

## LIC MONTAÑA ORIENTAL



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>i</b>
<b>1. Información general</b> .....	<b>2</b>
1.1. Ubicación.....	2
1.2. Solapamiento con otras figuras de protección.....	4
1.3. Hábitats de interés comunitario .....	4
1.4. Especies de interés comunitario.....	6
1.5. Identificación de presiones.....	7
<b>2. Delimitación de las unidades de paisaje</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Caracterización del entorno funcional</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Diagnóstico y planificación de los hábitats y las especies de interés comunitario</b> .....	<b>11</b>
4.1 Hábitats.....	11
1.6. Especies .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1. Ubicación

A continuación se describen los límites del LIC Montaña Oriental (Figura 1) con base en lo expuesto en la Ley de Conservación de la Naturaleza de Cantabria (Ley 4/2006).

*“El punto de partida para la descripción se sitúa en la confluencia entre el límite Provincial de Burgos con el límite municipal ente San Roque de Riomiera y Soba en las proximidades del Portillo de Lunada. La descripción se realiza en sentido de giro de las agujas del reloj”. «Desde el punto de partida el límite toma dirección oeste; sigue por el límite provincial entre Cantabria y Burgos hasta el Alto de la Hazuela, y en este punto toma dirección norte-noroeste siguiendo la divisoria de aguas entre el arroyo de Yera y el arroyo Pandillo que se inicia en el Pico de Rostro y termina en el paraje de Cornezuelo. En este punto el límite toma dirección norte siguiendo el eje de la vaguada del paraje de Vegalcerecezo hasta su confluencia con el río Pas.*

*En este punto vira en dirección este siguiendo por la margen izquierda del río Pas a una distancia de 25 metros de su cauce (coincidiendo con el límite del LIC Río Pas) hasta el puente sobre el río Pas que da acceso al barrio de Portilla, tomando dirección oeste por la margen derecha del río a una distancia igualmente de 25 del cauce hasta la unión del río Pas con el arroyo que desciende desde el pico Coterruelo. En este puente toma dirección noreste siguiendo el cauce del arroyo hasta llegar a la cumbre del pico Coterruelo, donde cambia a dirección este siguiendo el límite municipal entre Vegas de Pas y Selaya hasta la cumbre de Hazamina donde toma dirección norte siguiendo el límite municipal entre Selaya y San Roque de Riomiera hasta llegar a la intersección con la carretera CA-264 Selaya a San Roque de Río Miera en las proximidades del Alto del Mojón.*

*En esta localización el límite toma dirección este siguiendo la carretera CA-264 hasta el Valluco del Mojón donde sigue por el eje de la vaguada que forma el río Va La Pedrosa hasta su unión con el río Miera, tomando en este punto dirección sur para seguir por la margen izquierda del río Miera a una distancia de 25 metros del cauce (coincidiendo con el límite del Lugar Río Miera) hasta llegar al puente que une el barrio de la Concha con la carretera CA- 643 San Roque de Río Miera a Portillo de Lunada, tomando después dirección norte para seguir por la margen derecha del río Miera a 25 metros de distancia del cauce hasta la unión del río Miera con la vaguada de La Tángana.*

*Es este punto toma dirección este ascendiendo por el eje de la vaguada de La Tángana hasta alcanzar la divisoria de aguas en el collado situado al norte del Alto de Bus- tablado, descendiendo posteriormente en dirección este por el eje del arroyo de Bustablado hasta el pueblo del mismo nombre. En este punto sigue por la margen derecha del río Bustablado a una distancia de 25 metros del cauce (coincidiendo con el límite del Lugar Río Asón) hasta su desembocadura en el río Asón, donde toma dirección sur para seguir por la margen derecha del río a una distancia de 25 metros del cauce hasta llegar a la cascada que da nacimiento al río. Desde aquí toma dirección norte para seguir por la margen derecha del río a una distancia de 25 metros del cauce hasta llegar a Arredondo donde*

toma dirección este para seguir por la margen derecha del río hasta llegar a su unión con el río Gándara en el pueblo de Ramales de La Victoria. En este punto toma dirección sur para seguir por la margen izquierda del río Gándara a una distancia de 25 metros del cauce hasta llegar a la unión con el Barranco de Rosario, donde toma dirección noroeste para ascender por el eje del barranco hasta la intersección de este con la pista que une el barrio de San Pedro con el paraje de Rosario. En este punto toma dirección oeste siguiendo la mencionada pista hasta el barrio de San Pedro.

Desde aquí continúa en dirección oeste siguiendo una pista que lleva hasta el paraje del Lombo de Aja, donde asciende por el eje de la vaguada hasta llegar a la cabaña de la Cerroja. En este punto toma dirección noroeste siguiendo la pista que comunica el Barrio de San Martín con las cabañas de La Espina hasta su cruce con el arroyo de Astrana donde tomando dirección suroeste desciende siguiendo el eje del arroyo hasta su unión con el río Gándara donde vira en dirección oeste para seguir por la margen izquierda a 25 metros del cauce hasta llegar a la surgencia que da nacimiento al río. En este punto toma dirección sur siguiendo el límite del Parque natural de Collados del Asón hasta la intersección de la carretera CA-665 La Gándara-Portillo de La Sía con la pista que comunica esta carretera con el barrio de Otero.

Desde aquí toma dirección noreste siguiendo esta pista hasta las proximidades del paraje de Camprieza donde toma dirección suroeste para ascender por la divisoria de aguas hasta alcanzar el Alto de Tiñones, donde finalmente toma dirección oeste para seguir por el límite provincial entre Cantabria y Burgos hasta llegar al punto de partida de la presente descripción».



Figura 1. Límites del LIC Montaña Oriental.

### 1.2. Solapamiento con otras figuras de protección

En el espacio ocupado por el LIC (21.680,27 ha) se produce el solapamiento espacial con el Parque Natural Collados del Asón, de modo que el 22% del LIC (4.690 ha) se encuentra integrado en el Parque (Figura 2).

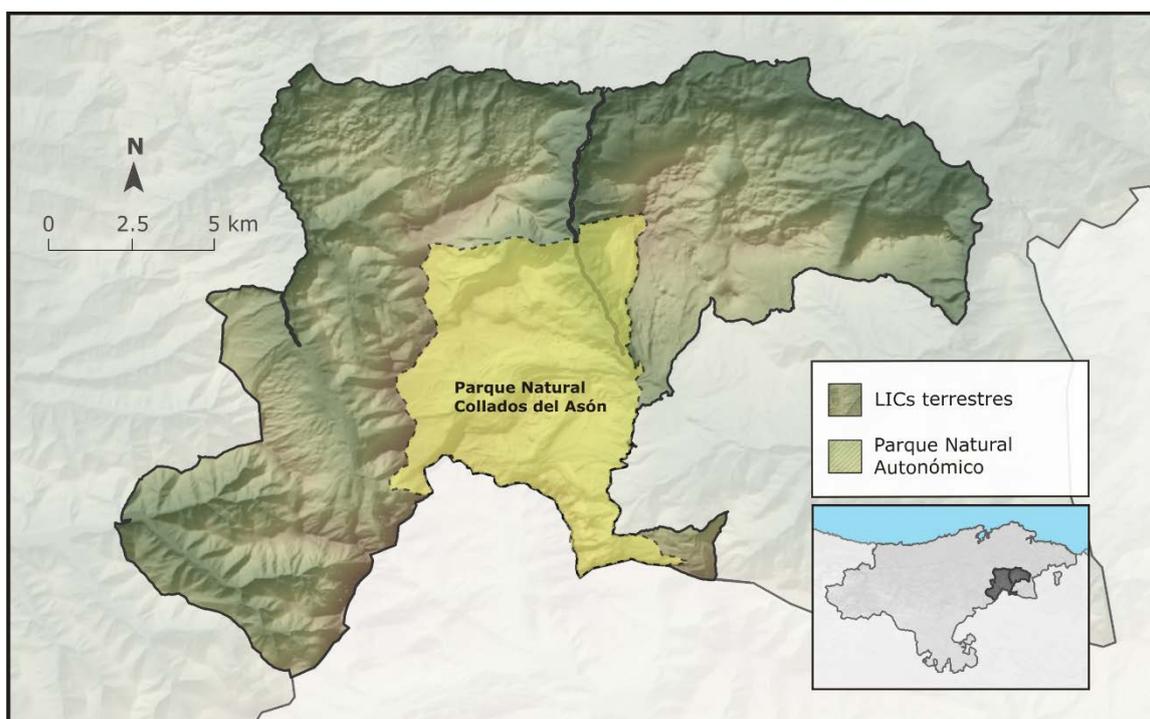


Figura 2. Solapamiento del LIC Montaña Oriental con el Parque Natural Collados del Asón.

### 1.3. Hábitats de interés comunitario

La caracterización cartográfica y la información contenida en los formularios oficiales de designación de los LIC terrestres de Cantabria permite identificar 31 hábitats del Anejo I de la Directiva 92/43/CEE (en adelante Directiva Hábitats) dentro de los límites del LIC.

Más del 20% de la superficie cartografiada se corresponde con formaciones vegetales formadas por brezales de interés comunitario, concretamente los hábitats 4030 (Brezales secos europeos) y 4090 (Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga). En la Tabla 1 se muestra el listado de hábitats de interés comunitario identificados en el LIC Montaña Oriental, así como su superficie total (ha) y su superficie relativa (%), o porcentaje de ocupación en relación con el área total del propio LIC.

ANEJO VII

Código DH	Nombre DH	Ocurrencia (ha)	% Superficie en el LIC
3110	Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy de las llanuras arenosas ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	Desconocido	-
4020	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> (*)	Desconocido	-
4030	Brezales secos europeos	2306,3	10,6
4060	Brezales alpinos y boreales	5,2	0,1
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	1852,4	8,5
5120	Formaciones montanas de <i>Cytisus purgans</i>	7,1	0,1
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>	0	0,0
6170	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	7,1	0,1
6210	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*parajes con abundantes orquídeas)	1220,4	5,6
6230	Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas de montaña (*)	6,4	0,1
6410	Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos ( <i>Molinion caerulae</i> )	Desconocido	-
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	Desconocido	-
6510	Prados pobres de siega de baja altitud	1340,3	6,2
7130	Turberas de cobertura	Desconocido	-
7140	Mires de transición	Desconocido	-
7150	Depresiones en sustratos turbosos del <i>Rhynchosporium</i>	Desconocido	-
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	1,9	0,1
8210	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	591,4	2,7
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	0	0,0
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dellinii</i>	0	0,0
91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (*)	157,6	0,7
9120	Hayedos acidófilos atlánticos son sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i>	123,5	0,6
9150	Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	1268,8	5,8
9160	Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i>	945,8	4,6
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	0	0,0

Código DH	Nombre DH	Ocurrencia (ha)	% Superficie en el LIC
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	44,9	0,2
9240	Bosques ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	36,6	0,2
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>	2,1	0,1
9330	Alcornocales de <i>Quercus suber</i>	0	0,0
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	622,1	2,8
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>	9,8	0,1

Tabla 1. Hábitats de interés comunitario (Anejo I, Directiva 92/43/CEE) presentes en el LIC Montaña Oriental. Se incluye la superficie que ocupan en este LIC, así como su porcentaje de ocupación en relación con la superficie total del propio LIC.

#### 1.4. Especies de interés comunitario

En la Tabla 2 se identifican las 17 especies animales y vegetales de interés comunitario (Anejo II de la Directiva 92/43/CEE) presentes en el LIC Montaña Oriental, según los formularios oficiales remitidos desde el Gobierno de España a la Unión Europea en el año 2003.

Especie	Código	Nombre común
<i>Elona quimperiana</i>	1007	Caracol de quimper
<i>Lucanus cervus</i>	1083	Ciervo volante
<i>Salmo salar</i>	1106	Salmón atlántico
<i>Lacerta schreiberi</i>	1259	Lagarto verdinegro
<i>Galemys pyrenaicus</i>	1301	Desmán
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	Murciélago pequeño de herradura
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Murciélago grande de herradura
<i>Rhinolophus euryale</i>	1305	Murciélago mediterráneo de herradura
<i>Myotis blythii</i>	1307	Murciélago ratonero mediano
<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	Murciélago de bosque
<i>Miniopterus schreibersii</i>	1310	Murciélago de cueva
<i>Myotis emarginatus</i>	1321	-
<i>Myotis myotis</i>	1324	Murciélago ratonero grande
<i>Trichomanes speciosum</i>	1421	-
<i>Woodwardia radicans</i>	1426	-
<i>Soldanella villosa</i>	1625	-
<i>Narcissus asturiensis</i>	1865	Narciso asturiano

Tabla 2. Especies de interés comunitario presentes en el LIC Montaña Oriental según los formularios oficiales.

### 1.5. Identificación de presiones

A continuación se enumeran las presiones identificadas en el LIC Montaña Oriental (Tabla 3). El inventario de actividades sobre el que se ha trabajado tiene su origen en la Nomenclatura de Unidades Territoriales Estadísticas (NUTS), utilizada como referencia en los Formularios de la Red Natura 2000 (Comisión Europea, 1997). Las fuentes de referencia utilizadas para establecer el catálogo de presiones de los LIC terrestres han sido los trabajos realizados por los distintos organismos europeos, nacionales y regionales, en la aplicación de la Directiva Marco del Agua, así como bases de datos regionales y nacionales sobre incendios, vertidos, emisiones atmosféricas, carreteras, etc.

Tipo Presión	Presión	Descripción		
		Nº	Longitud (Km)	Superficie (Ha)
Contaminación	Vertido Puntual	3	-	-
	Vertido Difuso	-	-	3490,8
	Emisiones Acústicas	-	-	65,8
	Emisiones Atmosféricas	-	-	3259,7
	Emisiones Lumínicas	-	-	56,1
Actuaciones hidrodinámicas	Vado	4	-	-
	Puente	7	-	-
	Fijaciones margen/lecho	-	4,1	-
	Conducción	1	-	-
Alteraciones morfológicas	Tendidos eléctricos	-	2,9	-
	Vías urbanas	-	1674,6	-
Manejo de hábitats y de especies	Tala	-	-	80,2
	Introducción especies No nativas	-	-	87,4
	Manejo de especies	-	-	3321,7
	Introducción enfermedades	-	-	3350,7
	Ramoneo / Pasto	-	-	3241,9
	Tránsito	-	-	158,9
	Quema	-	-	21680,3

Tabla 3. . Relación de las presiones presentes en el LIC Montaña Oriental.

En la Figura 3 se localizan geográficamente las presiones descritas en la Tabla 3.

