



# ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| 1.- ANTECEDENTES Y OBJETIVOS .....   | 2   |
| 1.1- DEFINICIÓN Y BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA .....                                       | 3   |
| 2.- METODOLOGÍA .....  | 5   |
| 3.- ESPECIES AMENAZADAS EN LA ZEC/ZEPA VALDEREJO-SIERRA DE ÁRCENA-SOBRÓN .....           | 9   |
| 3.1- SITUACIÓN EN 2025 DE LAS ESPECIES AMENAZADAS EN LA ZEC/ZEPA .....                   | 14  |
| 4.- PLANES DE RECUPERACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA AMENAZADA .....                      | 27  |
| 4.1- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i> .....  | 28  |
| 4.2- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Orchis cazorlensis</i> .....                             | 35  |
| 4.3- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Petrocoptis lagascae</i> .....                           | 42  |
| 4.4- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Centaurea lagascana</i> .....                            | 50  |
| 4.5- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Coeloglossum viride</i> .....                            | 57  |
| 4.6- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Epipactis palustris</i> .....                            | 64  |
| 4.7- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Galium boreale</i> .....                                 | 73  |
| 4.8- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Ophrys aveyronensis</i> .....                            | 80  |
| 4.9- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Orchis italica</i> .....                                 | 88  |
| 4.10- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Saxifraga conifera</i> .....                            | 96  |
| 4.11- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Silene ciliata</i> .....                                | 101 |
| 4.12- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Genista florida</i> subsp. <i>polygalaephylla</i> ..... | 109 |
| 4.13- PLAN DE RECUPERACIÓN DE <i>Buxbaumia viridis</i> .....                             | 115 |
| 5.- VIGENCIA Y DESARROLLO DE LOS PLANES .....  | 122 |
| 5.1- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN .....   | 122 |
| 5.2- CRONOGRAMA DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN .....                                      | 125 |
| <br>   |     |
| BIBLIOGRAFÍA .....   | 129 |
| ANEXOS CARTOGRÁFICOS .....   | 138 |

# 1.- ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El ente promotor de este proyecto es la Cuadrilla de Añana, entidad pública moderna que aglutina y atiende las necesidades de la comarca. Situada al suroeste del Territorio Histórico de Araba/Álava, con una extensión de más de 690 km<sup>2</sup>, es una de las siete cuadrillas en las que se divide el territorio alavés dentro del conjunto de Euskadi. La conforman 10 municipios: Añana, Armiñón, Berantevilla, Kuartango, Ribera Alta, Ribera Baja, Lantarón, Iruña de Oca, Valdegovía y Zambrana. El presente contrato tiene por objeto la ejecución de la Actuación 2 del Eje 1 del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PSTD) 2022 de la Cuadrilla de Añana dentro del Plan Territorial de Sostenibilidad Turística en Destino de la Comunidad Autónoma de Euskadi, enmarcado en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU.

Esta actuación plantea desarrollar la Estrategia de Acción Climática del Parque Natural de Valderejo y del resto de la comarca, incorporando acciones de mitigación y gestión adaptativa primando las soluciones basadas en la naturaleza como herramienta, que protegen, gestionan y regeneran los ecosistemas de cara a afrontar grandes retos sociales como la crisis climática, fomentando la salud, el bienestar y un impacto positivo en la biodiversidad.

Para la elaboración de esta Estrategia se van a afrontar las diferentes alteraciones que afectan al Parque Natural de Valderejo y su entorno desde tres perspectivas diferentes:

- Para evaluar y gestionar aquellos impactos derivados del uso público y el turismo, se va a redactar un **Plan de Uso público**.
- Para evaluar y gestionar aquellos impactos relacionados con la gestión forestal, y elaborar acciones concretas de mitigación y adaptación al cambio climático, se va a redactar un **Plan técnico de gestión forestal sostenible**, cuyo enfoque permita además favorecer la biodiversidad forestal.
- Para evaluar y gestionar la biodiversidad desde la perspectiva anteriormente descrita se van a redactar **Planes de recuperación de las especies de Flora amenazada**.

Este trabajo hace referencia exclusivamente a la tercera perspectiva: **PLANES DE RECUPERACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA AMENAZADA**

## 1.1- DEFINICIÓN Y BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Se trata de elaborar planes de recuperación para las especies de flora amenazada presentes en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón que cuentan con mayor nivel de amenaza (consideradas “En Peligro de Extinción” y “Vulnerables”).

Los Planes de Recuperación son instrumentos técnico-administrativos orientados a la salvaguarda de especies que se encuentran amenazadas. El fin último de un Plan de Recuperación es dejar a la especie objeto del plan en condiciones de mantenerse a sí misma, es decir, que pueda perpetuarse sin la ayuda específica del ser humano.

Para ello, se revisarán los documentos para aquellas especies que ya cuentan con planes de recuperación, y se redactarán planes nuevos para aquellas especies que no cuenten con plan redactado. En todo caso se seguirán los criterios establecidos en los siguientes documentos:

Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, 2011a. Planes de recuperación de la Flora considerada “EN PELIGRO DE EXTINCIÓN” en la lista roja de la flora vascular de la CAPV. Bilbao.

Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, 2011b. Planes de recuperación de la flora considerada “EN PELIGRO CRÍTICO en la lista roja de la flora vascular de la CAPV. Bilbao.

Los objetivos que quieren lograrse con estos Planes de Recuperación se resumen en:

Establecer un marco normativo que defina un régimen especial de protección para cada taxon y su hábitat, de forma que se consigan las condiciones necesarias para la evolución favorable de sus poblaciones y se pueda asegurar así su presencia futura en su medio original.

Definir, en ese marco, el conjunto de regulaciones y acciones necesarias para contrarrestar las amenazas que las abocan a la situación de peligro que sufren y que

permitan recuperar y mantener sus poblaciones en un adecuado estado de conservación.

Detallar el Programa de actuaciones para el primer período de cinco años del Plan.

Tal y como se ha comentado, la presente licitación tiene lugar en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón y Parque Natural de Valderejo, un extenso territorio de 6.815 hectáreas. El espacio se reparte entre el extremo occidental del municipio de Valdegovía y una parte del extremo suroriental, perteneciente a la cuadrilla de Añana así como la totalidad del municipio de Lantarón. El espacio natural protegido se halla en un área perteneciente a trece concejos de los mencionados municipios: Bachicabo, Barrio, Bóveda, Corro, Espejo, Nograro, Pinedo, Sobrón, Tobillas y Valderejo.

Las especies objeto de esta actuación son las siguientes:

| Nombre científico           | CVEA | Plan de recuperación redactado |
|-----------------------------|------|--------------------------------|
| <i>Buxbaumia viridis</i>    | EP   | NO                             |
| <i>Centaurea lagascana</i>  | VU   | NO                             |
| <i>Coeloglossum viride</i>  | VU   | NO                             |
| <i>Ephedra nebrodensis</i>  | EP   | SI                             |
| <i>Epipactis palustris</i>  | VU   | NO                             |
| <i>Galium boreale</i>       | VU   | NO                             |
| <i>Genista florida</i>      | VU   | NO                             |
| <i>Ophrys aveyronensis</i>  | VU   | NO                             |
| <i>Orchis cazorlensis</i>   | EP   | SI                             |
| <i>Orchis italica</i>       | VU   | NO                             |
| <i>Petrocoptis lagascae</i> | EP   | SI                             |
| <i>Saxifraga conifera</i>   | VU   | NO                             |
| <i>Silene ciliata</i>       | VU   | NO                             |

CVEA: Catálogo Vasco de Especies Amenazadas; EP: En Peligro de Extinción;  
VU: Vulnerable

El contenido mínimo de los documentos ha de ser el siguiente para cada taxon:

1. Presentación
  - a. El taxon
  - b. Distribución general y ecología
  - c. Estado legal
2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón
  - a. Evolución reciente de su distribución
  - b. Factores limitantes y amenazas (con especial atención al Cambio climático)
  - c. Actuaciones desarrolladas para su conservación
3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón
  - a. Áreas de aplicación
  - b. Programa de medidas y actuaciones
4. Parte descriptiva
  - a. Taxonomía
  - b. Descripción y biología
  - c. Descripción del hábitat

## 2.- METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este trabajo se han realizado las siguientes actuaciones:

### Revisión de información previa

Se ha revisado la bibliografía existente sobre cada una de las especies propuestas, así como consultas a personas expertas en algunas de estas especies o que hayan trabajado con ellas en aspectos como la recogida de germoplasma (Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi). La bibliografía utilizada han sido los propios planes de recuperación redactados en las dos publicaciones ya comentadas, además de diferentes informes inéditos y publicaciones que hacen referencia a alguna de estas especies.

### Revisión de campo

Se han llevado a cabo visitas de campo a cada una de las poblaciones conocidas de estas especies dentro de los límites de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón, para valorar su situación más actual, además de cartografiar (mediante GPS y ortofoto) las diferentes poblaciones localizadas.

## **Análisis de la información**

Con la información bibliográfica y los datos de campo se ha analizado la situación más actual, su evolución en el tiempo, en el caso de existir algún tipo de seguimiento, y las presiones y amenazas sobre cada uno de los táxones objeto de este trabajo, que han sido la base para la redacción del plan de recuperación.

## **Redacción de los planes de recuperación**

Se ha redactado un plan de recuperación (en el caso de los táxones que ya disponían de uno redactado se ha revisado el mismo) para cada taxon considerado en esta oferta. El contenido del mismo ha sido el estipulado en el apartado anterior. Además de esta memoria final con todos los planes de recuperación en formato PDF, se entrega cartografía en formato SHAPE con la ubicación de todas las poblaciones localizadas y cartografiadas de estos táxones.

Se describe a continuación los conocimientos que se tenía, antes de llevar a cabo este trabajo, sobre la situación de cada uno de estos táxones en el entorno de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón:

### ***Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.**

La única localidad de esta especie en el País Vasco se encuentra al norte de la Sierra de Árcena (Álava), en ambiente de pinares de *Pinus sylvestris*. Localizada en 1994, aunque en prospecciones llevadas a cabo por los expertos Marta Infante y Patxi Heras en 2011 no se localizó ningún ejemplar.

### ***Centaurea lagascana* Graells**

Endemismo del Norte de la península ibérica. En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha citado únicamente de Álava, concretamente de Valderejo y sierra de Árcena y de la sierra de Kodes. Hay que revisar bien estas poblaciones ya que actualmente ha habido una revisión taxonómica (Patino et al., 2024) y algunas de estas poblaciones se incluirían dentro de la especie *Centaurea alejandrei* Patino, Urrutia & Valencia.

### ***Coeloglossum viride* (L.) Hartm.**

En Álava resulta rarísima y muy localizada, y se conoce de unos pocos puntos, de Valderejo, Izki y recientemente ha sido citada en el Valle de Arana. En el caso de

Valderejo se tienen datos de su población de los años 2011, 2012 y 2017 a 2024 (Prieto, 2024).

### ***Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss. subsp. *nebrodensis***

La única población conocida de esta especie en la CAPV se encuentra en el desfiladero de Sobrón, en el límite entre Álava y Burgos. Se tienen datos de esta población de los años 2011 (plan de restauración, Aizpuru et al., 2011), 2015, 2016 y 2024 (Prieto, 2024).

### ***Epipactis palustris* (L.) Crantz**

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se conoce esencialmente de la mitad meridional de Álava, está citada en Sobrón, Nograro, Quejo y Valderejo, de este último sitio se tiene constancia de su presencia en tiempos recientes (Prieto, 2010), pero en los otros puntos no se han localizado las poblaciones (Prieto, 2024).

### ***Galium boreale* L.**

En la Comunidad Autónoma del País Vasco sólo se ha encontrado hasta la fecha en Álava, estando uno de los puntos donde se ha citado en el desfiladero de Sobrón, aunque en prospecciones llevadas a cabo en años recientes no se ha localizado ningún ejemplar en esa zona (Prieto, 2024).

### ***Genista florida* L. subsp. *polygalaephylla* (Brot.) Cout.**

En la Comunidad Autónoma del País Vasco sólo se ha encontrado en la sierra de Árcena (Álava). Hasta el momento sólo se tiene constancia de la existencia de un único ejemplar (Prieto, 2024).

### ***Ophrys aveyronensis* (J. J. Wood) P. Delforge**

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha citado en Bizkaia y en Álava, en este último territorio hay varias poblaciones conocidas: Tertanga, Izki, Onraita, Murgia, Ribera Alta, Valderejo. Esta última estaría dentro de los límites objeto de estudio, pero no se han localizado ejemplares en épocas recientes.

### ***Orchis cazorlensis* Lacaita**

En el entorno del País Vasco se considera una especie muy rara. La única población conocida para la Comunidad Autónoma del País Vasco está en el parque natural de

Valderejo. Se está llevando a cabo un seguimiento de esta población desde el año 2009 (Prieto, 2024).

### ***Orchis italica* Poir.**

En la Península Ibérica se encuentra principalmente en la mitad meridional, aunque llega por el sur hasta la Comunidad Autónoma del País Vasco. En el entorno de la Sierra de Árcena se ha citado en Gurendes, y existen citas anteriores del entorno de Sobrón, pero siempre en terreno burgalés. En 2016 se localizó un ejemplar en Sobrón en Álava (Prieto, 2016).

### ***Petrocoptis lagascae* (Willk.) Willk**

Esta especie es endémica de Montes Cantábricos, alcanza su límite oriental de distribución en la sierra de Árcena (Álava), y tiene varias localidades cercanas, algo más occidentales, en las provincias de Burgos y Cantabria. Se hace seguimiento de esta población desde 2017 (Prieto, 2024).

### ***Saxifraga conifera* Coss. & Durieu**

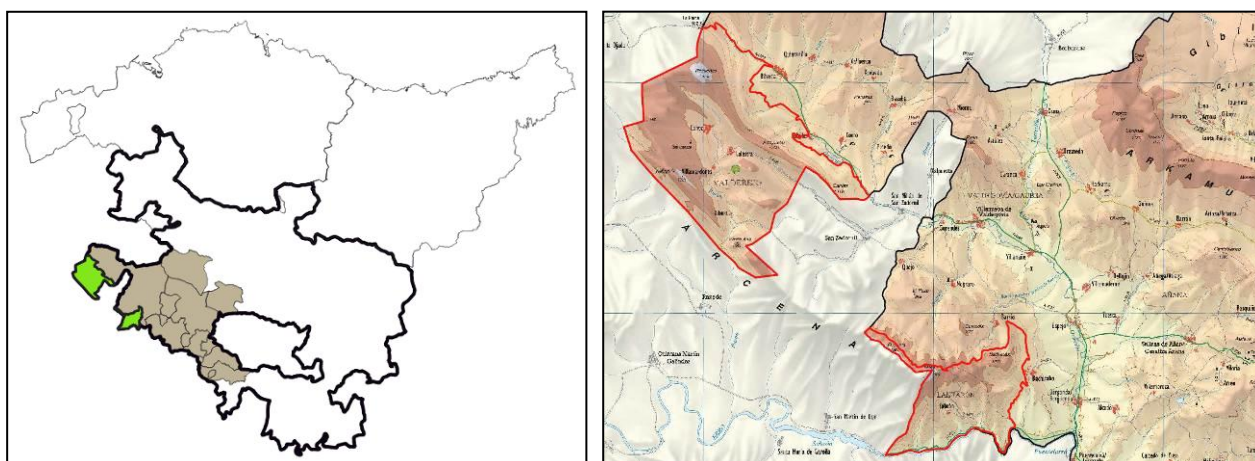
En la Comunidad Autónoma del País Vasco, sólo se conoce de dos zonas de Álava, en la Sierra de Árcena: Valderejo y en los cortados entre Mojón Acuchillado y Cueto. Se han cartografiado sus poblaciones (Prieto, 2010 y 2016).

### ***Silene ciliata* Pourret**

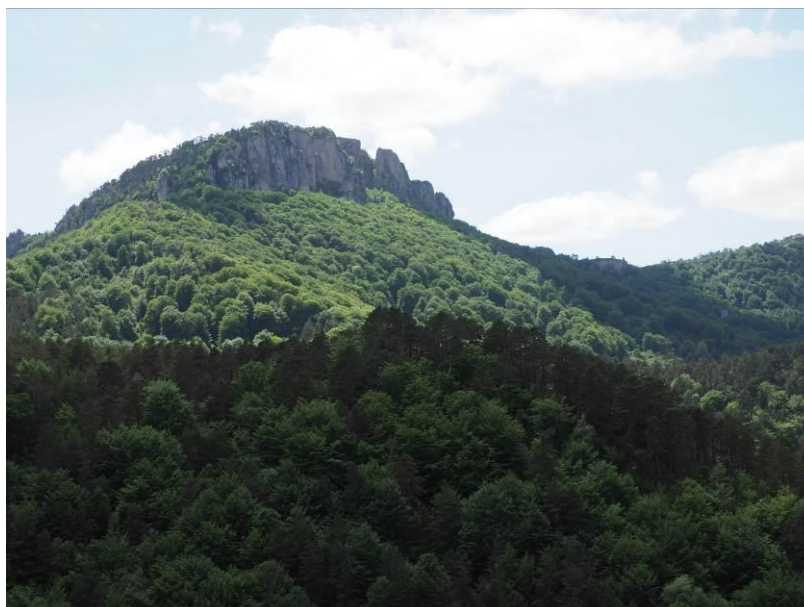
En Álava sólo se ha localizado una pequeña población en los cortados de la cara norte de la sierra de Árcena. Se ha cartografiado y censado su población (Prieto, 2016 y 2023).

### 3.- ESPECIES AMENAZADAS EN LA ZEC/ZEPA VALDEREJO-SIERRA DE ÁRCENA-SOBRÓN

Este espacio es designado Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves (ES2110024), por el Decreto 47/2016, en el que también se especifican sus medidas de conservación. En realidad engloba a tres espacios - ZEC Valderejo (ES2110001), ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245)-, que se solapaban.



Límites de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón



Pinares y roquedos en la Sierra de Árcena

Este espacio natural protegido constituye un extenso territorio de 6.815,71 hectáreas, localizado en la comarca de Valles Alaveses situada al oeste del Territorio Alavés.

Contiene dos sectores separados entre sí por el enclave burgalés de San Zadornil: el sector Valderejo, un valle alto surcado por el río Purón, y el sector Sobrón-Árcena, que comprende la porción más suroriental de la sierra hacia los valles del Ebro y Omecillo.

Los bosques y los roquedos dominan el paisaje de este espacio, aunque también destaca la presencia de otros ambientes, como por ejemplo, pastos y zonas turbosas, que permiten la existencia de una variada flora.

Con referencia a flora vascular amenazada, en el Decreto se comenta la existencia de 4 táxones incluidos en los anejos de la Directiva: *Narcissus nobilis*, *N. asturiensis* (en el Anexo II) y *N. bulbocodium* y *Ruscus aculeatus* (Anexo V). Además, se menciona la presencia de una gran variedad de especies de flora amenazada:

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Antirrhinum braun-blanquetii</i> | <i>Genista florida</i>                |
| <i>Arenaria erinacea</i>            | <i>Himantoglossum hircinum</i>        |
| <i>Armeria arenaria burgalensis</i> | <i>Ilex aquifolium</i>                |
| <i>Aster alpinus</i>                | <i>Ophrys aveyronensis</i>            |
| <i>Aster willkommii</i>             | <i>Orchis cazorensis</i>              |
| <i>Centaurea lagascana</i>          | <i>Orchis italica</i>                 |
| <i>Coeloglossum viride</i>          | <i>Osmunda regalis</i>                |
| <i>Ephedra nebrodensis</i>          | <i>Paeonia officinalis microcarpa</i> |
| <i>Epipactis palustris</i>          | <i>Quercus robur</i>                  |
| <i>Erodium daucoides</i>            | <i>Saxifraga conifera</i>             |
| <i>Erodium glandulosum</i>          | <i>Silene ciliata</i>                 |
| <i>Galium boreale</i>               | <i>Sideritis ovata</i>                |
| <i>Genista eliasseanenii</i>        | <i>Taxus baccata</i>                  |

A éstas hay que sumar otras citadas dentro de los límites de este espacio protegido: *Pedicularis foliosa*, *Viburnum tinus*, *Luzula nutans*, *Petrocoptis lagascae*, *Pinguicula lusitanica*, *Berberis vulgaris* y *Saxifraga losae*, y algunas más que se ubican en zonas muy cercanas a los límites de esta ZEC/ZEPA: *Spiranthes aestivalis*, *Salix cantabrica* y *Lomelosia graminifolia*. También cabe destacar la existencia en las proximidades de este espacio de la única cita en toda la Comunidad Autónoma del País Vasco de briófito *Buxbaumia viridis*.

Se han citado un total de 41 táxones de flora amenazada para la ZEC/ZEPA de Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena, aunque realmente algunas de estas especie y subespecies tienen sus poblaciones fuera de los límites del espacio natural. Se entrega una cartografía SHAPE con las poblaciones conocidas hasta el momento de 35 de estos táxones. En la siguiente tabla se muestra la categoría en la que está considerada cada una de ellas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y observaciones sobre su distribución en este espacio protegido, destacando en azul aquellas que aún no se tiene constancia de poblaciones dentro de la ZEC/ZEPA:

| TAXON                               | CATEGORÍA               | OBSERVACIONES  |
|-------------------------------------|-------------------------|--|
| <i>Antirrhinum braun-blanquetii</i> | Rara                    | Citada en varios puntos de la ZEC, en roquedos, gleras y bordes de carreteras                                      |
| <i>Arenaria erinacea</i>            | Rara                    | Se conocen citas en Valderejo, de Lerón y Herrán   |
| <i>Armeria arenaria burgalensis</i> | Rara                    | Citada en las cumbres de Mota y Bachicabo  |
| <i>Aster alpinus</i>                | Rara                    | Citada en Valderejo, todas las poblaciones revisadas parecen pertenecer realmente al siguiente taxon               |
| <i>Aster willkommii</i>             | Rara                    | Localizada en diversos puntos de Valderejo y algunas poblaciones en Bóveda cerca de los límites                    |
| <i>Berberis vulgaris</i>            | Rara                    | Localizado un ejemplar en Valderejo, en el entorno de Peña Carria  |
| <i>Buxbaumia viridis</i>            | En peligro de extinción | Citado en pinares del entorno de Nograro, fuera de los límites de la ZEC/ZEPA                                      |
| <i>Centaurea lagascana</i>          | Vulnerable              | Localizada en dos zonas en el entorno de Sobrón: Mojón Acuchillado y Peña del Mazo                                 |
| <i>Coeloglossum viride</i>          | Vulnerable              | Localizada en Valderejo una pequeña población  |
| <i>Ephedra nebrodensis</i>          | En peligro de extinción | Localizada a pie de roquedos en el desfiladero de Sobrón   |
| <i>Epipactis palustris</i>          | Vulnerable              | Localizada en Valderejo y citada en el entorno de Sobrón y en varios humedales próximos al espacio natural         |
| <i>Erodium daucooides</i>           | Rara                    | Localizadas varias poblaciones en Valderejo, en el entorno de Bóveda y de Vallegrull                               |
| <i>Erodium glandulosum</i>          | Rara                    | Localizadas varias poblaciones en Valderejo, en el entorno de Lerón y de Vallegrull                                |
| <i>Galium boreale</i>               | Vulnerable              | Citada en un humedal en el entorno de Sobrón   |
| <i>Genista eliasseanenii</i>        | Rara                    | Localizada una población en Valderejo (Portillón de Lerón) y otra fuera del espacio protegido (Puerto de la Horca) |
| <i>Genista florida</i>              | Vulnerable              | Localizado un ejemplar en pinares del entorno de Nograro, fuera de los límites de la ZEC/ZEPA                      |
| <i>Himantoglossum hircinum</i>      | Rara                    | Localizadas varias poblaciones en Valderejo y en el entorno de Sobrón  |
| <i>Ilex aquifolium</i>              | De interés especial     | Localizado disperso por buena parte de esta ZEC/ZEPA   |
| <i>Lomelosia graminifolia</i>       | Rara                    | Localizada fuera de los límites de este espacio natural, en el entorno del Puerto de la Horca                      |
| <i>Luzula nutans</i>                | Rara                    | Localizada en el entorno de Sobrón, al pie de roquedos entre el Alto de la Mota y Cueto                            |
| <i>Narcissus asturiensis</i>        | De interés especial     | Citada en varios pastos montanos tanto de Valderejo como del entorno de Sobrón                                     |
| <i>Narcissus bulbocodium</i>        | De interés especial     | No se conocen citas dentro del espacio natural, sólo alguna cercana en el entorno de Bóveda                        |
| <i>Narcissus nobilis</i>            | Rara                    | No se conocen citas dentro del espacio natural, sólo alguna cercana en el entorno de Quejo                         |
| <i>Ophrys aveyronensis</i>          | Vulnerable              | Citada en Valderejo, aunque con dudas de su identificación   |
| <i>Orchis cazorlensis</i>           | En peligro de extinción | Localizada en Valderejo, en el entorno de Los Cajuelos   |
| <i>Orchis italica</i>               | Vulnerable              | Localizado un ejemplar en el entorno de Sobrón y citas en lugares próximos a los límites de la ZEC/ZEPA            |

| TAXON                                 | CATEGORÍA               | OBSERVACIONES   |
|---------------------------------------|-------------------------|---|
| <i>Osmunda regalis</i> <sup>(1)</sup> | De interés especial     | Localizada en el desfiladero de Sobrón  |
| <i>Paeonia officinalis microcarpa</i> | Rara                    | Localizada en Valderejo, en el Barranco del Juncal  |
| <i>Pedicularis foliosa</i>            | Rara                    | Localizada en el entorno de Sobrón, al pie de roquedos al norte del Alto de la Mota                       |
| <i>Petrocoptis lagascae</i>           | En peligro de extinción | Localizada en el entorno de Sobrón, al pie de roquedos entre el Alto de la Mota y Peña de Muena           |
| <i>Pinguicula lusitanica</i>          | Rara                    | Localizada en trampales fuera del espacio protegido, entre Quejo y Nograro, y un pequeño núcleo en Sobrón |
| <i>Quercus robur</i> <sup>(2)</sup>   | De interés especial     | Localizada en el desfiladero de Sobrón  |
| <i>Ruscus aculeatus</i>               | De interés especial     | Localizada dispersa por buena parte de esta ZEC/ZEPA  |
| <i>Salix cantabrica</i>               | Rara                    | Localizada en el río Omeçillo, fuera de los límites de la ZEC/ZEPA  |
| <i>Saxifraga conifera</i>             | Vulnerable              | Localizada en Valderejo (Vallegrull) y en Sobrón, en los cortados entre Mojón Acuchillado y Cueto         |
| <i>Saxifraga losae</i>                | Rara                    | Localizados ejemplares dispersos a lo largo del cortado de La Mota - Cueto                                |
| <i>Sideritis ovata</i>                | De interés especial     | Localizadas varias poblaciones en Valderejo y una población en el entorno de Sobrón                       |
| <i>Silene ciliata</i>                 | Vulnerable              | Localizada en Sobrón, en los roquedos orientados al norte de las cumbres del Mota y Cueto.                |
| <i>Spiranthes aestivalis</i>          | Vulnerable              | Localizada en trampales del entorno de Nograro, fuera de los límites de la ZEC/ZEPA                       |
| <i>Taxus baccata</i>                  | De interés especial     | Localizados escasos ejemplares tanto en Valderejo como en el entorno de Sobrón                            |
| <i>Viburnum tinus</i>                 | De interés especial     | Localizada en Valderejo, en el desfiladero del Purón y varios lugares del entorno de Sobrón               |

(1) Protegida sólo la población del Desfiladero de Sobrón.

(2) Protegidas sólo las poblaciones de Peñacerrada, Bernedo y Sobrón



*Spiranthes aestivalis* y *Lomelosia graminifolia*, dos táxones amenazados con poblaciones cerca de los límites de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena

Hay que tener en cuenta que, actualmente, la ley vigente en materia de conservación de la naturaleza en la Comunidad Autónoma del País Vasco es la Ley 9/2021 de conservación del patrimonio natural de Euskadi. Entre otros aspectos esta norma legal crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del País Vasco, con dos categorías para las especies amenazadas, “en peligro de extinción” y “vulnerable”. Se deroga el Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (Ley 16/1994), que entre otras cosas regulaba el Catálogo Vasco de

Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, que estará integrado por las especies, subespecies o poblaciones cuya protección exige medidas específicas. Éstas eran clasificadas en cuatro categorías: “en peligro de extinción”, “vulnerables”, “raras” y “de interés especial”. No obstante, hasta que no se actualice se considera efectivo el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, aprobado por Decreto 167/1996 y siguientes órdenes de modificación, en el que están incluidos un total de 202 táxones y 4 poblaciones de flora vascular (ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único y ORDEN de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina).

Teniendo esto en cuenta, las especies más relevantes a la hora de elaborar planes de recuperación son aquellas con mayor grado de amenaza, es decir aquellas que la ley actual considera realmente amenazadas, las incluidas en las categorías “en peligro de extinción” y “vulnerable”. En la tabla anterior, 27 especies están consideradas con menor grado de amenaza (9 de interés especial y 18 raras) que entrarán a formar parte del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del País Vasco (salvo revisiones que las suban de categoría) sin llegar a considerarse especies amenazadas. De las 14 que sí se consideran amenazadas teniendo en cuenta la actual ley (10 vulnerables y 4 en peligro de extinción), tres de ellas realmente no tienen poblaciones dentro de los límites de la ZEC/ZEPA (*Buxbaumia viridis*, *Genista florida* y *Spiranthes aestivalis*), aunque para las dos primeras sí se elabora un plan de recuperación al haberse incluido en la oferta.



*Luzula nutans*, especie que podría cambiar de categoría de amenaza en futuras revisiones

### 3.1-SITUACIÓN EN 2025 DE LAS ESPECIES AMENAZADAS EN LA ZEC/ZEPA

#### *Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss. subsp. *nebrodensis*



La única población conocida de esta especie en la CAPV se encuentra en el desfiladero de Sobrón, en el límite entre Álava y Burgos. Entre 2015 y 2016 se cartografiaron dos núcleos, ambos al pie de roquedos, muy cerca de los límites de Álava con Burgos.



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Ephedra nebrodensis* en la ZEC/ZEPA

Las últimas visitas a estas poblaciones se han llevado a cabo en 2024 (núcleos más occidentales) y en 2025 (dos poblaciones orientales). En ambos núcleos se ha detectado una clara disminución del número de ejemplares, además de estar en peor estado de conservación que lo observado en años anteriores, con algunos ejemplares con claros signos de haber sufrido presión de herbívoros (ramoneo). Hay que tener en cuenta que es difícil valorar el número de ejemplares, ya que en ocasiones crecían varios pies muy próximos y la especie puede desarrollarse vegetativamente.

En 2015 en la población occidental se censaron entre 100 y 122 individuos, algunos de ellos con frutos, y en la visita a estos núcleos en 2024 sólo se localizaron 58 ejemplares, ninguno presentaba frutos, aunque si se localizó uno con flores. En 2016 se prospectó el núcleo oriental y se encontraron 4 ejemplares, y este año se ha vuelto a visitar localizando únicamente dos ejemplares, uno de ellos con frutos, pero en general presentaban ambos mal estado.



Ambiente en el que vive *Ephedra nebrodensis* y detalle de los frutos

Se desconoce en que medida esta reducción de ejemplares y el mal estado en el que se han encontrado estos años se debe a las diferentes olas de calor acaecidas en los últimos veranos. Hay que tener en cuenta que esta especie vive en un ambiente bastante hostil y se puede ver muy afectada por elevadas temperaturas y disminución de la disponibilidad de agua (descenso de las precipitaciones). Aunque también hay que destacar la presencia en estos roquedos de cabras asilvestradas que probablemente sean las que están depredando sobre *Ephedra nebrodensis*.

## Orchis cazorlensis Lacaita

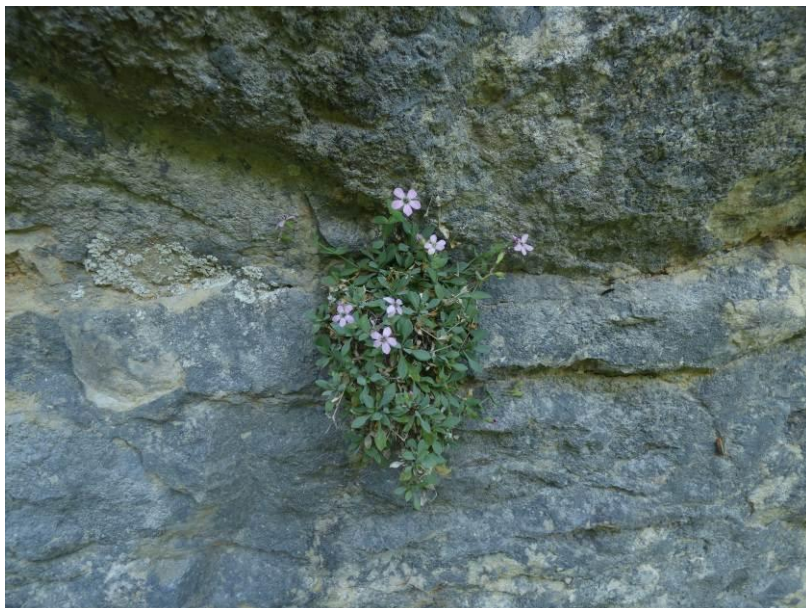


En el entorno del País Vasco se considera una especie muy rara. La única población conocida para la Comunidad Autónoma del País Vasco está en el parque natural de Valderejo. Se han cartografiado ejemplares en el extremo noroccidental de este espacio protegido, concretamente en la zona de Las Paúles, entre Los Cajuelos y Coronas, aunque cada año que se ha visitado la población los ejemplares se han ido localizando en diferentes ubicaciones y con variaciones en el número, este año se han encontrado sólo tres ejemplares (más uno pisoteado en el momento de la visita).



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Orchis cazorlensis* en la ZEC/ZEPA

## *Petrocoptis lagascae* (Willk.) Willk



Esta especie es endémica de Montes Cantábricos, alcanza su límite oriental de distribución en la sierra de Árcena (Álava). De hecho, en las fisuras de los roquedos calizos orientados al Norte de esta sierra es donde se localiza su única población conocida para toda la Comunidad Autónoma del País Vasco. En 2015 se visitó la población, estimándose en 153 ejemplares, aunque es difícil hacer un cálculo exacto, dada la inaccesibilidad de algunas partes del roquedo. Este año se han contabilizado 111 ejemplares, observándose que algunos de los ejemplares más bajos han desaparecido, probablemente por presión del ganado.

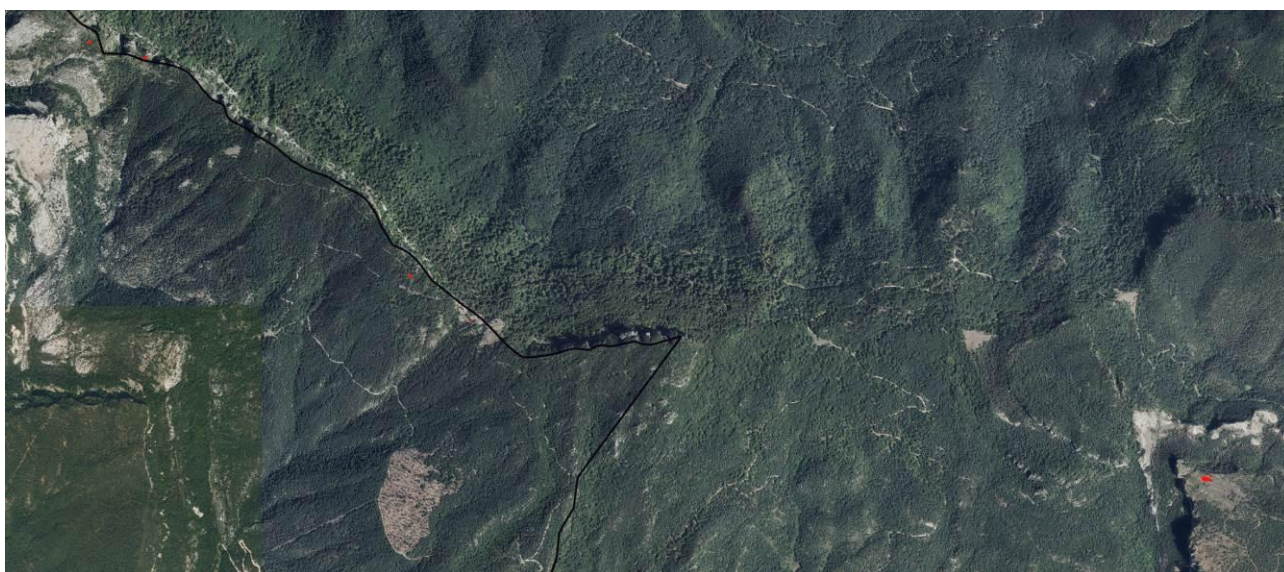


Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Orchis cazorlensis* en la ZEC/ZEPA

## *Centaurea lagascana* Graells



Endemismo del Norte de la península ibérica. En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha citado únicamente de Álava, concretamente de Valderejo y sierra de Árcena y de la sierra de Kodes. Existe una referencia de esta especie para la Sierra de Árcena, la que se indica en Aizpuru et al. (2010), donde se dice “En este verano el autor de la ficha ha tenido ocasión de observar rosetas aún sin capítulos en la sierra de Árcena (Mojón Acuchillado)”. En 2016 se cartografiaron poblaciones de esta especie en esa zona, tanto en territorio alavés como en áreas limítrofes (Burgos), así como en el entorno de la Peña del Mazo, aunque no se llevó a cabo un censo.



