

# Seguimiento de la flora vascular amenazada en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai



biodibertsitatea  
eta paisaia  
BIODIVERSIDAD Y  
PAISAJE

2007

EUSKO JAURLARITZA  GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE  
ANTOLAMENDU SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

 **ingurumena.net**



**Documento:** Seguimiento de la flora vascular amenazada en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

**Fecha de edición:** 2007

**Autor:** Amador Prieto Fernández

**Propietario:** Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental

## ÍNDICE

1- Introducción .....	2
2- Seguimiento de la flora vascular amenazada .....	3
3- Metodología .....	4
4- <i>Culcita macrocarpa</i> C. Presl .....	5
4.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.....	7
4.2- Amenazas .....	9
4.3- Medidas propuestas para su conservación .....	10
5- <i>Herniaria ciliolata</i> Meldereis subsp. <i>robusta</i> Chaudhri.....	11
5.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.....	13
5.2- Amenazas .....	14
5.3- Medidas propuestas para su conservación .....	15
6- <i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh. ....	16
6.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.....	18
6.2- Amenazas .....	23
6.3- Medidas propuestas para su conservación .....	24
7- <i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i> .....	25
7.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.....	27
7.2- Amenazas .....	30
7.3- Medidas propuestas para su conservación .....	30
8- <i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>maritima</i> .....	31
8.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.....	32
8.2- Amenazas .....	34
8.3- Medidas propuestas para su conservación .....	34
9- <i>Trichomanes speciosum</i> Willd. ....	35
9.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.....	37
9.2- Amenazas .....	38
9.3- Medidas propuestas para su conservación .....	38
10- Resumen .....	39

Anexo: Bibliografía

## 1- INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos generales de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai es mantener la diversidad biológica, los recursos genéticos y la regulación ambiental. De hecho una de las directrices que se marcan en este espacio natural es la de someter a las especies amenazadas a planes de gestión y seguimiento permanente.

Actualmente se conocen más de una veintena de taxones vegetales incluidos en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (ORDEN de 10 de julio de 1998, del Consejero de Industria, Agricultura y Pesca por la que se incluyen en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, 130 taxones y 6 poblaciones de la flora vascular del País Vasco y ORDEN de 20 de mayo 2003, del Consejero de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina), que tienen al menos alguna de sus poblaciones conocidas dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. En concreto, durante un trabajo realizado para cartografiar las localizaciones de estas especies se encontraron poblaciones de 24 taxones de los 28 amenazados que se han citado en este espacio natural.

La única manera de poder observar la evolución de las poblaciones de las especies vegetales amenazadas de Urdaibai es el establecimiento de un programa de seguimiento, que permita evaluar con tomas de datos periódicas la situación de cada una de ellas. En el trabajo de cartografía no se han realizado análisis exhaustivos de las poblaciones de los taxones amenazados existentes en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Aspecto que se ha llevado a cabo con alguno de ellos en el presente trabajo.

## 2- SEGUIMIENTO DE LA FLORA VASCULAR AMENAZADA

Detectar y describir los cambios en el número de poblaciones, individuos, o su estructura, permitirá investigar cuales son las tendencias y las razones que las dirigen, y diseñar las medidas de gestión más adecuadas para evitar su extinción. Hay que tener en cuenta la dificultad que entraña obtener información en el campo de algunas de estas especies, y el elevado número de ellas a analizar, factor a tener en cuenta en el plan de seguimiento. La biología de las diferentes especies, su ubicación y número de localidades y -como factor más importante- su grado de amenaza, han determinado la periodicidad del seguimiento de cada una de las mismas, establecido en el trabajo de cartografía de sus poblaciones. Así, de forma esquemática el plan de seguimiento a seguir sería el siguiente:

Especie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015
<i>Armeria euscadiensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Culcita macrocarpa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Frankenia laevis</i>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Herniaria ciliolata robusta</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
<i>Honckenya peploides</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
<i>Juncus acutus</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Lavatera arborea</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Matricaria maritima maritima</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Narcissus bulbocodium</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Olea europaea oleaster</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Pinguicula lusitanica</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Salicornia dolichostachya</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Salicornia lutescens</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Salicornia obscura</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Salicornia ramosissima</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
<i>Sarcocornia perennis</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Suaeda albescens</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Taxus baccata</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Trichomanes speciosum</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
<i>Woodwardia radicans</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Zostera noltii</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
<i>Ilex aquifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total especies anuales</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

### **3- METODOLOGÍA**

A lo largo de 2007 los datos recogidos en el campo de las especies objeto de seguimiento han sido los siguientes:

#### ***Culcita macrocarpa***

En el caso de esta especie se ha realizado un censo exacto de su población y se ha comenzado la toma de datos para realizar un análisis de su estructura poblacional. También se han anotado las posibles amenazas observadas.

#### ***Herniaria ciliolata robusta***

En el caso de esta subespecie se ha realizado un censo exacto de su población y se ha comenzado la toma de datos para realizar un análisis de su estructura poblacional. También se han anotado las posibles amenazas observadas.

#### ***Honckenya peploides***

En el caso de este taxón se han tomado datos sobre la superficie de su población y censo de individuos o grupos de individuos, además de anotar las amenazas para sus poblaciones observadas.

#### ***Juncus acutus***

En este caso se ha realizado un censo exacto de su población y se han anotado las posibles amenazas que le afectan.

#### ***Matricaria maritima maritima***

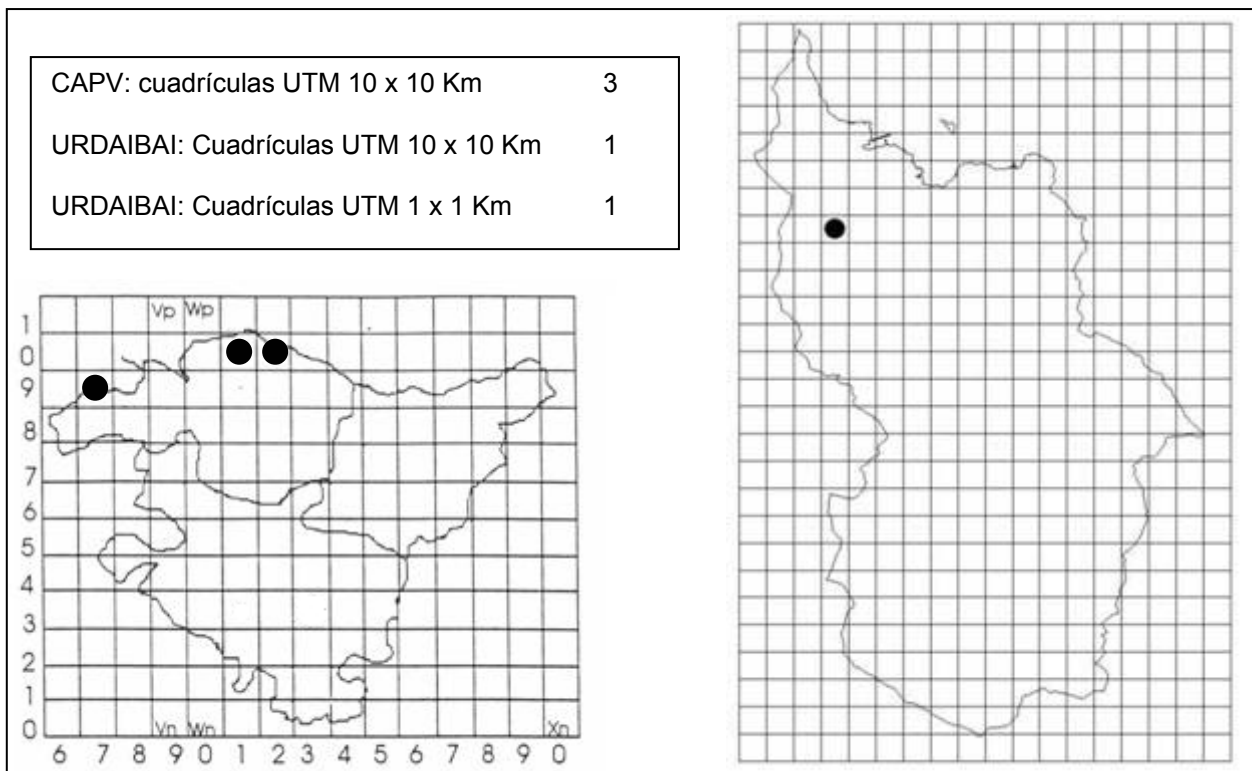
En el caso de esta subespecie se ha realizado un censo exacto de su población y se ha comenzado la toma de datos para realizar un análisis de su estructura poblacional. También se han anotado las posibles amenazas observadas.

