

## Especie 1126. *Chondrostoma toxostoma* (madrilla)

Las poblaciones españolas de *Chondrostoma toxostoma* se consideraron una subespecie (*Chondrostoma toxostoma miegii*) hasta 1997. Ese año se pasó a considerarlas como una especie independiente, denominada *Chondrostoma miegii*. Posteriormente se cambió el género, pasando a *Parachondrostoma miegii*, siendo este el nombre que recibe actualmente. Sin embargo, en el presente documento se nombra a esta especie como *Chondrostoma toxostoma*, tal y como aparece en el Anejo II de la Directiva Hábitats.

### Área de distribución

El área de distribución de *Chondrostoma toxostoma* se evalúa atendiendo a su rango de distribución actual, con respecto a su área de distribución potencial, considerándose “insuficiente” si el área de distribución actual es inferior al 60% del área potencial.

La distribución actual de la madrilla en Cantabria se ha determinado a partir de muestreos realizados por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, así como por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, entre los años 2003 y 2010. El área de distribución potencial de la especie se ha modelado utilizando como variables predictoras la altitud, la temperatura, la pendiente, el área de cuenca vertiente y la distancia al mar. Estas variables se han calculado para todos los puntos donde se ha localizado la especie en la región, tomando posteriormente los valores máximos y mínimos (en los casos en los que corresponda) para extrapolarlos a la red hidrográfica, obteniendo así el área de distribución potencial de la especie en la región.

Al tratarse de una especie potádroma (completa su ciclo vital sin desplazarse a zonas marinas) se considera que los individuos de cada una de las cuencas donde aparece constituyen poblaciones independientes, excepto en la cuenca del Ebro (Tabla III.27). En esta cuenca se distinguen dos poblaciones, la localizada en el Río Izarilla y la que se desarrolla en el cauce principal del Río Ebro, aguas abajo del embalse. Ambas se han considerado poblaciones independientes debido a que la presa de Arroyo actúa como un obstáculo infranqueable que fracciona ambas poblaciones.

Cuenca	Longitud ocupada (km)	Longitud potencial (km)	Pérdida (%)	Evaluación
Deva	0	25	Extinto	Insuficiente
Nansa	0	32	Extinto	Insuficiente
Escudo	0	23	Extinto	Insuficiente
Saja-Besaya	12	61	79,9	Insuficiente
Pas-Pisueña	28	36	23,7	Favorable
Miera	0	46	Extinto	Insuficiente
Campiazo	0	25	Extinto	Insuficiente
Asón	0	51	Extinto	Insuficiente
Agüera	24	33	27,0	Favorable
Ebro-aguas arriba Embalse	17	30	44,6	Insuficiente
Ebro-aguas abajo Embalse	31	65	52,3	Insuficiente
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>427</b>	<b>74</b>	<b>Insuficiente</b>

Tabla III.27. Longitud potencial y longitud ocupada por la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*) en las cuencas de Cantabria. También se incluye el porcentaje de pérdida de longitud potencial respecto a la ocupada.

Los datos disponibles indican que, en la actualidad, el área de distribución de la madrilla en Cantabria se ha reducido en casi un 75% con respecto a su área de distribución potencial (Tabla III.27; Figura III.18). De las doce poblaciones que potencialmente se podrían desarrollar en Cantabria, tan sólo se han descrito cinco. Tratando cada población de manera independiente, su área de distribución en las cuencas del Agüera y el Pas reciben un diagnóstico favorable, mientras que el área de distribución en las cuencas del Saja-Besaya y el Ebro resulta insuficiente. Sorprende que en las pescas con las que se ha determinado el área de distribución real de la especie no se hayan encontrado ejemplares de madrilla en el Asón, puesto que la población de dicho río se consideraba numerosa y bien conservada (Serdio, 2008).