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Centaurea lagascana* en la ZEC/ZEPA

En la revisión de estas dos poblaciones hechas este año, se han censado 11 ejemplares (más 9 correspondientes a la otra especie) en el núcleo de Mojón Acuchillado, y seis ejemplares en el entorno de la Peña del Mazo.

Existe un pliego de esta especie en el herbario de la Universidad del País Vasco (pliego BIO31837), recolectado por Ainhoa Darquistade en junio de 1999, concretamente del entorno de Peña Lerón (VN8049), aunque en diferentes prospecciones realizadas varios años por ese paraje sólo se han localizado ejemplares que parecen corresponder al híbrido *Centaurea x losana*, aunque actualmente se considera que se trata de un nuevo taxon *Centaurea alejandrei* Patino, Urrutia & Valencia (Patino et al., 2024). Sería interesante analizar la situación de esta nueva especie, presente en varios puntos de la Sierra de Árcena.



Ejemplar que podría corresponder a la especie *Centaurea alejandrei*

## *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.



En Álava resulta rarísima y muy localizada, y se conoce de unos pocos puntos, de Valderejo, Izki y recientemente ha sido citada en el Valle de Arana. En Valderejo la primera referencia a esta especie se debe a un pliego de herbario (VIT 65819) recolectado por J. M. Uria y P. M. Uribe-Echebarría en 2001 en el corral de los Lobos, al pie de Coto Rubio (Uribe-Echebarría, 2009-2010). En 2011 se cartografiaron dos pequeños núcleos en esa zona, y este año se han localizado 5 ejemplares, sólo presente en uno de los núcleos.



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Coeloglossum viride* en la ZEC/ZEPA

## *Epipactis palustris* (L.) Crantz



En el entorno de la Sierra de Árcena está citada en Sobrón, Nograro, Quejo y Valderejo. Las primeras citas se deben a Guinea (1953) que la cita de Sobrón, aunque hace referencia a un pliego del Herbario del Jardín Botánico de Madrid, y existe un pliego de M. Losa (MA 24543), que recolectó la especie en el Monte Sobrón en Burgos. Posteriormente, en 1984, G. Morante herboriza (VIT 20096) esta especie en Nograro, fuente de la salud (VN9040), y se cita de Quejo (VN8841) en Aseginolaza et al. (1984). Estas poblaciones no han sido localizadas en prospecciones llevadas a cabo en 2024. La única población que realmente está dentro de los límites de este espacio protegido es la ubicada en Valderejo (Loidi et al., 1994), donde ya fue cartografiada en 2010 con 13 ejemplares. Este año se ha vuelto a visitar esta población localizando un total de 380 ejemplares.



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Epipactis palustris* en la ZEC/ZEPA

## ***Galium boreale* L.**

En la Comunidad Autónoma del País Vasco sólo se ha encontrado hasta la fecha en Álava, estando uno de los puntos donde se ha citado en el desfiladero de Sobrón (Aseginolaza et al., 1984; Barredo & Barredo, 2002; Uribe-Echebarría, 2000), aunque en prospecciones llevadas a cabo en años recientes no se ha localizado ningún ejemplar en esa zona (Prieto, 2024). Este año se ha buscado la especie en otras zonas de Sobrón sin haber localizado ningún ejemplar.

## ***Ophrys aveyronensis* (J. J. Wood) P. Delforge**

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha citado en Bizkaia y en Álava, en este último territorio hay varias poblaciones conocidas: Tertanga, Izki, Onraitia, Murgia, Ribera Alta, Valderejo. Esta última estaría dentro de los límites objeto de estudio, fue citada por primera vez en este espacio por Fernández & Undagoitia (1998), donde se comenta la presencia (con dudas) de un ejemplar. Se ha buscado en varias ocasiones (incluido este año) en la zona sin éxito. Cabe destacar que el entorno en el que fue citada esta orquídea se ha detectado durante los últimos años un importante deterioro por presión ganadera.



Presión ganadera sobre los pastos con orquídeas en Valderejo (izda.) y ubicación sobre ortofoto (en rojo) del ejemplar de *Orchis italica* localizado en Sobrón en 2016 (dcha.)

## ***Orchis italica* Poir.**

En el entorno de la Sierra de Arcena se ha citado en Gurendes (Barredo & Barredo, 2002), y existen citas anteriores del entorno de Sobrón, pero siempre en terreno burgalés. En 2016 se localizó un ejemplar en Sobrón en Álava (Prieto, 2016), aunque en las prospecciones hechas en 2025 no se ha localizado ningún ejemplar en esta ZEC/ZEPA.

## *Saxifraga conifera* Coss. & Durieu



En la Comunidad Autónoma del País Vasco, sólo se conoce de dos zonas de Álava, ambas en la Sierra de Árcena. En Valderejo Alejandro et al. (1987) la han citado de Vallegroll, y en los cortados entre Mojón Acuchillado y Cueto la han citado Uribe-Echebarría & Urrutia (1990). Se han cartografiado ambas poblaciones (Prieto, 2010 y 2016). Este año se han visitado de nuevo estas poblaciones localizando en buen estado las de Vallegroll, y no se ha localizado entre Mojón Acuchillado y Cueto, aunque hay que destacar que a veces es difícil detectar a este taxon en los roquedos entre las otras especies rupícolas. Sólo se contabilizan núcleos de presencia ya que es imposible diferenciar número de ejemplares al crecer la especie de forma cespitosa.



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Saxifraga conifera* en la ZEC/ZEPA, Vallegroll a la izquierda y Cueto-Mojón Acuchillado a la derecha.

## *Silene ciliata* Pourret



En Álava sólo se ha localizado una pequeña población en los cortados de la cara norte de la sierra de Árcena (Aseginolaza et al., 1984). Se ha cartografiado y censado su población (Prieto, 2016 y 2023). En 2023 se localizaron 17 macollas, 7 de ellas reproductivas (con flores) y el resto vegetativas, este año se han vuelto a visitar estas poblaciones localizando solamente dos núcleos, en total se han encontrado 9 macollas una de ellas con flores incipientes.

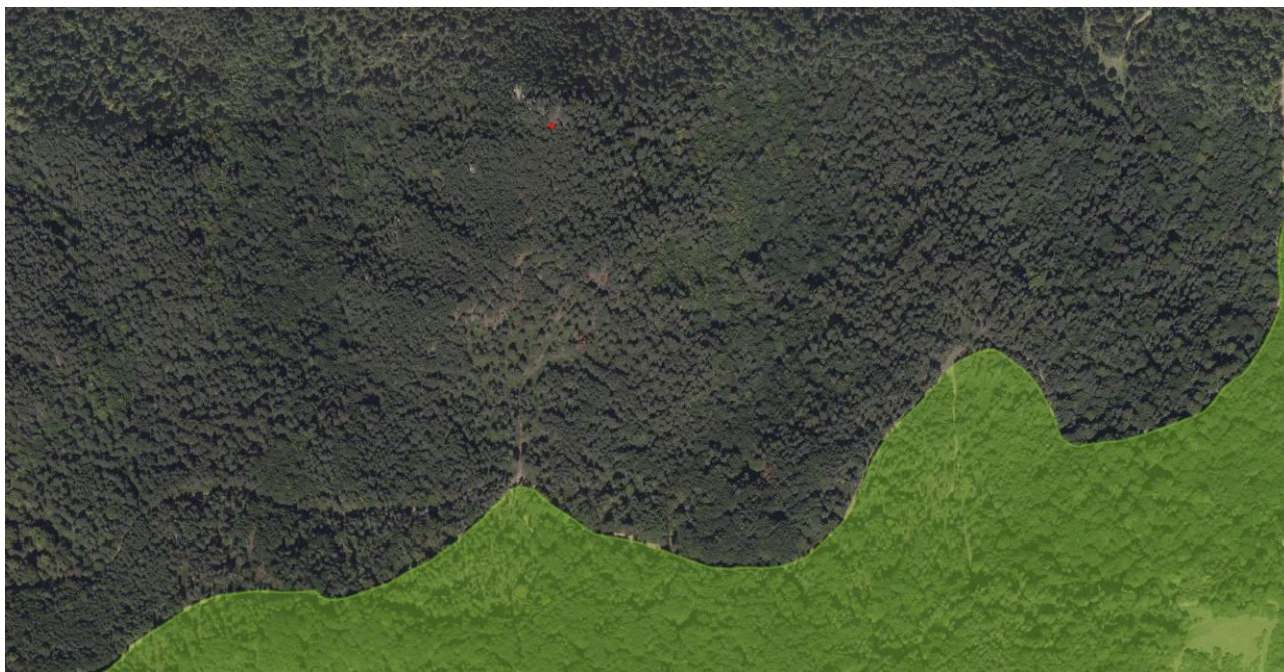


Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Silene ciliata* en la ZEC/ZEPA

***Genista florida* L. subsp. *polygalaephylla* (Brot.) Cout.**



En la Comunidad Autónoma del País Vasco sólo se ha encontrado en la sierra de Árcena (Álava), donde Uribe-Echebarría & Urrutia (1989) citan esta especie de Nograro. Hasta el momento sólo se tiene constancia de la existencia de un único ejemplar (Prieto, 2024), aunque realmente esta especie se encuentra fuera del espacio protegido, a unos 400 metros de los límites de la ZEC/ZEPA.



Ubicación sobre ortofoto de las poblaciones conocidas (en rojo) de *Genista florida* en las proximidades de la ZEC/ZEPA (en verde).

## ***Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.**

La única localidad de esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentra al norte de la Sierra de Arcena. Localizada en 1994 en el entorno de Nograro, en la cuadrícula 30TVN9038 a 830 metros de altitud (Infante & Heras, 1998), zona que queda a unos 1000 metros del límite de la ZEC/ZEPA. Sólo había un individuo con tres esporófitos. En prospecciones llevadas a cabo por los expertos Marta Infante y Patxi Heras en 2011 no se localizó ningún ejemplar. Este año se ha visitado la zona sin localizar tampoco ningún ejemplar. En estas prospecciones se ha tenido en cuenta tanto al gametófito como al esporófito, ya que según algunos autores, el esporófito (la parte más visible de este taxon al alcanzar 1 cm de altura) no siempre se desarrolla, depende bastante de las condiciones ambientales (Guillet et al., 2021).



Bosques en los que está citada la especie y presencia de madera muerta en los mismos



Ubicación sobre ortofoto de la cuadrícula en la que se ha citado *Buxbaumia viridis* (en rojo) en las proximidades de la ZEC/ZEPA (en verde).

## 4.- PLANES DE RECUPERACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA AMENAZADA

Se presentan a continuación los planes de recuperación de los trece táxones de flora amenazada presentes en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón, doce de ellas especies de flora vascular y un briófito. Hay que destacar que dos de estas especies no se encuentran presentes dentro de este espacio protegido -*Genista florida* subsp. *polygalaephylla* y el musgo *Buxbaumia viridis*-, aunque sus poblaciones conocidas están cerca de los límites del mismo, y tienen una elevada relevancia al tratarse hasta el momento de las únicas poblaciones conocidas en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Por otra parte, tres de los táxones de flora vascular considerados están catalogados como en peligro de extinción, y por tanto ya tenían redactado un plan de recuperación -*Ephedra nebrodensis* subsp. *nebrodensis*. *Orchis cazorlensis* y *Petrocoptis lagascae*-, por lo que lo que se lleva a cabo es una revisión y actualización de dicho plan (Aizpuru et al., 2011). Finalmente destacar que estos planes se limitan a actuaciones dentro de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón, no afectan a las poblaciones de estos táxones presentes en otras partes de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El contenido de los planes para cada taxon es el siguiente:

1. Presentación
  - a. El taxon
  - b. Distribución general y ecología
  - c. Estado legal
2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón
  - a. Evolución reciente de su distribución
  - b. Factores limitantes y amenazas
  - c. Actuaciones desarrolladas para su conservación
3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón
  - a. Áreas de aplicación
  - b. Programa de medidas y actuaciones
4. Parte descriptiva
  - a. Taxonomía
  - b. Descripción y biología
  - c. Descripción del hábitat

## 4.1- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss. subsp. *nebrodensis*

#### 4.1.1. Presentación

##### a. El taxon

Arbusto dioico no resinoso de hasta 1 m o poco más de altura, con ramitas verdes muy finas (0,4-0,7 mm de diámetro), ásperas, difícilmente desarticulables. Hojas opuestas, de hasta 3 mm, en cada nudo, totalmente membranáceas. Pseudofruto 3-7 x 3 mm, ovoide, rojizo o amarillento.

##### b. Distribución general y ecología

Este arbusto se distribuye por las regiones mediterránea y macaronésica y el Oeste de Asia. En la Península Ibérica se encuentra por la mitad oriental, disminuyendo progresivamente hacia el Noroeste, y alcanzando de forma excepcional los Picos de Europa con varias localidades intermedias aisladas. Por el Valle del Ebro es algo más frecuente en Navarra. En la CAPV sólo se conoce en el desfiladero de Sobrón, excavado por el río Ebro en el límite entre Álava/Araba y Burgos.

Habita en covachones al pie de cantiles caldeados, expuestos al Sur y nitrogenados por los excrementos de las aves rupícolas o en repisas frecuentadas por el ganado.

##### c. Estado legal

La subespecie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como En Peligro de Extinción (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja de la Flora Vascular del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) está incluida como En Peligro (EN). En la comunidad autónoma limítrofe, con la que comparte parte de esta población, Castilla y León, está considerado Taxon de atención preferente (Decreto 63/2007 de Castilla y León).

El hábitat en el que vive es de interés comunitario: (8210) Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica, aunque en parte también está presente en otros dos hábitats

de interés comunitario: (9240) Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y (9340) Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

La totalidad de las áreas de aplicación están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Arcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena (ES0000245)-, que se solapan.

#### 4.1.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

Las primeras citas de esta especie en la CAPV la dan Uribe-Echebarría & Alejandro (1982) y Aseginolaza et al. (1984), en el desfiladero de Sobrón, en el límite entre Álava y Burgos. Existe también una cita de la cuadrícula adyacente (30TVN8934) aunque por el momento no se ha cartografiado en ella, si bien uno de los núcleos se ubica muy cerca (Barredo & Barredo, 2002).

Para la redacción del plan de recuperación anterior se cartografiaron dos pequeños núcleos (UTM 1 x 1 km: 30TVN8834, 30TVN8833 y 30TVN8733), aunque en uno de ellos, el más oriental, se señalaba la existencia de un sólo ejemplar, un pie femenino con frutos (Aizpuru et al., 2011). En 2015 se visitó la población occidental, localizando entre 100 y 122 individuos, algunos de ellos con frutos y se cartografiaron nuevos núcleos. En 2016 se prospectó el núcleo oriental y se encontraron 4 ejemplares (el cartografiado en 2011 y tres algo más al sur). Hay que tener en cuenta que es difícil valorar el número de ejemplares, ya que en ocasiones crecían varios pies muy próximos y la especie puede desarrollarse vegetativamente.

En la población occidental en 2015 se censaron entre 100 y 122 individuos, algunos de ellos con frutos, y en la visita a estos mismos núcleos en 2024 sólo se localizaron 58 ejemplares, ninguno presentaba frutos, aunque si se localizó uno con flores. En 2016 se prospectó el núcleo oriental y se encontraron 4 ejemplares, y en 2025 se ha vuelto a visitar localizando únicamente dos ejemplares, uno de ellos con frutos, pero en general presentaban ambos mal estado.

## b. Factores limitantes y amenazas

En el plan de recuperación anterior (Aizpuru et al., 2011), señalan que entre las amenazas más patentes podría encontrarse una posible ampliación de la carretera comarcal A-2122, que afectaría a los individuos más cercanos a la misma o un posible incendio del carrascal en cuyo borde se encuentran las repisas y covachones donde se localiza la planta. En cualquier caso, son amenazas potenciales, de las que la primera debe evitarse en tanto que para la otra deben tomarse todas las medidas preventivas que sea posible. Así mismo también comentan que la población alavesa está formada por individuos dispersos, longevos y escasos, siendo más nutrida la población burgalesa cercana. La pequeñez de la población y la separación de los individuos de ambos sexos es un factor añadido de riesgo. Se trata de una especie característica de periodos climáticos más cálidos y secos, que se acantona hoy en lugares favorables y permanentemente erosionados.

Teniendo en cuenta las visitas llevadas a cabo los últimos años se observa un empeoramiento de su estado de conservación, se desconoce en qué medida esta reducción de ejemplares y el mal estado en el que se han encontrado estos años se debe a las diferentes olas de calor acaecidas en los últimos veranos. Hay que tener en cuenta que esta especie vive en un ambiente bastante hostil y se puede ver muy afectada por elevadas temperaturas y disminución de la disponibilidad de agua (descenso de las precipitaciones). Aunque también hay que destacar la presencia en estos roquedos de cabras asilvestradas que probablemente sean las que están depredando sobre *Ephedra nebrodensis*.

## c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

### - Estudios

Se han llevado a cabo diferentes visitas de campo para poder analizar su evolución (2011, 2015, 2016, 2024 y 2025), llevando a cabo censos de la población y análisis de su estado de conservación.

### - Actuaciones *in situ*

No se han realizado hasta ahora actuaciones específicas, tampoco se consideraba necesaria ninguna actuación *in situ* en el plan de recuperación de 2011.

## - Actuaciones ex situ

Se han recogido semillas y se encuentran conservadas en el Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Existen muestras de 2011 y 2022 conservadas, también se recolectaron en 2023 y se utilizaron para hacer ensayos de germinación sin que hubiera germinado nada, cabe señalar que las muestras son de pocas semillas y con baja variabilidad genética (Sociedad de Ciencias Aranzadi, comunicación personal).

### 4.1.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de Conservación

El área de conservación se corresponde con las áreas en las que actualmente se ha observado la presencia dispersa de *Ephedra nebrodensis*. En el plan de recuperación anterior esta área tenía una extensión de 6.754 m<sup>2</sup> repartida en dos núcleos en los covachones y repisas de los cantiles calizos del desfiladero de Sobrón, actualmente se estima en 9.864 m<sup>2</sup> repartidos en cinco núcleos.

Parcelas catastrales:

- Provincia de Álava/Araba
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 204 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 757 (titularidad pública).

##### - Área de Recuperación

En este caso, los polígonos se han ampliado para abarcar el área potencial para la especie, que se extiende por los covachones y repisas que quedan entre el encinar y el cantil calizo, siendo la superficie estimada para estas dos zonas propuestas de 30.231 m<sup>2</sup>.

Parcelas catastrales:

- Provincia de Álava/Araba
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 204 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 205 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 206 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 207 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 208 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 214 (titularidad privada).
  - Municipio de Lantarón, Polígono 1, parcela 757 (titularidad pública).

## b. Programa de medidas y actuaciones

### - Medidas y actuaciones urgentes

Continuar con el seguimiento de la población, con especial atención a la floración y fructificación, y valorar en que medida está afectada por la presencia de cabras en la zona. Podría ser interesante utilizar métodos de vigilancia como cámaras de fototrampeo.

La presencia de ganado caprino en las zonas donde aparece la planta podrían suponer un riesgo muy elevado, por lo que es imprescindible hacer cumplir la normativa vigente que prohíbe el pastoreo incontrolado de cabras en los Montes Públicos de Álava.

### - Medidas y actuaciones necesarias

Se continuará con el acopio de semillas, mediante recogida escalonada, se estima mejor recoger un pequeño número de semillas durante los años del Plan que recoger una gran cantidad en un tiempo menor. El objetivo es disponer de un banco de germoplasma de la especie y poder llevar a cabo ensayos de germinación por si en algún momento fuera necesario reforzar la población en su área de recuperación.

También es recomendable ensayar la multiplicación de la planta mediante fragmentos vegetativos, bien recogiendo esquejes, realizando acodados *in situ*, etc.

## - Medidas y actuaciones convenientes

Se propone, a partir de plantas obtenidas *ex situ*, aumentar el número de individuos al menos en los núcleos más orientales, donde el último año tan sólo se ha encontrado un pie en cada uno.

### 4.1.4. Parte descriptiva

#### a. Taxonomía

Familia: *Ephedraceae*

Nombre científico: *Ephedra nebrodensis* Tineo ex Guss. subsp. *nebrodensis*

Sinónimos: *Ephedra major* auct.

#### b. Descripción y biología

Arbusto dioico (pies masculinos y femeninos separados) que apenas pasa de 1 m de altura. Ramas erectas, generalmente opuestas, de color verde oscuro, muy delgadas, de menos de 1 mm de grosor, articuladas, con dos hojitas membranosas en cada nudo. Flores masculinas agrupadas en conos amarillentos globulosos, de apenas 0,5 cm. Las flores femeninas, solitarias o en parejas, al madurar dan lugar a fructificaciones (falsos frutos) ovoides, de 3-7 x 3 mm, rojizas o amarillentas. Florece en la primavera, resultando más vistosos los pies masculinos, debido a los pequeños conos de flores amarillentas. Las semillas maduran hacia principios de verano.

#### c. Descripción del hábitat

Esta especie puede desarrollarse en varios ecosistemas, para la península ibérica se comenta que crece en matorrales xerofíticos, lugares majadeados y buitreras, en suelo calcáreo o yesoso (Amaral Franco, 1986), en el ámbito vasco se comenta que habita en roquedos calizos caldeados, escarpes yesosos o arcillosos y matorrales xerófilos (Aizpuru et al., 1999), mientras que Aizpuru et al. (2010) comentan que esta población de Sobrón

se desarrolla en covachones al pie de cantiles calizos caldeados, expuestos al Sur y nitrogenados por los excrementos de aves rupícolas. La mayor parte de la población se ubica dentro del hábitat interés comunitario (8210) Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica, que en realidad se trata de afloramientos rocosos inmersos en una zona forestal en la que dominan los carrascales y los quejigares, ambos también considerados hábitats de interés comunitario: (9240) Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y (9340) Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. En este ambiente comparte espacio con algunas especies rupícolas, así como con especies arbustivas propia de las orlas de los bosques adyacentes.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

8210 – Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

9340 – Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

9240 – Robledales ibéricos de *Quercus faginea*.

## 4.2- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Orchis cazorlensis* Lacaita

#### 4.2.1. Presentación

##### a. El taxon

Orquídea de buen tamaño que se caracteriza por sus flores con los pétalos y el sépalo dorsal unidos en casco, de tonos rojizos y verdosos. Existen problemas para diferenciarla de otras especie muy similar; *O. spitzelii* Saut. ex W. D. J. Koch, que se diferencia de *O. cazorlensis* por el labelo claramente convexo y por su espolón de longitud similar a la del ovario o el labelo.

##### b. Distribución general y ecología

Endemismo de las sierras del centro y este peninsular, presente también en la isla de Mallorca. Esta orquídea se desarrolla en pastos y matorrales montanos. En el entorno del País Vasco se considera una especie muy rara. La única población conocida para la Comunidad Autónoma del País Vasco está en el parque natural de Valderejo (Fernández & Undagoitia, 1998).

La población de Valderejo vive en mosaicos de pastos y matorrales basófilos en zonas de pinares aclarados.

##### c. Estado legal

Esta orquídea está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como En Peligro de Extinción (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como en peligro crítico de extinción (CR). En la comunidad autónoma con poblaciones más cercanas a la población vasca, Castilla y León, está considerado Taxon de atención preferente (Decreto 63/2007 de Castilla y León).

Se desarrolla en mosaico de pastos y matorrales que constituyen hábitats de interés europeo:

4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (\*parajes con notables orquídeas).

La totalidad de las áreas de aplicación están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Arcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Valderejo (ES2110001) y ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena (ES0000245), que se solapan.

#### 4.2.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con una única localidad localizada por primera vez por Fernández & Undagoitia (1998), situada en el occidente alavés, concretamente en Valderejo, en la cuadrícula UTM 30TVN7849, municipio de Valdegovía, en el polígono 1, parcela 62, de titularidad pública.

Salvo la localidad burgalesa de Cubillas (monte Humión) citada por Hermosilla & Sabando (1995-1996), y ubicada a unos 20 km en línea recta, las otras poblaciones conocidas de esta especie se encuentran a varios cientos de kilómetros.

Durante varios años se ha hecho seguimiento de la población de Valderejo, con los datos que pueden observarse en la siguiente tabla:

| UTM    | N.º EJEMPLARES |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2009           | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| VN7849 | 9              | 1    | 1    | 1    | 10   | 12   | 10   | 2    | 12   | 13   | 12   | 4    | 7    | 0    | 5    |

Este año se han encontrado sólo tres ejemplares (más uno pisoteado en el momento de la visita). Se han cartografiado ejemplares en el extremo noroccidental de este espacio protegido, concretamente en la zona de Las Paúles, entre Los Cajuelos y Coronas, aunque cada año que se ha visitado la población los ejemplares se han ido localizando en diferentes ubicaciones y con variaciones en el número.

## b. Factores limitantes y amenazas

Se desconoce cuáles pueden ser sus amenazas directas. El escaso número de ejemplares hace que este taxon esté sometido a los riesgos naturales inherentes a problemas genéticos y reproductivos de poblaciones pequeñas. Por otra parte, la presencia de ganado en su área de distribución puede estar influyendo en la población.

Es una especie heterógama. No se ha localizado información al respecto, pero según parece *O. spitzelii* no produce néctar, por lo que pudiera ser que *O. cazorlensis* tampoco, por lo que deben aprovecharse de los insectos que vienen a polinizar otras especies de su entorno (Fritz, 1990). Este factor puede explicar la baja tasa de fructificación que se ha calculado los años en los que se han detectado flores y frutos.

Algunos de los años de seguimiento se han localizado ejemplares con flores en una primera visita y algunos de esos mismos ejemplares en la época de fructificación, lo que ha permitido calcular la tasa de fructificación (proporción de flores fructificadas), que tal y como se espera en una especie que no produce néctar suele ser muy baja. En la siguiente tabla se puede ver la evolución de esta tasa hasta el 2024 (Prieto, 2024) a los que se ha añadido los datos de este año.

| Año  | N.º flores ejemplares localizados durante fructificación | N.º Frutos | Tasa Fructificación % |
|------|--|------------|-----------------------|
| 2011 | 9  | 1          | 11,10                 |
| 2012 | 9  | 1          | 11,10                 |
| 2017 | 26   | 0          | 0                     |
| 2018 | 109  | 34         | 27,42                 |
| 2019 | 124  | 23         | 18,55                 |
| 2020 | 91   | 25         | 27,47                 |
| 2021 | 29   | 6          | 20,69                 |
| 2022 | 63   | 18         | 28,57                 |
| 2023 | 0  | 0          | 0                     |
| 2024 | 7  | 0          | 0                     |
| 2025 | 9  | 0          | 0                     |

### c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

#### - Estudios

Se ha cartografiado su población en un proyecto de análisis de la flora amenazada de los parques naturales alaveses (Prieto, 2010) y se han llevado a cabo seguimientos de la población diversos años entre 2009 y 2025, que consistían en censos de los ejemplares, diferenciando entre vegetativos y reproductores, además de analizar la tasa de fructificación alguno de esos años.

#### - Actuaciones *in-situ*

Para disminuir la presión por parte del ganado en 2013 la Diputación Foral de Álava instaló un vallado perimetral que abarcaba la mayor parte de los ejemplares localizados ese mismo año. Sin embargo, como puede verse en la siguiente tabla, cada año ha variado mucho el número de ejemplares localizado dentro del vallado.

|  | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>N.º ejemplares dentro del vallado</b> | 11   | 7    | 0    | 1    | 1    | 4    | 0    | 2    | 0    | 0    | 1*   |

\* Ejemplar situado en el borde del vallado pisoteado y roto justo en el momento de la floración

#### - Actuaciones *ex-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### 4.2.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

#### - Área de conservación

En el plan de recuperación de 2011 se delimitó como área de conservación de este taxon una superficie de 1.112 m<sup>2</sup>, que abarcaba la zona en la que se han localizado todos los ejemplares de esta población. Con los seguimientos llevados a cabo los últimos años se

amplía esta zona en la que se detectado algún ejemplar de la especie a 4.787 m<sup>2</sup>. Esta zona se ubica en el parque natural de Valderejo, concretamente en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado 30TVN7849, municipio de Valdegovía, en el polígono 1, parcela 62.

### - Área de restauración y justificación

Se ha delimitado como área de restauración una extensa área en torno al área de conservación de 16.975 m<sup>2</sup> (en 2011 eran 12.213 m<sup>2</sup>) que abarca zonas con características ecológicas adecuadas a los requerimientos ecológicos de este taxon. Los datos de cuadrícula UTM y catastrales son los mismos que en el área de conservación.

### b. Programa de medidas y actuaciones

#### - Medidas y actuaciones urgentes

Continuar con el seguimiento anual de la población para analizar la fluctuación en el número de ejemplares, tasa de reproducción y analizar cuáles son las amenazas sobre esta población.

Ante la situación en la que se encuentra esta población, con un número muy escaso de ejemplares, se considera importante elaborar un protocolo de propagación *in vitro*. Es importante tener en cuenta la biología de las orquídeas, ya que conservar sus semillas y producir plantas para futuras reintroducciones y reforzamientos sólo parece ser viable por técnicas *in vitro*.

#### - Medidas y actuaciones necesarias

Es importante aclarar su taxonomía. Es difícil poder realizarlo mediante la medición de su labelo y del espolón si no existe una importante producción de flores para poder tomar las medidas. De todas formas, para poder realizar comparaciones de otros factores podría ser importante visitar poblaciones de ambas especies próximas a Valderejo.

Llevar a cabo análisis genéticos, para valorar la diversidad genética en la propia población y también comparar con la población más cercana conocida (Monte Humión en Burgos) para valorar posibilidad de utilizar semillas de la población burgalesa en los

reforzamientos, en caso de que no haya producción de frutos en Valderejo y la población del Norte de Burgos sí tenga buena producción de frutos.

#### - Medidas y actuaciones convenientes

Llevar a cabo estudios sobre la polinización en esta especie y valorar si depende de la floración de la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*).

Prospectar mejor toda el área potencial en esa zona de Valderejo en busca de nuevos núcleos poblacionales. En este sentido, en 2011 se realizó una prospección del entorno más cercano a la ubicación de los únicos ejemplares encontrados hasta el momento, sin éxito. Se considera conveniente volver a realizar esta prospección un año en el que en el núcleo conocido se localicen desarrollados más ejemplares.

#### 4.2.4. Parte descriptiva

##### a. Taxonomía

Familia: *Orchidaceae*

Nombre científico: *Orchis cazorlensis* Lacaita

Sinónimos: *Orchis spitzelii* subsp. *cazorlensis* (Lacaita) D. Rivera & López Vélez

Algunos autores no consideran esta especie y la incluyen en el taxon *Orchis spitzelii* Sauter ex Koch. Actualmente se consideran dos táxones diferentes (Aedo, 2005), siendo uno de los caracteres principales para diferenciarlas la relación entre la longitud del espolón y la longitud del labelo, siendo de 0,4 a 0,62 (0,68) en *O. cazorlensis* y de (0,75)0,88 a 0,99 (1,05) en el de *O. spitzelii*.

Se han tomado medidas in situ de diez flores en la población localizada en Valderejo. Los resultados se sitúan entre 0,57 y 0,89 con una media de 0,74 (Prieto, 2010). No se puede decir que sea concluyente, teniendo en cuenta la dificultad que entraña tomar estos datos en campo. Deberían tomarse medidas en laboratorio para poder ser más exactos. Independientemente de qué especie se trate esta población es muy escasa.

## b. Descripción y biología

Esta orquídea tiene tallos que alcanzan los 38 cm de altura, glabros, con 2 a 4 hojas basales en roseta, lanceoladas y glabras y una a dos hojas caulinares más pequeñas. Inflorescencia laxa con flores sésiles (desde 6 a 33). Sépalos libres, glabros, de color que va de un verde oliváceo a pardo rojizo, el dorsal forma casco connivente con los pétalos laterales. El labelo, rosado y con pequeñas máculas, es trilobulado, prácticamente plano. El espolón, blanco, más corto que el ovario y que el labelo.

## c. Descripción del hábitat

En la península ibérica se comenta que vive en pinares, encinares y matorrales de *Rosmarinus* o *Erinacea* (Aedo, 2005). En el País Vasco se comenta que se desarrolla en claros de pastos y matorrales montanos (Aizpuru et al., 1999), de hecho la población de Valderejo vive en mosaicos de pastos y matorrales basófilos en zonas de pinares aclarados. Es una especie calcícola estricta, que con frecuencia va asociada a la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*).

## Hábitats de interés comunitario involucrados

4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

6210 - Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (\*parajes con notables orquídeas).

### 4.3- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

#### *Petrocoptis lagascae* (Willk.) Willk

##### 4.3.1. Presentación

###### a. El taxon

Hierba vivaz de color verdoso glauco que forma pequeños cepellones que cuelgan en grietas de roquedos calcáreos verticales o extraplomados, con rezumos. Vistasas flores de corola blanca, formada por 5 pétalos libres.

###### b. Distribución general y ecología

Especie endémica de las montañas del norte de la Península Ibérica, que desde los montes cantábricos llega a alcanzar su límite oriental de distribución en la sierra de Árcena (Álava), y tiene varias localidades bastante más occidentales, en las hoces del Ebro y sus afluentes en la vecina provincia de Burgos.

Las primeras referencias a esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco datan de principios del siglo XX, cuando Losa recolectó esta especie en 1929, en la UTM 30TVN93 en “Barrio, en las pedreras del cumbre del monte, 1200 m”, y posteriormente también en 1930 y 1935 existiendo varios pliegos en el herbario de la Universidad de Barcelona: BCF 5249, BCF 33617, BCF 5256, BC 88496, BCF 33614, MA 425794, BCF 5250 (Fernández Casas, 1994). De la de Sierra de Barrio también la citó Dupont (1962). Posteriormente Uribe-Echebarría & Alexandre (1982) y Aseginolaza et al. (1984), la citan del monte La Mota, en la sierra de Árcena.

La población de la citada sierra alavesa es muy pequeña y se limita a unos pocos núcleos o subpoblaciones que ocupan fisuras de roquedos calizos extraplomados, rezumantes y orientados al Norte, a unos 1.200 m de altitud.

Tanto Aizpuru et al. (2010) como Uribe-Echebarría & Campos (2006), se valora que la pequeña y única localidad conocida en la CAPV se encuentre en situación de límite absoluto de distribución oriental para la especie.

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como En Peligro de Extinción (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como en peligro crítico de extinción (CR).

El hábitat en el que se localiza la población conocida, roquedos, repisas y pies de cantil, se considera hábitat de interés comunitario: (8210) Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (vegetación de roquedos calcáreos).

La totalidad de las áreas de aplicación están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Los terrenos donde se ubica dicha población son Monte de Utilidad Pública.

#### 4.3.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

En Aizpuru et al., (1997) se señala que existen un par de localizaciones de apenas 100 m<sup>2</sup> cada una, con no muchos ejemplares. Por su parte, en el anterior plan de recuperación (Aizpuru et al., 2011) comentan que se puede considerar que la población conocida en la Comunidad Autónoma del País Vasco no ha experimentado cambios apreciables en los 30 años que la han estado visitando, ello está relacionado con el hábitat en el que vive, que hasta el momento no ha sido objeto de utilización humana. Además, añaden que la localidad alavesa conocida es muy pequeña y en las visitas realizadas durante 2009-2010 se contabilizaron menos de 50 individuos reproductores.

En 2015 se visitó la población, estimándose en 153 ejemplares, aunque es difícil hacer un cálculo exacto, dada la inaccesibilidad de algunas partes del roquedo. Se encontraron ejemplares dispersos por zonas fuera de las poblaciones cartografiadas en Aizpuru et al. (2011), algunos de ellos localizados en la cuadrícula adyacente (30TVN9037). En 2016 se hicieron prospecciones en otros roquedos de esta sierra, entorno de Bachicabo y área de Los Castros de Barrio, sin haber localizado ningún ejemplar. Este año se han contabilizado 111 ejemplares,

observándose que algunos de los ejemplares más bajos han desaparecido, probablemente por presión del ganado.

## b. Factores limitantes y amenazas

En principio, cabe considerar a esta planta como reliquia biogeográfica, y además en situación de límite absoluto oriental de distribución. Este aspecto se valora en Aizpuru & al. (2010) y en Uribe-Echebarría & Al. (2006). Apenas existen alteraciones de su hábitat por causas humanas, y las poblaciones conocidas sólo sufren esporádicos daños motivados por recolecciones para estudio en herbarios. Por la pequeñez de sus poblaciones, la planta se vería muy afectada en el caso de que se abrieran vías de escalada, o se realizaran otras alteraciones en los roquedos donde habita.

Los últimos años se ha observado afección ejemplares ubicados en la parte baja del roquedo por presencia de ganado, que busca refugio y comida en las bases del roquedo.