#### ***Trichomanes speciosum***

En el caso de este taxón se han tomado datos sobre la superficie de su población y censo de frondes, y para realizar un análisis de su estructura poblacional. También se han anotado las amenazas observadas para su población.

#### 4- *Culcita macrocarpa* C. Presl

Este pteridófito está incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con la categoría de Vulnerable. Además, está incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat y considerado En Peligro en la Lista Roja de Flora Vascular Española (VV.AA., 2000). En la Comunidad Autónoma del País Vasco fue citado por primera vez en 1989 (Alejandre, 1989) en un barranco situado entre los términos municipales de Bakio, Armintza y Mungia. Posteriormente, se localiza otra población en Bermeo, dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao, 2001) y se reubica otra en Trucios (Pérez de Ana, 2003).



## Hábitat

Vive en riberas, concretamente en barrancos umbríos y próximos a la costa. Acidófila y en cierta medida termófila. Busca ambientes muy húmedos, generalmente próximos a cascadas.

## Biotipo



Detalle de un rizoma

Según Delgado & Plaza (2006) se trata de un hemicriptófito siempreverde. Bañares et al (2003) lo tratan como caméfito y Aizpuru et al. (1999) como geófito. Se trata de una especie con elevada longevidad, ya que el crecimiento anual de los tallos se estima en aproximadamente  $1 \text{ cm}^2$  al año y algunos alcanzan el metro de longitud

## Biología reproductiva y expresión sexual



Detalle de los esporangios

Se trata de una especie androdioica, es decir los gametofitos son primero masculinos y luego hermafroditas (expresión sexual protandra). Presenta reproducción asexual mediante estolones.

## Fenología

La dehiscencia de los esporangios tiene lugar entre los meses de marzo y abril, aunque algunos autores comentan que el desarrollo y esporulación ocurre durante todo el año.

## Polinización / Dispersión

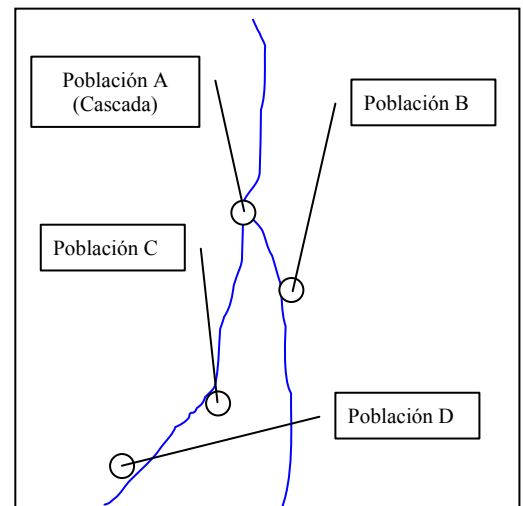
La dispersión de las esporas es mediante el viento.



#### 4.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

En la Reserva de la Biosfera de Urdaibai únicamente se ha localizado una población, en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado WP2104, en el término municipal de Bermeo en el barranco de Artigas.

#### Ubicación



Situación sobre foto aérea de la población y croquis de la disposición de las subpoblaciones

#### Censo

Es difícil contabilizar los ejemplares de esta especie, sobre todo en aquellos lugares inaccesibles. Menos complicado es contabilizar las frondes visibles, aunque debido a la diferente producción de las mismas por cada ejemplar no indica el número exacto de individuos. En un primer estudio (Sociedad de Ciencias Naturales, 2001) se comentó la existencia de varias subpoblaciones (4) y que sólo en una de ellas se contabilizaron frondes (6). Posteriormente, (Aldezabal, et al, 2004) encontraron 15 frondes repartidas en 4 grupos.

Durante la realización de este trabajo se han localizado cuatro subpoblaciones. Es difícil saber si existe interconectividad entre ellas. La subpoblación A se encuentra en la parte

alta de una cascada, con algunos ejemplares creciendo en la parte inferior de la misma. Los ejemplares situados en la parte superior son inaccesibles (podrían alcanzarse con técnicas de escalada, sin embargo debido a la fragilidad del sustrato sobre el que crecen no es recomendable). Se han observado 8 frondes (mediante prismáticos 30 x 8 aumentos), la mayoría de ellas de bastante longitud (entre 1 y 2 metros). En la parte baja de la cascada se han localizado dos ejemplares jóvenes, ambos con 5 frondes, (aunque en unos de los ejemplares una fronde estaba marchita). Los tallos son de pequeño tamaño, aunque difíciles de medir al encontrarse prácticamente cubiertos por musgos.

La subpoblación B se encuentra aguas arriba de la anterior. No se puede acceder al sitio debido a la inclinación del terreno. Se estima que pueden existir entre 3 y 5 individuos, aunque es difícil precisar al no existir un lugar desde el que se tenga buena visibilidad de la población.

La subpoblación C está situada en el otro arroyo, entre las subpoblaciones A y D, en la margen derecha y en lo alto del barranco. Con prismáticos se ha observado que se trata de un ejemplar con 6 frondes de aproximadamente unos 2 m de altura.



Vista general de las subpoblaciones A y D

Finalmente la subpoblación D es la más accesible, y aparentemente la que mantiene mayor número de ejemplares. Se han localizado entre 3 y 4 ejemplares de gran tamaño (tallos de hasta 80 cm de longitud) y otros 9 ejemplares más jóvenes.

En el siguiente cuadro puede observarse un esquema del censo total de *Culcita macrocarpa* en Urdaibai, se estima que al menos hay entre 18 y 21 ejemplares diferentes, lo que la convierte en la población más importante en la Comunidad Autónoma del País Vasco, ya que en la población de Armintza-Bakio-Mungia se han estimado 6 grupos con 23 frondes en total y en la de Trucios 3 ejemplares con 15 frondes.

<b>Subpoblación</b>	<b>N ° ejemplares</b>	<b>Nº Frondes</b>
<b>A</b>	2 + ?	17
<b>B</b>	3 a 5	?
<b>C</b>	1	6
<b>D</b>	12-13	26 + ?
<b>Total</b>	18 – 21 + ?	49 + ?

### **Estructura poblacional**

Debido a la inaccesibilidad de varias de las poblaciones de *Culcita*, sólo se pueden obtener datos concretos para analizar la estructura poblacional en la subpoblación D y en la parte baja de la A. En esta última únicamente se han detectado dos individuos jóvenes. Sin embargo en la subpoblación D, se ha detectado un grupo con individuos longevos (tallos de unos 80 cm de longitud) con ejemplares juveniles a ambos lados.

