorlensis</i>	EN	EN	Anexo II*			x				
<i>Artemisia alba subsp. nevadensis</i>	VU			x	x					
<i>Artemisia granatensis</i>	EN	EN	Anexo II*	x						
<i>Artemisia umbelliformis</i>	VU			x						
<i>Atropa baetica.</i>	EN	EN	Anexo II*		x	x				
<i>Betula pendula subsp. fontqueri</i>	VU			x		x				
<i>Campanula lusitanica subsp. specularioides</i>	VU						x			
<i>Centaurea gadorensis</i>	VU	RPE	anexo II, IV	x						
<i>Centaurea kunkelii</i>	EN			x					x	
<i>Coronopus navasii</i>	EN	EN	Anexo II*	x						
<i>Erigeron frigidus</i>	EN	RPE	Anexo II	x						
<i>Erodium cazorlanum</i>	VU					x				
<i>Erodium rupicola</i>	EN	VU	Anexo II*	x	x					
<i>Euonymus latifolius</i>	EN					x				
<i>Geranium cazorlense</i>	EN					x				
<i>Lithodora nitida</i>	EN	EN	Anexo II*			x				
<i>Gypsophila montserratii</i>	VU					x				
<i>Hippocrepis prostrata</i>	VU			x						
<i>Hormathophylla baetica</i>	VU					x				
<i>Iberis carnosa subsp. embergeri</i>	VU			x						
<i>Jurinea fontqueri</i>	EN	EN	Anexo II*			x				
<i>Linaria glacialis</i>	VU			x						
<i>Narcissus longipathus</i>	EN	EN	Anexo IV			x				
<i>Narcissus nevadensis</i>	EN	EN	Anexo II*	x						
<i>Papaver lapeyrousianum</i>	EN			x						
<i>Quercus faginea subsp. alpestris</i>	VU						x			
<i>Rhamnus alpina</i>					x	x				
<i>Rhamnus catharticus</i>	VU			x						
<i>Leucanthemum arundanum</i>	VU					x	x			
<i>Salix hastata</i>	EN			x						
<i>Seseli intricatum</i>	EN	VU	Anexo II*	x						
<i>Silene fernandezii</i>	VU						x		x	
<i>Solenanthus reverchonii</i>	EN					x				
<i>Sparganium angustifolium</i>	VU			x						
<i>Tephrosieris elodes</i>	EN	EN	Anexo II*	x						
<i>Veronica tenuifolia subsp. fontqueri</i>	VU			x	x		x			
<i>Viola cazorlensis</i>	VU	RPE	Anexo IV			x				



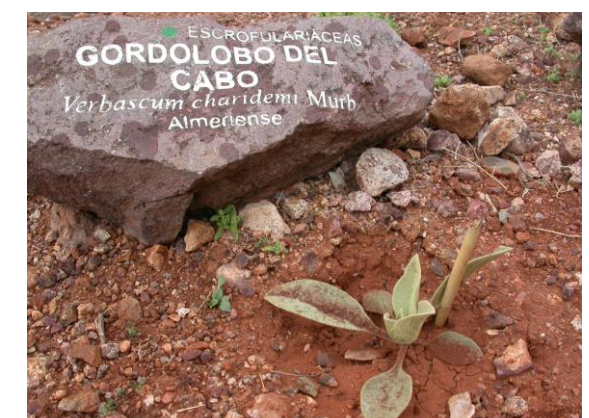
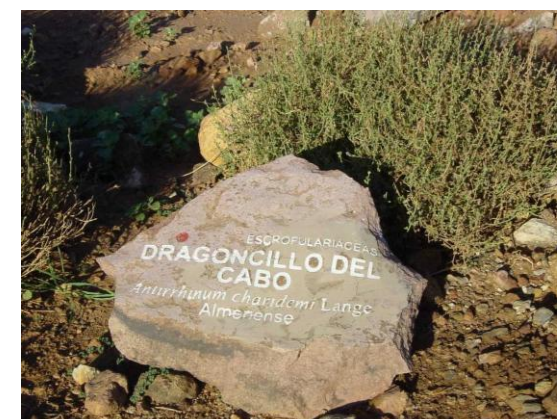
TAXONES REPRESENTADOS en LA RED DE JARDINES incluidos en los Planes de Recuperación y Conservación de FLORA PRC de DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS. 2014

Las especies pertenecientes al **Plan de Dunas, Arenales y Acantilados Costeros** se pueden observar principalmente en 3 de los Jardines Botánicos de la RED, los que se encuentran ubicados en el litoral andaluz (y 1 que se incorporará en 2015): El Albardinal (Almería), San Fernando (Cádiz) y Dunas del Odiel (Huelva). De las 35 especies incluidas en dicho Plan, casi el 90 %, un total de 31 (9 catalogadas en peligro de extinción y 22 como vulnerables) están representadas en alguno de los jardines integrados en la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico, pudiéndose observar principalmente en los 3 mencionados. Los Jardines El Castillo y Aljibe, ambos en la provincia de Cádiz, incluyen en sus colecciones 3 y 2 taxones de este Plan respectivamente. Casi el 50% de las especies del Plan de Dunas son de carácter anual, por lo que puede variar sustancialmente su presencia en la RED entre años.

Dos de las especies de dicho plan (*Astragalus algarbiensis*, *Elizaldia calycina*), no pueden contemplarse en las colecciones porque no se conocen en el medio natural y no ha podido colectarse material para su propagación.

TAXONES REPRESENTADOS en LA RED ANDALUZA de JARDINES BOTÁNICOS y MICOLÓGICO – PRC de DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS. 2014

Taxón	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³	Representación JARDINES				
				EA	SF	DO	EC	AJ
<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	VU					X		
<i>Allium pruinatum</i>	VU				X	X		
<i>Anacyclus alboranensis</i>	VU			X				
<i>Anthemis bourgaei</i>	VU				X			
<i>Antirrhinum charidemi</i>	VU	RPE	Anexo II	X				
<i>Astragalus edulis</i>	VU			X				
<i>Cynomorium coccineum</i>	VU				X			
<i>Dianthus hinoxianus</i>	VU				X	X		
<i>Diplotaxis siettiana</i>	EN	EN	Anexo II*	X				
<i>Hymenostemma pseudoanthesis</i>	VU	RPE	Anexo II		X		X	
<i>Hypochaeris salzmanniana</i>	VU				X	X		X
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	VU				X	X		X
<i>Limonium estevei</i>	EN			X				
<i>Limonium malacitanum</i>	EN	EN					X	
<i>Linaría nigricans</i>	VU			X				
<i>Linaría oblongifolia</i> subsp. <i>benitoi</i>	VU			X				
<i>Linaría polygalifolia</i> subsp. <i>lamarckii</i>	EN					X		
<i>Maytenus senegalensis</i> subsp. <i>europaea</i>	VU			X			X	
<i>Ononis azcaratei</i>	VU				X	X		
<i>Onopordum hinojense</i>	EN				X	X		
<i>Picris willkommii</i>	VU	RPE	Anexo IV		X	X		
<i>Plantago algarbiensis</i>	VU		Anexo II y IV			X		
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	EN	RPE	Anexo IV	X				
<i>Senecio alboranicus</i>	VU			X				
<i>Sonchus pustulatus</i>	EN			X				
<i>Taraxacum gaditanum</i>	EN				X			
<i>Thymus albicans</i>	EN	EN			X	X		
<i>Ulex canescens</i>	VU			X				
<i>Verbascum charidemi</i>	VU			X				
<i>Vulpia fontquerana</i>	VU	VU			X	X		



TAXONES REPRESENTADOS en LA RED DE JARDINES incluidos en los Planes de Recuperación y Conservación de FLORA PRC de HELECHOS en Andalucía y PRC del Pinsapo. 2014

De las 14 especies incluidas en el **Plan de HELECHOS**, 8 de ellas se encuentran representadas en alguno de los 11 jardines integrados en la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico, pudiéndose observar principalmente en los Jardines de la provincia de Cádiz, ya que es el Parque Natural de los Alcornocales, el que mayor diversidad Pteridológica alberga.

Una de las especies de dicho plan (*Dryopteris guanchica*), no pueden contemplarse en las colecciones de la RED porque no se conocen en el medio natural y no ha podido colectarse material para su propagación y para 3 de los taxones no se ha conseguido su propagación (*Equisetum palustre*, *Vandenbochia spaciosa* y *Psilotum nudum*).

TAXONES REPRESENTADOS en LA RED ANDALUZA de JARDINES BOTÁNICOS y MICOLÓGICO – PRC de PTERIDÓFITOS. 2014

Taxón	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³	Representación JARDINES					
				AJ	SF	DO	EC	HP	ER
<i>Christella dentata</i>	EN	EN		x	x				
<i>Diplazium caudatum</i>	EN	EN		x	x				
<i>Dryopteris tyrrhena</i>	EN								x
<i>Isoetes durieui</i>	VU						x		
<i>Marsilea batardae</i>	EN	EN	Anexo II						x
<i>Marsilea strigosa</i>	VU	RPE	Anexo II			x	x		
<i>Phyllitis sagittata</i>	EN						x		
<i>Pteris incompleta</i>	EN	EN		x					



El **Plan de Recuperación y Conservación del Pinsapo** sólo alberga una especie, el Pinsapo, que está representada en 4 Jardines de la RED: La Trufa (Córdoba), San Fernando (Cádiz), Torre del Vinagre (Jaén) y El Castillejo (Cádiz), aunque el hábitat del Pinsapo y la formación de los Pinsapares puede verse de una manera bastante parecida a la realidad en el último de los Jardines mencionados, ubicado en el sector rondeño.

TAXONES REPRESENTADOS en LA RED ANDALUZA de JARDINES BOTÁNICOS y MICOLÓGICO – PRC del Pinsapo. 2014

Taxón	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Abies pinsapo</i>	EN		



Isoetáceas

Isoetes durieui Bory

Cuenca Mediterránea

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FLOR												
FRUT												

Especie no visible en otoño e invierno, cuando sobrevive bajo tierra en forma de rizoma.

¹Decreto 23/2012: Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

²Real 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.