Se desconoce en qué medida puede verse afectada por el cambio climático, aunque el incremento de las temperaturas y el descenso de las precipitaciones y nieblas podría afectar a este taxon al no tener posibilidades de refugio en esta zona por estar ya en las zonas más elevada del entorno.

## c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

### - Estudios

En el año 2010 se realizaron trabajos de campo enfocados a precisar la distribución de *Petrocoptis lagascae* en su área conocida del sureste de Álava, tratar de descubrir nuevas localidades, así como a avanzar en el conocimiento de su biología, estrategias adaptativas al medio en el que vive y amenazas que afectan a su distribución y provocan su situación precaria. En este sentido se ha realizado una búsqueda activa, especialmente hacia el Oeste, con objeto de tratar de descubrir nuevos núcleos que sirvieran de conexión y pudieran ayudar mediante intercambios genéticos a mantener la viabilidad y variabilidad de la población alavesa. Los resultados, hasta la fecha, han sido negativos. No obstante, dos pequeños núcleos se han localizado un poco al este y al oeste del ya conocido, dentro de Álava. No se han realizado búsquedas en las partes

inaccesibles del roquedo, por lo que no se descarta la posibilidad de que hubiera más ejemplares que los hasta ahora contabilizados, aunque los extraplomos mejor desarrollados son los que se sitúan en la base de los cantiles. (Aizpuru et al., 2011).

Seguimiento fenológico: las plantas de *Petrocoptis lagascae* se han observado en estado vegetativo, en el comienzo de la floración, en plena anthesis y durante la maduración de los frutos y liberación de las semillas. Se ha constatado que existen notables diferencias en cuanto al alejamiento de las cápsulas con respecto a las paredes húmedas, según que las plantas crezcan en extraplomos o en fisuras muy inclinadas pero sin rebasar la verticalidad. En estos últimos casos se aprecia que las cápsulas maduras no tienen problemas para mediante una ligera inclinación poner las semillas prácticamente en contacto con las paredes húmedas. En el caso de plantas de notable desarrollo y que crecen colgantes de paredes extraplomadas parecen existir dificultades y se sospecha que la mayoría de las semillas caen directamente al suelo nitrificado al pie de los extraplomos, sin posibilidades de dar origen a nuevas plantas. Se desconoce, pero es posible, que las aves rupícolas que anidan y frecuentan estos parajes pueden accidentalmente llevarse adheridas semillas y trasladarlas involuntariamente a lugares más propicios para su arraigue, germinación y crecimiento posterior (Aizpuru et al., 2011).

En Aizpuru et al., (2011) se comenta que las visitas de campo pudo observarse que muchas plantas que anteriormente estaban bien floridas no habían fructificado. Tras estas observaciones se estima que en el año 2010 el número de ejemplares potencialmente reproductores es como máximo de 50, en lo que es posible observar desde la base del cantil, que es donde mejor desarrollados están los extraplomos que propician el desarrollo de la planta.

En 2016 se hicieron prospecciones en otros roquedos de esta sierra, entorno de Bachicabo y área de Los Castros de Barrio, sin haber localizado ningún ejemplar.

En 2017 se puso en marcha un protocolo de seguimiento de esta población. Este estudio se basa en hacer seguimiento de tres parcelas fijas, contabilizando los ejemplares localizados de esta especie dentro de cuadrículas de 5 metros de ancho por 2 metros de alto, en el que se caracterizan los ejemplares (en flor, con frutos y vegetativos). En la siguiente tabla puede observarse los datos obtenidos:

| PARCELA   | X      | Y       | NÚMERO EJEMPLARES |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|--------|---------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |        |         | 2017              | 2018 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Parcela 1 | 489835 | 4737557 | 20                | 20   | 20   | 21   | 16   | 11   | 12   | 12   |
| Parcela 2 | 489433 | 4737484 | 7                 | 7    | 6    | 6    | 6    | 7    | 7    | 7    |
| Parcela 3 | 489121 | 4737610 | 11                | 11   | 12   | 12   | 12   | 13   | 12   | 12   |

### - Actuaciones *in-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

### - Actuaciones *ex-situ*

En el anterior plan de recuperación (Aizpuru et al., 2011) se señala que en agosto de 2010 las plantas de los tres núcleos encontrados anteriormente estaban ya en fruto bien abierto, con las semillas dispersándose. Se recogieron semillas de 14 plantas y se trasladaron al laboratorio de Fraisoro con objeto de tratar de conservar una parte en el banco de germoplasma y dedicar otra parte a ensayos de germinación y desarrollo de nuevas plantas.

Además, en este Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa existe un muestra conservada de 2020, con una calidad aceptable (Sociedad de Ciencias Aranzadi, comunicación personal).

### 4.3.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

#### - Área de conservación

En el plan de recuperación de 2011 se delimitó como área de conservación de este taxon una superficie de 1.719 m<sup>2</sup>, distribuidos en tres núcleos, que se corresponden con la minúscula subpoblación del collado entre los montes Cueto y la Mota, la algo mayor del gran extraplomo entre el referido collado y la Mota, y una tercera y pequeña subpoblación junto al embudo que permite subir a la cumbre de la Mota. Con los seguimientos llevados

a cabo los últimos años se observan que siguen siendo tres los núcleos, pero se amplía un poco su superficie, en especial el núcleo más oriental, a 9.091 m<sup>2</sup>. Esta zona se ubica en la Sierra de Árcena, en la cara norte, entre el Alto de la Mota y la Peña de la Muela, concretamente en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado 30TVN8937 (con una pequeña área en la cuadrícula adyacente 30TVN9037), municipio de Valdegovía, en el polígono 15, parcela 118. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

### **- Área de recuperación**

Se ha delimitado como área de restauración una área en torno al área de conservación para abarcar zonas de condiciones similares, en las que podrían realizarse tareas de reforzamiento poblacional. Esta área abarca una superficie de 22.045 m<sup>2</sup> (en 2011 eran 19.201 m<sup>2</sup>). Los datos de cuadrícula UTM y catastrales son los mismos que en el área de conservación.

## **b. Programa de medidas y actuaciones**

### **- Medidas y actuaciones urgentes**

Mantenimiento de la población actualmente conocida sin alteraciones de origen humano, para lo que se propone en primer lugar la prohibición de la práctica de escalada en toda la zona delimitada como área de aplicación (incluidas las áreas de conservación y de recuperación).

Estudio de presencia de ganado en la zona y analizar la posibilidad de limitar su acceso, evitando que pueda estar en la zona en los meses más calurosos.

### **- Medidas y actuaciones necesarias**

Se propone continuar el seguimiento de las parcelas anualmente, con objeto de observar si existen variaciones en el número de ejemplares reproductores en función de las condiciones climáticas anuales.

Realizar censo de toda la población cada tres años.

## - Medidas y actuaciones convenientes

Establecer protocolos de reforzamiento poblacional mediante plantas obtenidas de semillas o esquejes de la propia población. Para ello se recogerán semillas y esquejes durante los años del período de vigencia del Plan, con objeto de asegurar una cantidad suficiente para la recuperación de la población, en el caso de que sufra variaciones negativas, y de reforzarla mediante introducciones en el área de recuperación. En este sentido cabe señalar que los porcentajes de germinación de semillas de *Petrocoptis* se estiman en cifras cercanas al 60 %.

Se estima de interés continuar la búsqueda activa de nuevas localidades de la planta, abarcando la totalidad de la sierra de Árcena, especialmente en su tramo alavés.

### 4.3.4. Parte descriptiva

#### a. Taxonomía

Familia: *Caryophyllaceae*

Nombre científico: *Petrocoptis lagascae* (Willk.) Willk

Sinónimos: *Petrocoptis glaucifolia* (Lag.) Boiss.; *Petrocoptis pyrenaica* (J. Bergeret) A. Braun ex Walp. subsp. *glaucifolia* (Lag.) P. Monts. & Fern. Casas

Al parecer, actualmente se considera que esta especie es en realidad una subespecie, *Petrocoptis pyrenaica* subsp. *glaucifolia* (Montserrat & Fernández Casas, 1990). En este plan se respeta la taxonomía considerada en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas que sigue a Aizpuru et al. (1999).

#### b. Descripción y biología

Es una hierba vivaz lampiña y de color verdoso glauco. De una corta cepa arraigada en las grietas de las rocas nacen los tallos desprovistos de rosetas de hojas basales. El nombre científico del género *Petrocoptis* significa “que rompe las rocas”. Las hojas se

distribuyen a lo largo de los tallos con disposición opuesta, y son obovadas y con largos pecíolos las inferiores, y ovadas y de ápice agudo las caulinares. Todas ellas carecen de cilios marginales y son de textura crasa. Flores dispuestas en cimas laxas. El cáliz tiene forma de tubo, y está rematado por 5 dientes redondeados. La corola está formada por 5 pétalos libres, blancos. Fruto en cápsula ovoide, algo más larga que el pedúnculo que la sostiene (carpóforo). Semillas pequeñas, lisas y brillantes, de color negruzco, de aproximadamente 1 mm de longitud, con estrofiolo largo, de más o menos 1 mm de longitud.

Florece en la sierra de Árcena desde mediados de junio hasta mediados julio, y madura los frutos en el mes de agosto. En localidades más bajas, como los cañones del Ebro, en Burgos, estas fechas se adelantan aproximadamente un mes.

La fecundación se realiza mediante insectos (entomógama), y la dispersión de las semillas se logra porque los pedúnculos fructíferos se doblan hacia las rocas, lo que facilita que algunas semillas, ayudadas por su largo estrofiolo, se adhieran a las grietas húmedas, donde consiguen germinar y desarrollar nuevas plantas.

### c. Descripción del hábitat

*Petrocoptis lagascae* crece en las fisuras de extraplomos umbrosos y rezumantes, asignables al muy variado hábitat de interés comunitario 8210 (vegetación de roquedos calcáreos). Parece limitarse a enclaves muy concretos, especialmente frescos, sombríos y con provisión de agua que escurre por las grietas.

En los roquedos de la sierra de Árcena le acompañan estas otras especies:

*Agrostis schleicheri*, *Asplenium trichomanes*, *Campanula tracheliifolia* (gr. *hispanica*), *Cystopteris fragilis*, *Erinus alpinus*, *Hieracium* gr. *laniferum*, *Hieracium mixtum*, *Rhamnus alpina*, *Saxifraga hirsuta*, *Saxifraga losae*, *Sorbus aria*.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

8210 – Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

## 4.4- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Centaurea lagascana* Graells

#### 4.4.1. Presentación

##### a. El taxon

Hierba vivaz, que se caracteriza por ser planta acaule, rizomatosa, con hojas de pinnatífidas a pinnatisectas, de color verde oscuro por el haz, con peciolos ensanchados hacia la base, provistas de pelos gruesos, pluricelulares, esparcidos por el haz y densos en el envés. Los capítulos suelen ser sésiles y característicamente aovado-globosos, de color habitualmente amarillo o algo pálidos. Las brácteas del capítulo son glabras, anchamente ovales y terminadas en un apéndice espinoso, no fimbriado (Patino et al., 2024).

##### b. Distribución general y ecología

Endemismo del Norte de la península ibérica, orófito mediterráneo occidental, que alcanza su límite oriental de distribución en la sierra de Kodes, en los límites entre las Comunidades Autónomas del País Vasco y de Navarra. A escala regional se produce un salto geográfico entre la sierra de Kodes y las poblaciones más numerosas de los Obarenes (Burgos), que tienen poblaciones satélite en Valdegavía.

Las primeras referencias a esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco se deben a Uribe-Echebarría & Alejandre (1982) que la citan del monte Yoar en Santa Cruz de Campezo, mismo lugar en la que lo citan Aseginolaza et al. (1984). El primer dato sobre la presencia de esta especie en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón es un pliego de esta especie en el herbario de la Universidad del País Vasco (pliego BIO31837), recolectado por Ainhoa Darquistade en junio de 1999, concretamente del entorno de Peña Lerón (VN8049), aunque en diferentes prospecciones realizadas varios años por ese paraje sólo se han localizado ejemplares que parecen corresponder al híbrido *Centaurea x losana*, aunque actualmente se considera que se trata de un nuevo taxon *Centaurea alejandrei* Patino, Urrutia & Valencia (Patino et al., 2024). Sería interesante analizar la situación de esta nueva especie, presente en varios puntos de la Sierra de Árcena.

Más recientemente existe otra referencia de esta especie para la Sierra de Árcena. Es la que se indica en Aizpuru et al. (2010), donde se dice “En este verano el autor de la ficha ha tenido ocasión de observar rosetas aún sin capítulos en la sierra de Árcena (Mojón Acuchillado)”. Durante las prospecciones de campo hechas en 2016 se cartografiaron poblaciones de esta especie en esa zona, tanto en territorio alavés como en áreas limítrofes (Burgos), así como en el entorno de la Peña del Mazo.

En definitiva, las poblaciones de la CAPV, todas alavesas, se sitúan en el extremo occidental, zona de Valderejo-sierra de Árcena y en el oriental, zona de sierra de Kodes. Forma pequeñas poblaciones en crestones calizos, entre los 1.000 y los 1.400 m de altitud, viéndose favorecida por la presencia de suelos removidos, de hecho en la Sierra de Árcena se han localizado las poblaciones en pequeños claros de matorrales calcícolas.

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como vulnerable (VU). También está considerada con la misma categoría en el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra (Decreto Foral 10/2023 de Navarra).

En el entorno de Árcena esta especie se ha localizado en dos hábitats considerados de interés comunitario: la población ubicada en la Peña del Mazo se desarrolla en claros del hábitat (5110) formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.), mientras que el núcleo que crece en Mojón Acuchillado lo hace en claros de del hábitat (4090) brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.

La totalidad de las áreas de aplicación de este Plan están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Los terrenos donde se ubica dicha población son Monte de Utilidad Pública.

La población de Kodes está incluida en la ZEC/ZEPA Sierras meridionales de Álava (ES2110018).

## 4.4.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

### a. Evolución reciente de su distribución

En la CAPV se puede hablar de dos poblaciones claramente diferenciadas. Por una parte está la primera detectada en este territorio, la ubicada en la sierra de Kodes. Aizpuru et al. (1997) señalan para esta población que forma corros nutridos. Aizpuru et al. (2010) señalan en su evaluación de la especie, que se ha estimado una reducción de la población regional, por observación directa desde el año 1982 hasta el año 2009, uno de los criterios para considerarla vulnerable. En 2009 P. M. Uribe-Echebarría comenta que localizó unas 100 rosetas en la excavación de "San Kristobal", aunque en 2024 se cartografió la especie en ese mismo punto, y se contabilizaron un total de 46 rosetas. Previamente, en 2020 se había cartografiado en otro lugar de la sierra un pequeño núcleo con 10 ejemplares.

En el caso de esta ZEC/ZEPA en, tal y como se ha señalado existen referencias a la existencia de la especie en 2010, aunque sin señalar número de ejemplares. En 2016 se cartografiaron poblaciones de esta especie en este espacio protegido, tanto en territorio alavés como en áreas limítrofes (Burgos), así como en el entorno de la Peña del Mazo, aunque no se llevó a cabo un censo.

En la revisión de estas dos poblaciones hechas este año, se han censado once ejemplares (más 9 correspondientes a la otra especie recientemente descrita) en el núcleo de Mojón Acuchillado, y seis ejemplares en el entorno de la Peña del Mazo.

### b. Factores limitantes y amenazas

Su localización extrema parece deberse a razones biogeográficas, constituyendo una reliquia. Le perjudica la sombra, y por ello, las poblaciones de Kodes pueden verse afectadas por las plantaciones forestales realizadas en zonas de cumbre. Sin embargo, las alteraciones humanas, como fuegos, talas y remociones del terreno, seguramente le favorecen (Aizpuru et al., 1997).

Todas las poblaciones conocidas en la CAPV tienen escasos ejemplares, en especial los dos núcleos conocidos en la Sierra de Árcena, aunque la subpoblación de Mojón Acuchillado tiene cerca otros núcleos en tierras burgalesas. Este pequeño tamaño podría derivar en problemas de viabilidad para la población.

Por otra parte, necesita ciertas alteraciones de los ambientes en los que vive para no ser desplazada por otras especies, por lo que la evolución hacía comunidades más complejas de los pastizales y matorrales en los que vive podría perjudicarle.

Finalmente, destacar también su capacidad para hibridar con ejemplares de otras especies del mismo género, lo que puede dar lugar a problemas de identificación y de conservación de material genético.

### **c. Actuaciones desarrolladas para su conservación**

#### **- Estudios**

Únicamente se han llevado a cabo trabajos de búsqueda de poblaciones y cartografía de los mismos, con censos esporádicos en algunos de los núcleos cartografiados. En el caso concreto de esta ZEC/ZEPA sólo se ha llevado a cabo un censo este mismo año.

#### **- Actuaciones *in-situ***

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

#### **- Actuaciones *ex-situ***

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### 4.4.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

Se delimita como área de conservación una superficie de 985 m<sup>2</sup>, distribuidos en dos núcleos, que se corresponden con las dos poblaciones localizadas en Mojón Acuchillado y en la Peña del Mazo, en las cuadrículas UTM de un kilómetro de lado 30TVN8738 y 30TVN9236 respectivamente. Ambas se encuentran dentro del municipio de Valdegovía, en el polígono 15, en la parcela 117 la primera y en la parcela 763 la segunda. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una área en torno al área de conservación para abarcar zonas de condiciones similares, en las que podrían realizarse tareas de reforzamiento poblacional. Esta área abarca una superficie de 7.204 m<sup>2</sup>. Los datos de cuadrícula UTM y catastrales son los mismos que en el área de conservación.

#### b. Programa de medidas y actuaciones

##### - Medidas y actuaciones urgentes

Hacer seguimiento anual de las poblaciones conocidas, y analizar dinámica poblacional con especial atención a las interacciones con *Centaurea alejandrei*.

##### - Medidas y actuaciones necesarias

Llevar a cabo recogida de semillas, así como, desarrollar protocolos de germinación y obtención de nuevos ejemplares, para así reforzar las poblaciones en caso de considerarse necesario.

## - Medidas y actuaciones convenientes

Llevar a cabo más prospecciones en este espacio natural para intentar localizar nuevos núcleos.

Realizar un estudio genético para valorar la diversidad de la propia población y comparar con las poblaciones cercanas y con la otra población alavesa.

### 4.4.4. Parte descriptiva

#### a. Taxonomía

Familia: *Asteraceae* (*Compositae*)

Nombre científico: *Centaurea lagascana* Graells

Sinónimos: *Centaurea graellsii* Nyman

Autores como Patino et al. (2024) señalan que existen dificultades de establecer una delimitación neta entre las distintas especies debido a los procesos de hibridación e introgresión. Por ejemplo, estos autores en esta nueva revisión consideran que el hasta ahora considerado híbrido de *C. lagascana* x *C. ornata* debería ser considerado en realidad como la especie *Centaurea zubiae* Pau, pro hybr. Así mismo, deducen que “*C. x losana* Pau no es el híbrido de *C. cephalariifolia* x *lagascana*, sino que sus parentales son *C. cephalariifolia* Willk. x *C. zubiae* Pau, pro hybr., y que las numerosas citas de este taxon en las montañas cantábricas, País Vasco y norte de Soria no pertenecen a *C. x losana* sino a *C. x andresii* Lopez Pacheco”.

#### b. Descripción y biología

Hierba perenne, acaule o subacaule, inerme excepto ligeramente las brácteas involucrales. De tonos verdes o verdes grisáceos, con indumento más o menos laxo de pelos pluricelulares y unicelulares. Sin tallos o con tallos escapiformes hasta de 8 cm, erectos, simples, de sección circular o más o menos poligonal, acostillados, poco o nada foliosos, laxamente pelosos. Hojas de hasta de 330 x 90 mm, rosuladas, persistentes

durante la floración, las primordiales lanceoladas, enteras, y el resto liradas, pinnatipartidas o 1-2 pinnatisectas, con haz laxamente peloso y envés peloso, con pelos pluricelulares y pelos unicelulares araneosos dispersos. Capítulos 1- 11, radiantes, con las flores del disco hermafroditas y las de la periferia neutras y de tamaño similar, terminales, sésiles o sustentados por un pedúnculo hasta de 3 cm. Involucro globoso, redondeado o truncado en la base, sobrepasado por las flores; brácteas imbricadas, gradualmente mayores de fuera adentro; las medias de ovadas a ovadooblongas, fuertemente adpresas, con base verdosa, con apéndice apical triangular-acuminado, más o menos decurrente, con 2-10 pares de fimbrias laterales, y arista o espina apical de 1-20 mm, más o menos punzante, de erecta a patente o recurvada; las internas, lineares o linear-espatuladas, glabras, con margen estrechamente hialino, y apéndice apical de ovado a oblongo. Corola con tubo blanquecino y limbo blanquecino, amarillo o de un amarillo pálido. Estambres con anteras amarillentas o rosadas en su ápice, con apéndices basales, membranáceos y lacerados. Estilo blanquecino, con ramas enteramente soldadas o erecto-patentes, blanquecinas o rosado-blanquecinas. Aquenios algo comprimidos truncados y con reborde entero. Vilano doble, persistente, rara vez sin vilano (Devesa et al., 2014).

### c. Descripción del hábitat

Esta especie se desarrolla en crestones, pastos pedregosos, pistas de montaña, taludes y otros lugares con suelo alterado por remociones o incendios (Aizpuru et al., 1999), más o menos, ambientes en los que Devesa et al. (2014) también comenta que vive esta planta: Taludes y bordes de camino, praderas y pastos montanos en suelos profundos preferentemente de naturaleza calcárea.

En el entorno de Árcena esta especie se ha localizado en pequeños pastos pedregosos en claros de diferentes tipos de matorrales, brezales calcícolas con genista y bujedos calcícolas.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

5110 - Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)

4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.

## 4.5- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.

#### 4.5.1. Presentación

##### a. El taxon

Orquídea con dos tubérculos ovoides de los que surge un pequeño tallo verde que presenta hojas obovadas en la base y las superiores son lanceoladas. En el extremo superior del tallo se agrupan las flores a modo de espiga. Son verdes, aunque en ocasiones adquieren matices rojizos. Los sépalos se agrupan formando una especie de casco, el labelo presenta dos lóbulos laterales separados por un pequeño diente.

##### b. Distribución general y ecología

Orquídea de distribución circumboreal, presente en el norte de América, buena parte de Asia y casi toda Europa, donde en las localidades más meridionales, penínsulas Balcánica, Ibérica e Itálica, se acantona sobre todo en las montañas. En la península ibérica se la encuentra en pastos de los niveles montano y subalpino, en Pirineos, Montes Cantábricos y Sistema Ibérico.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco resulta rarísima y muy localizada. Fue citada por primera vez por Arizaga (Gredilla, 1914-1915) con el sinónimo *Satyrrium viridae* en “La Cruz de Pipaón”, Sierra Cantabria, lugar en el que no se ha encontrado en prospecciones recientes. En épocas más recientes se ha localizado a esta planta en Gipuzkoa, concretamente en las sierras de Aralar y Aizkorri (Aseginolaza et al., 1984) y posteriormente de Berastegi (Lizaur & Salaverria, 1987). En Álava resulta rarísima y muy localizada, y se conoce de unos pocos puntos, de Valderejo, Izki y recientemente ha sido citada en el Valle de Arana. En Izki fue localizada en dos puntos, aunque actualmente sólo se conoce una población (Patino et al., 2009-2010). En Valderejo la primera referencia a esta especie se debe a un pliego de herbario (VIT 65819) recolectado por J. M. Uria y P. M. Uribe-Echebarría en 2001 en el corral de los Lobos, al pie de Coto Rubio (Uribe-Echebarría, 2009-2010). Recientemente ha sido citada en el Valle de Arana (Herbario Digital Xabier de Arizaga, pliego HDXA 8249, recolectado el 12/06/2019 por Beatriz Alonso Álvarez en la UTM 30TWN5435 a 895 m de altitud).

Vive en pastos frescos de montañas calizas, prefiriendo las orientaciones umbrosas, y también en claros de diferentes tipos de matorrales siempre en ambientes frescos.

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como vulnerable (VU).

Las tres poblaciones alavesas conocidas viven en ambientes herbáceos, aunque en estos casos son claros dentro de matorrales. En el Valle de Arana se trata de pequeños pastos en claros de espinares, mientras que en Izki y en Valderejo se desarrollan en claros de brezales calcícolas. Este hábitat está considerado de interés comunitario: (4090) brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.

La totalidad de las áreas de aplicación de este Plan están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Valderejo (ES2110001) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Los terrenos donde se ubica dicha población son Monte de Utilidad Pública.

Las otras dos poblaciones alavesas también están dentro de espacios protegidos: ZEC Izki (ES2110019) y ZEC Entzia (ES2110022).

## 4.5.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con varias poblaciones dispersas por los territorios históricos de Gipuzkoa y Álava. En el primero se ha localizado en las sierras de Aralar y Aizkorri (Aseginolaza et al., 1984 y Lizaur & Salaverria, 1987), en pastos por encima de los 1.500 metros de altitud y que según Aizpuru et al. (1997) contaba con escasos ejemplares.

En el caso de Álava, actualmente, se tiene constancia de tres poblaciones, ya que en el lugar del que existe la primera cita para toda la Comunidad Autónoma, Sierra Cantabria (Gredilla, 1914-1915), no ha vuelto a ser localizada en tiempos recientes. Las tres han sido localizadas en el siglo XXI, en el caso de Valderejo la primera referencia se debe a un pliego de herbario (VIT 65819) recolectado por J. M. Uria y P. M. Uribe-Echebarría en 2001 (Uribe-Echebarría, 2009-2010). En Izki fue vista por primera vez en 2007 (Patino et al., 2009-2010). Finalmente, en el Valle de Arana se localizó una población en 2019 (Herbario Digital Xabier de Arizaga, pliego HDXA 8249, recolectado el 12/06/2019 por Beatriz Alonso Álvarez).

Estas poblaciones se distribuyen por cuatro cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, en el caso de Valderejo hay dos núcleos, cada uno de ellos en una cuadrícula (30TVN7846 y 30TVN7746), en Izki hay pequeños núcleos dispersos por una única cuadrícula UTM (30TWN3830), y en el Valle de Arana la población se ubica en la cuadrícula 30TWN5435.

Se está llevando a cabo seguimiento de estas poblaciones realizando censos de sus poblaciones durante diferentes años. En el caso de Izki se empezaron en 2010, al año siguiente se comenzaron los censos en Valderejo y en 2024 se cartografió y censo la población del Valle de Arana.

| ESPACIO NATURAL | UTM    | EJEMPLARES |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|--------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |        | 2010       | 2011 | 2012 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Valderejo       | VN7846 | -          | 8    | 19   | 2    | 5    | 0    | 1    | 2    | 3    | 0    | 0    |
|                 | VN7746 | -          | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    |
| Izki            | WN3830 | 4          | 3    | 28   | 8    | 12   | -    | 20   | 11   | 6    | 3    | 31   |
| Valle Arana     | WN5435 | -          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 20   |

En el caso de esta ZEC/ZEPA se cartografió el primer núcleo en 2011 y en 2020 se localizó un nuevo núcleo en la cuadrícula UTM adyacente, a unos 240 metros de distancia. Se trata de la población con menos ejemplares de las tres alavesas, con un buen año que fue 2012, pero desde entonces se ha mantenido con escasos ejemplares, e incluso en los dos últimos años de censo no se ha localizado ningún ejemplar en ninguno d ellos dos núcleos. Este año se han localizado 5 ejemplares, sólo presente en el núcleo más oriental.

## b. Factores limitantes y amenazas

En varios países europeos se ha detectado un descenso en el número de lugares donde se encontraba esta especie, al parecer asociado esencialmente a la desaparición o alteración de su hábitat.

Se desconoce cuáles pueden ser sus amenazas directas. El escaso número de ejemplares de sus tres poblaciones conocidas hace que este taxon esté sometido a los riesgos naturales inherentes a problemas genéticos y reproductivos de poblaciones pequeñas. Por otra parte, no se conoce bien la influencia del pastoreo sobre esta especie. Según parece le favorece al evitar la maduración de los ecosistemas en los que se desarrolla, pero también puede alterar las condiciones ecológicas del entorno (nitrificación, pisoteo, etc.). De hecho, en el caso concreto de la población de Valderejo se ha apreciado una mayor presión ganadera en ambos núcleos, con cambios en el estado del hábitat.

El mayor problema de conservación para esta planta podría estar derivado de posibles variaciones climáticas, debido a su necesidad de ambientes frescos y húmedos. Hay que destacar que se encuentra cerca de uno de sus límites actuales de distribución, donde los ambientes de tipo montano y subalpino no son muy frecuentes.

## c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

### - Estudios

Se han llevado a cabo trabajos de búsqueda y cartografía de las tres poblaciones, y censos del número de ejemplares. En el caso concreto de esta ZEC/ZEPA estos censos se han realizado varios años desde 2011.

### - Actuaciones *in-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

## - Actuaciones *ex-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### 4.5.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

Se delimita como área de conservación una superficie de 304 m<sup>2</sup>, distribuidos en dos núcleos, que se corresponden con los dos núcleos localizados en el entorno del corral de los Lobos, al pie de Coto Rubio, en las cuadrículas UTM de un kilómetro de lado 30TVN7846 y 30TVN7746. Ambas se encuentran dentro del municipio de Valdegovía, en el polígono 1, en la parcela 109. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una área en torno al área de conservación para abarcar zonas de condiciones similares, en las que podrían realizarse tareas de reforzamiento poblacional. Esta área abarca una superficie de 1.390 m<sup>2</sup>. Los datos de cuadrícula UTM y catastrales son los mismos que en el área de conservación.

#### b. Programa de medidas y actuaciones

##### - Medidas y actuaciones urgentes

Continuar con el seguimiento anual de la población para analizar la fluctuación en el número de ejemplares y analizar cuáles son las amenazas sobre esta población.

##### - Medidas y actuaciones necesarias

Realizar estudios sobre la polinización en esta especie y la producción de frutos.

Llevar a cabo recogida de semillas, así como, desarrollar protocolos de germinación y obtención de nuevos ejemplares, para así reforzar las poblaciones en caso de considerarse necesario.

#### - Medidas y actuaciones convenientes

Llevar a cabo más prospecciones de los ecosistemas propicios en este espacio natural para intentar localizar nuevos núcleos.

Realizar un estudio genético para valorar la diversidad de la propia población y comparar con la otras poblaciones alavesas y con las poblaciones cercanas.

#### 4.5.4. Parte descriptiva

##### a. Taxonomía

Familia: *Orchidaceae*

Nombre científico: *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.

Sinónimos: *Satyrium viride* L.,

##### b. Descripción y biología

Planta perenne, herbácea, autótrofa. Dos tubérculos ovoides, palmatilobados. Tallos erectos, simples, cilíndricos, estriados, foliosos, verdes, glabros, de (5)10-30(40) cm, con escamas envainadoras, blanquecinas, en la base. Hojas numerosas, caulinares y basales, de obovadas a lanceoladas, dispuestas helicoidalmente, de margen entero, con 7-16 nervios longitudinales bien marcados y numerosos nervios transversales apenas visibles, glabras; las inferiores obovadas, las superiores lanceoladas, progresivamente menores, semejantes a las brácteas. Inflorescencia en espiga terminal, multiflora (7-22 flores sésiles), densa, con el eje recto, cilíndrica, erecta, con brácteas basales no envainadoras, foliáceas, más largas que la flores adyacentes. Flores resupinadas, suberectas, sésiles. Sépalos, ovales, obtusos, glabros conniventes en una gálea, verdes a veces con el

margen purpúreo. Pétalos laterales algo más cortos y estrechos que los sépalos; labelo bilobado, con un diente minúsculo entre ambos lóbulos, verde a veces castaño o incluso purpúreo, nectarífero, con dos callosidades laterales que delimitan la zona nectarífera, sin crestas longitudinales; espolón corto, con néctar. Ginostemo erecto, glabro con estigmas subredondeados. Antera terminal, ovoide, fija a la columna con dos polinios. Fruto en cápsula erecta, oblonga con 3 costillas bien marcadas. Semillas planas, reticuladas (Aedo, 2005).

Tiene un periodo de vida corto, sólo entre 1 y 2,4 años, variando mucho el reclutamiento juvenil y la mortandad entre los diferentes años. El número medio de flores por inflorescencia varía entre 2 a 26, teniendo un porcentaje alto de floración, pero sólo el 10% de producción de frutos. El número medio de semillas por frutos es de 2300. El primer año que emerge una planta ya es capaz de reproducirse. La reproducción vegetativa no es importante en la dinámica poblacional de esta especie. (Willems & Melsner, 1998). Especie heterógama. Por la cantidad de néctar que ofrecen resultan atractivas para una amplia variedad de insectos. Polinizada por insectos: himenópteros (*Ichneumonidae*, *Apidae*, *Vespidae*, etc.), coleópteros (*Cantharidae*, *Elaterridae*, etc.) y lepidópteros nocturnos, citándose también algún díptero (*Tipulidae*) (Lizaur, 2001).

### c. Descripción del hábitat

En la península ibérica se comenta que vive en matorrales y pinares de montaña, formaciones herbáceas con megaforbios, y prados húmedos (Aedo, 2005). En el País Vasco se comenta que se desarrolla en pastos subalpinos y montanos frescos (Aizpuru et al., 1999), de hecho la población de Valderejo vive en mosaicos de pastos y matorrales basófilos (que podrían asignarse al hábitat de prados subalpinos calcáreos).

### Hábitats de interés comunitario involucrados

4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

6170 - Prados alpinos y subalpinos calcáreos.

## 4.6- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Epipactis palustris* (L.) Crantz

#### 4.6.1. Presentación

##### a. El taxon

Orquídea con rizoma cilíndrico. Los tallos, generalmente solitarios, son rectos, parte inferior de color verde y de tonos purpúreos hacia la mitad superior. Hojas caulinares concentradas en la mitad basal del tallo, más largas que los entrenudos. Con 4 a 20 flores, pediceladas. Sépalos con la parte interna con tonos verde amarillentos a más o menos purpúreos. Los pétalos laterales son blancos con los nervios y la base más o menos purpúreos. Labelo blanco o rosado, con nervios purpúreos en su cara interna y crestas amarillas.

##### b. Distribución general y ecología

Orquídea de distribución eurosiberiana, distribuida por casi toda Europa, siendo escasa al norte en Escandinavia y en las zonas mediterráneas, llegando hasta el oeste de Siberia y de Asia. En la Península Ibérica es más frecuente en el tercio septentrional, haciéndose más rara hacia el sur.

Para la Comunidad Autónoma del País Vasco la primera referencia de esta especie se debe a Gredilla (1913) que la cita de Olarizu (Álava). También existen citas antiguas de Bizkaia (Bilbao, Gandoger (1917). En Bizkaia no se había vuelto a encontrar hasta épocas recientes, cuando ha sido localizada en 2014 en un humedal del Parque Natural de Armañón y en 2020 en el municipio de Bermeo gracias a indicaciones de Gorka Basterretxea (Prieto, 2020). Actualmente, salvo esas dos pequeñas poblaciones vizcaínas, se conoce esencialmente de la mitad meridional de Álava, territorio en el que se ha citado y/o localizado en 21 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado (Aseginolaza et al. 1984; Loidi et al. 1994; Hermosilla & Sabando 1996; Uribe-Echebarría 2001; Prieto 2009 y 2010).

En el entorno de la Sierra de Arcena está citada en Sobrón, Nograro, Quejo y Valderejo. Las primeras citas se deben a Guinea (1953) que la cita de Sobrón, aunque hace

referencia a un pliego del Herbario del Jardín Botánico de Madrid, y existe un pliego de M. Losa (MA 24543), que recolectó la especie en el Monte Sobrón en Burgos por lo que no correspondería esta cita a Álava. Posteriormente, en 1984, G. Morante herboriza (VIT 20096) esta especie en Nograro, fuente de la salud (VN9040), y se cita de Quejo (VN8841) en Aseginolaza et al. (1984). Finalmente, la única población que realmente está dentro de los límites de este espacio protegido es la ubicada en Valderejo (Loidi et al., 1994).

Vive en ambientes húmedos como juncales, trampales, praderas inundables, márgenes de cursos de agua y manantiales, generalmente en lugares soleados y en sustratos principalmente básicos.

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como vulnerable (VU). En comunidades autónomas limítrofes, también está protegida; en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria, está considerado Taxon en peligro de extinción (Decreto 120/2008 de Cantabria) y en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León se considera Taxon de atención preferente (Decreto 63/2007 de Castilla y León) y en Navarra incluida en el Catálogo de Espacios de Flora Amenazada de Navarra con la categoría de Vulnerable (Decreto Foral 10/2023 de Navarra).

La mayoría de poblaciones alavesas de esta especie viven en ambientes de turbosos, principalmente en trampales basófilos, en manantíos de aguas carbonatadas y en las orillas de pequeños arroyos con césped empapado por dichas aguas, en los que se desarrolla una comunidad herbácea e higrófila. Este hábitat está considerado de interés comunitario: (7230) turberas bajas alcalinas.

La totalidad de las áreas de aplicación de este Plan están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Valderejo (ES2110001) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Los terrenos donde se ubica dicha población son en su mayoría Monte de Utilidad Pública.