### **4.2- Amenazas**

La principal amenaza para este helecho radica en la explotación de las plantaciones forestales que rodean sus poblaciones. Este peligro está señalado en la bibliografía para la mayoría de las poblaciones conocidas. Además, como riesgo natural cabe destacar el hecho de que la mayoría de los individuos detectado se ubican en zonas muy inclinadas (casi verticales) con escaso suelo, con lo que desprendimientos naturales pueden afectar de forma significativa a esta población.

No se tienen datos sobre la variabilidad genética de esta población (aspecto importante a la hora de la conservación de poblaciones pequeñas a largo plazo) y debe considerarse como una población aislada, ya que las poblaciones más próximas se encuentran a 10 y 50 km de distancia, por lo que es imposible el intercambio genético entre ellas.

### **4.3- Medidas propuestas para su conservación**

Como principal medida a tomar está la realización de un Plan de Gestión, tal y como especifica el Artículo 50 de la Ley 16/1994 en el que se establece que una vez catalogado un taxón (en este caso como Vulnerable), se redactará y aprobará un Plan de Gestión que contendrá las directrices y medidas necesarias para eliminar las amenazas existentes, promoviendo la recuperación, conservación o manejo adecuado de sus poblaciones, así como, la protección y mantenimiento de sus hábitats.

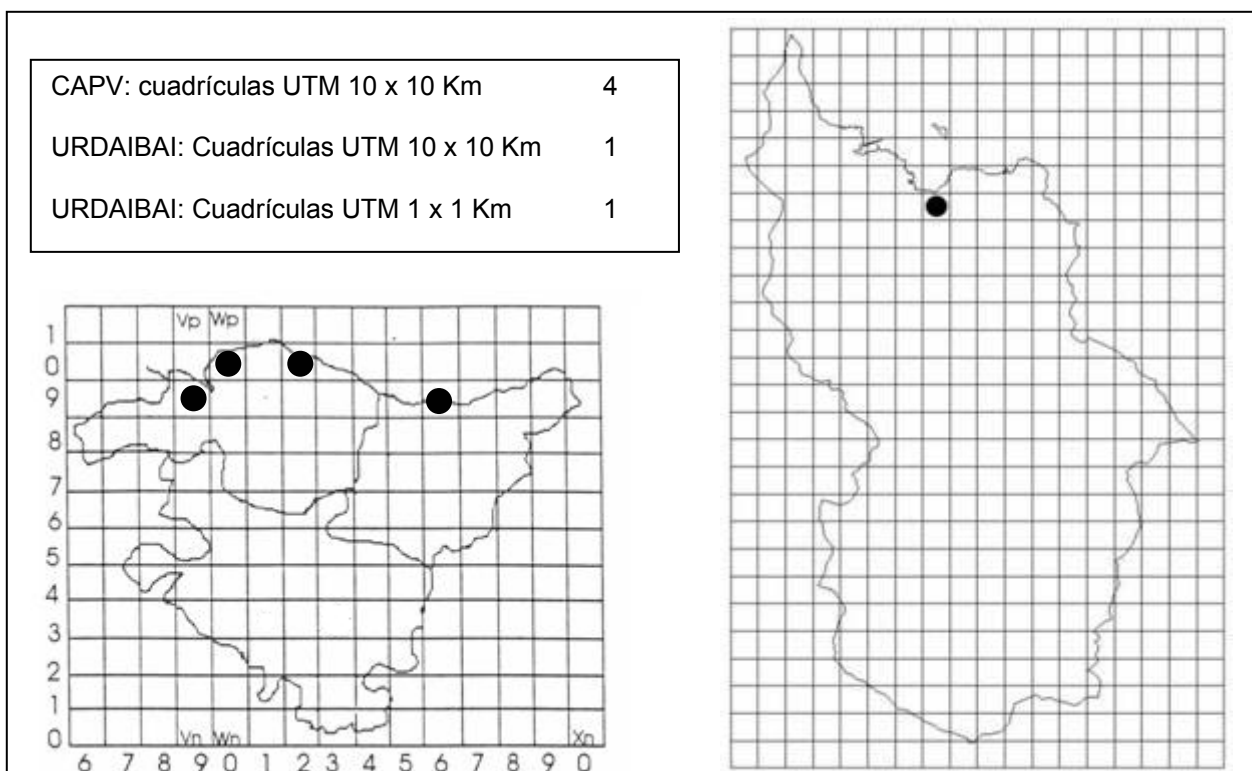
Importante es procurar mantener los bosques de ribera y evitar las afecciones directas provocadas por los cultivos madereros próximos. Sería importante intentar crear un área de protección específico en el entorno de estas poblaciones.

En otras comunidades autónomas se están llevando a cabo medidas como la conservación de esporas a medio plazo y el desarrollo de protocolos de propagación y cultivo. Aspectos muy importantes para intentar reforzar las poblaciones.

Como conservación *ex situ*, además del mantenimiento de esporas sería recomendable conservar ejemplares vivos, originarios de esta población, en jardines botánicos.

## 5- *Herniaria ciliolata* Meldereis subsp. *robusta* Chaudhri

Esta subespecie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con la categoría “de interés especial”. En la Comunidad Autónoma del País Vasco se citó por primera vez en Bilbao, a comienzos del siglo XX (Gandoger, 1917). Actualmente, se conocen poblaciones en La Arena, Gorliz, Zarautz y Laida. También ha sido citada en las marismas de Zumaia en 1997, aunque en prospecciones posteriores no ha sido localizada (Silván & Campos, 2002).



## Hábitat

Vive en arenales costeros, en comunidades de dunas.

## Biotipo

Caméfito.



Mata postrada de *Herniaria ciliolata robusta* y vista general de inflorescencias

## Biología reproductiva y expresión sexual

Hierba perenne de cepa leñosa, con flores hermafroditas.

## Fenología

Florece en primavera y verano, entre los meses de mayo y agosto.

## Polinización / Dispersión

Estudios sobre algunas especies de este género señalan que la polinización es mediante insectos, indicando algunos autores que en esta especie puede darse polinización mediante hormigas.

## 5.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Actualmente se conoce una población de esta subespecie en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, concretamente en la playa de Laida, UTM de un kilómetro de lado WP2505. Esta población se localizó por primera vez en 2006, y no se conocen citas anteriores de este taxón en el entorno próximo de este espacio protegido.

### Ubicación



Situación de las tres subpoblaciones de *Herniaria ciliolata robusta* en Laida

### Censo

Se han localizado tres pequeñas subpoblaciones. La subpoblación A ya fue localizada en 2006, aunque en aquel momento se contabilizaron 9 ejemplares y este año sólo se han localizado 6. En la subpoblación B sólo hay un ejemplar de gran tamaño, igual que el año anterior, aunque cabe señalar que algo más al sureste en 2006 se había localizado otro ejemplar que no ha sido encontrado en 2007. Finalmente, en la subpoblación C se han contabilizado 6 ejemplares, la mayoría de ellos de pequeño tamaño. En 2006 no se

habían detectado por esta zona de las dunas ejemplares de este taxón. En total se han contabilizado 13 individuos.

Se han medido todos los ejemplares, tomando la mayor medida en anchura y en longitud. En la siguiente tabla pueden verse los resultados:

POBLACIÓN	EJEMPLAR	MEDIDAS (CM)
A	1	175 x 71
	2	100 x 90
	3	123 x 75
	4	80 x 40
	5	65 x 60
	6	95 x 80
B	1	147 x 98
C	1	43 x 50
	2	30 x 35
	3	8 x 7
	4	5 x 12
	5	14 x 7
	6	15 x 6

### Estructura poblacional

No se tienen datos sobre la tasa de crecimiento de esta especie. Considerando que los ejemplares pequeños son individuos jóvenes, puede observarse cómo la población C, localizada más tarde, es la que mantiene los ejemplares más jóvenes, mientras que en las poblaciones A y B hay individuos con varios años (al menos 2).

