

Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.

FAMILIA: Leucobryaceae

Nombre Vulgar:



Leucobryum glaucum

Fte. imágenes Guillén Sanz

Sinónimos:

Dicranum glaucum Hedw..

BIORREGION

En Aragón está presente únicamente en la biorregión alpina.

CATALOGACIÓN

- Presente en el **Anexo V: Especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de gestión**, de la Directiva Hábitats 92/43/CEE.
- **Libro rojo de los briofitos de España** se considera de Preocupación menor (**LC**)

La presencia de esta especie en Aragón se restringe al sector axial del Pirineo coincidiendo con los afloramientos de granitos con un total de 3 cuadrículas UTM de 10x10 km. Su presencia en el anexo V de la DH proviene de su utilización y a la posible explotación como recurso, en Aragón no hay constancia de su uso ni recolección.

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Plantas robustas glaucas y blanquecinas, que forman almohadillas muy compactas en zonas húmedas. Caulidios erectos y apretados entre sí, filidios lanceolados, abrazadores en su mitad inferior. Nervio muy ancho en relación al filidio compuesto por una capa central de células clorofilosas cubierta ventral y dorsalmente por una o varias capas de clorocistos (células hialinas sin contenido celular).

Dioco. Rara vez con presencia de esporófitos, mientras que la reproducción vegetativa por fragmentos de filidios es la habitual.

Especies próximas: *Leucobryum juniperoideum*, no está citado en Aragón pero sí que existen citas tanto en Navarra en el valle de Elizondo, como en Lérida en las cercanas localidades de Boí y en Bosost en Valle de Aran, por lo que no es descartable su presencia en Aragón.

DISTRIBUCIÓN

Musgo de las regiones, australes, boreales y de las montañas tropicales, en áreas de muy oceánicas a bastante continentales, cosmopolita.

En la Península Ibérica es algo frecuente en el Norte de España (desde Galicia a Cataluña) y muy raro en Portugal (Casas, Brugués et al. 1996), siempre viviendo en turberas y brezales o pastos muy húmedos, habitualmente con esfagnos.

En Aragón su área de distribución es muy limitada y fragmentada, en enclaves con afloramientos de rocas graníticas. Debe tenerse presente que alguna de sus escasas citas es muy antigua (de finales del siglo XIX) y que sus hábitats (pequeños humedales y sus áreas asociadas) están en franca regresión.

Existen referencias de presencia de *Leucobryum glaucum* en Aragón en tres localidades, todas en la Región biogeográfica Alpina. Se han incluido cuatro cuadrículas para las citas de la zona de Benasque, puesto que éstas son del S. XIX y son muy imprecisas refiriéndose a amplios sectores.

El número de cuadrículas 1x1 UTM es orientativo, pues se desconoce con exactitud la presencia de esta especie y dichas cuadrículas abarcan el área con los topónimos de las citas recogidas en la bibliografía exceptuando la población de Panticosa, donde se ha constatado recientemente su presencia y se ha elaborado la cartografía y en la cual se ha desarrollado y puesto en marcha la metodología de seguimiento previsto para esta especie.