³DH (Directiva Hábitats): DIRECTIVA 92/43/CEE DEL CONSEJO de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora



TAXONES REPRESENTADOS en LA RED DE JARDINES incluidos en Decreto 23/2012 y NO incluidos en los Planes de Recuperación y Conservación. 2014

Taxón	Decreto 23/2012	Decreto 139/2011	DH
<i>Aconitum burnatii</i>	RP		
<i>Allium rouyi</i>	RP		
<i>Amelanchier ovalis</i>	RP		
<i>Amelanchier ovalis</i>	RP		
<i>Androcymbium europaeum</i>	RP	RPE	Anexo IV
<i>Anthyllis rupestris</i>	VU		
<i>Apium repens</i>	RP	RPE	anexo II, IV
<i>Arabis margaritae</i>	VU		
<i>Arenaria alfacorensis</i>	RP	RPE	
<i>Arenaria capillipes</i>	RP		
<i>Armeria colorata</i>	RP		
<i>Armeria velutina</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Armeria villosa subsp. carratracensis</i>	VU		
<i>Asplenium billotii</i>	RP		
<i>Asplenium petrarcae subsp. bivalens</i>	RP		
<i>Avena murphyi</i>	VU		
<i>Buxus balearica</i>	RP		
<i>Buxus sempervirens</i>	RP		
<i>Carex compositi</i>	RP		
<i>Carex helodes</i>	VU		
<i>Carum foetidum</i>	VU		
<i>Centaurea citrinalis</i>	RP	RPE	Anexo II *
<i>Centaurea lainzii</i>	VU		
<i>Centaurea monticola</i>	RP		
<i>Centaurea nevadensis</i>	VU		
<i>Centaurea pulvinata</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Centaurea sagredoi</i>	VU		
<i>Centaurea saxifraga</i>	VU		
<i>Clypeola eriocarpa</i>	VU		
<i>Cneorum tricoccon</i>	RP		
<i>Coincya longirostra</i>	VU		
<i>Carema album</i>	RP		
<i>Cosentinia vellea subsp. bivalens</i>	RP		
<i>Crataegus laciniata</i>	RP		
<i>Cytisus malacitanus</i>	RP		
<i>Drasophyllum lusitanicum</i>	VU		
<i>Echinospartum albidicum</i>	EN		
<i>Erica andevalensis</i>	RP		
<i>Euzomodendron bourgaeum</i>	VU		
<i>Festuca clementei</i>	RP		
<i>Festuca elegans</i>	RP	RPE	anexo II
<i>Festuca friada</i>	RP		
<i>Franqula alnus subsp. baetica</i>	RP		
<i>Fumana fontanesii</i>	VU		
<i>Galium pulvinatum</i>	VU		
<i>Galium tunetanum</i>	EX		
<i>Galium viridiflorum</i>	RP	RPE	Anexo II *
<i>Genista haenseleri</i>	VU		
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	EN		
<i>Haplophyllum bastetanum</i>	EN		
<i>Helianthemum alypoides</i>	VU	RPE	Anexo II

Taxón	Decreto 23/2012	Decreto 139/2011	DH
<i>Helianthemum cinereum subsp. guadicianu</i>	RP		
<i>Hippocrepis tavera-mendozae</i>	VU		
<i>Hydrocharis marsus-ranae</i>	EN		
<i>Hypericum robertii</i>	RP		
<i>Hypochaeris rutea</i>	VU		
<i>Ilex aquifolium</i>	RP		
<i>Laserpitium latifolium subsp. nevadense</i>	EN		
<i>Lathyrus nudicaulis</i>	VU		
<i>Laurus nobilis</i>	RP		
<i>Leontodon boryi</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Limonium emarginatum</i>	RP		
<i>Limonium majus</i>	VU		
<i>Limonium tabernense</i>	RP		
<i>Linaria clementei</i>	VU		
<i>Linaria huteri</i>	VU		
<i>Loeflingia baetica</i>	RP		
<i>Melilotus speciosus</i>	VU		
<i>Microgyropsis tuberosa</i>	VU	RPE	Anexo II
<i>Narcissus fernandezii G. Pedro</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Narcissus bugei</i>	RP		
<i>Narcissus cavanillesii</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Narcissus tortifolius</i>	VU		
<i>Narcissus viridiflorus</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Nymphaea alba</i>	VU		
<i>Ornithogalum reverchonii</i>	VU	RPE	Anexo IV
<i>Papaver rupifragum</i>	VU		
<i>Peucedanum officinale subsp. brachyradium</i>	VU		
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	VU		
<i>Platycapnos tenuiloba subsp. paralella</i>	RP		
<i>Primula elatior subsp. lofthousei</i>	RP		
<i>Prunus avium</i>	RP		
<i>Prunus insititia</i>	RP		
<i>Prunus mahaleb</i>	RP		
<i>Puccinellia caespitosa</i>	VU		
<i>Rhododendron ponticum subsp. baeticum</i>	RP		
<i>Rhynchospora modesti-lucenoi</i>	EN		
<i>Rorippa valdes-bermejoi</i>	EN		
<i>Rosmarinus eriocalyx</i>	VU		
<i>Rothmaleria granatensis</i>	RP		
<i>Salix caprea</i>	RP		
<i>Salix eleagnos</i>	RP		
<i>Salix eleagnos subsp. angustifolia</i>	RP		
<i>Salsola papillosa</i>	RP		
<i>Santolina elegans</i>	RP	RPE	Anexo IV
<i>Saxifraga biternata</i>	VU		
<i>Scrophularia viciosa</i>	VU		
<i>Senecio nevadensis</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Silene gazulensis</i>	EN		

Taxón	Decreto 23/2012	Decreto 139/2011	DH
<i>Silene mariana</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Silene stockenii</i>	VU		
<i>Sanctus crassifolius</i>	VU		
<i>Sorbus aria</i>	RP		
<i>Sorbus aucuparia</i>	RP		
<i>Sorbus hybrida</i>	RP		
<i>Sorbus torminalis</i>	RP		
<i>Spiranthes spiralis</i>	RP		
<i>Taxus baccata</i>	RP		
<i>Teucrium bracteatum</i>	VU		
<i>Teucrium charidemi</i>	RP	RPE	Anexo IV
<i>Teucrium turredonum</i>	VU	RPE	Anexo II
<i>Thymus carnosus</i>	RP	RPE	Anexo II
<i>Vella castrilensis</i>	EN		
<i>Vella psedocytisus</i>	VU		
<i>Viburnum lantana</i>	RP		
<i>Viburnum opulus</i>	RP		
<i>Viola lactea</i>	VU		
<i>Wolffia arrhiza</i>	VU		

De los 288 taxones incluidos en el Decreto 23/2012, un total de 109 se encuentran representados en la RED de Jardines, de éstos, en los epígrafes anteriores se han especificado aquéllos que pertenecen a algún Plan de Recuperación y Conservación de flora, pero un total de 131 taxones, del Decreto, están representados en la RED y no recogidos en los Planes., son los que en esta tabla se relacionan (1 extinto, 9 en peligro de extinción, 42 Vulnerables y 65 en Régimen de Protección). Además, 21 de ellos quedan recogidos en la Directiva Hábitats y en el Decreto 139/2011.

Los jardines botánicos de la Red son el lugar para conocer las especies que, por diversos factores, se encuentran amenazadas: es el lugar perfecto para apreciar los esfuerzos que se están llevando a cabo para su conservación y mejora. De los 288 taxones amenazados incluidos en el Decreto 23/2012 (Extinto, En Peligro, Vulnerable y en régimen de protección), hay representados en los jardines botánicos un total de 209 taxones, lo que supone el 73% del total.

Nuevos taxones incluidos en las colecciones de la Red de Jardines Botánicos y Micológico. 2014



Gadoria falukei. Inclusión de 15 ejemplares en la colección de El Albardinal. Actualmente la mayoría de ellas presentan rebrotes en la base. Nueva especie para la ciencia



Linaria glacialis ha sido incorporada por primera vez con éxito a las colecciones de Hoya de Pedraza. Ha llegado a fructificar y dispersar semillas.



Agrostis schleicheri. No fue hasta hace un par de anualidades que el equipo del JB de la Torre del Vinagre lo localizó, colectó y propagó parte de esta semilla para, como colofón final, incluir varios ejemplares en el JB.



Seseli longifolium representación en el Jardín de nueva cita para la flora andaluza. Incorporada a la colección de Umbría de la Virgen



Teucrium moleromesae, especie recientemente descrita para la ciencia como endemismo de Andalucía oriental. Incorporada a la colección de Umbría de la Virgen



Plantago algabiensis en la colección del JB Dunas del Odiel. Especie incluida en el plan de Dunas, Arenales y Acanilados costeros.

Hechos destacados en las colecciones de la Red de Jardines Botánicos y Micológico. 2014



Gypsophila montserratii y *Sarcocapnos pulcherrima* completan su ciclo en el JB Torre del Vinagre



Auto-propagación de *Onopordum hinojense* en Colección de JB Dunas del Odiel



Individuos procedentes de autopropagación en cultivo. *Arabis margarita* en JB Hoya de Pedraza



Picris wilkommii completa su ciclo biológico en el JB Dunas del Odiel



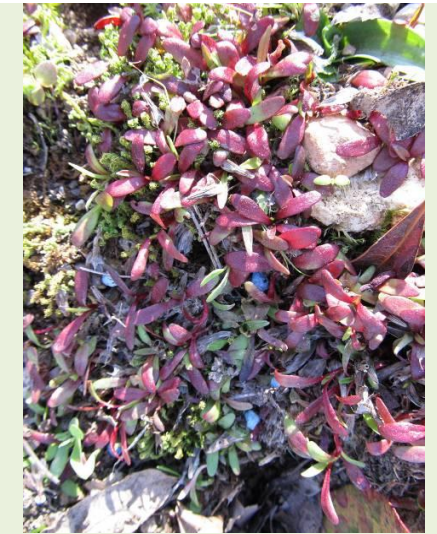
Echinopartum aljibicum ha florecido por primera vez en el JB Castillejo



Abies pinsapo, por primera vez han florecido y fructificado, llegando a establecerse varios ejemplares en JB Castillejo



Floración y mantenimiento de *Rhynchospora modesti-lucenoi* en JB Dunas del Odiel



Plántulas de *Armeria colorata* procedente de siembra directa en el JB Castillejo



Autopropagación de *Astragalus edulis* en JB Albardinal



Fructificación de nuevas especies de boletales, especies micorrizógenas, en el JM La TRUFA



Plántulas de *Hymenostemma pseudoanthemis* que completan su ciclo biológico en JB Castillejo



Fructificación de nuevas especies de *Agaricus spp.* En las formaciones del encinar y alcornocal en el JM La TRUFA

Mejoras en las colecciones de la RED



En el Jardín Botánico **TORRE del Vinagre** se han realizado cambios para conseguir mejorar la adaptación de ciertos taxones que desaparecen sistemáticamente. Uno de estos es *Jurinea fontqueri*, catalogada como EN (Decreto 23/2012) y exclusiva del PN de Sierra Mágina. Como parte de los trabajos para la adaptación de este taxón, se ha incorporado al sustrato de la glera creada en el jardín, tierra de la localidad de origen de esta especie. Los resultados han sido muy satisfactorios, ya que se ha logrado la supervivencia de alguno de los ejemplares incluidos esta anualidad.



En el Jardín Botánico **ROBLEDO** se ha cambiado un umbráculo fijo por uno móvil en la zona de helechos, para mejorar la visibilidad en las épocas del año que no hay exceso de insolación.