Las otras poblaciones alavesas cartografiadas también están dentro de espacios protegidos: ZEC Izki (ES2110019), ZEC/ZEPA Sierras meridionales de Álava (ES2110018) y ZEC Entzia (ES2110022). Algunas poblaciones están fuera de los espacios naturales, destacando al menos dos, citadas en los años 80 del siglo XX y no localizadas recientemente, que se encuentran fuera pero muy próximas a la ZEC/ZEPA objeto de este trabajo: Nograro y Quejo. Otras poblaciones cercanas a espacios protegidas se dan en el entorno de Markinez, con algunos núcleos de esta especie muy cerca de los límites de Izki. En Bizkaia, una de las poblaciones está en la ZEC Armañón (ES2130001) y la otra, la ubicada en Bermeo no está incluida en ningún espacio protegido.

#### 4.6.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

Actualmente, en la Comunidad Autónoma del País Vasco se tiene constancia de que esta orquídea está citada en 23 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado. Dos de ellas está en Bizkaia y el resto en territorio alavés. En el caso vizcaíno las dos poblaciones conocidas se han cartografiado y se realiza una vigilancia de las poblaciones desde que se cartografiaron en 2014 y 2020. La primera población está en la ZEC Armañón, cuadrícula UTM de 1 km<sup>2</sup> 30TVN7191, y la segunda en Bermeo, en la cuadrícula UTM 30TWP1909. En la siguiente tabla puede observarse la evolución del número de ejemplares en cada población durante los años de seguimiento (Prieto, 2024).

| Población | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Armañón   | 2    | 5    | 4    | 2    | 2    | 2    | 16   | 22   | 11   | 8    | 12   |
| Bermeo    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | > 20 | 123  | 167  | 124  | 125  |

En Álava la especie presenta mayor número de citas (hasta en 21 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado), y por el momento se han cartografiado poblaciones en 12 de esas cuadrículas. En ninguna de esas poblaciones se han llevado a cabo seguimientos, únicamente en alguna de ellas se han censado los ejemplares. En la siguiente tabla puede verse las cuadrículas en las que existen citas de esta especie, la fuente del dato y

el año en el que se llevó a cabo la cartografía de las poblaciones, además del número de ejemplares en caso de existir censo (Prieto, 2024).

| UTM        | FUENTE                      | AÑO CARTOGRAFÍA | N.º EJEMPLARES |
|------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| 30TVN8145  | Loidi et al. (1994)         | 2010            | 13             |
| 30TVN8841  | Aseginolaza et al. (1984)   |                 |                |
| 30TVN9040  | Pliego VIT 20096            |                 |                |
| 30TWN2320  | Hermosilla & Sabando (1996) | 2017            | Pocas decenas  |
| 30TWN3526  | Pliego VIT 63713            |                 |                |
| 30TWN3628  | Prieto (2009)               |                 | Abundante      |
| 30TWN3926  |                             | 2022            |                |
| 30TWN3927  | Pliego VIT 63666            | 2010            | 13             |
| 30TWN3933  | Pliego VIT 63306            | 2024            |                |
| 30TWN4026  |                             | 2011            |                |
| 30TWN4126  |                             | 2012            |                |
| 30TWN4127  | Uribe-Echebarria (2001)     | 2010            | 72             |
| 30TWN4128* | Prieto (2010)               |                 |                |
| 30TWN4129  |                             | 2010            | 2              |
| 30TWN4130* | Prieto (2010)               |                 |                |
| 30TWN4223  | Prieto (2010)               | 2010            | < 10           |
| 30TWN4424  | Pliego VIT 63686            |                 |                |
| 30TWN4425  | VIT 20098                   |                 |                |
| 30TWN4427  | Pliego VIT 74161            |                 |                |
| 30TWN4626  | Pliego VIT 60910            | 2010            | 75             |
| 30TWN4634  | Prieto (2009)               | 2021            | 212            |

\* En realidad la población es la misma que en la anterior cuadrícula, se debe al cambio de sistema de coordenadas de ED50 a ETRS89.

Tal y como se ha comentado en el entorno de la Sierra de Árcena está citada en Sobrón, Nograro, Quejo y Valderejo. En el caso de la cita de Sobrón no correspondería a Álava. De las otras tres citas, dos de ellas, Nograro (30TVN9040) y Quejo (30TVN8841), realmente hacen referencia a cuadrículas ubicadas fuera de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón. De todas formas, en 2024 se han llevado a cabo prospecciones de esas zonas sin encontrar ningún ejemplar de esta orquídea (Prieto, 2024). La única población que realmente está dentro de los límites de este espacio protegido es la ubicada en Valderejo (30TVN8145), donde ya fue cartografiada en 2010 con 13

ejemplares. Este año se ha vuelto a visitar esta población localizando un total de 380 ejemplares.

## **b. Factores limitantes y amenazas**

Al tratarse de una especie típica de humedales, tiene requerimientos ecológicos muy concretos, por lo que la destrucción o alteración de esos ambientes en los que vive comportan su extinción. Cualquier actuación que conlleve una modificación del ciclo hidrológico de los humedales en los que vive, o una alteración de la composición química del agua es considerada una amenaza para esta especie. En Aizpuru et al. (2010) se señala que el hábitat se ha reducido y degradado en algunas localidades, lo que ha llevado a la desecación parcial de las zonas húmedas, señalando a la presencia de ganado como una de sus principales amenazas, ya que utiliza las zonas húmedas para abreviar y alimentarse de hierba fresca, de manera que con su pisoteo y remoción puede llegar a alterar gravemente tan singulares enclaves.

El cambio climático también afecta a esta especie de forma muy significativa, ya que variaciones en el régimen de precipitaciones o la elevación de la temperatura puede alterar de forma significativa la dinámica del agua en los humedales en los que vive esta planta.

## **c. Actuaciones desarrolladas para su conservación**

### **- Estudios**

Se han llevado a cabo trabajos de búsqueda y cartografía de las poblaciones citadas, únicamente en el caso de las poblaciones vizcaínas se está realizando seguimiento, con censo de las poblaciones y valoración de la fructificación. En el caso concreto de esta ZEC/ZEPA se ha cartografiado la población y se ha censado en 2010 y en 2025.

### **- Actuaciones *in-situ***

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ* en las poblaciones alavesas. En Bizkaia se delimitado la población de Bermeo y se hace seguimiento de desbroces en la zona para evitar afección a la población.

## - Actuaciones *ex-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### 4.6.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

Se delimita como área de conservación una superficie de 967 m<sup>2</sup>, que se corresponde con el humedal en el que se localiza esta especie en la ZEC Valderejo. Se encuentra dentro del municipio de Valdegovía, en el polígono 1, en las parcelas 238 y 239, siendo esta última Monte de Utilidad Pública.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración dos enclaves ubicados en la ZEC Sobrón, en los que existen humedales que podrían albergar a esta especie. Se ha buscado varios años en esos humedales debido a que tienen condiciones adecuadas para esta orquídea y que habrá que tener en cuenta en caso de que se decida realizarse tareas de reforzamiento poblacional. Esta área abarca una superficie de 25.820 m<sup>2</sup>. Una de las zonas está en el barranco de La Torca, en la cuadrícula 30TVN8934, y la otra es un humedal desarrollado a partir de la fuente de La Toba en la cuadrícula 30TVN9036. Ambas zonas se encuentran dentro del municipio de Lantarón, en el polígono 1, en las parcelas 757 (Monte de Utilidad Pública), 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 714 y 715.

En caso de que se efectuará una ampliación de este espacio protegido hacia los pequeños humedales del entorno de Quejo y Nograro también se deberían incluir éstos como áreas de recuperación.

## b. Programa de medidas y actuaciones

### - Medidas y actuaciones urgentes

Promover la ampliación de los límites de la ZEC/ZEPA hacia el entorno en el que se desarrollan los humedales de Quejo y Nograro, al menos la totalidad del Monte número 134 (Sierra de Árcena) y los montes número 132 (San Román) y 120 (Hayuelas)

Llevar a cabo seguimiento anual de la población de Valderejo, realizando censos del número de ejemplares y analizando la producción de frutos. Además servirán para estudiar en que medida le afecta el ganado a esta población.

### - Medidas y actuaciones necesarias

Llevar a cabo recogida de semillas, así como, desarrollar protocolos de germinación y obtención de nuevos ejemplares, para así reforzar las poblaciones en caso de considerarse necesario.

### - Medidas y actuaciones convenientes

Llevar a cabo más prospecciones de los ecosistemas propicios en este espacio natural para intentar localizar nuevos núcleos.

## 4.6.4. Parte descriptiva

### a. Taxonomía

Familia: *Orchidaceae*

Nombre científico: *Epipactis palustris* (L.) Crantz

*Epipactis* es un género con cierta dificultad taxonómica, en el que se han llevado a cabo diversas revisiones y modificaciones, sin embargo en el caso de esta especie, el hecho de presentar un hipocilo no cupuliforme con dos lóbulos laterales y tener el epiquilo muy aparente y articulado la hacen inconfundible dentro del grupo.

## b. Descripción y biología

Orquídea con rizoma cilíndrico, sus raíces son carnosas, finas y alargadas. Los tallos, generalmente solitarios aunque a veces son varios, están erguidos, son rectos y débilmente estriados, pueden medir entre 10 y 70 cm de altura. En la parte inferior son de color verde y hacia la mitad superior adquieren tonos purpúreos. Hojas caulinares dispuestas helicoidalmente y concentradas en la mitad basal del tallo, más largas que los entrenudos, subamplexicaules, de oval-lanceoladas a estrechamente lanceoladas, agudas a brevemente acuminadas algo coriáceas, verdes, sin apenas tintes violáceos, un poco onduladas en los márgenes, que son casi lisos, las superiores lanceoladas, muy similares a las brácteas inferiores. La inflorescencia, de 6 a 20 cm de longitud, es más o menos cilíndrica, subunilateral, con el eje densamente peloso, laxa y con 4 a 20 flores, alógamas, campanuladas, largamente pediceladas, patentes o ligeramente péndulas, que se abren de la base al ápice de la inflorescencia, inodoras. La bráctea de la flor basal igual o más larga que ella, oval-lanceolada, aguda, foliácea, verde, a menudo con tonalidades purpúreas en sus márgenes y nervios. Sépalos con la cara externa densamente pelosa de color verde ceniciento a pardo purpúreo ceniciento, en la parte interna son glabros con tonos verde amarillentos a más o menos purpúreos. Los pétalos laterales son ovalobtusos, glabros, de ordinario blancos pero con los nervios y la base más o menos purpúreos. Labelo de longitud similar a la del resto de las piezas periánticas. Hipoquilo con dos lóbulos laterales subtriangulares, obtusos, erguidos o incluso algo conniventes, blanco o rosado, con nervios purpúreos en su cara interna y crestas amarillas en el fondo, poco nectarífero, el epiquilo más o menos plano o ligeramente cóncavo, suborbicular, obtuso o poco emarginado, marcadamente ondulado y crenulado en el margen, membranáceo, glabro, blanco o con tintes rosados, con la base atenuada en una uña estrecha y frágil que le confiere gran movilidad, la cual presenta dos crestas bordeadas de amarillo o naranja, muy ornamentadas. Antera oval a redondeada, de un blanco amarillento. Ovario densamente peloso, de un verde ceniciento o de un pardo purpúreo, asimismo ceniciento, sobre un largo pedicelo del mismo color, estigma ovoide, no curvado hacia atrás ni en contacto con los polinios. Fruto péndulo, oblongo, con 6 costillas, densamente peloso (Crespo, 2005).

Esta especie florece desde finales de primavera a mediados de verano, entre los meses de junio a agosto. En su polinización participan numerosas especies, principalmente

himenópteros (*Eumenidae*, *Apidae*, *Halictidae*) y dípteros del género *Syrphidae* entre otros, aunque también se han observado algunos coleópteros y hemípteros transportando polinios (Lizaur, 2001).

### c. Descripción del hábitat

La mayoría de poblaciones alavesas de esta especie viven en ambientes de turbosos, principalmente en trampales basófilos, en manantíos de aguas carbonatadas y en las orillas de pequeños arroyos con césped empapado por dichas aguas, en los que se desarrolla una comunidad herbácea e higrófila. La mayoría de los trampales en los que se ha localizado a esta especie están turberas bajas alcalinas, hábitat que está considerado de interés comunitario con el código 7230.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

7230 - turberas bajas alcalinas

## 4.7- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Galium boreale* L.

#### 4.7.1. Presentación

##### a. El taxon

Hierba perenne, multicaule, algo escabrosa, verde, con tallos erectos o ascendentes ramificados, con ramas foliosas. Hojas sésiles, en verticilos de 4, erecto-patentes o patentes, rara vez reflejas, con base cuneada o más o menos redondeada, trinervias, con el nervio central más conspicuo. Inflorescencia paniculiforme, multiflora, con flores hermafroditas, rarísima vez masculinas, por lo general tetrámeras. Corola rotácea, glabra, blanquecina.

##### b. Distribución general y ecología

Taxon de distribución circumboreal, que se reparte por los territorios fríos y templados del Hemisferio Norte: norte y centro de Europa, llegando por el sur hasta España, norte de Italia, Balcanes y Bulgaria; suroeste, norte y centro de Asia llegando por el este hasta Japón y por el sur hasta Irán y Paquistán; norte de América y Groenlandia. En la península Ibérica resulta ser planta muy rara, dispersa por el centro oriental y el Norte.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco sólo se ha encontrado hasta la fecha en Álava. La primera cita se debe a Gredilla (1913) que la citó en Vitoria. Más recientemente Uribe-Echebarría & Alejandre (1982) la citan en Sobrón y Aseginolaza et al. (1984), la citan de esos dos sitios anteriores, Vitoria-Olarizu y Sobrón, y añaden una tercera localización en Luzuriaga. La población de Olarizu en Vitoria-Gasteiz se dio por extinguida (Aizpuru et al., 1997), sin embargo fue relocalizada en 2011 en el actual Jardín Botánico de Olarizu (Iturribarría & al., 2015).

En el entorno de la Sierra de Árcena está citada en Sobrón, en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado de 30TVN8935 (Aseginolaza et al., 1984). Posteriormente, también ha sido citada en la cuadrícula adyacente 30TVN8934 (Barredo & Barredo, 2002, Uribe-Echebarría, 2000). Uribe-Echebarría (2002) cartografió las tres poblaciones conocidas de *Galium boreale*, ubicando la de Sobrón en la cuadrícula 30TVN8934, en el entorno del

barranco de La Torca. Por su parte, Jañez & Agut (2019) citan a esta especie muy cerca de esta ZEC/ZEPA, en el lecho fluvial del río Ebro en la cuadrícula UTM 30TVN9334.

Forma pequeñas poblaciones en herbazales con suelo húmedo, al borde de charcas, en depresiones inundables y trampales, tanto sobre areniscas como sobre margas.

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como vulnerable (VU), aunque realmente cumple los criterios para catalogarla como En Peligro (EN), rebajando su categoría por efecto rescate desde Burgos. En una comunidad autónoma limítrofe, también está considerada como amenazada, ya que Moreno Moral et al. (2005) la incluyen en la Lista Roja de la lora vascular cántabra como Vulnerable.

De las cuatro poblaciones alavesas conocidas la ubicada en Olarizu (Vitoria-Gasteiz) se desarrolla en terrenos del Jardín Botánico de Olarizu, la población de Luzuriaga se ubica en una zarzal espinar en el borde de una pista, la ubicada en el Río Ebro está en grietas de roquedo en lecho fluvial, y la posible ubicación de la población de La Torca (Uribe-Echebarría, 2002), se localiza esencialmente sobre juncas bajos en depresiones temporalmente inundadas, aunque en parte también sobre trampal basófilo mediterráneo con *Schoenus nigricans* y trampales de *Cladium mariscus*, estos dos últimos considerados hábitats de interés comunitario: (7210) Trampales de *Claudium mariscus* y (7230) Turberas bajas alcalinas.

La totalidad de las áreas de aplicación de este Plan están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Parcialmente es Monte de Utilidad Pública.

La población del río Ebro se ubica en la ZEC Río Ebro (ES2110008), la de Luzuriaga se encuentra muy próxima, a escasos 200 m, de la ZEC Robledales isla de la Llanada Alavesa (ES2110013) y la población de Olarizu no se ubica en ningún espacio protegido.

## 4.7.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

### a. Evolución reciente de su distribución

Actualmente se tiene constancia de la existencia de tres poblaciones de esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco, todas ellas ubicadas en el Territorio Histórico de Álava. Aizpuru et al. (1997) comentan que las poblaciones son generalmente pequeñas y aisladas unas de otras, y dan por extinguidas la población de Olarizu. Esta población de Vitoria-Gasteiz fue cartografiada en 2016 y la de Luzuriaga en 2023 sin llevar a cabo ningún censo. Jañez & Agut (2019) comentan en cuanto al estado de conservación de estas poblaciones, que la población de las campas de la Dehesa de Olarizu, se mantiene estable y en buen estado, tras la restauración de su hábitat y la gestión practicada, dirigida a su conservación, mientras que las otras dos poblaciones poseen un bajo número de ejemplares y un estado de conservación desfavorable.

Tal y como se ha comentado en el entorno de la Sierra de Árcena está citada en Sobrón, en el entorno de el barranco de La Torca. Se han prospectado los humedales en esa zona durante los años 2016 y 2024 sin por el momento localizar ningún ejemplar. Este año se han prospectado otras zonas en barrancos cercanos sin haber encontrado a este taxon.

### b. Factores limitantes y amenazas

Aizpuru et al. (1997) señala como riesgos y factores adversos para esta especie la alteración de humedales naturales para su transformación en espacios recreativos, campos de labor y balsas de riego. En la misma línea, Aizpuru et al. (2010) señalan que en las últimas décadas se han alterado e incluso desecado muchos humedales para su transformación en campos de cultivo. Más recientemente se han incrementado las agresiones a estos pequeños espacios naturales, mediante la creación de balsas de riego y habilitación de nuevos espacios recreativos. Ha de tenerse en cuenta que las poblaciones de esta planta en estas latitudes son siempre pequeñas y aisladas, por lo que deberían protegerse las escasas zonas húmedas en las que aún vive.

Por su parte, Jañez & Agut (2019) señalan que la destrucción y degradación del hábitat de esta especie en los últimos años ha provocado que actualmente su estado de

conservación en la Comunidad Autónoma del País Vasco sea desfavorable, comentando que la población del río Ebro sufre pisoteo de los bañistas que frecuentan la zona, y el incremento del nivel del agua del río cuando abren las compuertas del embalse aguas arriba, factores que pueden ser perjudiciales para la especie, y para la población de Luzuriaga señalan la posible destrucción de parte de la población con la construcción de la balsa.

Actualmente, parece que la población mejor conservada es la de Olarizu, que depende en gran medida de las gestiones que se hagan en el Jardín Botánico.

El cambio climático también podría afectar a esta especie, ya que variaciones en el régimen de precipitaciones o la elevación de la temperatura puede alterar de forma significativa la dinámica de los humedales en los que vive esta planta.

### **c. Actuaciones desarrolladas para su conservación**

#### **- Estudios**

Se han llevado a cabo trabajos de búsqueda y cartografía de las poblaciones citadas. En el caso concreto de esta ZEC/ZEPA no se ha localizado aún la población.

También se ha llevado a cabo un estudio para identificar, mediante la caracterización de los frutos, la variedad a la que pertenecen las poblaciones conocidas de este taxon (Jañez & Agut, 2019).

#### **- Actuaciones *in-situ***

La población de Olarizu está en zona ajardinada, en área que se ha restaurado y se llevan a cabo diferentes actuaciones, como por ejemplo el control de los desbroces para favorecer a esta especie (Jañez & Agut, 2019).

#### **- Actuaciones *ex-situ***

Recogida de semillas para el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de Olarizu (Jañez & Agut, 2019).

### 4.7.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

No se ha delimitado ningún área de conservación, ya que por el momento no ha conseguido encontrarse ninguna población de esta especie dentro de los límites de esta ZEC/ZEPA.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración el polígono cartografiado por Uribe-Echebarría (2002), donde se debería haber localizado la especie, y a pesar de haber llevado a cabo varias prospecciones no ha sido posible localizarla, y podría ser un buen lugar en caso de que se decida realizar tareas de reintroducción. Esta área abarca una superficie de 8.158 m<sup>2</sup>. Está en el barranco de La Torca, en la cuadrícula 30TVN8934, dentro del municipio de Lantarón, en el polígono 1, en las parcelas 757 (Monte de Utilidad Pública), 213, 765 y 807.

#### b. Programa de medidas y actuaciones

##### - Medidas y actuaciones urgentes

Llevar a cabo más prospecciones del barranco de La Torca, y otras zonas próximas potenciales para la especie para intentar localizar alguna población de *Galium boreale* en esta ZEC/ZEPA.

##### - Medidas y actuaciones necesarias

Continuar con la recogida de semillas de la población más cercana (río Ebro), así como, desarrollar protocolos de germinación y obtención de nuevos ejemplares, para así llevar a cabo actuaciones de reintroducción en caso de considerarse necesario.

## - Medidas y actuaciones convenientes

En caso de que no se localice durante la vigencia de este Plan ninguna población dentro de la ZEC/ZEPA, analizar la posibilidad de desarrollar un protocolo de reintroducción en el área de restauración propuesto, teniendo en cuenta los datos de evolución de las otras tres poblaciones conocidas.

### 4.7.4. Parte descriptiva

#### a. Taxonomía

Familia: *Rubiaceae*

Nombre científico: *Galium boreale* L.

Ortega Olivencia & Devesa (2007) comentan que en la península Ibérica se distinguen dos pautas de variación atendiendo a la presencia o no de indumento en el ovario y los mericarpos, reconocidas por esos autores con categoría varietal, no siendo raros los individuos con carácter intermedio, pues conviven a veces en las mismas poblaciones. Una es la variedad *boreale*, caracterizada por poseer mericarpos densa o laxamente escábrido-uncinulados o hispídulos con pelos de 0,1-0,45 mm. La otra es la variedad *hyssofolium* (Hoffm.) DC., caracterizada por tener el ovario y los mericarpos glabros o glabrescentes. Se comenta la existencia de ambas variedades en Álava. En este sentido, Jañez & Agut (2019) han llevado a cabo un estudio en el que afirman que en las poblaciones alavesas se diferencian las dos variedades descritas. Las plantas de la población de Sobrón se corresponden con la var. *boreale*, mientras que las plantas de las poblaciones de Olarizu y Luzuriaga, pertenecen a la var. *hyssofolium*.

#### b. Descripción y biología

Hierba perenne, multicaule, algo escabrosa, verde. Tallos erectos o ascendentes ramificados, con ramas foliosas. Entrenudos una a tres veces mayores que las hojas, los superiores glabrescentes y los inferiores retrorso-escabrosos, o bien todos pubérulo-escabrosos, con pelos pequeños de menos de 0,1 mm. Hojas sésiles, en verticilos de 4, erecto-patentes o patentes, rara vez reflejas, estrechamente elípticas, elíptico-lanceoladas

u oblongo-elípticas, generalmente obtusas, con base cuneada o más o menos redondeada, planas, a veces con márgenes recurvados, trinervias, con el nervio central más conspicuo, generalmente discoloras, unas veces glabras y con márgenes antrorso-escábridos, otras escábridas en haz y nervios del envés, con pelos hasta de 0,1 mm, y glándulas epidérmicas hinchadas en la porción distal del envés, las basales semejantes, secas y reflejas durante la antesis. Inflorescencia paniculiforme, piramidal u oblonga, multiflora, con eje y ramas glabras, algo escábridas o pubérulo-escábridas, éstas generalmente opuestas, erecto-patentes, con pedúnculos mayores o subiguales a las brácteas. Inflorescencias de último orden dicasiales, con 2-3 flores. Brácteas en las inflorescencias de primer orden generalmente patentes, oblongas, obovadas, ovadas o elípticas, obtusas, glabras o algo escábridas, a veces algo escariosas en la parte superior. Flores hermafroditas, rarísima vez masculinas, por lo general tetrámeras. Pedicelos menores que el diámetro de la corola, suberectos. Corola rotácea, glabra, blanquecina, con tubo muy corto de entre 0,25 y 0,6 mm y lóbulos ovados o elípticos, agudos, a veces con apículo, glabros, rara vez con algún pelo pequeño en la cara abaxial. Cuatro estambres con anteras elipsoidales o subesféricas, amarillentas. Ovario oblongo, glabro, algo escábrido o hispídulo, con estigmas globosos o capitados. Frutos con mericarpos oblongos, pardos o negruzcos, a veces con tinte violeta, glabros, de laxamente a densamente escábridos o hispídos, con pelos blancos (Ortega Olivencia & Devesa, 2007).

### c. Descripción del hábitat

Esta especie vive herbazales con suelo húmedo, al borde de charcas, en depresiones inundables y trampales, tanto sobre areniscas como sobre margas. En la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón se ha citado (aunque no ha sido localizada recientemente) en unos humedales en los que se desarrollan diferentes tipos de hábitats: juncuales bajos en depresiones temporalmente inundadas, trampal basófilo mediterráneo con *Schoenus nigricans* y trampales de *Cladium mariscus*, estos dos últimos considerados hábitats de interés comunitario.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

7230 - turberas bajas alcalinas

7210 - trampales de *Cladium mariscus*

## 4.8- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Ophrys aveyronensis* (J. J. Wood) P. Delforge

#### 4.8.1. Presentación

##### a. El taxon

Orquídea que alcanza los 40 cm de altura, las hojas basales son oblongo-lanceoladas, de 10 x 4,5 cm. La inflorescencia está compuesta por entre 3 y 9 flores. Los sépalos son cóncavos, rosados con tonalidades verdes. Los pétalos laterales tienen el margen ondulado y son de color rosa, a veces con matices verdosos. El labelo es más ancho que largo, de tonos pardos, y muy piloso. La forma del speculum es muy variable, generalmente con dibujo abigarrado y grande que ocupa buena parte del labelo, a veces con forma de “h” irregular.

##### b. Distribución general y ecología

Orquídea con distribución mundial disyunta, en dos zonas separadas entre si por bastantes kilómetros. Por una parte está presente en el Macizo Central en Francia, con un área no superior a 25 Km<sup>2</sup>, y por otra en una pequeña zona del norte de la península ibérica: Burgos, Bizkaia, Álava y La Rioja.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha localizado en Orduña, citada como *O. arachnitiformis* Gren. & Philippe, en Aseginolaza et al. (1984), aunque asignada a esta especie por Hermosilla & Sabando (1998). El resto de citas conocidas están todas en Álava: Valderejo (Fernández & Undagoitia, 1998), Izki (Uribe-Echebarría, 2001), entorno de Ribera Alta (Vicente Blanco, comunicación personal), Tertanga (Díaz et al., 2018), Murgia, (Juanra Garayo, comunicación personal), Onraitia y Kuartango (Herbario Digital Xabier de Arizaga).

La única población del entorno de Sierra de Árcena es la citada en Lahoz, Valderejo, fue citada en este espacio por Fernández & Undagoitia (1998), donde se comenta la presencia (con dudas) de un ejemplar.

Vive en pastos y claros de matorral sobre sustratos básicos.

### c. Estado legal

Esta orquídea está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como vulnerable (VU), aunque realmente cumple los criterios para catalogarla como En Peligro (EN), rebajando su categoría por efecto rescate desde Burgos y La Rioja. También protegida en Navarra, que incluye a esta especie en el Listado Navarro de Especies de Flora Silvestre en Régimen de Protección Especial (Decreto Foral 10/2023 de Navarra).

De las cuatro poblaciones alavesas cartografiadas las de Tertanga, Murgia y Kuartango se localizaron en claros herbáceos de bosque y de matorrales que podrían considerarse lastonares y pastos del *Mesobromion*, mientras que las de Izki se han encontrado en pastos calcáreos petranos y praderas montanas de *Agrostis* y *Festuca*, todos estos ambientes son considerados hábitats de interés comunitario: (6210) pastos mesófilos con *Brachypodium pinnatum*, (6230) praderas montanas y (6170) prados alpinos y subalpinos calcáreos.

La totalidad de las áreas de aplicación de este Plan están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Valderejo (ES2110001) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Parcialmente es Monte de Utilidad Pública.

Con respecto al resto de poblaciones alavesas algunas también están dentro de los límites de algún espacio protegido: Tertanga en la ZEC Arkamu-Gibillo-Arrastaria (ES2110004) espacio en la que también se encuentra uno de los núcleos cartografiados en Kuartango; la población de Bernedo está en la ZEC Izki (ES2110019) y la cita de Onraitia en la ZEC Entzia (ES2110022). El resto de citas y poblaciones no están dentro de ningún espacio protegido.

## 4.8.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha citado esta orquídea en Bizkaia y en Álava. En terreno vizcaíno fue citada de Orduña como *O. arachnitiformis*, en Aseginolaza et al. (1984), en la cuadrícula UTM 30TVN9760, Se ha prospectado en varias ocasiones sin haber localizado ningún ejemplar, por lo que por el momento puede considerarse que las únicas poblaciones existentes son las de Álava. En este territorio se podría hablar de siete poblaciones distintas, de una de ellas sólo se tiene una vaga referencia, entorno de Ribera Alta (Vicente Blanco, comunicación personal) que localizó dos ejemplares, pero del resto se tienen datos de las cuadrículas UTM. En total se ha citado de 9 cuadrículas UTM, y se han podido cartografiar hasta el momento en 5 de ellas. En la siguiente tabla puede verse las cuadrículas en las que existen citas de esta especie, la fuente del dato y el año en el que se llevó a cabo la cartografía de las poblaciones, además del número de ejemplares en caso de existir censo (Prieto, 2024).

| UTM        | FUENTE                        | AÑO CARTOGRAFÍA | N.º EJEMPLARES |
|------------|-------------------------------|-----------------|----------------|
| 30TVN8048  | Fernández & Undagoitia (1998) |                 |                |
| 30TVN9758  | Díaz et al. (2018)            | 2014            | 2              |
| 30TWN3931  | Uribe-Echebarría (2001)       | 2011            | 68             |
| 30TWN3831  | Prieto (2012)                 | 2012            | 19             |
| 30TWN1455  | Prieto (2020)                 | 2019            | 5              |
| 30TWN1555* | Pliego HDXA 6013              |                 |                |
| 30TWN0150  | Pliego HDXA 12291             | 2025            | 16             |
| 30TWN0349  | Indicaciones Heramosilla      | 2025            | 172            |
| 30TWN4939  | Pliego HDXA 5394              |                 |                |

\* Podría hacer referencia a la UTM anterior

La única población del entorno de Sierra de Árcena es la citada en Lahoz, Valderejo, fue citada en este espacio por Fernández & Undagoitia (1998), donde se comenta la presencia (con dudas) de un ejemplar. Se ha buscado en varias ocasiones (incluido este año) en la zona sin éxito. Cabe destacar que el entorno en el que fue citada esta orquídea se ha detectado durante los últimos años un importante deterioro por presión ganadera.

Sólo se hace seguimiento de una de estas poblaciones, la de Izki, en la siguiente tabla se puede observar la evolución del número de ejemplares durante los años en los que se ha llevado a cabo un censo de esta orquídea (Prieto, 2024).

| UTM    | EJEMPLARES |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|        | 2011       | 2012 | 2017 | 2018 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| WN3931 | 8          | 21   | 2    | 40   | 44   | 26   | 7    | 16   | 7    |
| WN3831 |            | 10   | 0    | 6    | 22   | 4    | 0    | 6    | 1    |

Este año también se ha visitado esta población localizando 68 en la primera cuadrícula y 19 en la segunda.

## b. Factores limitantes y amenazas

Se desconocen por el momento los efectos que la presencia de ganado, en las zonas donde se desarrolla esta orquídea, tiene sobre la especie. Es posible que en un primer momento le favorezcan al mantener los pastos y frenar el avance de la colonización por parte de arbustos, pero también pueden ser comidos los ejemplares. Sin embargo, en el entorno de Lahoz donde se citó la única población dentro de esta ZEC/ZEPA, se ha detectado una paulatina degradación de los pastos en los que podría encontrarse esta orquídea esencialmente por la continua presión sufrida por ganado. Eran pastos con presencia de una elevada diversidad de especies de orquídeas, algunas de ellas con zona representadas por múltiples ejemplares, y debido al pisoteo y nitrificación se están enrareciendo incluso las más comunes.

En esta orquídea podría ser un factor limitante la situación de su polinizador, ya que esa especie de abeja solitaria depende para su supervivencia de la presencia de ciertas especies vegetales (género *Knautia* esencialmente), por lo que es necesario una buena conservación de los pastos en los que vive.

En este sentido cabe destacar que se trata, al igual que todos los representantes del género *Ophrys*, de una especie que imita a ciertas hembras de insectos para atraer a los machos para la polinización. Estas especies que utilizan el engaño para atraer a los polinizadores suelen tener una tasa de fructificación baja.

### c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

#### - Estudios

Se han llevado a cabo trabajos de búsqueda de poblaciones y cartografía de los mismos, con censos esporádicos en algunos de los núcleos cartografiados y seguimiento de la población de Izki. En el caso concreto de esta ZEC/ZEPA se ha buscado durante diversos años sin haber localizado hasta el momento ningún ejemplar.

#### - Actuaciones *in-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

#### - Actuaciones *ex-situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### 4.8.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

No se ha delimitado ningún área de conservación, ya que por el momento no ha se conseguido encontrar ninguna población de esta especie dentro de los límites de esta ZEC/ZEPA.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una superficie de 60.925 m<sup>2</sup>, en la zona donde se citó esta especie por Fernández & Undagoitia (1998): Lahoz, 30TVN8048, 940 m, que es donde debe buscarse la especie y llevarse a cabo las diferentes actuaciones de

recuperación propuestas. Está en el municipio de Valdegovía, en el polígono 1, en las parcelas 71 (Monte de Utilidad Pública) y 73.

## **b. Programa de medidas y actuaciones**

### **- Medidas y actuaciones urgentes**

Llevar a cabo más prospecciones en el entorno de Lahoz donde ha sido citada, así como en zonas próximas con similares condiciones ecológicas para la especie, con el fin de intentar localizar alguna población de *Ophrys aveyronensis* en esta ZEC/ZEPA.

### **- Medidas y actuaciones necesarias**

Limitar el acceso del ganado a una parte del área de recuperación y evaluar la evolución del ecosistema sin la presión del ganado, para valorar el efecto de la presencia del mismo sobre la flora de estos pastos, con especial atención a las orquídeas.

Estudiar la situación de los posibles polinizadores de esta especie en al área de recuperación, y valorar la situación del hábitat para estos himenóptero (presencia de dipsacáceas).

### **- Medidas y actuaciones convenientes**

Debido a la existencia de diversas poblaciones de esta especie en diferentes puntos de Álava, podría ser conveniente prospectar exhaustivamente los diferentes lugares en los que ha sido citada para Álava para poder valorar cuál es el estatus real de la especie en este territorio y determinar si se considera útil llevar a cabo actuaciones de reintroducción en Valderejo.

Erradicar o controlar la población de ganado (burros) de la zona.

#### 4.8.4. Parte descriptiva

##### a. Taxonomía

Familia: *Orchidaceae*

Nombre científico: *Ophrys aveyronensis* (J. J. Wood) P. Delforge

Sinónimos: *Ophrys sphegodes* subsp. *aveyronensis* J. J. Wood

Las poblaciones españolas de esta orquídea han sido objeto de varios debates. En ocasiones se las ha considerado como híbridos, e incluso han sido clasificadas como una nueva especie, *O. vitorica* Kreutz (Kreutz, 2007). Actualmente parece ser aceptado el hecho de que realmente son poblaciones de *O. aveyronensis*.

Especie perteneciente al variable grupo de *O. sphegodes*, lo que unido a su escasa representación en los herbarios (por su temprana fenología y dificultad de conservación óptima de los caracteres diagnósticos una vez prensada), pudiera estar más extendida de lo que se conoce (Aizpuru et al., 2010).

##### b. Descripción y biología

Orquídea perenne, herbácea, autótrofa, con dos tubérculos (rara vez tres), subglobosos, sésiles. Tallos que alcanzan hasta 40 cm de altura, erectos, ligeramente flexuosos. Hojas numerosas, caulinares y basales, las caulinares poco desarrolladas, dispuestas helicoidalmente, las basales oblongo-lanceoladas planas, verdes, sin manchas. Inflorescencia en espiga terminal, multiflora, laxa, con entre 1 y 9 flores. Brácteas inferiores más largas que el ovario, lanceoladas, de un verde claro. Flores resupinadas, suberectas, sésiles, sin néctar. Sépalos más o menos patentes, no conniventes en gálea, subiguales, libres, con el margen revoluto, rosados, de un rosa oscuro o un rosa pálido con tonalidad verdosa, los laterales de ovados a ovado-lanceolados y el central oblongo, erecto. Pétalos laterales menores que los sépalos, ovados o suborbiculares, con el margen ondulado, entero, glabros, de un rosa intenso, a veces con matices verdosos. Labelo 9-18 × 12-18 mm, más ancho que largo, suborbicular u obovado, trilobulado, moderadamente convexo, subhorizontal o deflexo, de color pardo, pardo oscuro o con

matices purpúreos, a veces con una estrecha franja marginal amarilla. Campo basal plano, generalmente con dos protuberancias oscuras y brillantes o falsos ocelos, los lóbulos laterales ovoides, fuertemente convexos, de un pardo oscuro, el lóbulo medio, más ancho que largo, con las zonas marginales reflejas, poco o nada emarginado. Mácula basal o central, glabra, con papilas, por lo general brillante, muy destacada, en forma de "H" más o menos deformada, a veces suborbicular, con la mancha difuminada o jaspeada, de color que va de violeta grisáceo a pardo rojizo. Ginostemo obtuso, verde o de un verde amarillento, apiculado. Ovario cilíndrico, poco retorcido, superficie de la cavidad estigmática de un pardo rojizo (Aldasoro & Sáez, 2005).