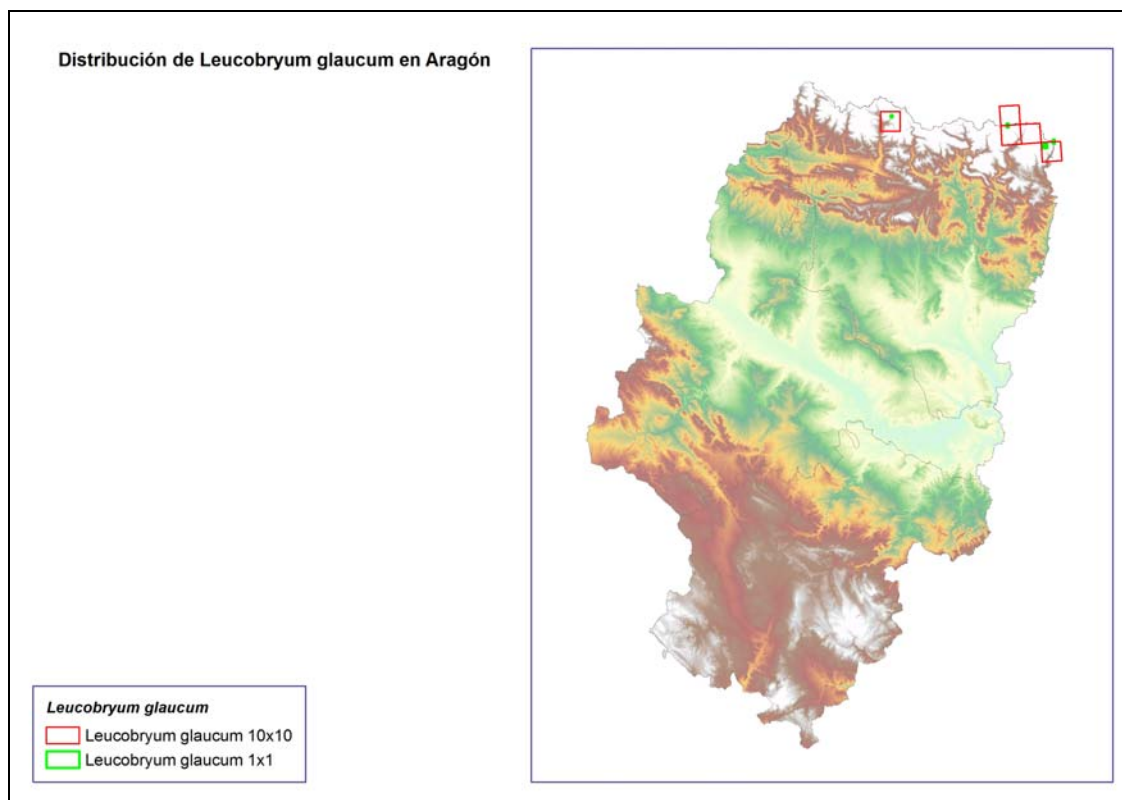


Ilustración 1, Distribución de *Buxbaumia viridis* en Aragón

ESPACIOS NATURA 2000 EN LOS QUE ESTÁ PRESENTE

Leucobryum glaucum en Aragón se localiza en el entorno de humedales sobre sustratos graníticos y su distribución se limita al pirineo Axial, estando en su totalidad representadas en la RN2000.

LIC

LIC con presencia de <i>Leucobryum glaucum</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES0000149	Posets - Maladeta	9
ES2420154	Turberas del Macizo de los Infernos	1

El número de cuadrículas como ya se ha mencionado es orientativo, pero abarcan todas las localidades de las que se han recogido citas de presencia en Aragón LIC.

