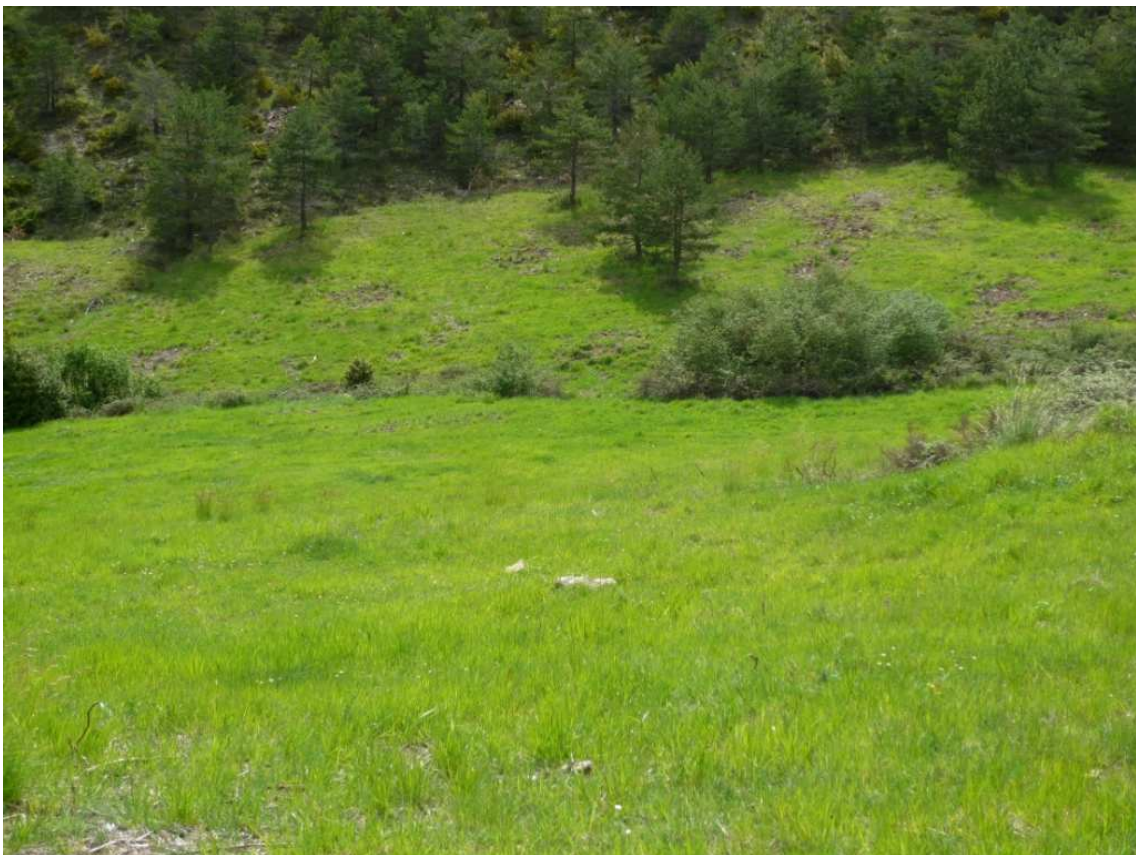


# **HÁBITATS ABIERTOS DEL PAISAJE PROTEGIDO DE ELÍA (VALLE DE EGÜES)**



**José Luis REMÓN ALDABE**  
**Junio 2016**

# HÁBITATS ABIERTOS DEL PAISAJE PROTEGIDO DE ELÍA (VALLE DE EGÜES)

---

**José Luis Remón Aldabe**  
*Doctor en Ciencias Biológicas*  
Avda. Pío XII, 6 bis-9º izda.  
31008 Pamplona/Iruña  
948278494-608363914  
[joseluis.remon@gmail.com](mailto:joseluis.remon@gmail.com)

## **ÍNDICE**

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- ÁREA DE ESTUDIO	3
3.- OBJETIVOS	3
4.- METODOLOGÍA	4
5.- MARCO BIOGEOGRÁFICO Y VEGETACIÓN POTENCIAL	5
5.1. Pisos bioclimáticos, ombroclima y biogeografía	5
5.2. Vegetación potencial	5
6.- HÁBITATS ABIERTOS: PASTIZALES Y MATORRALES	6
6.1. Identificación de los hábitats abiertos	6
6.2. Estado de conservación	25
6.3. Criterios de gestión	28
7.- ESPECIES CATALOGADAS Y DE INTERÉS	31
8.- CARTOGRAFÍA DE LOS HÁBITAT DE LA DIRECTIVA	36
9.- ANEXO FOTOGRÁFICO	37
10.- BIBLIOGRAFÍA	40

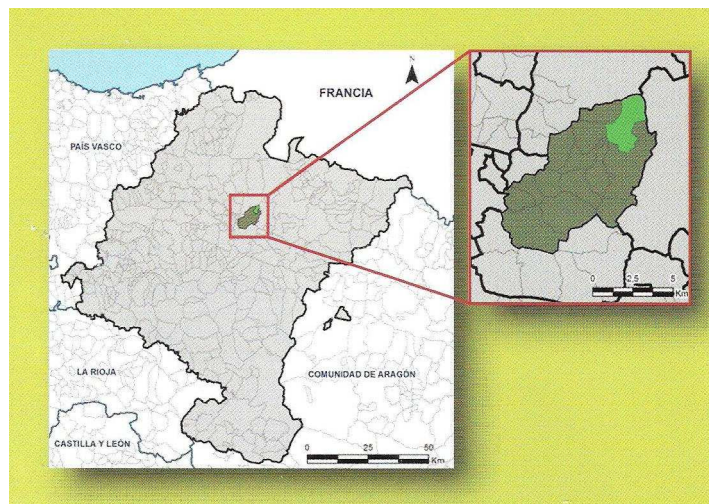
# HÁBITATS ABIERTOS DEL PAISAJE PROTEGIDO DE ELÍA (VALLE DE EGÜES)

## 1.- INTRODUCCIÓN

Este trabajo se realiza por encargo del Ayuntamiento de Egües.

## 2.- ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio está constituida por los pastos, prados y otros hábitats abiertos como matorrales, roquedos y gleras (cancales) existentes en el Paisaje Protegido de Elía (Concejo de Elía, Valle de Egües).



## 3.- OBJETIVOS

Los objetivos del trabajo son los siguientes:

1.- Descripción y valoración del estado de conservación de los hábitats abiertos, estableciendo unas pautas de manejo y gestión de estos hábitats para su conservación en el mejor estado posible.

2.- Presencia de especies catalogadas en los hábitats abiertos y de las orquídeas existentes en el hábitat 6210 (pastos mesoxerófilos colinos y montanos).

3.- Revisión de la cartografía de hábitats ya existente.

#### **4.- METODOLOGÍA**

El trabajo de campo ha consistido en la realización de inventarios fitosociológicos (Braun-Blanquet, 1979) con el objeto de definir los distintos tipos de vegetación propia de los hábitats abiertos objeto del trabajo y existentes en el Paisaje Protegido. En el trabajo de campo ha participado también Mikel Lorda.

Se han consultado diversas fuentes bibliográficas (Aseginolaza & al, 1985; Uribe-Echebarria, 1998; Berastegi & al, 2007; Bilz & al, 2011; Castroviejo & al, 1986-2014; Guzmán & al, 2001; Lorda, 2013; Lorda & al, 2009; Moreno, 2008; Peralta & al., 2012; Villar & al., 1995; VV.AA., 2013), al objeto de conocer la posible presencia de especies catalogadas o de interés. Asimismo, se ha revisado la legislación foral (Decreto Foral 94/1997), estatal y europea referida a flora y hábitats y diversa bibliografía especializada sobre vegetación y pastos (Remón, 2004; Peralta, 2000; Peralta & al., 2001; Berastegi, 2013; Peralta & al., 2013).

La cartografía se ha realizado con el programa QGIS.

## **5.- MARCO BIOGEOGRÁFICO Y VEGETACIÓN POTENCIAL**

### **5.1. Pisos bioclimáticos, ombroclima y biogeografía**

El área de estudio se incluye en los siguientes pisos bioclimáticos: Mesotemplado superior o submontano (<600 m) y Supratemplado inferior o mesomontano (600-1000 m).

El ombroclima es húmedo-subhúmedo.

Las estaciones climatológicas más próximas de Iroz (al NW y W de Elía) y de Ilundáin (al S) son representativas del área de estudio.

En Iroz (479 m. Periodo 1975-2014), la precipitación media anual es de 902,3 mm y la temperatura media es de 12,2°C.

En Ilundáin (555 m. Periodo 1979-2014), la precipitación media anual es de 830,3 mm y la temperatura media es de 12,3°C.

En cuanto a la biogeografía (Peralta & al., 2013), Elía se incluye en el Distrito Navarro-Alavés del Sector Cántabro-Euskaldún, en la Provincia Atlántica Europea de la Subregión Atlántico-Centroeuropa de la Región Eurosiberiana.

Hay que matizar que el área de estudio se incluye en la transición entre los eurosiberiano y lo mediterráneo por lo que es adecuado denominar la zona como submediterránea.