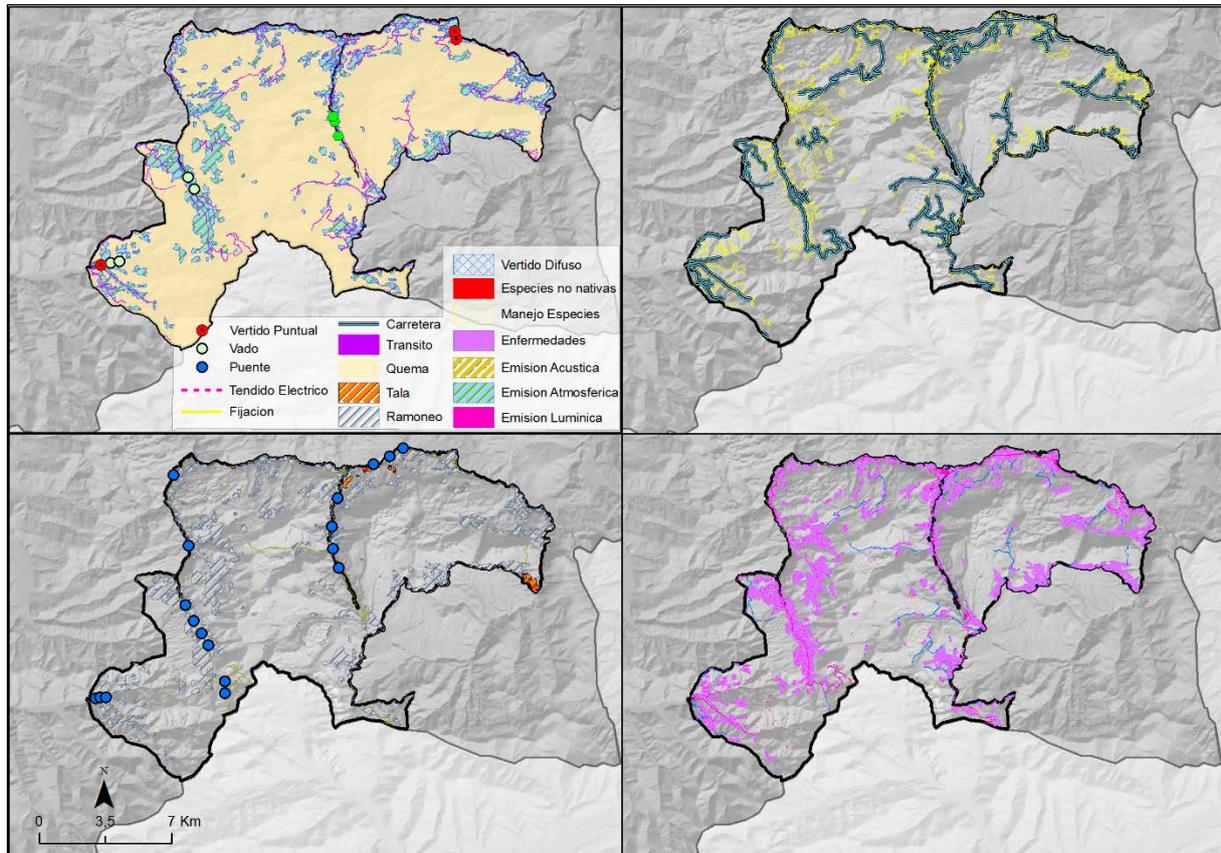


Figura 3. Localización de las presiones identificadas en el LIC Montaña Oriental.

## 2.DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE

En la Figura 4 se muestran las 172 unidades de paisaje que interactúan con el LIC Montaña Oriental. Éstas representan unidades morfoestructurales estables a escala ecológica, que segmentan el medio físico de acuerdo a una serie de variables abióticas, tales como la topografía o el clima.

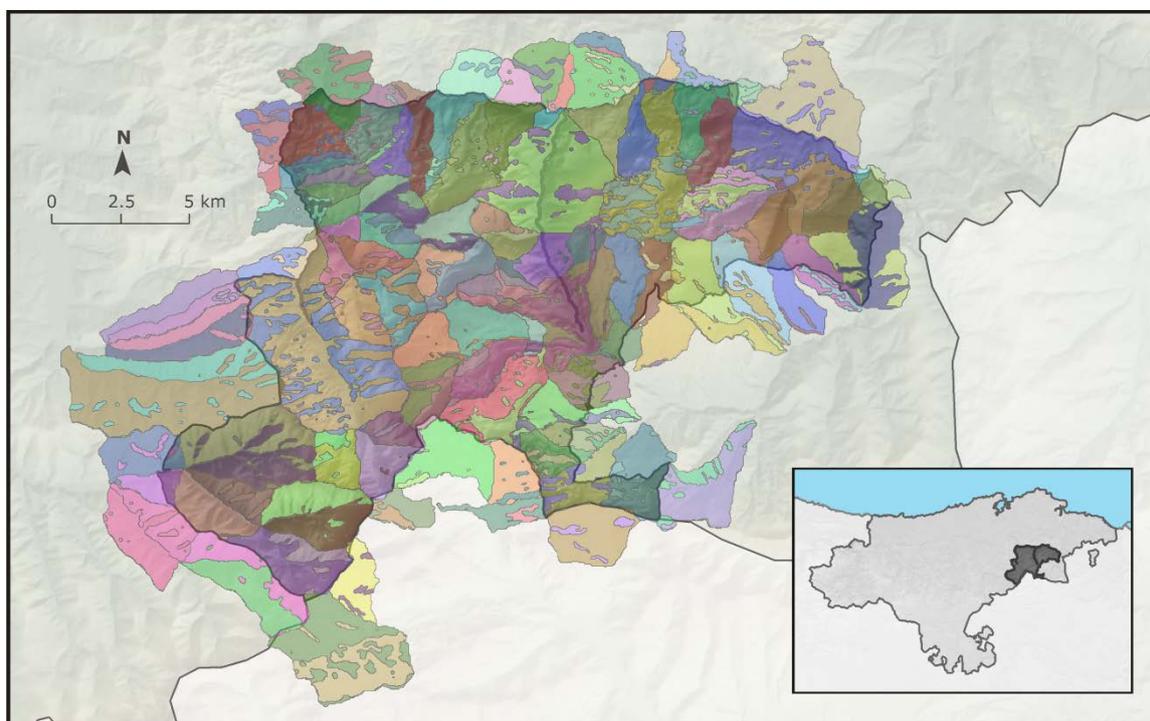


Figura 4. Identificación de las unidades de paisaje que interactúan en el LIC Montaña Oriental.

### 3. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO FUNCIONAL

A partir de la caracterización de los procesos del entorno funcional de los hábitats y las especies, conjuntamente con la evaluación espacialmente explícita de los indicadores del estado de conservación, se identifican los lugares más idóneos para la aplicación de medidas específicas que permitan mejorar o mantener, según el caso, el estado de conservación de los hábitats de interés comunitario.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de los indicadores del entorno funcional para el LIC Montaña Oriental.

	CONTENIDO HÍDRICO DEL SUELO				
	Todos	Bosques	Herbáceas	Matorral	Sin Veg.
Media Anual	-3,35 ± 0,29	-3,34 ± 0,01	-3,35 ± 0,01	-3,35 ± 0,01	-3,37 ± 0
Media Invierno	-3,26 ± 0,98	-3,32 ± 0,02	-3,32 ± 0,02	-3,23 ± 1,12	-3,36 ± 0
Media Primavera	-3,34 ± 0,29	-3,32 ± 0,014	-3,33 ± 0,02	-3,34 ± 0,01	-3,36 ± 0
Media Verano	-3,36 ± 0,29	-3,36 ± 0,01	-3,37 ± 0,01	-3,36 ± 0,01	-3,38 ± 0,01
Media Otoño	-3,34 ± 0,29	-3,34 ± 0,01	-3,35 ± 0,01	-3,35 ± 0,01	-3,36 ± 0

Rango relativo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	<b>GEOMORFOLOGIA Y SUELOS</b>				
	Todos	Bosques	Herbáceas	Matorral	Sin Veg.
pH medio	5,2 ± 0,5	5,3 ± 0,6	5,5 ± 0,2	5,1 ± 0,3	5,5 ± 0
pH rango	2,6 ± 0,8	2,5 ± 0,9	2,5 ± 0,3	2,7 ± 0,8	1,7 ± 0,3
% de arena medio	50,3 ± 7,3	43,7 ± 5,7	46,0 ± 4,8	52,6 ± 4,7	60 ± 5,3
% de Arena rango	37,8 ± 11,3	33,9 ± 12,4	38,3 ± 7,2	39,0 ± 10,9	37,3 ± 1,6
	<b>FLUJOS DE MATERIA Y ENERGÍA</b>				
	Todos	Bosques	Herbáceas	Matorral	Sin Veg.
NDVI medio anual	7,9 ± 1	6,8 ± 8,6	8,3 ± 0,7	7,7 ± 0,7	6 ± 0,5
NDVI medio invierno	1,5 ± 0,4	1 ± 1,8	1,8 ± 0,3	1,4 ± 0,3	1,1 ± 0,3
NDVI medio primavera	2,1 ± 0,2	1,9 ± 2,3	2,2 ± 0,2	2,1 ± 0,6	1,6 ± 0,1
NDVI medio verano	2,3 ± 0,2	2,1 ± 2,4	2,2 ± 0,1	2,3 ± 0,1	1,8 ± 0,1
NDVI medio otoño	2 ± 0,3	1,6 ± 2,1	2,1 ± 0,2	1,9 ± 0,2	1,5 ± 0,1
NDVI Rango Relativo	0,6	0,2	0,4	0,7	0,8
Inicio estación de crecimiento	53 ± 9	50 ± 9	55 ± 8	53 ± 7	62 ± 14
Final estación de Crecimiento	204 ± 19	202 ± 14	198 ± 14	205 ± 8	210 ± 7
Duración estación de crecimiento	152 ± 16	154 ± 13	149 ± 13	152 ± 9	147 ± 7
Crecimiento total	0,4 ± 0,01	0,3 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,1
Tasa de crecimiento	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,1	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1
	<b>ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DEL PAISAJE</b>				
	Todos	Bosques	Herbáceas	Matorral	Sin Veg.
Porcentaje de área ocupada		27,52	8,9	58,24	5,35
Número de Parches		897	1771	615	523
Tamaño parches (ha)		6,65	1,09	20,53	2,22
Distancia entre parches (m)		120,21	112,56	84,61	166,54
Índice de forma		1,37	1,28	1,36	1,29
Área Core		3,97	0,65	9,15	0,56

Índice de Agregación		0,81	0,63	0,74	0,76
Índice de diversidad	104				
Índice de homogeneidad	77				

Tabla 4. Valores de los distintos índices calculados para caracterizar los procesos del entorno funcional en el LIC Montaña Oriental.

## 4. DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN DE LOS HÁBITATS Y LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO

### 4.1 Hábitats

#### Diagnóstico

EL diagnóstico del estado de conservación de los hábitats de interés comunitario en los LIC terrestres de Cantabria se ha obtenido con base en indicadores y unidades de referencia derivados de modelado espacial. A partir de mapas de rango de distribución (empleados como condición de referencia) y mapas de área ocupada (con base en relaciones de competencia e idoneidad) se definen la extensión y la estructura y composición de los hábitats. La combinación de estos indicadores, junto con la vulnerabilidad de los hábitats ante las presiones antrópicas de su entorno próximo, determina el estado de conservación de cada hábitat para el conjunto de la Red Natura 2000 y para cada uno de los LIC terrestres.

En la Tabla 5 se resume el diagnóstico de los hábitats de interés comunitario en el LIC Montaña Oriental. La mayoría de los hábitats se encuentran en un estado de conservación Desfavorable, con la excepción de algunos hábitats como el 4030 "Brezales secos europeos", 4090 "Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga", 6210 "Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos", 6510 "Prados pobres de siega de baja altitud", 8210 "Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica" y 9150 "Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalonthero-Fagion*", cuyo estado de conservación es Favorable en Riesgo. Para el resto de hábitats del LIC su estado es desconocido.

Hábitat	Extensión	Estructura y composición	Vulnerabilidad	Estado de conservación
3110	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
4020*	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
4030	Favorable	Favorable	Vulnerable	Favorable en riesgo
4060	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
4090	Favorable	Favorable	Vulnerable	Favorable en riesgo
5120	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable

Hábitat	Extensión	Estructura y composición	Vulnerabilidad	Estado de conservación
6160	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
6170	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
6210	Favorable	Favorable	Vulnerable	Favorable en riesgo
6230*	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
6410	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
6420	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
6510	Favorable	Favorable	Vulnerable	Favorable en riesgo
7130	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
7140	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
7150	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
8130	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
8210	Favorable	Favorable	No vulnerable	Favorable
8220	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
8230	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
9120	Desfavorable	Favorable	Vulnerable	Desfavorable
9150	Favorable	Favorable	Vulnerable	Favorable en riesgo
9160	Desfavorable	Favorable	Vulnerable	Desfavorable
91E0*	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
9230	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
9240	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
9260	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
92A0	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
9330	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
9340	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable
9380	Desfavorable	Desfavorable	Vulnerable	Desfavorable

Tabla 5. Estado de conservación de los hábitats en el LIC Montaña Oriental.

### **Planificación**

La planificación de los hábitats en los LIC terrestres de la Red Natura 2000 de Cantabria presenta una estructura jerárquica con tres niveles de organización: i) objetivos estratégicos, ii) objetivos operativos y iii) medidas de gestión. Los dos primeros se definen a escala de Red Natura para una serie de Elementos Clave que agrupan los hábitats (y especies) de interés comunitario. Los objetivos estratégicos definen hacia dónde debe dirigirse la gestión para alcanzar, en el menor tiempo posible, un estado de conservación favorable. Los objetivos operativos constituyen los instrumentos de gestión a través de los cuales se pretenden alcanzar los objetivos estratégicos. Por su parte, las medidas de gestión representan acciones espacialmente explícitas, técnicamente viables y ejecutables

en el ámbito de un Plan de Gestión, tales que permiten la consecución de los objetivos formulados para cada hábitat.

Los Elementos Clave agrupan hábitats homogéneos desde un punto de vista estructural, funcional o estratégico, que requieren una atención especial y que representan los valores que caracterizan los lugares por los que fueron designados. Se han definido 11 elementos clave en los LIC terrestres de Cantabria, 5 de los cuales se refieren a hábitats: i) Bosques, ii) Matorrales y pastos, iii) Roquedos, iv) Turberas y aguas estancadas, v) Cursos fluviales.

Definidas sobre estos elementos clave, las medidas tienen una aplicación espacial ordenada y basada en unidades de paisaje, que discretizan el territorio en unidades morfoestructurales con sentido para el manejo de los espacios. No están priorizadas tipológicamente para el conjunto de la Red, pero sí asociadas a un orden de priorización, tal que se conoce de forma objetiva en qué unidades es más adecuado aplicar medidas de gestión para cada uno de los indicadores del estado de conservación (extensión, estructura y composición y vulnerabilidad) de cara a cumplir los objetivos del Plan.

A continuación se presentan los objetivos y medidas de gestión, organizados por elemento clave, propuestas con el objeto de alcanzar y/o mantener un buen estado de conservación de los hábitats de interés comunitario en el conjunto de los espacios terrestres de la Red Natura 2000 en Cantabria y que resultan aplicables al LIC Montaña Oriental.

#### **a) Elemento clave: Bosques**

**Objetivo Estratégico.** Mantener en un estado de conservación favorable del hábitat 9120 en el conjunto de la Red Natura 2000 terrestre de Cantabria pese a su valoración Desfavorable en el LIC Montaña Oriental.