### 5.2- Amenazas

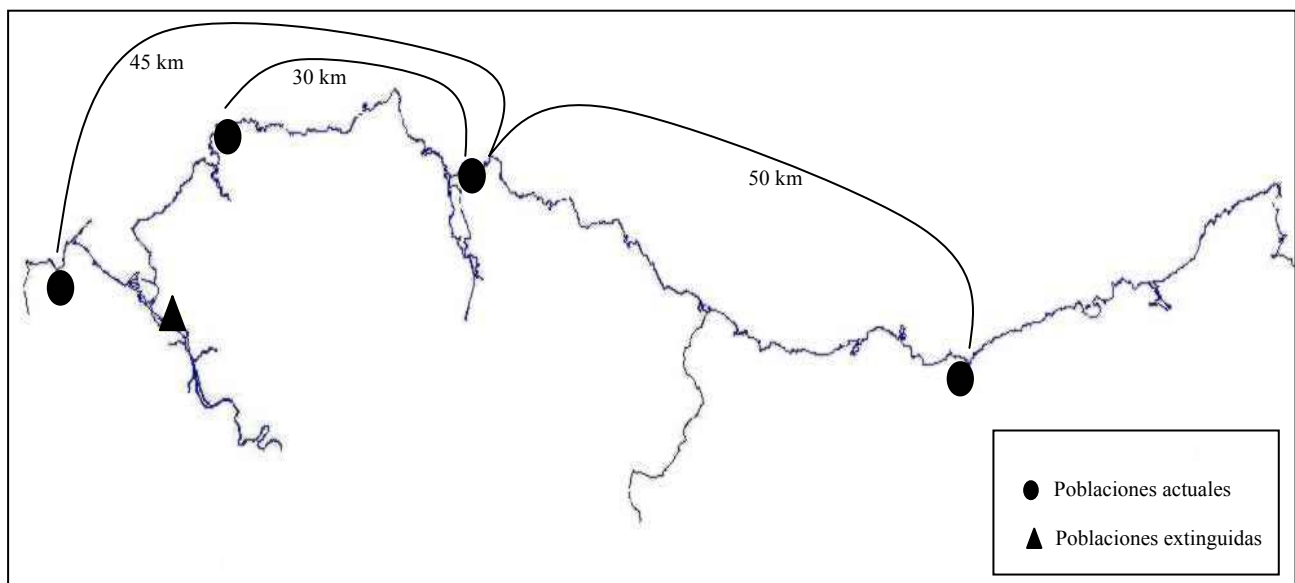
La población de *Herniaria ciliolata* subespecie *robusta* se sitúa en el interior de las zonas valladas de la recientemente restaurada duna de Laida. Posiblemente, debido a este hecho no se han detectado amenazas de origen antrópico para esta población. Únicamente señalar los peligros naturales derivados de vivir en medios tan inestables



como las dunas, donde las variaciones en los niveles de la marea podrían afectar a alguna de estas subpoblaciones.

### 5.3- Medidas propuestas para su conservación

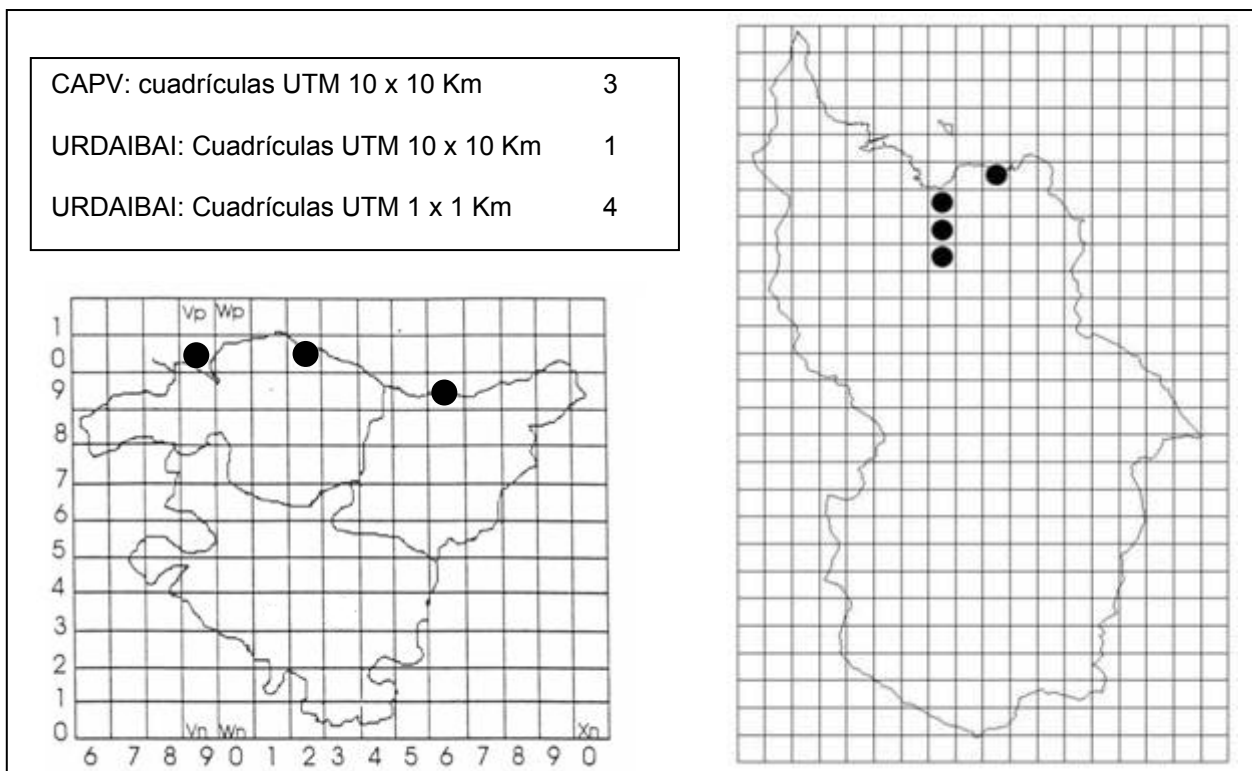
Sería recomendable realizar un análisis genético de estas poblaciones y compararlas con las otras poblaciones conocidas en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Hay que tener en cuenta que no se conocía esta especie del entorno de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, y las poblaciones más cercanas se encuentran bastante alejadas. Se podría así certificar si esta población procede o no de una colonización natural, o por el contrario han podido tener su origen en el manejo de plantas y materiales durante la restauración de la duna (se han plantado ejemplares de algunos taxones procedentes de viveros situados en Cantabria)



Distancia por mar entre las diferentes poblaciones de *Herniaria ciliolata robusta* conocidas en la CAPV

## 6- *Honckenya peploides* (L.) Ehrh.

Esta especie está incluida en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con la categoría de vulnerable. Las primeras citas para la Comunidad Autónoma del País Vasco datan de finales del siglo XIX y principios del XX: Bilbao, Las Arenas, Zumaia y Orio (Gredilla 1913), Algorta y Hondarribia (Bubani 1897-1901) San Sebastián (Willkomm & Lange, 1880), posteriormente se ha ido localizando en más lugares, hasta un total de 14 localidades, aunque la degradación y pérdida de su hábitat ha llevado a que actualmente sólo se conserve en 7 de ellas: Azkorri, La Salvaje, Urdaibai (4 poblaciones) y Zarautz.