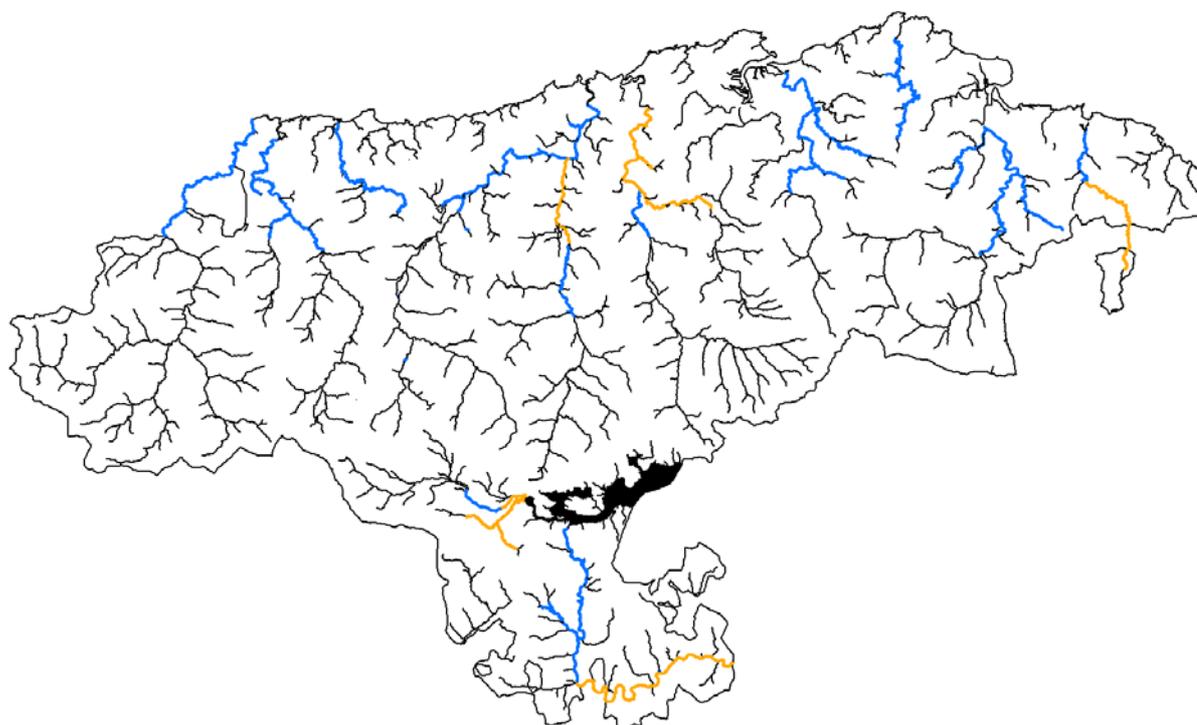


Figura III.18. Área de distribución actual de la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*: naranja) frente a su área de distribución potencial, en azul. En negro se muestra el resto de la red hidrográfica de Cantabria.

Los resultados enunciados indican que, actualmente, el área de distribución de la madrilla en Cantabria se ha reducido notablemente (un 74%), por lo que este indicador recibe una valoración “**insuficiente**” para el conjunto de la región.

## **Tamaño y estructura de la población**

### **Tamaño**

El tamaño de las poblaciones de *C. toxostoma* se considera “insuficiente” si se da alguna de las siguientes circunstancias:

1. Que el número de individuos de la población actual sea inferior al tamaño mínimo viable de la especie.

2. Que el tamaño de la población actual sea inferior al tamaño de la población en el año en el que la Directiva entró en vigor.
3. Que la dinámica temporal marque una tendencia negativa en la que el tamaño poblacional disminuya más de un 5% anual.

Actualmente no se dispone de la información suficiente para determinar el diagnóstico del tamaño de las poblaciones de *C. toxostoma* ni en lo referente al tamaño actual de cada una de ellas (1), ni en cuanto a su tendencia temporal (2 y 3). Ante la falta de información adecuada para valorar este indicador, se considera que el tamaño de la poblaciones de *C. toxostoma* recibe un diagnóstico de "**desconocido**".