- *Objetivo Operativo:* Garantizar, cuando sea posible, que la cobertura de las comunidades vegetales se mantenga o incremente, teniendo siempre en cuenta los requerimientos ecológicos de otras especies, tales como el urogallo.
- *Objetivo Operativo:* Impedir la introducción de especies exóticas o de material genético alóctono en áreas ocupadas por el hábitat.
- *Objetivo Operativo:* Evitar la pérdida/degradación del hábitat 9120 como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas.
  - Medida: Eliminar las plantaciones de leñosas exóticas y/o impedir la introducción de especies exóticas o de material genético alóctono.
  - Medida: Regular la creación de nuevas infraestructuras antrópicas, instalaciones y actividades del sector terciario en suelos no urbanizables.
  - Medida: Regular la gestión forestal enfocada al aprovechamiento de madera para que se realice según criterios de conservación y se mantenga la biodiversidad de los hábitats de interés.
  - Medida: Regular y controlar el uso turístico, recreativo y deportivo de los hábitats forestales e, incluso, si fuera necesario, acotar o restringir la entrada

de personas o animales a zonas ocupadas por especies o comunidades particularmente raras o amenazadas.

- Medida: Regular la recolección de especies silvestres, especialmente el aprovechamiento micológico.
  - Medida: Elaborar manuales de buenas prácticas sobre el manejo y mantenimiento de los hábitats forestales.
  - Medida: Evaluar el efecto de la ganadería en la composición y estructura del hábitat 9120 producido por el pisoteo.
  - Medida: Evaluar el efecto del ramoneo y la escodadura producidos por los ungulados en la composición y estructura del hábitat 9120.
  - Medida: Promover el mantenimiento de los usos tradicionales en determinadas zonas donde existan hábitats dependientes de tales usos.
- **Objetivo Operativo:** Reducir el riesgo de incendios forestales.
    - Medida: Prohibir las quemas de rastrojo y restos de poda en época de riesgo de incendio.
    - Medida: Desarrollar mecanismos que permitan la detección precoz de incendios en los diferentes tipos de hábitat.
    - Medida: Impulsar campañas de comunicación, sensibilización e información sobre los efectos del fuego en la conservación de hábitats y especies.

**Objetivo Estratégico.** Mejorar el estado de conservación de los hábitats 9150, 9160, 9230, 9240, 9260, 9330, 9340 y 9380. El estado de conservación de los hábitats 9150 y 9160 es Favorable en el LIC Montaña Oriental debido a que el rango de distribución y el área ocupada son muy similares, dada la muy escasa disponibilidad de hábitat para los sistemas forestales en este LIC.

- **Objetivo Operativo:** Mantener e incrementar la superficie ocupada por los hábitats 9150, 9160, 9230, 9240, 9260, 9330, 9340 y 9380.
  - Medida: Aumentar la extensión y continuidad de las masas forestales de hábitat 9150 en las unidades de paisaje número 152 y 254.
  - Medida: Aumentar la extensión, cobertura y continuidad de las masas forestales de hábitat 9160 en las unidades de paisaje número 152 y 254.
  - Medida: Aumentar la extensión y continuidad de las masas forestales de hábitat 9340 en la unidad de paisaje número 70.
  - Medida: Aumentar la extensión y continuidad de las masas forestales de hábitat 9380 en las unidades de paisaje número 115 y 152.
  - Medida: Aumentar las áreas ocupadas por poblaciones de especies con problemas de conservación en el hábitat 9340 en las unidades de paisaje número 52, 70 y 69.
  - Medida: Evitar la pérdida del hábitat 9380 como consecuencia de incendios forestales, principalmente en la unidad de paisaje número 115.
- **Objetivo operativo:** Mejorar el estado de la estructura y composición de los hábitats 9150, 9160, 9230, 9240, 9260, 9330, 9340 y 9380.

- Medida: Garantizar, cuando sea posible, que la cobertura de las comunidades vegetales se mantenga o incremente.
  - Medida: Mejorar la estructura y composición de las masas forestales dominadas por el hábitat 9340 en la unidad de paisaje número 52, mediante la eliminación de material genético alóctono.
  - Medida: Mejorar el conocimiento de la estructura, composición y funcionamiento óptimos de los hábitats 9150, 9160 y 9230.
  - Medida: Evitar o controlar la recolección de especies sensibles de los hábitats.
  - Medida: Promover la conectividad de los LIC a escala de región biogeográfica.
  - Medida: Promover una gestión antrópica activa para la adecuada conservación de la estructura de la masa forestal en el hábitat 9260.
  - Medida: Evitar o limitar el uso de pies clónicos híbridógenos de castaño para tratar de frenar el avance de la enfermedad de la tinta.
  - Medida: Fomentar prácticas fitosanitarias adecuadas para frenar el chancro en las masas forestales de castaño.
  - Medida: Promover una gestión forestal adecuada a la autoecología de la especie dominante en el hábitat 9340 para alcanzar su madurez.
  - Medida: Fomentar la conservación de enclaves de hábitat 9340 en buen estado de conservación, concretamente en la unidad de paisaje 72.
  - Medida: Fomentar una gestión ganadera y cinegética de la herbivoría en el entorno de las masas forestales de encinar.
  - Medida: Aumentar la riqueza de especies, composición y estructura propia del hábitat 9380.
  - Medida: Evitar la recolección ilegal de especies o material vegetal constituyente de las acebedas.
- *Objetivo operativo:* Evitar la pérdida/degradación de los hábitats 9150, 9160, 9230, 9240, 9260, 9330, 9340 y 9380 como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas.
    - Medida: Eliminar las plantaciones de leñosas exóticas y/o impedir la introducción de especies exóticas o de material genético alóctono.
    - Medida: Regular la creación de nuevas infraestructuras antrópicas, instalaciones y actividades del sector terciario en suelos no urbanizables.
    - Medida: Preservar zonas de los hábitats 9340 sin intervención para su conservación integral en la unidad de paisaje 69.
    - Medida: Regular la gestión forestal enfocada al aprovechamiento de madera para que se realice según criterios de conservación y se mantenga la biodiversidad de los hábitats de interés.
    - Medida: Regular y controlar el uso turístico, recreativo y deportivo de los hábitats forestales e, incluso, si fuera necesario, acotar o restringir la entrada de personas o animales a zonas ocupadas por especies o comunidades particularmente raras o amenazadas.

- Medida: Regular la recolección de especies silvestres, especialmente el aprovechamiento micológico.
  - Medida: Elaborar manuales de buenas prácticas sobre el manejo y mantenimiento de los hábitats forestales.
  - Medida: Controlar los vertidos difusos por fertilización de tierras agrícolas, talas, incendios y abonos en localidades colindantes a las masas forestales de hayedos calcícolas, robledales de los hábitats 9160, 9230, 9240 y 9340.
  - Medida: Regular la actividad cinegética para mantener la biodiversidad del hábitat 9230.
  - Medida: Regular la densificación ganadera, las prácticas forestales, la herbivoría de la fauna cinegética y el uso extensivo de las desbrozadoras mecánicas e, incluso, si fuera necesario, acotar o restringir la entrada de personas o animales a zonas en regeneración del hábitat 9240.
  - Medida: Mantener el aprovechamiento de los castañares.
  - Medida: Controlar el estado fitosanitario de las masas de castaño con medidas preventivas, redes de vigilancia y tratamientos adecuados.
  - Medida: Promover el mantenimiento de los usos tradicionales en aquellas zonas en las que existan hábitats dependientes de tales usos.
- **Objetivo operativo:** Reducir el riesgo de incendios forestales.
    - Medida: Prohibir las quemas de rastrojo y restos de poda en época de riesgo de incendio.
    - Medida: Reducir el riesgo de incendio en las masas forestales dominadas por el hábitat 9150 en las unidades de paisaje número 154.
    - Medida: Reducir el riesgo de incendio en las masas forestales dominadas por el hábitat 9260 en las unidades de paisaje número 40 y 227.
    - Medida: Reducir el riesgo de incendio en las masas forestales dominadas por el hábitat 9340 en las unidades de paisaje número 52 y 70.
    - Medida: Reducir el riesgo de incendio en las masas forestales dominadas por el hábitat 9380 en la unidad de paisaje número 115.
    - Medida: Desarrollar mecanismos que permitan la detección precoz de incendios en los diferentes tipos de hábitat.
    - Medida: Aplicar rigurosos protocolos de prevención de incendios forestales en áreas con presencia significativa del hábitat 9380 en la unidad de paisaje número 115. Se trata de áreas con masas forestales bien conservadas pero sometidas a un alto riesgo de incendio.
    - Medida: Impulsar campañas de comunicación, sensibilización e información sobre los efectos del fuego en la conservación de hábitats y especies.

**Objetivo Estratégico.** Incrementar el conocimiento sobre los hábitats 9150, 9160, 9230, 9240, 9260, 9340 y 9380 para poder determinar con mayor precisión su estado de conservación y aplicar medidas de gestión más eficientes.

- *Objetivo operativo:* Mejora y optimización de la base cartográfica que permita identificar lugares con una buena representación de los hábitats 9150, 9160, 9230, 9240, 9260, 9340 y 9380 y emitir un diagnóstico más completo de su extensión.
- *Objetivo operativo:* Fomentar el desarrollo de estudios sobre el efecto de los principales usos de los sistemas forestales sobre su estructura y composición, de modo que sea posible promover una gestión activa y pasiva acorde a las necesidades ecológicas de los hábitats forestales y las necesidades socioeconómicas del entorno.
  - Medida: Fomentar el desarrollo de estudios sobre el efecto de la ganadería en la composición y estructura de los hábitats 9150, 9160 y 9230 producido por el pisoteo.
  - Medida: Fomentar el desarrollo de estudios sobre el efecto del ramoneo y la escodadura producidos por los ungulados en la composición y estructura de los hábitats 9150, 9160 y 9230.
  - Medida: Fomentar el desarrollo de estudios sobre el efecto del decaimiento forestal de las poblaciones del hábitat 9230 y de las poblaciones próximas para evitar el riesgo a lo largo del tiempo.
- *Objetivo operativo:* Mejorar el conocimiento de la dinámica estructural, composición y funcionamiento de las comunidades vegetales propias de los hábitats 9240, 9340 y 9380.
- *Objetivo operativo:* Incrementar el conocimiento de los patrones espaciales y temporales de las propiedades edáficas características del hábitat 9240.
- *Objetivo operativo:* Incrementar el conocimiento existente sobre la autoecología y la selvicultura del castaño en relación a su estado de conservación.

**Objetivo Estratégico.** Fomentar la educación y sensibilización ambiental sobre los bienes y valores de las masas forestales.

- *Objetivo operativo:* Promover el desarrollo de acciones de educación ambiental y sensibilización social sobre los valores de los sistemas forestales.
  - Medida: Promover una mayor sensibilización y educación ambiental sobre los beneficios de los usos de los montes en el medio rural y en particular de la producción de castaña y montanera.
  - Medida: Promover acciones de educación ambiental e investigación específica sobre las acebedas.

**Objetivo Estratégico.** Determinar la afección del cambio global sobre los hábitats forestales.

- *Objetivo operativo:* Prever mecanismos que permitan la declaración de nuevas áreas protegidas o la adecuación de los límites de los LIC en función de la evolución de las formaciones forestales como respuesta al cambio climático.

- *Objetivo operativo:* Estudiar los efectos del cambio climático sobre las variables ambientales que condicionan la distribución de los hábitats forestales.
  - Medida: Estudiar las variaciones de la temperatura y la precipitación a lo largo del periodo vegetativo del hábitat 9340, en escenarios de cambio climático, en combinación con relaciones de competencia interespecíficas.
  - Medida: Estudiar las variaciones anuales, estacionales y mensuales de las variables ambientales que determinan el área de distribución de los hábitats 9120, 9150, 9160, 9230 y 9330.
  - Medida: Estudiar los efectos del calentamiento global sobre las acebedas.
  - Medida: Estudiar la disminución anual y estacional de la precipitación en el área de distribución del hábitat 9240.
- *Objetivo operativo:* Promover el desarrollo de medidas encaminadas a frenar el éxodo rural masivo y el abandono de la tierra y las actividades agroganaderas tradicionales.
- *Objetivo operativo:* Aplicar técnicas de gestión adaptativa que contemplen el régimen de perturbaciones naturales debidas al cambio climático.
  - Medida: Promover el conocimiento de la variabilidad geográfica del hábitat 9260 y su funcionamiento global como sistema en diferentes condiciones de aprovechamiento.
  - Medida: Fomentar la investigación aplicada a las técnicas de restauración y gestión sostenible de los quejigares, en los escenarios actuales de cambio global.

#### **b) Elemento clave: Matorrales y Pastos**

**Objetivo Estratégico.** Mantener en un estado de conservación favorable los hábitats 4030, 4060, 4090, 5120 y 6170 en el conjunto de los espacios terrestres de la Red Natura 2000 en Cantabria, a pesar la valoración desfavorable de los hábitats 4060, 5120 y 6170 en el LIC.

- *Objetivo operativo:* Mantener y/o incrementar la superficie de los hábitats 4060, 5120 y 6170.
  - Medida: Monitorizar la dinámica de los hábitats 4090 y 5120 y determinar las causas determinantes de su regresión, en caso de existir, para recuperar, como mínimo, la superficie perdida durante las últimas décadas.
  - Medida: Restaurar el hábitat 5120 en aquellos lugares con potencialidad climática en los cuales se haya llevado a cabo una reforestación con especies no autóctonas o que no formen parte de la vegetación potencial.
  - Medida: Realizar un estudio sistemático sobre el papel del fuego como elemento de mantenimiento del hábitat 4060.
- *Objetivo operativo:* Garantizar, cuando sea posible, que la cobertura (densidad) de las comunidades vegetales se mantenga o incremente.

