

2.28. Especie 1420. *Culcita macrocarpa*

Helecho que cuenta con un número relativamente elevado de poblaciones en España, aunque estas se encuentran dispersas y están formadas por un escaso número de individuos (Felicísimo et al., 2011). Sus poblaciones están presentes en la franja Cantábrica, en el sur de Andalucía y, de forma puntual, en la provincia de Burgos y la isla de Tenerife. Se trata de una especie que muestra predilección por ambientes sombríos y húmedos, tanto en la atmósfera como en los suelos, que cuenten con temperaturas suaves durante todo el año. Estas condiciones las suele encontrar en valles encajonados de fuerte pendiente, preferiblemente con orientaciones de umbría y próximos a la costa.

2.28.1. Área de distribución

La distribución actual de *C. macrocarpa* en Cantabria (Fig. 55) se reduce, según Berzosa et al. (2008), a cuatro poblaciones localizadas en las riberas de distintos arroyos situados en los municipios de Liendo, Guriezo y Castro Urdiales, así como en una pared rocosa correspondiente a una antigua cantera de Ruiloba. La población de Guriezo se creía extinta (Berzosa et al., 2008), sin embargo, el equipo redactor del presente documento localizó una población de *C. macrocarpa* en las riberas del Arroyo Saldegallo en el año 2010. Además, Valdeolivas et al. (2008) también describen una población de *C. macrocarpa* en la localidad de Helguera (Castro Urdiales). Por lo tanto, en el presente diagnóstico se ha considerado que actualmente hay 5 poblaciones de *C. macrocarpa* en Cantabria (Fig. 55). El rango altitudinal en el que se sitúan las poblaciones descritas va de los 75 a los 300 m.

A continuación se describen detalladamente las poblaciones arriba citadas:

- 1- Código caudrícula VP6802. Liendo, aliseda en el fondo de un barranco de los montes Yendo y Boñigas, 140, 120 y 150 m (Alejandre 1990 y pliegos de Alejandre MA 486085, de Gil Zúñiga & Alejandre MA 486086 y de Alejandre & Escalante MA 656060). Única localidad reflejada en mapa de distribución de Loriente (1990); Liendo, Villaviada, fondo de barranco bien conservado, umbría de los montes Yendo y Boñigas, 150 m (pliego de De Betoño & Alejandre MA 494132); 1b. VP6902: Liendo, ribera de riachuelo encajonado (Quintanilla et. al., base de datos).
- 2- Código caudrícula VP7394. Guriezo, Angostina, arroyo del Remendón, 300 m. 6 cepas de helechos, solo una bien desarrollada (Barredo, 1999 y pliego de Barredo MA 573165).
- 3- Código caudrícula VP7898. Castro Urdiales, Helguera, barranco de Cabañapera, 200 m, (pliego de Gil Zúñiga & Alejandre MA 494133).
- 4- Código caudrícula VN79. Guriezo, arroyo Saldegallo -Sel de Gallo- (afluente del río Agüera que viene del embalse del Juncal, llamado también río Chirlía), 2010 (Instituto Hidráulico de Cantabria).
- 5- Código caudrícula VP0003. Ruiloba, entre la coyada de las Arenas y el puente la Conchuga –pr. Cóbreces-, 30TVP0003. 120 m, en la base de cantil arenoso umbrío. Moreno Moral MM0044/2008, 26-IV-2008 (herb. Sánchez Pedraja 13046)

(Argüelles et al., 2010; la asignan al municipio de Alfoz de Lloredo, pero es Ruiloba; cf. Durán, 2014).

- 6- Código cuadrícula VP8103. Población extinta en Castro Urdiales, fondo de barranco silíceo, 75 m (SESTAO 13095; Patino & al. 2000; Quintanilla et al. base de datos). Queda al oeste del pueblo de Castro Urdiales.