### Estructura

La estructura de las poblaciones de *C. toxostoma* se evalúa a partir de los siguientes indicadores:

1. Reclutamiento.
2. Proporción de sexos.

#### *Reclutamiento*

El reclutamiento de una especie se define como la proporción de juveniles con respecto al total de la población. Éste es un índice muy importante en la dinámica de las poblaciones, constituyendo un buen indicador del ingreso de nuevos individuos que aseguren la supervivencia de la población. Para su cálculo es necesario conocer dos variables: el número de adultos y el número de juveniles. El valor de referencia del índice deberá establecerse tras la obtención de datos durante una serie de años lo suficientemente representativa.

Debido a la inexistencia de datos, el reclutamiento en las poblaciones cantábricas de madrilla se ha diagnosticado "**desconocido**".

#### *Proporción de sexos*

La proporción de sexos se expresa como el número de machos entre el número de hembras. Se establece que este indicador será considerado favorable cuando el ratio quede comprendido entre 0,5 y 1,5.

Debido a la inexistencia de datos, la proporción de sexos en las poblaciones cantábricas de madrilla se ha diagnosticado "**desconocida**".

Ya que la estima de alguna de las variables propuestas para valorar la estructura de las poblaciones de esta especie presenta cierta dificultad, se podrá emitir un diagnóstico de este bloque indicador cuando se disponga de datos suficientes para valorar el tamaño (número de individuos) y alguna de las 2 variables que definen la estructura de las poblaciones de *C. toxostoma* (reclutamiento o proporción de sexos), aunque para

obtener un resultado más robusto se aconseja incorporar todas las variables poblaciones propuestas.

La posible realización de campañas de campo para caracterizar poblaciones de *C. toxostoma* en Cantabria, con la finalidad de la obtención de datos para completar el presente diagnóstico, deberán llevarse a cabo atendiendo a la metodología propuesta por Doadrio *et al.* (2007) para el seguimiento de los peces continentales de España.

## **Vulnerabilidad**

En la Tabla III.28 se muestran los valores de sensibilidad de la madrilla frente a las presiones antrópicas consideradas.

<b>PRESIONES</b>		<b>Sensibilidad</b>
Contaminación	Vertidos industriales	4
	Vertidos urbanos	3
	Vertidos acuáticos difusos	3
Alteraciones morfológicas	Inf. lineales horizontales terrestres	1
	Cortas de meandro	3
	Coberturas fluviales	4
	Conducciones / Canalizaciones	2
	Motas	2
	Fijación del lecho	4
	Fijación de márgenes	4
Alteraciones hidrodinámicas	Traviesas	3
	Azudes	4
	Presas	4
	Vados	3
	Puentes	2
	Estaciones aforo	4
Alteraciones hidrológicas	Detracciones caudal	4
	Retornos de caudal	2
Alteraciones por especies	Intro. especies invasoras vegetales	2
	Intro. especies invasoras animales	4
	Pesca	2

Tabla III.28. Sensibilidad de la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*) frente a los distintos tipos de presiones consideradas (4- muy sensible, 3- sensible, 2- poco sensible y 1- no sensible). Tabla elaborada a partir de Serdio (2008).

Tras aplicar la metodología expuesta se obtiene que todas las poblaciones de madrilla en Cantabria se muestran vulnerables frente a las presiones antrópicas (Tabla III.29; Figura III.19), principalmente debido a presiones por descargas orgánicas puntuales o difusas, así como por las alteraciones que afectan a la continuidad fluvial.

Cuenca	Longitud ocupada (km)	Longitud total vulnerable (km)	Porcentaje vulnerable (sensible)	Porcentaje Vulnerable (muy sensible)	Vulnerabilidad
Agüera	24	17	41	48	Vulnerable
Ebro_aguas abajo	31	31	97	90	Vulnerable
Ebro_aguas arriba	17	9	29	42	Vulnerable
Pas-Pisueña	28	26	92	67	Vulnerable
Saja-Besaya	12	12	74	99	Vulnerable

Tabla III.29. Proporción del área de distribución actual (expresada como longitud fluvial y estuarina) afectada por presiones frente a las que la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*) se muestran vulnerable.