- Medida: Monitorización post-incendio de la regeneración de los hábitats afectados.
- *Objetivo operativo:* Proteger la dinámica estructural, composición y funcionalidad de los hábitats.
  - Medida: Mejorar el conocimiento de la estructura, la composición y funcionamiento de los diferentes tipos de comunidades que constituyen los hábitats 4090, 5120 y 6170.
  - Medida: Desarrollar un plan de preservación para aquellos subtipos o enclaves de mayor valor y originalidad, así como la programación de actuaciones de gestión activa para el resto de representaciones del hábitat 4090.
  - Medida: Desarrollar un plan gestión activa que combine desbroces planificados y pastoreo del hábitat 4090, en aquellos enclaves que se encuentran integradas en la dinámica forestal, afectadas por factores antropogénicos o degradados.
  - Medida: Desarrollar un plan estratégico de gestión del hábitat 5120 (a escala de LIC).
  - Medida: Evitar las resiembras de especies forrajeras comercializadas en espacios ocupados por hábitats de interés comunitario.
  - Medida: Evitar la introducción y sustitución de las asociaciones propias del hábitat 6170 por comunidades nitrófilas.
- *Objetivo operativo:* Evitar la pérdida/degradación de estos hábitats como consecuencia de la afección generada por las actividades antrópicas.
  - Medida: Evitar o controlar el uso de fertilizantes en áreas agrícolas cercanas (lixiviados), con el fin de evitar la eutrofización del medio.
  - Medida: Evitar la ubicación cercana de fuentes de emisión de dióxidos de nitrógeno y/o azufre (p.ej. centrales térmicas o de ciclo combinado), con el fin de evitar la eutrofización del medio.
  - Medida: Evitar o controlar la explotación de ganadería extensiva en zonas ocupadas por los hábitats 4030, 4060, 4090 y 5120, con el fin de evitar el daño físico (pisoteo) sobre especies vegetales clave y aporte excesivo de excrementos (eutrofización).
  - Medida: Evitar la aforestación de las zonas con presencia de estos hábitats.
  - Medida: Fomentar entre los ganaderos el desbroce manual de este tipo de hábitats a través de programas de ayudas agroambientales.
  - Medida: Evitar el desarrollo de infraestructuras de comunicación que faciliten la accesibilidad al hábitat 4060.
  - Medida: Estudiar la capacidad de carga del medio.
  - Medida: Controlar la carga ganadera estableciendo protocolos de pastoreo en aquellas teselas donde el hábitat 4060 se ha identificado como formación vegetal dominante o acompañante.
  - Medida: Regular la creación de nuevas infraestructuras e instalaciones turísticas que conlleven la degradación del hábitat 4060.
  - Medida: Regular la instalación de parques eólicos sobre este tipo de hábitats.

- Medida: Regular el pastoreo definiendo prácticas de manejo con cargas ganaderas adecuadas que permitan el mantenimiento de estos matorrales.
- Medida: Realizar un seguimiento ambiental para evitar que las futuras obras de mantenimiento que se realicen en determinadas carreteras generen efectos negativos para la conservación del hábitat 4090.
- Medida: Establecer mecanismos de control y seguimiento sobre los cambios en los usos del suelo y los cambios en los modelos de aprovechamiento de los recursos en las zonas ocupadas y próximas a los hábitats 4090 y 5120.
- Medida: Evitar el desarrollo de infraestructuras que perturben severamente el hábitat 5120 (p.ej. vías de comunicación), o bien repoblaciones forestales que afecten al área en el cual el hábitat está presente.
- Medida: Fomentar el desarrollo de estudios sobre el efecto del pastoreo en el hábitat 6170.
- Medida: Regular la creación de nuevas infraestructuras antrópicas en el entorno del hábitat 6170, especialmente las que puedan generar fenómenos erosivos.
- *Objetivo operativo:* Reducir los efectos negativos del fuego sobre la conservación de los hábitats 4030, 4060, 4090, 5120 y 6170.
  - Medida: Desarrollar mecanismos que permitan la detección precoz de incendios.
  - Medida: Controlar del uso del fuego como medio de desbroce, restringiendo su uso a situaciones puntuales previamente evaluadas.
  - Medida: Impulsar campañas de comunicación, sensibilización e información a los ganaderos sobre los efectos del fuego en la conservación de hábitats y especies y sobre métodos alternativos de desbroce.

**Objetivo Estratégico.** Mantener en un estado de conservación favorable los hábitats 4020\*, 6410 y 6420 en el conjunto de la Red Natura 2000 terrestre de Cantabria, a pesar de su evaluación desconocida en el LIC.

- *Objetivo operativo:* Proteger la extensión de estos hábitats y garantizar las condiciones ambientales que favorecen su desarrollo.
  - Medida: Evitar captaciones de agua, drenajes y alteraciones del ciclo del agua superficial o freática, por infraestructuras u otras alteraciones.
  - Medida: Evitar la contaminación por vertidos de cualquier índole, incluidos los originados en granjas y los desechos agrícolas, de las masas de aguas superficiales y subterráneas.
  - Medida: Garantizar el mantenimiento de las fluctuaciones de los niveles de agua en los ríos.
  - Medida: Favorecer la implantación de agriculturas sostenibles y ecológicas, eliminando o reduciendo la utilización de pesticidas y herbicidas.
- *Objetivo operativo:* Evitar la pérdida/degradación de los hábitats como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas.

- Medida: Restringir y controlar el acceso del ganado en zonas con sobrepastoreo, mediante el establecimiento de sistemas de rotación.
- Medida: Regular el tipo y frecuencia de siega en los prados del hábitat 6410.
- Medida: Proteger las comunidades del hábitat 6420 frente a las poblaciones de jabalí (*Sus scrofa*) con vallas, ganaderas, cinegéticas, o pastor eléctrico.
- Medida: Regular o evitar la quema de los juncales y su pastoreo intenso cuando afecte a la totalidad de la comunidad vegetal.
- Medida: Promover el control, limpieza y fiscalización de los residuos derivados de la actividad turística en el entorno de los hábitats de interés comunitario.
- Medida: Evitar cualquier actuación sobre el medio físico que suponga captaciones de agua (o entorpecimiento del aporte de agua al sistema), drenajes, inundaciones y alteraciones del ciclo del agua superficial o freática, por infraestructuras u otras alteraciones.
- Medida: Controlar las actividades que impliquen la extracción de turba en aquellas zonas con presencia de hábitat 4020\*.
- Medida: Realizar un estudio sistemático sobre el papel del fuego como elemento de mantenimiento del hábitat 4020\*.
- Medida: Preservar zonas sin intervención para su conservación integral.
- Medida: Estudiar las alteraciones florísticas en los pastizales sometidos a altas densidades de mamíferos (p.ej. conejos).
- Medida: Estudiar las pérdidas de biodiversidad en ausencia de fitófagos silvestres o ganadería.
- Medida: Conservar las especies típicas más estrechamente relacionadas con el tipo de hábitat 6410.

**Objetivo Estratégico.** Mejorar el estado de conservación de los hábitats 6160, 6210, 6230\* y 6510 a nivel de Red Natura 2000 terrestre en Cantabria, que no alcanzan una valoración favorable en el conjunto de la Red, a pesar de la evaluación favorable de los hábitats 6210 y 6510 en el LIC y el estado Desconocido del 6160, que no ha sido predicho por los modelos en este espacio.

- *Objetivo operativo: Mejorar el estado de la estructura y composición de los hábitats 6160 y 6230\*.*
  - Medida: Mejorar el conocimiento de la estructura, la composición y funcionamiento de estos hábitats.
  - Medida: Evitar o controlar la recolección de especies sensibles en los espacios ocupados por estos hábitats.
  - Medida: Controlar la carga ganadera favoreciendo experiencias de manejo del ganado sostenible con la persistencia de estos pastizales.
  - Medida: Favorecer que la cobertura de las comunidades vegetales se mantenga o incremente en las superficies ocupadas por estos hábitats.
- *Objetivo operativo: Mantener la superficie ocupada por los hábitats 6210 y 6230\*.*

- Medida: Fomentar entre los ganaderos de las zonas de montaña el mantenimiento de este tipo de hábitat a través de programas de ayudas agroambientales.
- *Objetivo operativo:* Garantizar el mantenimiento de un estado favorable de la dinámica estructural, composición y funcionalidad del hábitat 6210.
  - Medida: Proteger las zonas con una presencia importante de orquídeas.
  - Medida: Estudiar la estructura y el funcionamiento del hábitat 6210, incluyendo las relaciones entre especies.
  - Medida: Evitar, regular o controlar la recolección de especies sensibles en las formaciones vegetales del hábitat 6210.
  - Medida: Ordenar el pastoreo sobre el hábitat 6210, definiendo prácticas de manejo con cargas ganaderas adecuadas y épocas de pastoreo que permitan el mantenimiento de estos pastos.
- *Objetivo operativo:* Evitar la pérdida/degradación de los hábitats 6160, 6210, 6230\* y 6510 a nivel de Red Natura 2000 terrestre como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas. El hábitat 6160 presenta un estado de conservación Desconocido en el LIC Sierra del Escudo.
  - Medida: Regular la creación de nuevas infraestructuras antrópicas, especialmente las que puedan generar fenómenos erosivos.
  - Medida: Mantener, de forma ordenada, el pastoreo extensivo tradicional.
  - Medida: Regular y controlar el uso turístico, recreativo y deportivo (p.ej. senderismo o montañismo) de los hábitats e, incluso, si fuera necesario acotar o restringir la entrada de personas o animales a zonas ocupadas por especies o comunidades particularmente raras o amenazadas.
  - Medida: Elaborar manuales de buenas prácticas sobre el manejo y mantenimiento del hábitat que analicen y valoren distintas técnicas de mantenimiento de pastos y métodos alternativos de desbroce.
  - Medida: Fomentar entre los ganaderos el desbroce manual a través de programas de ayudas agroambientales.
  - Medida: Controlar las emisiones atmosféricas.
  - Medida: Evitar la pérdida de suelo por sobrepastoreo, infraestructuras ganaderas y explotación forestal (apertura de pistas, roturaciones, etc.).
  - Medida: Desarrollar mecanismos de control que permitan la detección precoz de la quema de matorral e incendios.
  - Medida: Controlar la carga ganadera estableciendo protocolos de pastoreo y evitar el aprovechamiento excesivo.
  - Medida: Desarrollar mecanismos de prevención de vertidos difusos tales como deslizamientos de ladera por la tala de explotaciones forestales o lixiviados.
  - Medida: Combinar áreas con diferentes tipos de presión de pastoreo para maximizar la diversidad de especies a nivel de paisaje y utilizar los beneficios de un pastoreo de baja densidad en otras funciones del ecosistema, como la productividad y la estabilidad.

- Medida: Promover el cierre de pistas o eliminación de infraestructuras no utilizables, o cuya función está suplida por otras con una afección menor a la actual.
- Medida: Controlar, limpiar y fiscalizar los residuos derivados de la actividad turística.
- Medida: Prohibir cualquier actuación sobre el medio físico que pueda modificar el drenaje y/o entorpecer el aporte de agua al sistema del hábitat 6230\*.
- Medida: Mejorar el conocimiento sobre la influencia del pastoreo de las diferentes cabañas sobre los hábitats de herbazal, tanto por incremento como por abandono.
- Medida: Controlar la utilización de los cervunales de alta montaña para la explotación ganadera extensiva.
- Medida: Evitar el relleno de dolinas, el vertido de restos y obras que alteren el medio geológico (dolinas, karst).
- Medida: Fomentar el mantenimiento de las orlas arbustivas y linderos de los distintos tipos de bosque.
- Medida: Limitar a un máximo de dos pastoreos anuales la explotación del hábitat 6510.
- Medida: Controlar las emisiones lumínicas que afectan al hábitat 6510.
- Medida: Favorecer la fertilización del hábitat 6510 anualmente con estiércol.
- Medida: Establecer mecanismos de control sobre los cambios de uso del suelo en las zonas ocupadas por el tipo de hábitat 6210.
- Medida: Favorecer que se realice entre uno y dos cortes productivos de hierba al año en el hábitat 6510 y el abonado orgánico con estiércol.

**Objetivo Estratégico.** Incrementar el conocimiento de los hábitats 4020\*, 6410 y 6420 para poder determinar su estado de conservación y aplicar medidas de gestión eficientes.

- *Objetivo operativo:* Incrementar el conocimiento sobre la distribución y área ocupada de los hábitats 4020\*, 6410 y 6420.
  - Medida: Realizar trabajos cartográficos para identificar la localización del hábitat 4020\*.
  - Medida: Elaborar bases cartográficas de detalle que permitan identificar los lugares representativos de los hábitats 6410 y 6420, y con ello emitir un diagnóstico de su estado de conservación.
  - Medida: Identificar los lugares alterados de este tipo de hábitats con vistas a su restauración ecológica.
- *Objetivo operativo:* Mejorar el conocimiento sobre la dinámica estructural, composición y funcionalidad del hábitat 4020\*, de modo que se facilite el desarrollo de protocolos de gestión y conservación eficientes.
  - Medida: Incrementar el conocimiento sobre la regeneración de las comunidades vegetales y de sus especies características.

**Objetivo Estratégico.** Determinar la afección del cambio global sobre los hábitats de matorral y pasto.

- *Objetivo operativo:* Estudiar las variaciones temporales de las variables ambientales en el área de distribución de estos hábitats.
- *Objetivo operativo:* Monitorizar los parámetros físico-químicos (p.ej., turba, agua, nutrientes), y ambientales (p.ej., presencia de especies clave, estructura poblacional de las mismas) que condicionan la definición de estos hábitats.
- *Objetivo operativo:* Aplicar técnicas de gestión adaptativa que contemplen el régimen de perturbaciones naturales debidas al cambio climático.
- *Objetivo operativo:* Prever mecanismos que permitan la declaración de nuevas áreas protegidas o la adecuación de los límites de los LIC en función de la evolución de estas formaciones como respuesta al cambio climático.

### c) Elemento clave: Roquedos

**Objetivo Estratégico.** Mejorar el estado de conservación del hábitat 8130.

- *Objetivo operativo:* Garantizar, cuando sea posible, que la cobertura de las comunidades vegetales asociadas a este hábitat se mantenga o incremente, de modo que se facilite la mejora del estado del indicador estructura y composición.
  - Medida: Garantizar, cuando sea posible, que la extensión y cobertura de las comunidades vegetales asociadas al hábitat 8130 se mantenga o incremente.
  - Medida: Realizar un seguimiento ambiental para evitar que las obras de mantenimiento que se realicen en determinadas carreteras y pistas forestales generen efectos negativos para la conservación del hábitat 8130.

**Objetivo Estratégico.** Mantener el estado de conservación favorable de los hábitats 8210, 8220 y 8230 en el conjunto de la Red Natura 2000 de Cantabria, a pesar de que los hábitats 8220 y 8230 presentan un estado Desconocido en el LIC Montaña Oriental.

- *Objetivo operativo:* Mantener un buen estado del indicador estructura y composición de los hábitats.
  - Medida: Garantizar, cuando sea posible, que la extensión y cobertura de las comunidades vegetales asociadas al hábitat 8210 se mantenga o incremente en las unidades de paisaje 181, 157, 718, 91, 560, 651, 158, 650, 674, 64, 585, 694, 183, 636, 540, 676, 44, 43, 92, 558, 143, 18, 94, 201, 699, 83, 530, 62, 580, 86.
  - Medida: Promover el mantenimiento de la composición florística de estos hábitats de interés comunitario.
  - Medida: Evitar el empobrecimiento en su composición florística por la presencia de actividades recreativas.
- *Objetivo operativo:* Evitar la pérdida/degradación de los hábitats de roquedo como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas.

- Medida: Regular las actividades recreativas y deportivas como el montañismo, senderismo o escalada en aquellas pendientes rocosas que sean susceptibles de ser afectados por rutas de excursionismo.
- Medida: Evitar los usos de cantería y de extracción de piedra y áridos.
- Medida: Realizar un seguimiento ambiental para evitar que las obras de mantenimiento que se realicen en determinadas carreteras y pistas forestales generen efectos negativos para la conservación de los hábitats 8210, 8220 y 8230.

**Objetivo Estratégico.** Incrementar el conocimiento sobre los hábitats rocosos para poder evaluar los efectos de las actividades antrópicas

- *Objetivo operativo:* Mejorar el conocimiento sobre la dinámica estructural, composición y funcionalidad de los hábitats de roquedo.