En el Jardín Botánico **TORRE del Vinagre** aledaño a la glera anteriormente descrita, se construyó una *rocalla de roca caliza* con diferente composición atendiendo a las especies que se quería representar. De esta forma se ha conseguido incorporar a la colección especies como *Gypsophila montserratii* catalogada como VU en el Decreto 23/2012, que se ha adaptado de tal manera que consigue completar su ciclo vital. O *Sarcocapnos pulcherrima*, que al igual que la anterior, ya completa su ciclo vital en las instalaciones, ambas especies se perdían sistemáticamente en el jardín.



En el Jardín Botánico **CASTILLEJO** se han realizado las modificaciones para que el arroyo del alcornoque tenga un cauce permanente de agua (antes no era un aporte continuo) acorde a la existente en cualquier arroyo sobre areniscas. Entre los taxones representados están: *Ilex aquifolium*, *Quercus canariensis*, *Laurus nobilis* o *Alnus glutinosa*; y helechos como *Isotes durieui* o *Pteris vittata*



En el Jardín Botánico **UMBRÍA de la VIRGEN** se ha iniciado un ensayo para la mejora de las colecciones situadas en la zona de humedal (parcela de plantas protegidas) con el objetivo de ahorrar riegos en aquellas especies más exigentes en agua. Este ensayo consiste en la colocación de las unidades operativas dentro de contenedores enterrados que reduzcan la pérdida de agua por infiltración así como la competencia con raíces de otras especies.



En el Jardín Botánico **ROBLEDO** se ha habilitado una nueva zona para orquídeas que sea más visible al visitante, ya que este Jardín alberga una buena colección de especies de esta familia.



En Jardín Botánico **ALBARDINAL** se ha procedido a la reducción del espacio destinado a cultivos de cereales. Las mejoras abordadas durante 2014 en este sentido han ido dirigidas a potenciar la presencia de vegetación perennifolia de porte medio para reducir la percepción de aridez que reciben los visitantes durante los meses estivales. Para ello se ha procedido a la plantación de un cultivo de *Capparis spinosa*. Se ha seleccionado esta especie por tratarse de un recurso económico histórico de la zona, presentar su máximo vegetativo en verano y permitir el desarrollo de talleres asociados al aprovechamiento de sus flores, frutos y tallos.



En el Jardín Botánico **CASTILLEJO** se ha creado una laguna, ya que no se disponía de un espacio para algunas especies de humedales. En este nuevo hábitat se pueden observar, entre otros taxones: *Marsilea strigosa*, *Iris pseudacorus*; *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*...

Mejoras en las colecciones de la RED



En el Jardín Botánico **HOYA DE PEDRAZA** Se ha continuado sustituyendo y elaborando nuevas placas de identificación de las especies que forman la colección del Jardín.



En el Jardín Micológico **LA TRUFA**, en la formación de **PINSAPARES**, se ha realizado una mejora del suelo, con una excavación de 168 m³, retirada del sustrato y posterior relleno con un aporte de tierra caliza y tierra de la excavación del jardín, en proporción 3:1.



En el Jardín Botánico **DUNAS del ODIEL** se han instalado sistemas de retención de arena y delimitación del paso en la zona de los corrales donde la arena erosionada se deposita sobre el sendero.



En el Jardín Micológico **LA TRUFA**, Se ha construido una rocalla al inicio del sendero, para la representación de orquídeas. Se propone el diseño de un pequeño panel interpretativo en el que se de a conocer la relación simbiótica entre los hongos y estas especies.



En el Jardín Botánico **DUNAS del ODIEL** se ha realizado una mejora y adecuación del perímetro del jardín en su linde Sur , con el Puerto Exterior que ha incluido:

- Corta de 50 pies de Eucaliptos de gran tamaño.
- Reconstrucción del vallado (325m) que se ha sustituido por malla de simple torsión. Plantación de un doble seto (pantalla vegetal) de 540m de longitud.
- Instalación de sistema de riego para la nueva pantalla vegetal.
- Reposición de señales de formación deterioradas.
- Reposición e incorporación de nuevas etiquetas individuales.



En el Jardín Micológico **LA TRUFA** se ha procedido a la señalización de especies vegetales (antes no estaban señalizadas) y fúngicas, así como especies fúngicas en reposo. La señalización de especies vegetales es permanente y va en incremento, mientras que la señalización de especies fúngicas es estacional.



En el Jardín Botánico **TORRE del Vinagre** se ha creado una zona de Huerto Tradicional: donde se expondrán variedades hortícolas procedentes de la semilla de la Red de Huertos Sostenibles de Cazorra, donadas por diferentes horticultores tradicionales.

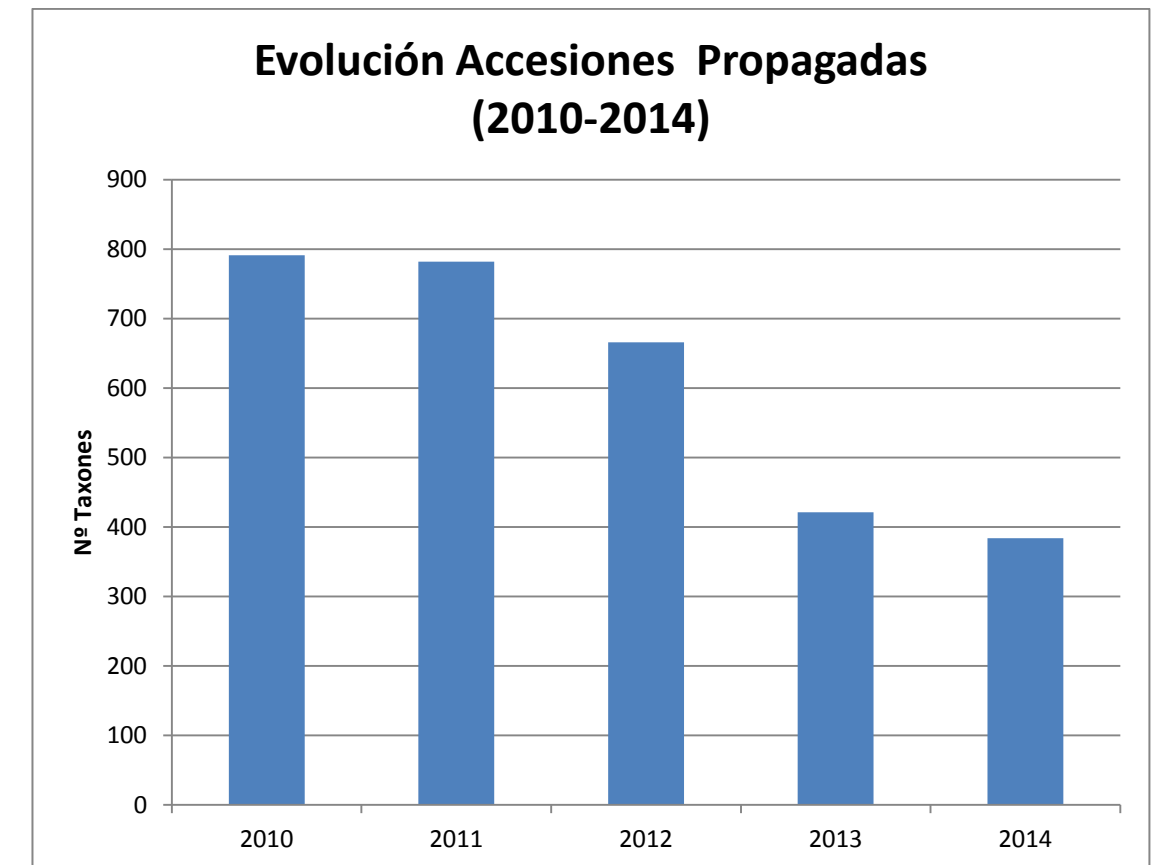
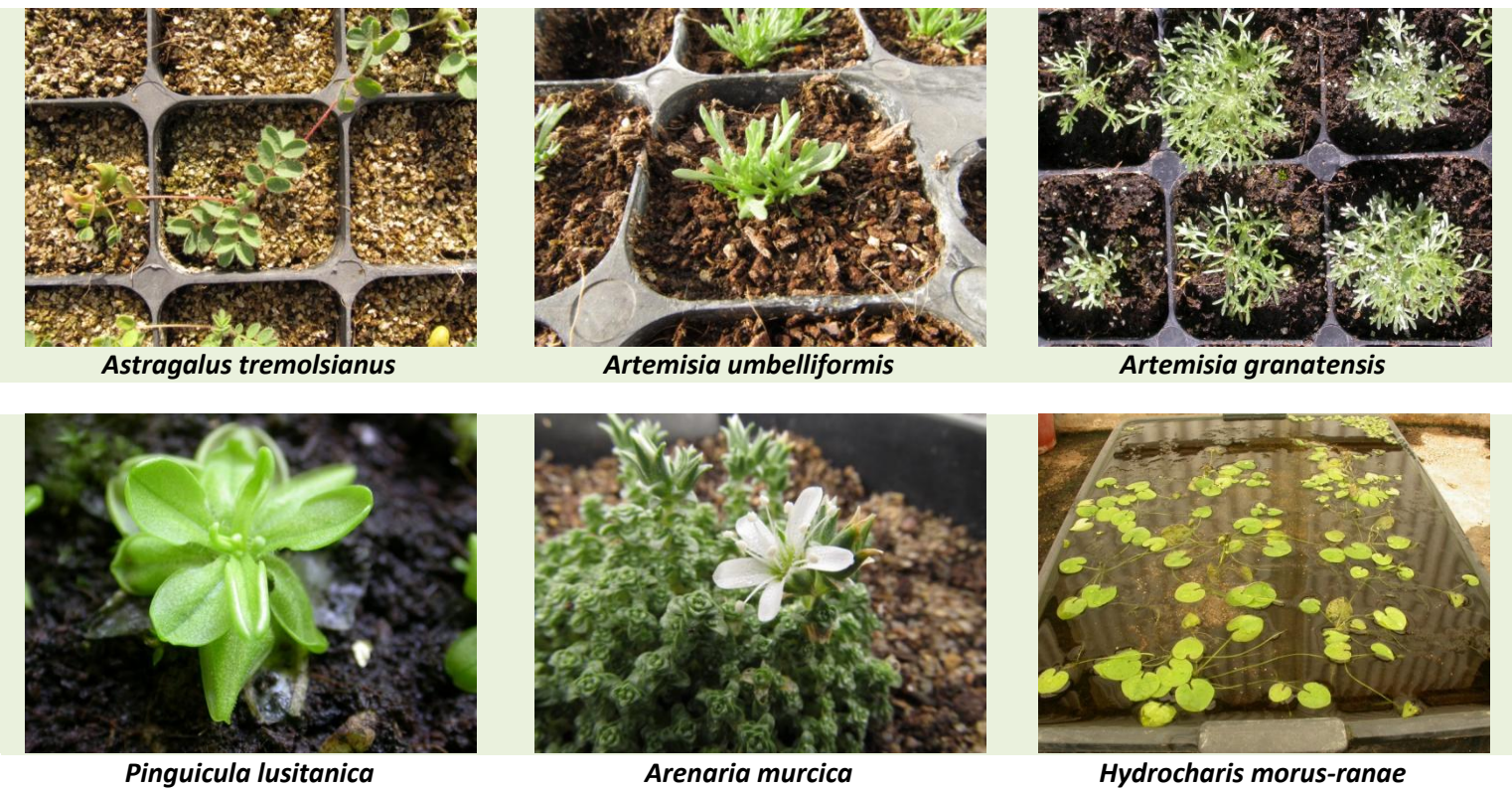
3.2. Propagaciones