## Hábitat

Especie exclusiva de arenas costeros, que habitualmente se sitúa en la primera línea de vegetación psammófila, aunque también hay poblaciones ubicadas en partes menos expuestas de las dunas.

## Biotipo

Caméfito.



Detalle de flores y frutos de *Honckenya peploides*

## Biología reproductiva y expresión sexual

Planta perenne. Se trata de un taxón subdioico, es decir, a veces las flores son hermafroditas y otras unisexuales.

## Fenología

Está en flor y fructifica entre los meses de abril a agosto.

## Polinización / Dispersión

Algunos autores señalan que es polinizada por insectos: pequeñas abejas, hormigas, etc.

## 6.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

La primera cita para la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, data de mediados del siglo XX, en Laga (Guinea, 1949). No es hasta 2002 cuando se encuentra en otros dos arenales de este espacio natural (Kanala y relleno de San Antonio). Finalmente, en 2004 es localizada otra población en las recién restauradas dunas de Laida. De este modo, actualmente se conocen cuatro poblaciones de esta planta en Urdaibai, situadas en las UTM de un kilómetro de lado: WP2503, WP2504, WP2505 y WP2706.



## Población de Laga

### Ubicación



Situación de la población de *Honckenya peploides* en la playa de Laga

### Censo

Esta especie es difícil de censar, ya que la arena cubre sus tallos y es muy complicado distinguir si se trata de individuos separados (entidad genética diferenciada) o por el contrario corresponde al mismo ejemplar. Al ser una especie amenazada no se puede reducir la incertidumbre examinando la parte subterránea, por lo que en el censo se han considerado como "individuo" a cada elemento discreto que surge de la arena.

En 2002 sólo se encontró un ejemplar en la playa de Laga (Silván & Campos, 2002), en 2005 se cartografió una mancha de unos 12 m<sup>2</sup>, en la que había unos 20 grupos. Este año se han contabilizado 12 ejemplares. Su estado era bastante malo, habiendo perdido la mayoría de ellos gran parte de sus hojas. El área aproximada que ocupa esta población es de 4 m<sup>2</sup>.



Vista general y detalle de la población de *Honckenya* en la playa de Laga

## **Población de Laida**

### **Ubicación**



Situación de la población de *Honckenya peplodes* en la playa de Laida

### **Censo**

La primera observación de esta especie en las dunas de Laida data de 2004, poco después de su restauración. En 2005 se contabilizaron 195 ejemplares. En 2007 se han

encontrado un total de 498, repartidos en tres grupos; Uno de ellos con aproximadamente una superficie de 24 m<sup>2</sup> alberga 279 ejemplares, otro con casi 60 m<sup>2</sup> tiene 122 ejemplares y el tercero con un área de 7 m<sup>2</sup> presenta 97 ejemplares.



Vista general y detalle de una de las poblaciones de *Honckenya* en la playa de Laida

## Población de Kanala

### Ubicación



Situación de la población de *Honckenya peploides* en la playa de Kanala



Vista general y detalle de la población de *Honckenya* en la playa de Kanala

## Censo

En 2002 se encontró un ejemplar en esta playa. En 2005 la población ocupaba 20 m<sup>2</sup> con varios ejemplares dispersos. Este año se han encontrado dos poblaciones, una con 235 ejemplares en un área de 31 m<sup>2</sup>, y la otra con 8 ejemplares distribuidos en 0,1 m<sup>2</sup>.

## Población de San Antonio

### Ubicación



Situación de la población de *Honckenya peploides* en el relleno de San Antonio



## Censo

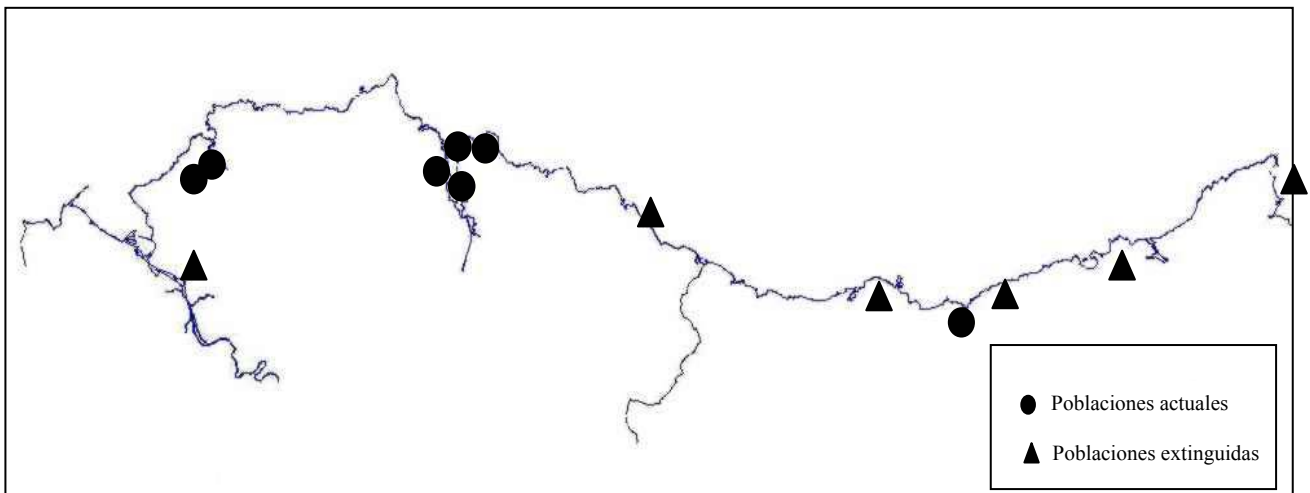
En 2002 se localizó un único ejemplar de este taxón, posteriormente en 2005 se contabilizaron 6. Este año la población se distribuye por una superficie aproximada de 1 m<sup>2</sup> y cuenta con 15 ejemplares.



Vista general y detalle de la población de *Honckenya* en el relleno de San Antonio

## 6.2- Amenazas

Este taxón tenía abundantes poblaciones distribuidas por todo el litoral vasco. La degradación e incluso desaparición de su hábitat (playas) ha conllevado un fuerte declive de sus poblaciones, que en muchos casos ha derivado en la extinción local en muchos de esos arenales.



Aunque actualmente algunas de las poblaciones que aún se mantienen parecen estar aumentando sus efectivos, la presión humana en estos ambientes sigue siendo muy alta. El vallado de dunas en las playas de La Salvaje, Azkorri o Laida parece beneficiar a la especie.

En la playa de Laga se ha observado una fuerte competencia por el espacio con otras especies, en concreto con el helecho común (*Pteridium aquilinum*), taxón que no es propio de dunas, si no que su presencia y excesiva abundancia se debe a la paulatina ruderalización de esta duna. En Laida y Kanala se ha observado también competencia por el espacio, aunque en ambos casos se trata de especies ligadas a los medios dunares.

También se ha constatado una baja producción de frutos. En Laida sólo se han contabilizado 18 ejemplares fructificados con una media de entre 2 y 3 frutos por planta. No se han detectado frutos en Laga ni en San Antonio y en Kanala se ha observado que la fenología iba algo retrasada con respecto Laida, y aún se mantenían flores secas sin madurar los frutos en el momento de la visita.