**Objetivo Estratégico.** Determinar la afección que genera el cambio global sobre los hábitats de roquedo

- *Objetivo operativo:* Estudiar las variaciones temporales de las variables ambientales que determinan el área de distribución del tipo de hábitats.
- *Objetivo operativo:* Aplicar técnicas de gestión adaptativa que contemplen el régimen de perturbaciones naturales debidas al cambio climático.
- *Objetivo operativo:* Prever mecanismos que permitan la declaración de nuevas áreas protegidas o la adecuación de los límites de los LIC.

#### **d) Elemento clave: Turberas y aguas estancadas**

**Objetivo Estratégico.** Incrementar el conocimiento de los hábitats para poder determinar su estado de conservación

- *Objetivo operativo:* Incrementar el conocimiento sobre la distribución de los hábitats de turbera.
  - Medida: Realizar trabajos cartográficos para identificar los lugares representativos de cada tipo de hábitat y realizar la valoración de su estado de conservación.
  - Medida: Reconocer los lugares alterados de estos tipos de hábitats y realizar la valoración del estado de conservación con vista a una restauración ecológica.
- *Objetivo operativo:* Incrementar el conocimiento sobre la estructura y funcionalidad de los hábitats.
  - Medida: Realizar trabajos específicos para determinar el estado de cada formación de turbera identificada: Activo, inactivo y funcionalidad.

**Objetivo Estratégico.** Evitar la pérdida/degradación de los hábitats como consecuencia de la afección generada por actividades y presiones de origen antrópico

- *Objetivo operativo:* Evitar la colmatación de las turberas mediante el establecimiento de medidas de control de la erosión (p.ej. trampas de sedimento, revegetación de laderas, replanteo de pistas forestales) en aquellas zonas afectadas por estos procesos.
- *Objetivo operativo:* Promover la conservación de un régimen hídrico adecuado para el desarrollo de estos hábitats y la corrección de sus posibles alteraciones.
  - Medida: Restaurar los elementos hidrológicos que permitan asegurar un nivel freático adecuado para conservación de las turberas.
  - Medida: Restaurar los elementos hidrológicos que permitan corregir los procesos de desecación, asegurando un nivel freático mínimo que permita la conservación del hábitat 3110.
- *Objetivo operativo:* Promover el control y regulación de las actividades turísticas en el entorno de estos hábitats de interés comunitario.
  - Medida: Controlar el desarrollo de actividades turísticas y deportes de riesgo asociados con los ríos de alta montaña que puedan poner en peligro los manantiales petrificantes.
  - Medida: Analizar el grado de afección de pistas de senderismo y otras infraestructuras relacionadas con la actividad turística sobre la destrucción directa de las turberas o la modificación las condiciones hidrológicas y los procesos naturales de erosión-sedimentación.
  - Medida: Regular el acceso de personas y vehículos a las zonas de turbera y controlar la construcción de infraestructuras que facilitan el acceso y la transformación de las mismas. Se deberá señalar, donde sea posible, un itinerario que minimice los daños sobre estos hábitats.
- *Objetivo operativo:* Controlar la existencia de vertidos en las zonas de recarga de los acuíferos que alimentan estos hábitats.
- *Objetivo operativo:* Eliminar la explotación minera de los depósitos travertínicos que están siendo explotados.
- *Objetivo operativo:* Promover la regulación de la explotación ganadera en el entorno de los hábitats de turbera de interés comunitario.
  - Medida: Controlar la carga ganadera y establecer un protocolo de pastoreo para evitar el pisoteo excesivo y la compactación y los procesos de eutrofización de la turbera por fertilización. Se puede contemplar el vallado e instalación de cierres ganaderos para restringir y controlar el acceso a la turbera. Realizar estudios de capacidad de carga de las turberas.
  - Medida: Restringir y controlar el acceso del ganado en zonas con sobrepastoreo, de acuerdo con los resultados de los estudios de capacidad de carga propuestos en la medida anterior.

- Medida: Construir puntos de agua para el ganado (abrevaderos) junto a las mires afectadas por el pisoteo. La captación de agua se deberá realizar siempre aguas abajo, para garantizar el aporte de agua al ecosistema.

**Objetivo Estratégico.** Evitar la pérdida/degradación del hábitat 3110 como consecuencia de la invasión de especies vegetales no nativas.

- *Objetivo operativo:* Promover la puesta en marcha de programas de seguimiento que alerten sobre la aparición de especies vegetales invasoras propensas a transformar hábitats acuáticos, tales como *Crassula helmsii*.

**Objetivo Estratégico.** Determinar la afección que genera el cambio global sobre los hábitats.

- *Objetivo operativo:* Estudiar las variaciones temporales de las variables ambientales en el área de distribución de este tipo de hábitats.
- *Objetivo operativo:* Estudiar la dinámica hidrológica del entorno de estos hábitats y analizar como diferentes variables ambientales afectan esa dinámica.
  - Medida: Estudiar la dinámica hidrológica de las formaciones tobaceas identificadas previamente y analizar como diferentes variables ambientales afectan esa dinámica.
  - Medida: Estudiar la dinámica hidrológica de las manchas identificadas previamente y analizar como diferentes variables ambientales afectan a los niveles de subida y bajada del nivel de la lámina de agua.
- *Objetivo operativo:* Aplicar técnicas de gestión adaptativa que contemplen el régimen de perturbaciones naturales debidas al cambio climático.

#### **d) Elemento clave: Cursos fluviales**

**Objetivo Estratégico.** Mejorar el estado de conservación de los hábitats 91E0\* y 92A0.

- *Objetivo operativo:* Mejorar el estado de la estructura y composición de los hábitats 91E0\* y 92A0.
  - Medida: Aumentar la riqueza de especies y composición florística propia del hábitat 91E0\* en las unidades de paisaje número 69, 70 y 73.
  - Medida: Impedir la introducción de especies exóticas o de material genético alóctono en el entorno de las formaciones vegetales de estos hábitats.
- *Objetivo operativo:* Mejorar el estado de la extensión de los hábitats 91E0\* y 92A0.
  - Medida: Aumentar la extensión de las comunidades forestales del hábitat 91E0\* en ambientes riparios en la unidad de paisaje número 128.
  - Medida: Aumentar la extensión y continuidad de las comunidades forestales del hábitat 92A0 en ambientes riparios en la unidad de paisaje número 94.

- **Objetivo operativo:** Promover las medidas necesarias para reducir la vulnerabilidad de los hábitats forestales riparios.
  - Medida: Evitar la pérdida del hábitat 91E0\* como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas tales como tala de especies riparias, roturación para cultivos, huertos, prados de siega, limpieza de riberas y plantaciones de especies alóctonas, infraestructuras hidrológicas como embalses, la canalización de cursos fluviales, sobreexplotación del agua o vertidos de aguas fecales e industriales.
  - Medida: Limitar la influencia humana directa que implique un deterioro y eliminación del hábitat 92A0 mediante la apertura y tránsito de carreteras y pistas, edificaciones, tala, incendios y vertidos difusos, especialmente en las unidades de paisaje 40 y 246.
  - Medida: Supervisar la aplicación de la Ley de Aguas y el respeto del Dominio Público Hidráulico en el conjunto de los cauces fluviales de la Red Natura 2000 en Cantabria.
  - Medida: Controlar el régimen hidrológico de los ríos y arroyos temporales y permanentes, favoreciendo el mantenimiento de sus caudales ecológicos.

Objetivo Estratégico: Evitar la pérdida/degradación de los hábitats 91E0\* y 92A0 como consecuencia de la afección generada por actividades antrópicas.

- **Objetivo operativo:** Fomentar la creación de áreas acotadas sin intervención antrópica (sin agresiones agropecuarias y urbanísticas, ni sobre los cauces ni sobre la orilla) para la conservación integral del hábitat 91E0\*.
  - Medida: Preservar el máximo área posible de hábitat 91E0\* sin intervención antrópica en las unidades de paisaje número 535 y 96.
- **Objetivo operativo:** Regular y controlar el uso turístico, recreativo y deportivo en áreas de distribución de los hábitats 91E0\* y 92A0 e, incluso, si fuera necesario, acotar o restringir la entrada de personas o animales a zonas ocupadas por especies o comunidades particularmente raras o amenazadas.
- **Objetivo operativo:** Fomentar el control de los vertidos difusos por fertilización de tierras agrícolas, talas e incendios forestales en laderas colindantes al bosque ripario.
  - Medida: Promover la realización de un control periódico de los vertidos difusos existentes en las unidades de paisaje 32, 52, 69, 70, 73, caracterizadas por el desarrollo de una importante masa forestal de bosque ripario perteneciente al hábitat 91E0\*.
  - Medida: Promover la realización de un control periódico de los vertidos difusos existentes en las unidades de paisaje 40 y 227, caracterizadas por el desarrollo de una importante masa forestal de bosque ripario perteneciente al hábitat 92A0.

- *Objetivo operativo:* Promover actuaciones de control, vigilancia y sanción que permitan minimizar el riesgo de incendios.
  - Medida: Prohibir las quemas de rastrojos, especialmente en las unidades de paisaje 32, 33 y 73, en las que la frecuencia de incendios es elevada y el desarrollo del hábitat 91E0\* es significativo.
  - Medida: Prohibir las quemas de rastrojos, especialmente en las unidades de paisaje 40, 227 y 246, en las que la frecuencia de incendios es elevada y el desarrollo del hábitat 92A0 es significativo.
  - Medida: Desarrollar mecanismos que permitan la detección precoz de incendios.
  - Medida: Impulsar campañas de comunicación, sensibilización e información sobre los efectos del fuego en la conservación de hábitats y especies.
- *Objetivo operativo:* Promover la ordenación de los usos y aprovechamientos antrópicos de los bosques riparios en los LIC terrestres de la Red Natura 2000 en Cantabria.
  - Medida: Regular la gestión forestal enfocada al aprovechamiento de madera para que se realice según criterios de conservación y se mantenga la biodiversidad del hábitat 91E0\*.
  - Medida: Elaborar manuales de buenas prácticas sobre el manejo y mantenimiento de los hábitats 91E0\* y 92A0.
  - Medida: Regular las actividades agropecuarias existentes en las proximidades de los hábitats 91E0\* y 92A0.

**Objetivo Estratégico.** Incrementar el conocimiento sobre los hábitats de los cursos fluviales para poder determinar, con mayor precisión, su estado de conservación y aplicar medidas de gestión más eficientes.

- *Objetivo operativo:* Incrementar el conocimiento sobre la distribución de los hábitats de interés comunitario de los cauces fluviales.
  - Medida: Mejora y optimización de la base cartográfica que permita identificar los lugares representativos de los hábitat 91E0\* y 92A0, y emitir un diagnóstico más fiable de sus áreas de distribución o extensión.
  - Medida: Realizar trabajos cartográficos para identificar la localización de los hábitats 3260, 3270, 3280.
- *Objetivo operativo:* Mejorar el conocimiento sobre la dinámica estructural, composición y funcionalidad de los hábitats 91E0\* y 92A0.
  - Medida: Promover la ejecución de estudios sobre las relaciones entre especies y comunidades que conforman estos hábitats.
  - Medida: Favorecer la mejora del conocimiento de los factores (físicos y bióticos) que permitan definir el hábitat 92A0.

- Medida: Evaluar el efecto del ramoneo y la escodadura producidos por los ungulados en la composición y estructura del hábitat 91E0\*, o el uso del hábitat como refugio de poblaciones animales.
- Medida: Redefinir algunos subtipos de hábitat dentro del hábitat 92A0.

**Objetivo Estratégico.** Determinar la afección del cambio climático y global sobre los hábitats 91E0\* y 92A0.

- *Objetivo operativo:* Estudiar las variaciones temporales de las variables ambientales que determinan el área de distribución estos hábitats: temperatura y la precipitación en relación al gradiente altitudinal, variaciones del periodo vegetativo, variaciones en la distribución de la precipitación pluvial y nival mensual y alteraciones térmicas a lo largo del periodo vegetativo, entre otras.
- *Objetivo operativo:* Aplicar técnicas de gestión adaptativa que contemplen el régimen de perturbaciones naturales debidas al cambio climático.
- *Objetivo operativo:* Prever mecanismos que permitan la declaración de nuevas áreas protegidas o la adecuación de los límites de los LIC.

## 4.2. Especies

### Diagnóstico

En la Tabla 6 se muestra el resultado del diagnóstico del estado de conservación de las especies de interés comunitario presentes en el LIC Montaña Oriental. El estado de conservación de las especies se ha evaluado para el conjunto de la región de Cantabria, no habiéndose emitido un diagnóstico específico para las poblaciones que se encuentran en cada uno de los LIC dada la ausencia de información espacialmente explícita relativa a su distribución y dinámica temporal en cada una de sus localizaciones.

Especie	Área de distribución	Tamaño y estructura población	Hábitat-Vulnerabilidad	Diagnóstico final del estado de conservación
<i>E. quimperiana</i> ; 1007	Favorable	Desconocido	No vulnerable	Desconocido
<i>L. cervus</i> ; 1083	Favorable	Desconocido	Desconocido	Desconocido
<i>S. salar</i> ; 1106	Desfav-Inadecuado	Desfav.-Inadecuado	Vulnerable	Desfav.-Inadecuado
<i>L. schreiberi</i> ; 1259	Desfav-Inadecuado	Desconocido	No vulnerable	Desfav.-Inadecuado
<i>G. pyrenaicus</i> ; 1301	Desfav-Inadecuado	Desconocido	Vulnerable	Desfav.-Inadecuado
<i>R. hipposideros</i> ; 1303	Favorable	Desfav.-Inadecuado	No vulnerable	Desfav.-Inadecuado
<i>R. ferrumequinum</i> ; 1304	Favorable	Favorable	No vulnerable	Favorable
<i>R. euryale</i> ; 1305	Favorable	Favorable	No vulnerable	Favorable
<i>M. blythii</i> ; 1307	-	-	-	¿Ocasional?
<i>B. barbastellus</i> ; 1308	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
<i>M. schreibersii</i> ; 1310	Favorable	Favorable	Vulnerable	Favorable en riesgo

Especie	Área de distribución	Tamaño y estructura población	Hábitat-Vulnerabilidad	Diagnóstico final del estado de conservación
<i>M. emarginatus</i> ; 1321	Desfav-Inadecuado	Desfav-Malo	No vulnerable	Desfav-Malo
<i>M. myotis</i> ; 1324	Desconocido	Favorable	No vulnerable	Desconocido
<i>T. speciosum</i> ; 1421	Desfav-Inadecuado	Desconocido	Vulnerable	Desfav.-Inadecuado
<i>W. radicans</i> ; 1426	Desfav-Inadecuado	Desconocido	Vulnerable	Desfav-Inadecuado
<i>S. villosa</i> ; 1625	Desconocido	Desconocido	Vulnerable	Desconocido
<i>N. pseudonarcissus</i> ; 1857	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
<i>N. asturiensis</i> ; 1865	-	-	-	Ausente en Cantabria

Tabla 6. Diagnóstico del estado de conservación de las especies que, según los formularios oficiales, están presentes en el LIC Montaña Oriental. El estado de conservación se ha diagnosticado para el conjunto de los LIC terrestres de Cantabria.