Siguiendo la propuesta elaborada por Felicísimo et al. (2011), modificada posteriormente por Durán J.A. para la elaboración del presente diagnóstico, el área de distribución potencial de esta especie en Cantabria ocuparía 39 cuadrículas UTM de 10 x 10 km, mientras que las poblaciones descritas aparecen ocupando 7 de estas cuadrículas, lo que supone que su área de distribución real alcanza el 18% de su área de distribución potencial (Fig. 55). En todo caso, la propuesta de área potencial para esta especie se debe tomar como una primera aproximación, ya que se trata de una especie muy rara, lo que incrementa la dificultad a la hora de modelar la potencialidad de su hábitat.

Con estos resultados, el área de distribución de *C. macrocarpa* en Cantabria recibe un diagnóstico **desfavorable-inadecuado**.

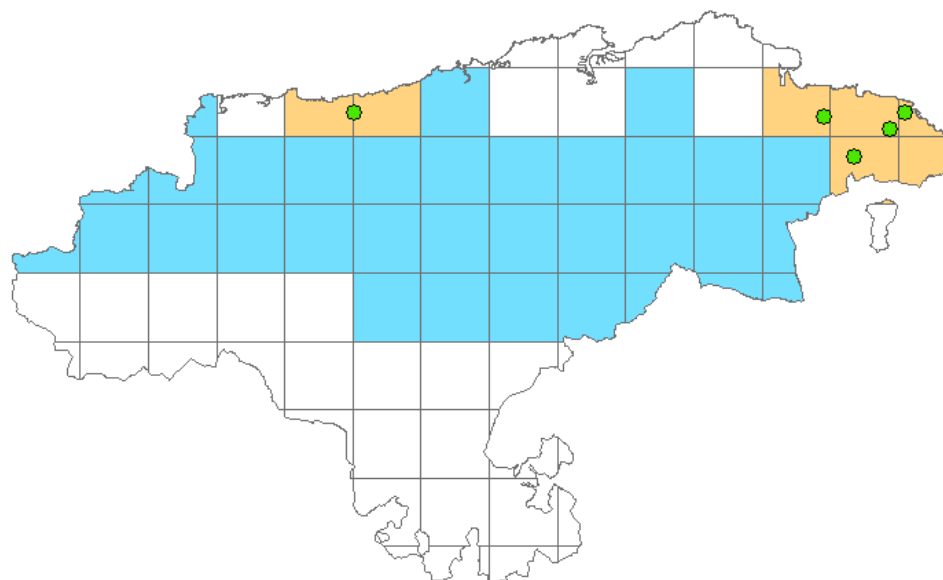


Figura 55. Localización de las poblaciones de *Culcita macrocarpa* en Cantabria (círculos verdes y cuadrículas naranjas) y hábitat potencial de la especie en la región (cuadrículas azules). Fuente: Berzosa et al. (2008).

2.28.2. Tamaño y estructura de población

Atendiendo a Quintanilla et al. (2010), en España se han descrito 42 poblaciones de *C. macrocarpa*, de las cuales 5 se sitúan en Cantabria. Las 5 poblaciones descritas en Cantabria tan solo cuentan, en su conjunto, con 66 individuos (Tabla 52), número muy escaso si se compara con las poblaciones descritas en las otras 4 provincias con presencia de esta especie, donde el número de individuos varía entre 300 (Cádiz) y 18.820 (Coruña). El escaso número de individuos descrito en Cantabria hace que el tamaño de las poblaciones de esta especie quede muy por debajo del tamaño favorable de referencia, por lo que este bloque indicador se valora como **desfavorable-malo**.

Provincia	Nº poblaciones	Nº Individuos
Coruña	8	18.820
Asturias	22	1.117
Cantabria/Vizcaya	5	66
Cádiz	6	300
Tenerife	1	1.669

Tabla 52. Poblaciones de *C. macrocarpa* y número de individuos descritos en las distintas provincias que cuentan con la presencia de esta especie. Fuente: Quintanilla et al. (2008).

2.28.3. Hábitat de la especie-Vulnerabilidad

En Cantabria *C. macrocarpa* aparece principalmente en restos de bosque caducifolio muy degradado por la presencia de cultivos forestales intensivos en sus inmediaciones. En la zona oriental estos bosques se corresponden principalmente con alisedas (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*) y robledales oligótrofos cántabro-euskaldunes de *Quercus robur* (*Hyperico pulchri-Quercetum roboris*). Por otro lado, la población occidental localizada en Ruiloba se sitúa en un prebosque de abedules y sauces (*Rhamno frangulae-Betuletum celtibericae*, = *Salici atrocinereae-Betuletum celtibericae*), que desempeña el papel de prebosque serial de los robledales oligótrofos galaico-asturianos (*Blechno spicanti-Quercetum roboris*).