La polinización del género tiene características peculiares, pues las flores recuerdan a hembras de himenópteros en su color, aspecto, pilosidad y olor. El olor exhalado por las *Ophrys* imita el de las feromonas femeninas de esos himenópteros. Esta similitud es muy específica, por lo cual el macho de una especie de himenóptero es atraído por la flor de una *Ophrys* específica y trata de copular con ella, en proceso llamado pseudocopulación (Aldasoro & Sáez, 2005).

El principal polinizador de esta especie es la abeja solitaria *Andrena hattorfiana*. Algunos autores también citan como polinizador a *Volucella bombylans* (Lizaur, 2001). Según parece la presencia de su polinizador parece depender totalmente de la presencia de ciertas especies de Dipsacáceas en el entorno.

### c. Descripción del hábitat

Esta especie vive en diferentes tipos de pastos y en claros de matorrales sobre sustratos básicos. Las poblaciones alavesas se han detectado en lastonares y pastos del *Mesobromion*, mientras que las de Izki se han encontrado en pastos calcáreos petranos y praderas montanas de *Agrostis* y *Festuca*, todos estos ambientes son considerados hábitats de interés comunitario.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

6210 - pastos mesófilos con *Brachypodium pinnatum*

6230 - praderas montanas

6170 - prados alpinos y subalpinos calcáreos.

## 4.9- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Orchis italica* Poir.

#### 4.9.1. Presentación

##### a. El taxon

Orquídea perenne, herbácea, con dos tubérculos de los que surgen tallos de hasta 50 cm, erectos, simples y glabros. Hojas basales aproximadas en roseta, lanceoladas, onduladas en el margen. Inflorescencia en espiga terminal, densa, con 14-50 flores, sésiles, que se abren de la base al ápice. Brácteas generalmente membranáceas, coloreadas. Flores de color rosa claro con sépalos libres, más o menos conniventes con los pétalos en gálea. Labelo trilobulado, blanquecino, o de un rosa claro, los lóbulos laterales lineares, agudos, el central triangular, más largo que los laterales, profundamente dividido en dos lóbulos secundarios separados por un diente.

##### b. Distribución general y ecología

Especie con distribución típicamente mediterránea, que se conoce desde la zona costera de Asia menor hasta el Norte de África y Sur de Portugal. En la península Ibérica se concentra principalmente en la mitad meridional y asciende por el valle del Ebro hasta el País Vasco (Aizpuru et al., 2010).

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se conoce de varias localidades del sur de Álava y un punto en el litoral vizcaíno. La primera referencia a esta especie se debe a Aseginolaza et al. (1984) que la citan en Conchas de Haro. Posteriormente se empieza a localizar en otros puntos del sur de Álava: Monte Cabrera (Hermosilla & Sabando, 1993), Zubillaga (Hermosilla, 1999), Gurendes (Barredo & Barredo, 2002), Monte Cabrera y Castillo de Ocio (Uribe-Echebarria, 2002), Zaitegi, Apodaka, Hueto Abajo, Laudio y Vitoria-Gasteiz (Herbario Digital Xabier de Arizaga), Sobrón (Prieto, 2016), Izki (Díaz et al., 2018), Amurrio (Pérez de Ana, 2021), Zambrana, Kuartango, Portilla (Prieto, 2018, 2020, 2022, 2023, 2024).

En Bizkaia sólo se conoce un ejemplar, en el borde de una carretera en Zierbena localizado en 2012 por Jon Ibinarriaga.

En el entorno de la Sierra de Árcena se ha citado en Gurendes fuera de los límites de esta ZEC/ZEPA, y existen citas anteriores del entorno de Sobrón, pero siempre en terreno burgalés. En 2016 se localizó un ejemplar en Sobrón en Álava, dentro de los límites de este espacio protegido (Prieto, 2016).

Vive en pastos secos y claros de matorrales de coscoja y romero, en ambientes secos y caldeados.

### c. Estado legal

Esta orquídea está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como vulnerable (VU), aunque realmente cumple los criterios para catalogarla como En Peligro (EN), rebajando su categoría por efecto rescate desde Burgos y La Rioja. También protegida en Navarra, que incluye a esta especie en el Listado Navarro de Especies de Flora Silvestre en Régimen de Protección Especial (Decreto Foral 10/2023 de Navarra).

Esta especie se ha localizado dispersa por una variada gama de ambientes en Álava, zonas ajardinadas en Vitoria-Gasteiz y en Apodaka, en algunos núcleos de Kuartango, en Izki y Ocio en claros de plantaciones, algún núcleo de esta última localidad en romerales, en pastos parameros en los Huetos. Alguna de estas poblaciones se desarrolla en pastos considerados hábitats de interés comunitario: (6170) prados alpinos y subalpinos calcáreos y (6220) Pastos xerófilos de *Brachypodium retusum*, como ocurre con el único ejemplar de Sobrón, algunos de Kuartango y Ocio, y los núcleos de Salinillas de Buradón, Labastida y Portilla.

La totalidad de las áreas de aplicación de este Plan están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Parcialmente es Monte de Utilidad Pública.

Con respecto al resto de poblaciones alavesas algunas también están dentro de los límites de algún espacio protegido: algún núcleo de Kuartango en la ZEC Arkamu-Gibillo-

Arrastaria (ES2110004); una pequeña población está en la ZEC Izki (ES2110019) y algunos de los núcleos de Ocio y Portilla están en la ZEC/ZEPA Sierras meridionales de Álava (ES2110018). Muchas de las citas y poblaciones alavesas no están dentro de ningún espacio protegido.

#### 4.9.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha citado esta orquídea en Bizkaia y en Álava. En terreno vizcaíno sólo se tienen constancia de un ejemplar en el borde de una carretera en Zierbena, que no produce flores todos los años y rara vez produce frutos (Prieto, 2024).

En Álava desde la primera vez que se localizó en Conchas de Haro (Aseginolaza et al., 1984) ha sido citada en un total de 26 cuadrículas UTM de un kilómetro de lado, aunque algunas de ellas realmente se podría tratar de la misma cita. se han podido cartografiar hasta el momento en 14 de ellas. En la siguiente tabla puede verse las cuadrículas en las que existen citas de esta especie, la fuente del dato y el año en el que se llevó a cabo la cartografía de las poblaciones, además del número de ejemplares en caso de existir censo (Prieto, 2024).

| UTM                      | FUENTE                      | AÑO CARTOGRAFÍA | N.º EJEMPLARES |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| 30TVN8834                | Prieto (2016)               | 2016            | 1              |
| 30TVN9044                | Barredo & Barredo (2002)    |                 |                |
| 30TWN0129                | Hermosilla (1999)           |                 |                |
| 30TWN0130*               | Azpiroz et al. (2006)       |                 |                |
| 30TWN0165                | Pérez de Ana (2021)         |                 |                |
| 30TWN0276                | Pliego HDXA 10754           |                 |                |
| 30TWN0752                | Prieto (2023)               | 2023            | 7              |
| 30TWN0852                | Prieto (2023)               | 2023            | 4              |
| 30TWN1121 <sup>(1)</sup> | Hermosilla & Sabando (1993) |                 |                |
| 30TWN1220                | Uribe-Echebarria (2002)     | 2018            | 4              |
| 30TWN1222                | Prieto (2020)               | 2020            | 243            |

| UTM                      | FUENTE                    | AÑO<br>CARTOGRAFÍA | N.º<br>EJEMPLARES |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| 30TWN1322                |                           |                    |                   |
| 30TWN1318                | Aseginolaza et al. (1984) |                    |                   |
| 30TWN1317*               | Uribe-Echebarria (2002)   | 2018               | 3                 |
| 30TWN1218*               | Pliego VIT 32784          |                    |                   |
| 30TWN1324                | Prieto (2018)             | 2018               | 3                 |
| 30TWN1422                | Uribe-Echebarria (2002)   | 2018               | 1                 |
| 30TWN1548                | Pliego HDXA 6272          |                    |                   |
| 30TWN1547*               | Prieto (2022)             | 2022               | 7                 |
| 30TWN2050                | Pliego HDXA 11701         | 2023               | 2                 |
| 30TWN2054                | Pliego HDXA 1745          |                    |                   |
| 30TWN2144                | Prieto (2024)             | 2024               | 2                 |
| 30TWN2152                | Prieto (2020)             | 2020               | 1                 |
| 30TWN2253                | Pliego HDXA 3435          |                    |                   |
| 30TWN4629                | Díaz et al. (2018)        |                    |                   |
| 30TWN4628 <sup>(2)</sup> | Prieto (2024)             | 2013               | 2                 |

\* Podría hacer referencia a la UTM anterior

(1) Localidad que ha sido fuertemente alterada por actividades humanas, lo que ha podido llevar a su total desaparición de esa zona

(2) Se refiere a la población anterior, varía la UTM por cambio sistema coordenadas de ED50 a ETRS89

Tal y como se ha comentado anteriormente, en esta ZEC/ZEPA solamente se localizó en 2016 un ejemplar en Sobrón (Prieto, 2016). Este año se ha prospectado esa zona y otras áreas adyacentes con condiciones ecológicas adecuadas para esta especie sin haber localizado ningún ejemplar.

## b. Factores limitantes y amenazas

Aizpuru et al. (2010) señala como factores de riesgo y amenaza la fragmentación severa de sus poblaciones, que en general presentan escasos ejemplares cada una de ellas y están muy alejadas entre sí. También comentan que se ha constatado disminución de área de ocupación, extensión de presencia, número de localidades y calidad del hábitat. En este sentido, cabe señalar que en la primera población conocida de esta orquídea en la Comunidad Autónoma del País Vasco, la ubicada en la cuadrícula 30TWN1318 en Conchas de Haro, se señalaba por parte de Aizpuru et al. (1997) que estaba formada por unas decenas de ejemplares, y en la actualidad en ese entorno sólo sea encontrado un pequeños núcleo con tres ejemplares.

Algunas poblaciones han sido afectadas por ampliación y cambios de trazado en las vías de comunicación, y remociones de terrenos con maquinaria pesada, para ampliación de viñedos. Se tiene constancia de la destrucción total de una población de esta orquídea por ampliación de viñedo en el entorno de Salinillas de Buradón. Esta amenaza está muy presente en la única población que podría considerarse grande, con más de 100 ejemplares, en el entorno de Ocio y que está ubicada en un pequeño cerro entre una carretera y cultivos.

### **c. Actuaciones desarrolladas para su conservación**

#### **- Estudios**

Sólo se han llevado a cabo trabajos de búsqueda de poblaciones y cartografía de los mismos, con censos esporádicos en algunos de los núcleos cartografiados.

#### **- Actuaciones *in-situ***

Delimitación y marcaje de los ejemplares de Vitoria-Gasteiz desarrollándose en una zona ajardinada para evitar su siega durante los desbroces de mantenimiento del jardín.

#### **- Actuaciones *ex-situ***

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### **4.9.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón**

#### **a. Áreas de aplicación**

#### **- Área de conservación**

No se ha delimitado ningún área de conservación, ya que aunque en 2016 se localizó un ejemplar de esta orquídea en esta ZEC/ZEPA durante las prospecciones de este año no se ha localizado ninguno.

## - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una superficie de 397 m<sup>2</sup>, en la zona donde se localizó esta especie en 2016, que es donde debe buscarse la especie. Está en el municipio de Lantarón, en el polígono 1, en la parcela 214.

## b. Programa de medidas y actuaciones

### - Medidas y actuaciones necesarias

Llevar a cabo más prospecciones en el entorno de Sobrón en el que se localizó un ejemplar en 2016. También podrían prospectarse zonas próximas con similares condiciones ecológicas para la especie.

### - Medidas y actuaciones convenientes

Debido a la existencia de diversas poblaciones de esta especie en diferentes puntos de Álava, podría ser conveniente prospectar exhaustivamente los diferentes lugares en los que ha sido citada para Álava para poder valorar cuál es el estatus real de la especie en este territorio y determinar si se considera útil llevar a cabo actuaciones de reintroducción en Sobrón.

## 4.9.4. Parte descriptiva

### a. Taxonomía

Familia: *Orchidaceae*

Nombre científico: *Orchis italica* Poir.

Sinónimos: *Orchis longicruris* Link

## b. Descripción y biología

Planta perenne, herbácea, autótrofa, con dos tubérculos sésiles o subsésiles, generalmente con dos anillos de raíces por encima de los tubérculos, que están separados por una zona escamosa. Tallos de entre 7 y 50 cm, erectos, simples, lisos, verdes y glabros, con escamas basales envainadoras, escariosas. Hojas numerosas, caulinares y basales. Las basales en número de 5 a 10, más o menos aproximadas en roseta, lanceoladas, envainadoras, onduladas en el margen, una a dos hojas caulinares, progresivamente más cortas hacia el ápice. Inflorescencia en espiga terminal, multiflora. Tiene forma cónica a subglobosa, densa, con 14-50 flores, sésiles, que se abren de la base al ápice. Brácteas no envainadoras, generalmente membranáceas, coloreadas, la de la flor basal más corta que el ovario de la flor adyacente. Flores suberectas, sésiles. Sépalos libres, más o menos conniventes con los pétalos en gálea, glabros, de un rosa claro, con los nervios más oscuros; los laterales lanceolados, asimétricos en la base, agudos, con 3-4 nervios; el central lanceolado, agudo, con 1-3 nervios. Pétalos laterales lanceolados, agudos, glabros, con 1 nervio, de color rosa claro. Labelo más o menos plano, trilobulado, blanquecino, a veces con máculas rosadas, o de un rosa claro en la zona central y en los lóbulos; lóbulos laterales lineares, agudos, lóbulo central triangular, más largo que los laterales, profundamente dividido en dos lóbulos secundarios lineares lanceolados, agudos, con el margen entero, divergentes, separados por un diente. Espolón cilíndrico, más o menos obtuso, recto o algo arqueado hacia abajo, de un rosa claro. Ginostemo recto, rosado. Antera ovoide, obtusa, de un rosa claro; polinios verdes. Ovario glabro. Fruto erecto, con 6 costillas (Aedo, 2005).

Florece durante los meses de abril y mayo. Presenta polinización entomófila, atrayendo a los insectos mediante engaño, haciendo pensar a los insectos que hay néctar cuando en realidad no lo produce.

Esta especie tiene facilidad para hibridar con otras especies de orquídeas, en el País Vasco es relativamente frecuente encontrar el híbrido *Orchis x bivonae* Tod., cuyos parentales son *O. italica* y *O. anthropophora* (*Aceras anthropophorum*). Este cruzamiento que da lugar a ejemplares que no pueden reproducirse podría considerarse un problema al limitar la reproducción de la especie amenazada (*O. anthropophora* es muchos más abundante en el País Vasco que *O. italica*). Sin embargo, tal y como señalan Luca et al. (2015): “En este par de orquídeas mediterráneas, la competencia entre polen

conespecífico y heteroespecífico funciona como una barrera prezigótica postpolinización que limita la frecuencia de la formación de híbridos en la naturaleza. Las flores polinizadas con polen heteroespecífico pueden permanecer receptivas para la llegada de polen coespecífico durante mucho tiempo. Siempre hay una ventaja del polen conespecífico para la formación de fruto, ya sea que venga antes o después del polen heteroespecífico, porque supera al polen heteroespecífico”. Estos autores llegan a la conclusión de esta hibridación representa un fenómeno de poca consecuencia evolutiva y la ventaja del polen conespecífico mantiene la integridad genética de las especies parentales.

### c. Descripción del hábitat

Esta especie se ha localizado dispersa por una variada gama de ambientes en Álava, zonas ajardinadas, claros de plantaciones, romerales, pastos parameros, aunque también aparece en ambientes algo más naturales como son diferentes tipos de pastos, como los pastos petranos o pastos xerófilos.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

6210 - pastos mesófilos con *Brachypodium pinnatum*

6220 - pastos xerófilos de *Brachypodium retusum*

## 4.10- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Saxifraga conifera* Coss. & Durieu

#### 4.10.1. Presentación

##### a. El taxon

Planta perenne, cespitosa y postrada, con indumento de glándulas sésiles, pelos sobre todo no glandulíferos. Tallos floríferos de hasta 15 cm, terminales, erectos. De tres a 10 hojas basales patentes o reflejas, rígidas, rematadas por un acumen hialino, hojas de los tallos floríferos similares a las basales. Inflorescencia con flores blancas pentámeras.

##### b. Distribución general y ecología

Endemismo de los macizos calizos de la cordillera Cantábrica, montes de León y montes del alto valle de Ebro. En la Comunidad Autónoma del País Vasco está su límite oriental de distribución. Sólo se conoce de dos zonas de Álava, en la Sierra de Árcena. Alejandro et al. (1987) la citan de Mojón Acuchillado (30TVN8739) y de Valderejo (Vallegrull, 30TVN7945, y también 30TVN7946, aunque dan mal la cuadrícula UTM). Posteriormente, Uribe-Echebarría & Urrutia (1990) la citan de Cueto (30TVN8838). Esta especie vive en repisas colgadas y fisuras de roquedos calizos verticales, orientados al Norte, en altitudes comprendidas entre los 1.100 y los 2.450 m.

##### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como Vulnerable (VU).

El hábitat en el que se localizan las dos poblaciones conocidas, repisas colgadas y fisuras de roquedos calizos, se considera hábitat de interés comunitario: (8210) Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (vegetación de roquedos calcáreos).

La totalidad de las áreas de aplicación están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios:

ZEC Valderejo (ES2110001) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Los terrenos donde se ubican dichas poblaciones son Monte de Utilidad Pública.

#### 4.10.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco las primeras citas conocidas datan de finales del siglo XX y hacen referencia a dos roquedos de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón: Vallegrull en Valderejo y Mojón Acuchillado y Cueto en Árcena (Alejandre et al., 1987 y Uribe-Echebarría & Urrutia, 1990). En total se ha citado en cuatro cuadrículas UTM de 1 km<sup>2</sup>: 30TVN8739, 30TVN8838, 30TVN7945 y 30TVN7946). Uribe-Echebarria (2002) ya cartografió varias poblaciones de esta especie en la Sierra de Árcena, distribuidas por cinco cuadrículas UTM: 30TVN8937, 30TVN8838, 30TVN8738, 30TVN8739 y 30TVN7945. Más recientemente se han revisado esos roquedos y se han cartografiado los núcleos localizados (Prieto 2010, 2016 y 2019), encontrando únicamente núcleos de este taxon en dos cuadrículas UTM: 30TVN7945 y 30TVN8738. Este año se han visitado de nuevo estas poblaciones localizando en buen estado las de Vallegrull, y no se ha localizado entre Mojón Acuchillado y Cueto, aunque hay que destacar que a veces es difícil detectar a este taxon en los roquedos entre las otras especies rupícolas. Sólo se contabilizan núcleos de presencia ya que es imposible diferenciar número de ejemplares al crecer la especie de forma cespitosa.

##### b. Factores limitantes y amenazas

Aizpuru et al. (1997) señalan que está especie aparentemente no presenta regresión por causas humanas, debido a la situación poco accesible de las poblaciones. Algo similar se comenta en Aizpuru et al. (2010) “Sin amenazas actuales, en apariencia, al vivir en repisas colgadas de roquedos calizos”.

Cabe destacar que estas poblaciones son límite absoluto oriental de distribución. Además, no se puede considerar que sus poblaciones sean abundantes, ya que los núcleos cartografiados no son muy grandes.

Se desconoce en qué medida puede verse afectada por el cambio climático, aunque el incremento de las temperaturas y el descenso de las precipitaciones y nieblas podría afectar a este taxon. Ya que vive en altitudes elevadas y tiene pocas posibilidades de refugio en esta zona por estar ya casi en las zonas más elevada del entorno.

### **c. Actuaciones desarrolladas para su conservación**

#### **- Estudios**

Se han llevado a cabo diferentes visitas de campo para cartografiar sus poblaciones y evaluar su estado (2010, 2016, 2019 y 2025), llevando a cabo censos de la población y análisis de su estado de conservación.

#### **- Actuaciones *in situ***

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

#### **- Actuaciones *ex situ***

Se han recogido semillas y se encuentran conservadas en el Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Existen muestras de 2020 conservadas, de calidad aceptable (Sociedad de Ciencias Aranzadi, comunicación personal).

### **4.10.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón**

#### **a. Áreas de aplicación**

##### **- Área de conservación**

Se delimita como área de conservación una superficie de 8.696 m<sup>2</sup>, distribuidos en dos núcleos, que se corresponden con las dos poblaciones cartografiadas, uno que engloba todos los núcleos localizados en el entorno de Vallegrull y otro el único núcleo localizado en Cueto, en las cuadrículas UTM de un kilómetro de lado 30TVN7945 y 30TVN8738. Ambas se encuentran dentro del municipio de Valdegovía, la primera en el polígono 1,

parcela 109 y la segunda el polígono 15, parcela 118. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una área en torno al área de conservación para abarcar zonas de condiciones similares, en las que debería buscarse nuevos núcleos y podrían realizarse tareas de reforzamiento poblacional en caso de considerarse necesario. Esta área abarca una superficie de 89.866 m<sup>2</sup>, en las cuadrículas UTM de un kilómetro de lado 30TVN7945, 30TVN8044, 30TVN8045, 30TVN8738, 30TVN8739 y 30TVN8838. Ambas se encuentran dentro del municipio de Valdegovía, la de Vallegull en el polígono 1, parcela 109, y la de Árcena en el polígono 15, parcelas 117 y 118. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

## b. Programa de medidas y actuaciones

### - Medidas y actuaciones urgentes

Llevar a cabo seguimiento de las poblaciones para poder valorar su evolución, prospectando las zonas en las que está citada.

Vigilar para evitar la instalación de vías de escalada.

### - Medidas y actuaciones necesarias

Llevar a cabo más recogidas de semillas para poder disponer de una buena colección, y establecer protocolos de germinación por si se deben llevar a cabo actuaciones de reforzamiento poblacional.

## 4.10.4. Parte descriptiva

### a. Taxonomía

Familia: *Saxifragaceae*

Nombre científico: *Saxifraga conifera* Coss. & Durieu

## b. Descripción y biología

Planta perenne, cespitosa y postrada, con indumento de glándulas sésiles, pelos glandulíferos y, sobre todo, no glandulíferos. Tallos floríferos de hasta 15 cm, terminales, erectos, cubiertos de glándulas granates e incoloras, sésiles y estipitadas. De tres a 10 hojas basales patentes o reflejas, enteras, linear-lanceoladas, rígidas, rematadas por un acumen hialino, con cilios marginales rígidos pero con haz y envés glabros; pecíolo no diferenciado, que no oculta la yema estival; yemas estivales sésiles o casi, constituidas por una roseta densa, cerrada, elipsoidal, aguda, plateada, de hojas imbricadas, escariosas, enteras. Hojas de los tallos floríferos en número de 2 a 6, enteras, similares a las basales. Inflorescencia en panícula corimbiforme o antelada, pauciflora, con 1 a 10 flores; brácteas enteras. Hipanto cubierto de glándulas generalmente granates. Flores pentámeras. Sépalos linear-deltoideos, apiculados. Pétalos obovados, blancos. Ovario ínfero o casi. Fruto globoso (Vargas, 1997).

Florece en primavera, entre los meses de mayo y junio.

## c. Descripción del hábitat

Vargas (1997) señala que esta especie vive en suelos pedregosos, pedregales y fisuras de roquedos calizos, en especial lugares soleados y venteados. En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha localizado en repisas colgadas y fisuras de roquedos calizos verticales, orientados al Norte, siempre por encima de los 1000 m de altitud.

## Hábitats de interés comunitario involucrados

8210 – Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

## 4.11- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Silene ciliata* Pourret

#### 4.11.1. Presentación

##### a. El taxon

Planta perenne, de hasta 30 cm, cespitosa, multicaule. Tallos erectos o ascendentes, hojas opuestas, enteras, las basales ciliadas y en roseta. Inflorescencia con dos a tres flores, raramente sólo una y a veces cuatro. Flores con cáliz con cinco sépalos soldados entre sí formando un tubo, corola con cinco pétalos, claramente diferenciados en uña y limbo, de color blanco a rosado, bifidos.

##### b. Distribución general y ecología

Orófito europeo con distribución disyunta por las cadenas montañosas mediterráneas del sur de Europa, desde la península ibérica, en el occidente, hasta el Macizo Central en Francia, los Apeninos en Italia y la Península Balcánica (Kyrkou et al., 2015). En la península ibérica se localiza principalmente por las montañas del norte, Cordillera Cantábrica y Pirineos, llegando por el sur hasta el Sistema Central.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco es muy rara sólo localizada en las sierras de Aizkorri (Gipuzkoa) y Árcena (Álava). La primera referencia de esta especie se debe a Aseginolaza et al. (1984) que la citan del monte La Mota, en la Sierra de Árcena, a 1.100 m de altitud en la cuadrícula UTM de 1 kilómetro de lado 30TVN8938. Estos mismos autores descartan una cita anterior de Gredilla (1913) para esta especie en Vitoria-Gasteiz comentando que debe tratarse de *Silene legionensis* Lag. Posteriormente Aizpuru et al. (1997) citan otra población en Gipuzkoa, concretamente en el monte Katabera en Legazpi, a 1.200 m en la cuadrícula UTM 30TWN5159. Finalmente, Garmendia et al. (2004) la citan en esta misma cuadrícula en Biozkorgaina y en la cuadrícula UTM adyacente, 30TWN5160 en Jarondo.

Las poblaciones se desarrollan tanto en grietas y repisas herbosas de roquedos calizos verticales, como en pastos de montaña (sobre calizas y terrenos silíceos). Siempre en ambientes sombreados y frescos, con frecuentes nieblas (Aizpuru et al., 2010).

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como Vulnerable (VU).

El hábitat en el que se localizan las dos poblaciones conocidas, repisas colgadas y fisuras de roquedos calizos, se considera hábitat de interés comunitario: (8210) Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (vegetación de roquedos calcáreos). Aunque una de las poblaciones guipuzcoanas se ubica en brezal (Garmendia et al., 2004)

La totalidad de las áreas de aplicación están incluidas en el Espacio Protegido ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024) que en este caso engloba dos espacios: ZEC Sobrón (ES2110002) y ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena (ES0000245), que se solapan. Los terrenos donde se ubican dichas poblaciones son Monte de Utilidad Pública.

Las dos poblaciones de Gipuzkoa se localizan dentro de la ZEC Aizkorri-Aratz (ES2120002).

#### 4.11.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco la primera referencia de esta especie se debe a Aseginolaza et al. (1984) en la Sierra de Árcena en la cuadrícula UTM de 1 kilómetro de lado 30TVN8938. Aizpuru et al. (1997) citan otra población en Gipuzkoa, en la cuadrícula UTM 30TWN5159. Posteriormente Garmendia et al. (2004) la citan también en la cuadrícula UTM adyacente, 30TWN5160. En definitiva, este taxon únicamente se conoce en las sierras de Árcena y Aizkorri. Aizpuru et al. (1997) comentan que las poblaciones de ambas sierras son muy pequeñas y con escasos ejemplares.

Sobre las poblaciones guipuzcoanas se ha localizado escasa información, sólo las referencias bibliográficas en las que se comenta su presencia en ese territorio, aunque

también se tiene constancia de que se están llevando a cabo trabajos de conservación *ex situ* de la especie mediante la recogida y conservación de semillas (Aizpuru et al., 2010).

En Álava, la población de la Sierra de Árcena está cartografiada por Uribe-Echebarria (2002), aunque delimita una amplia zona sin especificar número de ejemplares. Más recientemente se ha cartografiado y censado su población, que se ha localizado en la cuadrícula UTM adyacente a la citada: 30TVN8937 (Prieto, 2016 y 2023), el primer año se localizaron únicamente dos núcleos y el segundo otros dos, además este último año se llevó a cabo un censo contabilizando las macollas, que fueron un total de 17 macollas, 7 de ellas reproductivas (con flores) y el resto vegetativas.

Este año se han vuelto a visitar estas poblaciones localizando solamente dos núcleos, en total se han encontrado 9 macollas una de ellas con flores incipientes.

## **b. Factores limitantes y amenazas**

Aizpuru et al. (1997) señalan como riesgos y factores adversos que se trata de una reliquia biogeográfica sin amenazas en la actualidad. La pequeñez de sus poblaciones las hace sensibles a las herborizaciones poco cuidadosas, y a la alteración de los roquedos en que habita. Por su parte en Aizpuru et al. (2010) se señala que parece tratarse de una planta rara por motivos bioclimáticos (se la considera una reliquia de épocas con clima más frío que el actual) antes que por la acción directa del ser humano. El hecho de que se trate de poblaciones relícticas las hace especialmente vulnerables ante posibles cambios climáticos. Así mismo comentan, que estas poblaciones de la Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentran en altitudes relativamente bajas, pero al mismo tiempo cerca del límite altitudinal de nuestro territorio. Debido a esto, en el caso de que se den cambios en el clima que deriven en una menor tasa precipitación o un aumento de temperaturas, estas especies verán muy limitada su capacidad de migración a altitudes mayores en busca de condiciones de humedad y temperatura más propicias lo que podría derivar en su extinción. En este sentido, estos autores destacan que, Giménez-Benavides (2006), en trabajos sobre esta especie en el Parque Natural de Peñalara (Madrid), concluyó que únicamente las poblaciones situadas a mayor altitud tienen tasa de crecimiento poblacional mayor que uno, mientras que las situadas más abajo están abocadas a extinguirse gradualmente.

### c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

#### - Estudios

Únicamente se han llevado a cabo diferentes visitas de campo para cartografiar sus poblaciones y evaluar su estado (2016, 2023 y 2025), llevando a cabo censos de la población y análisis de su estado de conservación.

#### - Actuaciones *in situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

#### - Actuaciones *ex situ*

Se han recogido semillas en las poblaciones guipuzcoanas en 2009 y 2017 y se encuentran conservadas en el Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa (Sociedad de Ciencias Aranzadi, comunicación personal).

### 4.11.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

Se delimita como área de conservación una superficie de 9.389 m<sup>2</sup>, que se corresponde con una zona del roquedo orientado al norte desde el monte La Mota hacia 400 m al oeste, y que engloba los cuatro núcleos cartografiados, en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado 30TVN8937. La totalidad del área se encuentra dentro del municipio de Valdegovía, en el polígono 15, parcela 118. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

## - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una área en torno al área de conservación para abarcar zonas de condiciones similares, en las que debería buscarse nuevos núcleos y podrían realizarse tareas de reforzamiento poblacional en caso de considerarse necesario. Esta área abarca una superficie de 25.161 m<sup>2</sup>. Los datos de cuadrícula UTM y catastrales son los mismos que en el área de conservación.

### b. Programa de medidas y actuaciones

#### - Medidas y actuaciones urgentes

Llevar a cabo un seguimiento anual de la población, y analizar dinámica poblacional con especial atención a la reproducción (producción de semillas).

Llevar a cabo más prospecciones en este espacio natural para intentar localizar nuevos núcleos, tanto en los cortados de Mota a Mojón Acuchillado como en el entorno de Vallegrull en Valderejo.

#### - Medidas y actuaciones necesarias

Llevar a cabo recogida de semillas, así como, desarrollar protocolos de germinación y obtención de nuevos ejemplares, para así reforzar las poblaciones en caso de considerarse necesario.

#### - Medidas y actuaciones convenientes

Realizar un estudio genético para valorar la diversidad de la propia población y comparar con otras poblaciones, en especial con la otra población vasca.

Vigilar para evitar la instalación de vías de escalada.

#### 4.11.4. Parte descriptiva

##### a. Taxonomía

Familia: *Caryophyllaceae*

Nombre científico: *Silene ciliata* Pourret

Sinónimos: *Silene ciliata* subsp. *arvatica* (Lag.) Greuter, Burdet & G. Long, *Silene elegans* Link ex Brot.

Talavera, (1990) comenta que esta especie presenta una gran variabilidad en lo que atañe, fundamentalmente, a su altura, longitud de las hojas, número de flores de la inflorescencia y número cromosómico. Las plantas de la Sierra de Gredos y Serra da Estrela presentan un conjunto de caracteres, que les da un aspecto escapífero, y es el motivo de que estas formas se hayan denominado *S. elegans* Link ex Brot. En otros lugares hay plantas que se han llamado *S. ciliata* Pourr. s. *str.*, más robustas, con las hojas más grandes, etc. Distribuidas por toda el área encontramos formas de transición entre una y otra, que reciben el nombre de *S. arvatica* Lag. Los estudios cariológicos revelan que las formas pequeñas normalmente son individuos diploides, en tanto que las grandes son poliploides; pero también es posible encontrar diploides que son grandes y poliploides que son pequeños. No es posible establecer categorías taxonómicas en esta especie, a pesar de su gran variabilidad.

Por otra parte en Kyrkou et al. (2015) comentan que los taxónomos la han dividido sistemáticamente en dos subespecies basándose en las diferencias de hábitos y la disyunción de su distribución geográfica. Estas son *S. ciliata* subsp. *graefferi* (denominada «raza italiana»), que se encuentra principalmente en la península italiana y balcánica, y *S. ciliata* subsp. *ciliata* (denominada «raza española»), que ocupa la península ibérica. Sus resultados confirman la monofilia de *S. ciliata* debido a las diferencias encontradas entre las poblaciones estudiadas y los grupos externos, y revelan una clara división de oeste a este de las poblaciones de *S. ciliata*, con el límite establecido en la región de los Alpes. Esta división valida la clasificación previa de la especie en dos subespecies: *S. ciliata* subsp. *ciliata*, que se encuentra al oeste de los Alpes y *S. ciliata* subsp. *graefferi*, que se encuentra al este de los Alpes.

## b. Descripción y biología

Planta perenne, de hasta 30 cm, cespitosa, multicaule, sin pelos glandulíferos. Tallos erectos o ascendentes, a veces geniculados en los nudos, retrorso-pubérulos, que en ocasiones son glabros. Hojas opuestas, enteras, sin estípulas, pecioladas, de oblanceoladas a lineares, ciliadas; las basales, en roseta; las caulinares, escasas y a veces bracteiformes. Inflorescencia monocasial, con dos a tres flores, raramente sólo una y a veces cuatro. Brácteas semejantes a las hojas superiores. Pedicelos de las flores inferiores más cortos que las brácteas, densamente pubescentes. Flores hipóginas, sin epicáliz. Cáliz con cinco sépalos soldados entre sí formando un tubo, ovoideo, atenuado en la base, pubescente, a veces con pelos rojizos en los espacios internervales, con los nervios anastomosados en la parte superior; dientes obtusos, ciliados. Corola con cinco pétalos, claramente diferenciados en uña y limbo, frecuentemente con un apéndice (lígula corolina) en la cara superior. Limbo de los pétalos bífido, de amarillento a rojizo; lígula corolina obtusa, bífida o bipartida; uña glabra, auriculada en la parte superior. Diez estambres y tres estilos. Fruto en cápsula, dehiscente por 6 dientes, ovoidea, glabra, con carpóforo muy pubescente (Talavera, 1990).

*Silene ciliata* es una caméfito perenne que crece en las cordilleras mediterráneas del sur de Europa. Florece a finales de verano, con un máximo a principios de agosto. Los tallos florales alcanzan los 15 cm de altura y presentan de 1 a 5 flores. Las cápsulas de fruto contienen hasta 100 semillas, que se dispersan por el viento entre agosto y septiembre. Las semillas de *Silene ciliata* tienen una masa media de 0,59 mg y su diámetro oscila entre 1,1 y 1,5 mm. La especie es esencialmente barócora (las semillas carecen de una estructura específica que facilite la dispersión) y es polinizada por sírfidos, abejorros y polillas. Es autocompatible, aunque la autogamia está restringida por una pronunciada protandria (Lara-Romero et al., 2014).

Las distancias medias de dispersión estimadas fueron bajas, lo que sugiere que *S. ciliata* tienen rangos bajos de dispersión efectiva de semillas (Lara-Romero et al., 2014).

### c. Descripción del hábitat

Talavera (1990) señala que esta especie vive en pastos y fisuras de rocas ácidas (granitos y esquistos) o básicas (calizas). En la Comunidad Autónoma del País Vasco se ha localizado tanto en grietas y repisas herbosas de roquedos calizos verticales, como en pastos de montaña (sobre calizas y terrenos silíceos). Siempre en ambientes sombreados y frescos, con frecuentes nieblas (Aizpuru et al., 2010). En el caso concreto de la Sierra de Arcena la especie se ha localizado exclusivamente en repisas de roquedos calizos.

