

Sideritis javalambrensis Pau.

FAMILIA: Lamiaceae

Nombre Vulgar: Rabo de gato



Sideritis javalambrensis

Fte. imágenes Atlas de flora de Aragón (<http://proyectos.ipe.csic.es/floragon/index.php>)

Sinónimos:

Sideritis linearifolia Lam. var. *javalambrensis* (Pau) Font Quer ex O. Bolòs & Vigo
Sideritis pungens Benthham subsp. *javalambrensis* (Pau) Obón & Rivera

BIORREGION

En Aragón está presente únicamente en la biorregión mediterránea.

CATALOGACIÓN

- Presente en los **Anexos II y IV** de la **Directiva Hábitats** 92/43/CEE.
- Presente en el **Anexo I** del **Convenio de Berna** (1997)
- Figura en **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**, Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón** (CEAA) en la categoría de **Sensible a la alteración de su hábitat**

Se trata de un endemismo del Sistema Ibérico muy localizado en los altos de la Sierra de Javalambre, esta especie presenta cierta controversia taxonómica no siendo aceptada como taxón válido por algunos autores que la subordina a una forma de *Sideritis pungens*.

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Caméfito sufruticoso. Se trata de una mata de hasta 21 cm de alto, con cepa leñosa en la base, muy gruesa en algunos individuos, lo que da constancia de su longevidad. Las hojas son enteras de 10-20 x 2 mm, espiculadas, más o menos densamente pelosas, con pelos glandulares. Inflorescencia compuesta por (2) 4-6 (10) verticilastros. Brácteas basales 7,8-9,5 x 6,2-6,8 mm, pentagonales, en general con 5 dientes a cada lado. Brácteas medias algo más pequeñas, pentagonales, con unos 6 dientes a cada lado e indumento más o menos denso compuesto por glándulas y tricomas más largos que en *S. pungens*. Cáliz más corto que la bráctea o igualándola. Corola amarilla pálida. Florece en junio y julio, fructificando entre julio y septiembre.

La especie se comporta como planta perenne de vida larga, , en donde el número de juveniles observado es escaso, siendo la mayoría de los ejemplares muy longevos y reproductores. Las poblaciones presentan sus individuos en núcleos agrupados, difuminándose en los extremos. Rara vez se encuentran poblaciones aisladas de pocos individuos.

Se encuentra emparentada con *S. pungens*, con la que muestra una gran afinidad, aunque presenta una serie de caracteres bien definidos frente a ésta, como porte, longitud de los tricomas, número de dientes de las brácteas y longitud del estilo, además de un área concreta de distribución (S. López-Udías, Atlas de Flora de Aragón).

DISTRIBUCIÓN

Planta endémica de la sierra de Javalambre, extremo SE del Sistema Ibérico aragonés, distribuyéndose generalmente en cotas superiores a los 1.770 m. Ocupa los términos municipales de Arcos de las Salinas, Camarena de la Sierra, La Puebla de Valverde y Torrijas.

A veces ha sido confundida con ella la especie *S. fernández-casasii*, que se distribuye en la sierra de Gúdar, y también algunos ejemplares de *S. pungens* en Escorihuela (Castelfrío).

En los últimos años se han realizado estudios que han delimitado y detallado la distribución y área de ocupación de esta especie.

López-Udías & Fabregat (2011; 2014) diferencian tres poblaciones en los que habría varios núcleos. Estas poblaciones ocupan en 4 cuadrículas 10x10km y al menos 23 cuadrículas 1x1km con presencia confirmada.