La principal amenaza para las poblaciones de *C. macrocarpa* viene de la actividad forestal que se da en el entorno de las vegas donde crece. Las labores de corta y saca pueden destrozar la parte aérea de la planta, impidiendo la producción de esporas. Además, si durante estas labores se daña el rizoma, el individuo muere. La apertura de claros en los bosques en los que se desarrolla esta especie también supone una amenaza para su conservación, puesto que favorece el desarrollo de especies más heliófilas, como puede ser *Pteridium aquilinum*, las cuales pueden llegar a desplazar a *C. macrocarpa*. Asimismo, la insolación directa generada por la formación de claros puede ocasionar la muerte de los ejemplares de esta especie, sobre todo si el sustrato sobre el que se desarrollan sufre desecación prolongada por dicha causa.

El asilvestramiento de especies alóctonas, como *Canna indica* o *Lantana camara*, también puede afectar negativamente al desarrollo de *C. macrocarpa*. Estas especies se ven favorecidas por las actividades de explotación forestal. Sin embargo, las escasas poblaciones asilvestradas conocidas de estas dos especies se sitúan a gran distancia de las poblaciones de *C. macrocarpa*, por lo que otras especies alóctonas como *Cortaderia selloana* pueden considerarse como una amenaza potencial mayor para el desarrollo de *C. macrocarpa*.

Considerando las principales amenazas a las que se ve sometida la especie, sus poblaciones se consideran vulnerables cuando se da alguna de las siguientes situaciones:

1. Que exista un aprovechamiento silvícola en coexistencia con *C. macrocarpa*, o a menos de 500 metros, y no se hayan adoptado medidas eficientes para que ésta no se vea afectada por las labores propias de la actividad (corta, saca, etc.).
2. Que existan especies invasoras o alóctonas asilvestradas con capacidad de desplazar a *C. macrocarpa* en un radio ≤ 500 metros.

3. Que exista actividad ganadera en un radio ≤ 500 metros en torno a la población y no se hayan adoptado medidas eficientes para impedir el tránsito y la alimentación en las zonas ocupadas por las colonias de *C. macrocarpa*.
4. Que se produzcan desbroces de vegetación o uso de herbicidas en un radio ≤ 500 metros de la colonia.
5. Que se produzcan otras actuaciones susceptibles de ocasionar la destrucción de colonias de la especie, como obras, desmontes, procesos urbanísticos, creación o ampliación de pistas forestales, caminos, sendas, práctica de barranquismo, etc.

Teniendo en cuenta esta propuesta, todas las poblaciones actuales de *C. macrocarpa* en Cantabria se diagnostican como **vulnerables**.

2.28.4. Diagnóstico final del estado de conservación

Tras los resultados expuestos, se considera que el estado de conservación de *C. macrocarpa* en Cantabria es **DEFAVORABLE-MALO** (Tabla 53).

	Indicadores del estado de conservación			
	Área de distribución	Tamaño de población	Hábitat de la especie-vulnerabilidad	Evaluación final
E.C. <i>C. macrocarpa</i>	Desfavorable-Inadecuado	Desfavorable-Malo	Vulnerable	Desfavorable-Malo

Tabla 53. Integración de los indicadores empleados en la evaluación del estado de conservación de *Culcita macrocarpa*.

2.28.5. Planificación para la gestión de *Culcita macrocarpa*

Objetivo estratégico 28.1. Incrementar el conocimiento de la especie para mejorar el diagnóstico de su estado de conservación.