### **5.2. Vegetación potencial**

La vegetación potencial de la casi totalidad de la superficie del Concejo de Elía corresponde a la serie de los robledales de *Quercus humilis* (*Roso arvensis-Quercetum humilis*). Los hábitats abiertos de pastos y matorrales se incluirían dentro de esta serie. Únicamente en algunos puntos asociados a afloramientos rocosos se desarrolla la serie de los carrascales del *Spiraeo obovatae-Quercetum humilis*.

## 6.- HÁBITATS ABIERTOS: PASTIZALES Y MATORRALES

### 6.1. Identificación de los hábitats abiertos

En la siguiente tabla se recogen los hábitats abiertos:

Cód. HIC/HIP*	CódHábit	Nombre
0000	411542	Espinares submediterráneos <i>Lonicero etruscae-Rosetum agrestis</i>
0000	411015b	Bujedos de orla <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirens</i> (no permanentes)
5110	411015a	Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes) <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis</i> (permanentes)
4090	309056	Tomillares y aliagares submediterráneos <i>Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesetum monspeliensis</i>
6210	521222	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos <i>Calamintho acini-Seselietum montani</i>
6210*	521222	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos (con orquídeas) <i>Calamintho acini-Seselietum montani</i>
6210	309050b	Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i> Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i>
6210	309050c	Pastizales petranos de <i>Koeleria vallesiana</i> Comunidad de <i>Koeleria vallesiana</i>
0000	551035	Prados con <i>Cynosurus cristatus</i> colinos (pastos mesófilos) <i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>
0000	151	Pastizales de suelos pisoteados con <i>Lolium perenne</i> <i>Lolietum perennis</i>
6420	542015	Juncales de junco churrero <i>Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris</i>
8210		Comunidades de roquedos calcáreos de montaña <i>Potentilletalia caulescentis</i>
6110*	511020a	Comunidad de <i>Sedum album</i> Comunidad de <i>Sedum album</i>
8130		Comunidades de gleras calizas <i>Achnatherion calamagrostis, Thlaspietea rotundifolii</i>

Un aspecto a destacar en el conjunto de Elía es la progresiva disminución de los hábitats abiertos como consecuencia del abandono progresivo de la agricultura y ganadería.

En la actualidad el aprovechamiento agrícola se limita a 2-3 parcelas en el límite sur el Concejo. Las zonas de pastos son utilizadas por unas 80 vacas distribuidas por todo el Concejo aunque nunca están todas ellas en los pastos objeto de estudio.

Como consecuencia de la disminución de los aprovechamientos tradicionales, se ha producido un importante avance del pinar de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) que junto a las plantaciones forestales de pino laricio (*Pinus nigra*) ocupan gran parte de la superficie el Concejo. El bosque potencial de roble pubescente es reducido y el carrascal muy escaso y puntual.

En el año 2015 se realizaron una serie de desbroces en la zona situada entre el W del casco urbano y el paraje de Txintxilla.

#### ORLAS ARBUSTIVAS Y MATORRALES

Cód. HIC/HIP*	CódHábit	Nombre
0000	411542	Espinares submediterráneos <i>Lonicero etruscae-Rosetum agrestis</i>
0000	411015b	Bujedos de orla <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirens</i> (no permanentes)
5110	411015a	Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes) <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis</i> (permanentes)
4090	309056	Tomillares y aliagares submediterráneos <i>Thymelaeo ruizii-Aphyllanthetum monspeliensis</i>

Los matorrales se agrupan en zarzales y espinares, bujedos y tomillares y aliagares. Los bujedos son los que ocupan una mayor superficie y entre ellos hay que diferenciar los de orla y los permanentes. Los matorrales de otavera, como tal comunidad, son prácticamente inexistentes. Los tomillares y aliagares ocupan un espacio intermedio entre los pastos y los bujedos de orla.

#### Zarzales y espinares

Esta unidad incluye principalmente los ecotonos entre los bosques y los pastos, algunos claros forestales y algunas zonas del cortafuegos que se van colonizando. En el conjunto del espacio son escasos por lo que deben ser conservados ya que son hábitats característicos para determinadas especies de fauna.

Las orlas arbustivas están constituidas por distintas especies de rosáceas (*Crataegus monogyna*, *Rosa* sp., *Rubus* sp., *Prunus spinosa*, *Amelanchier ovalis*) que ocupan pequeños claros de bosque y van colonizando zonas abiertas como, por ejemplo, en el cortafuegos y en algunos pastos donde la carga ganadera es baja o muy baja. La superficie que ocupan es reducida pero contribuyen de manera considerable a la diversificación estructural del paisaje.

El siguiente inventario es representativo de este tipo de orlas arbustivas:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Rubus ulmifolius</i>	3
<i>Genista scorpius</i>	3
<i>Brachypodium rupestre</i>	3
<i>Prunus spinosa</i>	2
<i>Viburnum lantana</i>	2
<i>Buxus sempervirens</i>	2
<i>Ulmus minor</i>	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	1
<i>Cornus sanguinea</i>	1
<i>Juniperus communis</i>	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+

UTM ETRS89: 621141-4744064

En Elía se puede diferenciar principalmente los espinares submediterráneos (*Lonicero etruscae-Rosetum agrestis*), ligados a los robledales de roble pubescente. En las zonas más bajas tienden hacia zarzales y espinares cantábricos (*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*) por la presencia de la zarza *Rubus ulmifolius*. Estas orlas están muy relacionadas con los aprovechamientos ganaderos. Su presencia es escasa pero se localiza especialmente en las zonas de contacto entre los bosques y los pastos o claros forestales. En estas orlas las especies que están presentes son muy diversas y entre ellas cabe destacar zarzas (*Rubus ulmifolius*, *Rubus fruticosus*), rosas (*Rosa* spp.), boj (*Buxus sempervirens*), clemátide (*Clematis vitalba*), morrionera (*Viburnum lantana*), cornejo (*Cornus sanguinea*), espino (*Crataegus monogyna*), mostajo (*Sorbus torminalis*), pacharán (*Prunus spinosa*), enebro común (*Juniperus communis*) y avellano (*Corylus avellana*). También hay trepadoras como las madreselvas (*Lonicera xylosteum*, *Lonicera etrusca*), matorrales como la otabera (*Genista occidentalis*) y aliaga (*Genista scorpius*) y pequeños árboles como pinos silvestres (*Pinus sylvestris*), robles pubescentes (*Quercus humilis*), olmos (*Ulmus minor*) y fresnos (*Fraxinus excelsior*), estos últimos en zonas bajas y próximas a la regata Urbikain. La presencia de la gramínea denominada lastón (*Brachypodium rupestre*) es también constante.

Los zarzales y espinares no están incluidos en la Directiva de Hábitat.

### Bujedos

El boj (*Buxus sempervirens*) forma parte de numerosas comunidades vegetales pero en este epígrafe se hace referencia a los bujedos de orlas forestales y a los bujedos permanentes que se desarrollan sobre roquedos.

Los bujedos de orla (*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirens* no permanentes) forman matorrales más o menos densos donde el boj es la especie más abundante aunque también están presentes otras como, por ejemplo, zarzas (*Rubus ulmifolius*, *Rubus fruticosus*), guillomo (*Amelanchier ovalis*), Spiraea hypericifolia, espino (*Crataegus monogyna*), rosas (*Rosa sp.*), pacharán (*Prunus spinosa*), escobizo (*Dorycnium pentaphyllum*), enebro (*Juniperus communis*) y otras especies de matorral como aliaga (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y otabera (*Genista occidentalis*). Los árboles del entorno, como pinos silvestres y robles pubescentes o carrasacas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), pueden estar presentes de manera muy dispersa. También es frecuente la presencia de gramíneas y otras herbáceas como, entre otras, *Brachypodium rupestre*, *Helictotrichon cantabricum*, *Aphyllantes monspeliensis*, *Carex flacca*, *Carex hallerana*, *Festuca ovina* gr., *Coronilla minima*, *Globularia vulgaris*, *Thymelaea ruizii*, *Acinos alpinus*, *Melica uniflora*, *Silene muscipula*, *Vicia cracca*, *Medicago lupulina*, *Carlina vulgaris*.

Los bujedos de orla forman parte de las etapas de sustitución de diversos bosques como, en el caso del área de estudio, pinares de pino silvestre, robledales pubescentes y algunos retazos de carrascales. Estos bujedos ocupan algunos bordes y claros de los bosques mencionados y la superficie de los mismos es relevante ya que son el tipo de matorral más abundante.

El siguiente inventario es representativo de este tipo de bujedo de orla:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Buxus sempervirens</i>	4
<i>Brachypodium rupestre</i>	3
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	3
<i>Carex flacca</i>	2
<i>Quercus humilis</i>	1
<i>Pinus sylvestris</i>	1
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	1
<i>Coronilla emerus</i>	1
<i>Rosa spp.</i>	1
<i>Rubus fruticosus</i>	1
<i>Festuca rubra</i> gr.	1
<i>Amelanchier ovalis</i>	+

<i>Lonicera xylosteum</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	+
<i>Genista occidentalis</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Acinos alpinus</i>	+
<i>Melica uniflora</i>	+
<i>Silene muscipula</i>	+
<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+

UTM ETRS89: 620410-4745412

En gran parte del área de estudio estos bujedos son muy densos e impenetrables por lo que prácticamente no constituirían un hábitat abierto sino una etapa preforestal.