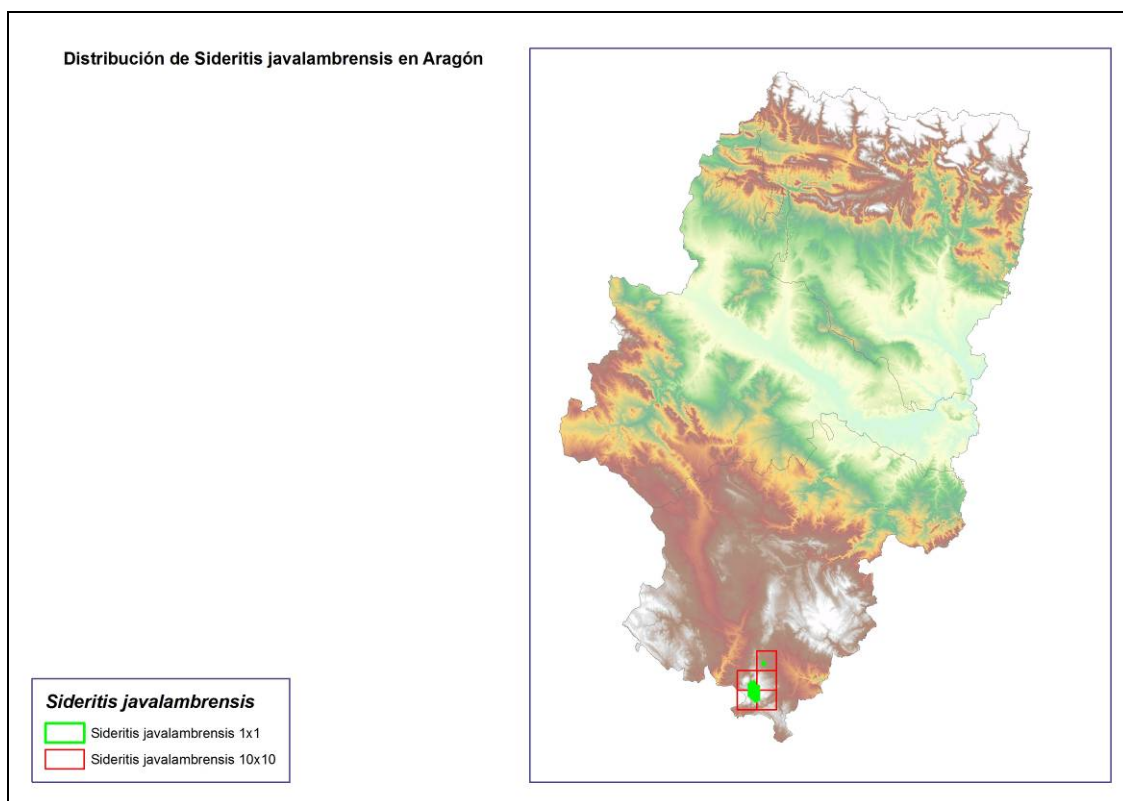


Ilustración 1, Distribución de *Sideritis javalambrensis* en Aragón

ESPACIOS NATURA 2000 EN LOS QUE ESTÁ PRESENTE

Esta especie en Aragón forma parte de los altos de la Sierra de Javalambre. Espacio de gran interés por su singularidad en el contexto regional ya que se configura como una zona elevada de montaña en un sector puramente mediterráneo.

Es un macizo que se encuentra más o menos aislado respecto a sierras próximas lo que ha favorecido la aparición de varias especies endémicas y una serie de comunidades vegetales de gran interés y poco representadas en otros sectores.

Tanto la presencia de *Sideritis javalambrensis* como las peculiaridades de esta sierra favorecieron la propuesta del LIC en los espacios ES2420037 Sierra de Javalambre y ES2420129 Sierra de Javalambre II.

LIC

LIC con presencia de <i>Sideritis javalambrensis</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES2420037	Sierra de Javalambre	22
ES2420129	Sierra de Javalambre II	4

Las poblaciones de *Sideritis javalambrensis* en Aragón están íntegramente dentro de espacios de la red Natura 2000.