Para la inclusión de planta en las colecciones de la RED, se colectan semillas/esporas que posteriormente son producidas. La propagación se realiza tanto en las instalaciones del Laboratorio de Propagación del Vivero San Jerónimo como en las propias instalaciones de la Red de Jardines. El principal destino de la propagación es la inclusión de la planta en la RED. Los datos hacen referencia a número de accesiones de semillas/esporas puestas a propagar. La propagación final asciende a 384 accesiones. En 2014 se ha continuado produciendo algunas especies incluidas en el Decreto 23/2012 o en los planes de recuperación, de las que ya se conoce su protocolo de propagación, como es el caso de *Arenaria murcica*, *Astragalus tremosianus* o *Artemisa umbelliformis*. Por destacar alguna nueva propagación, por primera vez se ha conseguido en el LPV con éxito la germinación y desarrollo de la insectívora *Pinguicula lusitanica*.

PROPAGACIÓN 2014	TOTAL	POSITIVAS	NEGATIVAS	EN CURSO
El Albardinal	112	95	17	0
Umbría de la Virgen	26	21	4	1
El Aljibe	43	30	1	12
El Castillejo	84	66	19	0
San Fernando	41	33	1	7
Dunas del Odiel	26	23	3	0
Hoya de Pedraza	22	12	0	10
Torre del Vinagre	10	3	0	7
El Robledo	20	19	1	0
TOTAL	384	302	46	37

Evolución de la Propagación por Jardines (2010-2014)

	Propagaciones 2010	Propagaciones 2011	Propagaciones 2012	Propagaciones 2013	Propagaciones 2014
El Albardinal	124	125	107	86	112
Umbría de la Virgen	53	87	26	12	26
El Aljibe	146	134	118	71	43
El Castillejo	137	129	103	63	84
San Fernando	73	97	65	32	41
Dunas del Odiel	80	41	28	48	26
Hoya de Pedraza	63	70	109	46	22
La Cortijuela	19	24	28	16	
Torre del Vinagre	39	34	41	13	10
El Robledo	57	41	41	34	20
La Trufa	-	-	-	-	-
TOTAL	791	782	666	421	384



En las siguientes tablas se incluyen aquellos taxones de los Planes de Recuperación con Protocolo de Propagación conocido y/o desarrollado, hay especies que, a pesar de haberlas producido en diferentes ocasiones, no han dado resultados suficientemente satisfactorios y contrastados por lo que es necesario seguir trabajando en ellas, y por lo tanto no aparecen relacionadas

TAXONES en los Planes de Recuperación y Conservación de FLORA con PROTOCOLO de Propagación Desarrollado PRC de ALTAS CUMBRES de Andalucía. 2014

DE las 58 especies de flora pertenecientes al **Plan de Altas Cumbres** se ha conseguido desarrollar la experiencia-protocolo de propagación de 33 de ellas, esto supone algo más de la mitad de las especies del plan. De otras especies del plan, a pesar de haberlas producido en diferentes ocasiones y haber tenido éxito puntualmente en su producción, no han dado resultados suficientemente satisfactorios y contrastados por lo que es necesario seguir trabajando en ellas

Dos de las especies del plan de Altas Cumbres (*Tanacetum funkii*, *Viola biflora*), no puede trabajarse en su propagación porque no se conocen en el medio natural y no ha podido colectarse material para su propagación.

TAXONES incluidos en Plan de Recuperación y Conservación DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS. Con Protocolo de Propagación

Taxón	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Artemisia granatensis</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Artemisia umbelliformis</i>	VU		
<i>Astragalus tremolsianus</i>	EN	RPE	Anexo II
<i>Atropa baetica</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>fontqueri</i>	VU		
<i>Campanula lusitanica</i> subsp. <i>specularioides</i>	VU		
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	EN		
<i>Centaurea gadorensis</i>	VU		
<i>Centaurea kunkelii</i>	EN	RPE	Anexo II, IV
<i>Coronopus navasii</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Erigeron frigidus</i>	EN	RPE	Anexo II
<i>Erodium cazorlanum</i>	VU		
<i>Erodium rupicola</i>	EN	VU	Anexo II*
<i>Euonymus latifolius</i>	EN		
<i>Geranium cazorlense</i>	EN		
<i>Gypsophila montserratii</i>	VU		
<i>Hieracium texedense</i>	EN	EN	
<i>Hippocrepis prostrata</i>	VU		
<i>Linaria glacialis</i>	VU		
<i>Moehringia fontqueri</i>	EN	RPE	Anexo IV
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>tejedensis</i>	EN		
<i>Narcissus longispathus</i>	EN	EN	Anexo IV
<i>Narcissus nevadensis</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Papaver lapeyrouisianum</i>	EN		
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>alpestris</i>	VU		
<i>Rhodanthemum arundanum</i>	VU		
<i>Salix hastata</i>	EN		
<i>Silene fernandezii</i>	VU		
<i>Solenanthes reverchonii</i>	EN		
<i>Tephrosia elodes</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Trisetum antonii-josephii</i>	VU		
<i>Veronica tenuifolia</i> subsp. <i>fontqueri</i>	VU		



TAXONES en los Planes de Recuperación y Conservación de FLORA con PROTOCOLO de Propagación Desarrollado Plan de Recuperación y Conservación de DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS. 2014

DE las 35 especies de flora pertenecientes al **Plan Dunas, Arenales y Acantilados costeros** se ha conseguido desarrollar la experiencia-protocolo de propagación de 25 de ellas, esto supone algo más del 70% de las especies del plan. De otras especies del plan, a pesar de haberlas producido en diferentes ocasiones y haber tenido éxito puntualmente en su producción, no han dado resultados suficientemente satisfactorios y contrastados por lo que es necesario seguir trabajando en ellas.

Es de destacar que casi el 50% de las especies incluidas en este plan son de carácter anual, de cara a la propagación esto es relevante ya que presentan un ciclo muy efímero que no va más allá de los 4-5 meses, aspecto a tener en cuenta para la floración y fructificación, ya que en numerosas ocasiones las plantas han completado su ciclo biológico en condiciones de cultivo.

Dos de las especies de dicho plan (*Astragalus algarbiensis*, *Elizaldia calycina*), no puede trabajarse en su propagación porque no se conocen en el medio natural y no ha podido colectarse material para su propagación.

TAXONES PRC DUNAS, ARENALES y ACANTILADOS COSTEROS. Con Protocolo de Propagación

Taxón	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	VU		
<i>Anacyclus alboranensis</i>	VU		
<i>Anthemis bourgaei</i>	VU		
<i>Antirrhinum charidemi</i>	VU	RPE	Anexo II
<i>Astragalus edulis</i>	VU		
<i>Carduus myriacanthus</i>	VU	RPE	Anexo II*
<i>Dianthus hinoxianus</i>	VU		
<i>Diplotaxis siettiana</i>	EN	EN	Anexo II*
<i>Hymenostemma pseudoanthemis</i>	VU	RPE	Anexo II
<i>Hypochaeris salzmanniana</i>	VU		
<i>Jasione corymbosa</i>	VU		
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	VU		
<i>Limonium estevei</i>	EN		
<i>Limonium malacitanum</i>	EN	EN	
<i>Linaria nigricans</i>	VU		
<i>Linaria oblongifolia</i> subsp. <i>benitoi</i>	VU		
<i>Linaria polygalifolia</i> subsp. <i>lamarckii</i>	EN		
<i>Maytenus senegalensis</i>	VU		
<i>Picris willkommii</i>	VU	RPE	Anexo IV
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	EN	RPE	Anexo IV
<i>Taraxacum gaditanum</i>	EN		
<i>Thymus albicans</i>	EN	EN	
<i>Verbascum charidemi</i>	VU		
<i>Vulpia fontquerana</i>	VU	VU	



TAXONES en los Planes de Recuperación y Conservación de FLORA con PROTOCOLO de Propagación Desarrollado Plan de Recuperación y Conservación de HELECHOS en Andalucía y Plan de Recuperación y Conservación de PINSAPARES. 2014

De los 14 taxones incluidos en el **Plan de Helechos** de 9 de ellos se ha conseguido desarrollar el protocolo de Propagación. De los 5 taxones que no se ha desarrollado, uno de ellos no se conoce en el medio natural por lo que no se ha podido obtener material vegetal de partida, en 3 casos los ensayos realizados han dado resultados infructuosos hasta la fecha, es el caso de *Equisetum palustre*, *Vandenboschia speciosa* y *Psilotum nudum* y en el caso de *Isoetes durieui* no se ha ensayado su propagación hasta la fecha.

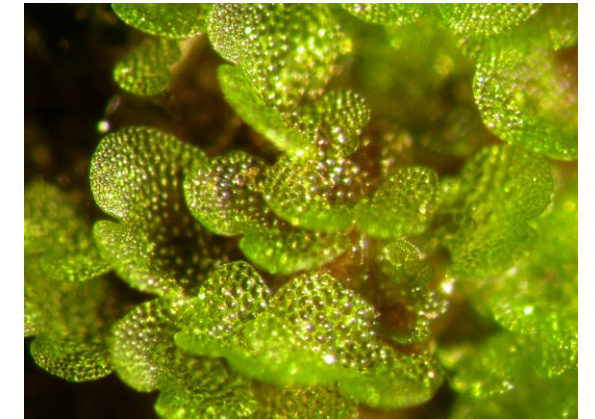
TAXONES incluidos en Plan de Recuperación y Conservación de HELECHOS. Con Protocolo de Propagación

TAXÓN	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Asplenium marinum</i>	EN		
<i>Christella dentata</i>	EN	EN	
<i>Culcita macrocarpa</i>	EN		Anexo II
<i>Diplazium caudatum</i>	EN	EN	
<i>Dryopteris tyrrhena</i>	EN		
<i>Marsilea batardae</i>	EN	EN	Anexo II
<i>Marsilea strigosa</i>	VU	RPE	Anexo II
<i>Phyllitis sagittata</i>	EN		
<i>Pteris incompleta</i>	EN	EN	

Hay otras especies de helechos que, a pesar de no estar recogidas en el Plan, se ha trabajado en su propagación y se ha desarrollado su protocolo, es el caso de *Dryopteris submontana*, *Dryopteris affinis*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum* o *Thelypteris palustris* entre otros.