Los bujedos de orla no están incluidos en la Directiva de Hábitats.

Los bujedos permanentes (*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirens* permanentes) se manifiestan en Elía formando unos bojeraleales que se desarrollan en roquedos, espolones rocosos y crestones que constituyen comunidades permanentes. Estas formaciones arbustivas dominadas por el boj aparecen en zonas de litosuelos y tienen carácter de vegetación permanente ya que en estas condiciones de suelo no se puede producir una evolución a bosque o, por el contrario, a otros tipos de matorrales o pastos. En ellas, además de boj, hay algún matorral como el guillomo (*Amelanchier ovalis*) y otras especies propias de litosuelos o bien adaptadas a los mismos como *Festuca ovina* gr., *Sedum sediforme*, *Arenaria grandiflora* y *Helianthemum appeninum*.

El siguiente inventario es representativo de este tipo de bujedo permanente:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Buxus sempervirens</i>	3
<i>Festuca ovina</i> gr.	3
<i>Sedum sediforme</i>	2
<i>Poa bulbosa</i>	2
<i>Amelanchier ovalis</i>	1
<i>Helianthemum appeninum</i>	1
<i>Thymus vulgaris</i>	+
<i>Prunus mahaleb</i>	+
<i>Argyrolobium zannoni</i>	+
<i>Alyssum simplex</i>	+
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+

<i>Arenaria grandiflora</i>	+
<i>Brimeura amethystina</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Arabis turrita</i>	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+
<i>Saxifraga granulata</i>	+
<i>Globularia vulgaris</i>	+
<i>Seseli montanum</i>	+
<i>Arabis serpyllifolia</i>	+
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	+
<i>Valeriana tuberosa</i>	+

UTM ETRS89: 620455-4745450

Los bujedos permanentes sólo están presentes en puntos muy concretos como algunas zonas del entorno y proximidades del cortafuegos y algunos espolones rocosos.

Los bujedos permanentes están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 5110.

#### Tomillares y aliaqares submediterráneos

Matorrales bajos (*Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesum monspeliensis*) de pequeñas matas como aliaga (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus vulgaris*), escobizo (*Dorycnium pentaphyllum*), espliego (*Lavandula latifolia*), brezos (*Erica vagans*) junto con herbáceas perennes como *Aphyllantes monspeliensis*, *Thymelaea ruizii*, *Helictotrichon cantabricum*, *Coris monspeliensis*, *Coronilla minima*, *Globularia vulgaris*, *Frestuca ovina* gr., *Koeleria vallesiana*, *Carex flacca*, *Carex humilis*, etc. que se desarrollan sobre suelos calcáreos. En algunas zonas es frecuente e incluso dominante, la presencia de boj (*Buxus sempervirens*) y puntualmente hay enebros (*Juniperus communis*).

Este tipo de formaciones adquieren con frecuencia un aspecto de matorral-pasto o de matorral con boj (Peralta & Olano, 2001). Su presencia se centra principalmente en zonas de contacto entre los bujedos de orla y los pastos y entre el pinar de pino silvestre o robledal pubescente y los pastos.

El siguiente inventario es representativo de esta comunidad:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	4
<i>Buxus sempervirens</i>	3
<i>Genista scorpius</i>	3
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	2
<i>Thynus vulgaris</i>	2
<i>Carex flacca</i>	1

<i>Carex hallerana</i>	1
<i>Festuca ovina</i>	1
<i>Coronilla minima</i>	1
<i>Globularia vulgaris</i>	1
<i>Pinus sylvestris</i>	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+
<i>Lavandula latifolia</i>	+
<i>Erica vagans</i>	+
<i>Bupleurum rigidum</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	+
<i>Rosa sp.</i>	+
<i>Thymelaea ruizii</i>	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	+
<i>Briza media</i>	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+
<i>Hieracium pilosella gr.</i>	+
<i>Bellis sylvestris</i>	+
<i>Onobrychis argentea hispanica</i>	+
<i>Coris monspeliensis</i>	+
<i>Carduncellus mittisimus</i>	+
<i>Orchis purpurea</i>	+
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	+
<i>Ophrys fusca</i>	+
<i>Argyrolobium zanonii</i>	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+
<i>Ophrys lutea</i>	+
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Thalictrum tuberosum</i>	+

UTM ETRS89: 621004-4744390

Los matorrales de otabera (*Genista occidentalis*) son una etapa de sustitución del robledal de roble pubescente pero en Elía no están presentes como tal comunidad aunque la otabera sí que lo está. Por ello, no se describen este tipo de matorrales eurosiberianos (*Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis*) que podrían estar en contacto con los bujedos o, en su versión más mediterránea (*Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*) con los tomillares-aliagares submediterráneos.

Los tomillares y aliagares submediterráneos están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 4090.

## PASTIZALES

Cód. HIC/HIP*	CódHábit	Nombre
6210	521222	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos <i>Calamintho acini-Seselietum montani</i>
6210*	521222	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos (con orquídeas) <i>Calamintho acini-Seselietum montani</i>
6210	309050b	Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i> Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i>
6210	309050c	Pastizales petranos de <i>Koeleria vallesiana</i> Comunidad de <i>Koeleria vallesiana</i>
0000	551035	Prados con <i>Cynosurus cristatus</i> colinos (pastos mesófilos) <i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>
0000	151	Pastizales de suelos pisoteados con <i>Lolium perenne</i> <i>Lolietum perennis</i>

Los diferentes tipos de pastos se ordenan en función de los criterios establecidos en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta & col., 2013):

- Pastizales mesoxerófilos: incluye pastos mesoxerófilos subcantábricos (*Calamintho acini-Seselietum montani*) (HIC 6210 y con orquídeas, HIP 6210\*), pastos submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* (HIC 6210) y pastos mesoxerófilos petranos de *Koeleria vallesiana* (HIC 6210) [también denominados pastizales petranos supratemplados y supramediterráneos con *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* y *Koeleria vallesiana* (*Helianthemum incani-Koelerietum vallesianae*) (Berastegi, 2013)].

- Pastos mesófilos (prados de diente con *Cynosurus cristatus*): incluye los pastos del *Lino biennis-Cynosuretum cristati* (0000) y pastos de suelos pisoteados con *Lolium perenne* incluidos en *Lolietum perennis* (0000).

### Pastos mesoxerófilos

Los pastos mesoxerófilos subcantábricos (*Calamintho acini-Seselietum montani*) están dominados por gramíneas y otras herbáceas que se desarrollan sobre suelos ricos en bases donde las especies anuales son escasas. Ocupan espacios abiertos dentro del dominio de los robledales pelosos e incluso de los carrascales más húmedos y se distribuyen principalmente por las zonas más bajas de Elía, en zonas más o menos llanas pero también con pendiente, y más o menos embastecidas por la poca presencia de ganado.

Las superficies que ocupan son reducidas en relación al área de estudio pero significativas en cuanto al hábitat más relevante de los "hábitats abiertos" objeto de este estudio.

Un aspecto a destacar de estos pastos es que, a su vez, son muy distintos entre sí.

En términos generales en estos pastos abunda el lastón (*Brachypodium rupestre*) y están presentes en mayor o menor medida otras especies graminoides y herbáceas como *Bromus erectus*, *Carduncellus mitissimus*, *Potentilla montana*, *Trifolium ochroleucon*, *Trifolium montanum*, *Ranunculus bulbosus*, etc. Al aumentar la mediterraneidad se hacen frecuentes plantas de ambientes submediterráneos como *Seseli montanum*, *Coronilla minima*, *Carex humilis* y *Aphyllanthes monspeliensis*. Cuando la disponibilidad hídrica es mayor domina el lastón, con *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, asemejándose a los lastonares cantábricos.

En Elía, las especies más frecuentes en este tipo de pastos son *Brachypodium rupestre*, *Helictotrichon cantabricum*, *Bellis sylvestris*, *Carex flacca*, *Carex hallerana*, *Festuca rubra* gr., *Lotus corniculatus*, *Plantago media*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *Trifolium repens*, *Sanguisorba minor*, *Achillea millefolium*, *Acinos alpinus*, *Dactylis glomerata*, *Galium verum*, *Lathyrus aphaca* y la orquídea *Ophrys lutea*.