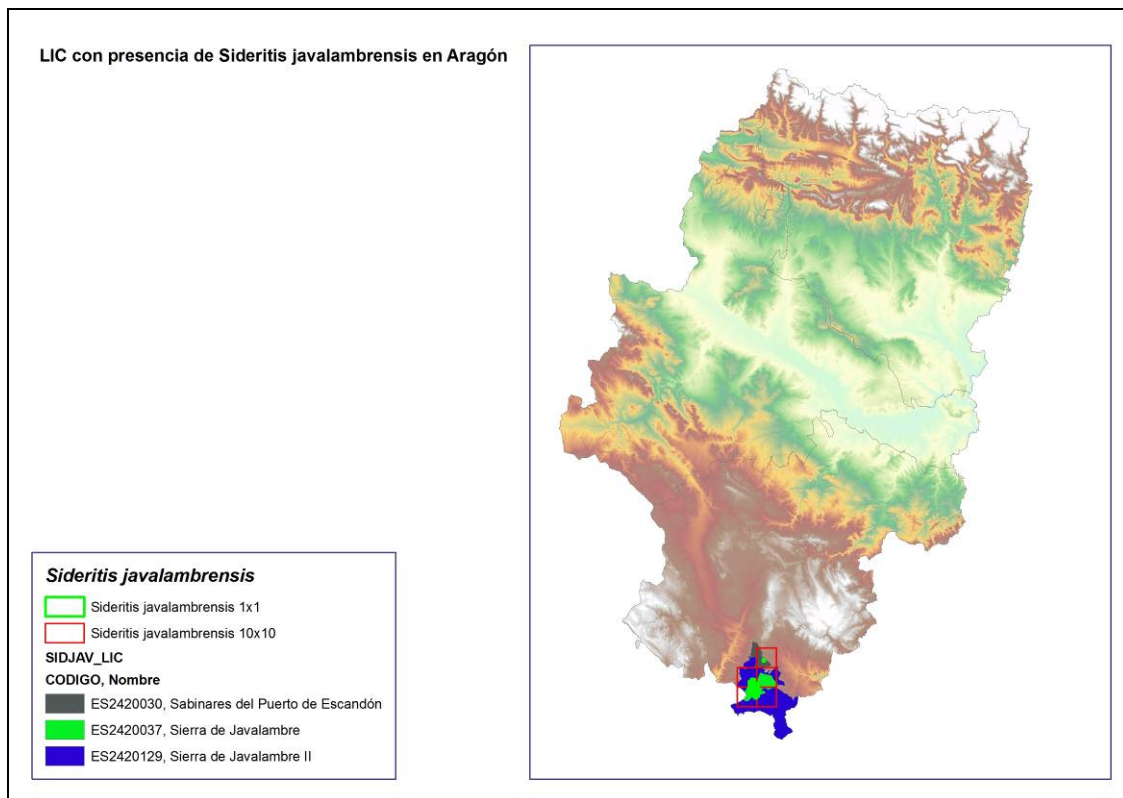


Ilustración 2, Localización de las citas respecto a los LIC en Aragón

No poseemos datos sobre la presencia de este taxón en ninguna ZEPA de las que se localizan en el entorno de estos LIC o del área de distribución de la especie.

Como podemos observar en la distribución conocida de *Sideritis javalambrensis* en Aragón, queda dentro de los espacios de la Red Natura 2000.

ECOLOGÍA

Crece en las partes más elevadas de la sierra en un ambiente propio del piso oromediterráneo (1.780-2.018 m de altitud), con acusada continentalidad, frío y con marcada mediterraneidad. El sustrato pueden ser margas arcillosas, calizas margosas, tobas volcánicas y dolomías. La orientación es variable aunque tiene cierta preferencia por las exposiciones al este y sudeste. Los suelos suelen tener un desarrollo escaso a moderado y las pendientes son muy variables. La comunidad en la que se desarrolla es un matorral camefítico pulvinular en vaguadas y márgenes de pequeños barrancos, en el seno del sabinar rastrero.

Como hábitat secundario, se encuentra en matorrales subnitrófilos instalados en taludes y márgenes de pistas forestales.

Los visitantes florales más observados son lepidópteros, principalmente zigénidos (*Zygaena* sp.), y también bombílidos (*Bombylius* sp.) y apoideos. Se ha detectado la presencia de un coleóptero de pequeño tamaño, de menos de 2 mm, y color negro brillante, que vive en el interior de la flor, siendo



Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés
Comunitario en Aragón
LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM



presumiblemente florícola. Este tipo de coleópteros no son buenos polinizadores, pues devoran los órganos reproductores de las flores que visitan.