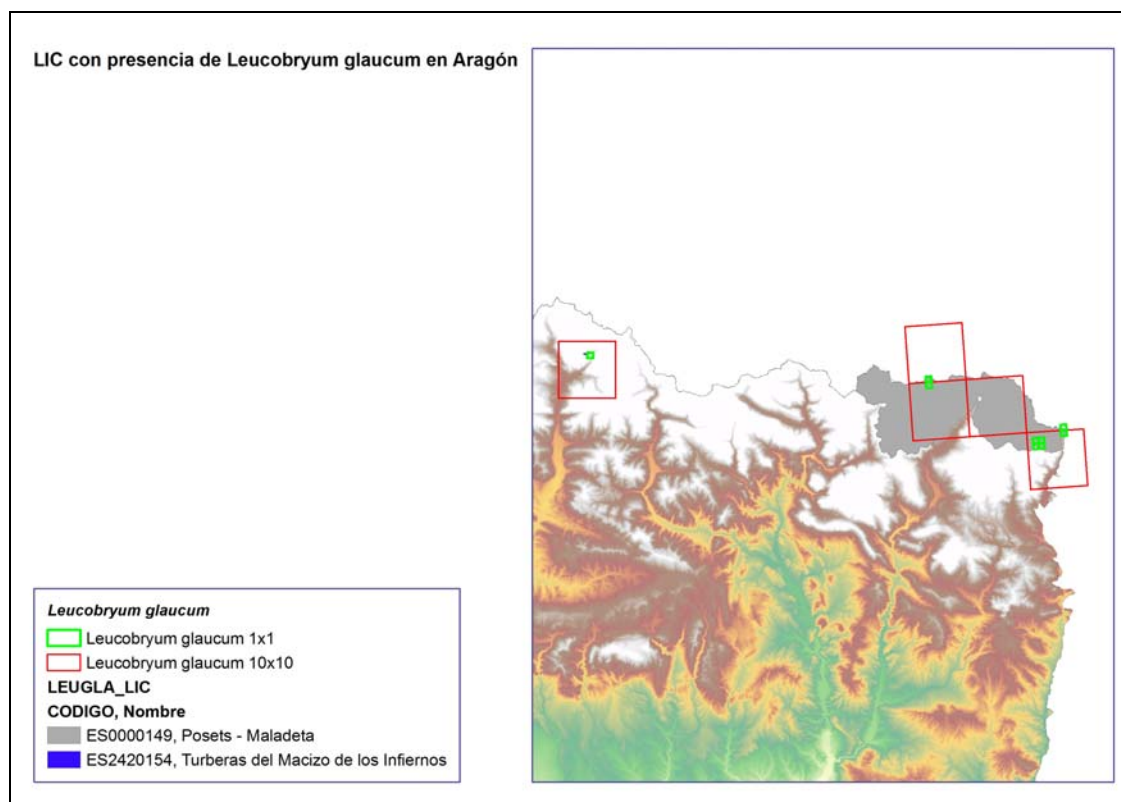


Ilustración 2, Localización de las citas respecto a los LIC en Aragón Fte. propia

ZEPA

ZEPA con presencia de <i>Leucobryum glaucum</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES0000149	Posets - Maladeta	8

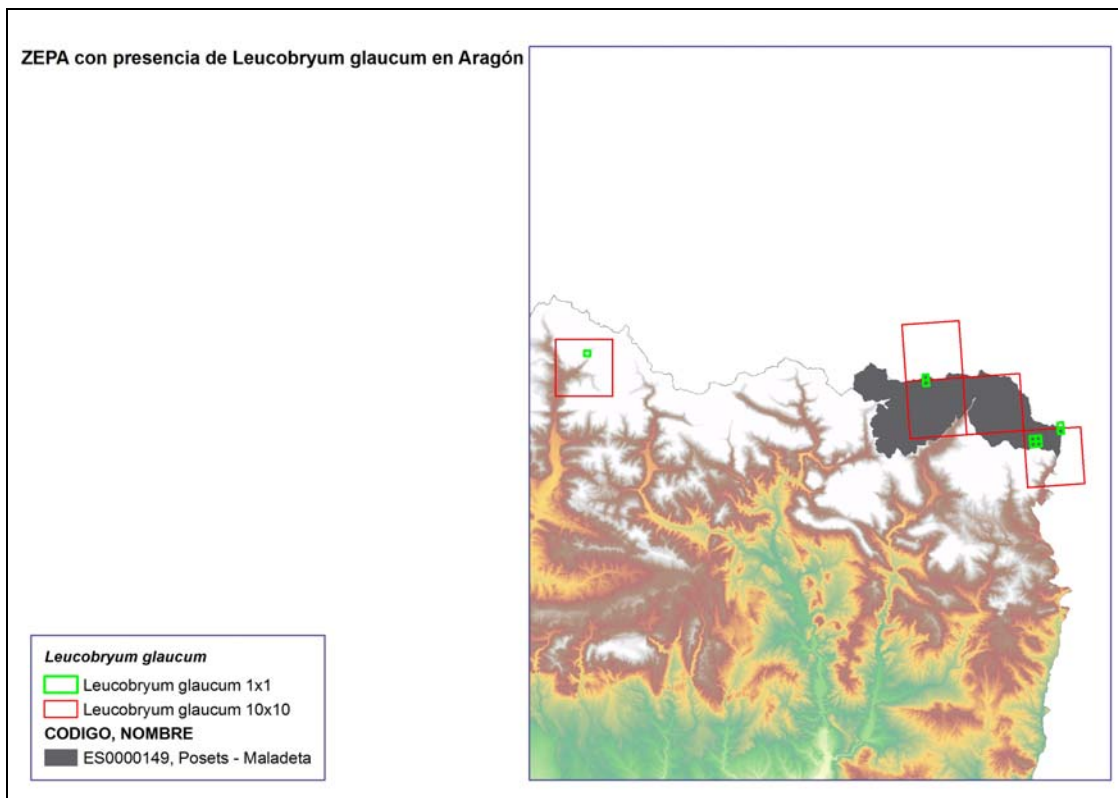


Ilustración 3, Localización de las citas respecto a las ZEPA en Aragón Fte. propia

Estos espacios RN2000 recogen la totalidad de las localidades citadas para esta especie en Aragón.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ENP) EN LOS QUE ESTÁ PRESENTE

Otro elemento de protección que poseen estas especies es su presencia dentro de los límites de Espacios Naturales Protegidos, ya que en sus Planes de Gestión (PORN o PRUG) que persigue adecuar el uso a la gestión de los recursos naturales, y en especial las especies a proteger.