### **Planificación**

La planificación de especies se realiza en Cantabria utilizando la estructura jerárquica de objetivos estratégicos y operativos descrita para los hábitats. Las medidas de gestión se describen solo para algunas especies, y en algunos LIC, dada la ausencia de información espacialmente explícita relativa a su distribución en la Comunidad Autónoma escalas detalladas.

Estos objetivos se definen a escala de Red Natura sobre las especies, que a su vez, como en el caso de los hábitats, se encuentran organizadas en Elementos Clave en base a sus características filogenéticas o funcionales. Se han definido 11 elementos clave en los LIC terrestres de Cantabria, 6 de los cuales se refieren únicamente a especies: i) Invertebrados moluscos, ii) Invertebrados lepidópteros, iii) Invertebrados coleópteros, iv) Quirópteros y cuevas, v) Oso y vi) Plantas. Algunas están incluidas en elementos clave propios de hábitats, al ser características de alguno de ellos: i) Bosques, ii) Matorrales y pastos, iii) Cursos fluviales. La pertenencia de cada especie a uno u otro elemento clave pueden consultarse en el TOMO I. MEMORIA de las Bases Técnicas para la redacción de los planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 en Cantabria.

A continuación se presentan los objetivos de gestión propuestos para las especies de interés comunitario en el LIC Montaña Oriental. Para una consulta más detallada puede consultarse el Anejo IV de las Bases Técnicas.

### **Elona quimperiana**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento sobre la especie para poder determinar adecuadamente su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Determinar con precisión el área de distribución que ocupa esta especie en Cantabria. Para alcanzar este objetivo se propone realizar campañas específicas de campo. La información extraída de estas campañas se completará con información ya existente (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en adelante MAGRAMA), grupos nacionales de especies amenazadas, etc.).

- *Objetivo operativo* Determinar el estado de conservación de un número representativo de poblaciones de *E. quimperiana* en relación a su tamaño y estructura. Para alcanzar este objetivo se propone realizar campañas de campo específicas que permitan mejorar el conocimiento sobre cómo se estructuran las poblaciones de esta especie en Cantabria, así como utilizar información ya existente (MAGRAMA, grupos nacionales de especies amenazadas, etc.).

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo* Favorecer la interconexión entre los bosques de ribera y las masas forestales adyacentes.
- *Objetivo operativo* Evitar la retirada de madera muerta en los bosques que albergan poblaciones de *E. quimperiana*.
- *Objetivo operativo* Evitar la plantación de especies forestales exóticas en las zonas que albergan poblaciones de *E. quimperiana*.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo* Evitar el asentamiento de infraestructuras, o de actividades, que impliquen la ocupación del suelo en aquellas áreas donde se localicen poblaciones de *E. quimperiana*. Cuando no sea posible, o sea necesario realizar obras de mantenimiento en infraestructuras ya existentes y cercanas a poblaciones de esta especie, se deberán emplear técnicas y tecnologías que minimicen la afección al medio, especialmente la deposición de partículas en el entorno. Como última opción, en los casos en los que se prevea una importante alteración del hábitat, se plantearán medidas de traslado de individuos a zonas en las que su supervivencia no corra riesgos.
- *Objetivo operativo.* Evitar la intensificación ganadera y de otros usos del suelo en zonas con presencia de *E. quimperiana*.
- *Objetivo operativo.* Evitar el uso de moluscicidas en las huertas localizadas en las riberas donde se haya constatado la presencia de *E. quimperiana*.
- *Objetivo operativo.* Evitar que las detracciones de caudal afecten a las condiciones de humedad del suelo en las áreas riparias ocupadas por las poblaciones de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Sustituir, en la medida de lo posible, encauzamientos de escollera u hormigón por técnicas blandas o de bioingeniería como el entramado Krainer.

**Objetivo estratégico.** Determinar la afección que generan los cambios globales en las condiciones climáticas sobre las poblaciones de *E. quimperiana*.

- *Objetivo operativo 1.4.1.* Realizar un estudio para poder determinar cómo afectan los posibles cambios climáticos globales a la dinámica de la especie.

### Lucanus cervus

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento sobre la especie para poder determinar adecuadamente su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Determinar el estado de conservación de un número representativo de poblaciones de *L. cervus* en relación a su tamaño y estructura. Para alcanzar este objetivo se propone realizar campañas de campo específicas que permitan mejorar el conocimiento sobre cómo se estructuran las poblaciones de esta especie en Cantabria, así como utilizar información ya existente (MAGRAMA, grupos nacionales de especies amenazadas, etc.). Para realizar las campañas mencionadas se propone seguir la metodología descrita por Verdú & Galante (2007) y/o Méndez (2012).
- *Objetivo operativo.* Valorar la dinámica temporal que muestra el área de distribución de esta especie en Cantabria, determinando si el número de localizaciones o cuadrículas donde se ha citado se muestra estable o, si por el contrario, ha incrementado o disminuido.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* Mantener la superficie ocupada por bosques caducos y conservar los árboles maduros y viejos aislados en las zonas donde se desarrollan las poblaciones de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Garantizar una cantidad de árboles viejos y volumen madera muerta adecuados para el desarrollo de las poblaciones de *L. cervus*. Como valor de referencia se propone adoptar el descrito en bosques caducos centroeuropeos en estado natural, donde se han calculado unos volúmenes de madera muerta de 40m<sup>3</sup>/ha.
- *Objetivo operativo.* Permitir la existencia de madera muerta en determinados parques y jardines (siempre y cuando no se comprometa la seguridad de los ciudadanos).
- *Objetivo operativo.* Garantizar la regeneración natural en los hábitats forestales donde habita *L. cervus*.
- *Objetivo operativo.* Evitar el apilamiento efímero de madera no cubierta en zonas con aprovechamiento maderero donde se desarrollan las poblaciones de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Mantener la composición original de los bosques, evitando la colonización y extensión de especies vegetales alóctonas.

**Objetivo estratégico.** Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.

Poner especial atención sobre los departamentos de protección de especies y hábitats y los de gestión y protección forestal, con el fin de establecer marcos de cooperación en el diseño y aplicación de protocolos de gestión de plagas y recursos forestales.

- *Objetivo operativo.* Coordinar las diferentes políticas administrativas para facilitar la consecución del objetivo operativo relativo a garantizar una cantidad de árboles viejos y volumen madera muerta adecuados, poniendo especial atención sobre las políticas relativas a la prevención de incendios forestales.
- *Objetivo estratégico.* Evitar la pérdida de ejemplares por la acción directa del hombre.
- *Objetivo operativo.* Sustituir el alumbrado público de luz blanca por luz amarilla en las localidades próximas a poblaciones de *L. cervus*.
- *Objetivo operativo.* Evitar el paso de nuevas carreteras o pistas sobre zonas que atraviesen hábitats forestales con poblaciones de *L. cervus*.
- *Objetivo operativo.* Impedir la recolección de ejemplares para colecciones entomológicas.

### **Salmo salar**

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación. Incrementar el área de distribución.

- *Objetivo operativo.* Eliminar o modificar los obstáculos transversales al cauce que impiden que los salmones remonten los ríos Asón y Agüera hacia las zonas de cabecera. Para alcanzar este objetivo operativo se propone actuar sobre los siguientes obstáculos:
  1. Río Asón: Eliminar o modificar las presas situadas en Ramales de La Victoria que impiden el remonte de los salmones a la parte media-alta del Río Gándara. Éstas son la presa de Los Tablones (X: 462444; Y: 4789128), del Salto del Oso (X: 462702; Y: 4788823) y de San Juan de Volaiz (X: 462338; Y: 4787971).
  2. Río Agüera: Eliminar o modificar los azudes de Cantarranas (X: 473407; Y: 4800022), del Puente Maypico (X: 474121; Y: 4799223) y de Trebuesto (X: 475402; Y: 4797785), para facilitar la entrada de los salmones al Río Agüera.
- *Objetivo operativo.* Favorecer la recuperación del Río Agüera como río salmonero. Para favorecer la consecución de este objetivo operativo se requiere implementar previamente el anterior, así como la repoblación de ejemplares en el Río Agüera provenientes del Centro Ictiológico de Arredondo.

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación. Incrementar el tamaño de las poblaciones salmoneras en los ríos de Cantabria.

- *Objetivo operativo.* Reducir el número de capturas de salmones adultos hasta garantizar que el número de ejemplares que consiguen reproducirse sea el adecuado para cumplir con las necesidades de cada cuenca-población.
- *Objetivo operativo.* Continuar con los programas de repoblación realizados en Cantabria a través de los ejemplares provenientes del Centro Ictiológico de Arredondo.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* Renaturalizar las condiciones físicas de los cauces fluviales y las riberas en las cuencas salmoneras.
- *Objetivo operativo.* Mejorar la calidad físico-química del agua en aquellos tramos donde se hayan identificado problemas de contaminación química u orgánica.

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para poder determinar su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Elaborar programas de muestreo periódicos de juveniles en las zonas de alevinaje.
- *Objetivo operativo.* Continuar con los programas de micromarcado y seguimiento de los individuos repoblados.
- *Objetivo operativo.* Crear de una red efectiva de control de la población reproductora, ya sea mediante capturaderos o contadores de peces, que funcione durante todo el año.

### **Lacerta schreiberi**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para poder mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Determinar el estado de conservación de un número representativo de poblaciones de *L. schreiberi* en relación a su tamaño y estructura. Para alcanzar este objetivo se propone realizar campañas de campo específicas que permitan mejorar el conocimiento sobre cómo se estructuran las poblaciones de esta especie en Cantabria, así como utilizar información ya existente (MAGRAMA, grupos nacionales de especies amenazadas, etc.). Para realizar las campañas mencionadas se propone seguir la metodología propuesta en AHE (2007).

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación de la especie. Incrementar su área de distribución.

- *Objetivo operativo.* Favorecer la reintroducción de ejemplares en zonas que, estando dentro de su área de distribución potencial, actualmente no cuentan con poblaciones de *L. schreiberi*. Para alcanzar este objetivo operativo se propone analizar la translocación de individuos desde zonas con elevadas abundancias a zonas sin presencia de esta especie. En caso de que la translocación de individuos generase problemas de conservación en las poblaciones fuente, se valoraría la viabilidad de un plan de cría en cautividad. En este caso, la cría en cautividad se propone como segunda opción porque esta especie cuenta con un mayor número de poblaciones que *L. monticola*.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* Conservar y recuperar la vegetación riparia natural en las riberas que albergan poblaciones de *L. schreiberi*.
- *Objetivo operativo.* Mantener una buena calidad del agua en los cuerpos de agua frecuentados por *L. schreiberi*.

- *Objetivo operativo.* Mantener zonas de ecotono (orlas de bosque, zonas aclaradas, de matorral etc.) en los ecosistemas forestales habitados por la especie.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Evitar las detracciones que puedan afectar de manera significativa al caudal de los cursos de agua en los que habita la especie, principalmente en arroyos de montaña.

### **Galemys pyrenaicus**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para poder mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Actualizar el conocimiento que se tiene sobre el área de distribución que ocupa esta especie en Cantabria. Para alcanzar este objetivo se propone emplear la técnica denominada *environment DNA*. La información extraída de estas campañas se completará con información ya existente (MAGRAMA, grupos nacionales de especies amenazadas, etc.).
- *Objetivo operativo.* Monitorizar un número representativo de poblaciones de *G. pyrenaicus*, atendiendo a la metodología propuesta por Galemia (2010) y SECEM (2007), para determinar el estado de conservación de las mismas con relación a su tamaño y estructura. A la información recogida en estas campañas se le debe incorporar la información recopilada por otras CC.AA., así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación de la especie. Incrementar su área de distribución.

- *Objetivo operativo.* Elaborar un estudio de viabilidad para promover un plan de cría en cautividad, a partir del cual poder favorecer la reintroducción de ejemplares en zonas que, estando dentro de su área de distribución potencial, actualmente no cuentan con poblaciones de *G. pyrenaicus*. La reintroducción se realizará preferentemente en zonas en las que la creación de una nueva población mejore la conectividad entre las poblaciones ya existentes.

**Objetivo estratégico.** Proteger las poblaciones de esta especie.

- *Objetivo operativo.* Evitar la expansión de especies foráneas que ejercen un efecto negativo en su conservación.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* Eliminar, o modificar, aquellas estructuras transversales al cauce que están en desuso u obsoletas.
- *Objetivo operativo.* Mejorar la calidad del agua en aquellas zonas incluidas dentro del área de distribución real o potencial de la especie con una calidad del agua insuficiente.

- *Objetivo operativo.* Recuperar y restaurar la vegetación de ribera en las zonas degradadas que cuentan con poblaciones de Desmán. Las medidas asociadas a este objetivo de conservación se deberán distribuir de manera que se favorezca la creación de corredores biológicos que faciliten la conectividad entre distintas poblaciones de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Sustituir, en la medida de lo posible, encauzamientos de escollera u hormigón por técnicas de bioingeniería como el entramado Krainer. Como en el caso anterior, las medidas asociadas a este objetivo de conservación se distribuirán para favorecer la creación de corredores biológicos que faciliten la conectividad entre distintas poblaciones de esta especie.

### **Rhinolophus hipposideros**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Cuantificar el tamaño de población de esta especie en Cantabria. Se aconseja que estos censos se realicen en periodos de 1-5 años, para determinar si la dinámica que muestra el tamaño de población de esta especie en Cantabria es estable, creciente o decreciente.
- *Objetivo operativo.* Dar continuidad a los censos realizados por el Gobierno de Cantabria en 53 cuevas de la región, incorporando otros refugios en los que se tenga indicios de la presencia de colonias de *R. hipposideros*. En estos censos se determinará la presencia o ausencia de colonias de esta especie. Se aconseja que estos censos se realicen cada 5 años para determinar si el área de distribución de esta especie se mantiene estable o, si incrementa o disminuye.
- *Objetivo operativo.* Incrementar el conocimiento sobre el ciclo anual de las colonias de *R. hipposideros*, determinando sus zonas de cría e hibernación.

**Objetivo estratégico.** Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo.* Instalar sistemas de cierre de cuevas, especialmente diseñados para el paso de quirópteros, que impidan la entrada de visitantes. Esta propuesta se deberá llevar a cabo en las cuevas que cuenten con colonias de *R. hipposideros* y que muestren indicios de ser visitadas.
- *Objetivo operativo.* Elaborar planes de gestión específicos para las colonias que se desarrollan en construcciones o edificaciones. Se propone incorporar un sistema similar al empleado en la C.A. de La Rioja, donde se ha promulgado una orden administrativa que regula el régimen de concesiones de subvenciones a los propietarios de edificaciones que contengan colonias de ésta y otras especies de quirópteros protegidas.