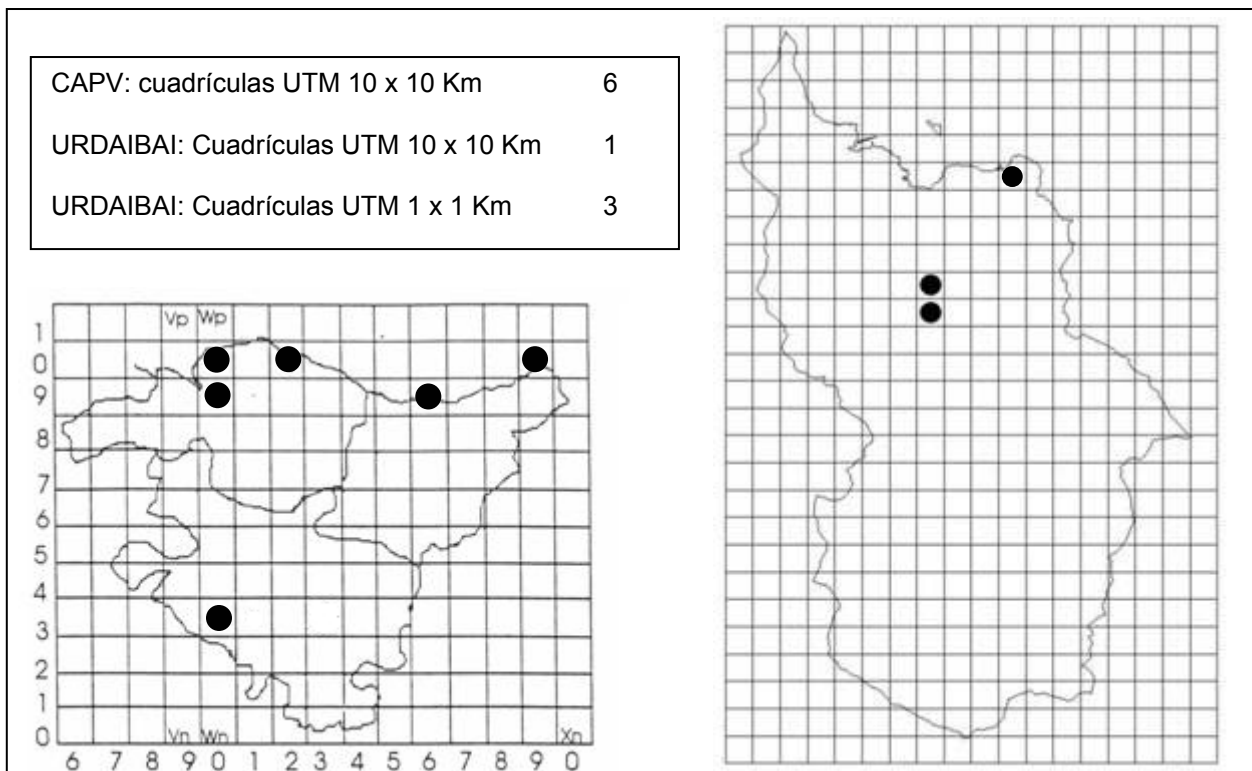
### **6.3- Medidas propuestas para su conservación**

A priori, no parece necesario tomar medidas excepcionales para la conservación de este taxón en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Únicamente podría ser necesaria la eliminación de especies competidoras no propias de dunas en Laga.

Un aspecto importante a tener en cuenta es el origen de las plantas de Laida. Análisis genéticos de las poblaciones de *Honckenya peploides* ubicadas en este espacio natural, podrían aclarar la procedencia de las semillas colonizadoras de esa duna. Así mismo, se podrían deducir aspectos como “rutas” de las semillas, o si existe intercambio genético entre las diferentes poblaciones, o por el contrario funcionan como poblaciones aisladas.

## 7- *Juncus acutus* L. subsp. *acutus*

Este junco está incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con la categoría de Rara. Las primeras citas para la Comunidad Autónoma del País Vasco son de finales del siglo XIX y principios del XX: San Sebastián (Pau, 1895), Hondarribia, Getaria, Algorta (Gredilla, 1913). Actualmente se conoce en 6 localidades.



## Hábitat

Este junco vive en ambientes subhalófilos, tanto en cubetas endorreicas, como en diferentes ecosistemas presentes en el litoral, preferentemente en arenales en las zonas de contacto entre dunas y marismas, aunque también en herbazales de los acantilados.



Vista general de dos de los ambientes donde se desarrolla *Juncus acutus*

## Biotipo

Hemicriptófito

## Biología reproductiva y expresión sexual

Especie perenne, con flores hermafroditas. Rizomatosa y densamente cespitosa.

## Fenología

Florece de abril a julio y fructifica durante el mes de agosto.

## Polinización / Dispersión

Taxón anemófilo, la polinización se consigue mediante el viento. En cuanto a la dispersión no se tienen datos aunque según señalan algunos autores podría ser especie autocora.

## 7.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Fue citada por primera vez en este espacio protegido a mediados del siglo pasado, en la playa de Laga (Guinea, 1949), lugar del que posteriormente ha sido citada también por Navarro (1982) y Aseguiolaza et al. (1985), siendo una de las citas de los acantilados de esta playa. También ha sido citada de Murueta, y es en los rellenos del San Cristóbal donde mantienen su mejor población. Estas poblaciones están situadas en las cuadrículas UTM de un kilómetro de lado: WP2501, WP2502 (San Cristóbal) y WP2806. (Punta Asnarre, Laga).



## Población de San Cristóbal

### Ubicación



Situación de las poblaciones de *Juncus acutus* en el relleno de San Cristóbal

### Censo

El crecimiento cespitoso de este taxón hace difícil contar los diferentes individuos. Durante la prospección realizada en 2005 se contabilizaron un total de 127 macollas, mientras que este año sólo se han contado 111. La mayoría de los ejemplares encontrados son de gran tamaño, superando el metro de altura, siendo la altura más pequeña de 70 cm.

## Población de Laga

### Ubicación



Situación de la población de *Juncus acutus* en Laga

### Censo

Se han encontrado un total de 54 macollas. Aunque algunas de ellas alcanzaban gran desarrollo llegando a presentar una altura de 1,30 m, la mayoría son individuos de escaso porte, no llegando a los 10 cm de altura los más pequeños.



Individuo de gran porte de San Cristóbal y de escasa altura de Laga

## 7.2- Amenazas

La degradación y destrucción de sus hábitats se perfila como la amenaza más importante para este taxón en la costa vasca. En el caso concreto de las dos poblaciones de Urdaibai, no parece que exista ningún problema en este sentido para la población de Laga, aunque cabe recordar que la de San Cristóbal se asienta en un arenal artificial cuya existencia se debe a un relleno con materiales procedentes de dragados.

En el caso de San Cristóbal el fuerte desarrollo de algunas especies alóctonas consideradas invasoras está desplazando a algunas de estas macollas. La especie más peligrosa en este sentido es la compuesta arbustiva *Baccharis halimifolia*. Se han localizado algunas matas secas, aunque no ha podido determinarse la razón.

Por otra parte, parece que no existe regeneración natural en San Cristóbal, aspecto que a largo plazo podría ser un problema.