TAXONES incluidos en Plan de Recuperación y Conservación de PINSAPARES. Con Protocolo de Propagación

TAXÓN	DECRETO 23/2012 ¹	REAL DECRETO 139/2011 ²	DH ³
<i>Abies pinsapo</i>	EN		



4. COLABORACIONES

Participación en el Proyecto LIFE “Conservación y mejora en hábitats prioritarios en el litoral andaluz”

- De forma puntual, durante el principio de 2014 se participó en redacción de la modificación de algunas partes del proyecto presentado a petición de la Comisión del LIFE.
- Una vez aprobado el proyecto, y sobre todo durante el último trimestre del año, los desajustes y cambios existentes entre las actuaciones incluidas en el LIFE y la realidad han requerido de diversas visitas a las zonas de actuación. Este trabajo ha ido acompañado de trabajo de gabinete para cerrar las propuestas en coordinación con la Delegación de Medio Ambiente en Almería y la Coordinación del Proyecto tanto en AMAYA como en la Consejería de Medio Ambiente.
- Trabajos llevados a cabo en 2014 (participan directamente 4 jardines de la RED)
 - o Diversas reuniones de planificación y organización.
 - o Replanteo de las actuaciones programadas sobre el terreno y elaboración de los respectivos informes y cartografía.
 - o Inicio de las acciones preparatorias: cartografía de hábitats prioritarios y de especies amenazadas.
 - o Registro y entrega mensual de la documentación administrativa necesaria.

Participación en distintas actividades relacionadas con flora

- Revisión de las fichas de especies de los Planes de recuperación y Revisión del Manual de buenas prácticas para los taxones incluidos en los Planes de Recuperación
- Revisión de los datos cartográficos del Manual de Bulbosas
- Aportaciones a las Directrices generales para los Planes de Ordenación de Montes.

Universidades

- Se ha colaborado con la **Universidad de Almería** en la localización de una población de *Centaurea* sp. en el Parque Natural de Cabo de Gata para su determinación genética. Cesión de semillas para la realización de un proyecto fin de carrera de la Universidad de Almería sobre *Centaurea kunkelii* tutorizado por la Dra. Esther Giménez que tiene por objeto aclarar la existencia de posibles diferencias taxonómicas entre las distintas localidades conocidas de esta especie así como procesos de hibridación entre *C. kunkelii* y *C. ornata*.
- Se ha asesorado a la **Universidad de Almería** en la selección de especies para la creación de una zona ajardinada con especies halófilas, tras una visita al Jardín Botánico para conocer el uso de estas especies en jardinería.
- Durante 2014 se han depositado 63 pliegos de plantas en el Herbario de la **Universidad de Almería** (HUAL).
- Colaboración con el Departamento de Biología Vegetal de la **Universidad de Málaga** en su trabajo de revisión de las localidades de *Juniperus navicularis* Grand. en Andalucía.
- Colaboración con el Departamento de Genética de la facultad de Ciencias de la **Universidad de Granada** en la colecta de material genético de *Vandenboschia speciosa* en la Dehesa de Ojén. Las muestras recogidas por el equipo de Manuel A. García-Ramos se transportaron en condiciones de bajas temperaturas en contenedores de Helio líquido.
- Colaboración con el proyecto: *Desentrañando la historia y evolución en el principal "hotspot" de biodiversidad vegetal ibérica. Una aproximación multiescalar en el Parque Nacional de Sierra Nevada*. El proyecto está dirigido por Juan Arroyo Marín (US) y financiado por el Organismo Autónomo Parques Nacionales, en la convocatoria de 2011.
- Colaboración en el trabajo de tipificación mediante análisis de ADN de las poblaciones nevadenses de *Ranunculus bupleuroides*. En el trabajo participan J.A. Fdez. Prieto (UniOvi), J. Molero (UGR), y J.M. Muñoz Díaz (AMAYA).
- Se ha recibido una colección del género *Narcissus* de la cuenca mediterránea, provenientes de un estudio de más de una década por parte de la **Universidad de Sevilla**. Se creará una accesión con una pequeña representación de estas especies en el **JB Castillejo**.
- Colaboración con el Máster de Conservación impartido por la **Universidad de Cádiz**, por parte de los Jardines Botánicos de San Fernando y Castillejo.



En Febrero se visitaron diversos núcleos de *Juniperus navicularis* con personal de la Universidad de Málaga



Colaboración con el Departamento de Genética de la facultad de Ciencias de la Universidad de Granada en la colecta de material genético de *Vandenboschia speciosa*



Colección del género *Narcissus* de la cuenca mediterránea, cedidos por la Universidad de Sevilla.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

- Colaboración en el JB Albardinal con la investigadora Dr. Ana Belén Robles del Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales Mediterráneos del Zaidín (CSIC) con el mantenimiento en campo de los ensayos en jaulas de seguimiento del proyecto : “Evaluación del efecto del ganado doméstico en la dispersión, germinación e instalación en campo de especies autóctonas del Sudeste árido ibérico: *Maytenus senegalensis*, *Ziziphus lotus*, *Dianthus charidemi*, *Teucrium charidemi*, *Salsola papillosa*, *Astragalus edulis* y *Helianthemum alypoides*”.
- En el 2014 se continuó en JB Hoya de Pedraza la colaboración con el Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales Mediterráneos de la Estación Experimental del Zaidín hasta dar por concluidas las experiencias de campo, procediendo al desmantelamiento de las jaulas de seguimiento para evaluar el efecto del ganado doméstico en la dispersión, germinación e instalación en campo de especies autóctonas. Dicha experiencia se había instalado en la zona de Cultivos Tradicionales del **JB Hoya de Pedraza** que ha quedado expedita para su siembra en la anualidad de 2015.
- Se continúa colaborando con el CSIC, estudio *Arabidopsis thaliana*, octavo año. En el JB Castillejo

Delegaciones Territoriales y Espacios Protegidos

- Informe de afección a Flora Amenazada en el incendio de Sierra de Gádor.
- Al igual que otros años, se ha mantenido una estrecha coordinación con el personal técnico y Agentes de Medio Ambiente de las Delegación Territoriales.
- Aportación de correcciones a los documentos para la renovación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Sierra de María - Los Vélez, en coordinación con el personal técnico del Parque.
- Se mantienen contactos con el personal propietario del Balneario de Alicún (Granada) para intentar formar una Entidad Colaboradora (reunión informativa en mayo). También se viene colaborando para la publicación de una guía natural del Balneario y su entorno, en el cual se ubican varias especies de flora protegida y de interés.
- Colaboración con grupos de voluntariado de la Universidad de Almería, y de **Sierra de María - Los Vélez**.
- Desde el **Parque Natural Cabo de Gata-Níjar** han solicitado nuestro asesoramiento para determinar en un momento concreto la afección a flora de algunas actuaciones enmarcadas en el rodaje de una película.
- Colaboración con Técnicos de Medio Ambiente del **Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas**, para la planificación de actuaciones forestales sin afectar a Flora Amenazada, así como entrega de información de localidades de especies amenazadas a la hora de planificar diferentes actuaciones.
- Se ha dado continuidad a la colaboración con el Hermanamiento hispano-alemán entre parques naturales y sus jardines botánicos (Jardín Botánico umbría de la Virgen): en 2014 se ha colocado un cartel conmemorativo de los 10 años de hermanamiento, y se ha realizado una Guía interpretativa en alemán y español, que se ha alojado en la web de la Consejería (ventana del visitante). También se ha redactado un texto para una publicación testimonial del 25 Aniversario del Hermanamiento de Parques Naturales que será en 2015.

OTRAS Colaboraciones

- **Programa de Actuaciones para la conservación de los invertebrados acuáticos en Andalucía.** Seguimiento de la fuente ubicada en el jardín en la que se mantiene una colección “ex situ” del gasterópodo *Pseudoamnicola gasulli* incluido en este Programa.
- **Programa de Especies Exóticas Invasoras.** Colaboración en la localización y erradicación de las especies *Pennisetum setaceum* y *Solanum eleagnifolium* en la provincia de Almería.
- **Red de Huertos Sostenibles de Cazorla.** Colaboración con el Ayuntamiento de Cazorla en la limpieza y conservación de las semillas recopiladas, así como su producción en nuestras instalaciones. Visita guiada al jardín botánico resaltando la importancia de la conservación de la biodiversidad tanto en el medio natural como el agrícola.

Colaboración de carácter social

FADAIS. En el marco del Programa de Acción Social en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, colaboración con FADAIS –Fundación para la Atención e Incorporación Social (entidad dependiente de la Junta de Andalucía), y auspiciado por la Fundación “La Caixa” incorporando a tareas del jardín a 5 personas, constituyendo una importante fuente de apoyo. El período en el que estuvieron en el JB Albardinal fue desde diciembre de 2013 hasta marzo de 2014.

5. EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

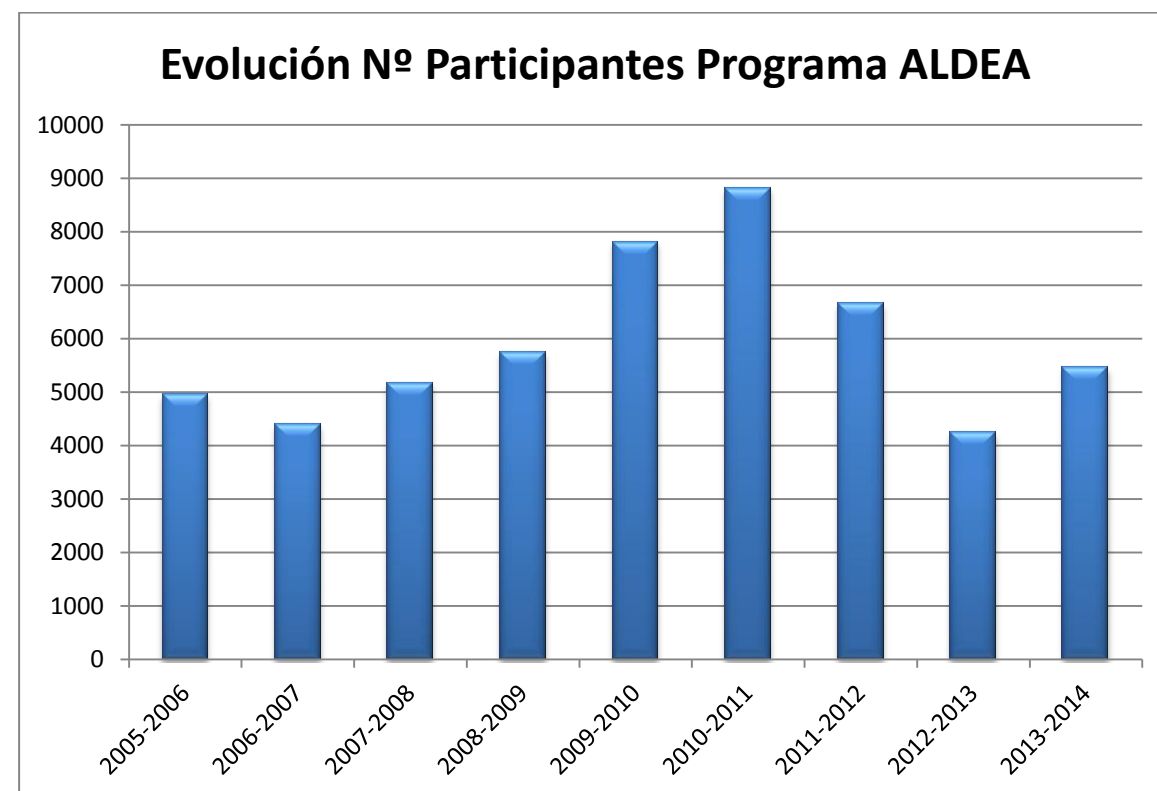
El Programa de **Educación para la Conservación**, se puso en marcha en el curso escolar 2002-2003 y ha seguido funcionando hasta el día de hoy. El programa ALDEA de educación ambiental para la comunidad educativa, desarrollado por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte y la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, pretende promover el desarrollo integrado de iniciativas de educación para la conservación de los recursos naturales y la promoción del desarrollo sostenible en el ámbito de la comunidad educativa andaluza, al objeto de contribuir a una sociedad más proambiental, justa y solidaria. Este programa ofrece la oportunidad a la Comunidad Educativa Andaluza de acercarse a nuestro patrimonio vegetal a través de los jardines de la Red, conociendo valores tan importantes como su riqueza, diversidad y singularidad en lo que se refiere a la flora, vegetación y paisajes. El estado de conservación de algunas de las especies andaluzas, las medidas que podemos poner en práctica para mejorar su estado y el papel que juegan las plantas y hongos en nuestra vida cotidiana son objeto de reflexión durante el desarrollo de las actividades.

La puesta en marcha del Jardín Micológico La Trufa permite ampliar la oferta educativa al fascinante mundo de los hongos, un grupo de seres vivos con especial relevancia en el monte mediterráneo, tanto por el número de especies presentes (más de 3.500) como por el papel que desempeñan en el acceso al agua y ciertos nutrientes de las especies vegetales. El contacto directo con material vivo en un entorno cómodo y agradable, conociendo especies que en la Naturaleza se encuentran muy dispersas y en lugares de difícil acceso y organizadas según las comunidades vegetales en que las encontraríamos, constituye un recurso educativo de primer orden.

A lo largo de estos años ha sufrido diferentes modificaciones, tanto en contenidos como en la forma de desarrollo.

En la campaña escolar 2002-2003 este programa se pone en marcha en los siete jardines botánicos que formaban la red en ese momento. Desde entonces se han incorporado varios jardines y alguno ha salido del mismo por causas de seguridad en el desarrollo de las actividades. En la actualidad el programa se desarrolla en diez jardines, 9 botánicos y el jardín micológico.

La evolución de participación en el programa a lo largo de las diferentes campañas sería la que se indica en la siguiente gráfica



Aunque la tónica general ha sido el aumento de la participación, ésta se vio mermada por las distintas reducciones presupuestarias que ha venido sufriendo el programa, especialmente a partir de la campaña 2010-2011 cuando se dejó de subvencionar el transporte para escolares en la visita a jardines, y algo más en la última campaña por la desaparición de los equipos técnicos que desarrollaban el mismo y que eran un apoyo fundamental para el profesorado a la hora de realizar la actividad en el jardín con el alumnado.

El nº total de alumnado que han participado en el programa desde 2002 hasta la fecha actual ha sido de más de 60.000, siendo el número de profesores participantes en el curso de 2.288. El máximo de participación se dio en la campaña 2010-2011 cuando ya estaban incorporados todos los jardines a excepción del jardín micológico.

Para el desarrollo de este programa se han editado distintos materiales destacando 5 unidades didácticas, publicándose en 2004 las unidades didácticas de *Las plantas y las personas* y *Tú la llevas*, y en 2005 la unidad didáctica del paisaje *La alfombra de la tierra*. Posteriormente se incorporó *Diversidad y riqueza*, y en último lugar ya en 2011 *El Reino de los hongos*.



Datos Básicos ALDEA 2013/2014			
Jardín	Nº Centros	Alumnado visitante	T. Profesorado
Albardinal	16	623	24
Umbría	13	574	14
Torre	19	498	21
Robledo	8	830	10
San Fernando	7	247	10
Castillejo	23	1.154	11
Aljibe	17	513	11
Dunas	7	225	4
Hoya	10	462	10
La Trufa	8	335	8
Total Andalucía	128	5.461	123

6. PROGRAMA DIFUSIÓN FITOTURÍSTICA

Como equipamientos abiertos al público de forma gratuita, los jardines han desarrollado distinto material que permite la realización de visitas autoguiadas: los folletos puestos a disposición del público así como la distinta señalización interpretativa de las formaciones y especies que conforman las colecciones garantizan la comprensión de estos espacios expositivos y de conservación.

En **2014** se han revisado los contenidos de los folletos divulgativos de los Jardines, reeditado e impreso, así mismo para los Jardines Albardinal y Hoya de Pedraza, se han traducido al inglés. Los folletos están disponibles en formato pdf en la web de la CMAOT así como en la ventana del visitante.

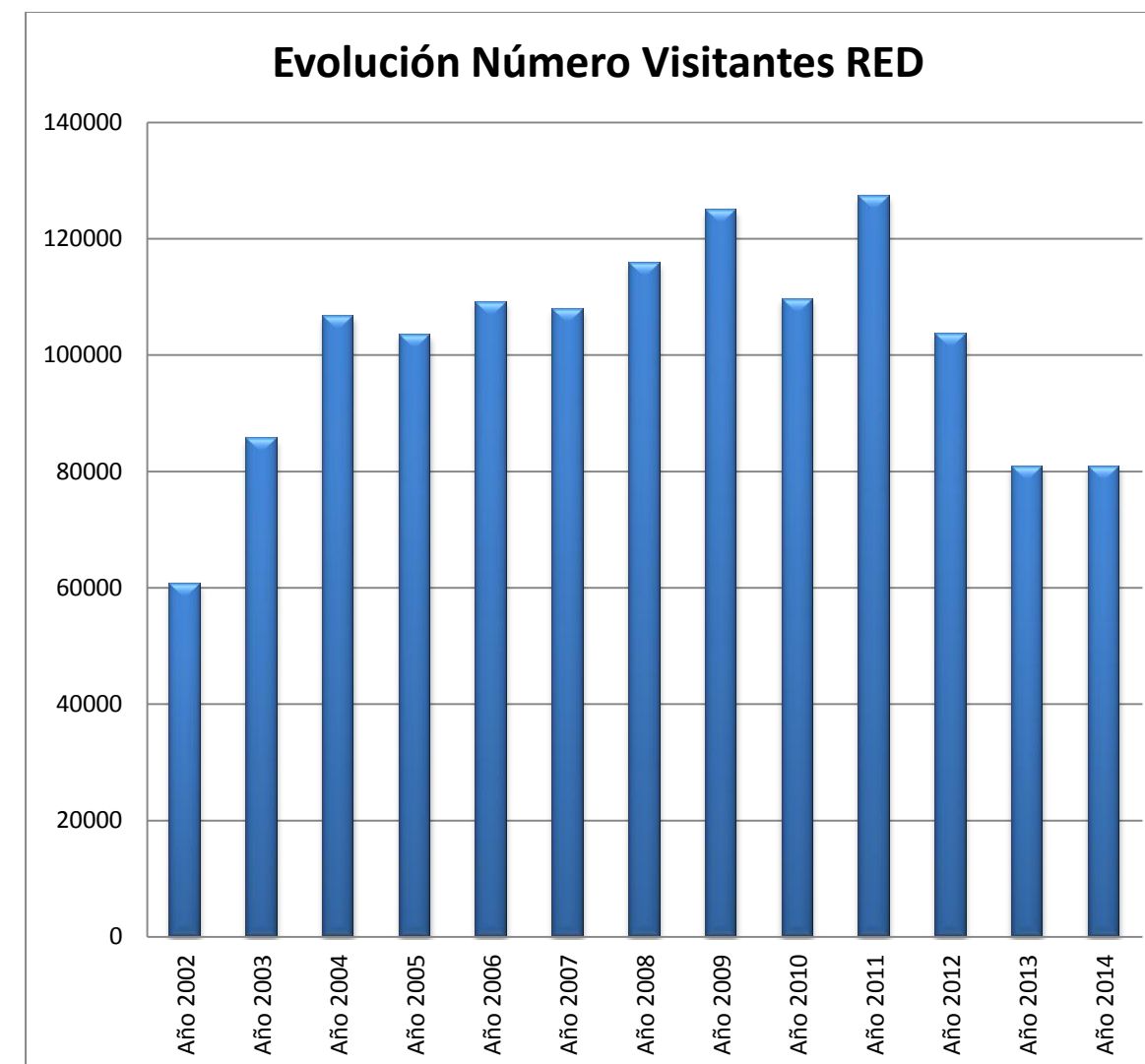
Entre los elementos de difusión de los equipamientos y de divulgación de la flora andaluza y sus valores con que cuenta la RAJB MEN, destaca la publicación mensual "**La planta del mes**", que cada jardín edita y envía a su lista de distribución, sumando ya más de 700 plantas y hongos publicados. En esta publicación mensual se comentan características y curiosidades de plantas y hongos presentes en los jardines o de especies con las que se desarrollan labores de conservación en el medio natural.

Estas mismas listas de distribución se utilizan como canales para la oferta de información de carácter práctico como cambios en los horarios de apertura entre invierno y verano o actividades programadas. La aparición en distintos medios en comunicación (prensa, emisiones de radio o programas de televisión) y en la web de la CMAOT completa las vías para dar a conocer la RAJB MEN y su oferta de actividades para el público en general.

Desde los jardines se divulga y promueve las actividades programadas en el **Plan de Dinamización** de las empresas colaboradoras de los Jardines.

Desde la puesta en marcha de la RED en el año 2002, son más de 1300000 visitantes los que han pasado por alguno de los Jardines. ES de destacar que a partir del año 2011, el número de visitantes desciende drásticamente, pero parece que en 2014 se ha estabilizado, no continuando con esta tendencia.