**Objetivo estratégico.** Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.

- *Objetivo operativo.* Colaborar con otras administraciones para evitar las molestias generadas por determinadas actividades de especial interés que se dan en cavidades subterráneas (p.ej. arqueología, turismo).
- *Objetivo operativo.* Recopilar la información que puedan aportar Ayuntamientos, particulares, así como otras administraciones y asociaciones, para elaborar un inventario de edificaciones o construcciones habitadas por esta especie.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Evitar que el espeleoturismo, u otras actividades similares, comprometan la conservación de las colonias de *R. hipposideros*. En los casos en los que se considere necesario se restringirán las visitas a los meses de invierno.
- *Objetivo operativo.* Evitar los incendios y la antropización de los usos del suelo en las inmediaciones de las cuevas donde esta especie forma colonias.
- *Objetivo operativo.* Evitar que cualquier actuación sobre el Palacio de Sobrellano ocasione molestias sobre la única colonia de cría de *R. hipposideros* que se ha descrito en Cantabria.
- *Objetivo operativo.* Determinar la presencia de individuos o colonias de estas especies en los túneles en desuso o en los complejos mineros abandonados en los que se proyecten actividades turísticas u otros usos.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En los casos en que los refugios se correspondan con edificaciones, se debe evitar la excesiva degradación de los mismos, como por ejemplo, la aparición de grandes boquetes que faciliten la entrada de importantes volúmenes de agua o la pérdida de calor.
- *Objetivo operativo.* Evitar la desecación de las cuevas que sirven como refugio, procurando mantener volúmenes de agua similares a los descritos en condiciones naturales.
- *Objetivo operativo.* Realizar una limpieza de la vegetación en las entradas de los refugios cuando impida la entrada de los ejemplares de ésta y otras especies de quirópteros. Limpiar igualmente todo tipo de residuos que se puedan almacenar tanto en la boca de las cuevas, como en su interior.

### **Rhinolophus ferrumequinum**

**Objetivo estratégico.** Incrementar y actualizar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Localizar y censar alguna colonia de cría de *R. ferrumequinum* en Cantabria. Se aconseja que estos censos se realicen en periodos de 1-5 años para determinar si la dinámica que muestra el tamaño de población de esta especie en Cantabria es estable, creciente o decreciente.
- *Objetivo operativo.* Dar continuidad a los censos realizados por el Gobierno de Cantabria en 53 cuevas de la región, incorporando otros refugios en los que se

tenga indicios de la presencia de colonias de *R. ferrumequinum*. En estos censos se determinará la presencia o ausencia de colonias de esta especie. Se aconseja que estos censos se realicen cada 5 años para determinar si el área de distribución de esta especie se mantiene estable, o si incrementa o disminuye.

- *Objetivo operativo*. Incrementar el conocimiento sobre el ciclo anual de las colonias de *R. ferrumequinum*, determinando sus zonas de cría e hibernación.

**Objetivo estratégico**. Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo*. Instalar sistemas de cierre de cuevas, especialmente diseñados para el paso de quirópteros, que impidan la entrada de visitantes. Esta propuesta se deberá llevar a cabo en las cuevas que cuenten con colonias de *R. ferrumequinum* y que muestren indicios de ser visitadas.
- *Objetivo operativo*. Elaborar planes de gestión específicos para las colonias que se desarrollan en construcciones o edificaciones. Se propone incorporar un sistema similar al empleado en la C.A. de La Rioja, donde se ha promulgado una orden administrativa que regula el régimen de concesiones de subvenciones a los propietarios de edificaciones que contengan colonias de ésta y otras especies de quirópteros protegidas.

**Objetivo estratégico**. Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.

- *Objetivo operativo*. Colaborar con otras administraciones para evitar las molestias generadas por determinadas actividades de especial interés que se dan en cavidades subterráneas (p.ej. arqueología, turismo).
- *Objetivo operativo*. Recopilar la información que puedan aportar Ayuntamientos, particulares, así como otras administraciones y asociaciones, para elaborar un inventario de edificaciones o construcciones habitadas por esta especie.

**Objetivo estratégico**. Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo*. Evitar que el espeleoturismo, u otras actividades similares, comprometan la conservación de las colonias de *R. ferrumequinum*. En los casos en los que se considere necesario se restringirán las visitas a los meses de invierno.
- *Objetivo operativo*. Evitar los incendios y la antropización de los usos del suelo en las inmediaciones de las cuevas donde esta especie forma colonias.
- *Objetivo operativo*. Determinar la presencia de individuos o colonias de estas especies en los túneles en desuso o en los complejos mineros abandonados en los que se proyecten actividades turísticas u otros usos.

**Objetivo estratégico**. Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo*. En los casos en que los refugios se correspondan con edificaciones, se debe evitar la excesiva degradación de los mismos, como por

ejemplo, la aparición de grandes boquetes que faciliten la entrada de importantes volúmenes de agua o la pérdida de calor.

- *Objetivo operativo.* Evitar la desecación de las cuevas que sirven como refugio, procurando mantener volúmenes de agua similares a los descritos en condiciones naturales.
- *Objetivo operativo.* Realizar una limpieza de la vegetación en las entradas de los refugios cuando impida la entrada de los ejemplares de ésta y otras especies de quirópteros. Limpiar igualmente todo tipo de residuos que se puedan almacenar tanto en la boca de las cuevas, como en su interior.

### **Rhinolophus euryale**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Dar continuidad a los censos realizados por el Gobierno de Cantabria en 53 cuevas de la región, incorporando otros refugios en los que se tenga indicios de la presencia de colonias de *R. euryale*. En estos censos se determinará la presencia o ausencia de colonias de esta especie. Se aconseja que estos censos se realicen cada 5 años para determinar si el área de distribución de esta especie se mantiene estable, o si incrementa o disminuye.
- *Objetivo operativo.* Incrementar el conocimiento sobre el ciclo anual de las colonias de *R. euryale*, determinando sus zonas de cría e hibernación.

**Objetivo estratégico.** Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo.* Instalar sistemas de cierre de cuevas, especialmente diseñados para el paso de quirópteros, que impidan la entrada de visitantes. Esta propuesta se deberá llevar a cabo en las cuevas que cuenten con colonias de *R. euryale* y que muestren indicios de ser visitadas. Se consideran prioritarias las cuevas descritas en el objetivo operativo.

**Objetivo estratégico.** Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.

- *Objetivo operativo.* Colaborar con otras administraciones para evitar las molestias generadas por determinadas actividades de especial interés que se dan en cavidades subterráneas (p.ej. arqueología, turismo).

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Evitar que el espeleoturismo, u otras actividades similares, comprometan la conservación de las colonias de *R. euryale*. En los casos en los que se considere necesario se restringirán las visitas a los meses de invierno.
- *Objetivo operativo.* Evitar los incendios y la antropización de los usos del suelo en las inmediaciones de las cuevas donde esta especie forma colonias.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En los casos en que los refugios se correspondan con edificaciones, se debe evitar la excesiva degradación de los mismos, como por ejemplo, la aparición de grandes boquetes que faciliten la entrada de importantes volúmenes de agua o la pérdida de calor.
- *Objetivo operativo.* Evitar la desecación de las cuevas que sirven como refugio, procurando mantener volúmenes de agua similares a los descritos en condiciones naturales.
- *Objetivo operativo.* Realizar una limpieza de la vegetación en las entradas de los refugios cuando impida la entrada de los ejemplares de ésta y otras especies de quirópteros. Limpiar igualmente todo tipo de residuos que se puedan almacenar tanto en la boca de las cuevas como en su interior

### **Myotis blythii**

**Objetivo estratégico.** Incrementar y actualizar el conocimiento de la especie para poder mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Determinar si hay colonias estables de *M. blythii* en Cantabria, para lo que se propone realizar censos en las cuevas en las que se ha citado esta especie (cueva del Rejo), así como en otras cuevas de características similares (p. ej. cueva de La Rogeria). Debido a la dificultad para diferenciar *M. blythii* de *M. myotis*, tanto a partir de ultrasonidos, como de restos óseos, se aconseja que estos censos se realicen a partir de la identificación de individuos vivos.

### **Barbastella barbastellus**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar censos en zonas boscosas con potencialidad para acoger ejemplares de esta especie, poniendo especial atención sobre las zonas donde se ha citado. Se aconseja que estos censos se realicen con detectores de ultrasonidos diseñados para identificar especies de quirópteros. Cuando los ejemplares de *B. barbastellus* se encuentran buscando presas emiten dos tipos de señales ultrasónicas alternantes CF-FM, cortas y muy características, con máximos de intensidad en torno a 32-37 khz y 41-43 khz y ritmo irregular. Hay que tener en cuenta que en ambientes con abundante vegetación pueden confundirse con ejemplares de los géneros *Myotis* y *Plecotus* (González, 2005). Se aconseja que estos censos se repitan cada uno o dos años para determinar la dinámica que muestra el área de distribución de *B. barbastellus* en Cantabria.
- *Objetivo operativo.* En las zonas en las que se haya identificado la presencia de esta especie, realizar muestreos con redes de niebla en puntos cercanos a masas de agua y mediante la instalación de redes en zonas boscosas en combinación con el uso de reclamos acústicos. Se aconseja que estos censos se repitan cada 5 años

para determinar la dinámica que muestra el tamaño y estructura poblacional de *B. barbastellus* en Cantabria.

### **Miniopterus schreibersii**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Censar las colonias descritas en las cuevas de El Rejo-La Magdalena, La Rogería, La Baja y Villegas, por albergar importantes colonias de cría y descanso de esta especie. Se aconseja que estos censos se realicen en periodos de 1-5 años para determinar si la dinámica que muestra el tamaño de población de esta especie en Cantabria es estable, creciente o decreciente.
- *Objetivo operativo.* Dar continuidad a los censos realizados por el Gobierno de Cantabria en 53 cuevas de la región, incorporando otros refugios en los que se tenga indicios de la presencia de colonias de *M. schreibersii*. En estos censos se determinará la presencia o ausencia de colonias de esta especie. Se aconseja que estos censos se realicen cada 5 años para determinar si el área de distribución de esta especie se mantiene estable, o si incrementa o disminuye.
- *Objetivo operativo.* Incrementar el conocimiento sobre el ciclo anual de las colonias de *M. schreibersii*, determinando sus zonas de cría e hibernación.

**Objetivo estratégico.** Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo.* Instalar sistemas de cierre de cuevas que impidan la entrada de visitantes y que a la vez estén especialmente diseñados para el paso de quirópteros. Esta propuesta se deberá llevar a cabo en las cuevas que cuenten con colonias de *M. schreibersii* y que muestren indicios de ser visitadas.
- **Objetivo estratégico.** Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.
- *Objetivo operativo.* Colaborar con otras administraciones para evitar las molestias generadas por determinadas actividades de especial interés que se dan en cavidades subterráneas (p.ej. arqueología, turismo).

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Evitar que el espeleoturismo, u otras actividades similares, comprometan la conservación de las colonias de *R. schreibersii*. En los casos en los que se considere necesario se restringirán las visitas a los meses de invierno.
- *Objetivo operativo.* Evitar los incendios y la antropización de los usos del suelo en las inmediaciones de las cuevas donde esta especie forma colonias.
- *Objetivo operativo.* Determinar la presencia de *M. schreibersii* en los túneles en desuso o en los complejos mineros abandonados en los que se proyecten actividades turísticas u otros usos.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* Evitar la desecación de las cuevas que sirven como refugio a las colonias de esta especie, procurando mantener volúmenes de agua similares a los descritos en condiciones naturales.
- *Objetivo operativo.* Realizar una limpieza de la vegetación en las entradas de los refugios cuando impida la entrada de los ejemplares de ésta y otras especies de quirópteros. Limpiar igualmente todo tipo de residuos que se puedan almacenar tanto en la boca de las cuevas, como en su interior.

### **Myotis bechsteinii**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar censos en zonas boscosas con potencialidad para acoger ejemplares de esta especie. Se aconseja que estos censos se realicen con detectores de ultrasonidos diseñados para identificar especies de quirópteros. Esta especie emite en FM con pulsos entre 80-30 khz, con una duración de unos 1,2-1,3 ms y un máximo de intensidad de 50 khz. El intervalo medio entre dos pulsos es de 2,2 ms de duración. Hay que tener en cuenta que mediante detectores de ultrasonidos heterodinos se puede confundir su señal de ecolocalización con la de otras especies del mismo género (Carro, 2005).
- *Objetivo operativo.* En las zonas en las que se hayan identificado ejemplares de esta especie, tras la aplicación del anterior objetivo, realizar muestreos con redes en combinación con el uso de reclamos acústicos. Se aconseja que estos censos se repitan cada 5 años para determinar la dinámica que muestra el tamaño y estructura poblacional de *M. bechsteinii* en Cantabria.

### **Myotis emarginatus**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar sondeos en campo abierto en las zonas en las que se han detectado ejemplares de esta especie, así como en zonas con características ambientales similares. Se propone que dichos sondeos se realicen con detectores de ultrasonidos para la identificación de murciélagos, así como con redes para la captura ejemplares en vuelo, ya que *M. emarginatus* utiliza pulsos de FM de características variables dependiendo del entorno y la actividad, resultando muy difícil discriminar entre las distintas especies de *Myotis* a partir de ultrasonidos.
- *Objetivo operativo.* Determinar la dinámica temporal del tamaño de población de esta especie en Cantabria. Para alcanzar este objetivo operativo se propone realizar un seguimiento de la única colonia de cría conocida (cueva de los Murciélagos; Campoo de Suso), así como de cualquier otra colonia de cría o de descanso que se identifique en el futuro.

**Objetivo estratégico.** Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo.* Instalar sistemas de cierre de cuevas que impidan la entrada de visitantes y que a la vez estén especialmente diseñados para el paso de quirópteros. Esta propuesta se deberá llevar a cabo en las cuevas que cuenten con colonias de cría de esta especie. Como ya se ha mencionado, la única que se conoce en la actualidad se sitúa en la cueva de Los Murciégalos, en Campoo de Suso (cueva situada dentro de los límites del LIC Valles Altos del nansa y Saja y Alto Campoo).
- *Objetivo operativo.* Elaborar planes de gestión específicos en caso de que se describan nuevas colonias en construcciones o edificaciones. Se propone incorporar un sistema similar al empleado en la C.A. de La Rioja, donde se ha promulgado una orden administrativa que regula el régimen de concesiones de subvenciones a los propietarios de edificaciones que contengan colonias de ésta y otras especies de quirópteros protegidas.

**Objetivo estratégico.** Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.

- *Objetivo operativo.* Colaborar con otras administraciones para evitar las molestias generadas por determinadas actividades de especial interés que se dan en cavidades subterráneas (p.ej. arqueología, turismo).
- *Objetivo operativo.* Recopilar la información que puedan aportar Ayuntamientos, particulares, así como otras administraciones y asociaciones, para elaborar un inventario de edificaciones o construcciones habitadas por esta especie.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Evitar que el espeleoturismo, u otras actividades similares, comprometan la conservación de las colonias de *R. hipposideros*. En los casos en los que se considere necesario se restringirán las visitas a los meses de invierno.
- *Objetivo operativo.* Evitar los incendios y la antropización de los usos del suelo en las inmediaciones de las cuevas donde esta especie forma colonias.
- *Objetivo operativo.* Determinar la presencia de individuos o colonias de estas especies en los túneles en desuso o en los complejos mineros abandonados en los que se proyecten actividades turísticas u otros usos.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En caso de localizar colonias en edificaciones, se debe evitar la excesiva degradación de las mismas, como por ejemplo, la aparición de grandes boquetes que faciliten la entrada de importantes volúmenes de agua o la pérdida de calor.
- *Objetivo operativo.* Evitar la desecación de las cuevas que sirven como refugio a las colonias de esta especie, procurando mantener volúmenes de agua similares a los descritos en condiciones naturales.
- *Objetivo operativo.* Realizar una limpieza de la vegetación en las entradas de los refugios cuando impida la entrada de los ejemplares de ésta y otras especies de

quirópteros. Limpiar igualmente todo tipo de residuos que se puedan almacenar tanto en la boca de las cuevas, como en su interior.