- *Objetivo operativo 28.1.1.* Determinar con precisión el área de distribución que ocupa esta especie en la región. Para alcanzar este objetivo se propone realizar campañas específicas de campo. La información extraída de estas campañas se completará con información ya existente (MAGRAMA, grupos nacionales de especies amenazadas, etc.). Las campañas de campo se deberían dirigir sobre las cuadrículas que presentan condiciones ambientales potencialmente adecuadas para acoger poblaciones de esta especie (ver Fig. 55). Cabe recordar que las zonas con mayor probabilidad para acoger poblaciones de *C. macrocarpa* son vaguadas angostas o barrancos y pequeños cortados de naturaleza silíceas, presentes en zonas bajas abrigadas con ambiente muy húmedo y sombreado de bosque caducifolio.

Justificación. A partir de la información actual se observa una distribución muy irregular y parcheada de las poblaciones de esta especie, lo que pudiera reflejar una caracterización inadecuada del área de distribución real que *C. macrocarpa* ocupa en Cantabria.

- *Objetivo operativo 28.1.2.* Determinar el estado de conservación de un número representativo de poblaciones de *C. macrocarpa* en relación a su tamaño y estructura. Para alcanzar este objetivo se propone realizar campañas de campo específicas que permitan mejorar el conocimiento sobre cómo se estructuran las

poblaciones de esta especie en Cantabria, así como utilizar información ya existente (MAGRAMA, grupos nacionales de especies amenazadas, etc.).

Justificación. La información disponible es escasa y un tanto desactualizada, por lo que se recomienda incrementar el conocimiento sobre la estructura y el tamaño de las poblaciones de esta especie.

- **Objetivo operativo 28.1.3.** Determinar la diversidad genética de la especie en Cantabria. Se recomienda incorporar la posible información que, a este respecto, se haya obtenido en otras administraciones (MAGRAMA, CC.AA.), así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

Justificación. Con el cumplimiento de este objetivo operativo se incrementaría el conocimiento sobre el estado de las poblaciones de esta especie en la región, lo que facilitaría a mejorar su estado de conservación.

- **Objetivo operativo 28.1.4.** Definir las necesidades ambientales de la especie. Se recomienda incorporar la información recopilada por otras CC.AA., así como por los grupos de trabajo nacionales de especies amenazadas.

Justificación. Identificar zonas apropiadas para reintroducir ejemplares de la especie. Además, también se podrían obtener datos que permitiesen establecer, con mayor exactitud, el área de distribución potencial de la especie en la región.

Objetivo estratégico 28.2. Evitar la afección generada por las alteraciones de origen antrópico.

- **Objetivo operativo 28.2.1.** Dotar de protección administrativa a los espacios donde se sitúan las escasas poblaciones de esta especie, incorporándolos a la red de espacios protegidos de Cantabria.

Justificación. En los formularios remitidos desde el Gobierno de España a la Unión Europea en el año 2003 se incluía a *C. macrocarpa* en dos LIC terrestres (LIC Liébana y el LIC Nansa, Saja y Alto Campoo). Tras una revisión de las citas conocidas se ha comprobado que ninguna de ellas se incluye dentro de los límites de estos LIC. Este hecho es muy relevante, ya que se trata de la especie vegetal más amenazada de las consideradas en el presente documento. Esta situación podría subsanarse proponiendo una ampliación de alguno de los espacios de la Red Natura 2000, o mediante la creación de nuevos espacios adicionales. En el primer caso se recomienda que los límites del LIC Río Agüera incrementen hasta incorporar las poblaciones descritas en Guriezo, Liendo o Castro Urdiales. Por otro lado, para favorecer la conservación de la población de Ruiloba también pudiera plantearse la ampliación del LIC de Oyambre y Rías Occidentales. En caso de no poder ampliar los límites de dichos LIC también se podría fomentar la creación de microrreservas botánicas para proteger estas poblaciones.

- **Objetivo operativo 28.2.2.** Evitar cambios en la calificación de las parcelas sobre las que se asientan las poblaciones de *C. macrocarpa*.

Justificación. La recalificación del terreno donde se asientan las poblaciones de *C. macrocarpa* las dejaría en una situación muy vulnerable, pudiendo ser

eliminadas o seriamente afectadas por el desarrollo urbanístico o de otro tipo de actividad.