Los siguientes inventarios son representativos de estos pastos mesoxerófilos:

<b>Especies y nº de inventario</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<i>Brachypodium rupestre</i>	4	5	5	4	+	1
<i>Poa pratensis</i>	2	2	2	1	2	3
<i>Bellis sylvestris</i>	2	2	3	2	3	2
<i>Festuca rubra</i> gr.	1	3	1	2	1	1
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1			2	2
<i>Plantago media</i>	1	1	2	3	1	+
<i>Lotus corniculatus</i>	1	2	1	2	3	2
<i>Achillea millefolium</i>	1			+		+
<i>Trifolium repens</i>	1	2		2	+	2
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	1		+	1
<i>Carex flacca</i>	+	3		2	+	1
<i>Dactylis glomerata</i>		+	+		1	1
<i>Bromus erectus</i>						4
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	+			1		
<i>Cynosurus cristatus</i>	1					
<i>Agrostis capillaris</i>	2					
<i>Festuca arundinacea</i>					2	
<i>Poa bulbosa</i>	+	+				+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1				+
<i>Carex hallerana</i>		1			+	
<i>Galium verum</i>		1			2	
<i>Lathyrus aphaca</i>		1				

<i>Taraxacum officinale</i>					2	
<i>Briofito</i>	1				4	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+			+	1	+
<i>Hieracium pilosella gr.</i>		+		1	+	
<i>Medicago sativa</i>	+	+				
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+			
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	1			
<i>Acinos alpinus</i>	+				1	
<i>Ophrys sphegodes</i>	+					
<i>Ophrys fusca</i>		+				
<i>Ophrys lutea</i>		1				
<i>Orchis purpurea</i>		+	+	+	1	
<i>Serapias lingua</i>					+	
<i>Ranunculus acris</i>					+	1
<i>Prunella grandiflora</i>	+					
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+					
<i>Prunus spinosa</i>	+		1			
<i>Genista scorpius</i>	+		2	2		
<i>Rosa sp.</i>	+		+	1		+
<i>Rubus ulmifolius</i>			1			
<i>Crataegus monogyna</i>				+		
<i>Juniperus communis</i>				+		
<i>Pinus sylvestris</i>				+		
<i>Cerastium fontanum</i>		+		+		+
<i>Cirsium eriophorum gr.</i>		+				+
<i>Cirsium vulgare</i>		+				
<i>Coronilla minima</i>		+		1		
<i>Medicago lupulina</i>		+	+	+	+	
<i>Trifolium pratense</i>				+		
<i>Scabiosa columbaria</i>		+			1	
<i>Serapias lingua</i>		+				
<i>Sherardia arvensis</i>		+				
<i>Veronica polita</i>					+	
<i>Vicia sepium</i>					+	
<i>Blackstonia perfoliata</i>					+	
<i>Scabiosa columbaria</i>						+
<i>Senecio jacobea</i>						+
<i>Sherardia arvensis</i>						+

UTM ETRS89. Inv. 1: 621107-4743980; Inv. 2: 620889-4743925; Inv. 3: 621772-4745613; Inv.4: 622075-4745874; Inv. 5: 621250-4744337; Inv. 6: 621107-4743980.

Estos pastos pueden ser aprovechados en pastoreo extensivo y por disminución de la presión ganadera, además de un embastecimiento que suele llevar a la dominancia de lastón, se transforman paulatinamente en las formaciones vegetales con las que forman mosaico por incorporación o aumento de la cobertura de matas y arbustos como tomillares y aliagares submediterráneos y más puntualmente zarzales.

Un aspecto relevante en relación a estos pastos de interés comunitario es su posible inclusión como hábitat de interés prioritario cuando haya una presencia importante de orquídeas. En el trabajo de campo y en los inventarios realizados se ha constatado la presencia de las

siguientes orquídeas: *Aceras antropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Ophrys dyris*, *Ophrys fusca*, *Ophrys lutea*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis provincialis*, *Orchis purpurea*, *Orchis simia*, *Platanthera bifolia* y *Serapias lingua*.

El siguiente inventario es representativo del pastizal mesoxerófilo con orquídeas:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Brachypodium rupestre</i>	5
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	3
<i>Carex flacca</i>	1
<i>Festuca rubra gr.</i>	1
<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	1
<i>Acinos alpinus</i>	1
<i>Bellis sylvestris</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Briza media</i>	+
<i>Rosa agrestis</i>	+
<i>Thymelaea ruizii</i>	+
<i>Orchis purpurea</i>	+
<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	+
<i>Serapias lingua</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Scabiosa columbaria</i>	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Ononis spinosa</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+
<i>Muscari neglectum</i>	+
<i>Blackstonia perfoliata</i>	+
<i>Coronilla minima</i>	+
<i>Carex hallerana</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Galium verum</i>	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+
<b>Orquídeas</b>	
<i>Aceras antropophorum</i>	+
<i>Orchis provincialis</i>	+
<i>Ophrys lutea</i>	+
<i>Ophrys sphegodes</i>	+
<i>Ophrys dyris</i>	+
<i>Ophrys fusca</i>	+
<i>Orchis simia</i>	+
<i>Orchis purpurea</i>	+
<i>Serapias lingua</i>	+

UTM ETRS89: 620470-4744799

A partir del informe realizado por Berastegi & Clavería (2008) que incluye el *Procedimiento para identificar áreas del hábitat 6210 "con presencia importante de orquídeas"* se ha establecido una zona en el área de estudio coincidente con parte del pastizal desbrozado en 2015, entre el W del casco urbano y el paraje de Txintilla dado que cumple el requisito de que " En la cuadrícula UTM de 1x1Km coincidente se han citado entorno a 8-10 especies de orquídeas características de estos pastizales". En esta zona se han localizado 9 especies distintas por lo que cabe considerar este pastizal como de interés prioritario. Otras zonas de este tipo de pastos también contienen orquídeas pero no cumplen los requisitos necesarios para poder ser consideradas como de interés prioritario.

Los pastos mesoxerófilos subcantábricos están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 6210 y los que presentan abundancia de orquídeas (Berastegi & Clavería, 2008) como hábitat de interés prioritario (HIP) con el código 6210\*.

Los pastos submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* son pastos dominados por esta gramínea amacollada y que están principalmente en el cortafuegos, compartiendo abundancia con el lastón (*Brachypodium rupestre*). Sustituyen a los robledales pubescentes.

Otras especies frecuentes en ellos son, además de las anteriores, algunas matas y arbustos propios de orlas arbustivas y de matorrales de boj como el propio boj, pacharán, rosas, zarzas, escobizo, otabera, aliaga, enebro, morrionera, brezos (*Erica vagans*), entre otras. También puede haber robles pubescentes y pinos silvestres.

En cuanto a gramínoideas y herbáceas están presentes, entre otras, *Festuca rubra* gr., *Carex flacca*, *Aphyllantes monspeliensis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina* gr., *Poa pratense*, *Coronilla emerus*, *Plantago media*, *Trifolium repens*, *Trifolium montanum*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pannonicus*, *Carlina corymbosa*, *Catananche caerulea*, *Medicago lupulina*.

Los siguientes inventarios son representativos de los pastos mesoxerófilos de *Helictotrichon cantabricum*:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia inv 1</b>	<b>Abundancia inv 2</b>
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	4	4
<i>Brachypodium rupestre</i>	4	3
<i>Buxus sempervirens</i>	2	3
<i>Genista occidentalis</i>	3	+
<i>Genista scorpius</i>	+	+
<i>Festuca rubra</i> gr.	2	1
<i>Carex flacca</i>	2	1
<i>Rosa</i> spp.	1	2
<i>Rubus fruticosus</i>	1	2
<i>Prunus spinosa</i>	1	2

<i>Quercus humilis</i>	1	1
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>		+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+
<i>Viburnum lantana</i>	+	+
<i>Juniperus communis</i>	+	+
<i>Sorbus torminalis</i>		+
<i>Erica vagans</i>	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	
<i>Coronilla minima</i>	2	
<i>Coronilla emerus</i>		1
<i>Pteridium aquilinum</i>		+
<i>Dactylis glomerata</i>	1	+
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	+	+
<i>Thymelaea ruizii</i>	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	
<i>Hypochoeris radicata</i>	1	+
<i>Vicia cracca</i>	1	+
<i>Acinos alpinus</i>	1	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	+	
<i>Potentilla chlorantha</i>	+	
<i>Adonis vernalis</i>	+	
<i>Primula veris</i>	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	
<i>Polygala vulgaris</i>	+	
<i>Silene muscipula</i>	+	
<i>Blackstonia perfoliata</i>	+	
<i>Bellis sylvestris</i>	+	+
<i>Galium pinetorum</i>	+	
<i>Rubia peregrina</i>	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	
<i>Trifolium montanum</i>		+
<i>Trifolium repens</i>		+
<i>Echium vulgare</i>	+	
<i>Carlina corymbosa</i>		+
<i>Catananche caerulea</i>		+
<i>Festuca ovina gr.</i>		+
<i>Lathyrus pannonicus</i>		+
<i>Medicago lupulina</i>		+
<i>Plantago media</i>		+
<i>Poa pratense</i>		+
<i>Viola alba</i>		+
<i>Orchis ustulata</i>	+	
<i>Orchis provincialis</i>	+	
<i>Orchis purpurea</i>	+	
<i>Serapias linguae</i>	+	
<i>Ophrys scolopax</i>	+	

UTM ETRS89. Inv. 1: 621168-4746589; Inv. 2: 621003-4745970

Los pastos submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 6210.

Los pastos mesoxerófilos de *Koeleria vallesiana* son pastos vivaces, con cobertura baja y elevada frecuencia de la gramínea *Koeleria vallesiana* que se desarrollan sobre suelos someros y pedregosos de laderas calcáreas, ocupando superficie muy reducidas, no cartografiables, en mosaico con los matorrales de tomillo y aliaga y de los bujedos de orla. Estos pastos también son denominados como petranos supratemplados y supramediterráneos con *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* y *Koeleria vallesiana* (Berastegi, 2013).