Macollas secas y competencia con *Baccharis halimifolia*

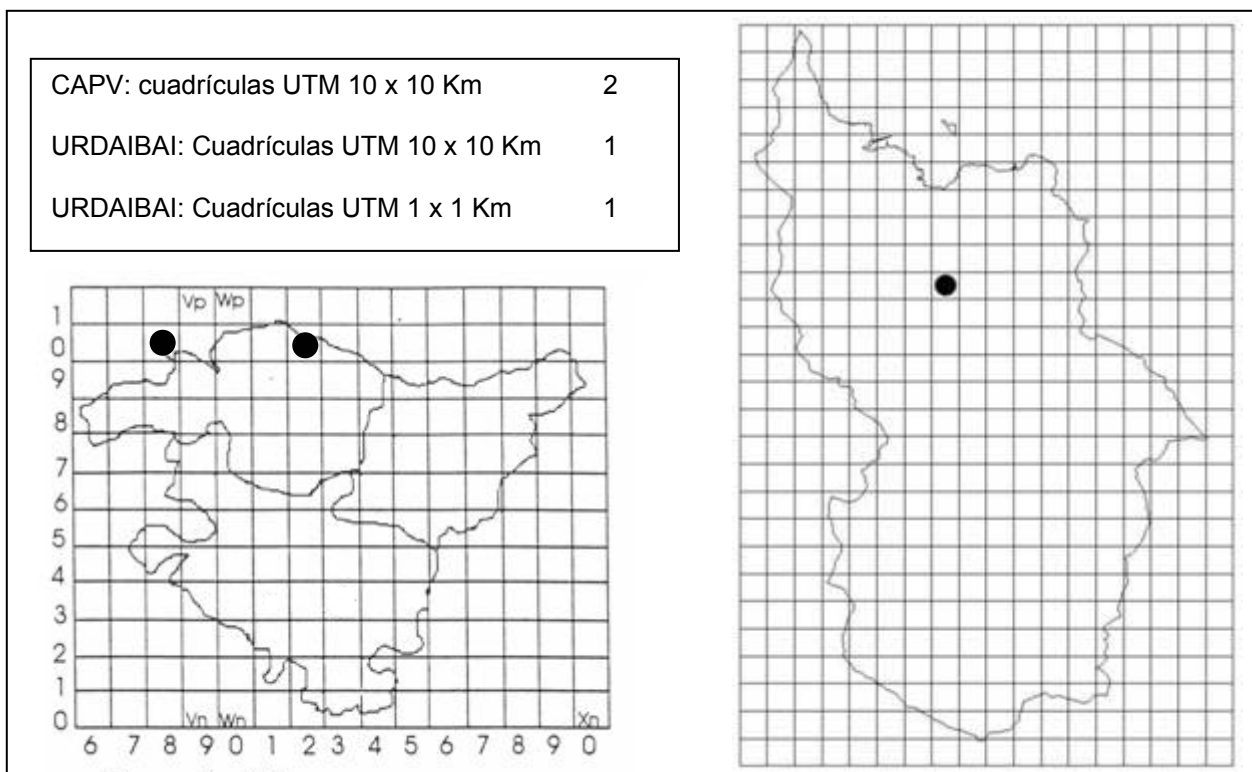
## 7.3- Medidas propuestas para su conservación

La única medida que se propone es la eliminación de las competidoras alóctonas (*Baccharis halimifolia*) en el caso de San Cristóbal.



## 8- *Matricaria maritima* L. subsp. *maritima*

Taxón incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas en la categoría de “En Peligro de Extinción”. En la CAPV se cita por primera vez en 1985, en la playa de Laga, aunque posteriormente se conoce la existencia de pliegos de herbario de Axpe-Busturia y de Gorliz (Aizpuru et al, 1997). Silván & Campos (2001) comentan que sólo permanece la población de Axpe. En 2006 se encuentra otra población en Muskiz (Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao, 2006)



## **Hábitat**

Vive en ambientes subhalófilos, en las partes altas de las marismas donde hay permanente humedad y abundante materia orgánica, debido a los materiales dejados por las mareas altas. También es capaz de colonizar arenales costeros y grietas de acantilados.

## **Biotipo**

Hemicriptófito y terófito, según las condiciones ambientales.

## **Biología reproductiva y expresión sexual**

Presenta flores hermafroditas y flores femeninas (taxón ginomonoico).

## **Fenología**

Puede estar en flor durante un amplio periodo de tiempo, desde febrero hasta noviembre.

## **Polinización / Dispersión**

La polinización posiblemente sea mediante insectos. No se tienen datos sobre la dispersión de las semillas, únicamente resaltar que carecen de vilano.

### **8.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai**

Sólo se ha localizado una población con escasos ejemplares, situada en una muna de un antiguo relleno en las marismas de Axpe-Busturia, concretamente en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado WP2502

## Ubicación



Situación de la población de *Matricaria maritima* en el relleno de Axpe

## Censo

Se han contabilizado un total de 27 ejemplares, todos ellos individuos jóvenes, sin flores, con excepción de uno que presentaba dos infrutescencias. En 2005 se habían contabilizado únicamente diez ejemplares, aunque debido a las posibles fluctuaciones que parece sufrir este taxón, hacen falta largos periodos de seguimiento para tener claras sus tendencias. Toda la población ocupa una superficie aproximada de 45 m<sup>2</sup>.

## Estructura poblacional

La gran mayoría de los ejemplares detectados son juveniles. Se ha podido observar que durante el otoño esos ejemplares habían aumentado en tamaño pero aún no habían desarrollado inflorescencias.



Detalle de un ejemplar joven, y pequeña población "ahogada" por la vegetación

## 8.2- Amenazas

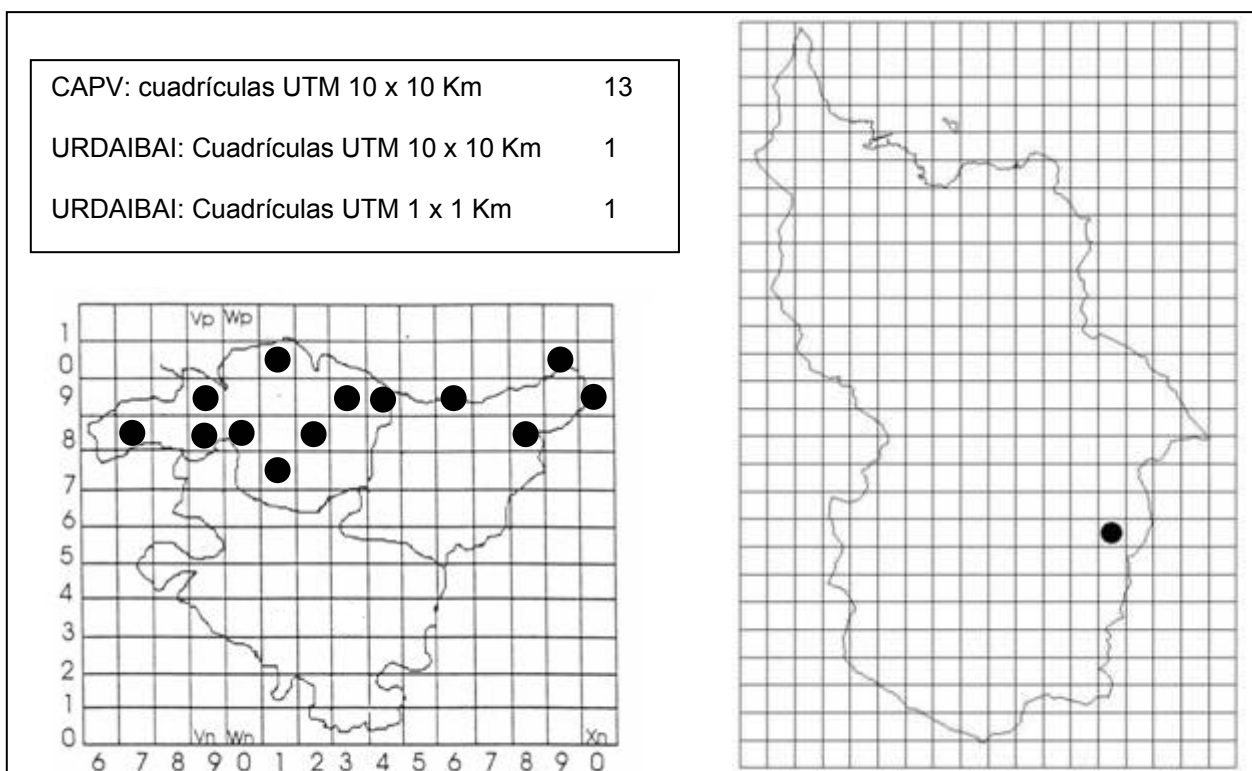
Esta población está en una situación muy crítica. Por un lado, son muy escasos los ejemplares tanto juveniles como reproductores. Por otra parte, la muna sobre la que crece está sufriendo procesos erosivos. Además, en el entorno se desarrolla un juncal marítimo con gran densidad que posiblemente está afectando a la germinación y posterior desarrollo de *Matricaria maritima*. Finalmente, señalar que existen en el entorno ejemplares de la especie vegetal alóctona invasora más peligrosa de Urdaibai: *Baccharis halimifolia*.