- *Objetivo operativo 28.2.3.* Delimitar y proteger las zonas de influencia en torno a las poblaciones existentes (ver definición de zona crítica y de influencia en "Inventariación de las especies de flora silvestre catalogadas en peligro de extinción"). En el interior de este perímetro se debe asegurar que no se construyan vías de saca o se dejen caer pies de árbol durante las cortas en actividades ligadas a la silvicultura.

Justificación. Las labores de corta y saca de las plantaciones forestales circundantes suponen un grave riesgo para la conservación de esta especie. Cabe resaltar la desaparición de una colonia en Guriezo por esta causa. Igualmente, en 2008 se constató que, además de talarse los eucaliptos situados en torno a la población de Ruiloba, también se cortaron los sauces y abedules que la daban sombra. Como consecuencia de estos hechos la citada colonia quedó expuesta a la insolación directa. El cerramiento de las zonas de influencia reduciría esta amenaza, además de impedir la apertura de sendas por parte de excursionistas.

- *Objetivo operativo 28.2.4.* Valorar la adquisición de los terrenos donde se localizan las poblaciones de *C. macrocarpa*, o alcanzar acuerdos de custodia del territorio con los propietarios/arrendatarios para garantizar la conservación de las poblaciones inventariadas.

Justificación. Facilitar la implementación efectiva del anterior objetivo operativo.

- *Objetivo operativo 28.2.5.* Elaborar un código de buenas prácticas forestales, que se pueda incluir en los criterios de certificación forestal, y que defina las medias a tomar para no afectar a esta especie ni sus zonas de posible expansión.

Justificación. La consecución de este objetivo operativo facilitaría compatibilizar las explotaciones forestales con el mantenimiento de las poblaciones de *C. macrocarpa*.

Objetivo estratégico 28.3. Mejorar el estado de conservación de la especie. Incrementar el área de distribución y el tamaño de población de *C. macrocarpa*.

- *Objetivo operativo 28.3.1.* Cultivar la especie *ex situ*, creando un banco de esporas o germoplasma. Se deberán realizar pruebas de germinación tanto de las esporas recogidas en el campo, como de las esporas obtenidas de plántulas criadas en invernadero. Cuando se detecte una reducción de la capacidad de germinación se deberán realizar nuevas campañas de recogida.

Justificación. La consecución de este objetivo favorecería la investigación sobre esta especie y permitiría disponer de un stock de material vegetativo y reproductivo para facilitar diversas medidas de conservación.

- *Objetivo operativo 28.3.2.* Reforzar las poblaciones con ejemplares cultivados *ex situ*.

Justificación. *C. macrocarpa* es una especie catalogada (en peligro de extinción), por lo que se requieren medidas que aseguren el mantenimiento en el tiempo de las poblaciones existentes.

- *Objetivo operativo 28.3.3.* Introducir nuevos individuos de *C. macrocarpa* en los lugares identificados como potencialmente adecuados para el establecimiento de nuevas poblaciones de esta especie.

Justificación. *C. macrocarpa* es una especie catalogada en peligro de extinción, por lo que se requieren medidas que faciliten el incremento del número de poblaciones. La consecución de este objetivo también repercutiría favorablemente en el diagnóstico del área de distribución de la especie.

Objetivo estratégico 28.4. Proteger y mejorar el hábitat de la especie.

- *Objetivo operativo 28.4.1.* Sustituir los ejemplares de eucalipto situados en la zona de influencia por árboles de otras especies frondosas.

1- En las estaciones situadas junto a cursos de agua de la serie edafohigrófila (riparia) cantabro-euskalduna del aliso, *Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* Sigmatum, se propone emplear ejemplares de *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Salix atrocinerea* o *Corylus avellana*.

2- En las estaciones más alejadas de los cursos de agua, de las series climatófilas oligótrofas del roble, *Blechno spicant-Quercu roboris* Sigmatum (zona occidental, galaico-asturiana), *Hyperico pulchri-Quercu roboris* Sigmatum (zona oriental, cántabro-euskalduna), se propone emplear ejemplares de *Q. robur*, *Betula celtiberica* (*Betula pubescens* subsp. *celtiberica*), *Castanea sativa*, *S. atrocinerea* o *C. avellana*.