### Hábitats de interés comunitario involucrados

8210 – Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

## 4.12- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

### *Genista florida* L. subsp. *polygalaephylla* (Brot.) Cout.

#### 4.12.1. Presentación

##### a. El taxon

Arbusto de hasta 2,5 m, inerme, muy ramificado desde la base. Tallos con costillas en forma de T. Hojas alternas, y órgano estipular recorrido por 3 costillas del tallo, persistente. Inflorescencias en racimos terminales, paucifloras, con 3-7 flores, o multifloras, hasta con 30 flores, Cáliz campanulado, bilabiado, con el labio superior bipartido y el labio inferior tridentado. Corola amarilla, estandarte ovado, alas elípticas, glabras y quilla oblonga, seríceas.

##### b. Distribución general y ecología

La especie *Genista florida* se extiende por toda la península Ibérica excepto en el Suroeste y Este y alcanza el Norte de Marruecos y la vertiente septentrional del Pirineo francés (Aizpuru et al., 2010). La subsp. *polygalaephylla* se considera un orófito mediterráneo occidental, un endemismo de la mitad septentrional de la península ibérica (Aizpuru et al., 1999).

En la Comunidad Autónoma del País Vasco existen citas antiguas que por el momento no se dan por válidas (Aseginolaza et al., 1984), además en Anthos (2025) se plasman citas en Álava que realmente están mal reflejados, ya que en realidad en la bibliografía original (Cantó et al. 1997) los sitúan en Vitoria, Burgos no en tierras alavesas, únicamente hay una referencia a una posible ubicación en el País Vasco, en Gipuzkoa, desde Vitoria a Ormefregui basada en un pliego de 1802, cita que no sido confirmada en tiempos recientes.

Teniendo en cuenta esto, podría decirse que la primera y única referencia a este taxon confirmada es la cita de Uribe-Echebarría & Urrutia (1989) que la localizan en Nograro, en la cuadrícula UTM 30TVN9138. Por el momento esta población alavesa de la sierra de Arcena es la única conocida para toda la comunidad autónoma.

Planta silicícola y heliófila que forma extensos piornales en las etapas de sustitución de distintos tipos de bosques: hayedos, marojales y carrascales. En el territorio ocupa unos reducidos resaltes sobre areniscas que sobresalen de las masas de coníferas de la zona (Aizpuru et al., 1997).

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como Vulnerable (ORDEN de 10 de enero de 2011). En la Lista Roja del País Vasco (Aizpuru et al., 2010) se ha considerado como Vulnerable (VU). También protegida en Navarra, que incluye a esta especie en el Listado Navarro de Especies de Flora Silvestre en Régimen de Protección Especial (Decreto Foral 10/2023 de Navarra).

La única población conocida se desarrolla en claros de pinares de *Pinus sylvestris*, que no están considerados hábitat de interés comunitario.

Las áreas de aplicación no están incluidas en ningún espacio natural protegido. En realidad se hayan a unos 400 m lineales al norte de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024). Los terrenos donde se ubica dicha poblaciones son Monte de Utilidad Pública.

## 4.12.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

### a. Evolución reciente de su distribución

En la Comunidad Autónoma del País Vasco sólo se ha encontrado en la sierra de Árcena (Álava), donde Uribe-Echebarría & Urrutia (1989) citan esta especie de Nograro, de la cuadrícula 30TVN9138. Aizpuru et al. (1997) comentan que sólo hay una única población con apenas una decena de ejemplares. Posteriormente, Uribe-Echebarria (2002) la cartografía en dos zonas de la Sierra, una de ellas en la misma cuadrícula UTM y otra población en la cuadrícula adyacente 30TVN9038. En 2016 sólo se encontró un ejemplar en la primera cuadrícula (Prieto, 2016). En 2017 se muestrearon más sitios de la sierra sin éxito. En 2024 y 2025 se ha vuelto a visitar a este ejemplar, se ha visto que el arbusto tenía un elevado número de frutos y de flores, respectivamente.

## b. Factores limitantes y amenazas

Aizpuru et al. (1997) señalan como que riesgos y factores adversos son de tipo edáfico-climático fundamentalmente. Es planta que requiere suelos silíceos y que vive en climas luminosos y con cierta continentalidad, requisitos poco frecuentes en este territorio. Por su parte en Aizpuru et al. (2010) se comenta que aunque únicamente se encuentre en una localidad no se tiene constancia de la disminución de las poblaciones, sin embargo en 1997 se comentaba la existencia de una decena de ejemplares y en las últimas prospecciones sólo se ha podido localizar un ejemplar.

Indudablemente la existencia de un único ejemplar es un factor muy limitante, es posible que la especie se esté viendo desplazada por la dinámica natural del bosque, ya que es un taxon que se desarrolla en los claros forestales y, si se comparan las ortofotos de este año y de los años 80 y 90 del siglo XX, se puede apreciar una densificación del arbolado que ha llevado a la desaparición de varios claros en los pinares de la zona donde se ha citado.

## c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

### - Estudios

Únicamente se han llevado a cabo diferentes visitas de campo para cartografiar sus poblaciones y evaluar su estado (2016, 2017, 2024 y 2025).

### - Actuaciones *in situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *in situ*.

### - Actuaciones *ex situ*

Se han recogido semillas y esquejes en las poblaciones guipuzcoanas en 2017, 2018 y 2025 y se encuentran conservadas en el Banco de Germoplasma Vegetal de la Diputación Foral de Gipuzkoa (Sociedad de Ciencias Aranzadi, comunicación personal).

### 4.12.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

Se delimita como área de conservación una superficie de 225 m<sup>2</sup>, que se corresponde con el claro forestal en el que se encuentra el único ejemplar conocida de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en el pequeño cerro Eskaleruela a unos 1.045 m de altitud, en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado 30TVN9138. Está fuera de los límites de la ZEC/ZEPA, a unos 400 m al norte, dentro del municipio de Valdegovía, en el polígono 15, parcela 119. Son en su totalidad terrenos de Monte de Utilidad Pública.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración las dos áreas en la zona de presencia de este taxon cartografiadas en Uribe-Echebarria (2002), para abarcar zonas de condiciones similares, en las que debería buscarse nuevos núcleos y podrían realizarse las tareas de reforzamiento poblacional. Estas áreas abarcan una superficie de 44.839 m<sup>2</sup>. Una de ellas engloba al área de conservación y está en la misma cuadrícula UTM y la otra está en la cuadrícula occidental adyacente 30TVN9038. Los datos catastrales son los mismos que en el área de conservación.

#### b. Programa de medidas y actuaciones

##### - Medidas y actuaciones urgentes

Promover la ampliación de los límites de la ZEC/ZEPA hacia el entorno en el que se desarrolla este taxon, al menos la totalidad del Monte número 134 (Sierra de Árcena).

Llevar a cabo recogida de semillas, así como, desarrollar protocolos de germinación y obtención de nuevos ejemplares. Si fuera necesario, por no funcionar bien las semillas y esquejes, elaborar un protocolo de propagación *in vitro*.

Llevar a cabo reforzamientos de la población, y creación de otro núcleo en la otra zona de recuperación, con las plántulas obtenidas *ex situ*.

#### - Medidas y actuaciones necesarias

Llevar a cabo vigilancia del único ejemplar de este taxon que se conoce actualmente.

Llevar a cabo más prospecciones de los ecosistemas propicios en este espacio natural y zonas adyacentes, para intentar localizar nuevos núcleos.

#### - Medidas y actuaciones convenientes

Informar a los responsables de la gestión forestal de la existencia de este ejemplar para evitar que pueda ser dañado durante las diferentes actuaciones, delimitando los ejemplares existentes y vigilando que las actividades forestales no afecten a este taxon

### 4.12.4. Parte descriptiva

#### a. Taxonomía

Familia: *Fabaceae (Leguminosae)*

Nombre científico: *Genista florida* L. subsp. *polygalaephylla* (Brot.) Cout.

Sinónimos: *Genista leptoclada* Spach

En Flora Iberica (Talavera, 1999) no se reconoce la subespecie *polygalaephylla* porque este autor considera que el tipo de inflorescencias (paucifloras en la subsp. *polygalaephylla*) así como la anchura de las hojas es muy variable en todo el ámbito de distribución de *G. florida* L. y afirma que no hay ninguna correlación morfológico-geográfica que justifique la separación taxonómica en distintas subespecies (Aizpuru et al., 2010).

## b. Descripción y biología

Arbusto de hasta 2,5 m, inerme, muy ramificado desde la base. Tallos con 10, en algunas ocasiones 8 o hasta 12, costillas en forma de T, con indumento doble, seríceo, de pelos rectos y adpresos, en las costillas, y pubérulo, de pelos cortos y uncinados, en los valles. Hojas alternas, estipuladas, unifolioladas; órgano estipular recorrido por 3 costillas del tallo, persistente, en la vejez semilunar o corniculado. Folíolo linear-oblongo, oblanceolado, ovado o espatulado, a veces algo revoluto, seríceo, con el indumento más denso en el envés que en el haz. Inflorescencias en racimos terminales, paucifloras, con 3-7 flores, o multifloras, hasta con 30 flores; flores solitarias, rara vez las terminales de la inflorescencia geminadas o subumbeladas; bráctea situada en la base o en la mitad inferior del pedicelo y 2 bractéolas situadas hacia la mitad o en la parte superior del pedicelo que es seríceo. Cáliz campanulado, bilabiado, seríceo con el labio superior bipartido, 1-3 veces más largo que el tubo del cáliz, y el labio inferior, algo más largo que el superior, tridentado o trifido. Corola amarilla, marcescente, estandarte ovado, con el ápice redondeado, emarginado, y base subauriculada, con el dorso seríceo en la base y en el nervio medio, rara vez completamente glabra. Alas elípticas, glabras y quilla oblonga, serícea. Androceo con 4 estambres cortos con anteras basifijas y 6 largos, 1 con antera basifija y 5 con anteras dorsifijas, tubo estaminal membranáceo. Ovario seríceo, con 7-10 rudimentos seminales; estilo glabro, incurvado en el ápice; estigma terminal, globoso. Fruto linear-oblongo, con frecuencia toruloso, con 2-6 semillas, o fusiforme y monospermo, seríceo. Semillas ovoideas, algo aplanadas, parduscas (Talavera, 1999).

Este taxon florece entre los meses de mayo y julio.

## c. Descripción del hábitat

Talavera (1999) comenta que esta especie en la península ibérica vive en claros y orlas de bosques, brezales y piornales. En la Comunidad Autónoma del País Vasco Aizpuru et al. (1999) comentan que vive localizada en contados enclaves, integrada en la orla arbustiva de hayedos acidófilos. La única población conocida se desarrolla en claros de pinares de *Pinus sylvestris*, que no están considerados hábitat de interés comunitario.

## 4.13- PLAN DE RECUPERACIÓN DE

*Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.

### 4.13.1. Presentación

#### a. El taxon

Musgo pequeño, hasta 1 cm de altura, carece de hojas verdes evidentes, y solo se aprecian una seta robusta y una cápsula. Las cápsulas grandes, verdes y más o menos erectas, aparecen en otoño y persisten prácticamente sin cambios hasta la primavera siguiente, época en la que se vuelven marrones y se inclinan en ángulo con respecto a la seta.

#### b. Distribución general y ecología

Especie boreal-montana con distribución circumpolar (Norteamérica y Eurasia). En Europa, se encuentra desde el sur de Escandinavia hasta las montañas del sur, Pirineos, Alpes y Cárpatos (Infante, 2015). En la Península Ibérica sólo vive en el borde Noreste de España, esencialmente en el área pirenaica, con la población más occidental en Álava y la inmensa mayoría de las localidades concentradas entre Navarra (Sierra de Leire) y Gerona (Infante & Heras 1998).

La única población conocida de esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco está en Álava, en la vertiente norte de la Sierra de Árcena donde fue citada por primera vez a finales del siglo XX en ambiente de pinares de *Pinus sylvestris* (Infante & Heras 1998).

Especie saprolognícola, exclusiva de madera en avanzado estado de descomposición completamente desprovista de corteza, en grandes troncos caídos en el suelo de coníferas (principalmente de *Abies alba*, mucho más raramente de *Pinus*), en bosques húmedos, que muy raramente puede colonizar suelos ácidos muy humíferos en estos mismos ambientes.

### c. Estado legal

Esta especie está incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE) y en el Anexo I del Convenio de Berna (Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979). Incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas con la categoría de Vulnerable (Real Decreto 139/2011). En la Lista Roja de los briófitos amenazados de España está considerada Vulnerable (Brugués & González, 2014). En el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como En Peligro de Extinción (ORDEN de 18 de junio de 2013). También protegida en Navarra, que incluye a esta especie en el Catálogo de Espacios de Flora Amenazada de Navarra con la categoría de En Peligro de Extinción (Decreto Foral 10/2023 de Navarra).

La única población citada en la Comunidad Autónoma del País Vasco se desarrolla en pinares de *Pinus sylvestris*, que no están considerados hábitat de interés comunitario.

Las áreas de aplicación no están incluidas en ningún espacio natural protegido. En realidad se hayan a unos 1.000 m lineales al norte de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena (ES2110024). Los terrenos donde se ubica dicha poblaciones son Monte de Utilidad Pública.

#### 4.13.2. Situación actual en la CAPV y en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón

##### a. Evolución reciente de su distribución

La única localidad de esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentra al norte de la Sierra de Árcena. Localizada en 1994 en el entorno de Nograro, en la cuadrícula 30TVN9038 a 830 metros de altitud (Infante & Heras, 1998), zona que queda a unos 1.000 metros del límite de la ZEC/ZEPA. Sólo había un individuo con tres esporófitos. En prospecciones llevadas a cabo por los expertos Marta Infante y Patxi Heras en 2011 no se localizó ningún ejemplar.

Hay que tener en cuenta que los gametofitos masculinos y femeninos de esta especie son prácticamente invisibles en el campo; la detección de la especie se basa entonces en la

observación de un esporofito característico. Por lo tanto, los numerosos estudios corológicos y ecológicos sobre este taxon se refieren exclusivamente al estadio esporofítico. Sin embargo, un estudio reciente (Wolf, 2015) destacó la existencia de propágulos característicos en *Buxbaumia viridis*, lo que sugiere que la detección práctica también podría realizarse sobre la base de estructuras gametofíticas no sexuales, incluso en ausencia de cápsulas (Hugonnot, et al., 2023). En este sentido, en prospecciones recientes en los pinares de Nograro sí se ha encontrado gametofitos de esta especie (Marta Infante, comunicación personal).

Este año se ha visitado la zona sin localizar ningún ejemplar. En estas prospecciones se ha tenido en cuenta tanto al gametofito como al esporofito, ya que según algunos autores, el esporofito (la parte más visible de este taxon al alcanzar 1 cm de altura) no siempre se desarrolla, depende bastante de las condiciones ambientales (Guillet et al., 2021).

## b. Factores limitantes y amenazas

En la ficha sobre esta especie del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi se señala que la principal amenaza para este musgo son las actuales prácticas de explotación forestal que eliminan los árboles antes de su muerte natural y la descomposición de los troncos. Además, en el caso del bosque donde se encontró la única población vasca, la gestión forestal realizada favorece al pino en detrimento de las frondosas, creándose un bosque más abierto, con lo que disminuye la humedad ambiental y se incrementa el riesgo potencial de incendios. Hay además otros problemas, de índole natural, como lo perecedero del sustrato que precisa *Buxbaumia viridis*, que es además una especie muy exigente que precisa de un tipo de madera y un estadio de descomposición muy concretos que no se mantienen mucho tiempo. Hay además constancia de que los esporofitos de este musgo son comidos por animales como limacos.

Esta especie podría también verse afectada por el cambio climático, ya que según señala Infante (2015), existen un estudio en Suecia (Ruete et al. 2012), en el que se demostró que el número de esporofitos está correlacionado negativamente con las heladas de otoño y las altas temperaturas de primavera de la temporada anterior, pero está correlacionado positivamente con las precipitaciones de primavera, por lo que cambios en el régimen de precipitaciones y en las temperaturas sin duda afectarán a esta población.

### c. Actuaciones desarrolladas para su conservación

#### - Estudios

No se tiene conocimiento de la realización de estudios sobre esta especie en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

#### - Actuaciones *in situ*

Únicamente se tiene constancia de prospecciones que han llevado a cabo para localizar la especie los expertos Marta Infante y Patxi Heras.

#### - Actuaciones *ex situ*

No se tiene conocimiento de la realización de ninguna actuación *ex situ*.

### 4.13.3. Medidas para su recuperación en la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Arcena-Sobrón

#### a. Áreas de aplicación

##### - Área de conservación

No se ha delimitado ningún área de conservación, ya que durante las prospecciones de este año no se ha localizado ningún ejemplar de esta especie.

##### - Área de recuperación

Se ha delimitado como área de restauración una superficie de 2,63 Km<sup>2</sup>, se ha considerado toda la zona de hábitat potencial para esta especie (pinares de *Pinus sylvestris* y otras masas arbóreas con presencia de esta conífera) en la parcela 1347 del polígono 14, en el entorno de la cita de *Buxbaumia viridis*, que se prioriza como zona donde buscarse este taxon y tener en cuenta las medidas dispuestas en el Plan. Está en el municipio de Valdegovía.

## **b. Programa de medidas y actuaciones**

### **- Medidas y actuaciones urgentes**

Promover la ampliación de los límites de la ZEC/ZEPA hacia el entorno en el que se desarrolla este taxon, al menos la totalidad del Monte número 134 (Sierra de Árcena).

Llevar a cabo prospecciones (a ser posible por especialistas en briófitos) de los ecosistemas propicios en el área de recuperación para intentar localizar núcleos de esta especie y llevar a cabo un censo de la misma.

### **- Medidas y actuaciones necesarias**

Realizar visitas de campo orientadas a analizar y valorar la adecuación del hábitat para esta especie dentro del área de recuperación, cartografiando todos aquellos troncos en el suelo que pudieran ser buenos para la presencia de esta especie, y ejemplares vivos de *Pinus sylvestris*, maduros y de buen porte, que habría que evitar talar o dañar para favorecer la presencia de sustrato adecuado para la especie en el futuro.

Gestionar las masas de pino evitando cortar ejemplares maduros y de gran tamaño dispersos por el área de recuperación.

### **- Medidas y actuaciones convenientes**

Informar a los responsables de la gestión forestal de la existencia de este ejemplar para evitar que pueda ser dañado durante las diferentes actuaciones, delimitando los ejemplares que se localicen durante las prospecciones y vigilando que las actividades forestales no afecten a este taxon.

Llevar a cabo prospecciones (a ser posible por especialistas en briófitos) de los ecosistemas propicios en zonas adyacentes al área de recuperación, para intentar localizar núcleos de esta especie. Así como, llevar a cabo cartografía de madera muerta y ejemplares maduros y grandes en esas mismas zonas.

#### 4.13.4. Parte descriptiva

##### a. Taxonomía

Familia: *Buxbaumiaceae*

Nombre científico: *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.

Sinónimos: *Buxbaumia aphylla* var. *viridis* Moug. ex DC.

##### b. Descripción y biología

Plantas de hasta, de un verde oscuro a pardo oscuro. Caulidios de un pardo oscuro. Filidios periqueciales más de dos veces la longitud de los filidios vegetativos. Seta (4,5)5,5-7(8) mm de longitud, de un rojo a pardo rojizo. Cápsula de casi recta a inclinada; urna de cilíndrica a elipsoide, cara superior de poco aplanada a ligeramente convexa, sin reborde, de un verde amarillento a pardo verdoso, formada por 3-4 capas de células, en la madurez la capa externa de la parte superior se desprende y sus restos quedan recurvados en húmedo, incurvados sobre la cara superior en seco, de opalescente a mate en la madurez, de verde amarillento a pardo verdoso. Células exoteciales poligonales largas, estomas criptóporos. Perístoma blanquecino; exóstoma con 4 filas concéntricas de dientes, fuertemente papilosos, los internos de 0,6-0,8 mm de longitud, los externos más cortos; endóstoma cónico-truncado. Opérculo (0,6)0,8-1,1 mm de longitud. Caliptra no vista. Esporas (8,5)10-12  $\mu\text{m}$  de diámetro, de un pardo amarillento (Cros et al., 2007).

Los factores ecológicos que se han sugerido como relevantes para explicar la presencia de la especie son la cantidad de madera muerta disponible, el grado de descomposición, la apertura del dosel, la humedad, la altitud, la orientación y la composición de la madera muerta. Como especie aparentemente vinculada a rodales forestales bien conservados con grandes acumulaciones de restos leñosos voluminosos, se ha sugerido que *B. viridis* es un indicador de bosques antiguos (Guillet et al., 2021).

Cabe destacar que los esporofitos de *Buxbaumia viridis* son visibles durante todo el año, en diferentes etapas fenológicas. La fecundación ocurre desde mediados de primavera

hasta principios de verano, y los esporofitos jóvenes comienzan a ser visibles a finales de verano y principios de otoño. En esta etapa, son verdes y su desarrollo es muy lento durante el invierno, madurando abruptamente a principios de primavera, perdiendo su color verde para convertirse en marrón claro y desgarrando la cutícula dorsal. La dispersión de esporas ocurre en primavera y verano, y los esporofitos ya vacíos pueden permanecer en pie hasta la temporada siguiente (Infante, 2015).

*Buxbaumia viridis* es un musgo “fugitivo”, una estrategia de vida que implica crecimiento rápido y esfuerzo reproductivo alto, con producción de numerosas esporas de pequeño tamaño y ligeras, ya que la especie debe colonizar nuevas ubicaciones de un sustrato muy preciso (madera en un determinado grado de descomposición) que suele estar a bastante distancia y cuya aparición es impredecible y su duración limitada en el tiempo (Infante & Heras, 2005).

### c. Descripción del hábitat

En España, prácticamente todas las recolecciones conocidas son de madera descompuesta; la excepción es la localidad alavesa, donde vivía sobre suelo arenoso con humus bruto de un talud, relativamente húmedo, de pista forestal, entre raíces de pino. Las especies que acompañaban a *B. viridis*, además del líquen *Cladonia* sp., son *Pogonatum aloides*, *Polytrichum formosum*, *P. juniperinum*, *Dicranella heteromalla*, *Aulacomnium androgynum*, *Campylopus fragilis* y *Calypogeia fissa* (Infante & Heras, 1998).

## 5.- VIGENCIA Y DESARROLLO DE LOS PLANES

Estos Planes se desarrollarán mediante Programas de Actuación, de cinco años de duración, en el que se llevarán a cabo los trabajos previstos en el Plan de Actuación para ese período de tiempo.

En sentido estricto, la vigencia de los Planes de Recuperación finalizará, en cada caso, cuando la evaluación del taxon concernido, con arreglo a la metodología establecida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), permita adscribirla a una categoría de amenaza inferior a la de Vulnerable.

La ocurrencia de hechos, no contemplados en estos Programas, que provoquen la modificación sustancial de las condiciones de conservación de la especie y de su hábitat, así como el incumplimiento de las medidas fundamentales y tareas críticas señaladas en el Programa, podrán ocasionar su revisión antes de finalizar el quinquenio de vigencia del mismo.

En cualquier caso, transcurridos 5 años desde su entrada en vigor, se revisará el Programa de Actuación para su actualización a la vista de la evaluación realizada ese año.

### 5.1- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Las diferentes actuaciones propuestas para la mejorar la situación de cada uno de los táxones objeto de este trabajo pueden agruparse en cuatro grandes bloques:

- Aspectos administrativos
- Estudios e investigación
- Actuaciones in situ
- Actuaciones ex situ

Independientemente de cuál sea la línea de actuación uno de los aspectos clave para llevar a buen término las diferentes actuaciones es la coordinación entre administraciones.

En líneas generales puede decirse que son cuatro las administraciones que podrían llevar a cabo alguna de estas actuaciones: administración estatal (por ejemplo estudios de distribución cuyo ámbito englobe esta ZEC/ZEPA, estudios genéticos, etc.), Gobierno Vasco (por ejemplo seguimiento y vigilancia de especies de interés comunitario en toda la comunidad autónoma), Diputación Foral de Álava y entidades locales como la Cuadrilla de Añana. Debido a esto, el primer paso a llevar a cabo, sea cual sea la actuación, es la de analizar si esa actuación ya está siendo o va a ser ejecutada por alguna administración, evitando así duplicar esfuerzos que se pueden orientar hacia otras actividades.

En el siguiente esquema se refleja las diferentes actuaciones propuestas en los Planes de Recuperación y en qué línea se incluyen:

- Aspectos administrativos

Promover la ampliación de los límites de la ZEC/ZEPA

Prohibir y vigilar la apertura de vías de escalada

Informar a los gestores y vigilar la planificación forestal en la ZEC/ZEPA

- Estudios e investigación

Seguimientos (censos) de la población

Estudiar aspectos de su biología (fructificación, polinización, hábitat)

Analizar la presión por parte del ganado

Estudios taxonómicos

Análisis genéticos

- Actuaciones *in situ*

Gestión de la presión ganadera (eliminación o control de ganado)

Búsqueda de poblaciones, en la ZEC/ZEPA y en áreas adecuadas cercanas

Gestión hábitat

- Actuaciones *ex situ*

Recolección semillas y esquejes

Ensayos germinación y cultivo

Reforzamientos poblacionales

Propagación *in vitro*

En la siguiente tabla se pueden ver las diferentes actuaciones recomendadas para cada una de los táxones: en rojo (1) las consideradas urgente, en azul (2) las consideradas necesarias, y en verde (3) las consideradas convenientes.

| Taxon   | Ampliación ZEC/ZEPA | Prohibir vigilar escalada | Planificación forestal | Seguimientos | Estudiar biología | Analizar ganado | Estudios taxonómicos | Análisis genético | Gestión ganadera | Búsqueda poblaciones | Gestión hábitat | Recolección germoplasma | Ensayos germinación cultivo | Reforzamiento poblacional | Propagación <i>in vitro</i> |
|---|---------------------|---------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------|------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <i>Ephedra nebrodensis</i>                            |                     |                           |                        | 1            | 1                 | 1               |                      |                   | 1                |                      |                 | 2                       | 2                           | 3                         |                             |
| <i>Orchis cazorlensis</i>                             |                     |                           |                        | 1            | 1                 |                 | 2                    | 2                 |                  | 3                    |                 | 1                       |                             | 1                         | 1                           |
| <i>Petrocoptis lagascae</i>                           |                     | 1                         |                        | 2            |                   | 1               |                      |                   | 1                | 3                    |                 | 3                       | 3                           |                           |                             |
| <i>Centaurea lagascana</i>                            |                     |                           |                        | 1            | 1                 |                 |                      | 3                 |                  | 3                    |                 | 2                       | 2                           |                           |                             |
| <i>Coeloglossum viride</i>                            |                     |                           |                        | 1            | 2                 |                 |                      | 3                 |                  | 3                    |                 | 2                       | 2                           |                           |                             |
| <i>Epipactis palustris</i>                            | 1                   |                           |                        | 1            | 1                 | 1               |                      |                   |                  | 3                    |                 | 2                       | 2                           |                           |                             |
| <i>Galium boreale</i>                                 |                     |                           |                        |              |                   |                 |                      |                   |                  | 1                    |                 | 2                       | 2                           |                           |                             |
| <i>Ophrys aveyronensis</i>                            |                     |                           |                        |              | 2                 | 2               |                      |                   | 2                | 1                    |                 |                         |                             |                           |                             |
| <i>Orchis italica</i>                                 |                     |                           |                        |              |                   |                 |                      |                   |                  | 2                    |                 |                         |                             |                           |                             |
| <i>Saxifraga conifera</i>                             |                     | 1                         |                        | 1            |                   |                 |                      |                   |                  |                      |                 | 2                       | 2                           |                           |                             |
| <i>Silene ciliata</i>                                 |                     | 3                         |                        | 1            | 1                 |                 |                      | 3                 |                  | 1                    |                 | 2                       | 2                           |                           |                             |
| <i>Genista florida polygalaephylla</i> <sup>(1)</sup> | 1                   |                           | 3                      | 2            |                   |                 |                      |                   |                  | 2                    |                 | 1                       | 1                           | 1                         | 1                           |
| <i>Buxbaumia viridis</i> <sup>(2)</sup>               | 1                   |                           | 3                      | 1            |                   |                 |                      |                   |                  | 1                    | 2               |                         |                             |                           |                             |

(1) Seguimiento hace referencia a vigilancia del único ejemplar. *In vitro* si falla la producción de plántulas mediante semillas y esquejes  
 (2) Censos anuales en caso de localizarse ejemplares

Se ha intentado que cada una de las actuaciones esté enfocada a mejorar la situación de estos táxones en esta ZEC/ZEPA, teniendo en cuenta las diferentes amenazas o presiones sobre sus poblaciones en este ámbito. Sin embargo, para una de las amenazas más importantes, el cambio climático, es difícil de evaluar cuales pueden ser las medidas adecuadas. En este sentido cabe destacar el Manual 13 de la Serie de manuales EUROPAC-España (EUROPARC-España, 2017), que entre otros aspectos destaca la importancia de mantener en buen estado los diferentes hábitats en los que viven las especies amenazadas que pueden verse afectadas por este aspecto, de tal forma que aumente su resiliencia frente a los posibles cambios de parámetros. Aspecto clave es la reducción de presiones, como por ejemplo el ganado, que se ha tenido en cuenta en el caso concreto de alguna de las especies y subespecies aquí tratadas.

En este sentido, adquiere una relevante importancia otra de las medidas de adaptación comentadas: Facilitar la adaptación genética, incrementar la diversidad genética. Hay que tener en cuenta que algunos de los táxones aquí tratados mantienen poblaciones relictas, están en sus límites de distribución y no tienen capacidad de colonizar nuevos territorios con sus requerimientos ecológicos (por ejemplo ascender en altitud) ya que no hay más lugares, están ya en las zonas más altas posibles o muy cerca de esos límites. Por eso adquiere especial relevancia el conseguir que las poblaciones tengan un buen número de ejemplares que puedan hacer frente a los cambios futuros por adaptación, dejando que la selección natural trabaje *in situ*.

## 5.2- CRONOGRAMA DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN

A la hora de estructurar las diferentes actuaciones a llevar a cabo a lo largo de los cinco años de vigencia de estos planes, se debe tener en cuenta, además de la tabla del apartado anterior otros aspectos, como por ejemplo la situación actual de la especie en la ZEC/ZEPA (valorada si con los datos actuales la tendencia poblacional es de incremento descenso o desconocida). También se analiza el grado de importancia que tiene la población de la ZEC/ZEPA en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco y del Territorio Histórico de Álava. Considerando una escala que comprende muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, siendo muy alto cuando la población es la única conocida para la comunidad autónoma o para el territorio histórico, y muy bajo cuando existen bastantes poblaciones citadas. También se indica el grado de afección que se estima podría tener el

cambio climático sobre estas poblaciones. En la siguiente tabla se muestran de forma esquemática estos rasgos.

| Taxon                          | Grado importancia |          | Situación ZEC/ZEPA | Grado Afección Cambio climático | Notas   |
|--------------------------------|-------------------|----------|--------------------|---------------------------------|---|
|                                | CAPV              | Álava    |                    |                                 |   |
| <i>Ephedra nebrodensis</i>     | Muy Alto          | Muy Alto | Descenso           | Desconocido                     | Su principal amenaza podría ser el ganado asilvestrado (cabras). Reforzamientos en uno de los núcleos.                |
| <i>Orchis cazorlensis</i>      | Muy Alto          | Muy Alto | Descenso           | Desconocido                     | Escasos ejemplares, urgente hacer reforzamientos, necesarias técnicas in vitro.                                       |
| <i>Petrocoptis lagascae</i>    | Muy Alto          | Muy Alto | Descenso           | Alto                            | Prohibir y vigilar la escalada en los roquedos en los que vive. Censar cada tres años para valorar bien su evolución. |
| <i>Centaurea lagascana</i>     | Alto              | Medio    | Desconocida        | Desconocido                     | Escasos ejemplares, posibilidades de hibridación con otras especies. Necesita cierto grado de alteración.             |
| <i>Coeloglossum viride</i>     | Alto              | Medio    | Descenso           | Alto                            | Escaso número de ejemplares, se ha detectado incremento de la presión ganadera.                                       |
| <i>Epipactis palustris</i>     | Bajo              | Bajo     | Incremento         | Alto                            | La única población dentro de ZEPA/ZEC buen estado, otras cercanas hay que buscar. Vive en humedales.                  |
| <i>Galium boreale</i>          | Alto              | Medio    | Descenso           | Alto                            | No se ha encontrado hasta el momento la población citada en la ZEC/ZEPA. Vive en zonas con cierta humedad.            |
| <i>Ophrys aveyronensis</i>     | Muy Bajo          | Muy Bajo | Descenso           | Bajo                            | No se ha encontrado hasta el momento la población citada en la ZEC/ZEPA. Sólo era un ejemplar (con dudas).            |
| <i>Orchis italica</i>          | Muy Bajo          | Muy Bajo | Descenso           | Bajo                            | No se ha vuelto a localizar el único ejemplar encontrado en 2016. Existe hábitat potencial en la ZEC/ZEPA.            |
| <i>Saxifraga conifera</i>      | Muy Alto          | Muy Alto | Descenso           | Alto                            | Sólo conocida en esta sierra, se han detectado menos núcleos en las últimas prospecciones.                            |
| <i>Silene ciliata</i>          | Alto              | Muy Alto | Descenso           | Alto                            | Escasos ejemplares, se debe prohibir y vigilar la escalada en los roquedos en los que vive.                           |
| <i>Genista polygalaephylla</i> | Muy Alto          | Muy Alto | Descenso           | Bajo                            | Población, única en la CAPV, fuera de los límites de la ZEC/ZEPA. Sólo tiene un ejemplar.                             |
| <i>Buxbaumia viridis</i>       | Muy Alto          | Muy Alto | Desconocida        | Alto                            | Población, única en la CAPV, fuera de los límites de la ZEC/ZEPA. Se trata de un briófito.                            |

# CRONOGRAMA

| ACTUACIÓN   | TAXON   | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---|---|------|------|------|------|------|
| Promover la ampliación de los límites de la ZEC/ZEPA        | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Genista polygalaephylla</i>                |      |      |      |      |      |
|   | <i>Buxbaumia viridis</i>                      |      |      |      |      |      |
| Prohibir y vigilar la apertura de vías de escalada          | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|   | <i>Saxifraga conifera</i>                     |      |      |      |      |      |
|   | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
| Informar a los gestores y vigilar la planificación forestal | <i>Genista polygalaephylla</i>                |      |      |      |      |      |
|   | <i>Buxbaumia viridis</i>                      |      |      |      |      |      |
| Seguimientos (censos) de la población                       | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
|   | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|   | <i>Centaurea lagascana</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Coeloglossum viride</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Saxifraga conifera</i>                     |      |      |      |      |      |
|   | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
|   | <i>Genista polygalaephylla</i> <sup>(1)</sup> |      |      |      |      |      |
|   | <i>Buxbaumia viridis</i> <sup>(2)</sup>       |      |      |      |      |      |
| Estudiar aspectos de su biología                            | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
|   | <i>Centaurea lagascana</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Coeloglossum viride</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Ophrys aveyronensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
| Analizar la presión por parte del ganado                    | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|   | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Ophrys aveyronensis</i>                    |      |      |      |      |      |
| Estudios taxonómicos  | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
| Análisis genéticos  | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
|   | <i>Centaurea lagascana</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Coeloglossum viride</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
| Gestión de la presión ganadera                              | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|   | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|   | <i>Ophrys aveyronensis</i>                    |      |      |      |      |      |

| ACTUACIÓN                       | TAXON   | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
|---------------------------------|---|------|------|------|------|------|
| Búsqueda de poblaciones         | <i>Orchis cazorlensis</i> <sup>(3)</sup>      |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Centaurea lagascana</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Coeloglossum viride</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Galium boreale</i>                         |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Ophrys aveyronensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Orchis italica</i>                         |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Genista polygalaephylla</i>                |      |      |      |      |      |
| <i>Buxbaumia viridis</i>        |   |      |      |      |      |      |
| Gestión hábitat                 | <i>Buxbaumia viridis</i>                      |      |      |      |      |      |
| Recolección semillas y esquejes | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Centaurea lagascana</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Coeloglossum viride</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Galium boreale</i>                         |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Saxifraga conifera</i>                     |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
| <i>Genista polygalaephylla</i>  |   |      |      |      |      |      |
| Ensayos germinación y cultivo   | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Petrocoptis lagascae</i>                   |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Centaurea lagascana</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Coeloglossum viride</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Epipactis palustris</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Galium boreale</i>                         |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Saxifraga conifera</i>                     |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Silene ciliata</i>                         |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Genista polygalaephylla</i>                |      |      |      |      |      |
| Reforzamientos poblacionales    | <i>Ephedra nebrodensis</i>                    |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Genista polygalaephylla</i>                |      |      |      |      |      |
| Propagación in vitro            | <i>Orchis cazorlensis</i>                     |      |      |      |      |      |
|                                 | <i>Genista polygalaephylla</i> <sup>(4)</sup> |      |      |      |      |      |

(1) Hace referencia a vigilancia del único ejemplar

(2) Censos anuales en caso de localizarse ejemplares

(3) Hacer la búsqueda un año en la que se observe una buena situación en la población conocida

(4) *In vitro* si falla la producción de plántulas mediante semillas y esquejes

## BIBLIOGRAFÍA

Aedo, C. 2005. *Orchis* L., *Coeloglossum* Hartm. in: C. Aedo & A. Herrero (Eds.): Flora iberica 21. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.