Otras especies presentes en ellos son *Carex humilis*, *Coronilla minima*, *Seseli montanum*, *Carduncellus mitissimus*, *Helianthemum apenninum* y *Teucrium polium*.

Los pastos petranos de *Koeleria vallesiana* están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 6210.

### Pastos mesófilos

Los pastos mesófilos (prados de diente con *Cynosurus cristatus*) son pastos sometidos a alta presión ganadera, que están dominados por gramíneas de suelos ricos en bases, en los que las anuales son raras o escasas. Estos pastos se localizan en zonas bajas y llanas y, por abandono y disminución de la carga ganadera, van evolucionando hacia pastos mesoxerófilos, pastos más pisoteados con *Lolium perenne* o incluso a formaciones nitrófilas.

Estos pastos ocupan algunos de los fondos llanos situados principalmente a ambos lados de la regata Urbikain.

La flora característica de los pastos de *Cynosurion cristati* (Peralta & al., 2013) está constituida por *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca rubra* gr., *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Brachypodium rupestre*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Hypochoeris radicata*, *Carex caryophyllea*, *Cerastium fontanum*, *Crepis capillaris*, *Daucus carota*, *Taraxacum officinale* gr., *Centaurea debeauxii*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*, *Veronica chamaedrys*. En algunas zonas hay una abundancia considerable de la gramínea *Gaudinia fragilis* y, en menor medida, de *Trisetum flavescens*, especie de pastos mesófilos y prados de siega

En el área de estudio, estos pastos están en el límite de los pisos bioclimáticos colino y montano y han debido ser muy utilizados por el ganado en el pasado dada la presencia de especies de elevado valor forrajero como los tréboles (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*) y algunas gramíneas como *Dactylis glomerata* y otras en forma de roseta, indicadoras de pisoteo por parte del ganado, como *Plantago media*, *Plantago lanceolata*, *Hypochoeris radicata* o *Bellis sylvestris*.

Los siguientes inventarios son representativos de estos pastos mesoxerófilos:

<b>Especies y nº de inventario</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	5	1	5	4	4	4	3
<i>Trifolium repens</i>	4	5	2	4	3	4	3	4
<i>Trifolium pratense</i>	4	1	+	1	+	1	+	1
<i>Dactylis glomerata</i>	3	1	+	1	+	+		
<i>Bellis sylvestris</i>	3	3	3	4	3	3	3	3
<i>Festuca rubra</i> gr.	1	2	1	2	1	2	2	1
<i>Gaudinia fragilis</i>		3	+	2	3	2	5	3
<i>Plantago media</i>	1	1	3	1	3	1	2	3
<i>Poa pratensis</i>	1	1	3	2	1	2	1	+
<i>Lolium perenne</i>		1	+	1	1	1	1	1
<i>Lotus corniculatus</i>	1		+	+			1	

<i>Brachypodium rupestre</i>	+		+		+	+	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	2		1	1	1	
<i>Carex flacca</i>	1		+		1		3	+
<i>Festuca arundinacea</i>		1	1	2				
<i>Hypochoeris radicata</i>	+		+	+	1	+		
<i>Taraxacum officinale gr.</i>	+	1	+		1	1	1	
<i>Sanguisorba minor</i>	+		+		+	+		+
<i>Phleum pratense</i>					+	+		
<i>Medicago lupulina</i>	+		+					
<i>Linum narbonense</i>	+							
<i>Ranunculus acris</i>	+							
<i>Ranunculus bulbosus</i>		+	+		1			+
<i>Molinia coerulea</i>					+			
<i>Picris hieracioides</i>	+							
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+			+				+
<i>Sherardia arvensis</i>	+							
<i>Leontodon hispidus</i>	+							+
<i>Galium verum</i>	+							
<i>Cirsium vulgare</i>						+		
<i>Aceras antropophorum</i>		+						
<i>Anacamptis pyramidalis</i>					1	+		
<i>Cerastium vulgare</i>		+	+	+	1	+		
<i>Rubus ulmifolius</i>		1		1	2		+	+
<i>Rosa sp.</i>		+	+		1	1	1	+
<i>Prunus spinosa</i>			+	+	+	1	1	
<i>Fraxinus angustifolia</i>		+						
<i>Crataegus monogyna</i>							1	

UTM ETRS89. Inv. 1: 620705-4744428; Inv. 2: 621552-4744824; Inv. 3: 621536-4745023; Inv. 4: 621579-4744958; Inv. 5: 621695-4745675; Inv. 6: 621735-4745554; Inv. 7: 621867-4746322; Inv. 8: 621680-4746062.

Estos pastos se incluyen en el *Lino biennis-Cynosuretum cristati* (*Cynosurion cristati*).

Otros pastos relacionados con los anteriores como los montanos del *Merendero pyrenaicae-Cynosuretum cristati* (*Cynosurion cristati*), son más propios del piso montano más húmedo y aparecen en el contexto de las series de vegetación de los hayedos. Ninguno de estos tipos de pastos está incluido en la Directiva de Hábitat.

Los pastos mesófilos de suelos pisoteados con *Lolium perenne* se caracterizan por la presencia de esta gramínea y se encuentran sobre suelos frescos y húmedos, más nitrificados que los pastos anteriores, ocupando alguna superficie junto a la margen derecha de la regata Urbikain, aguas arriba del casco urbano de Elía.

La flora característica de estos pastos está constituida por *Lolium perenne* y *Dactylis glomerata*, que son las especies dominantes y están acompañadas por especies también presentes en los pastos del *Cynosurion cristati* como *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*,

*Bellis sylvestris*, *Festuca rubra* gr., *Poa pratensis*, *Bromus hordeaceus*, entre otras.

El siguiente inventario es representativo de un pasto pisoteado con *Lolium perenne*:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Lolium perenne</i>	5
<i>Dactylis glomerata</i>	3
<i>Bromus hordeaceus</i>	2
<i>Trifolium repens</i>	2
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Festuca rubra</i> gr.	1
<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Bellis sylvestris</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Agrimonia eupatorioides</i>	+
<i>Ranunculus acris</i>	+

UTM ETRS89: 621253-4744594

Estos pastos mesófilos más pisoteados se incluyen en el *Lolietum perenne* (0000).

Por tanto, aunque ambos tipos de pastos tienen una composición florística bastante similar, los más pisoteados se caracterizan por una mayor presencia y más continua de *Lolium perenne* y por ser más nitrófilos que los de *Cynosurus cristatus*.

Los pastos mesófilos no están incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE.

#### HÁBITATS LIGADOS AL AGUA

<b>Cód. HIC/HIP*</b>	<b>CódHábit</b>	<b>Nombre</b>
6420	542015	Juncales de junco churrero <i>Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris</i>

En este apartado se incluyen los juncales observados, la mayor parte de ellos con presencia de *Juncus effusus*, *Juncus inflexus* y *Scirpus holoschoenus*. Estas comunidades son muy puntuales y están asociadas, lógicamente, a pequeños cursos de agua y a niveles freáticos elevados en depresiones del terreno y terrazas fluviales, estas últimas de la regata Urbikain.

En estos juncales es frecuente la presencia de la ciperácea *Carex flacca*.

El siguiente inventario es representativo de un juncal puntual en un entorno de pasto mesoxerófilo:

<b>Especies</b>	<b>Abundancia</b>
<i>Scirpus holoschoenus</i>	3
<i>Juncus effusus</i>	2
<i>Carex flacca</i>	2
<i>Festuca arundinacea</i>	1
<i>Bellis sylvestris</i>	1
<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Plantago media</i>	+
<i>Mentha rotundifolia</i>	+
<i>Lathyrus aphaca</i>	+
<i>Rosa sp.</i>	+
<i>Brachypodium rupestre</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Poa pratensis</i>	+

UTM ETRS89: 620698-4744555

Los juncales de junco churrero están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 6420.

#### ROQUEDOS Y GLERAS O CANCHALES

<b>Cód. HIC/HIP*</b>	<b>CódHábit</b>	<b>Nombre</b>
8210		Comunidades de roquedos calcáreos de montaña <i>Potentilletalia caulescentis</i>
6110*	511020a	Comunidad de <i>Sedum album</i> Comunidad de <i>Sedum album</i>
8130		Comunidades de gleras calizas <i>Achnatherion calamagrostis</i> , <i>Thlaspietea rotundifolii</i>

#### Roquedos

La principal zona de roquedo se localiza entre los parajes de Txintxilla y Aurkes, al SW del Concejo, por debajo del cortafuegos. El acceso hasta las paredes del roquedo, al pie del cantil, resulta imposible. No obstante, sí se han podido observar otras zonas rocosas y se ha podido estudiar la vegetación que contienen.

Algunos roquedos, como el mencionado, forman un mosaico con otras comunidades, como con los matorrales permanentes de boj y pequeñas superficies de carrascas (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) que ocupan las grietas donde el suelo es más profundo.

En otros roquedos más accesibles se ha observado la presencia de *Laserpitium siler*, *Sedum sediforme*, *Festuca ovina* gr. y *Arenaria grandiflora*.