ENP con presencia de <i>Leucobryum glaucum</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ENP104	Parque Natural Posets - Maladeta	8

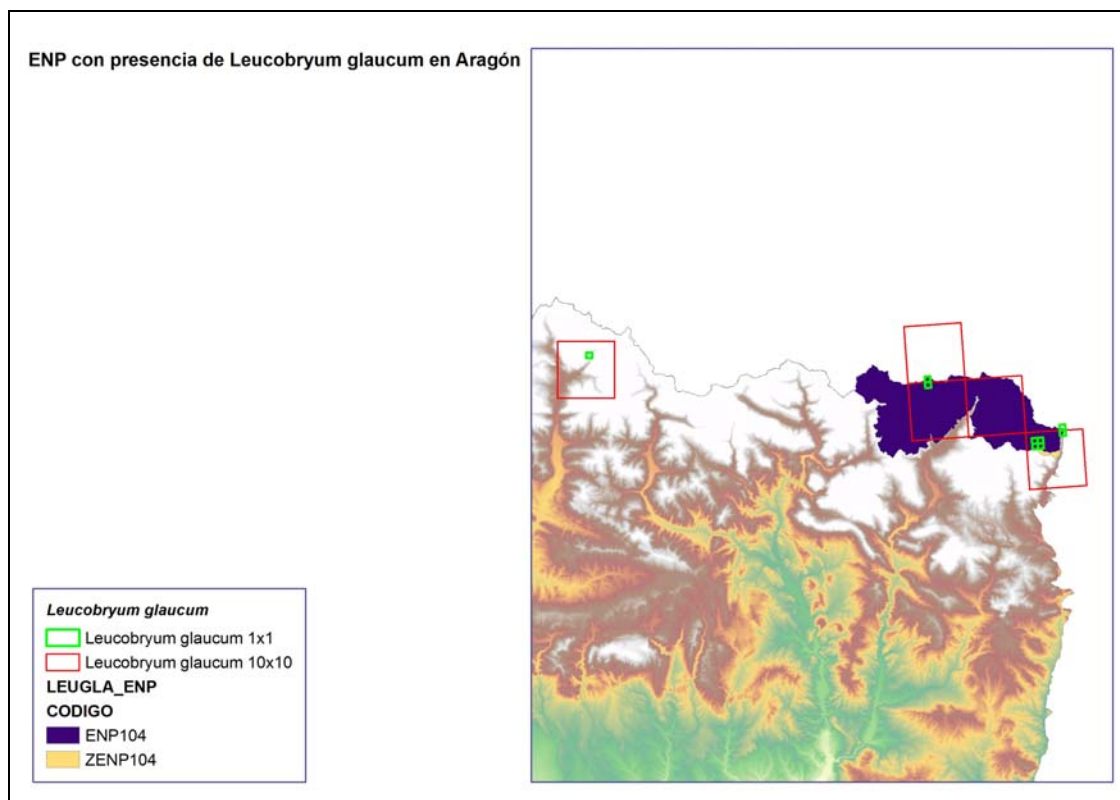


Ilustración 4, Localización de las citas respecto a ENP en Aragón Fte. propia

ECOLOGIA

Esta especie tiene diversos hábitats en los que se puede encontrar así aparece ligado a hayedos muy húmedos alfombrando el sotobosque con almohadillas densas, también aparece ligado a zonas turbosas, pero en Aragón la población que se conoce con precisión su presencia y se ha puesto en seguimiento se encuentra ligada a pastos ácidos muy húmedos con matorrales, sobre todo en bordes de lagos y estanques, formando pequeños montículos generalmente bajo matas de *Vaccinium myrtillus* y *Rhododendron ferrugineum*, desde el piso montano al alpino (con preferencia en el subalpino – alpino) (1350 – 2400 m). Siempre sobre litologías muy ácidas (granitos).

SEGUIMIENTO

Leucobryum glaucum en Aragón tiene una distribución restringida a la zona axial del pirineo, apareciendo ligada a zonas húmedas del sector granítico de la cordillera, en total se diferencian tres sectores en Panticosa, en la zona de Benasque con dos localidades y el sector de la Noguera Ribagorzana con otras dos localidades estas cuatro últimas muy imprecisas. Tan solo disponemos de datos de detalle e su presencia en la población de Panticosa donde se establecieron parcelas de seguimiento.