En **2014** se terminó de diseñar la Guía interpretativa del Jardín Botánico Umbría de la Virgen (tanto en español como en alemán). Ya está colgada en la ventana del visitante.



	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	TOTAL
Albardinal	5592	16.903	18871	16798	19741	21314	26219	25164	24586	23291	16.810	12.169	12.746	240.204
Umbría	3263	5852	7544	9047	10381	10347	10636	12640	8414	10248	8.551	7.291	6.020	110.234
Aljibe	-	-	-	-	-	-	4757	8390	6897	9477	8000**	7000**	6000**	50521
Castillejo	15928	13.183	18.763	19.566	18943	18960	19312	17.504	14748	13907	12.665	9.130	11.473	204.082
San Fernando	7615	9897	10.915	11.122	10151	10538	11110	11046	10228	11309	11.618	6.518	7.195	129.262
Cortijuela	608	1940	3290	5.006	6699	5072	592	2608	-	3142	2500**	2500**	2500**	36.457
Torre del Vinagre	18649	28.124	34984	30.026	33642	32493	33026	36108	27805	31740	24.054	21153	22654	374.458
Robledo	9081	9.760	12314	11.797	9612	9149	10005	10018	7652	7304	7000**	6000**	6000**	115.692
Dunas del Odiel	-	-	-	-	-	-	70	1393	4279	3927	3927**	3927**	3927**	21450
Hoya de Pedraza	-	-	-	-	-	-	-	-	5032	6038	3.358	1.800	2.273	18.501
Trufa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6874	5.164	3.336	3.045	18.419
TOTAL RED	60736	85659	106681	103362	109169	107873	115727	124871	109641	127257	103.647	80.824	83.833	1.319.280

** valores estimados

Edición y divulgación la "Planta del mes" o "La Seta del mes", difundiendo el cartel de cada planta a la lista de difusión propia del jardín botánico, y colocando dicho cartel en el Centro de Visitantes, en la entrada del Jardín Botánico y en el lugar donde se encuentra la planta en el jardín, además de su divulgación mediante correo electrónico, se han venido publicando en los medios de comunicación escrita y digital (periódicos locales).

	JB Albardinal	JB Umbría	JB Aljibe	JB Castillejo	JB San Fernando	JB Dunas del Odiel	JB Hoya de Pedraza	JB Torre del Vinagre	JB El Robledo	JM La Trufa
E	<i>Commicarpus africanus.</i>	<i>Ephedra fragilis</i>		<i>Viola demetria</i>						<i>Hymenoscyphus tamaricis</i>
F	<i>Aristolochia baetica.</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>		<i>Linaria platycalyx</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Ulex minor</i>				<i>Peziza repanda</i>
M	<i>Centaurea marocanna.</i>	<i>Cupressus sempervirens</i>		Familia Orquídeas	<i>Allium triquetrum</i>	<i>Halimium calycinum</i>				<i>Hygrophorus marzuolus</i>
A	<i>Klasea flavescens subsp. mucronata.</i>	<i>Brassica repanda subsp almeriensis</i>		<i>Linaria huteri</i>	<i>Limniris pseudacorus</i>	<i>Anchusa calcarea</i>	<i>Sparganium angustifolium</i>			<i>Amanita verna</i>
My	<i>Morus nigra</i>	<i>Haplophyllum bastetanum</i>		<i>Omphalodes commutata</i>	<i>Diplazium caudatum</i>	<i>Armeria velutina</i>	<i>Primula elathior lofthousei</i>	<i>Scorzonera albicans</i>		<i>Russula rubroalba</i>
J	<i>Astragalus edulis.</i>	<i>Athamanta hispanica</i>		<i>Echinopartum algibicum</i>	<i>Lantana camara</i>	<i>Adenocarpus gibbsianus</i>	<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Atropa bella-donna</i>	<i>Hypericum androsaemum</i>	<i>Biscogniauxia mediterranea</i>
Jl	<i>Capparis spinosa.</i>	<i>Halimium atriplicifolium</i>		<i>Campanula lusitanica subsp. specularioides</i>	<i>Mercurialis elliptica</i>	<i>Dianthus inoxianus</i>	<i>Aconitum burnatii</i>	<i>Convolvulus boissieri</i>		<i>Fuscoporia torulosa</i>
A	<i>Lonicera biflora</i>	<i>Centaurium quadrifolium</i>		<i>Galium tunetanum</i>	<i>Zostera noltei</i>	<i>Thymus carnosus</i>		<i>Hedysarum boveanum subsp. costaetalenti</i>		<i>Stereum hirsutum</i>
S	<i>Bupleurum gibraltaticum.</i>	<i>Limonium minus</i>		<i>Origanum compactum</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Osmunda regalis</i>		<i>Arbutus unedo</i>		<i>Xerocomus roseoalbidus</i>
O	<i>Teucrium freynii.</i>	<i>Cytisus scoparius subsp reverchonii**</i>	<i>Christella dentata</i>	<i>Ornithogalum reverchonii**</i>	<i>Spiranthes spiralis</i>			<i>H. reverchonii</i> <i>Solenanthes reverchonii</i> <i>Scorzonera reverchonii**</i>	<i>Erodium mouretii</i>	<i>Macrolepiota procera</i>
N	<i>Halogeton sativus.</i>	<i>Zannichellia contorta</i>	<i>Narcissus viridiflorus</i>	<i>Satureja cuneifolia</i>	<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>		<i>Euonymus latifolius</i>	<i>Quercus lusitanica</i>	<i>Amanita phalloides</i>
D	<i>Pistacia lentiscus.</i>	<i>Seseli montanum subsp granatense</i>	<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Abies pinsapo</i>	<i>Arbutus unedo</i>			<i>Taxus baccata</i>	<i>Dryopteris affinis</i>	<i>Coprinus cinereus</i>

** Número dedicado por toda la RAJBEN a Elisée Reverchon

Parte de las plantas del mes corresponden a especies incluidas en los planes de recuperación. Se señalan en color



Boletín GEOBIO

Redacción de varias noticias para el Boletín GEOBIO

- En el Boletín Geobio nº 37, correspondiente a septiembre de 2014 se publicaba la noticia del hallazgo de una nueva población de *Artemisia granatensis*
- "*Gadonia fulukei* una nueva especie incorporada a la flora andaluza", que ha sido publicada en el Boletín Nº 39.
- "*Seseli longifolium*, descubierta una planta silvestre no citada con anterioridad en Andalucía"
- "Localización de nuevos núcleos del taxón *Gypsophila montserratii* Fern. Casas y representación en la colección del Jardín Botánico de la Torre del Vinagre"
- "Confirmada la presencia del taxón *Solenanthes reverchonii*. Degen. en la Sierra de los Cuartos (Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, Jaén).
- "Jornada de formación sobre el manejo de *Taraxacum gaditanum* en Chipiona" publicado en el Boletín nº 35
- "El Programa ALDEA 2013-2014 de Educación Ambiental en la Red de Jardines Botánicos y Micológico de Andalucía" publicado en el Boletín nº 35
- "Se descubren nuevos núcleos de *Teucrium bracteatum* multiplicando por 25 sus efectivos poblacionales" aún sin publicar.
- "Localizan el mayor núcleo conocido de *Odontites foliosus* en el Parque de la Breña y Marismas del Barbate" en el Boletín nº 34.
- "La Red Andaluza de Jardines Botánicos colabora con el Máster Universitario en Conservación y Gestión del Medio Natural" Boletín nº 36
- "Realizado un nuevo refuerzo de la población del helecho *Asplenium marinum* L." publicado en el Boletín nº 36
- "Rescatando a un cardo único: *Onopordum hinojense*"
- "Descubren una nueva localidad de *Juniperus navicularis* Grand, un raro enebro endémico del suroeste de la península" en el Boletín nº 34

Descubren una nueva localidad de *Juniperus navicularis* Grand, un raro enebro endémico del suroeste de la península

Gracias a la difusión de esta especie como "planta del mes" por parte de la Red Andaluza de Jardines Botánicos, técnicos del proyecto LIFE-Iberlinec pudieron identificar la presencia de población de *Juniperus navicularis* Grand en uno de los cercados de ciza de conejos construido previamente dentro del proyecto. Se trata de un raro endemismo del Suroeste de la Península Ibérica, que hasta el año 2002 se consideraba exclusivamente portugués.

La población de *Juniperus navicularis* Grand confirmada posteriormente por técnicos de la Red, cuenta con 44 individuos adultos que se sitúan en un claro del bosque dentro del cercado en su mayoría. Este, probablemente le ha protegido de los grandes herbívoros y los impactos propios del manejo forestal.

Esta especie presenta una fructificación escasísima en nuestro territorio, hasta el punto de comprometer el mantenimiento de sus poblaciones. Por tanto, el hallazgo de nuevas localidades como esta, de las que se pueda extraer y conservar su material genético es de suma importancia para su conservación.

Este caso de nuevo, pone de manifiesto que distintas líneas de actuación (flora y fauna) pueden incrementar sus resultados y beneficiarse conjuntamente. Se trata además de un buen ejemplo de cómo la difusión y la labor de dar a conocer nuestro patrimonio natural es la mejor garantía para su conservación.

Entre las asociaciones ganaderas colaboradoras en esta edición se encuentran la Federación de Asociaciones de Gano Suelto (FAGS) y la Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Grafiña (CAPRIGRAN). La Escuela tiene carácter itinerante (las anteriores ediciones se han celebrado en Húscar, Casabermeja y Grazalema) y una importante componente práctica donde cobra especial importancia la participación de las asociaciones ganaderas y los ganaderos futuros.

La Escuela, que recientemente ha recibido el premio "Europa invierte en las zonas rurales" a la mejor práctica de desarrollo del Programa de Desarrollo Rural FEADER 2007-2014, tiene como objetivo no sólo recuperar una actividad tradicional en riesgo de desaparición como lo es el pastoreo, sino también favorecer la incorporación a la ganadería extensiva de nuevos pastores para de esta manera facilitar el relevo generacional a la actividad.

En ella, los nuevos pastores se capacitan para que los productos obtenidos, aumenten su valor sobre la base de la calidad lo que permitirá obtener mejores resultados en su comercialización. Para ello, en la escuela se potencia la práctica de la ganadería ecológica, el mantenimiento de razas autóctonas (algunas de ellas en peligro de extinción) y la conservación de un amplio patrimonio histórico, cultural y paisajístico. También, los alumnos que deseen emprender una actividad profesional en el sector ganadero extensivo, reciben asesoramiento personalizado para elaborar un proyecto viable y profesional.