### **Myotis myotis**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar sondeos en campo abierto utilizando detectores de ultrasonidos para la identificación de murciélagos, así como con redes para la captura ejemplares en vuelo, ya que *M. myotis* emite los mismos ultrasonidos que *M. blythii*.
- *Objetivo operativo.* Cuantificar el tamaño de población de esta especie en Cantabria y determinar su dinámica temporal. Para ello se propone realizar un seguimiento de las colonias de cría conocidas (cuevas del Rejo, La Rogería y La Baja). Se aconseja que estos censos se realicen cada uno o dos años para determinar si la dinámica que muestra el tamaño de población de esta especie en Cantabria es estable, creciente o decreciente.

**Objetivo estratégico.** Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo.* Instalar sistemas de cierre de cuevas que impidan la entrada de visitantes y que a la vez estén especialmente diseñados para el paso de quirópteros. Esta propuesta se deberá llevar a cabo en las cuevas en las que se han descrito colonias de cría de esta especie (cuevas del Rejo, La Rogería y La Baja).
- *Objetivo operativo.* Elaborar planes de gestión específicos para los individuos o colonias que se desarrollan en construcciones o edificaciones. Se propone incorporar un sistema similar al empleado en la C.A. de La Rioja, donde se ha promulgado una orden administrativa que regula el régimen de concesiones de subvenciones a los propietarios de edificaciones que contengan colonias de ésta y otras especies de quirópteros protegidas.

**Objetivo estratégico.** Mejorar la coordinación entre las distintas Administraciones Públicas.

- *Objetivo operativo.* Colaborar con otras administraciones para evitar molestias generadas por determinadas actividades de especial interés (p.ej. arqueología) en las cuevas.
- *Objetivo operativo.* Recopilar la información que puedan aportar Ayuntamientos, particulares, así como otras administraciones y asociaciones, para elaborar un inventario de edificaciones o construcciones habitadas por esta especie.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Evitar que el espeleoturismo, u otras actividades similares, comprometan la conservación de las colonias de la especie. En los casos en los que se considere necesario se restringirán las visitas a los meses de invierno.
- *Objetivo operativo.* Evitar los incendios y la antropización de los usos del suelo en las inmediaciones de las cuevas donde esta especie forma colonias.
- *Objetivo operativo.* Determinar la presencia de individuos o colonias de estas especies en los túneles en desuso o en los complejos mineros abandonados en los que se proyecten actividades turísticas u otros usos.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En los casos en que los refugios se correspondan con edificaciones, se debe evitar la excesiva degradación de los mismos, como por ejemplo, la aparición de grandes boquetes que faciliten la entrada de importantes volúmenes de agua o la pérdida de calor.
- *Objetivo operativo.* Evitar la desecación de las cuevas que sirven como refugio, procurando mantener volúmenes de agua similares a los descritos en condiciones naturales.
- *Objetivo operativo.* Realizar una limpieza de la vegetación en las entradas de los refugios cuando impida la entrada de los ejemplares de ésta y otras especies de quirópteros. Limpiar igualmente todo tipo de residuos que se puedan almacenar tanto en la boca de las cuevas, como en su interior.
- *Objetivo operativo.* Asegurar la presencia de árboles viejos en las masas forestales en las que se haya detectado la especie.

### **Trichomanes speciosum**

**Objetivo estratégico.** Incrementar y actualizar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar campañas de campo para identificar poblaciones de *T. speciosum* no inventariadas a día de hoy. La búsqueda de nuevas poblaciones no se limitará a la búsqueda de colonias de frondes, sino también de gametofitos.
- *Objetivo operativo.* Monitorizar las poblaciones conocidas de *T. speciosum* para determinar su productividad y establecer la dinámica temporal de las mismas. A la información recogida en estas campañas se le debe incorporar la información recopilada por otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.
- *Objetivo operativo.* Determinar la diversidad genética de la especie en Cantabria. Se recomienda incorporar la posible información que, a este respecto, se haya obtenido en otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.
- *Objetivo operativo.* Realizar un estudio para definir las necesidades ambientales de la especie y delimitar su área de distribución potencial. Para ello se debe incorporar la información recopilada por otras CC.AA., así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Dotar de protección administrativa a los espacios donde se sitúan las poblaciones de esta especie, incorporándolos a la red de espacios protegidos de Cantabria.
- *Objetivo operativo.* Evitar cambios en la calificación de las parcelas sobre los que se asientan las poblaciones de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Valorar la adquisición de los terrenos donde se localizan las poblaciones de *Trichomanes speciosum*, o alcanzar acuerdos de custodia del territorio con los propietarios/arrendatarios, para garantizar la conservación de las poblaciones inventariadas.
- *Objetivo operativo.* Delimitar y proteger las poblaciones o colonias de *T. speciosum* mediante cerramientos perimetrales que permitan su conservación y crecimiento.
- *Objetivo operativo.* Elaborar un código de buenas prácticas forestales, que se pueda incluir en los criterios de certificación forestal, que defina las medias a tomar para no afectar a esta especie ni sus zonas de expansión.
- *Objetivo operativo.* Evitar la emisión excesiva de partículas e hidrocarburos en las zonas que presentan poblaciones de *T. speciosum*.

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación de la especie. Incrementar el área de distribución y el tamaño de población de *T. speciosum*.

- *Objetivo operativo.* Cultivar la especie *ex situ*, creando un banco de esporas o germoplasma. Se deberán realizar pruebas de germinación tanto de las esporas recogidas en el campo, como de las esporas obtenidas de plántulas criadas en invernadero. Cuando se detecte una reducción de la capacidad de germinación se deberán realizar nuevas campañas de recogida.
- *Objetivo operativo.* Reforzar las poblaciones con pocas colonias de esporofitos, o con escasa diversidad genética, con ejemplares cultivados *ex situ* (en vivero).
- *Objetivo operativo.* Introducir nuevos individuos de *T. speciosum* en los lugares identificados como potencialmente adecuados para el establecimiento de la especie.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En el caso de que existan especies alóctonas no invasoras (p.ej. *E. globulus*), o invasoras (p.ej. *Cortaderia selloana*), en el interior del perímetro delimitado de acuerdo al cuarto objetivo operativo del objetivo estratégico anterior, eliminar dichos ejemplares y sustituirlos por especies típicas del hábitat en el que se desarrolla *T. speciosum*. Esta tarea debe realizarse garantizando que los rizomas de *T. speciosum* no se vean afectados. Este objetivo se alcanzará de manera gradual, asegurando el mantenimiento de las condiciones adecuadas para la especie.
- *Objetivo operativo.* Desarrollar un plan de control y eliminación de especies invasoras en un radio de 500 metros alrededor de las distintas poblaciones inventariadas.

- *Objetivo operativo.* En los años secos se debe monitorizar el estado fisiológico de las colonias de esporofitos que integran las poblaciones y, si la supervivencia de alguna población lo requiere, realizar medidas de gestión activa que aseguren la supervivencia de dichos individuos (mecanismos de riego, trasplante a microhábitats más húmedos dentro del perímetro de la población, etc.).

**Objetivo estratégico.** Evitar la pérdida de ejemplares/colonias por la acción directa del hombre.

- *Objetivo operativo.* Evitar difundir la localización de las poblaciones de *T. speciosum* inventariadas en la región.

### **Woodwardia radicans**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para poder mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar campañas de campo para identificar poblaciones de *W. radicans* no inventariadas a día de hoy. Se deberá poner especial hincapié en zonas donde está presente *T. speciosum*, especie que con querencias similares parece ser más exigente con la calidad del medio.
- *Objetivo operativo.* Monitorizar las poblaciones conocidas de *W. radicans* para determinar su productividad y establecer la dinámica temporal de las mismas. A la información recogida en estas campañas se le debe incorporar la información recopilada por otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.
- *Objetivo operativo.* Determinar la diversidad genética de la especie en Cantabria. Se recomienda incorporar la posible información que, a este respecto, se haya obtenido en otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.
- *Objetivo operativo.* Realizar un estudio para definir las necesidades ambientales de la especie y delimitar su área de distribución potencial. Para ello se debe considerar la información recopilada por otras CC.AA., así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Dotar de protección administrativa a los espacios donde se sitúan las poblaciones de esta especie, incorporándolos a la red de espacios protegidos de Cantabria.
- *Objetivo operativo.* Evitar cambios en la calificación de los suelos sobre los que se asientan las poblaciones de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Valorar la adquisición de los terrenos donde se localizan las poblaciones de *W. radicans*, o alcanzar acuerdos de custodia del territorio con los propietarios/arrendatarios, para garantizar la conservación de las poblaciones inventariadas.

- *Objetivo operativo.* Delimitar y proteger las poblaciones de *W. radicans* mediante cerramientos perimetrales que permitan la conservación y el crecimiento de las poblaciones protegidas.
- *Objetivo operativo.* Elaborar un código de buenas prácticas forestales, que se pueda incluir en los criterios de certificación forestal, que defina las medias para evitar que esta actividad repercuta negativamente en la conservación y expansión de esta especie.
- *Objetivo operativo.* Realizar un seguimiento específico de las poblaciones ligadas a medios urbanizados (p.ej. Santander –Mataleñas- o Castro Urdiales), involucrando a los ayuntamientos en la conservación de estas poblaciones.

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación de la especie. Incrementar el área de distribución y el tamaño de su población.

- *Objetivo operativo.* Cultivar la especie *ex situ*, creando un banco de esporas o germoplasma. Se deberán realizar pruebas de germinación tanto de las esporas recogidas en el campo, como de las esporas obtenidas de plántulas criadas en invernadero. Cuando se detecte una reducción de la capacidad de germinación se deberán realizar nuevas campañas de recogida.
- *Objetivo operativo.* Reforzar las poblaciones con pocos pies de planta o con escasa diversidad genética mediante ejemplares cultivados *ex situ* (en vivero).
- *Objetivo operativo.* Introducir nuevos individuos de *W. radicans* en los lugares identificados como potencialmente adecuados para el establecimiento de la especie.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En el caso de que existan especies alóctonas no invasoras (p.ej. *E. globulus*), o invasoras (p.ej. *Cortaderia selloana*), cercanas a poblaciones de *W. radicans*, se deberán eliminar sus ejemplares y sustituirlos por especies propias del hábitat. Esta tarea debe realizarse garantizando que los rizomas de *W. radicans* no se vean negativamente afectados. Este objetivo se alcanzará gradualmente, asegurando el mantenimiento de las condiciones adecuadas para la especie.
- *Objetivo operativo.* Desarrollar un plan de control y erradicación de especies invasoras en un radio de 500 metros alrededor de la plantación.

### **Soldanella villosa**

**Objetivo estratégico.** Incrementar el conocimiento de la especie para poder mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo.* Realizar campañas de campo para identificar poblaciones de *S. villosa* no inventariadas a día de hoy. Para ello se propone atender a la metodología propuesta por Iriondo (2011).
- *Objetivo operativo.* Monitorizar las poblaciones conocidas de *S. villosa* para determinar su tamaño, productividad y establecer la dinámica temporal de las mismas (*sensu* Iriondo, 2011). A la información recogida en estas campañas se le

debe incorporar la información recopilada por otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

- *Objetivo operativo.* Determinar la diversidad genética de la especie en Cantabria. Se recomienda incorporar la posible información que, a este respecto, se haya obtenido en otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.
- *Objetivo operativo.* Realizar un estudio para definir las necesidades ambientales de la especie y delimitar su área de distribución potencial. Para ello, se debe considerar la información recopilada por otras CC.AA., así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

**Objetivo estratégico.** Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- *Objetivo operativo.* Adquirir la propiedad de los terrenos donde se localizan las poblaciones de *S. villosa*, o alcanzar acuerdos de custodia del territorio con los propietarios/arrendatarios, para garantizar la conservación de las poblaciones inventariadas.
- *Objetivo operativo.* Delimitar y proteger las poblaciones de *S. villosa*. Al tratarse de ejemplares dispersos, se debe proteger a los ejemplares de cada población mediante uno o varios cerramientos perimetrales que permitan la conservación y expansión de la población.
- *Objetivo operativo.* Elaborar un código de buenas prácticas forestales, que se pueda incluir en los criterios de certificación forestal, que defina las medias para evitar que esta actividad repercuta negativamente en la conservación y expansión de esta especie.

**Objetivo estratégico.** Mejorar el estado de conservación de la especie. Incrementar su área de distribución y el tamaño de la población.

- *Objetivo operativo.* Cultivar la especie *ex situ*, creando un banco de semillas. Se deberán realizar pruebas de germinación tanto de las semillas recogidas en el campo, como de las esporas obtenidas de plántulas criadas en invernadero. Cuando se detecte una reducción de la capacidad de germinación se deberán realizar nuevas campañas de recogida.
- *Objetivo operativo.* Reforzar las poblaciones con pocos ejemplares, o con escasa diversidad genética, a partir de ejemplares cultivados *ex situ* (en vivero).
- *Objetivo operativo.* Introducir nuevos individuos de *S. villosa* en los lugares identificados como potencialmente adecuados para el establecimiento de la especie.

**Objetivo estratégico.** Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo.* En el caso de que existan especies alóctonas no invasoras (p.ej. *E. globulus*), o invasoras (p.ej. *Cortaderia selloana*), en el interior del perímetro delimitado en el objetivo operativo 31.2.2, eliminar dichos ejemplares y sustituirlos por especies típicas del hábitat en el que se está desarrollando la especie. Esta tarea debe realizarse garantizando que los ejemplares de *S. villosa* no se vean

negativamente afectados. Esta propuesta se aplicará de manera gradual, asegurando el mantenimiento de las condiciones adecuadas para la especie, especialmente si la especie a eliminar se encuentra proporcionando sombra a los ejemplares de *S. villosa*.

- *Objetivo operativo*. Desarrollar un plan de control y erradicación de especies invasoras en un radio de 500 metros alrededor de la plantación.
- *Objetivo operativo*. En los años secos, monitorizar el estado fisiológico de los ejemplares que integran las poblaciones y, si la supervivencia de alguna población lo requiere, realizar medidas de gestión activa que aseguren la supervivencia de dichos individuos (mecanismos de riego, trasplante a microhábitats más húmedos dentro del perímetro de la población...).

### **Narcissus asturiensis**

Debido a que en la actualidad se considera que esta especie no está presente en Cantabria, en este caso no se ha elaborado una propuesta de planificación para su gestión.