De las especies antes citadas, las más resistentes y de más rápido crecimiento son *S. atrocinerea* y *B. celtiberica*, por lo que en un menor periodo de tiempo serían capaces de proporcionar condiciones de umbría a las poblaciones de *C. macrocarpa*. La simiente origen de los árboles debería proceder, a ser posible, de poblaciones naturales de Cantabria o, en su defecto, de otras regiones cantábricas. Además, se debe garantizar que los rizomas de *C. macrocarpa* no se vean negativamente afectados a la hora de ejecutar las medidas necesarias para alcanzar este objetivo. Las medidas y actuaciones asociadas a este objetivo se deberían implementar de manera gradual, asegurando el mantenimiento de las condiciones adecuadas de sombra y humedad para los ejemplares de *C. macrocarpa*.

Justificación. Con la consecución de este objetivo operativo se impedirían determinados efectos negativos derivados de la presencia de especies arbóreas alóctonas.

- *Objetivo operativo 28.4.2.* Aplicar el objetivo operativo anterior a la zona crítica una vez quede comprobada su eficacia y viabilidad en la zona de influencia (ver definición de zona crítica y de influencia en "*Inventariación de las especies de flora silvestre catalogadas en peligro de extinción*").

Justificación. La consecución de este objetivo aseguraría los mismos beneficios que el anterior (28.4.1), pero esta vez en la zona crítica de protección.

- *Objetivo operativo 28.4.3.* Desarrollar un plan de control y erradicación de especies invasoras.

Justificación. La actividad de explotación forestal que rodea a las poblaciones de *C. macrocarpa* favorece el avance de especies alóctonas agresivas, como el plumero (*Cortaderia selloana*), la banderita española (*Lantana camara*) o la caña de las indias (*Canna indica*).

2.28.6. Bibliografía específica

Alejandre J.A. 1990. Mapas 52 y 67. Fontqueria, 28: 66 y 67.

Anthos. Sistema de información sobre las plantas en España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es (consultado en diciembre de 2015).

Bañares A., Blanca G., Güemes J., Moreno J.C. & Ortiz S. 2003, eds. Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. 1.072 pp.

Barredo J.J. 1999. Nuevos datos sobre la distribución y hábitat de algunas plantas termófilas oceánicas en el tramo oriental de la Cornisa Cantábrica. *Munibe* 48: 39-48.

Berzosa J., Ceballos A., Reñón J.L., Soto, E. Valdeolivas G. & Varas. J. 2008. Inventariación de las especies de flora silvestre catalogadas en peligro de extinción. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad. Dirección General de Biodiversidad. Gobierno de Cantabria.

Carlón L., González del Valle J.M., Laínz M., Moreno Moral G., Rodríguez Berdasco J.M. & Sánchez Pedraja O. 2010. Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VIII. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. (Gijón)* 7: 1-95.

Felícísimo Á.M., Muñoz J., Villalba C.J. & Mateo R. G. 2011. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española. 1. Flora y vegetación. Proyecciones de las áreas de distribución potencial de la flora amenazada y las especies forestales de la España peninsular por efecto del cambio climático. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, 552 pág.

Fernández Casas J. & Fernández Sánchez A.J. (eds.) 2002. Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 25. *Cavanillesia altera* 2: i-vi + 1-808.

Gobierno Vasco (GOV). 2010. Distribución de los taxones incluidos en la Lista Roja de Flora Vascular en cuadrículas 10x10 y 1x1. <http://goo.gl/Ot7sE1>.

Lorient E. 1990. Ecología y corología de las plantas espontáneas de Cantabria I: (Pteridophyta-Gymnospermae). Ed. Tantin. Santander. 60 pp.

Patino S. & Valencia J. 2000. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (IX). *Est. Mus. Ci. Nat. Álava* 15: 225-238.

Quintanilla L.G., Cabezudo B., García A., Mesa R., Nava, H.S. & Navas, P. 2010. *Calcita macrocarpa* C. Presl. Pp 662-663. En Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada.

Valdeolivas G., Varas J., Ceballos A., Berzosa J. & Durán J.A 2008. Monografía III. Helecho real (*Calcita macrocarpa*). En: Plan marco de gestión de los LICs fluviales de la Comunidad Autónoma de Cantabria. GESHA, 2008. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.