Las tasas reproductivas son bastante bajas. Se estima en un 8% el porcentaje de primordios seminales que son fecundados y llegan a producir semilla (LÓPEZ-UDIAS & FABREGAT, 2002). Se ha observado que las semillas tienen una capacidad germinativa que ronda el 50%, cuando se inducen a germinar bajo temperaturas alternantes y fotoperiodo de 8 h. Las semillas pierden viabilidad con el paso del tiempo.

SEGUIMIENTO

SEGUIMIENTO

La distribución de *Sideritis javalambrensis* en Aragón está bien estudiada (LÓPEZ UDIAS & FABREGAT, 1997; 2000; 2001; 2003; 2008; 2011). Estos estudios han logrado establecer un área de distribución y de ocupación muy detallada así como de los efectivos de sus poblaciones, calculándose un área de ocupación estimada en 687.842 m². El número de individuos estimados es de 229.978, de los cuales 4.112 son el resultado de conteos directos. De ellos 739 se han considerado plántulas/juveniles, 70.754 adultos vegetativos y 158.489 se han incluido en reproductores.

Se reconocen tres poblaciones con diferentes núcleos poblacionales que presentan un elevado número de individuos. Ello hace inviable el conteo directo, por lo que se decidió establecer parcelas de monitorización. Éstas se ubicaron en distintas zonas, buscándose entornos que pudieran ser representativos de las distintas condiciones ambientales en las que se desarrolla la planta.

Dado el grado de protección establecido en la Directiva Hábitats para esta especie (Anexos II y IV), es necesario observar con detalle la evolución de esta planta, por lo que se ha llevado a cabo un esfuerzo de seguimiento del **nivel 3 (N3)**.

(N3). Análisis de Tendencias, mediante conteos o abundancias en toda la población o en áreas/transectos permanentes. En este caso se han establecido transectos o parcelas permanentes en donde se cuentan el número de individuos presentes dentro de ese área delimitada

Método usado para el seguimiento (N3):

1. Parcelas

La elección del número y ubicación de las parcelas se ha determinado intentando englobar todas aquellas variables diferenciales que ocurren en cada uno de los núcleos que conforman las poblaciones, y teniendo en cuenta el área de ocupación considerada. Así para la elección del número de parcelas/transectos se ha valorado el área de ocupación estimada en LÓPEZ UDIAS & FABREGAT (2011). Para la ubicación de éstas se ha considerado las diferentes variables ecológicas y antropogénicas conocidas (LÓPEZ UDIAS & FABREGAT, 2008; 2011), que se refieren principalmente a diferentes situaciones en el hábitat, como que se encuentren en barrancos, laderas, cunetas o llanos, y a la distinta intensidad de pastoreo, en donde se caracteriza como no pastoreado, bajo pastoreo, medio pastoreo o pastoreo intenso.

1.1. Número

El número de parcelas viene determinado por el tamaño de cada población y las características de éstas, con el fin de abarcar toda la variabilidad posible, tanto de densidades como de ambientes. Para ello se han establecido un total de 11 parcelas fijas en dos de las 3 poblaciones consideradas.

- Población 1. Se localiza en los municipios de Camarena de la Sierra, La Puebla de Valverde y Arcos de las Salinas, en el núcleo del Cerro de Javalambre. Es la población más grande, comprendiendo 13 cuadrículas de 1x1km, con un área de ocupación estimada en 393.440 m². El hábitat en que se encuentra la especie corresponde a un matorral camefítico pulvinular situado en vaguadas y márgenes de pequeños barrancos, en el seno del sabinar rastrero. Secundariamente aparece en matorrales subnitrófilos instalados en taludes y pistas. Las

diferentes situaciones en las que se puede asentar la planta, la distinta intensidad ganadera y el tamaño de la población, han hecho necesario el levantamiento de 8 parcelas.

- Población 2. Se localiza en los municipios de Arcos de las Salinas, Torrijas y La Puebla de Valverde, en la zona de El Buitre-Los Verdinales. Esta población es algo más pequeña, encontrándose distribuida en 6 cuadrículas 1x1 km, con un área de ocupación de 195.142 m². Presenta los mismos tipos de hábitat principal y secundario que la población anterior, al igual que las diferentes situaciones, tanto ecológicas como antropogénicas, en las que se puede encontrar. Para su monitorización se instalaron 3 parcelas.

