

**PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE ALTAS CUMBRES DE ANDALUCÍA. Ficha resumen 2023.**

Este Plan incluye **56 especies de flora vascular y 5 invertebrados** con distintos niveles de amenaza según lo establecido en el Decreto 23/2012, por el que se regula la conservación y uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats. El ámbito de aplicación del Plan abarca las cumbres orientales de Andalucía alcanzando seis provincias: Granada, Jaén, Almería, Málaga, Córdoba y Cádiz. Los principales trabajos de conservación realizados en 2023 desde el Plan se desarrollan a continuación:

PRINCIPALES TRABAJOS De acuerdo con el Plan de Acción Anual, la mayor parte del trabajo desarrollado por la Consejería competente en esta materia, se ha enfocado al objetivo de **SEGUIMIENTO**, de aquellos taxones programados para la anualidad. Este se ha centrado en aspectos como el tamaño poblacional, el área de ocupación, los factores de amenaza y el estado de conservación de las localidades de seguimiento, como base de conocimiento fundamental para el resto de acciones del programa. Se han priorizado las especies con mayor nivel de amenaza, alcanzando ya con mayor profundidad las de estado VU (vulnerable). Se ha diseñado y efectuado una metodología de prospección sistematizada para varios taxones que requerían una revisión completa de su distribución. Para aquellos taxones, con un buen estado de información de partida, se han seleccionado localidades de referencia, para optimizar su seguimiento a largo plazo. Se ha avanzado en la estandarización y optimización de la metodología de censo para algunas especies que lo han requerido. En su conjunto, en los últimos 5 años, se ha revisado el censo de la totalidad de especies del Plan, exceptuando algunas para las que ha habido actualizaciones taxonómicas recientes. Asimismo, cabe destacar el trabajo de diseño y medición en campo de actuaciones para la mejora de hábitat y la gestión de poblaciones de las especies de flora y fauna del Plan, para la redacción de proyecto de obra financiado con fondos del Plan PIMA-Ecosistemas (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). Por otra parte, para dar cumplimiento al objetivo 1 del Plan (Catalogación), se ha actualizado el documento de revisión del estado de amenaza, que, junto a otros documentos, como las fichas resumen por especie, servirán de base para la revisión del estatus de **catalogación** de los taxones de flora del Plan y la elaboración de una propuesta de actualización para el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Se detallan a continuación los trabajos principales por cada apartado:

LOCALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO:

| Localización, seguimiento y colecta. 2023 | Loc. | Seg. | Colecta | Propagación |
|---|------|------|---------|-------------|
| Flora vascular (localidades FAMEweb) | 205 | 244 | 51 | 51 |
| Fauna invertebrada | 10 | 44 | (*3) | (*3) |

En 2023 se ha acometido el seguimiento y localización de 34 y 29 taxones respectivamente; en su conjunto un total de 39 (tabla 1). Se ha **colectado** semilla de 31 taxones (54 accesiones) y se han puesto en propagación, fundamentalmente con objeto de completar la colección viva de las especies de Altas Cumbres representada en la RAJBEN y para actuaciones de refuerzo poblacional, tanto de las especies del Plan como de las de plantas nutricias de los lepidópteros incluido en el Plan. Concretamente este año se ha focalizado el esfuerzo en *Onobrychis spp.*, especie nutricia* de *A. violetae*, para abordar experiencias de propagación y refuerzo. A destacar la revisión completa del censo de taxones como *Linaria glacialis*, *Iberis carnosa subsp. embergeri* y *Pinguicula nevadensis*, así como, la actualización del censo para los lepidópteros del Plan y la optimización metodológica para *Viola cazorlensis*, entre otras. En este sentido se han abordado algunas experiencias de seguimiento mediante dron, con resultados interesantes, por lo que se seguirá ampliando esta línea de trabajo para distintas situaciones como las dificultades de acceso, la fragilidad de hábitat, etc. Hay que destacar las 4 nuevas localidades y 1 ampliación de *Erodium rupicola* registradas en Sierra de Los Filabres (Almería), así como 3 nuevas localidades de *Moehringia fontqueri* encontradas en Sierra Nevada (Almería). Nuevas localizaciones de *Euonymus latifolius*, *Atropa baetica*, *Narcissus longispathus* y *Rhamnus alpina* en el Espacio Red Natura ZEC Sierras de Cazorra, Segura y Las Villas. El año ha sido desfavorable climatológicamente, por la escasez de lluvias y los eventos varios de olas de calor, lo cual ha incidido notablemente tanto en la floración como en la formación de frutos, afectando al seguimiento de determinadas especies. La información referente a la **localización y seguimiento**, correspondiente a la anualidad, está integrada en la aplicación **FAME web**. En dicha aplicación queda recogida toda la información asociada a la visita de la unidad de seguimiento: amenazas, estado de conservación, hábitat o actuaciones que se hayan llevado a cabo.