Las comunidades de roquedos están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 8210.

En suelos esqueléticos, pedregosos, rocas calcáreas planas o de poca pendiente crecen comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos (Peralta & al., 2013), dominadas por pequeñas plantas crasas perennes (*Sedum album*, *Sedum acre*, *Sedum sediforme*, etc.), que constituyen la "Comunidad de *Sedum album*" (HIP 6110\*). Estas comunidades no son cartografiables. Se trata de un hábitat con problemas de identificación, del que no se ha realizado una evaluación adecuada de su representación en Red Natura 2000.

No obstante, puede considerarse su presencia, aunque sea muy puntual, en el área de estudio.

Las comunidades de *Sedum album* están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés prioritario (HIP) con el código 6110\*.

#### Gleras o canchales

Las únicas gleras existentes se sitúan ladera abajo de la peña Lakarri. La cobertura de estas gleras es muy baja (<2-3%) y en ellas se ha observado la presencia de *Geranium robertianum* y *Buxus sempervirens*.

Las comunidades de gleras calizas están incluidos en la Directiva de Hábitats como hábitat de interés comunitario (HIC) con el código 8130.

## **6.2. Estado de conservación**

El estado de conservación se evalúa a partir de las superficies relativas de cada hábitat en el conjunto del Concejo, de la estructura y función actual y futura de cada hábitat y de la composición florística.

### Zarzales y espinares

Esta unidad incluye principalmente los ecotonos entre los bosques, bujedos de orla y los pastos o claros forestales. En el conjunto de Elía son escasos y están asociados a la baja o nula carga ganadera donde están más desarrollados.

El estado de conservación es variable, oscilando entre favorable e inadecuado.

### Bujedos de orla y bujedos permanentes

Hay que diferenciar los bujedos de orla de los asociados a crestas y roquedos que constituyen comunidades permanentes. Esta diferenciación, obvia por otra parte, es importante en tanto que condicionaría futuras actuaciones sobre estos tipos de matorrales como, por ejemplo, desbroces que se pudieran realizar en los bujedos de orla más próximos a las zonas de pastos.

El estado de conservación es favorable en ambos tipos de bujedo.

### Tomillares y aliagares

La dinámica de estos tomillares de zonas bajas, situados generalmente entre los pastos y los bujedos de orla, está asociada a la baja presión ganadera y, por ello, pueden ir siendo colonizados por especies arbustivas como bojés.

El estado de conservación es variable y oscila entre favorable e inadecuado, en este último caso por posible colonización futura de matorrales de mayor porte.

### Pastos mesoxerófilos (incluidos con orquídeas)

Los pastos mesoxerófilos subcantábricos, constituidos principalmente por gramíneas y otras herbáceas ocupan unas superficies reducidas aunque relevantes en Elía. El estado de conservación de estos pastos es variable pero hay un riesgo importante de que sean colonizados por matorrales y especies arbustivas de orla. Los pastos que tienen una importante presencia de orquídeas son especialmente valiosos en cuanto a su estado actual y su conservación futura, además de ser de interés prioritario.

El estado de conservación varía de favorable a inadecuado.

### Pastos de *Helictotrichon cantabricum*

Estos pastos están principalmente en el cortafuegos y se verán favorecidos por futuros desbroces. La introducción de ganado mayor en el cortafuegos tendría gran interés para el mantenimiento del mismo.

El estado de conservación de estos pastos es favorable.

### Pastos petranos de *Koeleria vallesiana*

Estos pastos vivaces, con cobertura baja que se desarrollan sobre suelos someros y pedregosos tienen escaso riesgo de colonización por matorrales debido a lo somero del sustrato.

El estado de conservación es favorable.

### Pastos mesófilos con *Cynosurus cristatus*

Los pastos mesófilos son pastos teóricamente sometidos a alta presión ganadera. En la actualidad esto ya no es así ya que la presencia de ganado ha disminuido considerablemente.

El estado de conservación de los mismos es variable, oscilando entre favorable e inadecuado, dado que en algunas zonas hay riesgo de colonización de especies arbustivas como zarzas.

### Pastos mesófilos de suelos pisoteados con *Lolium perenne*

Los pastos mesófilos de suelos pisoteados son los que están sometidos a una mayor presión ganadera en el área de estudio. En la actualidad esta presión es mucho menor que la que han debido soportar en el pasado.

El estado de conservación de los mismos es variable, oscilando entre favorable e inadecuado, dado que en algunas zonas hay riesgo de colonización de especies arbustivas como zarzas.

### Juncales

El carácter puntual junto con la singularidad y fragilidad de los juncales es el principal valor ambiental de estos hábitats. Este tipo de hábitat tan puntual debe ser priorizado en cuanto a posibles actuaciones que puedan ocasionarle afecciones relevantes como pequeñas roturaciones que fragmentan el hábitat y pueden llegar a alterarlo considerablemente.

El estado de conservación de los mismos es inadecuado o malo debido a que algunos de ellos han sido alterados por algunas actuaciones.

### Roquedos, comunidad de *Sedum album* y gleras

En Elía hay pequeñas superficies de roquedos y gleras o canchales y de manera muy puntual, suelos esqueléticos, pedregosos, planos o de escasa pendiente sobre la que crecen comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos (Peralta & al., 2013) dominadas por pequeñas plantas crasas perennes (*Sedum album*, *S. acre*, *S. sediforme*, etc.) que constituyen la "Comunidad de *Sedum album*", HIP 6110\*. Se trata, tal y como se ha señalado anteriormente, de un hábitat con problemas de identificación, del que no se ha realizado una evaluación adecuada de su representación en Red Natura.

El estado de conservación de estas comunidades es, en general, favorable aunque en el caso de las comunidades de litosuelos es inadecuado.

En la siguiente tabla se resumen los distintos estados de conservación de los hábitats estudiados:

<b>Tipo de hábitat</b>	<b>Favorable</b>	<b>Inadecuado</b>	<b>Malo</b>
Zarzales y espinares	X	X	
Bujedos de orla	X		
Bujedos permanentes	X		
Tomillares y aliagares	X	X	
Pastos mesoxerófilos	X	X	
Pastos mesoxerófilos con orquídeas	X	X	
Pastos de <i>Helictotrichon cantabricum</i>	X		
Pastos petranos de <i>Koeleria vallesiana</i>	X		
Pastos mesófilos con <i>Cynosurus cristatus</i>	X	X	
Pastos mesófilos de suelos pisoteados	X	X	
Juncales		X	X
Roquedos	X		
Comunidad de <i>Sedum album</i>		X	
Gleras	X		

En varios hábitats se han incluido más de una valoración debido a que ese hábitat presenta un estado variable en cuanto a su estado de conservación.

### **6.3. Criterios de gestión**

La actividad ganadera en el Concejo de Elía es, en términos generales, baja o muy baja.

En la actualidad existen carencias en el diagnóstico ganadero que dificultan la definición de medidas, directrices y normativa sobre adecuación de la actividad ganadera en la conservación de los pastizales y matorrales del espacio. No se tiene constancia de documento alguno específico sobre este aspecto.

En el futuro, siempre y cuando hubiese una demanda por parte de los ganaderos o por parte del Concejo, se podrían plantear algunas medidas en relación con el manejo ganadero, como la instalación de nuevos abrevaderos, mantenimiento y mejora de los existentes, realización de nuevos desbroces o instalación de cierres. En este sentido, resulta necesario compatibilizar la instalación de cierres con la conservación de la fauna silvestre. Por ejemplo, los cercados de alambre de espino pueden suponer un impacto importante para las aves y murciélagos debido a la mortalidad que causan por colisión y/o enganche, sobre todo aquellos localizados en los bordes de cortados o los que pudieran estar próximos a zonas húmedas, al ser estas puntos de atracción para la fauna. También habría que considerar que algunas zonas con orlas arbustivas podrían cumplir la función de cierres naturales.

Las actuaciones de gestión de matorrales y orlas arbustivas por desbroces se encuentran normalmente asociadas a la conservación de estos hábitats a través de la actividad ganadera, con lo que la imagen de la ocupación de pastizales y matorrales nunca es "fija".

Las zonas potencialmente desbrozables tienen pendientes moderadas por lo que se debería estudiar la posibilidad de realización de desbroces mecánicos o, en su caso, con desbrozadora manual. La utilización del fuego como herramienta de desbroce debe descartarse.

Otro aspecto muy importante, en relación a los desbroces, es el efecto que los mismos puedan tener sobre el suelo orgánico, priorizándose siempre la conservación del suelo frente a cualquier tipo de actuación que pueda ocasionar daños irreversibles en el mismo. Por todo ello, los desbroces deben estar planificados y repartidos espacialmente a partir de las zonas de mayor uso ganadero actual y pasada o en nuevas zonas en las que interese realizarlos tanto desde un punto de vista de aprovechamiento por el ganado como de la diversificación de ambientes y hábitats, y de su aprovechamiento por parte de la fauna silvestre.