Más información

El Programa ALDEA 2013-2014 de Educación Ambiental en la Red de Jardines Botánicos y Micológico de Andalucía

El Programa ALDEA 2013-2014 de Educación Ambiental en la Red de Jardines Botánicos y Micológico ofrece a la comunidad educativa andaluza la oportunidad de acercarse a nuestro patrimonio vegetal a través de los 10 jardines pertenecientes a la Red, conociendo valores tan importantes como su riqueza, diversidad y singularidad en lo que se refiere a la flora, hongos, vegetación y paisajes.

El programa permite además aproximarse al estado de conservación de algunas de las especies andaluzas, a las medidas que podemos poner en práctica para mejorar su estado y al papel que juegan las plantas y hongos en nuestra vida cotidiana.

El programa para el presente curso 2013-14, se ofertó en septiembre a todos los centros escolares andaluces con un total de 400 alumnos y profesorado y posteriormente desarrollo de la actividad en el Jardín Botánico según con los alumnos.

En la Red de Jardines y Programa ALDEA se ha iniciado en el mes de febrero y finalizará en el mes de junio, estando previsto atender a más de 100 centros escolares, dando formación a unos 400 profesores y recibiendo visitas de más de 7000 alumnos pertenecientes a ciclos de educación primaria y secundaria.

Jornada de formación sobre el manejo de *Taraxacum gaditanum* en Chipiona

Taraxacum gaditanum es un endemismo gaditano catalogado como "en peligro de extinción" en el Decreto 830/12 de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. Este diente de león, tiene sus núcleos poblacionales en el litoral de municipio gaditano de Chipiona, donde se ubica mayoritariamente en los arjardines de caso urbano cercanos a la costa.

Desde la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico en Espacios Naturales se vio la posibilidad de organizar una jornada de formación con los jardines municipales de Chipiona sobre los manejos culturales posibles de realizar en los arjardines donde se localiza esta especie. La idea fue bien acogida por la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de la localidad, por lo que recientemente tuvo lugar el desarrollo de la misma impartida por el técnico de conservación del Jardín Botánico San Fernando.

La jornada comenzó con una charla donde se trataron aspectos relativos a la biología de *Taraxacum gaditanum*, su nivel de amenaza, protección legal y actuaciones de conservación desarrolladas por la administración Andaluza, distribución de la especie en el caso urbano de Chipiona, que se pueden desarrollar en las zonas arjardines donde se desarrolla este diente de león y su identificación temporal.

Tras esta actividad, desarrollada en el Centro de Interpretación "El Camaleón", tuvieron lugar diferentes actuaciones en localizaciones de *Taraxacum gaditanum*. Así, se realizaron:

- La localización más naturalizada de la especie, donde se plantaron unos ejemplares como refuerzo poblacional;
- Una introducción benigna realizada en un jardín;
- Distintos arjardines que albergan esta especie contrastando con los jardines los distintos manejos culturales realizados viendo la idoneidad o no, y así en caso de no afectar a su conservación, de su temporalización para evitar impactos sobre otros núcleos.

Esta actividad se encuadra en las diferentes actuaciones planificadas para esta especie dentro del Plan de Recuperación y Conservación de Dunas, Arenales y Acantilados costeros, que afecta a este taxón.

La Red Andaluza de Jardines Botánicos colabora con el Máster Universitario en Conservación y Gestión del Medio Natural

Desde su creación, la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico en Espacios Naturales ha colaborado con diversas instituciones en pro de la preservación de nuestra flora, a través de la difusión y la educación para la conservación, pilares básicos para la consecución de este objetivo.

Por otro lado, La Universidad de Cádiz, con el aval de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, imparte un Máster Universitario en Conservación y Gestión del Medio Natural, destinado a uno de los colectivos con mayor incidencia, a corto plazo, como son los futuros gestores de los espacios naturales.

En este sentido, con el objeto de aportar la visión de la experiencia real aplicada a sus contenidos, la Red de Jardines Botánicos y Micológico, a través del Jardín Botánico de San Fernando (San Fernando, Cádiz) y del Jardín Botánico El Castillejo (El Bosque, Cádiz) han participado en el presente curso, exponiendo a los alumnos, a través de una Jornada en cada uno de los jardines, la problemática de las especies vegetales amenazadas, objeto de trabajo de estos centros de conservación, así como las soluciones planteadas tanto "in situ" como "ex situ".

Gracias a que gran parte de estos taxones amenazados se encuentran espuestos en los jardines botánicos, los participantes pudieron observar, especies gravemente amenazadas, que cuentan con escasos ejemplares en el medio natural y se encuentran en lugares de difícil acceso. Pudiendo, de este modo, evaluar las amenazas a las que se enfrentan y los logros obtenidos en materia de propagación y establecimiento de plántulas, en colaboración con el Laboratorio de Propagación Vegetal, y poco previo a cualquier posible actuación en el medio natural.

Realizado un nuevo refuerzo de la población del helecho *Asplenium marinum* L.

El pasado mes de marzo se realizó un nuevo refuerzo de la única población conocida del helecho marino (*Asplenium marinum* L.) en las costas de Andalucía, catalogado como en Peligro de Extinción por el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y recogido en el Plan de Recuperación y Conservación de Helechos.

Con menos de 40 ejemplares adultos censados en la única población conocida en Andalucía, esta especie presenta una ecología poco común en helechos, puesto que se encuentra en acantilados costeros. Concretamente, ocupa pequeñas grietas y fisuras protegidas del oleaje pero con fuerte influencia del hábito marino. Es una especie de crecimiento vivaz, con desarrollo principalmente en otoño y primavera en nuestras latitudes. Produce las esporas en primavera y verano y presenta hojas persistentes que se desecan al año siguiente.

Además de en Andalucía, el helecho marino se distribuye ampliamente por todo el litoral atlántico europeo, desde Noruega hasta Portugal y Macedonia. También se le conoce en las costas mediterráneas occidentales (España, Francia e Italia).

La actuación realizada consistió en la plantación de 60 ejemplares, producidos en las instalaciones del Laboratorio de Propagación Vegetal de la Junta de Andalucía. El material a partir del cual se produjo la planta (las esporas) se obtuvo de ejemplares adultos de la misma población en la que se han plantado los helechos.

En Andalucía podemos encontrar 71 especies de helechos, que representan el 64% de la riqueza de helechos de la Península Ibérica. Esta riqueza no es solo numérica, las especies que encontramos en algunas zonas, hacen que Andalucía presente una pleuroflora única en Europa.

Colaboraciones periódicas:

Revista "El Eco del Parque":

- Nº62. Primavera 2014. Artículo sobre las moreras: botánica, historia y distribución.
- Nº 63. Verano 2014. Artículo sobre las alcaparras: botánica y utilización.
- Nº 64. Invierno 2014. Artículo sobre el lentisco: botánica, distribución y etnobotánica.

Pueden consultarse en www.cabodegata.net/eseco.html

Revista "El AFA":

- Nº de invierno 2014. Artículo sobre la *Aristolochia baetica*.

Aunque en la planificación, se pretendía aprovechar estas plataformas para dar a conocer taxones de los Planes de recuperación, al final, se ha utilizado la información recogida para la planta del mes por falta de tiempo.

Participación en Jornadas

- Participación en la Jornada de Transferencia "La cochinilla *Dactylopius opuntiae* en chumbera" organizada por el IFAPA de La Mojonera, en octubre de 2014 con la presentación "Biología del género opuntia".
- Participación en las "I Jornadas Científico Botánica de Ardales", que consistió en Charla en el Centro Cultural de la Villa de Ardales y posterior salida al campo (Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes).
- En el mes de junio se acudió a unas jornadas formativas celebradas en el Jardín Botánico de Madrid, sobre "Toma de datos con dispositivos móviles y su posterior gestión (B-vegana: módulos Zamia y Fagus)". Organizadas por la Unidad de Coordinación de GBIF España (17-18 junio).
- Charlas formativas sobre el uso y aprovechamiento de FAME: Gerencia de Huelva (personal de la Delegación de CMAOT y Espacio Natural Doñana) y Oficinas de Espacio Natural Doñana (personal técnico y agentes del espacio).

Artículos científicos:

- "Aportaciones al conocimiento de la distribución y estado de conservación del endemismo amenazado *Solenanthus reverchonii*". Publicado en la revista Anales de Biología 36: 135-140, en diciembre de 2014. Se aportan datos de gran interés para contribuir a la consecución de los Planes de Protección.
- Se ha participado en otro artículo para revista científica, enviado a publicar en noviembre de 2014, que incluye el hallazgo de *Seseli longifolium*.

Radio

- Entrevista en Canal Sur Radio, de unos 20 minutos de duración, para difundir los aspectos más destacados del Jardín Botánico Umbría de la Virgen (noviembre).
- Entrevista en Canal Sur Radio, de unos 10 minutos de duración, para difundir los aspectos más destacados del Jardín Botánico San Fernando (6 de Octubre).

Banco Audiovisual CMAOT

Primera entrega de fotografías para el Banco Audiovisual de la Consejería. Dichas fotografías se están metadatando y estarán disponibles en breve. Son más de 17000 fotografías.

Anales de Biología 36: 135-140, 2014
DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesbio.36.22>

ARTÍCULO

Aportaciones al conocimiento de la distribución y el estado de conservación del endemismo amenazado *Solenanthus reverchonii* Debeaux ex Degen (Boraginaceae) en Andalucía (España)

Leonardo Gutiérrez¹, Sandra García¹, David Cuerda^{1,2} & Francisco Marchal¹

¹ Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos en Espacios Naturales. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía. Avd. Manuel Siurot 50, 41071 Sevilla.

² Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía. C/ Martínez Falero 11, 23470 Cazorla (Jaén).

Resumen

Correspondencia
L. Gutiérrez
E-mail:
leonardo.gutierrez.ext@juntadeandalucia.es
Tlf: +34 697 955 243

Recibido: 1 octubre 2014

Aceptado: 20 noviembre 2014

Publicado on-line: 17 diciembre 2014

Se amplía el área de distribución y los efectivos conocidos actualmente del endemismo andaluz *Solenanthus reverchonii* Debeaux ex Degen, confirmando su presencia en la Sierra de los Cuartos (Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas), provincia de Jaén, a partir de citas históricas de la zona aportadas por Elisée Reverchon. Se realiza una evaluación del estado de conservación para determinar la categoría de amenaza actual según los criterios de la UICN.

Palabras clave: Endemismo, Especie amenazada, Estado de conservación, Sierra de los Cuartos, Sierra de la Cabrilla.

Contributions to the knowledge of the distribution and conservation status of threatened endemism Solenanthus reverchonii Debeaux ex Degen (Boraginaceae) in Andalusia (Spain)

Abstract

The distribution area and the current known effectives of Andalusian *Solenanthus reverchonii* Debeaux ex Degen endemism are extended. Its presence is confirmed in the Sierra de los Cuartos (Natural Park Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas), Jaen province, from historical recorded area provided by Elisée Reverchon. An assessment of the conservation status is performed to determine the current threat category under IUCN criteria.