CONSERVACIÓN EX SITU-COLECCIÓN EN LA RAJBEN:

En la Red de Jardines se exhiben actualmente 47 taxones, de los 54 pertenecientes a las especies de flora del Plan, con más de 63 elementos distribuidos en los distintos jardines del ámbito del Plan, lo que supone un porcentaje del 87 % respecto al total de especies incluidas en el mismo (exceptuando las 2 extintas); siendo una prioridad de la RED la inclusión de todas las especies del Plan representables en sus instalaciones. Para determinados taxones existen dificultades por la alta especificidad de hábitat, como en el caso de *Arenaria nevadensis*, ligada a los neveros de la alta montaña nevadense, o bien, por cuestiones ligadas a su biología reproductiva, como *Delphinium fissum* o *Eryngium grosii*, para las cuales las experiencias realizadas aún no han dado los resultados esperados. Otras han causado baja y su escasa producción de semillas en el medio natural dificulta su reposición, como *Laserpitium longiradium*, por lo que se les dará continuidad a las acciones necesarias para su representación. Como nueva implantación señalar, *Crepis granatensis*, *Neottia nidus-avis*, *Polycarpon polycarpoides subsp. hemarioides*, e *Hieracium texedense*. Por el contrario, ha causado baja *Gypsophylla montserratii*, pero ya se ha dispuesto el material necesario para su reposición.

Para las especies pendientes de representación, de las que se cuenta con material, se ha procedido a su propagación, estando a la espera de los resultados en la época correspondiente, según la fenología de cada taxon. Siendo estos: *Delphinium fissum subsp. sordidum*, *Laserpitium longiradium*, *Moehringia fontqueri* entre otros.

Tabla 1.

| Taxon | Dec 23/2012 | Loc | Seg | Total uds. |
|--|-------------|-----|-----|------------|
| <i>Alchemilla fontqueri</i> | EN | | 1 | 1 |
| <i>Aquilegia pyrenaica subsp. cazorlensis</i> | EN | 5 | 16 | 21 |
| <i>Arenaria nevadensis</i> | EN | | 3 | 3 |
| <i>Artemisia granatensis</i> | EN | 9 | 5 | 14 |
| <i>Atropa baetica</i> | EN | 5 | 36 | 41 |
| <i>Betula pendula subsp. fontqueri</i> | VU | 2 | 2 | 4 |
| <i>Castrilanthemum debeauxii</i> | EN | | 1 | 1 |
| <i>Centaurea gadorensis</i> | VU | 1 | | 1 |
| <i>Centaurea kunkelii</i> | EN | 1 | | 1 |
| <i>Crepis granatensis</i> | EN | 1 | 5 | 6 |
| <i>Delphinium fissum subsp. sordidum</i> | VU | 2 | 4 | 6 |
| <i>Erigeron frigidus</i> | EN | | 6 | 6 |
| <i>Erodium cazorlanum</i> | VU | 1 | 1 | 2 |
| <i>Erodium rupicola</i> | EN | 10 | 2 | 12 |
| <i>Eryngium grosii</i> | VU | 2 | | 2 |
| <i>Euonymus latifolius</i> | EN | 1 | 6 | 7 |
| <i>Geranium cazorlense</i> | EN | | 10 | 10 |
| <i>Glandora nitida</i> | EN | 6 | 14 | 20 |
| <i>Iberis carnosa subsp. embergeri</i> | VU | 4 | 6 | 10 |
| <i>Jurinea fontqueri</i> | EN | | 1 | 1 |
| <i>Laserpitium longiradium</i> | EN | | 1 | 1 |
| <i>Linaria glacialis</i> | VU | 28 | 19 | 47 |
| <i>Moehringia fontqueri</i> | EN | 13 | 2 | 15 |
| <i>Moehringia intricata subsp. tejedensis</i> | EN | | 2 | 2 |
| <i>Narcissus longispathus</i> | EN | 7 | 5 | 12 |
| <i>Narcissus nevadensis</i> | EN | 1 | 27 | 28 |
| <i>Narcissus nevadensis subsp. herrerae</i> | EN | 3 | 9 | 12 |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | VU | 1 | 2 | 3 |
| <i>Pinguicula nevadensis</i> | VU | 47 | 9 | 56 |
| <i>Polycarpon polycarpoides subsp. hemarioides</i> | VU | 4 | | 4 |
| <i>Rhamnus alpina</i> | VU | 2 | 7 | 9 |
| <i>Rhodanthemum arundanum</i> | VU | 2 | | 1 |
| <i>Salix hastata</i> | EN | | 2 | 2 |
| <i>Seseli intricatum</i> | EN | | 1 | 1 |
| <i>Silene fernandezii</i> | VU | 3 | 4 | 7 |
| <i>Solenanthes reverchonii</i> | EN | 1 | 6 | 7 |
| <i>Sparganium angustifolium</i> | VU | 1 | 2 | 2 |
| <i>Tephrosia elodes</i> | EN | 8 | 11 | 19 |
| <i>Viola cazorlensis</i> | VU | 34 | 16 | 50 |
| TOTAL UDS. SEGUIMIENTO_2023 | | 205 | 244 | 447 |
| TOTAL ESPECIES SEGUIMIENTO_2023 | | 29 | 34 | 39 |