Los desbroces deben garantizar la conservación de los elementos naturales de interés como puede ser árboles dispersos, pequeñas zonas húmedas, vegetación de regatas, etc. La realización de desbroces se plantea como una herramienta que incremente las superficies de pasto

herbáceo y que acelere la utilización de los mismos por parte del ganado. El desbroce se debe entender como una herramienta catalizadora que sirva para conseguir una distribución más homogénea del ganado por los pastos y matorrales pero que, en ningún caso, simplifique o elimine las comunidades vegetales sobre las que se va a actuar, ni las biocenosis faunísticas. Las zonas que se desbrocen deberán ser mantenidas por el propio ganado, manteniendo una carga moderada que oscile entre media y baja.

El objetivo que se debe pretender con los desbroces es que estas actuaciones, siempre y cuando haya demanda por parte de los ganaderos o del Concejo o se considere que estas actuaciones contribuyan de manera significativa a la mejora de hábitats y biocenosis, es aumentar la superficie de pasto herbáceo pero manteniendo siempre mosaicos de pasto-matorral o pasto-orla arbustiva. Por tanto, resulta conveniente que cualquier desbroce previsto de una superficie determinada sea siempre significativamente inferior al recinto sobre el que se realiza, y que a su vez en las zonas propiamente de desbroce se mantenga parte del matorral. Los desbroces se realizarán de manera discontinua y sus márgenes serán irregulares. En las zonas de mayor pendiente, o cuando se produzcan fuertes cambios en la misma, se deberán mantener superficies de matorral siguiendo las curvas de nivel de manera que actúen como freno a potenciales efectos erosivos. No se realizarán desbroces en las zonas de mayor pendiente o a menos de una distancia de 10 m a cada lado de cualquier barranco. Los desbroces que se realicen en las proximidades de formaciones arbóreas deberán realizarse a una cierta distancia del límite del bosque para mantener los ecotonos. Por tanto, se conservará sin actuación alguna una banda irregular de matorral, de al menos 10 m de anchura, desde el límite del bosque.

Otras herramientas de manejo del ganado, como la utilización de bolas de sal, deben ser bien estudiadas para evitar que puedan ocasionar efectos no deseados como potenciales erosiones en el suelo. La colocación de estas bolas de sal sobre matorrales más o menos densos puede facilitar, junto a desbroces realizados de manera coordinada, la creación de nuevas superficies de pasto. No obstante, hay que tener un control estricto de las ubicaciones de las bolas de sal para poder rotar zonas y evitar efectos perniciosos para el suelo (compactación, nitrificación, destrucción de suelo orgánico). No parece que la sal pueda dar lugar a efectos contaminantes importantes sobre el suelo o el agua de los barrancos y regatas.

Otro tipo de actuaciones como roturación y resiembra o encalados y abonados sobre la vegetación natural no son compatibles con la conservación de pastizales y matorrales ya que pueden producir una modificación significativa en la composición florística de los hábitats.

Se considera muy necesaria la elaboración de un Plan de Ordenación de Pastos redactado con criterios conservacionistas en cuanto al mantenimiento y mejora de pastos y matorrales mediante la gestión del ganado y la realización de diversas actuaciones como desbroces.

En cuanto a los hábitats ligados al agua, como los juncales, deben evitarse afecciones por infraestructuras, roturaciones o pastoreo excesivo.

En relación a los hábitats ligados a roquedos y gleras, debe evitarse cualquier tipo de actuación o de instalación de infraestructura que pudiera ocasionar un deterioro del hábitat. Las condiciones extremas de los roquedos, (inaccesibilidad, relieve abrupto, etc.) limitan los usos y actividades que pueden desarrollarse, de forma que los factores limitantes son esencialmente naturales.

## 7.- ESPECIES CATALOGADAS Y DE INTERÉS

A partir de la bibliografía consultada citada en el apartado de metodología y del trabajo de campo realizado en los hábitats abiertos objeto del trabajo, las especies catalogadas incluidas en catálogos, anexos de directivas europeas y listas rojas, o las consideradas de especial interés para la conservación en Navarra (VV.AA., 2013) son únicamente el *Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus*.

A continuación se hacen una serie de consideraciones sobre esta especie.

***Narcissus asturiensis*** (Jordan) Pugsley subsp. ***jacetanus*** (Fern. Casas) Uribe-Ech.

Esta especie se ha localizado en el trabajo de campo en la UTM ETRS89 620535-4745429, al borde del cortafuegos, sobre un pasto pedregoso junto al bujedo de orla forestal. El número de flores observadas ha sido de aproximadamente 20.

Subespecie endémica del C-N peninsular. En Navarra presente en la mitad septentrional, principalmente al sur de la divisoria de aguas, donde llega a ser abundante. La especie se distribuye por el S de Francia y el N de España. En España, desde el E de la Cordillera Cantábrica, los montes vascos, Pirineos y prepirineos occidentales.

Esta especie está incluida en los anejos II y IV de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE), (Real Decreto 139/2001).

También está incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

Por último, está considerada como Prioritaria en Navarra (Lorda & al., 2009; VV.AA., 2013) aunque esta consideración no tiene validez legal.

Otras especies de interés son las **orquídeas** que contribuyen, en algunas zonas y situaciones, a que el hábitat de los pastos mesoxerófilos subcantábricos, hábitat de interés comunitario (6210), llegue a ser de interés prioritario (6210\*).

Las orquídeas son una familia de plantas muy singular ya que tienen unas flores que presentan un grado de complejidad y sofisticación que resulta sorprendente, especialmente en el género *Ophrys*, pero también en los demás. Estas flores están altamente evolucionadas, con una adaptación muy estrecha al comportamiento de los insectos polinizadores dando lugar a la coevolución. Por otra parte, parece que hay una relación entre los hongos del humus del suelo y la germinación de las semillas (Lizaur, 2001).

En el trabajo de campo se han localizado las siguientes especies, siguiendo la nomenclatura de Lizaur (2001):

### ***Aceras antropophorum***

Planta de distribución mediterráneo-atlántica. Frecuente y extendida en la vertiente mediterránea de Navarra y muy escasa y dispersa en la atlántica.

Especie que vive en claros de matorral, pastos mesoxerófilos, pastos pedregosos, ribazos, baldíos, en ambiente seco y soleado.

### ***Anacamptis pyramidalis***

Planta de distribución mediterráneo-atlántica. Frecuente y extendida en la vertiente mediterránea de Navarra y muy escasa y dispersa en la atlántica.

Especie que vive en ribazos, terrenos inclultos, pastos mesoxerófilos, matorrales abiertos y claros forestales de diversos bosques como robledales pubescentes y carrascales, sobre sustratos básicos.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Ophrys apifera***

Planta de distribución plurirregional. En Navarra, poco abundante y laxamente dispersa por casi todo el territorio excepto en las montañas más altas y en las más áridas.

Especie que vive en terrenos herbosos y abiertos como herbazales de borde de camino, ribazos, prados y pastos mesófilos y mesoxerófilos (con preferencia en sus bordes), lindes y claros forestales.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Ophrys dyris***

Planta de distribución mediterránea occidental. En Navarra, planta rara que restringida a la vertiente mediterránea más meridional pero que puede alcanzar valles más norteños, incluso al norte de Egües.

Especie que vive en pastos secos y claros de matorral, dentro del dominio de la encina-carrasca pero también del quejigal y robledal pubescente.

### ***Ophrys fusca***

Planta de distribución mediterránea que alcanza las costas francesas e ibéricas. En Navarra, está presente principalmente en la vertiente mediterránea siendo puntual y rara en la atlántica. En términos generales es poco común en Navarra.

Especie que vive en terrenos abiertos, soleados y sustratos preferentemente básicos como pastos pedregosos, terrenos incluítos y claros de matorral con poco suelo y escasas humedad.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Ophrys lutea***

Planta de distribución mediterránea pero que se extiende hasta la fachada atlántica del sur de Francia y en la Península Ibérica. En Navarra, está bien repartida por la vertiente mediterránea siendo mucho más escasa en la atlántica.

Especie que vive en pastos ralos, pastos mesoxerófilos y claros de matorral sobre sustratos básicos y suelos secos.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Ophrys scolopax***

Planta de distribución mediterránea pero que se extiende hasta la fachada atlántica de la Península Ibérica y la mitad meridional de Francia. En Navarra, es una de las especies más frecuentes del género *Ophrys* y está bien repartida por la vertiente mediterránea siendo más rara y puntual en la atlántica.

Especie que vive en pastos ribazos, terrenos incluítos, claros de matorral o bosques sobre sustratos básicos y suelos más o menos secos, en el ámbito de los carrascales y robledales pubescentes.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Ophrys sphegodes***

Planta de distribución mediterránea. En Navarra, está bien repartida por la vertiente mediterránea siendo más rara en la atlántica.

Especie que vive en pastos secos y soleados, claros de matorral y bosques de carrascas, quejigos y en cunetas y taludes.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Orchis provincialis***

Planta de distribución mediterránea. En Navarra, especie rara o muy rara que se distribuye por la mitad septentrional de la vertiente mediterránea.

Especie que vive en pastos mesoxerófilos, ribazos y claros de matorral o de bosque, sobre sustratos preferentemente básicos.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

Incluida en el anejo I del Convenio de Berna.

### ***Orchis purpurea***

Planta de distribución plurirregional (mediterráneo-atlántica). En Navarra, es común en la vertiente mediterránea enrareciéndose en la atlántica.