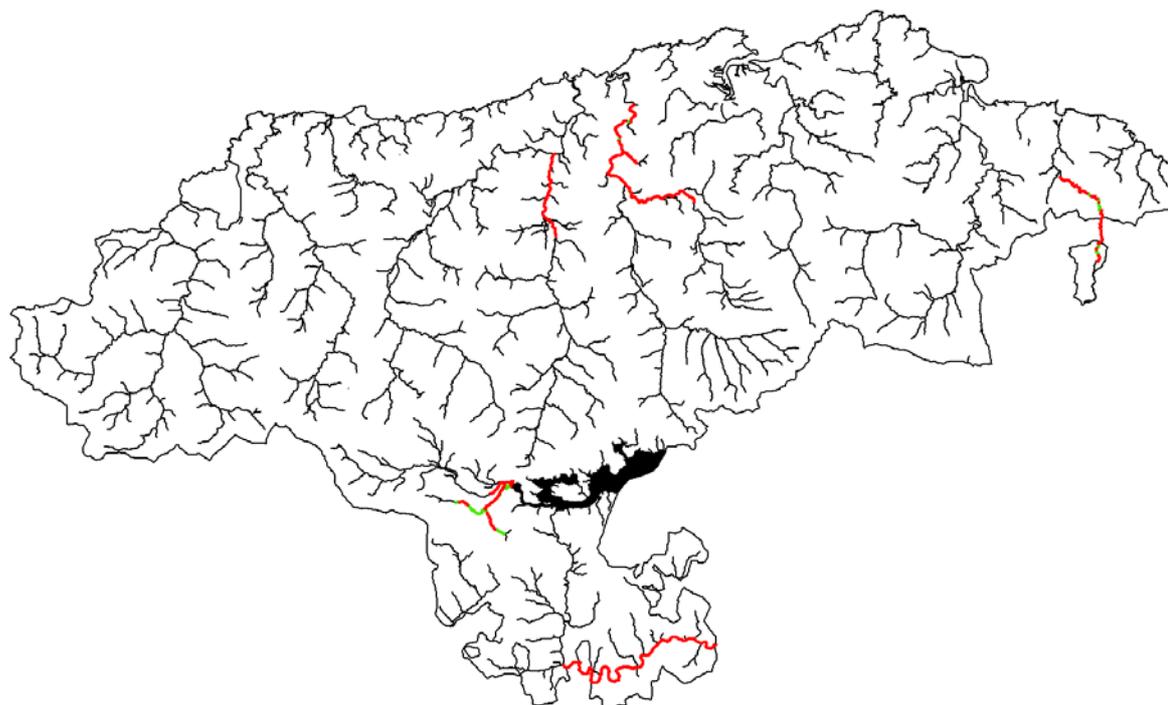


Figura III.19. Mapa de vulnerabilidad para las poblaciones de la madrilla (*Chondrostoma toxostoma*) en Cantabria. En rojo se representan tramos donde la especie se muestra vulnerable frente a las presiones antrópicas y en verde los tramos donde no se muestra vulnerable.

### Diagnóstico del estado de conservación

Tras los resultados expuestos, se considera que el estado de conservación de *Chondrostoma toxostoma* en Cantabria es **INSUFICIENTE**.

### Bibliografía

Doadrio, I., Perea, S., Pedraza-Lara, C. & Ornelas, P. 2007. Sistema de seguimiento de los peces continentales de España. MNCN. En: Diseño y aplicación del sistema de seguimiento de la biodiversidad española. Informe Inédito MMARM.

Serdio, A. 2008. Monografía XXVIII. Madrilla (*Chondrostoma toxostoma*). 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.