CATALOGACIÓN

Una vez valorados los criterios planteados los criterios en el seno de los Planes de Recuperación y Conservación de flora; como son las Directrices MITECO para la inclusión de especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y los criterios UICN, de inclusión de especies en la Lista Roja de Especies; se ha optado por estos últimos, por su mejor aplicabilidad con los datos disponibles. Como resultado, se ha obtenido un primer documento de trabajo, que servirá de base para una propuesta de cambios a nivel del C.A.E.A. (Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas), a valorar en el seno de un comité de expertos específico, para proponer una actualización consensuada del CAEA, a nivel de las especies del Plan. Como resultados preliminares, un 31% de los taxones de flora ha resultado como revisables en sentido de cambio a mayor o menor categoría. Además, para un grupo de 5 taxones es necesario actualizar o dirimir sobre su reasignación taxonómica. En posteriores anualidades se abarcará la de los invertebrados de los que se disponga información suficiente.

CONSERVACIÓN IN SITU-GESTIÓN DE HÁBITAT Y POBLACIONES:

Monitorización de actuaciones anteriores o nuevas experiencias de mejora de hábitats o poblaciones .

ACTUACIONES CON FLORA:

– Gestión y creación de cercados: A destacar la gestión de varios cercados de flora amenazada e incluida en el plan de Altas Cumbres, como *Solenanthes reverchonii* o *Delphinium fissum subsp. sordidum*, contando con la colaboración de los AMAs y personal de los Espacios Naturales Protegidos. También el refuerzo de un vallado de bonetero con amenaza intensa por predación.

– Reintroducción experimental en Sierra Nevada de varios taxones: nuevo refuerzo de *Tephrosia elodes* con comparativa del efecto de los protectores (experiencia iniciada en 2022) y refuerzo con *Rhamnus cathartica*.

– Revisión y gestión de protectores individuales en las poblaciones de abedul de Sierra Nevada (*Betula pendula subsp. fontqueri*) en ejemplares procedentes de refuerzo con proyectos ejecutados con anterioridad al Plan.

– Diseño y medición en campo de actuaciones para la mejora de hábitat y la gestión de poblaciones de las especies de flora y fauna del Plan, para la redacción de proyecto de obra financiado con fondos PIMA.

ACTUACIONES CON INVERTEBRADOS:

– Seguimiento del estado y efecto de los cercados de exclusión de herbívoros y refuerzo con plantas nutricias para *Plebicula golgus* en Sª Seca, creadas en 2020. Asociada a esta actuación se colectó la planta nutricia (*Anthyllis vulneraria subsp. microcephala*) de la citada mariposa *P. golgus* y se ha propagado con éxito durante 2022 en el LPV, por lo que ha procedido a su plantación en 2023 (PN Sª de Castril).

INVESTIGACIÓN

– Colaboración para la asistencia sobre actualización del estado de conservación de especies catalogadas (Real Decreto 139/2011) y sus hábitats (MITECO 22-24) efectuada por Tragsatec.

– Colaboración con la Universidad de Granada para la mejora del protocolo de propagación de determinadas especies del Plan que han presentado dificultades para su implantación, como son *Crepis granatensis*, *Delphinium fissum, subsp. sordidum*, *Moehringia fontqueri* y la planta nutricia de la mariposa *Agriades zullichi (Androsace vitaliana)*.

– Colaboración para la colecta de muestras para el estudio genético de las especies del Catálogo Andaluz de Especies amenazadas desarrollado por la Universidad de Sevilla (BIOVEGAN: Proyecto “Evaluación de la biodiversidad vegetal andaluza, desde los genes a los ecosistemas).

COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN:

– Invertebrados. Colaboración con la federación Butterfly Conservation Europe para el seguimiento de mariposas del Plan en Sierra Nevada, Sª de Baza, Sierra Seca, Sierra de Orce, Sierra de María, Sierra de Guillimona, Sª de Castril y Sierra de la Sagra.

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN:

Se han llevado a cabo, los programas anuales de educación ambiental y divulgación fitoturística, desarrollados a través de los programas de la Red de Jardines Botánicos y las empresas adjudicatarias de los programas de uso público, fundamentalmente el programa ALDEA, y “Naturaleza y tú”, destinado a centros escolares. Participación en el Biomaratón Nacional de flora, de jardines de la RABMEN del ámbito del Plan, incluyendo jornadas específicas en espacios de la REMPA como Sierra de Huétor y Sierra Nevada. Inclusión de imágenes de la colección de los jardines en la aplicación de biodiversidad iNaturalist (proyecto de ciencia ciudadana y red social en línea de naturalistas, científicos ciudadanos, y biólogos basada en el concepto de mapeo e intercambio de observaciones de biodiversidad).

– IX Simposio Internacional de Butterfly Conservation en el Centro de Conferencias Wyboston, Bedfordshire, Reino Unido, del*13 al 16 de abril de 2023* sobre el tema:” Conservación de lepidópteros en un mundo cambiante”.