En la Directiva Hábitats esta especie figura en el anexo V, pero la escasez de esta especie y el grado de desconocimiento sobre este briofito hacen que sea necesario observar con detalle la evolución de esta especie y sus poblaciones por lo que se propone que el nivel de seguimiento para esta especie sea del **nivel 3**

(A3). Establecer transectos o parcelas permanentes para seguimiento abundancias. Cobertura mediante point intercept, presencia o estima de abundancia a lo largo de transectos.

Método usado para el seguimiento (A3):

Como hemos mencionado tan solo se conoce con precisión una localidad con tres pequeños núcleos por lo que las parcelas establecidas para su seguimiento se han ubicado en las tres que se limitan a poco más de uno metro cuadrado cada una.

1.1. Número

Se ha monitorizado la población conocida de *Leucobryum glaucum*, con la colocación de tres parcelas que se localizan en el entorno del Ibón de Ordicuso inferior y abarcan toda la población.

Se realizarán prospecciones en busca de las otras poblaciones y en caso de localizarse se establecerán parcelas de seguimiento en todas ellas.

1.2. Forma

La forma de la parcela es un rectángulo de en donde se incluyen todos los parches o zonas ocupadas por esta especie, puesto que la población se localiza ocupando pequeños grupos de almohadillas que tapizan el suelo bajo matorrales de rododendro.

Esquema

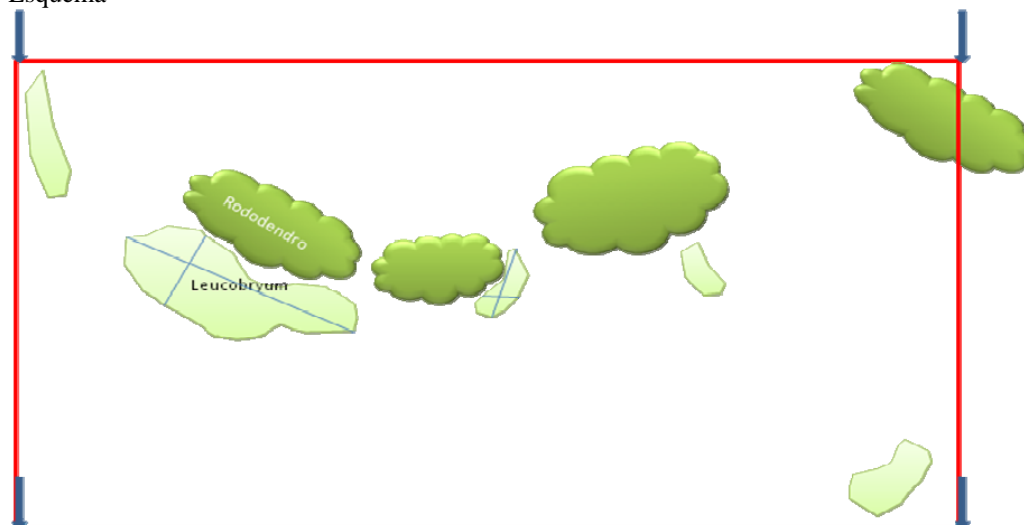


Ilustración 5, Esquema de colocación y toma de medidas de superficie aproximada

Foto



Ilustración 6, Vista de colocación de parcela.

1.3. Disposición

En el caso la disposición de las parcelas ha de ser tal que en su interior todos los ejemplares del núcleo que se pretende monitorizar si es posible, sino se delimitará una parcela de superficie conocida para estimar su evolución, teniendo en cuenta los límites de esta para poder observar posibles apariciones de individuos fuera de la parcela.

- La disposición de las parcelas se realizó de manera que se abarcara todas las manchas de los núcleos.

1.4. Tamaño

El tamaño de la parcela en este caso viene determinado por el tamaño de los núcleos de la población que apenas ocupan entre las tres manchas 7 metros cuadrados distribuidos en el entorno del ibón.

2. Unidad de seguimiento

Leucobryum glaucum, es un briofito tapizante que forma almohadillas muy compactas. Rara vez presenta esporófitos, mientras que la reproducción vegetativa por fragmentos de filidios es la habitual. Estas características no permiten identificar unidades discretas por lo que la cuantificación de sus poblaciones para la valoración en el Art. 17 es el metro cuadrado (m²) ocupado por la especie, excepción considerada y que así se recoge en el **Anejo 2, apartado 2.4.1** de las “**Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de**

protección especial” para el cumplimiento del Art. 17 de la Directiva Hábitats, para valorar las tendencias de las poblaciones en nuestro caso, es la superficie ocupada por *Leucobryum glaucum*.