1.2. Forma

Dado el tamaño medio de la planta de unos 11 cm, el tipo biológico y las características de sus poblaciones, se consideró oportuno establecer parcelas rectangulares permanentes. Éstas tienen un área de 50 m de largo por 2 m de ancho, exceptuando una que se encuentra en un pequeño núcleo poblacional vallado, cuyo tamaño sólo ha permitido que se haga de 30x2 m. Para su fijación se han marcado, tanto de forma física como con GPS, dos puntos en los extremos que van a servir como referencia para seguimientos posteriores. En estas parcelas se contabilizan los individuos, de esta manera se genera un área prospectada de 100m² por parcela, excepto la de tamaño pequeño que es de 60m².

Esquema

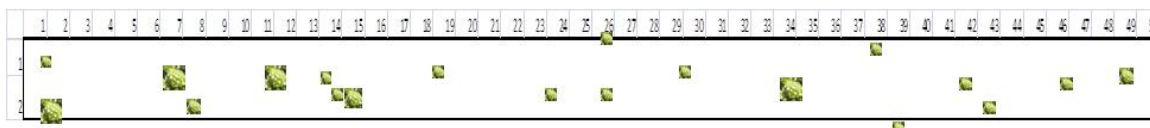


Ilustración 3, Esquema del transecto realizado

Foto



Ilustración 4, Vista de un transecto de 50 x 2 m en la población 1, en ladera con pastoreo intenso

1.3. Disposición

Además de recoger las distintas variantes ambientales en las que podemos encontrar los asentamientos de la planta, se ha buscado que las parcelas se encuentren en zonas de fácil acceso y alejadas de cualquier otro tipo de perturbación antropológica (infraestructuras) o riesgos naturales, y así asegurar que éstas puedan servir para evaluar tendencias en situaciones normales. También se ha fijado una parcela en un núcleo vallado. Se han discriminado varios tipos de hábitats, entre barrancos, laderas, cunetas y llanos. A su vez también se han valorado distintos grados de herbivoría, dependiendo de su intensidad y que van de no pastoreado, bajo pastoreo, medio pastoreo a intenso pastoreo. Se ha intentado que en cada una de estas parcelas fijas se encuentre representada cada una de las variables anteriormente mencionadas.

1.4. Tamaño

El tamaño de las parcelas viene determinado por el tamaño de los individuos y la densidad de población, teniendo en cuenta que entre todas las parcelas se deben incluir al menos 300 individuos, aunque es aconsejable un número muy superior (500-1000).

- Características de los individuos. Dependiendo de este factor, las dimensiones de los transectos o parcelas variarán, ya que han de contener los suficientes ejemplares para ser representativas. En el caso de *Sideritis javalambrensis* estamos ante una planta de vida larga, cuyo tamaño de los individuos no suele superar los 21 cm de alto.
- Densidad y distribución espacial de los individuos. Es determinante a la hora de establecer el tamaño de la parcela, teniendo además en cuenta la viabilidad de contabilizar todos los ejemplares que hay en ella. Es conveniente establecer un número de parcelas que nos permita conseguir el número mínimo de ejemplares recomendado (300) y así evitar pérdidas de datos en caso de desaparecer dicha parcela. Hay que recoger dentro de éstas la mayor parte de la variabilidad que se produzca en la población.

2. Unidad de seguimiento

La unidad de seguimiento es el individuo (unidad genética), que es fácilmente identificable por su distribución espacial, en la que los ejemplares aunque se encuentren próximos no se presentan aglutinados. Además su cepa leñosa en la base y su ausencia de reproducción vegetativa favorecen este reconocimiento.

2.1. Características de los individuos

Sideritis javalambrensis es una mata leñosa, que puede alcanzar hasta 60 cm de diámetro y con una talla que no suele superar los 21 cm de alto. Esta estructura vegetal es debida a su emplazamiento en zonas venteadas y que soportan periodos de innivación.