Aizpuru, I., J. A. Aperribay, C. Aseginolaza, F. Garin & J. Vivant. 1997. Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (II). *Munibe* (Cienc. Nat.), 49: 65-76.

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P. M. Uribe-Echebarría, & P. Urrutia, 1997. Propuesta de Catálogo Vasco de Especies Amenazadas –Flora Vascular–. Instituto Alavés de la Naturaleza –Aranzadi Zientzia Elkartea (Informe inédito).

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & I. Zorrakin (Eds.). 1999. Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y Territorios limítrofes. 831 pgs. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Aizpuru, I., I. Tamaio, P.M. Uribe-Echebarría, J. Garmendia, L. Oreja, J. Balentzia, S. Patino, A. Prieto, I. Biurrun, J. A. Campos, I. García-Mijangos & M. Herrera. 2010. Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV. Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca.

Aizpuru, I., K. Álvarez, I. Tamayo, P. M. Uribe-Echebarría, J. Garmendia, L. Oreja, A. Prieto, I. Biurrun, J. A. Campos, D. García, I. García-Mijangos & M. Herrera. 2011. Planes de Recuperación de la Flora considerada “En Peligro Crítico de Extinción” en la Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV. Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.

Aizpuru, I., P.M. Uribe-Echebarría, J. Garmendia, L. Oreja, M. Azpiroz, L. Uriarte, A. Prieto, I. Biurrun, J. A. Campos, D. García, I. García-Mijangos, M. Herrera & F. J. Sesma. 2011. Planes de Recuperación de la Flora considerada “En Peligro de Extinción” en la Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV. Ihobe, Sociedad Pública del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.

- Aldasoro, J. J. & L. Sáez. 2005. *Ophrys* L. In: Aedo C & A Herrero (Eds.), Flora ibérica 21: 165-195. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Alejandre, J.A., C. Aseginolaza, D. Gómez, G. Montserrat, G. Morante, P.M. Uribe-Echebarría, P. Urrutia & I. Zorrakin. 1987. Adiciones y correcciones al catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. *Munibe (Cienc. Nat.)*, 39: 123-131.
- Amaral Franco, J. do. 1986. *Ephedra* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). Flora Iberica I: 193. Real Jardín Botánico, CSIC.
- Anthos. 2025. Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC- Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en [www.anthos.es](http://www.anthos.es). Consulta realizada en Septiembre de 2025.
- Aseginolaza, C., D. Gómez, X. Lizaur, G. Montserrat, G. Morante, M. R. Salaverría, P. M. Uribe-Echebarría y J. Alejandre, 1984. Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 1149 pp.
- Azpiroz, M., J. Garmendia & L. Oreja. 2006. Euskadiko Katalogoan Galtzeko Arriskuan eta Kaltebera gisa sailkaturiko landare-espezieak UICN-k arauturiko Zerrenda Gorriko kategorietan barneratzea. Informe inédito realizado para el Gobierno Vasco. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia-San Sebastián.
- Barredo, J. J. & U. Barredo. 2002. Aproximación al catálogo florístico de la cuenca del Omecillo, Valderejo y Sobrón. *Munibe (Ciencias Naturales)*, 53: 57-130.
- Brugués, M. & J. M. González Mancebo. 2014. Lista Roja de los briófitos amenazados de España. En: Garilleti, R. & B. Albertos (Coords.). Atlas de los briófitos amenazados de España. Universitat de València.
- Cantó, P., Rivas Martínez, S., Greinwald, R. & Van Rensen, I. (1997): Revisión de *Genista* L. sect. *Spartioides* Spach en la Península Ibérica y Baleares, *Lazaroa* 18: 9-44.
- Crespo, M. B. 2005. *Epipactis* Zinn. in: C. Aedo & A. Herrero (Eds.): Flora iberica 21. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.

Cros, R. M., M. Infante & P. Heras. 2007. *Buxbaumiaceae*. En: Brugués, M., R. M. Cros & J. Guerra (eds.). Flora Briofítica Ibérica. *Sphagnales, Andreaeales, Polytrichales, Tetraphidales, Buxbaumiales, Diphysciales*. Vol. I: 139-142. Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia.

Devesa, J. A., E. López Nieto, I. Arnelas, G. Blanca, V. N. Suárez-Santiago, V. Rodríguez & A. F. Muñoz Rodríguez. 2014. *Centaurea* L. in: Devesa, J. A., Quintanar, A. & García, M. A. (Eds.): Flora Ibérica XVI (I). Compositae (partim). Madrid. Real Jardín Botánico CSIC. 734 pp.

Dupont, P. 1962. La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du Secteur Ibéro-Atlantique. Doc. Cartes Vég. Sér. Europe Atlantique. Tome Généralités. 1: 414 pgs. Toulouse.

EUROPARC España. 2017. Las áreas protegidas en el contexto del cambio global: incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión. Ed. Fundación Interuniversitaria Fernando González. Bernáldez para los espacios naturales. Madrid.

Fernández Casas, J. (1994): Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 596, Fontqueria 39: 372-378.

Fernández Vicente, J. & J. Undagoitia. 1998. Valderejo Parke Naturala eta beronen mugaldeko *Orchidaceae*. Belarra, 14-15: 83-90.

Fritz, A. 1990. Deceit pollination of *Orchis spitzelii* (*Orchidaceae*) on the Island of Gotland in the Baltic: a suboptimal system. Nord. J. Bot. 9: 577-587.

Gandoger, M. 1917. Catalogue des plantes recoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912. Masson libraires. Paris.

Garmendia, J., O. Zubizarreta, A. Gorospe, G. Hidalgo, G. & A. Arzelus. 2004. Aizkorri-Aratz Parke Naturaleko (Gipuzkoa-Araba) interes bereziko landare-mehatxatuen banaketa, zentsua eta habitataren karakterizazioa: egungo egoeraren diagnosis eta

kudeaketarako proposamenak. Informe inédito realizado para el Gobierno Vasco. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia-San Sebastián.

Giménez-Benavides, L. 2006. Cambio climático en la montaña mediterránea. Ecología reproductiva, potencial adaptativo y viabilidad poblacional de *Silene ciliata*. Ph. D. Thesis. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

Gredilla, A. F. 1913. Apuntes para la corografía botánica vasco-navarra. Impr. "Atlas Geográfico" de Alberto Martín. Barcelona.

Gredilla, A. F. 1914-15. Itinerarios botánicos de Dn. Javier (sic) de Arizaga. Biografía de Dn. Javier (sic) de Arizaga y relación detallada de dos nuevos manuscritos botánicos. Ed. Diputación Foral de Álava. Vitoria.

Guillet, A., Hugonnot, V., Pépin, F. 2021. The Habitat of the Neglected Independent Protonemal Stage of *Buxbaumia viridis*. Plants, 10, 83.

Guinea, E. 1953. Geografía botánica de Santander. 408 pgs. Santander.

Hermosilla, C. E. 1999. Notas sobre orquídeas (VI). Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 14: 137-150.

Hermosilla, C. E. & Sabando, J. 1993. Notas sobre orquídeas. Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 8: 73-84.

Hermosilla, C. E. & Sabando, J. 1995-1996: Notas sobre orquídeas (II), Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava 10: 119-140.

Hermosilla, C.E. & J. Sabando. 1998. Notas sobre orquídeas (V). Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 13: 123-156.

Hugonnot V., F. Pépin & V. Bichon. 2023. Révision chorologique et écologique de *Buxbaumia viridis*, espèce protégée en France. Carnets botaniques 128 : 1-9.

Infante, M. 2015. Estimation d'effectifs de *Buxbaumia viridis* et suivi de ses populations dans les Hautes-Pyrénées. Formation sur les espèces forestières de la Directive Habitat. Conservatoire botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées, 56 p.

Infante, M. & P. Heras. 1998. Notas sobre la presencia del género *Buxbaumia (Musci)* en la Península Ibérica. Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 13: 35-38.

Infante, M. & P. Heras. 2005. *Buxbaumia viridis*. En Gómez, D. (Coord.). Atlas de la Flora de Aragón–Briófitos. Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón (Departamento de Medio Ambiente).

Iturribarría, M., I. Aizpuru, A. Agut, P. Heras, M. Infante, N. Abrego, D. García, M. Herrera, I. Olariaga, I. Salcedo, E. Sarrionandía, J. Garmendia, L. Oreja, A. Prieto & R. Picón. 2015. Dossier Comunidad Autónoma Vasca. Conservación Vegetal: 19: 27-36.

Kreutz, C. A. J. 2007. Beitrag zur Taxonomie und Nomenklatur europäischer, mediterraner, nordafrikanischer und vorderasiatischer Orchideen. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 24(1): 77-141.

Kyrkou, I., Iriondo, J.M., García-Fernández, A. 2015. A glacial survivor of the alpine Mediterranean region: phylogenetic and phylogeographic insights into *Silene ciliata* Pourr. (*Caryophyllaceae*). PeerJ 3:e1193; DOI 10.7717/peerj.1193

Lara-Romero, C., J. J. Robledo-Arnuncio, A. García-Fernández, J. M. Iriondo. 2014. Assessing Intraspecific Variation in Effective Dispersal Along an Altitudinal Gradient: A Test in Two Mediterranean High-Mountain Plants. PLoS ONE 9(1): e87189. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087189>

Lizaur, X. 2001. Orquídeas de Euskal Herria. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Lizaur, X. & M. R. Salaverria. 1987. Adiciones al Catálogo Florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa (Aseginolaza et al., 1984). Munibe (Cienc. Nat.), 39: 115-118.

Loidi, J., Herrera, M., Biurrun, I. 1994. Datos sobre la vegetación del país vasco y zonas limítrofes. (La vegetación del Parque Natural de Valderejo). Serv. Cent. Publ. Gobierno Vasco.

Luca, A., A. M. Palermo, F. Bellusci & G. Pellegrino. 2015. Pollen competition between two sympatric *Orchis* species (*Orchidaceae*): the overtaking of conspecific of heterospecific pollen as a reproductive barrier. *Plant Biol (Stuttg)*, 17(1):219-25.

Montserrat, P. & Fernández Casas, J. 1990. *Petrocoptis* A. Braun. En: Castroviejo, S. et al. (Eds.), *Flora Iberica 2*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, pp. 304-312.

Moreno Moral, G., Sánchez Pedraja, Ó., Laínz, M., Patallo, J., Aldasoro, J.J. & Aedo, C. 2005. Lista roja de la flora vascular cántabra. Recurso web at <http://grupos.unican.es/acanto/botanica.htm>

Ortega Olivencia, A. & Devesa, J. A. 2007. *Galium* L. In: Devesa, J. A., Gonzalo, R. & Herrero, A. (Eds.). *Flora iberica 15*. Real Jardín Botánico (CSIC). Madrid: 56-162.

Patino, S., J. Valencia, E. Miguel, A. Prieto, J. Elorza, T. Oyanarte, R. Toral, E. Otxoa & E. Díaz. 2009-2010. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (XII). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 23: 91-111.

Patino, S., P. Urrutia & J. Valencia. 2024. Aportaciones sobre *Centaurea* × *zubiae* Pau y táxones relacionados en el arco ibérico. *Flora Montiberica*, 88: 80-113.

Pérez de Ana, J. M. 2021. Nuevas citas de flora amenazada y rara en el País Vasco III. *Munibe, Cienc. Nat.*, 69: 137-147.

Prieto, A. 2009. Seguimiento de flora amenazada de los espacios naturales protegidos de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2010. Seguimiento de flora amenazada de los espacios naturales protegidos de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2012. Seguimiento de flora amenazada de los espacios naturales protegidos de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2016. Análisis de la situación de las poblaciones de flora vascular catalogada ubicadas en la Red Natura 2000 de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2018. Distribución, censo y medidas de conservación de varias especies de flora incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y presentes en el Territorio Histórico de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2020. Seguimiento de poblaciones y análisis de situación de táxones de flora vascular catalogados en el Territorio Histórico de Bizkaia. Temporada 2020-2021. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Bizkaia.

Prieto, A. 2022. Seguimiento de las poblaciones de flora vascular amenazada en distintos espacios Red Natura 2000 de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2023. Seguimiento de las poblaciones de flora vascular amenazada en distintos espacios Red Natura 2000 de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2024. Seguimiento de las poblaciones de flora vascular amenazada en distintos espacios Red Natura 2000 de Álava. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Álava.

Prieto, A. 2024. Seguimiento de poblaciones y análisis de situación de táxones de flora vascular catalogados en el Territorio Histórico de Bizkaia. Temporada 2022-2023. Prorroga 1: 2024. Informe inédito realizado para la Diputación Foral de Bizkaia.

Ruete, A., L. Wei Yang, N. Barring, Ch. Stenseth & T. Snäll. 2012. Disentangling effects of uncertainties on population projections: climate change impact on an epixylic bryophyte. Proc. R. Soc. B 279: 3098-3105.

- Talavera, S. 1990. *Silene* L. In: S. Castroviejo & al. (Eds.) Flora Iberica, 2: 313-406. C.S.I.C. Madrid.
- Talavera, S. 1999. *Genista* L. In: Flora iberica, VII(I). Talavera, S., C. Aedo, S. Castroviejo, C. Romero Zarco, L. Sáez, F. J. Salgueiro & M. Velayos (Eds.): 45-118. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Uribe-Echebarría, P. M. 2000. “Vegetación” en Estudios de propuestas de Ordenación, Interpretación y Uso Público del área de Sobrón. IKT, S. A. Diputación Foral de Álava. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. Inédito
- Uribe-Echebarría, P. M. 2001. Informe sobre plantas amenazadas. Parque Natural de Izki. Informe inédito para el Departamento de Agricultura y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava. Instituto Alavés de la Naturaleza. Vitoria-Gasteiz.
- Uribe-Echebarría P. 2002. Ubicación de las localidades de especies de plantas amenazadas en Álava sobre cartografía 1:5000.
- Uribe-Echebarría, P. M. 2009-2010. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (XI). Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 23: 79-89.
- Uribe-Echebarría, P. M. & J. A. Alejandre. 1982. Aproximación al Catálogo florístico de Álava. Ed. J.A. Alejandre. Vitoria.
- Uribe-Echebarría, P. M. & J. A. Campos. 2006. Flora vascular amenazada en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Servicio central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Uribe-Echebarría, P. M. & P. Urrutia. 1989. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (III). Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 4:39-47.
- Uribe-Echebarría, P. M. & P. Urrutia. 1990. Plantas del País Vasco y Alto Ebro. Centuria III. Exsiccata del herbario VIT. 45 pgs. Ed. Instituto Alavés de la Naturaleza. Vitoria-Gasteiz.

Vargas, P. 1997. *Saxifraga* L. En: Castroviejo, S. et al. (eds.). Flora Iberica 5: 162-242. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Willems, J. H., Melser, C. 1998. Population dynamics and life-history of *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.: an endangered orchid species in The Netherlands. Bot. J. Linn. Soc. 126: 83-93.

Wolf, T. 2015. Untersuchungen zu den Entwicklungsstadien von *Buxbaumia viridis* (Lam. & DC.) Moug. & Nestl. (Grünes Koboldmoos). *Carolinea* 73 : 5-15

# ANEXOS CARTOGRÁFICOS

Aparte de esta memoria se entrega cartografía en formato Shape:

Flora amenazada de la ZEC/ZEPA Valderejo-Sierra de Árcena-Sobrón y su entorno  
Áreas de aplicación de los trece táxones objeto de este estudio

**ANEXO 1: ÁMBITO DE ACTUACIÓN**

**ANEXO 2: FLORA AMENAZADA ZEC/ZEPA**

**ANEXO 3: ÁREAS DE APLICACIÓN *Ephedra nebrodensis* subsp. *nebrodensis***

**ANEXO 4: ÁREAS DE APLICACIÓN *Orchis cazorlensis***

**ANEXO 5: ÁREAS DE APLICACIÓN *Petrocoptis lagascae***

**ANEXO 6: ÁREAS DE APLICACIÓN *Centaurea lagascana***

**ANEXO 7: ÁREAS DE APLICACIÓN *Coeloglossum viride***

**ANEXO 8: ÁREAS DE APLICACIÓN *Epipactis palustris***

**ANEXO 9: ÁREAS DE APLICACIÓN *Galium boreale***

**ANEXO 10: ÁREAS DE APLICACIÓN *Ophrys aveyronensis***

**ANEXO 11: ÁREAS DE APLICACIÓN *Orchis italica***

**ANEXO 12: ÁREAS DE APLICACIÓN *Saxifraga conifera***

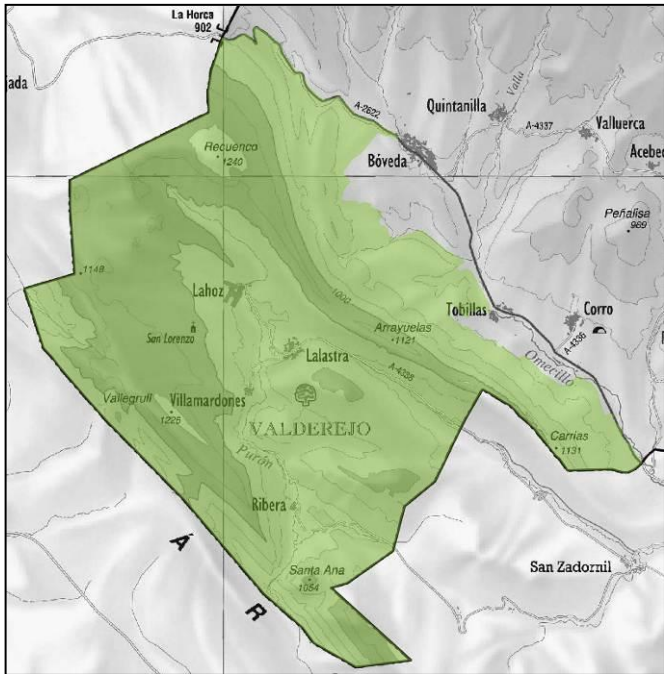
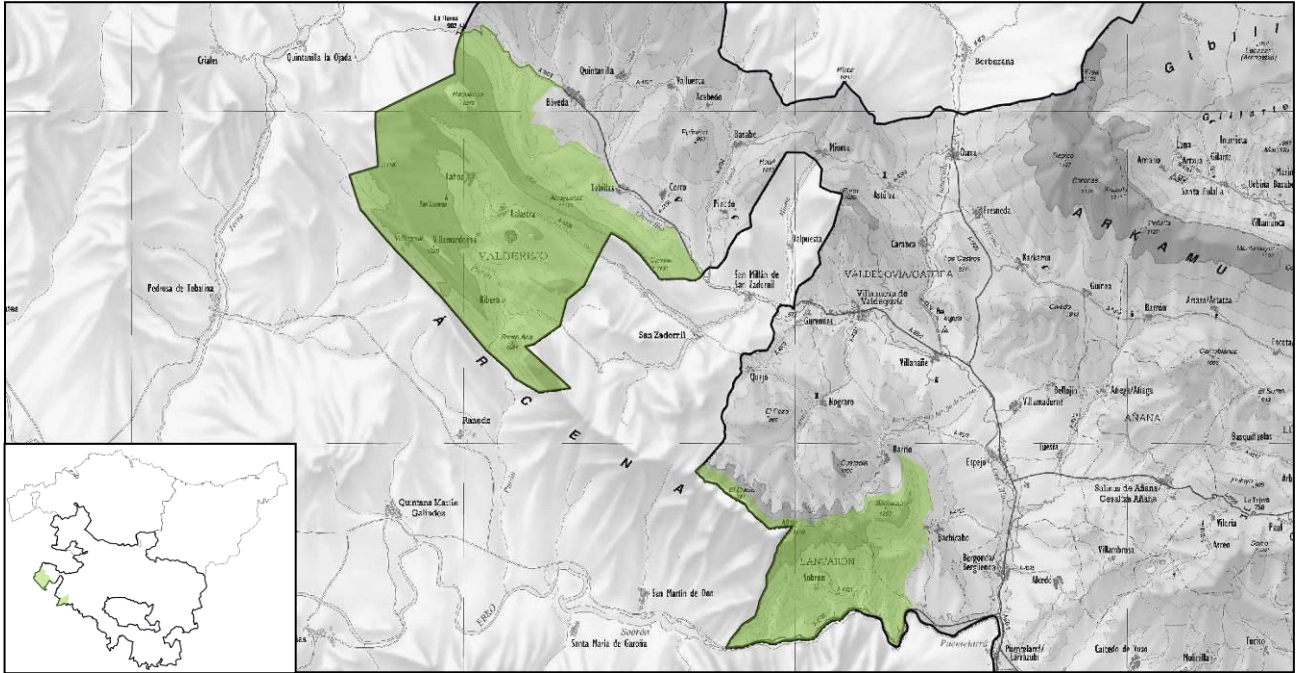
**ANEXO 13: ÁREAS DE APLICACIÓN *Silene ciliata***

**ANEXO 14: ÁREAS DE APLICACIÓN *Genista florida* subsp. *polygalaephylla***

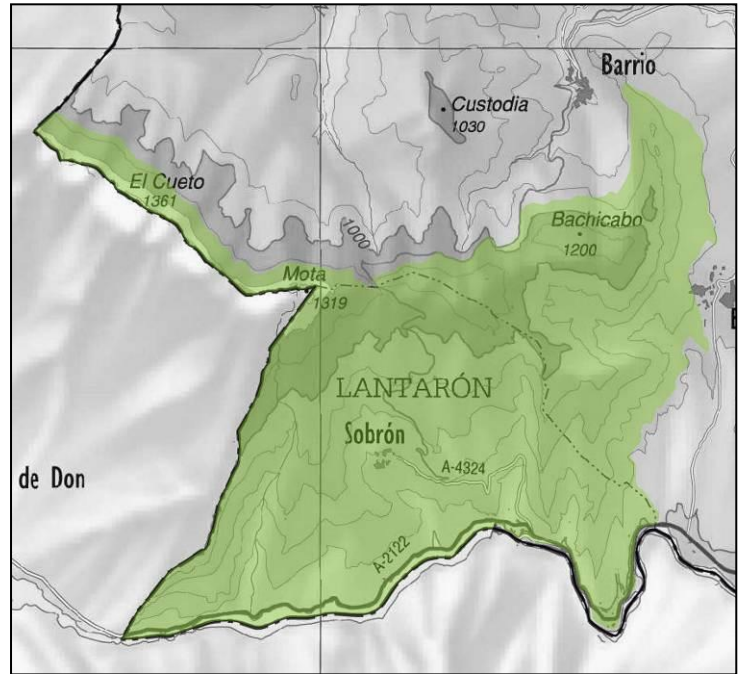
**ANEXO 15: ÁREAS DE APLICACIÓN *Buxbaumia viridis***

# ANEXO 1

## ÁMBITO DE ACTUACIÓN



**SECTOR VALDEREJO**

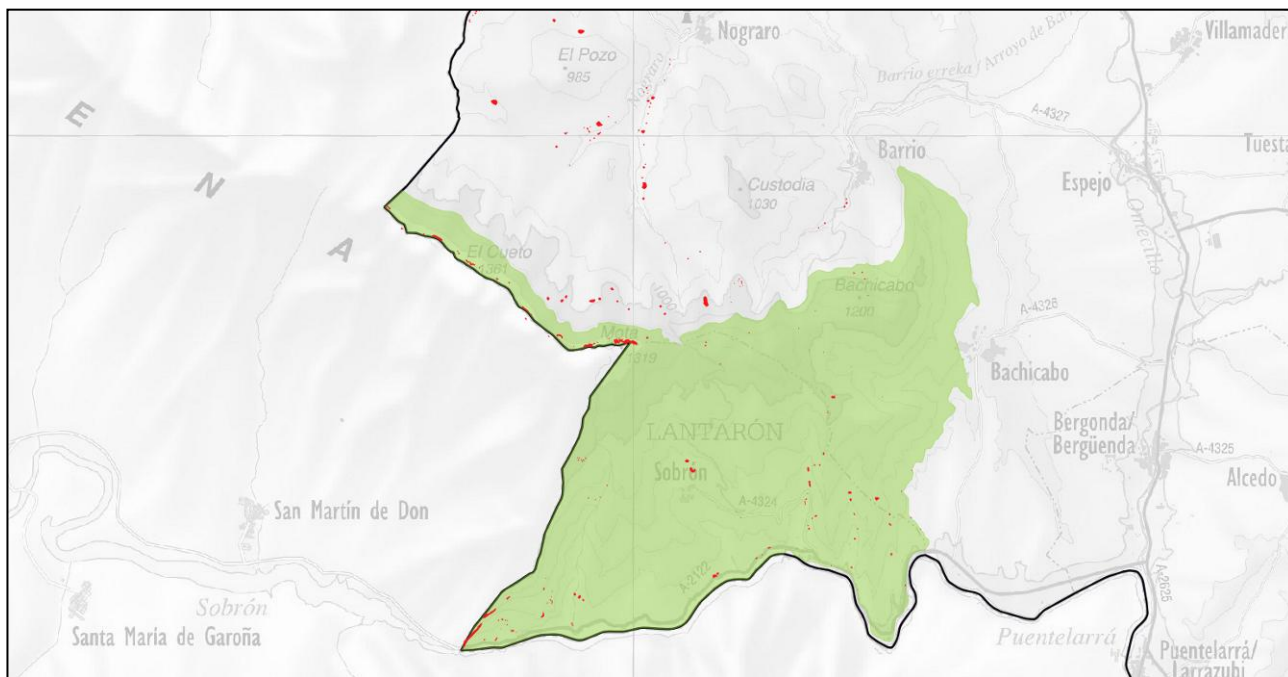


**SECTOR SOBRÓN**

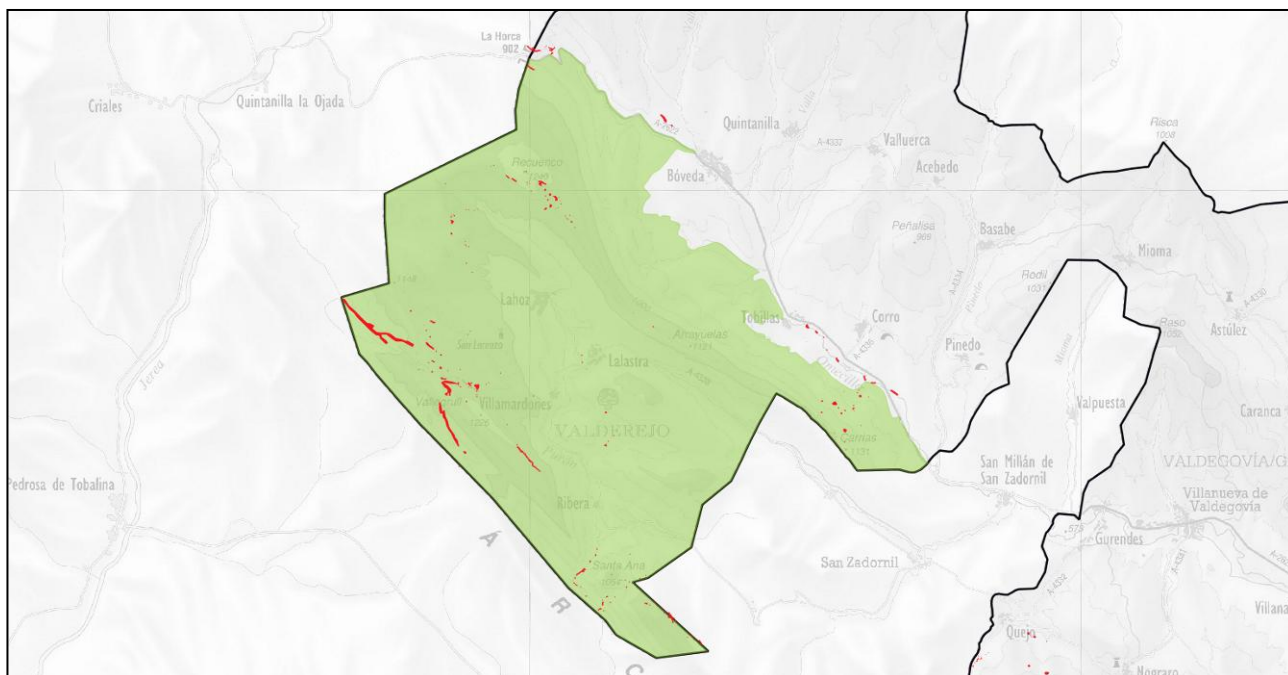
## ANEXO 2

### FLORA AMENAZADA

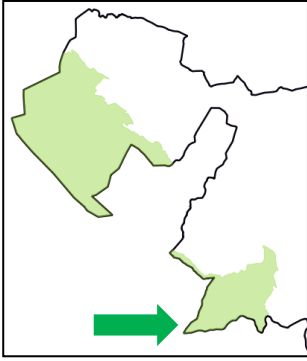
#### ZEC/ZEPA VALDEREJO-SIERRA DE ÁRCENA-SOBRÓN Y SU ENTORNO



**SECTOR SOBRÓN**



**SECTOR VALDEREJO**



### ANEXO 3

## ÁREAS DE APLICACIÓN

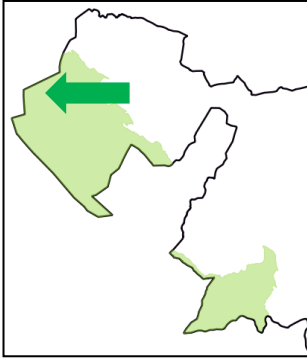
*Ephedra nebrodensis* subsp. *nebrodensis*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



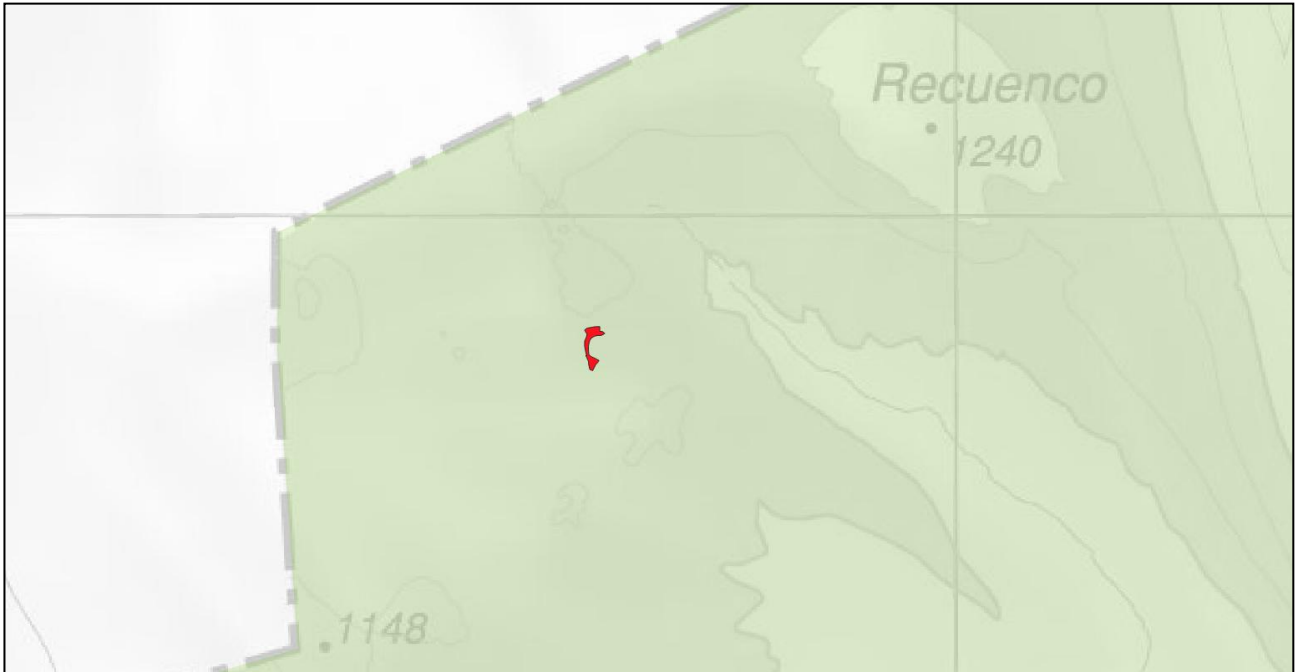
ÁREA DE RECUPERACIÓN



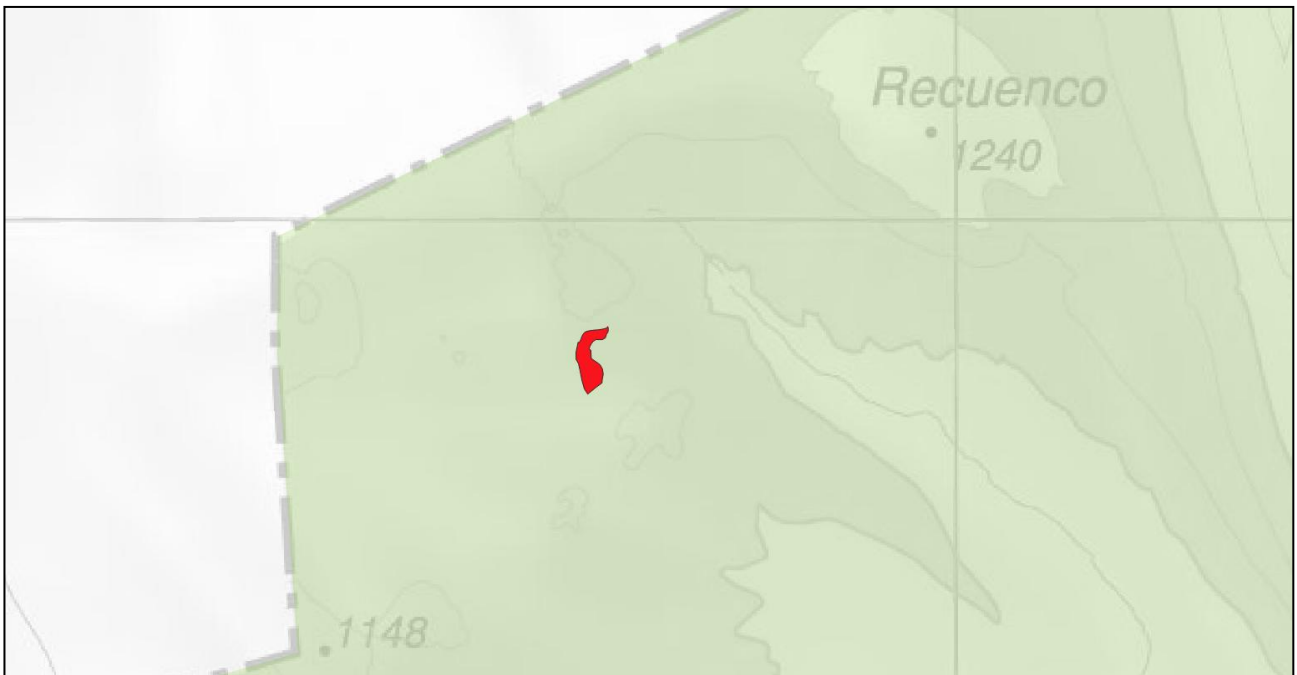
## ANEXO 4

### ÁREAS DE APLICACIÓN

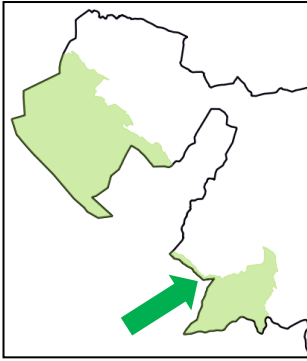
*Orchis cazorlensis*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



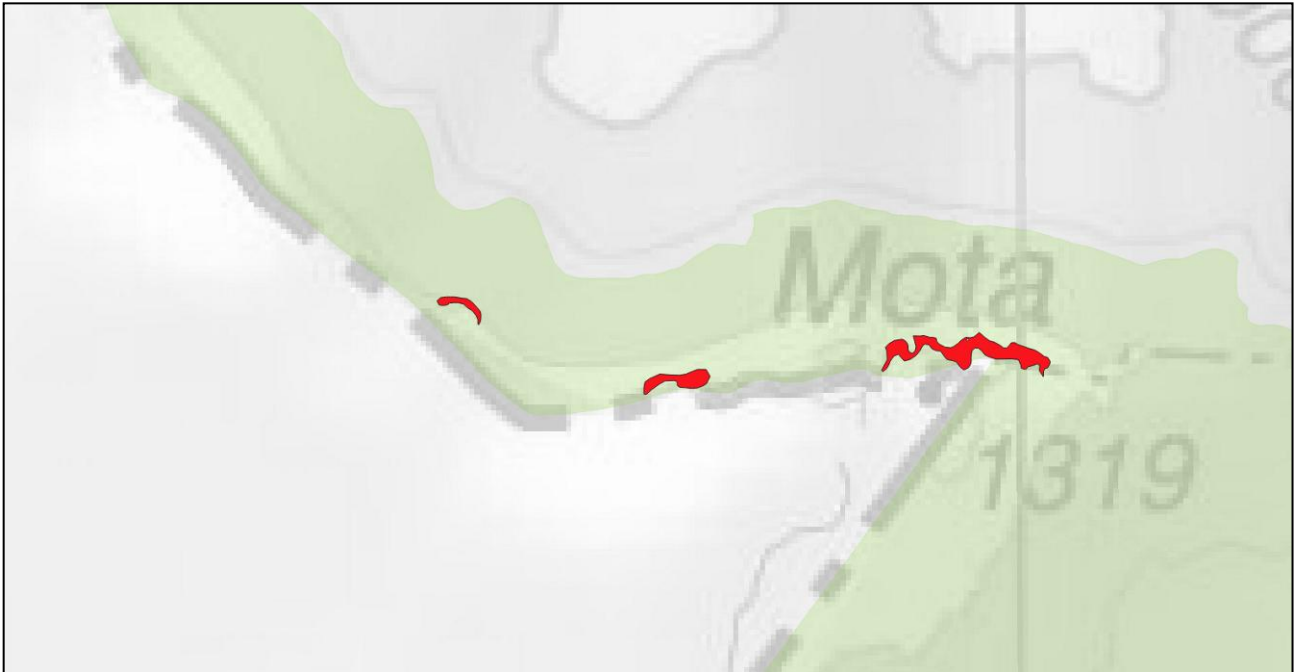
ÁREA DE RECUPERACIÓN



## ANEXO 5

### ÁREAS DE APLICACIÓN

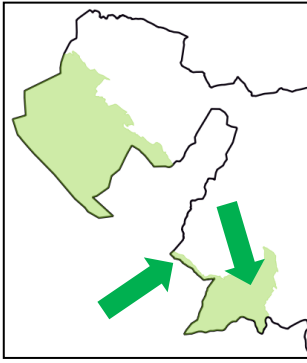
*Petrocoptis lagascae*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