2.1. Características de los individuos

La población de *Leucobryum glaucum* conocida en Aragón se presenta formando almohadillas pequeñas o discos convexos y pegados al sustrato en el entorno de un ibón y principalmente bajo las ramas de arbustos que las cubren total o parcialmente, también se han observado algunas de las almohadillas que no presentan tan apenas abombamiento que se extienden por pastos de forma imbricada dentro de este a modo de matriz pasando casi inadvertidas.



Ilustración 7, Ejemplares de *Leucobryum glaucum*.

Leucobryum no fructifica frecuentemente, por lo que compensa la rareza de la formación de esporas con el crecimiento de brotes.

Esta especie presenta una reproducción básicamente vegetativa por lo que su capacidad de dispersión es mínima y su crecimiento lento de apenas 1cm anual (Bates, 2013).

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

Como hemos mencionado *Leucobryum glaucum*, no depende de individuos reproductores ya que posee una reproducción vegetativa y no es viable la identificación de individuos por lo que no es un requisito indispensable adecuar las fechas de muestreo a la fenología de la especie.

3.1. Fenología:

- Floración no se han observado esporofitos

Es una especie longeva que desarrolla almohadillas o discos más o menos convexos de hasta 12mm altura que crecen muy lentamente y en ambientes de climatología extrema. Se trata de zonas poco frecuentadas pero si con presencia de ganado en las épocas estivales que pueden ocasionar ciertas afecciones de manera puntual.

Estas características hacen que no sean previsibles variaciones en un periodo relativamente corto de tiempo, por lo que la intensidad en los seguimientos sería baja.

3.2. Frecuencia:

- Seguimiento de parcelas, cada tres años (2 por periodo sexenal establecido para los informes del Art. 17 de DH).
- Prospecciones de áreas de hábitat potencial, anual o bianual. Permitirá incorporar nuevas poblaciones que fueran descubiertas a los informes 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 *Leucobryum glaucum*.

4.1. Localización

Para facilitar la localización de la población tanto para la colocación de las parcelas y las posteriores visitas para los seguimientos es necesario utilizar un material que nos indique la ubicación de las parcelas de la forma más precisa y sencilla posible, para lo que necesitaremos:

- Claves de identificación y fotos de la especie, para identificar la especie sin ningún tipo de dudas.
- GPS, para obtener una referencia geográfica lo más precisa posible tanto en la colocación de las parcelas 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 indicada y fotografías aéreas, para simplificar la localización de la población y los accesos más sencillos, es necesario una cartografía en la que figuren tanto los caminos de acceso como la presencia de la población si se dispusiese de ésta. Las fotografías aéreas nos permitirán reconocer elementos topográficos para la ubicación y la correcta delimitación de la población o los transectos dibujándolos sobre ésta.
- Fotografías de la visita anterior 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 dos tipos de marcaje que nos permitan su fácil localización en campo. Para *Leucobryum glaucum* emplearemos un material que perdure y sea resistente a los pisotones del ganado.

- Estacas de madera o hierro de 50cm largo mínimo que se introducirán al menos las 2/3 partes dejando visible un tercio pintado de colores llamativos dependiendo del entorno, han de quedar bien enterrados para evitar ser sacados por el ganado.
- 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 *Leucobryum glaucum*, utilizaremos.

- Cintas métricas, una de al menos 50 m de larga para establecer la parcela, que abarque todo el perímetro de la población y otra cinta de al menos 2m para medir la anchura

máxima y mínima de cada una de las manchas de *Leucobryum glaucum* para calcular su área aproximada

- 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 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

A04.02.05 Pastoreo no intensivo de ganado mixto

A04.03 Abandono de los sistemas de pastoreo, ausencia de pastoreo

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

E Urbanización, desarrollo residencial y comercial

E03.04 Otros residuos

E04.01 Construcciones agrícolas y edificios en el paisaje

E05 Naves de almacenamiento

E06 Otras actividades urbanísticas, industriales o similares

G Intrusión humana y perturbaciones

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

G05.07 Medidas de conservación inapropiadas o ausentes

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)

K01.01 Erosión

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

K04.01 Competencia

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)



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



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