La composición la estructura poblacional está muy sesgada hacia los individuos maduros. Los reproductores representan un 69% del total, mientras que un 30% corresponde a adultos vegetativos. Se han observado muy pocas plántulas e individuos juveniles que apenas representan el 1% del total. Es una planta longeva, cuya dinámica poblacional tiene como tasa clave la supervivencia de los individuos adultos.

En los conteos de parcelas de seguimiento se han diferenciado tres tipos diferentes de clases de edad: plántulas y juveniles, adultos vegetativos y adultos reproductores.



Ilustración 5, Ejemplar reproductor.

3. Fechas de los trabajos (fenología de la especie, frecuencia de seguimientos)

El trabajo de campo necesario para realizar un seguimiento adecuado y fiable, en cuanto a composición de individuos de la población (reproductores y vegetativos), es conveniente realizarlo cuando los individuos están en plena floración porque, además de resultar mucho más llamativos los ejemplares, es posible discernir entre tipos de edad.

3.1. Fenología:

- Floración. Se produce en los meses de junio y julio.
- Fructificación. Se suele iniciar en el mes de julio y finaliza en septiembre.

Como se ha mencionado ya, se trata de una especie longeva que desarrolla una cepa leñosa que pueden llegar a alcanzar varios centímetros de grosor. La escasa pervivencia de las plántulas hace que las variaciones demográficas sean escasas, lo que aconseja una intensidad en los seguimientos baja.

3.2. Frecuencia:

- Seguimiento de parcelas, cada tres años (2 por periodo sexenal establecido para los informes del Art. 17 de DH).
- Prospecciones en áreas de hábitat potencial, anual o bianual. Permitirá incorporar a los informes nuevas poblaciones que fueran descubiertas y establecer parcelas si se considerase oportuno.

4. Material necesario.

Para la realización de los seguimientos se hace necesario una serie de materiales que nos facilitarán los trabajos de localización, marcaje y toma de datos de las parcelas en las poblaciones de *Sideritis javalambrensis*.

4.1. Localización

Se hace necesario la utilización del material adecuado, tanto para la localización de las poblaciones, como para la ubicación de las parcelas y las posteriores visitas a éstas, para la realización de los seguimientos. Se ha utilizado el siguiente material

- Claves de identificación y fotos de la especie, para identificarla sin ningún tipo de dudas.
- GPS, para obtener una referencia cartográfica lo más precisa posible, tanto en la colocación de la parcela como en las posteriores localizaciones para la realización de los seguimientos. Se empleará siempre el mismo DATUM o Sistema de coordenadas, que por defecto es en la mayoría de los GPS (WGS84). Es necesario conocer el Uso en el que se trabaja ya que en Aragón existen dos Usos diferentes (30TN y 31TN).
- Mapas de la zona, con la ubicación de la población referenciada y fotografías aéreas, que nos permitirán simplificar su localización, junto con los accesos más sencillos marcados. En esta cartografía es necesario, por tanto, que figuren todas las vías de comunicación, como carreteras, pistas forestales, caminos, etc. Las fotografías aéreas, además, nos permitirán reconocer elementos topográficos que serán un apoyo para la correcta delimitación de la población o las parcelas.
- Fotografías de visitas anteriores, si las hubiera, croquis o información para acceder al lugar.
- Materiales más comunes en las salidas al campo como cámara fotográfica digital, pilas de recambio.

4.2. Marcaje de las parcela

Dependiendo de la zona donde se coloque las parcelas será necesario uno u otro material de marcaje, pero de forma general llevaremos al menos de dos tipos, que nos permitirán su fácil localización en campo. Para *Sideritis javalambrensis* se han utilizado, en cada una de las parcelas, dos tipos de marcajes para prevenir posibles pérdidas: uno físico, con pintura amarilla o naranja sobre piedras fijas y otro con GPS. Se han descartado otro tipo de marcajes ya que el ganado, a veces los pastores o las extremas condiciones climáticas (sol, heladas, fuertes vientos, etc.) pueden hacerlos poco duraderos.