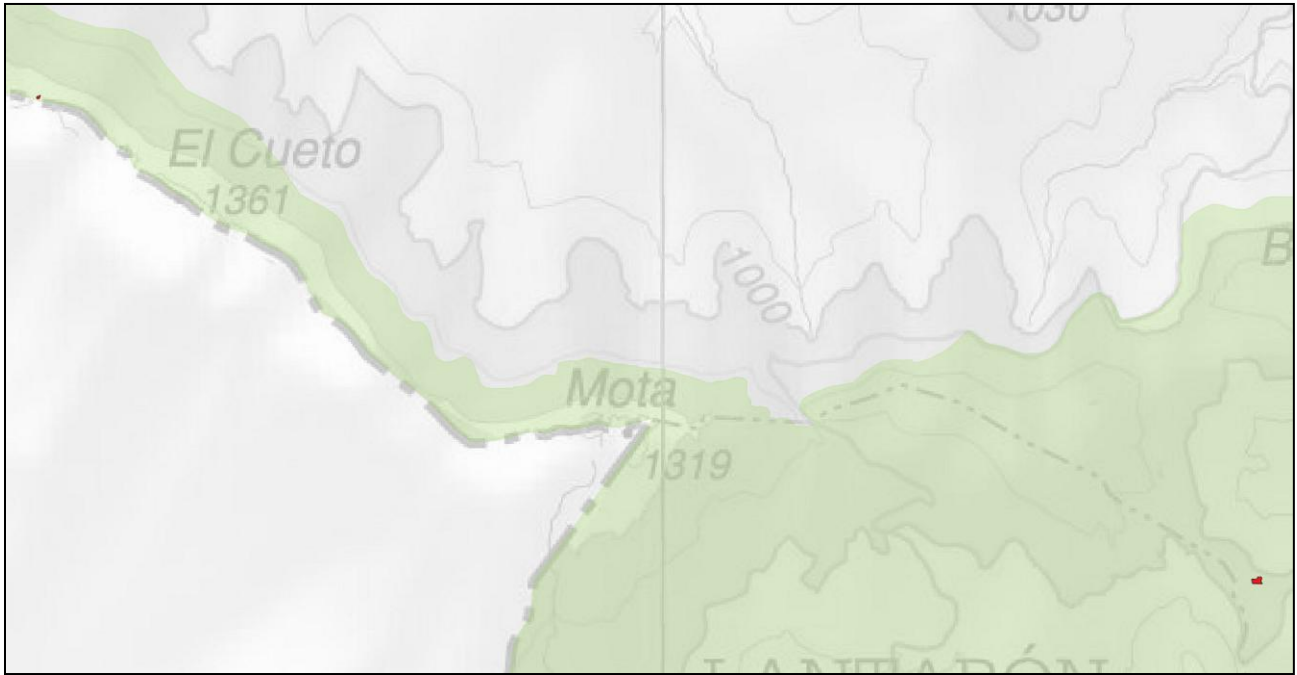
ÁREA DE RECUPERACIÓN



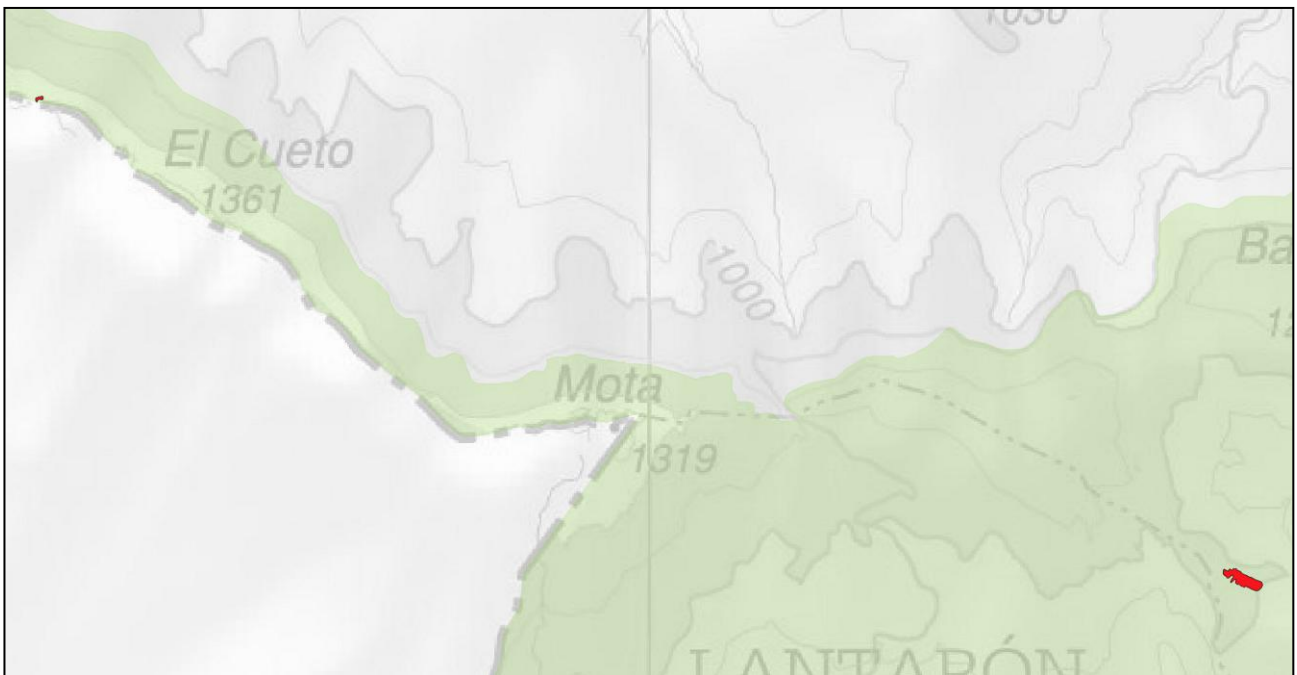
## ANEXO 6

### ÁREAS DE APLICACIÓN

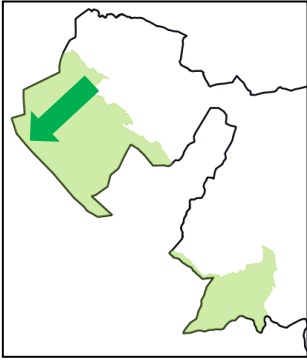
*Centaurea lagascana*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



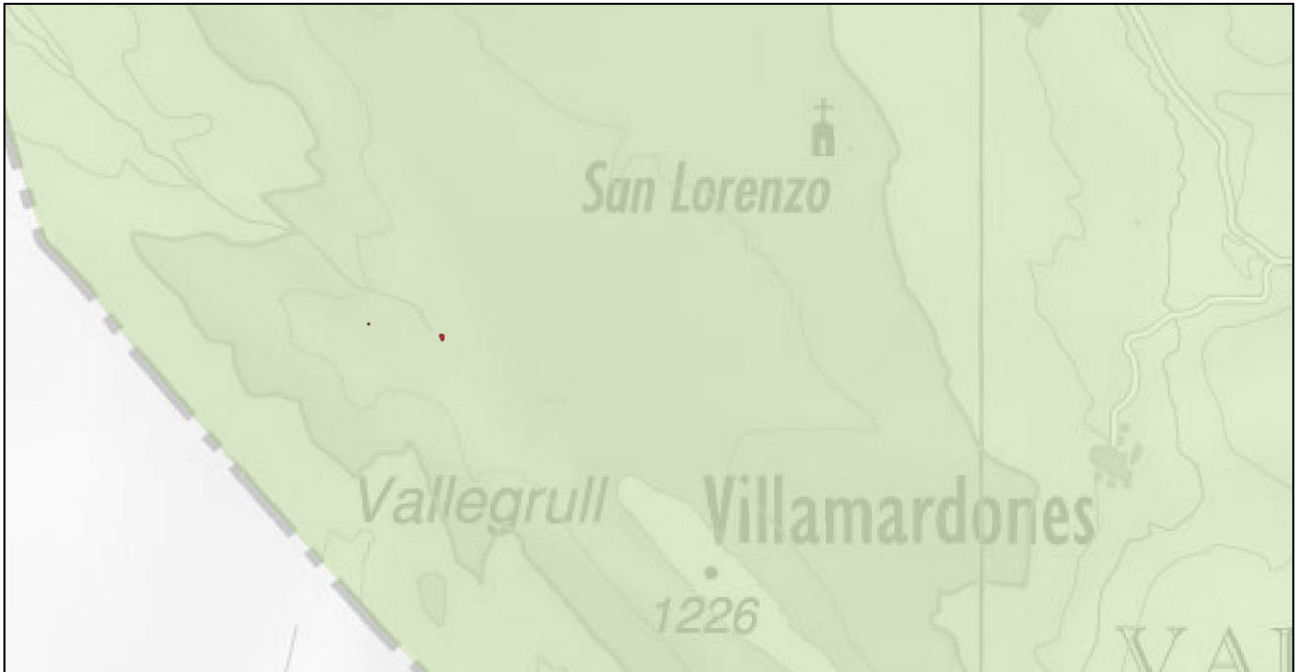
ÁREA DE RECUPERACIÓN



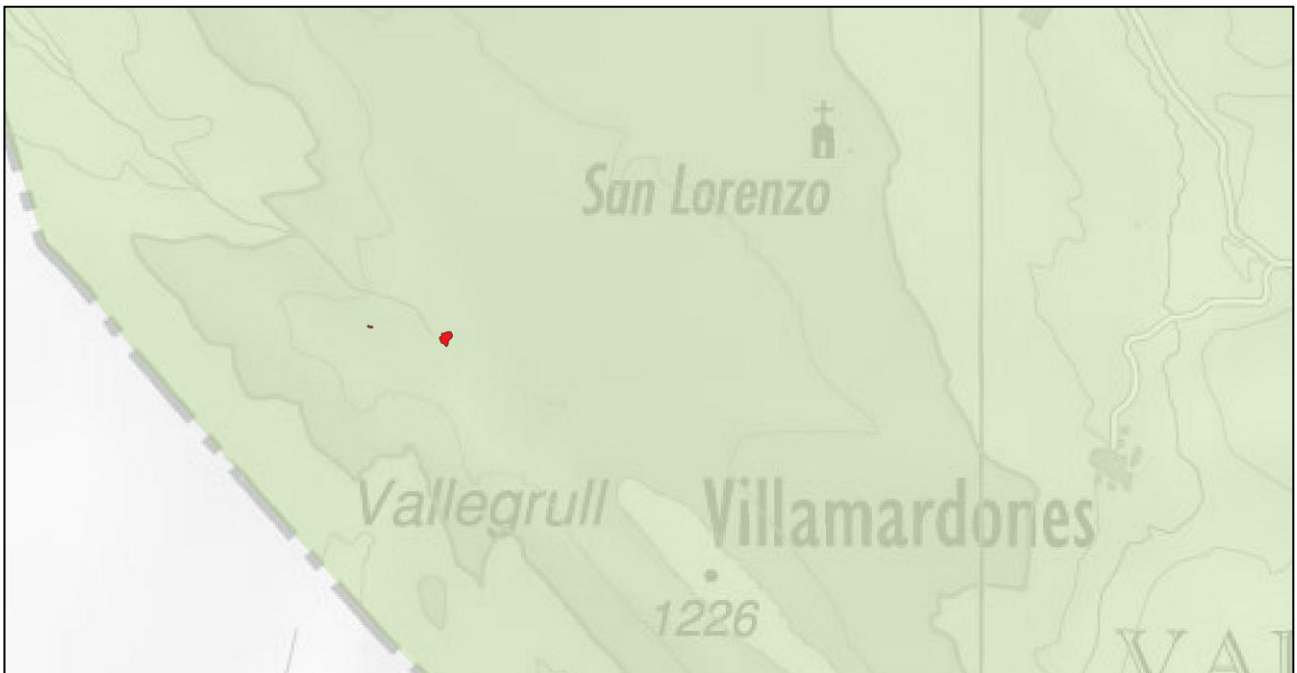
# ANEXO 7

## ÁREAS DE APLICACIÓN

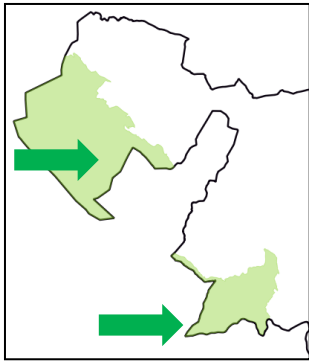
*Coeloglossum viride*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



ÁREA DE RECUPERACIÓN



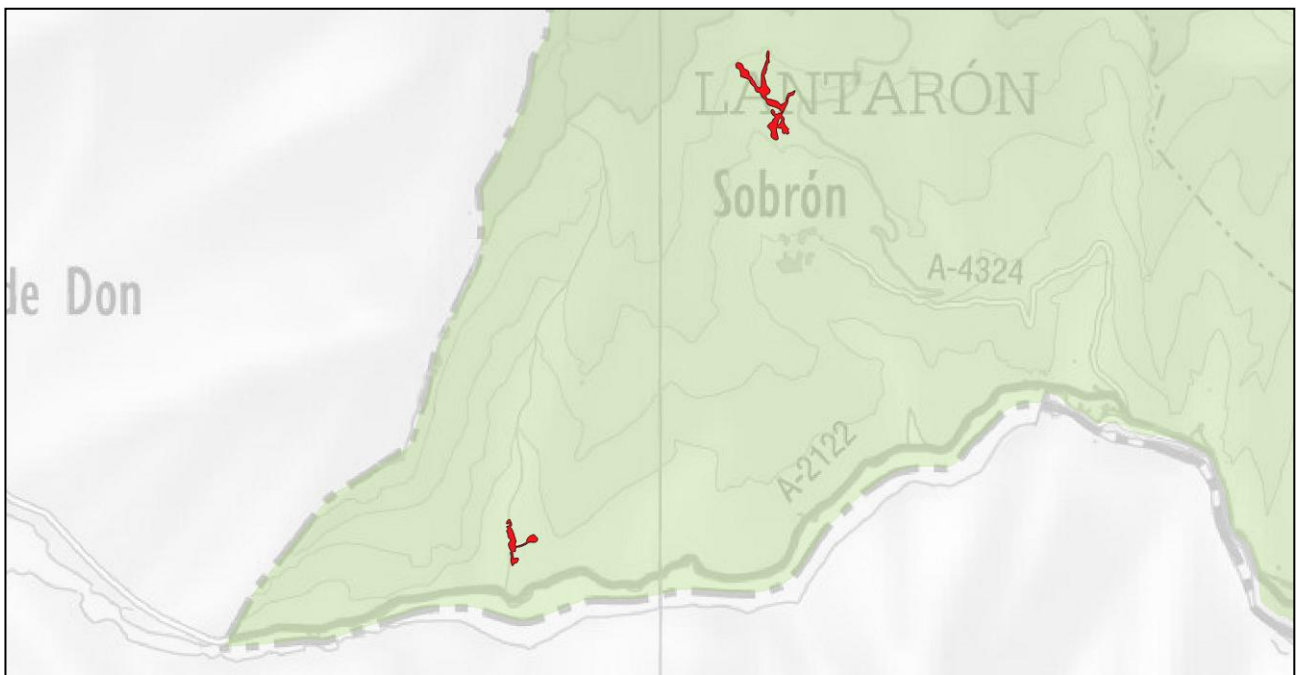
## ANEXO 8

### ÁREAS DE APLICACIÓN

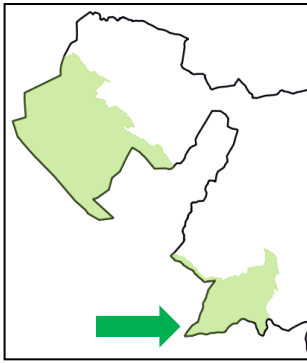
*Epipactis palustris*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



ÁREA DE RECUPERACIÓN



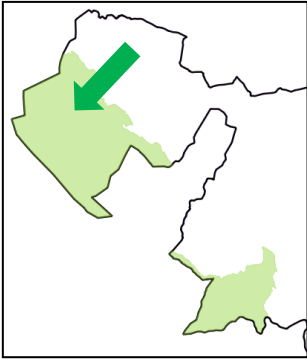
## ANEXO 9

### ÁREAS DE APLICACIÓN

*Galium boreale*



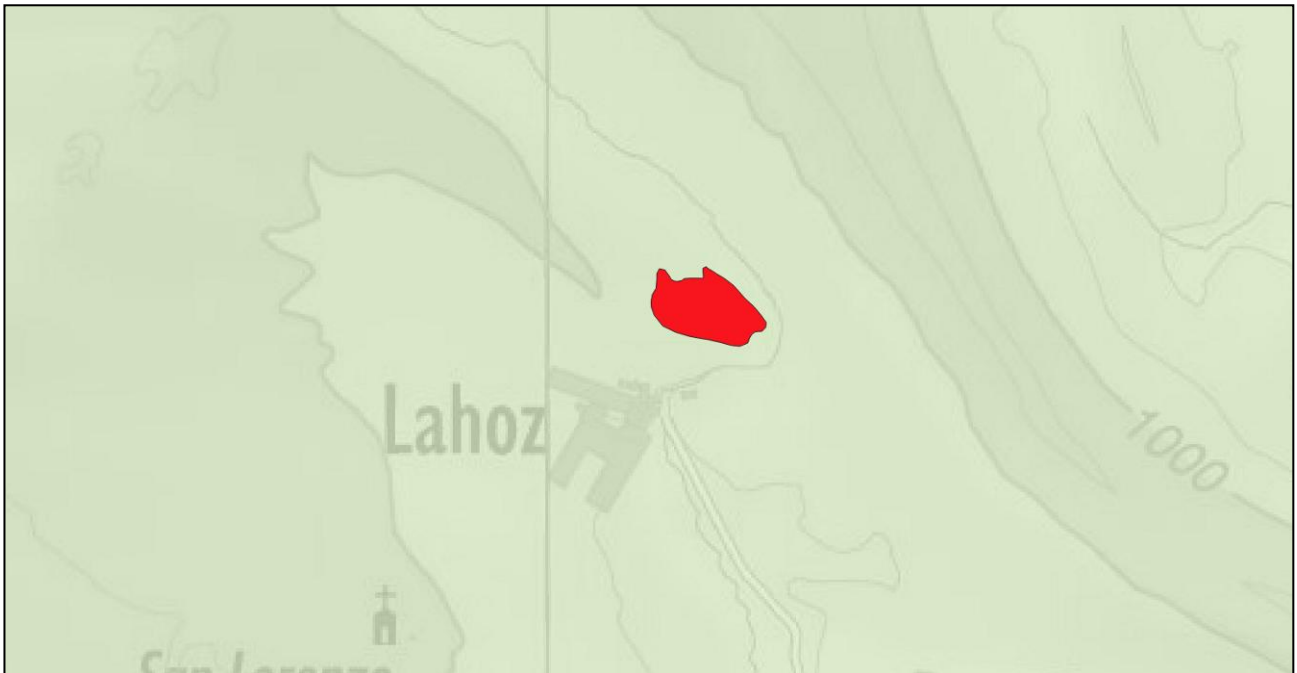
ÁREA DE RECUPERACIÓN



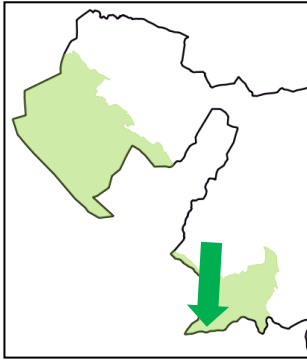
## ANEXO 10

### ÁREAS DE APLICACIÓN

*Ophrys aveyronensis*



ÁREA DE RECUPERACIÓN



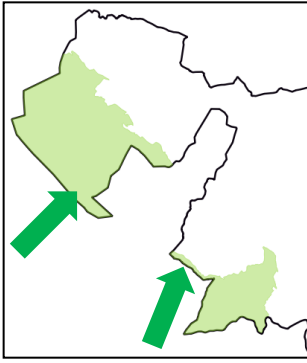
# ANEXO 11

## ÁREAS DE APLICACIÓN

*Orchis italica*



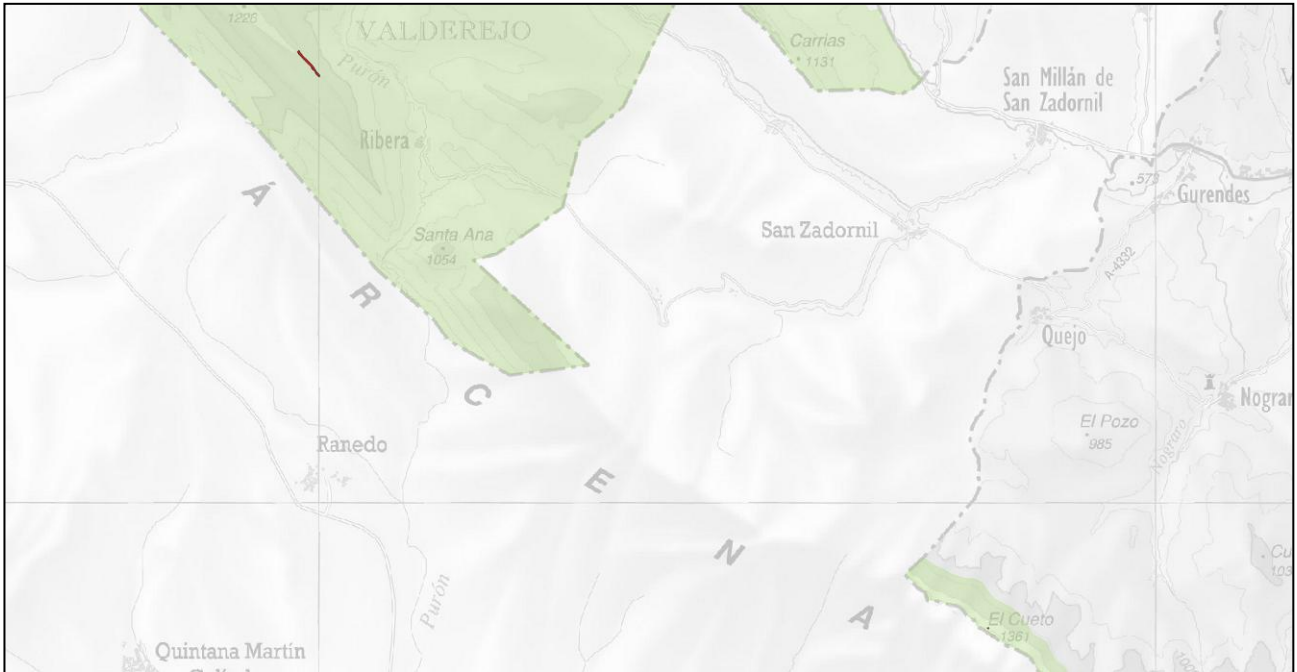
ÁREA DE RECUPERACIÓN



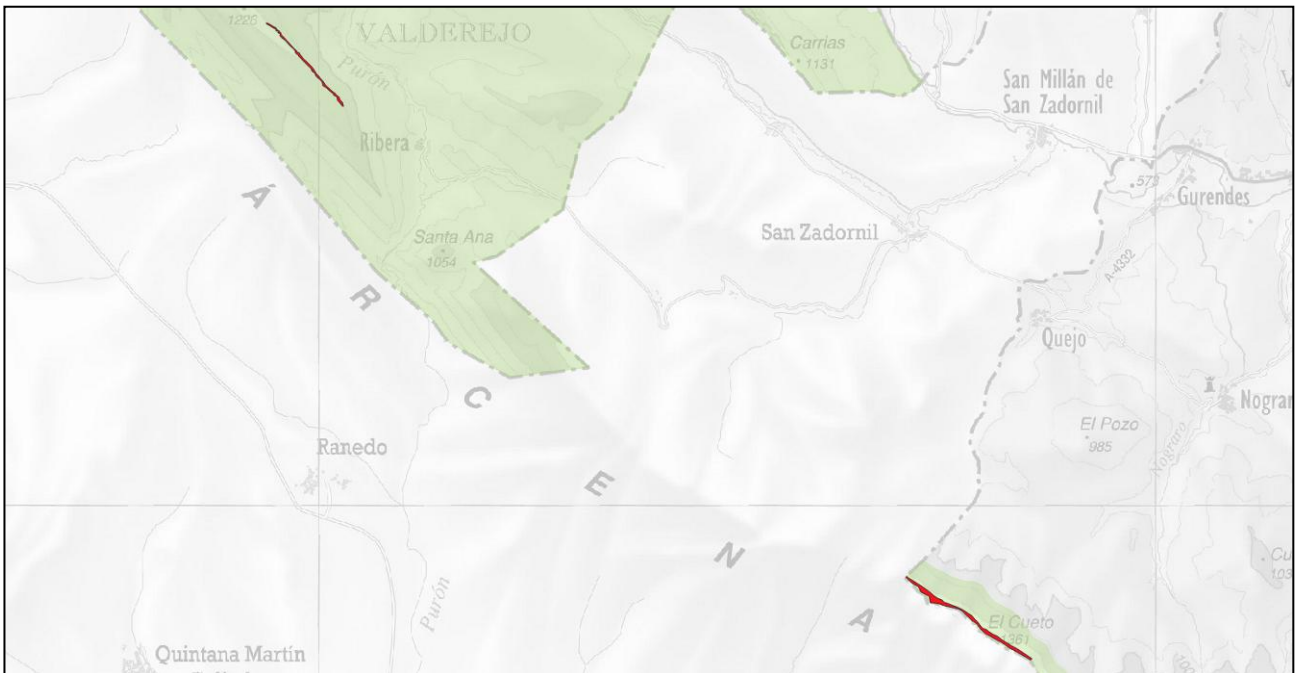
## ANEXO 12

### ÁREAS DE APLICACIÓN

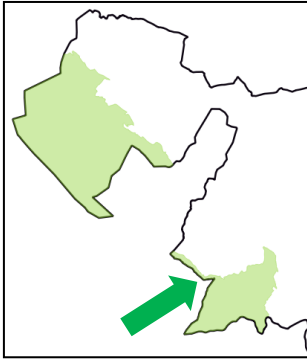
*Saxifraga conifera*



**ÁREA DE CONSERVACIÓN**



**ÁREA DE RECUPERACIÓN**



# ANEXO 13

## ÁREAS DE APLICACIÓN

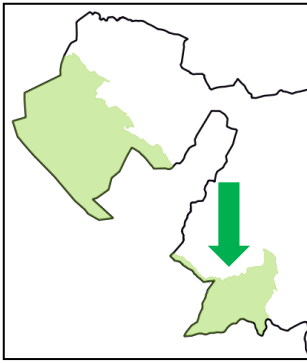
*Silene ciliata*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



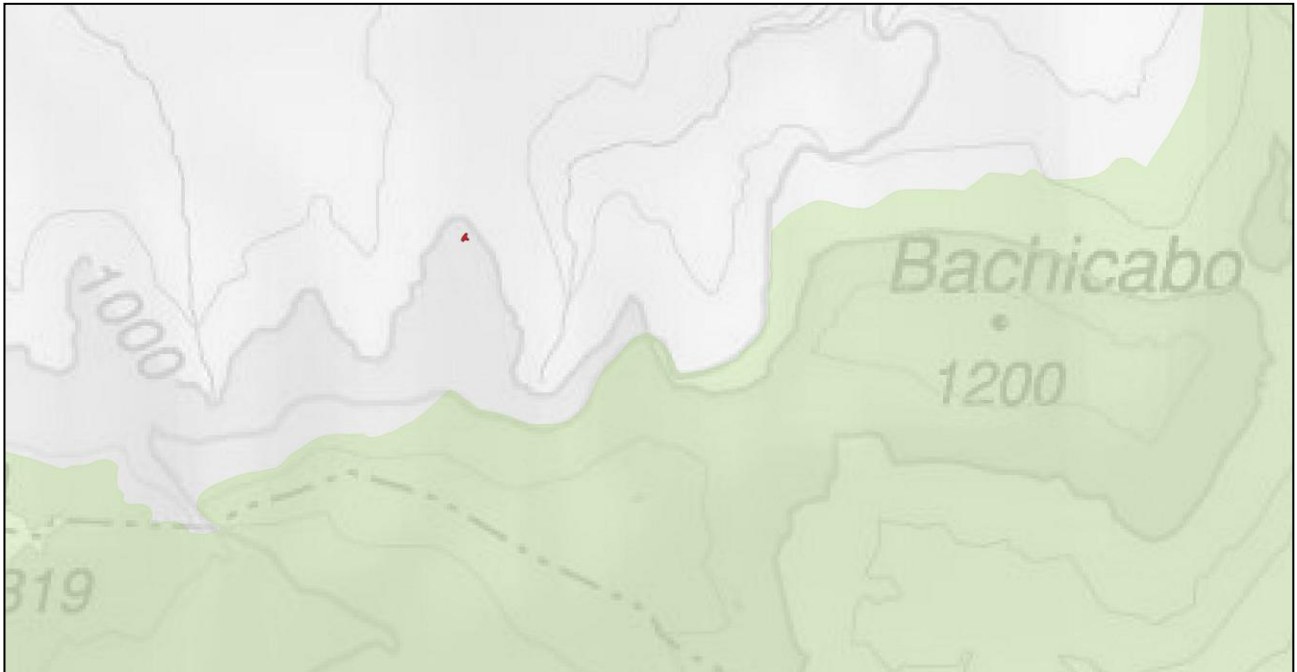
ÁREA DE RECUPERACIÓN



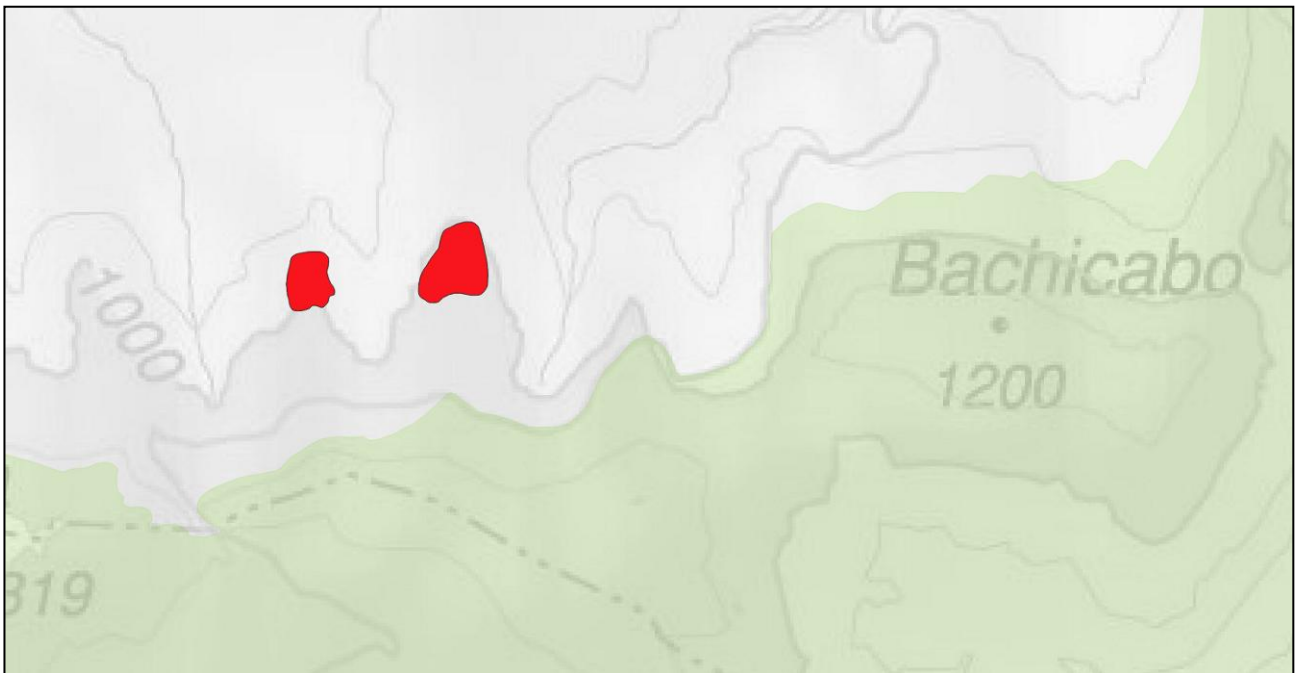
## ANEXO 14

### ÁREAS DE APLICACIÓN

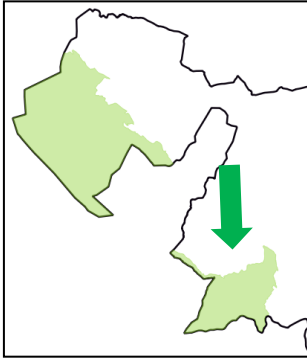
*Genista florida* subsp. *polygalaephylla*



ÁREA DE CONSERVACIÓN



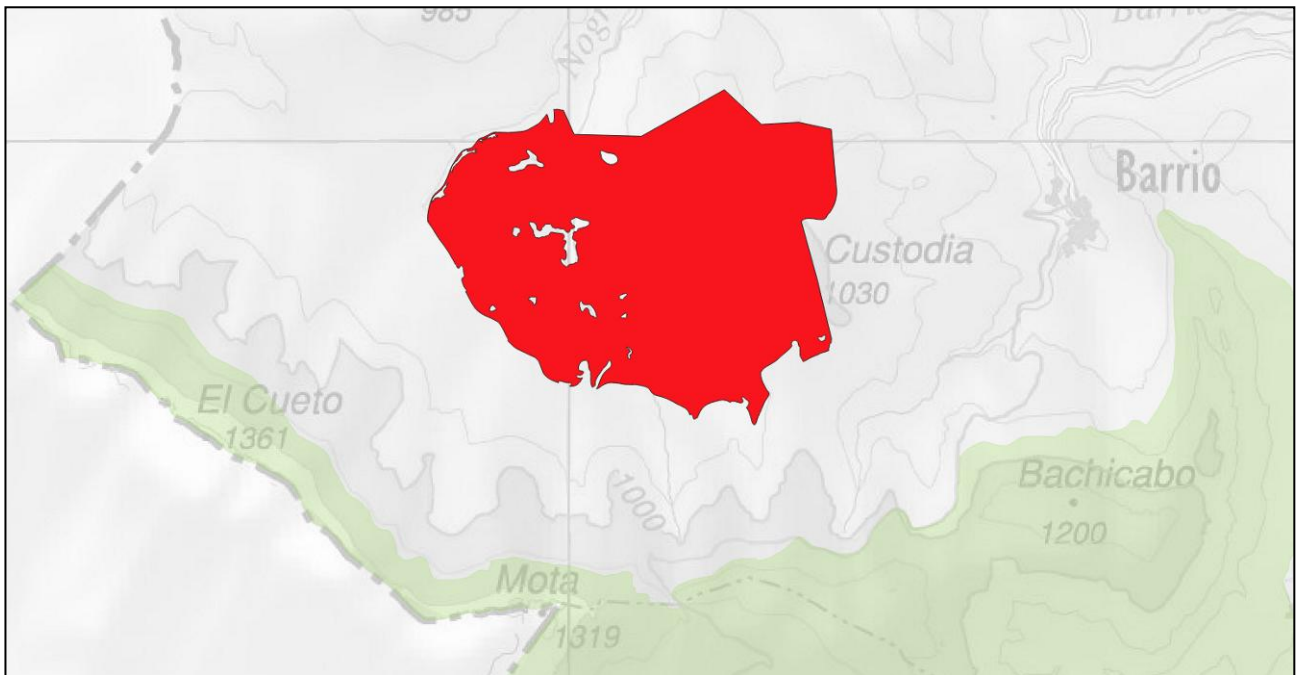
ÁREA DE RECUPERACIÓN



# ANEXO 15

## ÁREAS DE APLICACIÓN

*Buxbaumia viridis*



ÁREA DE RECUPERACIÓN