## 8.3- Medidas propuestas para su conservación

Las principales actuaciones propuestas son la eliminación de especies vegetales invasoras del entorno y hacer pequeños claros en el juncal para facilitar la germinación y desarrollo de *Matricaria maritima*. Por otra parte también sería recomendable introducir esta especie en algún otro punto de las marismas de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

## 9- *Trichomanes speciosum* Willd.

Este helecho está incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas con la categoría “de Interés Especial”. Además, está incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitat y considerado Vulnerable en la Lista Roja de Flora Vasculare Española (VV.AA., 2000). En la Comunidad Autónoma del País Vasco fue citado por primera vez a principios del siglo XX, en Hondarribia (Gandoger, 1917). Posteriormente, se han ido localizando más poblaciones en diversos puntos de Bizkaia y Gipuzkoa.



## Hábitat

Este taxón vive en barrancos silíceos con elevada humedad. Generalmente localizado en entornos de cascadas o con pequeños saltos que mantienen agua todo el año.



Vista general del hábitat de *Trichomanes* en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

## Biotipo

Geófito.

## Biología reproductiva y expresión sexual

Poco se conoce de la biología reproductiva de esta especie. En este territorio algunos autores señalan que es rara la producción de esporangios.

## Fenología

Algunos autores señalan que su esporulación es continua a lo largo de todo el año, aunque otros comentan que la maduración de las esporas se produce durante los meses del verano.

## Polinización / Dispersión

Dispersión de las esporas por el viento.

## 9.1- Poblaciones en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Solamente se conoce una pequeña población situada en Mendata, en el arroyo Gaztiburu, concretamente en la cuadrícula UTM de un kilómetro de lado WN3193.

### Ubicación



Situación de la población de *Trichomanes speciosum* en el arroyo Gaztiburu

### Censo

La población ocupa una superficie de 0,75 m<sup>2</sup> (90 cm x 83 cm). Las frondes se desarrollan con tal densidad que hace imposible contabilizar individuos sin dañar la población. En total se estima que hay entre 60 y 80 frondes. Separado unos 20 cm hay un ejemplar aislado, con dos frondes.

### Estructura poblacional

No se han localizado en el entorno ejemplares juveniles siendo las frondes de toda la población aproximadamente del mismo tamaño.



Vista general y detalle de la población de *Trichomanes speciosum*

## 9.2- Amenazas

La principal amenaza para esta población deriva de las explotaciones forestales que rodean a todo el arroyo. Además, se desarrolla sobre un sustrato inestable, totalmente vertical, con lo que un pequeño desprendimiento podría eliminar esta especie de la biocenosis de Urdaibai. También se ha detectado un cierto grado de competencia con otras especies vegetales, siendo la más problemática *Hedera helix*.

## 9.3- Medidas propuestas para su conservación

Habría que establecer un perímetro de protección, donde no se lleven a cabo explotaciones forestales y se recupere la vegetación autóctona. Además sería conveniente intentar establecer alguna población de esta especie en otra localidad de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. En este sentido, destacar que en otras comunidades autónomas se están llevando a cabo medidas como la conservación de esporas a medio plazo y el desarrollo de protocolos de propagación y cultivo.

Como conservación *ex situ*, además del mantenimiento de esporas sería recomendable conservar ejemplares vivos, originarios de esta población, en jardines botánicos.



## 10- RESUMEN

Se ha analizado la situación actual de seis taxones vegetales incluidos en diferentes categorías en el Catálogo Vasco de Especies amenazadas. Prácticamente todos ellos presentan pocos efectivos y se mantienen estables con respecto a su situación en 2005. Únicamente en el caso de *Honckenia peploides* parece que la tendencia de sus poblaciones es claramente a aumentar. Para *Juncus acutus* se ha localizado una población que se daba por extinguida en la playa de Laga. En la siguiente tabla puede verse un resumen de su situación actual y de sus principales amenazas.

TAXÓN	Nº POBLACIONES	CENSO	AMENAZAS
<i>Calcita macrocarpa</i>	1	18 – 21 ejemplares	Plantaciones forestales Desprendimientos
<i>Herniaria ciliolata robusta</i>	1	13 ejemplares	Temporales
<i>Honckenia peploides</i>	4	127 m <sup>2</sup>	Pisoteo Ruderalización de las dunas
<i>Juncus acutus</i>	2	165 ejemplares	Especies invasoras Falta de regeneración
<i>Matricaria maritima maritima</i>	1	27 ejemplares	Especies invasoras Competencia por el espacio
<i>Trichomanes speciosum</i>	1	62 – 82 frondes	Plantaciones forestales Desprendimientos

En Sopelana, a 30 de diciembre de 2007

Amador Prieto

## **ANEXO: BIBLIOGRAFÍA**

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

Aizpuru, I., C. Aseginolaza, P. Uribe-Echebarría, P. Urrutia. y I. Zorrakin, 1999. Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes. Serv. Central de Publ. del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 831 pp.

Aldezabal, A., E. Arbelaitz y M. Azpiroz, 2004. Plan de Gestión para la conservación de las especies vegetales del Anexo II de la Directiva Hábitat incluidas en los LICs de la CAPV. UPV – IKT, S.A. 76.pp. (Informe inédito).

Aseginolaza, C., D. Gómez, X. Lizaur, G. Montserrat, G. Morante, M. R. Salaverría, P. M. Uribe-Echebarría y J. Alejandro, 1985. Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 1149 pp.

Bañares, A., G. Blanca, J. Güemes, J. C. Moreno y S. Ortiz (eds.), 2003. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. DGCONA. Madrid. 1072 pp.

Pérez de Ana, J. M. 2003-2004. Nuevas citas de Flora Amenazada y Escasa en las Encartaciones (Oeste del País Vasco). Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava, 18-19: 69-79.

Silván, F. y J. A. Campos, 2001. Flora Amenazada de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Informe inédito realizado para el Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Patronato de la Reserva. Gernika. 157 pp.

Silván, F. y J. A. Campos, 2002. Estudio de la flora vascular amenazada de los arenales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito realizado para el Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. Gobierno Vasco. Vitoria. 101 pp.

Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao. 2002. Helechos paleotropicales de la Comunidad Autónoma Vasca: Situación actual y algunos apuntes para su conservación. Gobierno Vasco. 80 pp. (Informe inédito).

Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao. 2006. Cartografiado a escala 1:5000 de las poblaciones vizcaínas de plantas incluidas en el catálogo vasco de especies amenazadas. Fase II. Gobierno Vasco. 33 pp. (Informe inédito).

Uribe-Echebarría, P. M. y J. A. Campos, 2006. Flora vascular amenazada en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz. 389 pp.

VV. AA., 2000. Lista Roja de Flora Vascular Española (Valoración según categorías UICN). Conservación Vegetal 6 (extra): 11-38.