- Pintura en spray de colores llamativos para hacer marcas sobre la piedra.
- Cámara fotográfica digital, para la toma de fotografías de las marcas y elementos naturales de la zona permanentes e identificables (árboles, rocas, arroyos, etc.).
- GPS, para la toma de las coordenadas de los vértices que delimitan la parcela o transecto.

4.3. Toma de datos

Para la toma de datos existen numerosas formas y elementos y en cada caso es necesario una adaptación, pero hay materiales que se hacen imprescindibles. En el seguimiento propuesto para *Sideritis javalambrensis*, utilizaremos.

- Cintas métricas una de al menos 50 m de larga para establecer el transecto a lo largo y una más pequeña de al menos 2m que permita identificar los ejemplares que se encuentran en el área de muestreo (2m de ancho del transecto)

- Banderitas o palillos de color llamativo que se colocarán junto a cada individuo contabilizado para evitar la duplicidad de recuentos y nos permitan un segundo recuento de forma sencilla y rápida.
- Material de dibujo y escritura; lápiz y papel, para la realización de un croquis y la toma de datos.
- Estadillos de muestreo con todos los campos necesarios de los que se han de tomar nota, esta ficha puede ser de papel o estar en formato digital en algún dispositivo electrónico, que nos permita la entrada y registro de estos datos mediante una aplicación o fichas digitalizadas (tablet, Smartphone, notebook, etc.)
- Cámara fotográfica digital, para la toma de fotografías de ejemplares para comprobar estados fenológicos, del aspecto general de la parcela del hábitat de la especie y de las posibles amenazas que pudieran existir en la zona.

5. Riesgos, amenazas y motores de cambio global detectados

Para la identificación y enumeración de las posibles amenazas o motores de cambio global hemos empleado la lista patrón desarrollada para la elaboración de los informes de de directiva; **ANEJO 3**. Listado de referencia de presiones y amenazas (información para los informes sexenales de aplicación de las Directiva Hábitats y Aves, en España, Listado estandarizado de la Comisión Europea. Fecha de publicación 14.04.2010, y adaptado y traducido al castellano en “*Directrices para la vigilancia y evaluación* (Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad)”:

A Agricultura y ganadería

A04.02.02 Pastoreo no intensivo de ovejas

A04.02.04 Pastoreo no intensivo de cabras

C Actividad minera y extractiva y producción de energía

C03.03 Producción de energía eólica

D Transportes y redes de comunicación

D01.01 Sendas, pistas, carriles para bicicletas incluye caminos forestales sin asfaltar

D01.02 Carreteras y autopistas

D01.03 Aparcamientos y áreas de estacionamiento de coches

D02.03 Mástiles y antenas de comunicación

D02.01 Tendidos eléctricos y líneas telefónicas

D05 Mejora de accesos

E Urbanización, desarrollo residencial y comercial

E01.02 Zonas de crecimiento urbano discontinuo

E02.03 Otras áreas industriales/ comerciales

E04.01 Construcciones agrícolas y edificios en el paisaje

E05 Naves de almacenamiento

G Intrusión humana y perturbaciones

G01.02 Excursionismo, equitación y uso de vehículos no motorizados

G05.07 Medidas de conservación inapropiadas o ausentes

G02.02 Pistas y estaciones de esquí

G03 Centros de interpretación

H Contaminación

H05.01 Desechos y residuos sólidos

J Alteraciones del Sistema Natural

J03.01 Disminución o pérdida de las características específicas de un hábitat

J03.02 Disminución de la conectividad de los hábitats debida a causas antropogénicas, fragmentación

K Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)



Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés
Comunitario en Aragón
LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM



K01.01 Erosión

K02.01 Cambios en la composición de especies (sucesiones)

K04.01 Competencia

K04.04 Ausencia de agentes polinizadores

K04.05 Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza)

K05.02 Disminución de la fecundidad/ disminución de la variabilidad genética en plantas (incluye endogamia)

L Catástrofes naturales y fenómenos geológicos

L09 Incendios (naturales)

M Cambio climático

M01.01 Cambios térmicos (e.g. subida de la temperatura y temperaturas extremas)

M01.02 Sequía y disminución de la precipitación

M02.01 Cambios y alteraciones de hábitat