Especie que vive en pastos mesoxerófilos, pastos pedregosos, matorrales, claros forestales, baldíos, ribazos y cunetas, sobre materiales calcícolas.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Orchis simia***

Planta de distribución mediterráneo-atlántica. En Navarra, exceptuando el área pirenaica donde es más abundante, se distribuye muy laxamente por la zona submediterránea. Especie poco común.

Especie que vive en pastos mesoxerófilos, matorrales, claros forestales, en zonas de montaña.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Orchis ustulata***

Planta de distribución plurirregional (late-eurosiberiana). En Navarra, rara y dispersa en la zona cantábrica pero bien representada en la submediterránea, estando ausente en la franja meridional mediterránea más seca.

Especie que vive en pastos mesoxerófilos y mesófilos, matorrales poco densos y claros forestales.

### ***Platanthera bifolia***

Planta de distribución late-eurosiberiana. En Navarra, rara en la vertiente cantábrica, relativamente frecuente en la zona submediterránea y estando ausente en la franja meridional mediterránea más seca.

Especie que vive en lugares herbosos despejados, matorrales y claros forestales.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

### ***Serapias lingua***

Planta de distribución latemediterránea. En Navarra, escasa en la vertiente cantábrica y en la franja meridional mediterránea, bien repartida y frecuente en la zona submediterránea.

Especie que vive en pastos mesoxerófilos y mesófilos, terrenos incultos y claros forestales.

Incluida en el documento técnico "European Red List of Vascular Plants" (Bilz & al., 2011), con la categoría de Preocupación Menor (LC).

## 8.- CARTOGRAFÍA DE LOS HÁBITAT DE LA DIRECTIVA

La cartografía de hábitats (ver mapa adjunto) de la Directiva 92/43/CEE incluye los siguientes tipos de hábitat, a partir de los códigos establecidos:

- 4090: Tomillares y aliagares submediterráneos del *Thymelaeo ruizii-Aphyllanthes monspeliensis*. Estos tomillares-aliagares presentan con frecuencia abundancia de boj.

- 5110: Bojales de roquedos y crestones (comunidades permanentes) del *Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (permanentes).

- 6210: Pastizales mesoxerófilos subcantábricos del *Calamintho acini-Seselietum montani*. En la cartografía se incluyen los pastos subcantábricos, los submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* (en el cortafuegos) y los pastizales petranos de *Koeleria vallesiana* (muy puntuales, no cartografiables. Incluidos en litosuelos existentes dentro del hábitat 4090).

- 6210\*: Pastizales mesoxerófilos subcantábricos del *Calamintho acini-Seselietum montani* ricos en orquídeas.

- 8130: Comunidades de gleras calizas del *Achnatherion calamagrostis, Thlaspietea rotundifolii*.

- 8210: Comunidades de roquedos calcáreos de montaña del *Potentilletalia caulescentis*.

Otros hábitats puntuales y no cartografiables son los juncales y la comunidad de *Sedum album*. Los juncales se localizan en pastos mesoxerófilos subcantábricos (6210) y la comunidad de *Sedum album* en afloramientos rocosos (8210).

Las superficies de cada hábitat abiertos son las siguientes:

Tipo de Hábitat	S (ha)
4090 Tomillares y aliagares submediterráneos	19,62
5110 Bujedos permanentes	0,65
6210 Pastos mesoxerófilos subcantábricos	17,5
6210* Pastos mesoxerófilos subcantábricos con orquídeas	1,27
8130 Gleras	0,53
8210 Roquedos	0,99
<b>TOTAL SUPERFICIE</b>	<b>40,56</b>

## 9.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Pasto de lastón y tomillar-aliagar con boj



Comunidad de *Sedum* sobre roquedo



Orla arbustiva en el cortafuegos



Roquedo, glera o canchal y bujedo permanente sobre el roquedo



Bujedo de orla



Comunidad de *Koeleria vallesiana* en claro de tomillar-aliagar



Pasto mesófilo de *Cynosurus cristatus*



Pasto mesoxerófilo en zona desbrozada y tomillar-aliagar con boj (al fondo)



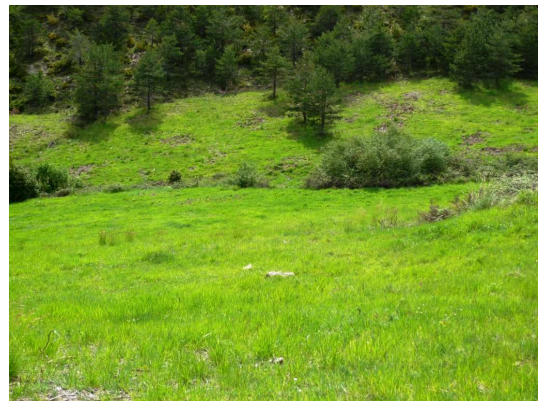
Pasto mesófilo de *Lolium perenne*



Pasto pedregoso de *Koeleria vallesiana* en claro de tomillar-aliagar con boj



Pasto mesoxerófilo en zona desbrozada



Pasto mesoxerófilo de lastón



Pasto mesoxerófilo de lastón con orquídeas (6210\*)



Pasto mesófilo de *Cynosurus cristatus* en terraza baja



Mosaico de pasto mesófilo (llano) y mesoxerófilo (pendiente) con tomillar-aliagar al fondo



Pequeño juncal en pasto mesoxerófilo



Bujedo permanente y tomillar-aliagar (en primer plano) sobre suelo pedregosos



Pasto mesoxerófilo de lastón (a la derecha del camino) y mesófilo de *Cynosurus cristatus* (a la izquierda)

## 10.- BIBLIOGRAFÍA

- ASEGINOLAZA, C., GÓMEZ, D., LIZUR, X., MONTSERRAT, G., MORANTE, G., SALAVERRÍA, M.R., URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. & ALEJANDRE, J.A. 1985. *Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako Landare Katalogoa-Catálogo Florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- BERASTEGI, A. & CLAVERÍA, V. 2008. Informe sobre el carácter de "Sitios importantes para Orquídeas" del hábitat de la Directiva 92/43/CEE en Navarra. Informe no publicado.
- BERASTEGI, A., LORDA, M., PERALTA, J., BÁSCONES, J.C., URSÚA, C. & GIL, T. 2007. Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares Navarra. *Naturalia Cantabrica*, 3: 93-101.
- BERASTEGI, A. 2013. Pastizales y prados en Navarra: descripción, tipificación y ecología. *Guineana*, Vol. 19.
- BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N. & LANDSDOWN, R.V. 2011. *European Red List of Vascular Plants*. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. Fitosociología. Ed. Blume. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. & AL. (EDS.) 1986-2014. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- DECRETO FORAL 94/1997, de 7 de abril, por el que se crea el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra.
- GUZMÁN, D. & GOÑI, D. 2001. *Revisión del Catálogo de Flora Vasculares Amenazada en Navarra*. Informe inédito. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- LIZUR, X. 2001. Orquídeas de Euskal Herria. Gobierno Vasco.
- LORDA, M. 2013. Catálogo Florístico de Navarra-Nafarroako landare katalogoa. *Monografías de Botánica Ibérica*, 11. Ed. Jolube.
- LORDA, M., BERASTEGI, A., GIL, T. & PERALTA, J. 2009. Criterios para la priorización de la flora amenazada en Navarra, nuevas perspectivas para la gestión. En LLAMAS, F. & ACEDO, C. (COORD.), *Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI*: 219-243. Universidad de León, Área de Publicaciones. León
- MORENO, J.C. (COORD.) 2008. *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas). Madrid.

- PERALTA, J. 2000. *Series de vegetación E 1:25.000 de Navarra. Comarca Agraria III. Informes técnicos*. Servicio de Estructuras Agrarias. Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J. & OLANO, J.M. 2001. La transición mediterráneo-eurosiberiana en Navarra: caracterización de los tomillares y aliagares submediterráneos (*Thymelaeo-Aphyllanthesum monspeliensis*) *Pirineos* 156: 27-56
- PERALTA, J., OLANO, J.M. & REMÓN, J.L. 2012. *Base de datos de los inventarios del mapa de vegetación potencial de Navarra*. Sección de Registros Agrarios. Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local. Informe inédito. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J., BIURRUN, I., GARCÍA-MIJANGOS, I., REMÓN, J.L., OLANO, J.M., LORDA, M., LOIDI, J. & CAMPOS, J.A. 2013. *Manual de Hábitats de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- REMÓN, J.L. 2004. *Estructura y producción de pastos en el alto Pirineo occidental*. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Serie Investigación nº 47. Zaragoza.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. 1998. Sobre el grupo *Narcissus asturiensis-N. jacetanus* en la Península Ibérica. *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, 5: 147-154.
- VILLAR, L., CATALÁN, P., GUZMÁN, D. & GOÑI, D. 1995. *Bases técnicas para la protección de la flora vascular de Navarra*. Informe inédito. Gobierno de Navarra-IPE (CSIC).
- VV.AA. 2013. Base de datos sobre fauna y flora de interés en Navarra. Informe inédito. GAN y Gobierno de Navarra.